



Donau (Baden-Württemberg)



Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie

**Maßnahmenprogramm
zum Bewirtschaftungsplan
Aktualisierung 2021
für den
baden-württembergischen Anteil
der Flussgebietseinheit Donau**

– Stand: Dezember 2021 –

REDAKTION:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg

Regierungspräsidien Stuttgart, Karlsruhe, Freiburg, Tübingen

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Inhalt

Einführung	4
1. Stand der Maßnahmenumsetzung und Schlussfolgerungen	5
1.1 Stand der Maßnahmenumsetzung Oberflächengewässer und Grundwasser	5
1.2 Dokumentation umgesetzter Maßnahmen	5
2. Grundsätze und Vorgehen bei der Maßnahmenplanung	6
2.1 Defizitanalyse	7
2.2 Vorgezogene Öffentlichkeitsbeteiligung	7
2.3 Verwaltungsentwurf	7
3. Grundlegende Maßnahmen	8
4. Ergänzende Maßnahmen	8
4.1. Maßnahmenprogramm Hydromorphologie im BG Donau	10
4.2. Maßnahmenprogramm Punktquellen	13
4.2.1. Maßnahmen im Bereich Abwasserbeseitigung	13
4.2.2. Maßnahmen für das Handlungsfeld Temperaturreduzierung	18
4.3 Maßnahmenprogramm Diffuse Quellen	18
4.3.1. Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft	18
4.3.2. Maßnahmen für ubiquitäre Stoffe	26
4.3.3. Maßnahmen für sonstige stoffliche Belastungen - Pestizide	27
5. Maßnahmen zur Umsetzung der Anforderungen aus anderen Richtlinien	30
6. Kosteneffizienz von Maßnahmen	30
7. Maßnahmenumsetzung, Vorgehen, Maßnahmenträger und Finanzierung	30
8. Literaturverzeichnis	32
9. Anhang	33

Einführung

Das Maßnahmenprogramm für den baden-württembergischen Anteil an der FGG Donau enthält gemäß § 82 WHG die Maßnahmen, die nach dem derzeitigen Kenntnisstand mindestens erforderlich sind, um die in Kapitel 5 dargestellten Bewirtschaftungsziele zu erreichen. Nach den Vorgaben der WRRL wird dabei unterschieden zwischen grundlegenden rechtlich vorgegebenen Maßnahmen gemäß Art. 11 Abs. 3 WRRL und weitere zur Zielerreichung erforderlichen ergänzenden Maßnahmen gemäß Art. 11 Abs. 4 WRRL. Eine scharfe Trennung zwischen grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen ist jedoch in vielen Fällen nicht möglich. Für die praktische Umsetzung des Maßnahmenprogramms spielt diese Unterscheidung auch keine Rolle. Es ist jedoch anzumerken, dass in Deutschland aufgrund der konsequenten Umsetzung grundlegender Maßnahmen im europäischen Vergleich bereits ein sehr hoher Standard vorhanden ist.

Im vorliegenden Bericht erfolgt die Zusammenstellung der Maßnahmen und Kosten auf Ebene der Bearbeitungsgebiete – Ebene B, die Gegenstand der Berichterstattung an die europäische Kommission sind. Karten zu den Oberflächenwasserkörpern (OWK) und Grundwasserkörpern (GWK) befinden sich im Anhang (Anhang 1 und 2). Die konkretisierte Darstellung der Maßnahmen für die einzelnen Wasserkörper erfolgt auf Ebene C in den Begleitdokumentationen für die Teilbearbeitungsgebiete.

Tabelle 0-1: Liste der Bearbeitungsgebiete und Teilbearbeitungsgebiete im baden-württembergischen Donaeinzugsgebiet.

Bearbeitungsgebiet (BG)	Nummer des Teilbearbeitungsgebiets (TBG)	Name des Teilbearbeitungsgebiets
Donau (Quellgebiet bis Landesgrenze BW)	60	Obere Donau
	61	Donaugebiet von Beuron bis zur Lauchert (inklusive)
	62	Donaugebiet von Sigmaringen bis Zwiefaltendorf
	63	Donaugebiet zwischen Zwiefalter Ach (inklusive) und Riß
	64	Riß – Iller (BW)
	65	Donaugebiet (BW) von der Illermündung abwärts

Die Begleitdokumentationen sind mit Fertigstellung des Bewirtschaftungsplans und des Maßnahmenprogramms ab dem 22.12.2021 unter <https://rp.baden-wuerttemberg.de/Themen/WasserBoden/WRRL/Seiten/TBG-Karte.aspx> abrufbar.

Über das Maßnahmenprogramm und dessen Aktualisierung ist in Baden-Württemberg nach § 66 WG dem Landtag zu berichten. Das Maßnahmenprogramm versteht sich als fachlicher Rahmenplan, dessen Maßnahmen zu konkretisieren sind und bis zum Jahr 2024 in den Verwaltungsverfahren im Einzelfall umgesetzt werden sollen. Da bereits im ersten Bewirtschaftungsplan 2009 alle erforderlichen Maßnahmen(arten) zur Erreichung des guten Zustands enthalten waren und sich die Art der Maßnahmen auch zukünftig nicht geändert hat, wurde das Maßnahmenprogramm auf Grundlage der §§ 35 – 37 UVPG keiner eigenen SUP unterzogen. Im Rahmen einer Einzelfallprüfung prüft die zuständige Behörde anderweitige private und öffentliche Belange und trifft die Bewirtschaftungsentscheidung. Das Maßnahmenprogramm entfaltet somit keine direkte Wirkung gegenüber Dritten.

Maßnahmen nach anderen europäischen Richtlinien in der Zuständigkeit anderer Ressorts, wie etwa der FFH-Richtlinie, werden durch die jeweils berührten Fachverwaltungen umgesetzt. Diese Maßnahmen sind nicht Gegenstand der Berichterstattung zur WRRL.

1. Stand der Maßnahmenumsetzung und Schlussfolgerungen

1.1 Stand der Maßnahmenumsetzung Oberflächengewässer und Grundwasser

Im Bewirtschaftungsplan Donau Aktualisierung 2021 [1] erfolgt in Kapitel 7.1 eine Darstellung zum Stand der Maßnahmenumsetzung auf die an dieser Stelle verwiesen wird. Darüber hinaus kann der Stand der Maßnahmenumsetzung bezogen auf den Zeitraum 2016 bis 2018 der deutschlandweiten Broschüre [2] und dem baden-württembergischen Zwischenbericht [3] – hier werden neben dem Zeitraum 2016 bis 2018 auch diejenigen Maßnahmen mitberücksichtigt, die bereits im ersten Bewirtschaftungszeitraum (2010 bis 2015) umgesetzt wurden – entnommen werden.

1.2 Dokumentation umgesetzter Maßnahmen

Landesweit wird eine Vielzahl von Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands der Gewässer geplant und umgesetzt. Abhängig von der Art der Maßnahme und den jeweiligen Randbedingungen werden die Maßnahmen von unterschiedlichen Trägern (z. B. Bund, Land, Kommunen, Private) realisiert. Dabei sind für die Genehmigung der Maßnahmen und die Datenhaltung verschiedene Stellen im Land zuständig. Zur Bündelung der erforderlichen Daten wurden in der Wasserwirtschaftsverwaltung ab 2008 zwei Module zur Maßnahmendokumentation, kurz MaDok, entwickelt. Derzeit existieren die Module MaDok Hydromorphologie und Abwasser. Die MaDok-Daten dienen auch als Basis für die elektronische Berichterstattung an die EU. Um auch die Öffentlichkeit kontinuierlich über den Stand der Umsetzung der WRRL informieren zu können, wurde im Jahr 2012 die Internetapplikation „Maßnahmensteckbriefe“ entwickelt. Mit diesem Programm ist es möglich, Informationen zu geplanten und umgesetzten Maßnahmen im Internet abzurufen. Dabei werden die Lage der Maßnahme und weitere Informationen in Form eines Maßnahmensteckbriefes angezeigt. Die Oberfläche wurde mit dem Ziel gestaltet, eine intuitive Bedienung zu ermöglichen (Abbildung 1-1). Das Programm kann über die WRRL-Seite des Landes <http://www.wrrl.baden-wuerttemberg.de> aufgerufen werden.

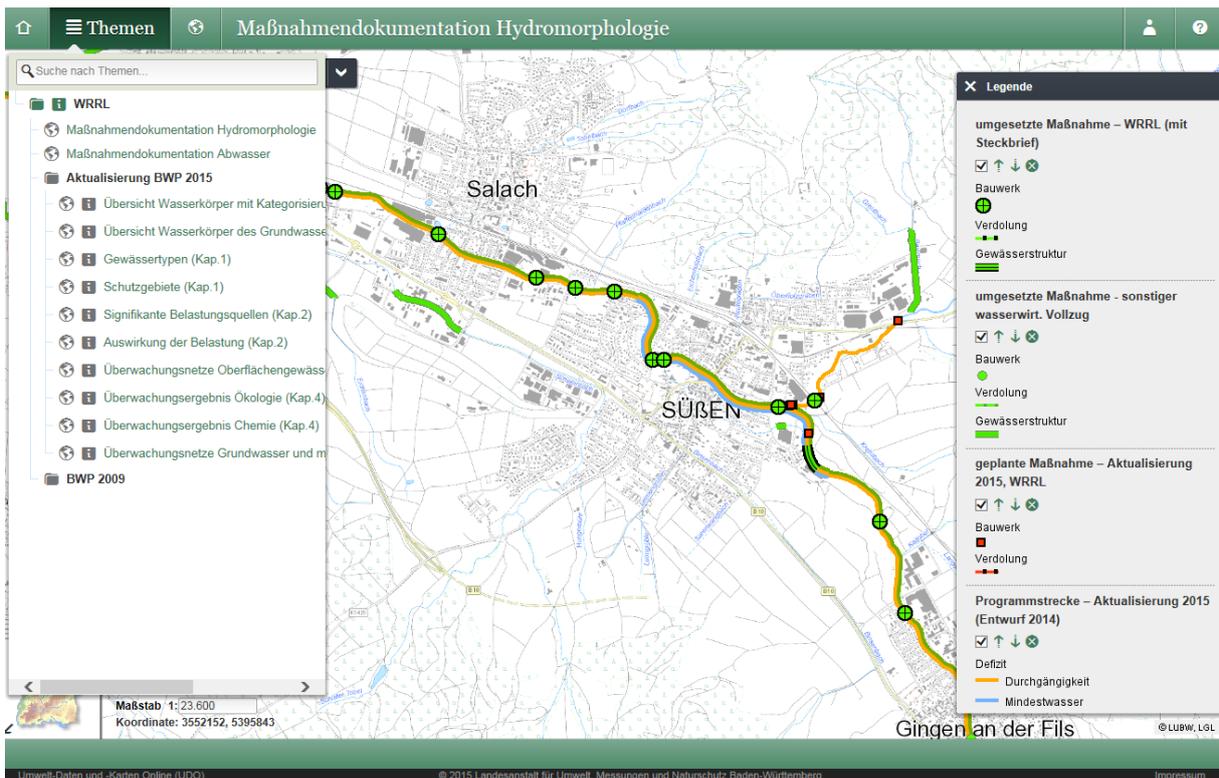


Abbildung 1-1: Programm zur Generierung von WRRL-Maßnahmensteckbriefen

2. Grundsätze und Vorgehen bei der Maßnahmenplanung

Im Bewirtschaftungsplan Donau Aktualisierung 2021 [1] erfolgt in Kapitel 7.2 eine grundsätzliche Darstellung zur Vorgehensweise bei der Maßnahmenplanung. Neben den allgemeingültigen Grundsätzen wird auch auf die Berücksichtigung des Klimawandels bei der Maßnahmenplanung eingegangen. Nachfolgend werden die wesentlichen und teilweise auch spezifischeren Aspekte bei der Vorgehensweise in Baden-Württemberg dargestellt.

In Baden-Württemberg wurde unter Einbezug aller Verwaltungsebenen bereits für die Aufstellung der Bewirtschaftungspläne 2009 eine Reihe von Grundsätzen für die Maßnahmenplanung formuliert. Diese wurden in ihren Grundzügen auch im Rahmen der beiden darauffolgenden Aktualisierungen beachtet und sind nachstehend zusammenfassend dargestellt:

- Die Maßnahmenplanung erfolgt unter Berücksichtigung übergeordneter Zielsetzungen auf Ebene der Wasserkörper als bewirtschaftbare Einheit.
- Basis aller Überlegungen sind die nach derzeitiger fachlicher Kenntnis zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele erforderlichen Maßnahmen, die – soweit möglich – in ein wasserwirtschaftliches Gesamtprogramm aufgenommen werden.
- Der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit wird sowohl bei der Aufstellung der Maßnahmenprogramme als auch bei den späteren Verwaltungsverfahren im Zuge der Umsetzung der Maßnahmen berücksichtigt.
- Der flächendeckende und kleinräumige fachliche Vollzug auch außerhalb des WRRL Gewässernetzes läuft in jedem Fall weiter und trägt zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele bei.
- Die Definition von „Programmstrecken“ bezüglich Hydromorphologie/Durchgängigkeit/Mindestabfluss erfolgt auf Basis fachlicher Kriterien für die Herstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit.

- Der Inanspruchnahme von Fristverlängerung wird gegenüber weniger strengen Umweltzielen grundsätzlich der Vorrang eingeräumt.
- Die Verursacheranteile der einzelnen Belastungspfade hinsichtlich der Nährstoffe werden modellanalytisch berechnet.
- Im Rahmen einer vorgezogenen Öffentlichkeitsbeteiligung wird die Bevölkerung aktiv in die Planung einbezogen.

Auf Grundlage der im Bewirtschaftungsplan Donau Aktualisierung 2021 – nachfolgend BWP 2021 genannt – aufgeführten Informationen und Daten wurde bei der Aktualisierung der Maßnahmenprogramme der DPSIR-Ansatz (vergleiche BWP 2021, Kapitel Einführung) durchlaufen: Für die Wasserkörper, bei denen aufgrund der Risikoanalyse die Gefahr besteht, die Umweltziele 2021 nicht zu erreichen (vergleiche BWP 2021 Kapitel 3), werden aufgrund der erhobenen signifikanten Belastungen (vergleiche BWP 2021 Kapitel 2) sowie der Erkenntnisse aus der Wasserkörperbewertung (vergleiche BWP 2021 Kapitel 4) die Auswirkungen der Belastungen („impacts“) (vergleiche BWP 2021 Kapitel 2) die Handlungsfelder abgeleitet sowie die nötigen ergänzenden Maßnahmen(arten) definiert (siehe Kapitel 4).

Der zeitliche Planungsablauf erfolgte in mehreren Schritten, die nachfolgend dargestellt werden.

2.1 Defizitanalyse

Zur Abschätzung des erforderlichen Maßnahmenumfangs ist auf Grundlage der Daten und Erkenntnisse aus der Bestandsaufnahme (Erhebung der Belastungen und ihrer Auswirkungen sowie Risikoabschätzung) sowie auf Basis der aktualisierten Wasserkörperbewertung eine Defizitanalyse durchzuführen. Im BWP 2021, Kapitel 7.2.2 sind die Ergebnisse der Defizitanalyse dargestellt.

2.2 Vorgezogene Öffentlichkeitsbeteiligung

Wie schon bei der Aufstellung der ersten Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme sowie deren ersten Aktualisierung wurde entsprechend Art. 14 WRRL die Öffentlichkeit auch bei der zweiten Aktualisierung aktiv in den Planungsprozess eingebunden. Aufgrund der besonderen Situation (Corona-Pandemie) wurde die vorgezogene Öffentlichkeitsbeteiligung im Jahr 2020 nur über das Internet durchgeführt. Dazu wurden gezielt und nach Bearbeitungsgebieten unterteilt entsprechende Materialien wie Planentwürfe und Karten auf der zentralen Internetplattform der Regierungspräsidien eingestellt und die Möglichkeit der Stellungnahme durch die Öffentlichkeit eingeräumt. Die Ergebnisse dieses Beteiligungsprozesses wurden im Internet veröffentlicht. So war für die Beteiligten nachvollziehbar, ob und gegebenenfalls wie ihre Vorschläge aufgenommen wurden. Weitere Informationen zur Öffentlichkeitsbeteiligung finden sich in Kapitel 9 des BWP 2021.

2.3 Verwaltungsentwurf

Im nächsten Schritt wurde der Planentwurf anhand der Hinweise aus der Öffentlichkeit überarbeitet. Dabei wurden, wie schon beim Vorentwurf, die beteiligten Fachdisziplinen auf Ebene der Regierungspräsidien ebenso eingebunden wie die unteren Verwaltungsbehörden. Darüber hinaus wurden landesweit und auf Ressortebene sowie in Facharbeitskreisen die grundsätzlichen Vorgehensweisen und Strategien abgestimmt.

Ziel dieses Prozesses der Maßnahmenplanung ist es, auf der einen Seite mit der Vorort-Kennntnis der Bevölkerung auf die individuellen Defizite der einzelnen Wasserkörper einzugehen und auf der anderen Seite ein landesweit einheitliches Vorgehen zu garantieren. Im Rahmen der Maßnahmenplanung werden, bezogen auf Wasserkörper, genau die Maßnahmen(typen) ausgewählt, die geeignet sind, im Hinblick auf die konkreten Auswirkungen und den festgestellten Gewässerzustand eine Verbesserung zu erzielen.

Im LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog [4] sind zur Behebung/Minderung spezifischer Auswirkungen geeignete, umsetzbare und kosteneffiziente Maßnahmen(arten) beispielhaft zusammengestellt. Der LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog bildet die Grundlage für die Erstellung der Maßnahmenprogramme für alle deutschen Flussgebietsanteile. Der tabellarischen Auflistung im Anhang B ist zu entnehmen, welche Maßnahmen in Bezug auf die Belastungen zur Verfügung stehen. Bei der konkreten Auswahl dieser Maßnahmen wird gewährleistet, dass eine möglichst hohe Kosteneffizienz erreicht wird.

3. Grundlegende Maßnahmen

Eine ausführliche und deutschlandweit abgestimmte Auflistung der grundlegenden Maßnahmen kann Kapitel 7.3 des Bewirtschaftungsplans Donau Aktualisierung 2021 [1] entnommen werden.

4. Ergänzende Maßnahmen

Ergänzende Maßnahmen sind über die grundlegenden Maßnahmen hinausgehende Maßnahmen, die zur Erreichung der Ziele der WRRL erforderlich sind. Der Begriff ist dabei weit gefasst und umfasst beispielsweise weitergehende Emissionsbegrenzungen, Baumaßnahmen und auch Beratungsmaßnahmen. Ergänzende Maßnahmen werden dort ergriffen, wo aufgrund signifikanter Belastungen (vergleiche BWP 2021 Kapitel 2) die Erreichung der Umweltziele (vergleiche BWP 2021 Kapitel 4 und 5) gefährdet ist, aber die grundlegenden Maßnahmen voraussichtlich alleine nicht ausreichen, um diese Ziele zu erreichen. Die Ableitung ergänzender Maßnahmen erfolgt nach dem DPSIR-Ansatz (vergleiche BWP 2021 Kapitel Einführung) und ist somit belastungsbezogen. Aufgrund der identifizierten Belastungen und deren Auswirkungen (vergleiche BWP 2021 Kapitel 2) ergeben sich die Handlungsfelder, welchen mit den ausgewählten Maßnahmentypen und Programmen begegnet wird. In Tabelle 4-1 sind ergänzend die LAWA-Maßnahmennummern aufgeführt, die für Baden-Württemberg relevant sind. Die Aufzählung ist nicht abschließend.

Tabelle 4-1: Übersicht über die in Baden-Württemberg ermittelten Auswirkungen von signifikanten Belastungen, die abgeleiteten Handlungsfelder sowie die zugehörigen zu ergreifenden Maßnahmen/Programme

Auswirkung der Belastungen („impact“)	Handlungsfeld		Maßnahmentypen/Programme (LAWA-Maßnahmennummern ¹)
Anreicherung mit Nährstoffen	Trophie		Handlungskonzept „Abwasser“ (3, 5) Monitoring zu Ermittlungszwecken (508) Maßnahmen im WK ober-/unterhalb (512) Landesprogramm FAKT (27, 29, 30, 31, 33) SchALVO (29-31,33) Gewässerrandstreifen (28) weitere ergänzende Einzelmaßnahmen im Bereich der Landwirtschaft (27, 29-31) Gewässerrandstreifen (28) weitere konzeptionelle Maßnahmen (502-508)
Anreicherung mit organischen Stoffen	Saprobie		Reduktion organischer Einträge in Oberflächenwasserkörpern (1, 2, 5, 6, 10)
Kontamination mit Schadstoffen	Stoff-/Stoffgruppenbezogen, z. B.: - Pestizide - PAK - Schwermetalle - ubiquitäre Stoffe (z. B. Hg) - Nitrat - Chlorid		Reduktion stofflicher Einträge in Oberflächenwasserkörpern (32, 508) & Grundwasserkörpern (41, 43, 44)

Auswirkung der Belastungen („impact“)	Handlungsfeld	Maßnahmentypen/Programme (LAWA-Maßnahmennummern ¹)
Habitatdegradation aufgrund von hydromorphologischen Veränderungen	Dämme, Querbauwerke und Schleusen Durchgängigkeit	 Programmstrecke Durchgängigkeit (68, 69, 76)
	Wasserentnahmen/hydrologische Veränderungen Wasserhaushalt/Mindestwasser	 Programmstrecke Mindestwasser (45 - 53, 60, 61, 62)
	Physische Veränderungen von Kanal/Bett/Ufer Gewässerstruktur	 Programmstrecke Gewässerstruktur (70-75, 79)
Erhöhte Temperatur	Temperaturreduktion	Programmstrecke Gewässerstruktur (73) Reduktion Temperatureinträge (17, 512, 508)
Andere Auswirkungen	anderes Handlungsfeld	Reduktion der Belastung (86, 88, 92-96)

¹ Maßnahmennummern nach dem LAWA-Maßnahmenkatalog [4]

Die konkrete Maßnahmenplanung, also die Überprüfung der Maßnahmen aus den beiden vorangegangenen Bewirtschaftungszeiträumen sowie die Aktualisierung erfolgt auf Grundlage der im Rahmen der DPSIR-Analyse wasserkörperspezifisch gesammelten Daten. Im Bedarfsfall werden darüber hinaus innerhalb der jeweiligen Wasserkörper die messstellenspezifischen Auswertungen der Gewässerüberwachung zu den einzelnen Qualitätskomponenten herangezogen [5]. Daraus ergeben sich die in Tabelle 4-2 zusammengestellten Handlungsfelder sowie die daraus abzuleitenden Maßnahmenarten und Programme. Im Folgenden werden die einzelnen Handlungsfelder beschrieben.

Tabelle 4-2: Zusammenstellung der Belastungen, Handlungsfelder sowie der sich ergebenden Maßnahmenarten und Programme für den Baden-Württembergischen Anteil an der Flussgebietseinheit Donau¹. Angaben zu Stoffen finden sich in den Kap. 4.3.2 – 4.3.3.

OWK-Nr.	Handlungsfeld										Maßnahmenarten/Programme					
	Durchgängigkeit	Wasserhaushalt/Mindestwasser	Gewässerstruktur	Trophie	Saprobie	Pestizide (prioritär, nicht prioritär)	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	Sonstige ubiquitäre Stoffe (Hg, BDE, PFOS, ...)	Temperaturreduktion	Programmstrecke Durchgängigkeit	Programmstrecke Mindestwasser	Programmstrecke Gewässerstruktur	Handlungskonzept „Abwasser“	Monitoring zu Ermittlungszwecken	Landesprogramm FAKT	Gewässerrandstreifen ²
60-01	X	X	X	X				X		X	X	X				X
60-02	X	X	X	X				X		X	X	X				X
60-03			X	X		X		X	X		X			X	X	
60-04	X		X	X		X		X		X	X	X		X ³	X	
60-05	X	X	X	X				X		X	X	X				X
6-01	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X			
61-01	X						X	X		X						
61-02	X	X						X		X						
6-02	X	X					X	X		X						
62-01	X	X	X	X		X		X		X	X	X		X	X	
62-02	X	X	X	X				X		X	X	X		X ⁴	X	
62-02-S24				X				X								X
62-03	X	X	X	X		X		X		X	X	X		X	X	
62-04	X	X	X	X		X		X		X	X	X		X	X	
62-04-S23								X								
6-03	X	X	X				X	X		X	X	X				

OWK-Nr.	Handlungsfeld										Maßnahmenarten/Programme									
	Durchgängigkeit	Wasserhaushalt/ Mindestwasser	Gewässerstruktur	Trophie	Saprobie	Pestizide (prioritär, nicht prioritär)	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	Sonstige ubiquitäre Stoffe (Hg, BDE, PFOS, ...)	Temperaturreduktion	Programmstrecke	Durchgängigkeit	Programmstrecke	Mindestwasser	Programmsgrecke	Gewässerstruktur	Handlungskonzept „Abwasser“	Monitoring zu Ermittlungszwecken	Landesprogramm FAKT	Gewässerrandstreifen ²	Andere Maßnahmen
63-01								X												
63-02	X	X		X			X	X		X	X				X				X	
63-03	X		X	X		X		X		X		X					X	X		
63-04								X												
6-04	X	X	X			X	X	X		X	X	X					X ³			
64-01	X	X	X	X				X		X	X	X	X				X	X		
64-02	X	X	X	X				X		X	X	X	X				X	X		
64-03	X	X	X	X				X		X	X	X					X	X	X	
64-04	X	X	X			X	X	X		X	X	X					X ³			
64-04-S25								X												
64-05				X				X						X			X	X		
64-06								X												
6-05	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X					X	X		
65-01	X	X	X					X		X	X	X								
65-02	X		X					X		X		X								
65-03	X		X					X		X		X								
65-04	X		X	X	X			X		X		X							X	
65-05	X		X			X		X		X		X					X ³			
65-06	X		X	X		X		X		X		X	X				X	X		

¹ Konkrete Einzelmaßnahmen sind im TBG-Bericht (C-Ebene) aufgelistet.

² Gewässerrandstreifen sind nach §29 WG flächendeckend umzusetzen, hier nur trophieinduzierte Maßnahmen

³ Maßnahme(n) zur Reduktion von Pflanzenschutzmitteln

⁴ Maßnahme(n) für unter-/oberliegenden Wasserkörper

4.1 Maßnahmenprogramm Hydromorphologie im BG Donau

Auf der Grundlage der ermittelten Defizite der Fließgewässer und der daraus abgeleiteten Gefährdungslage hinsichtlich der Zielerreichung wurden für den ersten Bewirtschaftungszeitraum (2010 bis 2015)

Gewässerstrecken (Programmstrecken) identifiziert und im Rahmen der Aktualisierung des

Maßnahmenprogramms für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum (2016 bis 2021) bei Bedarf angepasst. In den Programmstrecken wurden prioritär und gezielt Maßnahmen ergriffen. Diese Programmstrecken wurden für den dritten Bewirtschaftungszeitraum (2022 bis 2027) überprüft und wo notwendig aktualisiert.

Die in den Programmstrecken vorgesehenen Maßnahmen stellen die zum Planungszeitpunkt für mindestens erforderlich erachteten Maßnahmen dar, mit denen die ökologische Funktionsfähigkeit und somit der gute ökologische Zustand bzw. Potenzial des einzelnen Wasserkörpers erreicht werden kann.

So ergeben sich im Baden-Württembergischen Anteil der Flussgebietseinheit Donau Programmstrecken zu folgenden Handlungsfeldern:

- Verbesserung der Durchgängigkeit,
- Verbesserung Mindestabflusssituation innerhalb Ausleitungsstrecken bei Wasserkraftnutzung,
- Verbesserung der Gewässerstruktur.

Die Maßnahmen der oben genannten Handlungsfelder sollen so ineinandergreifen, dass nach dem „Trittstein- und Strahlwirkungsprinzip“ systematisch Lebensräume aufgewertet (Verbesserung Gewässerstruktur/Verbesserung Mindestabfluss) und diese mit anderen naturnahen Bereichen verbunden

(Verbesserung Durchgängigkeit/Verbesserung Mindestabfluss) werden. Innerhalb der Programmstrecken Gewässerstruktur werden Einzelmaßnahmen entsprechend der örtlichen Gegebenheiten umgesetzt. Das heißt, es wird in der Regel nicht die Gesamtstrecke umgestaltet, sondern nur einzelne Abschnitte innerhalb einer Programmstrecke werden ökologisch aufgewertet, die als Trittsteine dienen. Durch die Anlage von standortheimischen Gehölzsäumen in Programmstrecken zur Verbesserung der Gewässerstruktur wird die Beschattung der Gewässer gefördert und einer zu starken Erwärmung entgegengewirkt.

In Anhang 3 ist die Karte der Programmstrecken zur Verbesserung der Durchgängigkeit, des Mindestwasserabflusses und der Gewässerstruktur aufgeführt, bei deren Umsetzung nach derzeitiger Kenntnis vom Erreichen des guten Zustands ausgegangen werden kann.

Im folgenden werden die Veränderungen der Programmstrecken kurz dargestellt:

Die Programmstrecken Durchgängigkeit werden weitgehend beibehalten. Lediglich die Strecke an der Schmiech (TBG 63) kann stillgelegt werden, da die Maßnahmen abgearbeitet sind und die Fischfauna mit gut bewertet ist. Ziel der Programmstrecken ist, die Lebensräume in der Donau selbst und in ihren Quell- und Nebenflüssen miteinander zu vernetzen. Im Einzelnen sind dies:

- Breg, Röthenbach, Eisenbach, Brigach, Talbach, Kirnach, Röhlinbach, Kötach, Elta, Krähenbach und Bära (TBG 60);
- Schmiech und Lauchert (TBG 61);
- Ablach – Andelsbach, Ostrach, Biberbach, Schwarzach und Kanzach (TBG 62);
- Große Lauter und Stehenbach (TBG 63);
- Riß, Westernach – Rottum – Dürnach, Rot – Laubach und Weihung;
- Blau (TBG 65).

Dazu kommt das System Iller – Aitrach – Wurzacher Ach (TBG 64) sowie Strecken an den nach Bayern abfließenden, linksseitigen Zuflüssen Nau, Brenz, Egau, Eger und Rotach (TBG 65).

Die Programmstrecken Durchgängigkeit umfassen in der Regel die Gewässerabschnitte mit hohem bzw. erhöhtem Migrationsbedarf der Fischfauna.

Am Eisenbach (TBG 60) wurde eine neue Programmstrecke Mindestwasser ausgewiesen.

Die Programmstrecke Mindestwasser an der Egau (TBG 65) ist aufgrund der vollständigen Umsetzung der entsprechenden Einzelmaßnahmen weggefallen.

Zur Verbesserung der Gewässerstruktur werden an der Weihung (TBG 64), an der Nau (TBG 65) sowie an der Hürbe und Lone (TBG 65) Programmstrecken neu aufgenommen. Darüber hinaus wurden Programmstrecken Gewässerstruktur an der Brenz, Egau, Eger und an der Schneidheimer Sechta (TBG 65) verlängert bzw. bestehende Lücken geschlossen. Im Gegenzug werden die weitgehend gut strukturierten Albgewässer Schmiech und Lauchert – Seckach sowie einige Strecken an wenig repräsentativen Nebengewässern stillgelegt: Krumbach, Ringgenbach, Kehlbach und Sodenbach (TBG 62); Federbach, Rotbach, Aßmannshardter Mühlbach, Ellbach, Haslach und Laubach (TBG 64) sowie Ach (TBG 65). Aus dem gleichen Grund werden Riß, Dürnach und Rot (TBG 64) in den Oberläufen etwas verkürzt.

Im TBG 60 werden in folgenden Wasserkörpern neue Programmstrecken aufgenommen bzw. verlängert:
WK 60-01: Hintere Breg, Rohrbach, Vorderlangenbach, Urach, Weiherbach, Weihergraben (Lachengraben), Linach, Breg (verlängert).

WK 60-02: Holenbach, Steppach, Talbach.

WK 60-03: Alte Stille Musel, Talbach (Amtenhauser Bach), Mühlbach, Kompromissbach, Kötach und Aitrach wurden verlängert.

WK 60-04: Krähenbach

WK 60-05: Bära, Obere Bära.

Insgesamt enthält das Maßnahmenprogramm Hydromorphologie zum Zeitpunkt der Berichtserstellung 184 Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit und 75 mit Verbesserung der Mindestwassersituation. Zusätzlich ist in den Programmstrecken eine Verbesserung der Gewässerstruktur auf einer Länge von 264 km vorgesehen. Eine Zusammenstellung der Maßnahmen findet sich in Tabelle 4-3.

Tabelle 4-3: Übersicht über den Umfang der Maßnahmen im Maßnahmenprogramm Hydromorphologie Oberflächengewässer für das BG Donau

OWK-Nr	OWK-Name	Maßnahmenarten ¹ (LAWA-Maßnahmentypen ²)				
		Durchgängigkeit (LAWA-Nr. 68 - 69) (Anzahl)	Mindestwasser (LAWA-Nr. . 47, 50, 51, 53, 60, 61) (Anzahl)	Gewässerstruktur (LAWA-Nr. 70 - 75, 77 - 79) (km)	Konzeptionelle Maßnahmen (LAWA-Nr. 50x) (Anzahl)	Sonstige (LAWA-Nr. 62, 66, 86, 88, 96) (Anzahl)
60-01	Breg	7	7	27,5		
60-02	Brigach	5	2	9,2		
60-03	Donaugebiet unterh. Breg bis inkl. Talbach			21,1		
60-04	Donaugebiet unterh. Talbach oberh. Lippach	6		16,9		
60-05	Donaugebiet ab Lippach oberh. Beuroner Tal	5	2	5,1		
6-01	Donau oberh. Beuroner Tal (TBG 60)	13	3	15	1	2
61-01	Donaugebiet ab Beuroner Tal bis inklusive Stelzenbach	4				
61-02	Donaugebiet unterhalb Stelzenbach bis inklusive Lauchert	10	3			
6-02	Donau unterhalb Beuroner Tal oberhalb Lauchert	5	4			
62-01	Ablach bis inklusive Ringgenbach	2		5,5		
62-02	Ablach unterhalb Ringgenbach	10	6	13,1		
62-03	Donaugebiet unterhalb Ablach bis inklusive Biberbach	17	12	13,3		
62-04	Donaugebiet unterhalb Biberbach oberhalb Zwiefalter Ach	11	5	16,9		
6-03	Donau ab Lauchert oberh. Zwiefalter Ach (TBG 62)	4	3	3,5		
63-01	Donaugebiet ab Zwiefalter Ach oberhalb Große Lauter					
63-02	Große Lauter	12	3			
63-03	Donaugebiet unterhalb Große Lauter oberhalb Riß ohne Schmiech	2		4,4		
63-04	Schmiech					
6-04	Donau ab Zwiefalter Ach oberh. Riß (TBG 63)	2		9		
64-01	Riß	9	4	22,8		
64-02	Donaugebiet unterhalb Riß oberhalb Baierzer Rot	8	1	21,2		
64-03	Donaugebiet ab Baierzer Rot oberhalb Iller	19	13	12,7		1
64-04	Eschach-Aitrach-Wurzacher Ach	4	4	10,6		
64-05	Iller unterhalb Aitrach (BW)					
64-06	Lautracher Ach (BW)					
6-05	Donau ab Riß oberh. Iller (TBG 64)	2	1	7		
65-01	Blau	7	2	4		
65-02	Donaugebiet unterhalb Blau bis inklusive Landgraben (BW)	1		1		
65-03	Brenz oberhalb Hürbe (BW)	8		12		
65-04	Brenz ab Hürbe (BW)	3		4		
65-05	Egau (BW)	2		3		

OWK-Nr	OWK-Name	Maßnahmenarten ¹ (LAWA-Maßnahmentypen ²)				
		Durchgängigkeit (LAWA-Nr. 68 - 69) (Anzahl)	Mindestwasser (LAWA-Nr. . 47, 50, 51, 53, 60, 61) (Anzahl)	Gewässerstruktur (LAWA-Nr. 70 - 75, 77 - 79) (km)	Konzeptionelle Maßnahmen (LAWA-Nr. 50x) (Anzahl)	Sonstige (LAWA-Nr. 62, 66, 86,88, 96) (Anzahl)
65-06	Zw ergwörnitz-Rotach-Eger (BW)	6		5		

¹ Eine Maßnahme kann mehrere Maßnahmenarten beinhalten und kann daher mehrfach aufgeführt werden.

² Maßnahmennummern nach dem LAWA-Maßnahmenkatalog [4]

4.2 Maßnahmenprogramm Punktquellen

4.2.1 Maßnahmen im Bereich Abwasserbeseitigung

Auf Grundlage der ermittelten Defizite der Fließgewässer und der daraus abgeleiteten Gefährdungslage hinsichtlich der Zielerreichung ergab sich Handlungsbedarf im Bereich Punktquellen, insbesondere aufgrund der trophischen Belastung der Gewässer. Zielverfehlungen bei den biologischen Qualitätskomponenten Makrophyten und Phytobenthos (MuP) und Phytoplankton (PP) sind hier maßgeblich. Diese zeigen primär die Nährstoffbelastung durch Phosphat an.

In einzelnen Wasserkörpern ergibt sich auch ein Handlungsbedarf aufgrund der saprobiellen Belastung. Hierfür sind Zielverfehlung bei der Qualitätskomponente Makrozoobenthos (hier: Saprobienindex) maßgeblich, die ein Indikator für die organische Belastung in den Gewässern sind.

Als Punktquellen kommen in der Hauptsache Anlagen der kommunalen Abwasserbeseitigung (Kläranlagen, Regenwasserbehandlungsanlagen) in Betracht, die entweder im defizitären Wasserkörper selbst liegen oder durch Einleitung im stromaufwärts liegenden Wasserkörper zur Belastung beitragen.

Allgemein werden die trophischen Defizite durch ergänzende abwassertechnische Maßnahmen wie Betriebsverbesserungen und weitergehende Behandlung bei Kläranlagen angegangen. Im Bereich der Regenwasserbehandlung werden vor Festlegung konkreter Maßnahmen Konzeptionen zur Identifizierung der relevanten Einleitungen durchgeführt. Diese beinhalten in der Regel die Messung, Dokumentation und Einordnung des Entlastungsverhaltens an den bestehenden Regenwasseranlagen im Mischsystem.

Hierzu wurde das Handlungskonzept Abwasser konzipiert. Mit diesem stufenweisen Vorgehen sollen Maßnahmen möglichst effektiv, kosteneffizient und verursacherorientiert angegangen werden.

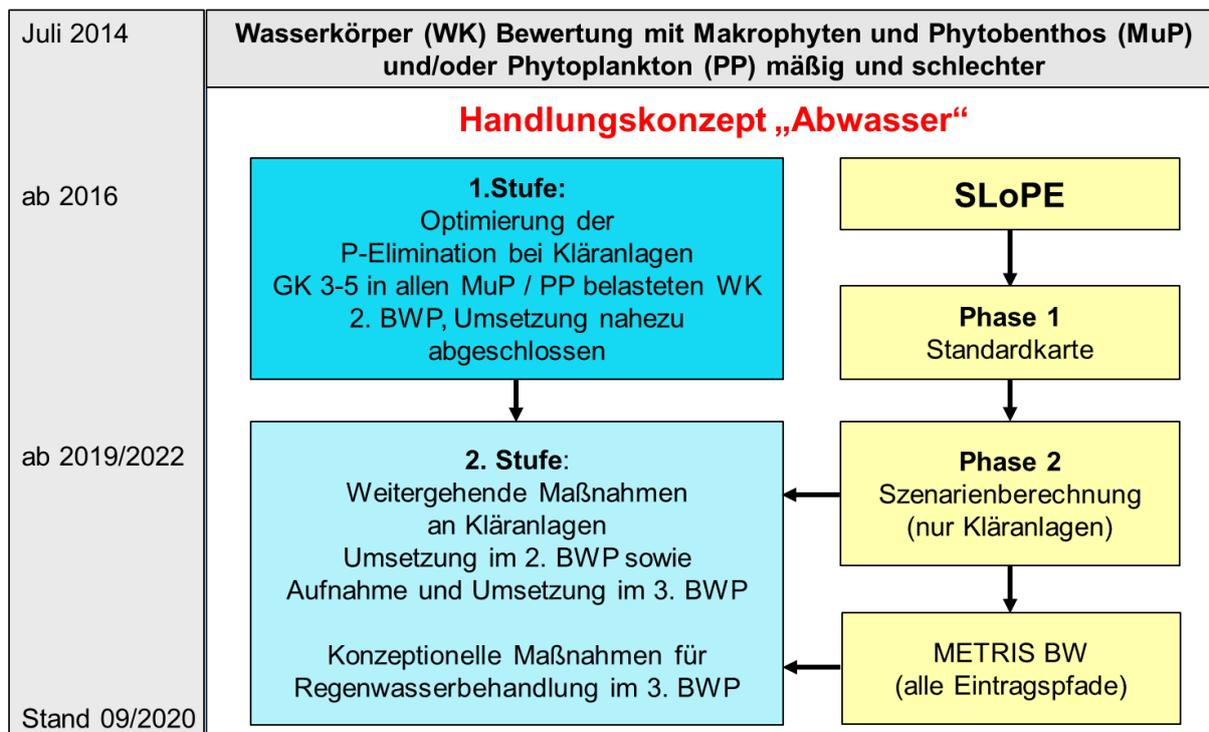


Abbildung 4-1: Handlungskonzept Abwasser bei Nährstoffbelastung

Handlungskonzept Abwasser 1. Stufe

In „Defizitw asserkörper“ w urden Maßnahmen an Kläranlagen durchgeführt, um die P-Einträge zu reduzieren, in der Regel Optimierung der Fällung oder Neubau einer Fällungsanlage. Als Ziel w urden die in Tabelle 4- aufgeführten Ablaufkonzentrationen an die Kläranlageneinleitungen festgelegt. Diese Maßnahmen sind Teil des Bew irtschaftungsplans und Maßnahmenprogramms Aktualisierung 2015 und sind größtenteils umgesetzt.

Tabelle 4-4: Handlungskonzept Abwasser 1. Stufe – festgelegte Ablaufkonzentrationen Kläranlageneinleitungen

Kläranlagen		Einzuhaltende Ablaufkonzentration für Pges im Jahresmittel in mg/l	
GK	Einwohnerwerte (EW)	Kläranlagen ohne Filtrationsanlagen	Kläranlagen mit Filtrationsanlagen
1	< 1000	-	-
2	≥ 1000 - ≤ 5.000	-	-
3	> 5.000 - ≤ 10.000	0,8	0,3
4	> 10.000 - ≤ 100.000	0,5	0,3
5	> 100.000	0,5	0,3

Handlungskonzept Abwasser 2. Stufe

Die Maßnahmen des Handlungskonzeptes Abwasser 1. Stufe an kommunalen Kläranlagen reichen in vielen Wasserkörpern nicht aus, um den guten ökologischen Zustand, insbesondere in Bezug auf die Qualitätskomponente Makrophyten und Phytobenthos im Wasserkörper zu erreichen. Daher w urden in einem w eiteren Schritt nach landesw eit einheitlichen Kriterien die Maßnahmenkulissen P-Kulisse „Kläranlagen“ und P-Kulisse „urbane Flächen“ erarbeitet.

- Kläranlagen – P-Kulisse „Kläranlagen“
 Grundlage für die Herleitung von w eiteren Maßnahmen ist die landesw eite Studie zur Reduzierung der Nährstoffeinträge (SLoPE - Studie zur Entwicklung von Werkzeugen zur verbesserten Lokalisierung von Phosphor-Emissionen), die von der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) durchgeführt wurde aus dem Jahr 2019. In SLoPE Phase 2 w urden verschiedene Varianten sowohl hinsichtlich der

Ausbaukulissen wie auch der Anforderungen an Kläranlagen modelliert. Bei der Berechnung wurde nur der Eintragspfad kommunaler Kläranlagen betrachtet. Maßgebend für die Darstellung der Ergebnisse ist der Belastungsquotient, d.h. das Verhältnis der modellierten o-PO₄-P-Konzentration im Gewässerabschnitt zu den in der OGew V 2016 Anlage 7 aufgeführten Werte für die Anforderungen an den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial für o-PO₄-P, die im Fließgewässer zwischen 0,05 – 0,07 mg/l o-PO₄-P liegen.

Das Ergebnis der verschiedenen Varianten ist, dass in der Maßnahmenkulisse SLoPE 2 weitergehende Maßnahmen zur P-Elimination im Ablauf der Kläranlagen erforderlich sind. Die Maßnahmenkulisse SLoPE 2 umfasst die Wasserkörper, in denen nach Umsetzung der Maßnahmen des Handlungskonzeptes Abwasser Stufe 1 die rechnerische Belastung aus Kläranlagen noch signifikant hoch ist.

Aufgrund der Aktualisierung der Bewertung der Qualitätskomponenten Makrophyten und Phytobenthos sowie Phytoplankton, der Überprüfung der Wasserkörpergrenzen, die teilweise zu Änderungen der Wasserkörperzuschnitte geführt hat, und der Ergebnisse des Stoffeintragsmodells METRIS-BW (Modelling of Emissions and Transport in River Systems) wurde die Maßnahmenkulisse SLoPE 2 zur P-Kulisse „Kläranlagen“ weiterentwickelt.

In den betroffenen Wasserkörpern der P-Kulisse „Kläranlagen“ (siehe Abb. 4-2) sind die in Tabelle 4-5 aufgeführten Ablaufkonzentrationen an die Kläranlagenabläufe festgelegt worden.

Tabelle 4-5: Handlungskonzept Abwasser 2. Stufe / P-Kulisse „Kläranlagen“ – festgelegte Ablaufkonzentrationen Kläranlageneinleitungen

Kläranlagen		Einzuhaltende Ablaufkonzentration für Pges und o-PO ₄ -P-Konzentrationen im Jahresmittel in mg/l		
		Variante Pges (Filtervariante)	Variante o-PO ₄ -P (Fällungsvariante)*	
GK	Einwohnerwerte (EW)	Pges	Pges	o-PO ₄ -P
1	< 1000	-	-	-
2	≥ 1000 - ≤ 5.000	0,5	0,5	-
3	> 5.000 - ≤ 10.000	0,2	0,3	0,16
4	> 10.000 - ≤ 100.000	0,2	0,3	0,16
5	> 100.000	0,2	0,3	0,16

Für die Reduzierung der P-Werte stehen zwei technische Verfahren zur Verfügung: Filtervariante und Fällungsvariante. Die Variante „o-PO₄-P (Fällungsvariante)“ kann als Option gewählt werden für den Fall, dass die Kläranlage eine sehr gut funktionierende Fällung und Feststoffabtrennung aufweist.

- Regenwasseranlagen – P-Kulisse „Urbane Flächen“

Die Ergebnisse des Stoffeintragsmodells METRIS-BW haben ergeben, dass in einigen Wasserkörpern auch der Eintrag aus urbanen Flächen ein maßgeblicher Eintragspfad ist. Der Eintragspfad urbane Flächen bildet die Regenwassereinleitungen aus dem Siedlungsgebieten sowohl aus dem Misch- wie auch aus dem Trennsystem und der Straßenentwässerung. Daraus ergibt sich die P-Kulisse „Urbane Flächen“ (siehe Abb.4-2), die nach folgenden Kriterien gebildet wurde:

- Betrachtung nur des Wasserkörpers (ohne Berücksichtigung des obenliegenden Wasserkörpers) und
- Der Pfad „Urbane Flächen“ nimmt 50 % und mehr der o-PO₄-P-Konzentration des jeweiligen Wertes gemäß den Anforderungen an den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial gemäß OGew V 2016 Anlage 7 im Wasserkörper in Anspruch.

In den 4 betroffenen Wasserkörpern im Bearbeitungsgebiet Donau werden Konzeptionen durchgeführt, um die maßgeblichen Regenwassereinleitungen zu identifizieren und dort gezielt Maßnahmen zu planen und umzusetzen.

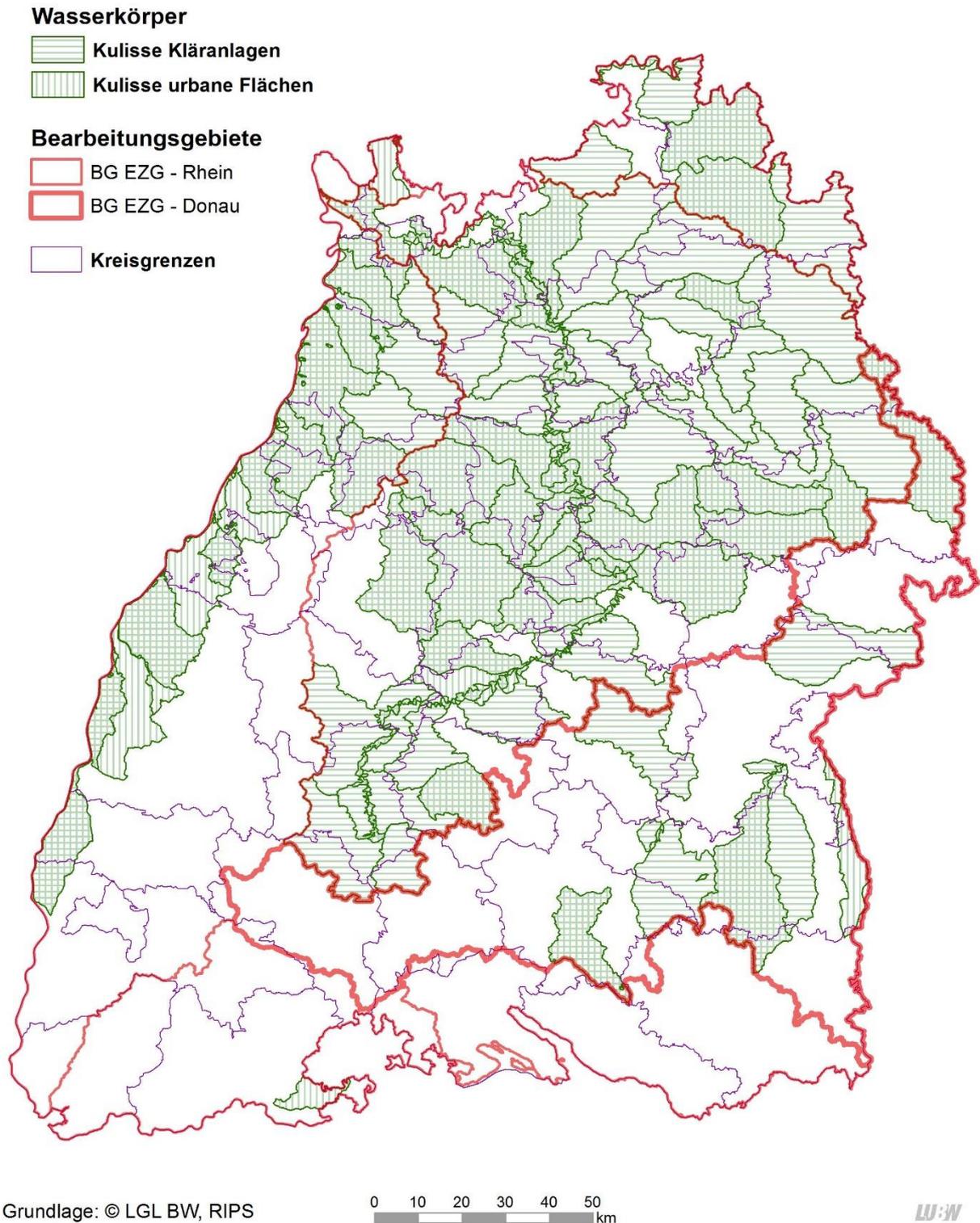


Abbildung 4-2: Landesweite Maßnahmenkulissen im Bereich der Abwasserbehandlung – P-Kulisse „Kläranlagen“ und „Urbane Flächen“

Weitere Maßnahmen im Bereich der Abwasserbehandlung

Einzelne Abwassermaßnahmen sind im Maßnahmenplan enthalten, da

- die Maßnahmen schon in früheren Maßnahmenplänen enthalten sind und schon begonnen wurden
- die Kläranlagenmaßnahmen auf den untenliegenden Wasserkörper maßgeblich zu einer Verbesserung beitragen und
- die Kläranlagenmaßnahmen sich aus gewässerökologischen Gutachten ergeben haben.

Ergeben sich aus der Wasserkörperbewertung Saprobiedefizite, deren Ursache auf Punktquellen zurückzuführen ist, insbesondere, wenn sich aus METRIS-BW ergibt, dass der maßgebliche Eintragspfad Punktquellen sind, werden in diesen Wasserkörpern gezielt auch Maßnahmen an Punktquellen, insbesondere an Kläranlagen umgesetzt.

Insgesamt enthält das Maßnahmenprogramm Punktquellen im Bereich der Abwasserbeseitigung im BG Donau 52 Maßnahmen an kommunalen Kläranlagen und 6 Maßnahmen an Anlagen zur Niederschlagswasserbehandlung sowie 4 konzeptionelle Maßnahmen. Eine Zusammenstellung der Maßnahmen findet sich in Tabelle 4-6 und Anhang 4 (Karte der Abwassermaßnahmen im BG Donau).

Tabelle 4-6: Übersicht über den Umfang der Maßnahmen (jeweils Anzahl) im Maßnahmenprogramm Punktquellen im Bereich der Abwasserbeseitigung bezogen auf Oberflächengewässer im BG Donau

OWK-Nr	OWK-Name	Maßnahmenarten1 (LAWA-Maßnahmentypen [2])		
		Kläranlagen (LAWA-Nr. 1-8)	Niederschlagswasserbehandlung (LAWA Nr. 9 - 12)	Konzeptionelle Maßnahmen zur P- Kulisse "Urbane Flächen" (LAWA Nr. 508)
BG Donau		52	6	4
6-01	Donau oberhalb Beuroner Tal	2	2	
60-01	Breg	1		
60-02	Brigach	2		
60-03	Donaugebiet unterhalb Breg bis inklusive Talbach			
60-04	Donaugebiet unterh. Talbach oberh. Lippach		1	
60-05	Donaugebiet ab Lippach oberh. Beuroner Tal	1		
6-02	Donau unterhalb Beuroner Tal oberhalb Lauchert			
61-01	Donaugebiet ab Beuroner Tal bis inklusive Stelzenbach			
61-02	Donaugebiet unterhalb Stelzenbach bis inklusive Lauchert			
6-03	Donau unterhalb Lauchert oberhalb Zwiefalter Ach			
62-01	Ablach bis inkl. Ringgenbach	1		
62-02	Ablach unterh. Ringgenbach	4		1
62-02-S24	Illmensee			
62-03	Donaugebiet unterhalb Ablach bis inklusive Biberbach			
62-04	Donaugebiet unterh. Biberbach oberh. Zwiefalter Ach	2		
62-04-S23	Federsee			
6-04	Donau unterhalb Zwiefalter Ach oberhalb Riß	1		
63-01	Donaugebiet ab Zwiefalter Ach oberhalb Große Lauter			
63-02	Große Lauter	8		
63-03	Donaugebiet unterhalb Große Lauter oberhalb Riß ohne Schmiech			
63-04	Schmiech			
6-05	Donau unterhalb Riß oberhalb Iller			
64-01	Riß	4		1
64-02	Donaugebiet unterh. Riß oberh. Baierzer Rot	5		
64-03	Donaugebiet ab Baierzer Rot oberhalb Iller			
64-04	Eschach-Aitrach-Wurzacher Ach			
64-04-S25	Rohrsee			
64-05	Illergebiet unterh. Aitrach (BW)			1

OWK-Nr	OWK-Name	Maßnahmenarten1 (LAWA-Maßnahmentypen [2])		
		Kläranlagen (LAWA-Nr. 1-8)	Niederschlagswas- serbehandlung (LAWA Nr. 9 - 12)	Konzeptionelle Maßnahmen zur P- Kulisse "Urbane Flächen" (LAWA Nr. 508)
64-06	Lautracher Ach (BW)			
65-01	Blau			
65-02	Donaugebiet unterhalb Blau bis inklusive Landgraben (BW)			
65-03	Brenz oberh. Hürbe (BW)	1		
65-04	Brenz ab Hürbe (BW)	6		
65-05	Egau (BW)			
65-06	Zw ergwörnitz-Rotach-Eger (BW)	14	3	1

¹ Eine Maßnahme kann mehrere Maßnahmenarten beinhalten und kann daher mehrfach aufgeführt werden

4.2.2 Maßnahmen für das Handlungsfeld Temperaturreduzierung

Auf Grundlage der Überschreitung der Orientierungswerte der OGew V für die chemisch-physikalische Qualitätskomponente Temperatur (Sommer- und Wintertemperatur) und deren Einfluss auf die biologische Qualitätskomponente Fische besteht ein Handlungsbedarf zur Reduzierung der Temperatureinträge. Die Maßnahmen können Beschattung an kleineren Gewässern (siehe Kapitel 4.1), aber auch die Reduzierung des Wärmeintrags aus den größeren Wärmeerleitern sein.

4.3 Maßnahmenprogramm Diffuse Quellen

4.3.1 Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft

Zur Erreichung der WRRL-Bewirtschaftungsziele kommt den landwirtschaftlichen Maßnahmen und der Beratung der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Betriebe eine besondere Bedeutung zu. Der Wasserschutz ist in Baden-Württemberg seit vielen Jahren ein Schwerpunkt in der umweltgerechten Landbewirtschaftung und bei der Einhaltung der guten landwirtschaftlichen Praxis. Zahlreiche verpflichtende und freiwillige Maßnahmen haben bereits vor dem Inkrafttreten der WRRL zum Schutz des Grundwassers und zum Schutz der Oberflächengewässer beigetragen.

WRRL-Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer setzen sich zusammen aus den verpflichtend durchzuführenden Maßnahmen in Wasserschutzgebieten (SchALVO) und den freiwillig angebotenen FAKT-Maßnahmen (Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl). Auch die Maßnahmen der Landschaftspflegerichtlinie (LPR) können einen Beitrag leisten.

Die Maßnahmen der SchALVO, der LPR und des FAKT verstärken zur Erreichung der WRRL-Bewirtschaftungsziele die Wirkung der grundlegenden Maßnahmen und wirken je nach Ausrichtung sowohl grundwasser- als auch oberflächengewässerschonend. Maßnahmen wie die Begrünung und die reduzierte Bodenbearbeitung tragen mehrfach zur Zielerreichung bei, indem sie sowohl die Nitratverlagerung und Nitratmobilisierung reduzieren, als auch durch Bewuchs und Mulchauflagen Erosion und Abschwemmung und damit die Verlagerung von Phosphat und Pflanzenschutzmitteln minimieren.

In Baden-Württemberg stand in den letzten Jahrzehnten mit Umsetzung der SchALVO besonders der Grundwasserschutz im Vordergrund. In besonders sensiblen Gebieten haben aber auch die Anstrengungen zum Schutz der Oberflächengewässer im Bereich des landwirtschaftlichen Erosionsschutzes eine lange Tradition. Die Landwirtschaftsverwaltung hat zum Wasser- und Erosionsschutz bereits zahlreiche Informationen erarbeitet. Beispielsweise sind die relevanten Inhalte der WRRL und die Ziele und Maßnahmen im Bereich Landwirtschaft als Merkblatt in der Reihe "Merkblätter für Umweltgerechte Landbewirtschaftung" zusammengefasst worden.

Im Rahmen der Umsetzung der 2. Säule der GAP (Maßnahmen zur Förderung der Entwicklung des Ländlichen Raums) setzt Baden-Württemberg über den neuen Maßnahmen- und Entwicklungsplan (MEPL) und insbesondere in den Agrarumweltprogrammen im FAKT und in der LPR gewässerschonende Maßnahmen um. Schwerpunkte im Wasserschutz sind dabei die landwirtschaftlichen Maßnahmen zur Reduzierung des Nitratreintrags in das Grundwasser und zum Schutz der Oberflächengewässer vor dem Eintrag von Phosphat und von Pflanzenschutzmitteln aus diffusen Quellen.

Bundes-Bodenschutzgesetz und Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung

Das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) regelt die gute fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung. Dazu gehört insbesondere die Vermeidung von Bodenabträgen durch eine standortangepasste Nutzung, durch Bodenbedeckung und durch Berücksichtigung der Hangneigung, der Wasser- und Windverhältnisse. Die Bodenschutz- und Altlastenverordnung des Bundes (BBodSchV) regelt die Gefahrenabwehr von schädlichen Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser. Die Umsetzung des Bundesbodenschutzgesetzes und der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist Aufgabe der unteren Bodenschutzbehörden bei den Landratsämtern.

Erosionsschutzverordnung des Landes

Zu den Grundanforderungen zur Erhaltung der Flächen in gutem landwirtschaftlichem und ökologischem Zustand gehört auch der Erosionsschutz. Der Schutz des Bodens ist durch flächendeckende Mindeststandards bzgl. Bodenbedeckung, Bodenbearbeitung und zur Erhaltung von Terrassen sicherzustellen. Die Maßnahmen richten sich nach dem Grad der Erosionsgefährdung der landwirtschaftlichen Flächen.

Alle Flurstücke mit einer teilweisen oder vollständigen Nutzung als Acker werden nach dem Grad der Wassererosionsgefährdung und Winderosionsgefährdung eingeteilt und im CC-Erosionskataster flurstücksbezogen dokumentiert. Die Einteilung erfolgt bei der Erosionsgefährdung durch Wasser nach der Bodenerodierbarkeit und der Hangneigung sowie bei der Erosionsgefährdung durch Wind nach der Bodenart, der Windgeschwindigkeit und der Schutzwirkung von Hindernissen. Die Erosionsanfälligkeit der Böden wird aus der Bodenschätzung auf Basis der Daten des Automatisierten Liegenschaftsbuches (ALB) in Verbindung mit der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) abgeleitet.

Auf allen Schlägen oder Teilflächen, die in die Wassererosionsgefährdungsklasse CCWasser1 eingestuft sind, darf ohne eine besondere Fördermaßnahme zum Erosionsschutz und ohne Bewirtschaftung quer zum Hang vom 1. Dezember bis zum Ablauf des 15. Februar nicht gepflügt werden. Das Pflügen nach der Ernte der Vorfrucht ist nur bei einer Aussaat vor dem 1. Dezember zulässig. Auf allen Schlägen oder Teilflächen, die in die Wassererosionsgefährdungsklasse CCWasser2 eingestuft sind, darf ohne eine besondere Maßnahme zum Erosionsschutz vom 1. Dezember bis zum 15. Februar nicht gepflügt werden. Das Pflügen zwischen dem 16. Februar und dem Ablauf des 30. November ist nur bei einer unmittelbar folgenden Aussaat zulässig: spätester Zeitpunkt der Aussaat ist der 30. November. Vor der Aussaat von Reihenkulturen mit einem Reihenabstand von 45 Zentimetern und mehr ist das Pflügen verboten.

Wassergesetz des Landes (Gewässerrandstreifen)

Mit der Neufassung des Wassergesetzes für Baden-Württemberg (WG) wurden zum Schutz der Oberflächengewässer ab 1. Januar 2014 zusätzliche Anforderungen für gewässernahe landwirtschaftliche Flurstücke eingeführt. In einer gewässernahen Zone von fünf Metern Breite ist der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln untersagt. Seit dem 1. Januar 2019 ist in der gewässernahen Zone des Gewässerrandstreifens grundsätzlich eine Nutzung als Ackerland in einem Bereich von fünf Metern untersagt. Hiervon ausgenommen sind nur der umbruchlose Erhalt von Blühstreifen und die Anpflanzung von Gehölzen mit Ernteintervallen von mehr als zwei Jahren. Der Gewässerrandstreifen dient damit der Verringerung des Stoffeintrags durch Abschwemmung und Erosion.

Landwirtschafts- und Landeskulturgesetz (Umwandlungsverbot für Dauergrünland)

Der wirksame Schutz des Dauergrünlands kann nur durch ein gesetzliches Verbot von dessen Umwandlung sichergestellt werden. In Baden-Württemberg wird dies seit 2011 durch ein Umwandlungsverbot für Dauergrünland und eine Genehmigungspflicht für die Entwässerung von Dauergrünland im Landwirtschafts- und

Landeskuturgesetz (LLG) erreicht. Dauergrünland im Sinne dieses Gesetzes sind Flächen, die durch Einsaat oder auf natürliche Weise (Selbstaussaat) zum Anbau von Gras oder anderen Grünfütterpflanzen genutzt werden und mindestens fünf Jahre lang nicht Bestandteil der Fruchtfolge des landwirtschaftlichen Betriebs waren. Das Umwandlungsverbot im LLG gilt für sogenanntes altes Dauergrünland, welches bereits am 01.01.2015 bestand und deshalb besonders wertvoll ist.

Seit 2015 müssen Empfänger von Direktzahlungen konkrete Umwelleistungen erbringen, um in den Genuss der sogenannten „Greening-Prämie“ zu kommen. Eine von drei Maßnahmen stellt den Erhalt von Dauergrünland dar. Da der größte Teil des Grünlandes von den Bewirtschaftenden in ihren Förderanträgen entsprechend beantragt wird stellt dies einen weiteren Grünlandschutz dar.

SchALVO (Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung für Wasserschutzgebiete)

Die SchALVO schreibt Maßnahmen in Wasserschutzgebieten zum Schutz von Rohwasser der öffentlichen Wasserversorgung vor. Die SchALVO weist in Abhängigkeit von den gemessenen Nitratkonzentrationen im Rohwasser und einem Trendkriterium Problem- und Sanierungsgebiete aus, in denen zusätzlich zu den allgemeinen Schutzbestimmungen besondere Schutzbestimmungen gelten.

Nach den Vorgaben der SchALVO gilt in der engeren und der weiteren Schutzzone der Schutzgebiete (Zonen II und III) ein Umbruchverbot von Dauergrünland, das Verbot der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln mit Terbutylazin und das Gebot, alle Bewirtschaftungsmaßnahmen den Standortverhältnissen so anzupassen, dass Nitratstickstoffauswaschungen soweit wie möglich vermieden werden. Darüber hinaus enthält die SchALVO auch Vorgaben zur Begrünung und zur Bodenbearbeitung. Der Anbau von Wintergetreide auf Flächen nach Vorfrüchten mit stickstoffreichen Ernteresten und nach Mais, ist nur mit Mulch- oder Direktsaat zulässig. Die SchALVO schreibt die Anpassung betrieblicher Fruchtfolgen an die Standortverhältnisse vor, damit diese dazu beitragen, den auswaschungsgefährdeten Nitratstickstoff im Herbst zu verringern. So gelten für die Ausbringung von stickstoffhaltigen Düngern hinsichtlich Menge, Gabenteilung und Zeitpunkt weitere Einschränkungen. In der engeren Schutzzone II dürfen flüssige Wirtschaftsdünger sowie Sekundärrohstoffdünger nicht ausgebracht werden. Für die Bewässerung gelten ebenfalls Beschränkungen, um das Austreten von Sickerwasser aus dem Hauptwurzelraum möglichst zu vermeiden.

FAKT (Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl)

2. Säule der GAP- Umsetzung in BW

2015 wurde das bisherige Agrarumweltprogramm MEKA durch das neue Programm FAKT abgelöst. Im FAKT wurde das Angebot an Agrarumweltmaßnahmen um neue spezifische und gebietsbezogene Maßnahmen zum Gewässer- und Erosionsschutz ergänzt. Darüber hinaus honoriert FAKT die Leistungen des Ökologischen Landbaus im Klima- und Ressourcenschutz, so dass damit indirekt auch ein Beitrag zur Erreichung der WRRL-Bewirtschaftungsziele geleistet wird. Ein Ausgleich wird nur dann für die erbrachten Umwelleistungen gewährt, wenn die jeweiligen Maßnahmen über die Grundanforderungen an Düngung und Pflanzenschutz sowie über die Cross Compliance- und Greening-Auflagen hinausgehen. Die Teilnahme am Programm ist weiterhin freiwillig und beinhaltet dann in den meisten Fällen einen Verpflichtungszeitraum von fünf Jahren.

Die Erreichung der WRRL-Bewirtschaftungsziele wird im FAKT insbesondere durch Einzelmaßnahmen des Maßnahmenbereichs E (Umweltschonende Pflanzenerzeugung und Anwendung biologischer/biotechnischer Maßnahmen) und Maßnahmenbereich F (Freiwillige Maßnahmen zum Gewässer- und Erosionsschutz) unterstützt. Für jeden Betrieb können jeweils geeignete Teilmaßnahmen nach dem Baukastenprinzip ausgewählt und miteinander kombiniert werden.

Neben der bereits in MEKA weit verbreiteten Maßnahme "Begrünung im Acker- und Gartenbau" wird in FAKT die Maßnahme "Begrünungsmischungen im Acker- und Gartenbau" angeboten. Zur Begrünung müssen vorgegebene Saatgutmischungen mit mindestens fünf Mischungskomponenten verwendet werden. Die Aussaat der Begrünung muss bis spätestens 31. August erfolgt sein. Mulchen und Einarbeitung der Begrünung ist frühestens ab Ende November erlaubt. Die Bestände können aber auch über den Winter stehen bleiben und so dem Erosionsschutz sowie dem Niederwild als Deckung dienen. Bei der Maßnahme "Brachebegrünung mit Blütmischungen" werden auf Ackerflächen, die aus der Erzeugung genommen worden sind, bis spätestens 15. Mai vorgegebene Blütmischungen ausgesät. Mulchen und Einarbeitung ist frühestens ab Ende November bzw. bei nachfolgendem Anbau einer Winterkultur ab Anfang September erlaubt. Auch über den Winter stehende, sogenannte überjährige Blütmischungen können zur Beantragung verwendet werden. Für die Maßnahme „Blüh-

Brut- und Rückzugsflächen (Lebensräume für Niederwild)“ wird auf aus der Erzeugung genommenen Ackerflächen eine vorgegebene Blütmischung ausgesät. In den Folgejahren wird nach dem 15. Januar nur etwa die Hälfte der Fläche gemulcht und bis zum 15. Mai neu eingesät, die andere Hälfte wird erst im Folgejahr entsprechend bewirtschaftet. Diese alternierende Bewirtschaftung ist in den Folgejahren fortzuführen. 2021 wird erstmals die Maßnahme „Brachebegrünung mit mehrjährigen Blütmischungen (ökologische Zellen)“ angeboten. Die Ackerflächen werden dafür bis spätestens 15. Mai mit einer vorgegebenen mehrjährigen Blütmischungen mit regionalem Saatgut eingesät. Während der Standzeit von mindestens fünf Jahren darf die Fläche nicht befahren, bearbeitet und genutzt werden. Die Einsaat ist auch als Streifen von mindestens 5 m Breite möglich.

Mit den FAKT-Maßnahmen im Maßnahmenbereich F (Freiwillige Maßnahmen zum Gewässer- und Erosionsschutz) werden Aktivitäten der Landwirte zum Wasser- und Erosionsschutz mit einjährigen Maßnahmen gefördert. Für die Maßnahme "Winterbegrünung" sind vorgegebene überwinternde Begrünungsmischungen, einschließlich Untersaaten, bis spätestens 31. August auszusäen. Im Folgejahr darf der Bestand frühestens ab dem 15. Februar gemulcht und eingearbeitet werden. Eine Nutzung ist mit Ausnahme der Beweidung durch Wanderschäfer nicht erlaubt. Bei der Maßnahme "N-Depotdüngung mit Injektion" ist in der ausgewählten Kultur die gesamte mineralische Stickstoffdüngermenge als Depotdüngung auszubringen.

Im Rahmen der Maßnahme "Precision Farming" wird das gesamte Paket, bestehend aus Stickstoffdüngung mit N-Sensor, Ermittlung des Phosphat-Düngebedarfs und Phosphat-Grunddüngung, gefördert. Die Maßnahme "Reduzierte Bodenbearbeitung mit Strip Till" umfasst den Einsatz der Strip Till-Technik in Form von Eigenmechanisierung oder durch Lohnunternehmer und Maschinenringe. Das Strip Till („Streifenziehen“) kann im Herbst des Vorjahres oder im Frühjahr in Stoppeln bzw. Zwischenfrucht erfolgen, danach ist keine weitere Grundbodenbearbeitung zulässig. Im Antragsjahr erfolgt dann das Säen oder Pflanzen der Hauptfrucht mit GPS-Unterstützung in die Streifen (zulässige Kulturen: Zuckerrüben, Mais, Soja und Feldgemüse). An der Maßnahme "Freiwillige Hoftorbilanz" können Betriebe ab einem Tierbesatz von 0,5 GV je Hektar LF teilnehmen. Es sind jährlich eine Hoftorbilanz für die Nährstoffe Stickstoff, Phosphat und Kalium zu erstellen und die Nährstoffsalden zu bewerten.

Landschaftspflegerichtlinie (LPR)

Mit der Richtlinie des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum zur Förderung und Entwicklung des Naturschutzes, der Landschaftspflege und Landeskultur (Landschaftspflegerichtlinie) unterstützt das Land Baden-Württemberg Maßnahmen und Projekte des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Landeskultur, um die Ziele des Naturschutzgesetzes zu verwirklichen und internationale ökologische Regelungen und Vorgaben durchzuführen.

Mit der LPR sind auch Maßnahmen im Einflussbereich von Gewässern zuwendungs-fähig. Gefördert werden können zum Beispiel die extensive Bewirtschaftung und Pflege von landwirtschaftlich nutzbaren Flächen (Vertragsnaturschutz), die Anlage und Pflege von Biotopen sowie Schutz und Erhaltung der Artenvielfalt, der Grunderwerb für Naturschutzwäcker sowie Investitionen und Dienstleistungen zum Zwecke des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Antragsberechtigt sind neben landwirtschaftlichen Unternehmen auch je nach Art des Vorhabens Gebietskörperschaften, Verbände und Vereine, andere juristische Personen des öffentlichen und privaten Rechts sowie natürliche Personen.

Bei Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes erfolgt die Förderung auf Vertragsbasis mit fünfjähriger Laufzeit nach Ausgleichssätzen für Einkommenseinbußen bzw. anfallende Kosten. Eine Zuwendung nach dieser Richtlinie kann nur erfolgen, wenn die Maßnahme nicht nach anderen Richtlinien der EU, des Bundes, des Landes (z. B. FAKT, SchALVO) oder der Kommunen bezuschusst wird.

Weitere ergänzende Maßnahmen der Landwirtschaft

Weitere ergänzende Maßnahmen wurden bzw. werden vom Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR) im Rahmen der Projektförderung unterstützt. Bereits im Bewirtschaftungsplan 2009 wurden im Geschäftsbereich des MLR vier Forschungs- und Beratungsprojekte genannt und erfolgreich durchgeführt, deren Ergebnisse, Erkenntnisse und Erfahrungen im Rahmen der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans umgesetzt werden:

- Beratungsprojekt Gartenbau zur nachhaltigen Verbesserung der Stickstoff-Ausnutzung beim Anbau von Gemüse. Das Projekt wurde von der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau in Heidelberg (LVG) bearbeitet; Zielgruppe waren insbesondere Betriebe mit Feldgemüsebau in der Rhein-Neckar-Region.
- Beratungs- und Forschungsprojekt zur Weiterentwicklung einer standort- und witterungsabhängigen Bodenpflege und Stickstoffdüngung im Weinbau. Zielgruppe waren Betriebe mit Rebflächen im Breisgau und am Kaiserstuhl, als Ansprechpartner war das Staatliche Weinbauinstitut Freiburg (WBI) verantwortlich.
- Nährstoffbilanzen zur Beurteilung einer grundwasserschonenden Landwirtschaft. Schwerpunktmäßig wurden Betriebe mit Viehhaltung in Oberschwaben mit eingebunden: das Projekt wurde vom Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre an der Universität Hohenheim bearbeitet.
- Identifikation kleinräumiger Risikogebiete zur Bewertung von wasserschutzrelevanten Maßnahmen. Das Projekt, in dessen Rahmen unter anderem Indikatoren für eine räumlich-differenzierte Abschätzung der Umweltwirkung bestimmter Maßnahmen abgeleitet wurden, welche ihrerseits eine wichtige Grundlage für die Maßnahmenplanung bei der Erarbeitung des Bewirtschaftungsplans darstellten, wurde vom Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9) unter Beteiligung der Landwirtschaftsverwaltung durchgeführt.

In den Jahren 2014 bis 2017 wurde ein dreijähriger Praxisversuch zu Zwischenfruchtmischungen nach Getreide vor Sommerungen durchgeführt. Konzipiert und ausgewertet wurde das Projekt vom Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg in Zusammenarbeit mit den vier Regierungspräsidien, die Versuchsbetreuung oblag den Wasserschutz- und Pflanzenbauberatern an den insgesamt 27 teilnehmenden Landratsämtern. Auf den ca. 40 jährlich wechselnden Standorten wurden verschiedene Zwischenfrüchte bzw. Mischungen hinsichtlich deren Anbaueignung sowie deren Einfluss auf das Nitratauswaschungsrisiko (Nitratgehalte, N-Aufnahme der Zwischenfrucht) im Herbst-Winter-Zeitraum untersucht. Dazu wurden die Bestände von der Aussaat bis ins folgende Frühjahr beobachtet und regelmäßig bonitiert. Zu festgelegten Terminen wurden Bodenuntersuchungen durchgeführt. Gegen Ende der Vegetationsperiode wurden die einzelnen Varianten beerntet und der Ertrag sowie die TS- und N-Gehalte bestimmt. Die Wirkung der einzelnen Pflanzenbestände auf die Bodendeckung (Erosionsminderung) bzw. auf die Biodiversität wurden ebenfalls mit untersucht.

Seit 2014 wird ein weiteres Projekt vom MLR gefördert: "Konservierender Ackerbau" („Conservation Agriculture“) mit minimaler Bodenbearbeitung (einschließlich Strip-Till) und optimiertem Zwischenfruchtanbau - ein Weg zur Reduktion der diffusen Phosphat- und Pflanzenschutzmitteleinträge in Oberflächengewässer sowie von Nitrat ins Grundwasser. Dieses Verbundprojekt wird vom Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg und der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, Institut für angewandte Agrarforschung der Fakultät Agrarwirtschaft (IAAF), gemeinsam durchgeführt. Ziel des Projekts ist eine Bewertung verschiedener Verfahren der Begrünung und der reduzierten Bodenbearbeitung auf ihr Potenzial zur Reduktion von Nährstoffeinträgen in Oberflächengewässer sowie von Nitrat ins Grundwasser. Es werden sowohl die Wirkungen verschiedener Zwischenfruchtgemenge und Bodenbearbeitungsverfahren, als auch die Einflüsse der gesteigerten Biodiversität, der kontinuierlichen Bodenbedeckung und der verbesserten allelopathischen Beziehungen auf die Verunkrautung, auf das Auftreten bodenbürtiger Schaderreger und Krankheiten, auf die Verringerung der Bodenerosion und auf die Nitratauswaschung ins Grundwasser geprüft. Dafür wurde ein Systemvergleich Bodenbearbeitung angelegt (Exaktversuch am Standort Stifterhof), des Weiteren werden Versuche zum konservierenden Ackerbau mit und ohne Zwischenfruchtanbau durchgeführt (Exaktversuche an den Standorten Münzesheim und Tachenhausen, zusätzlich 17 Praxisstandorte in 6 Landkreisen).

Im Jahr 2019 wurde an der Jagst das vom MLR finanzierte Projekt zur „Reduzierung der Phosphatbelastung von Fließgewässern durch Änderung der Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen“ mit Laufzeit bis Ende 2023 gestartet. Beteiligt sind die Universitäten Freiburg und Hohenheim, das Landwirtschaftliche Technologiezentrum Augustenberg, die Regierungspräsidien Stuttgart (Abt. 3) und Freiburg (Abt. 9 bzw. LGRB), die Landratsämter Schwäbisch Hall und Heilbronn sowie das Ingenieurbüro ALAND in Karlsruhe. Ziel des Projektes ist die Erfassung und Reduktion der P-Austräge aus der Landwirtschaft anhand von kleinen, ausschließlich landwirtschaftlich beeinflussten Einzugsgebieten. Zu Beginn der Untersuchungen werden zunächst die Belastungen des Gewässers durch diffuse P- und N-Einträge aus der landwirtschaftlichen Fläche sowie die landwirtschaftliche Bewirtschaftung inkl. Umsetzung gewässerschonender Maßnahmen ermittelt (Ist-Zustand). In einem weiteren Schritt wird das Potential weiterer Maßnahmen abgeschätzt sowie gezielt Risikoflächen identifiziert. Mit den Landwirten vor Ort werden in der Folge ausgewählte Maßnahmen umgesetzt und deren Wirkung auf die Gewässerqualität ermittelt. Die dabei gewonnenen Erfahrungen stellen eine wichtige Grundlage für die Ausgestaltung künftiger Förderprogramme dar.

In den Wasserkörpern im Baden-Württembergischen Donaeinzugsgebiet, in denen ein Handlungsbedarf im Bereich Pflanzenschutzmittel (siehe Tabelle 4-2) festgestellt wurde, handelt es sich um Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm der Stoffe Carbendazim (1 Wasserkörper), Flufenacet (1 Wasserkörper), Imidacloprid (2 Wasserkörper), Nicosulfuron (4 Wasserkörper), Bifenox (4 Wasserkörper) und Cypermethrin (1 Wasserkörper). Bezogen auf diese Wasserkörper findet eine intensiviertere Beratung hinsichtlich insbesondere folgender Punkte statt:

- Einhaltung einschlägiger Bestimmungen des Pflanzen- und Wasserschutzes,
- Alternative Verfahren und Mittel,
- Genehmigung von Pflanzenschutzmitteln für den Einsatz auf Hof- und Betriebsflächen,
- Vermeidung punktueller Gewässerbelastungen (Hofabläufe),
- Einhaltung der erteilten Anwendungsbestimmungen und Auflagen zu Gewässerabstand
- Sachgerechte Reinigung der Feldspritzgeräte sowie Entsorgung der Spritzbrühen-Reste und Reinigungsflüssigkeiten.

Die Kontrolle der Einhaltung der erteilten Anwendungsbestimmungen (z. B. Anwendungszeitraum usw.) und der Einhaltung von Abstandsaufgaben zu Gewässern erfolgt im Rahmen des Fachrechts. Ergänzend hierzu werden Landwirte und Anwender im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit/Umweltinformationen durch die Landwirtschaftsverwaltung gezielt informiert:

- Schriftliche Fachveröffentlichungen wie z. B. Merkblätter, Fachartikel in Fachpresse, Infoservice.
- Aufklärungs- und Informationskampagne gerichtet an Kommunen (Bauhöfe) und Bürger über den sachgerechten Umgang und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (insb. Herbizide im Heim- und Gartenbereich, Genehmigungen für die Anwendung auf „Nichtkulturland“ z. B. befestigten Flächen wie Wegen, Hofflächen, Garagen-Vorplätzen und Parkplätzen).
- Sensibilisierung im Hinblick auf den sachgerechten Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und die Vermeidung von Anwendungsfehlern, die zu Belastungen von Fließgewässern führen können. Hierbei kommen insbesondere der Umgang mit PSM-Resten sowie die Reinigung der Spritzgerätschaften und Entsorgung der Reinigungsflüssigkeit in Betracht.

Zudem wird auf die ausführlicheren Darstellungen zu den einzelnen Stoffen in Kapitel 4.3.3 verwiesen. Einige Stoffe spielen in der landwirtschaftlichen Anwendung eine untergeordnete Rolle bzw. kommen auch in anderen Bereichen zum Einsatz.

Zusammenfassung Maßnahmenprogramm im Bereich Landwirtschaft

Die landwirtschaftlichen Maßnahmen für den zweiten Bewirtschaftungszyklus wurden dem LAWA-Maßnahmenkatalog, wie in nachfolgender Tabelle (Tabelle 4-) dargestellt, zugeordnet.

Tabelle 4-7: Zuordnung landwirtschaftlicher Maßnahmen - LAWA-Maßnahmentypen

LAWA-Maßnahmen-Nr.	LAWA-Maßnahmen-bezeichnung	LAWA-Erläuterung / Beschreibung	Maßnahme in Bewirtschaftungsplan bzw. Maßnahmenprogramm enthalten
27	Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Umsetzung der „Guten fachlichen Praxis“ in der landwirtschaftlichen Flächenbewirtschaftung. Dies umfasst keine Maßnahmen, die über ggfP hinausgehen (z. B. Agrarumweltmaßnahmen).	ja (Nitrat-RL/DüV, landwirtschaftliches Fachrecht, Greening auf Grundlage des DirektZahlDurchfG, BBodSchG, BBodSchV, Gewässerrandstreifen (§ 29 WG), Dauergrünlandumbruchverbot LLG)
28	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Anlage, Erweiterung sowie ggf. Extensivierung laienhafter Gewässerrandstreifen bzw. Schutzstreifen insbesondere zur Reduzierung der Phosphoreinträge und Feinsedimenteinträge in Fließgewässer	ja (LPR, Greening auf Grundlage des DirektZahlDurchfG (ÖVF), § 29 WG, FAKT-Maßnahmen)

LAWA-Maßnahmen-Nr.	LAWA-Maßnahmen-bezeichnung	LAWA-Erläuterung / Beschreibung	Maßnahme in Bewirtschaftungsplan bzw. Maßnahmenprogramm enthalten
29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Erosionsminderung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen, z. B. pfluglose, konservierende Bodenbearbeitung, erosionsmindernde Schlagunterteilung, Hangrinnenbegrünung, Zwischenfruchtanbau	ja (Nitrat-RL/DüV, landwirtschaftliches Fachrecht, Greening auf Grundlage des DirektZahlDurchfG, BBodSchG, BBodSchV, Gewässerrandstreifen (§ 29 WG), Dauergrünlandumbruchverbot LLG, SchALVO, FAKT-Maßnahmen, LPR)
30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Verminderung der Stickstoffauswaschungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, z. B. durch Zwischenfruchtanbau und Untersaatenanbau (Verringerung bzw. Änderung des Einsatzes von Düngemitteln, Umstellung auf ökologischen Landbau)	ja (Nitrat-RL/DüV, landwirtschaftliches Fachrecht, Greening auf Grundlage des DirektZahlDurchfG, BBodSchG, BBodSchV, Gewässerrandstreifen (§ 29 WG), Dauergrünlandumbruchverbot LLG, SchALVO, FAKT-Maßnahmen)
31	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen	Maßnahmen zur Reduzierung von Stoffeinträgen aus Drainagen u. a. Änderung der Bewirtschaftung drainierter Flächen bzw. techn. Maßnahmen am Drainagesystem (Controlled Drainage, spezielle Rohrmaterialien, Drainteiche, technische Filteranlagen usw.)	ja (Nitrat-RL/DüV, landwirtschaftliches Fachrecht, Greening auf Grundlage des DirektZahlDurchfG, Dauergrünlandumbruchverbot LLG, SchALVO, FAKT-Maßnahmen zur Begrünung u. Extensivierung)
32	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von PSM. Hier: konkrete Maßnahmen wie z. B. Förderung von Ausbringtechnik, Ausbringverbote	ja (Greening auf Grundlage des DirektZahlDurchfG, Dauergrünlandumbruchverbot LLG, Fachberatung Wasserschutz/Pflanzenbau, SchALVO, FAKT-Maßnahmen)
33	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	Maßnahmen in Wasserschutzgebieten mit Acker- oder Grünlandflächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen und durch Nutzungsbeschränkungen oder vertragliche Vereinbarungen zu weitergehenden Maßnahmen verpflichtet.	ja (SchALVO, FAKT-Maßnahmen)
41	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Verminderung der GW-Belastung mit Nährstoffen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen, z. B. durch Zwischenfruchtanbau und Untersaatenanbau (inkl. Verringerung bzw. Änderung des Einsatzes von Düngemitteln, Umstellung auf ökologischen Landbau)	ja (Nitrat-RL/DüV, landwirtschaftliches Fachrecht, Greening auf Grundlage des DirektZahlDurchfG, SchALVO, FAKT-Maßnahmen)
42	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Verminderung der GW-Belastung mit Pflanzenschutzmitteln aus landwirtschaftlich genutzten Flächen	nein
43	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	Maßnahmen in Wasserschutzgebieten mit Acker- oder Grünlandflächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen und durch Nutzungsbeschränkungen oder vertragliche Vereinbarungen zu weitergehenden Maßnahmen verpflichtet Entsprechend der Schutzgebietskulisse wird die Maßnahme nur dem GW zugeordnet.	ja (Nitrat-RL/DüV, landwirtschaftliches Fachrecht, SchALVO, FAKT-Maßnahmen)

LAWA-Maßnahmen-Nr.	LAWA-Maßnahmenbezeichnung	LAWA-Erläuterung / Beschreibung	Maßnahme in Bewirtschaftungsplan bzw. Maßnahmenprogramm enthalten
501	Konzeptionelle Maßnahme: Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten	Erarbeitung von fachlichen Grundlagen, Konzepten, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen für die Umsetzung der WRRL entsprechend der Belastungstypen	ja (Fachberatung Wasserschutz/Pflanzenbau; Projekte wie bspw. "Konservierender Ackerbau mit optimiertem Zwischenfruchtanbau")
502	Konzeptionelle Maßnahme: Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben	z. B. Demonstrationsvorhaben zur Unterstützung des Wissens- und Erfahrungstransfers/Forschungs- und Entwicklungsverfahren, um wirksame Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL zu entwickeln, standortspezifisch anzupassen und zu optimieren/ Beteiligung an und Nutzung von europäischen, nationalen und Länderforschungsprogrammen und Projekten zur Flussgebietsbewirtschaftung	ja (Fachberatung Wasserschutz/Pflanzenbau, SchALVO, Projekte, Praxisversuche)
503	Konzeptionelle Maßnahme: Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	z. B. Maßnahmen zur Information, Sensibilisierung und Aufklärung zum Thema WRRL z.B. durch die gezielte Einrichtung von Arbeitskreisen mit den am Gewässertätigen Akteuren wie z. B. den Unterhaltungspflichtigen, Vertretern aus Kommunen und aus der Landwirtschaft, Öffentlichkeitsarbeit (Publikationen, Wettbewerbe, Gewässertage) oder Fortbildungen z.B. zum Thema Gewässerunterhaltung.	ja (Fachberatung Wasserschutz/Pflanzenbau, SchALVO)
504	Konzeptionelle Maßnahme: Beratungsmaßnahmen	Beratungs- und Schulungsangebote für landwirtschaftliche Betriebe	ja (Fachberatung Wasserschutz/Pflanzenbau, SchALVO, FAKT-Maßnahmen, Projekte, Praxisversuche)
505	Konzeptionelle Maßnahme: Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	z. B. Anpassung der Agrarumweltprogramme, Einrichtung spezifischer Maßnahmenpläne und -programme zur Umsetzung der WRRL (z. B. Förderprogramme mit einem Schwerpunkt für stehende Gewässer oder speziell für kleine Maßnahmen an Gewässern) im Rahmen von europäischen, nationalen und Länderförderrichtlinien	ja (FAKT-Maßnahmen, LPR)
506	Konzeptionelle Maßnahme: Freiwillige Kooperationen	z. B. Kooperationen zwischen Landwirten und Wasserversorgern mit dem Ziel der gewässerschonenden Landbewirtschaftung, um auf diesem Weg das gewonnene Trinkwasser reinzuhalten	ja (FAKT-Maßnahmen, LPR, SchALVO)
508	Konzeptionelle Maßnahme: Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	z. B. vertiefende Untersuchungen zur Ermittlung von Belastungsursachen sowie zur Wirksamkeit vorgesehener Maßnahmen in den Bereichen Gewässerschutz	ja (SchALVO)

4.3.2 Maßnahmen für ubiquitäre Stoffe

Quecksilber

Aufgrund der für ganz Deutschland vorliegenden Untersuchungsdaten zur Belastung von Fischen durch Quecksilber (Hg) wird eine flächenhafte Überschreitung der Biota-Umweltqualitätsnormen (UQN) angenommen. In Deutschland wird der chemische Zustand deshalb flächendeckend als „nicht gut“ eingestuft (Kapitel 4). In Europa ist die Kohleverbrennung der wichtigste anthropogene Eintragspfad. Der Eintrag in die Umwelt erfolgt dabei primär in die Luft. National und international wurde mit Maßnahmen zur Quecksilberreduzierung begonnen, u.a. Verordnung (EU) 2017/852 über Quecksilber. Teilweise zeigen sich Erfolge dieser Maßnahmen in abnehmenden Quecksilbergehalten in Biota.

Direkte Gewässereinträge, die auch in Deutschland in früheren Jahren zu erheblichen Frachteinträgen geführt haben, sind mittlerweile weitgehend eingestellt. Neuere Untersuchungen im Kontext der Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste der prioritären Stoffe (Kapitel 2) ergaben, dass über die kommunalen Kläranlagen in Deutschland mit einer mittleren Ablaufkonzentration (Median) von 0,002 µg/l nur ein sehr geringer Eintrag von Hg erfolgt. Die In Baden-Württemberg gibt es zudem keine industriellen Direkteinleiter mit Einleitungsmengen über der Mengenschwelle nach der PRTR-Verordnung von mehr als 1 kg/a.

Auf EU-Ebene sind weitere Studien und die Festlegung einer einheitlichen Untersuchungsanleitung (Art, Alter der Fische) notwendig, um die bisherigen Messungen zu validieren und Trends zu ermitteln.

Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) inkl. Fluoranthen

Mit der RL 2013/39/EU wurde die UQN für Fluoranthen von 0,1 µg/l auf 0,0063 µg/l deutlich verschärft und eine Biota-UQN von 30 µg/kg Nassgewicht eingeführt. Zwar gehört Fluoranthen zur Stoffgruppe der PAK-Verbindungen, dennoch wurde Fluoranthen von der EU als Einzelstoff mit einer UQN belegt und im Gegensatz zu den höher kondensierten PAK (28 PAK) nicht als ubiquitär eingestuft. Aufgrund der verschärften UQN erhält Fluoranthen eine neue Relevanz für die Bewertung des chemischen Zustands der Gewässer. Konnten ursprünglich an keiner der überwachten und repräsentativ ausgewählten Messstellen im Land Überschreitungen der UQN vorgefunden werden (Datenbasis 2011 bis 2013 in der Wasserphase), wird die verschärfte UQN (JD-UQN) an ca. 43 % der überwachten Messstellen in Baden-Württemberg überschritten (Vergleich BWP 2021 Kapitel 4). PAK entstehen als unerwünschte Nebenprodukte bei unvollständigen Verbrennungsprozessen und werden in der Regel in die Atmosphäre freigesetzt. Für das Referenzjahr 2010 sind in Baden-Württemberg keine industriellen Einträge bekannt. Ein Großteil der Einträge in die Gewässer erfolgt dabei über urbane Systeme sowie bei großen Wasserflächen die atmosphärische Deposition auf die Gewässeroberfläche (Vergleich BWP 2021 Kapitel 2). Zur Identifizierung von Maßnahmenoptionen ist hinsichtlich der Ursachen und Eintragspfade eine Verbesserung der Datenlage erforderlich. In der Konsequenz wird zukünftig die Dichte der Wasserkörperuntersuchungen erhöht werden müssen. Mit dem Ziel mögliche Maßnahmen zur Minderung der PAK-Einträge zu identifizieren wird in Baden-Württemberg eine Studie durchgeführt werden (LAWA Maßnahmen-Nr.: 508).

Da PAK bei der unvollständigen Verbrennung von organischem Material (wie Kohle, Heizöl, Treibstoff, Holz oder Tabak) entstehen, werden sie über Abgase von Verbrennungsmotoren und -prozessen freigesetzt. PAK werden zudem als Weichmacheröle oder Ruß in Gummi oder anderen Elastomeren verwendet und in Form von Teerölen zur Holzimprägnierung eingesetzt. Hier kann eine Freisetzung durch Abrieb, Verflüchtigung und Auswaschungsprozesse stattfinden. Ein Großteil der PAK gelangt durch natürliche Prozesse wie Waldbrände in die Umwelt.

Bromierte Diphenylether (BDE)

BDE gehören zu den persistenten organischen Schadstoffen des Stockholmer Übereinkommens (POPs).

Grundsätzlich wurde die Verwendung der als Flammenschutzmittel eingesetzten bromierten Diphenylether mit der Verordnung (EU) Nr. 757/2010 zur Änderung der Verordnung über persistente organische Schadstoffe zum Schutz der Umwelt stark eingeschränkt.

In 2012/2013 wurden in Baden-Württemberg in den großen Strömen Rhein, Neckar und Donau erstmals Fische auf die Belastung durch BDE untersucht. In diesen Fischproben wurde diesbezüglich neu durch die RL 2013/39/EU für Biota vorgegebene Umweltqualitätsnorm von 0,0085 µg/kg Nassgewicht sehr deutlich

überschritten. Aufgrund der wenigen bislang vorliegenden Untersuchungsergebnisse ergibt sich noch kein räumlich differenziertes Bild zur Belastung durch diese Stoffgruppe mit ubiquitärer Verbreitung.

Im Rahmen ersten der Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste der prioritären Stoffe wurde für den Eintrag über kommunale Kläranlagen ein spezifischer Emissionsfaktor von 0,02 mg/EW/a ermittelt, welcher allerdings aus statistischer Sicht als unsicher eingestuft wurde. Im Rahmen der Aktualisierung der Bestandsaufnahme konnte dieser Emissionsfaktor bundesweit nicht bestätigt werden. Demnach ist davon auszugehen, dass der Eintrag in der ersten Bestandsaufnahme überschätzt wurde. Dieses Ergebnis wird gestützt von Untersuchungen von 35 kommunalen Kläranlagen > 100.000 EW in Baden-Württemberg. Der hierbei ermittelte Emissionsfaktor lag etwa um eine Zehnerpotenz unter dem o.g. Wert.

In Baden-Württemberg wird der PRTR-Schadstoffschwellenwert von 1 kg/a in keiner der industriellen Einleitungen oder kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen überschritten [6].

Anhaltspunkte für mögliche Maßnahmen sind somit derzeit nicht gegeben.

Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) und ihre Derivate

PFOS gehört zu den persistenten organischen Schadstoffen des Stockholmer Übereinkommens (POPs). Die Herstellung, das Inverkehrbringen und Verwendung von PFOS ist EU-weit seit 2006 weitgehend verboten, die Ausnahmen für die Verwendung dieser Stoffe wurden mit der Verordnung (EU) 2019/1021 vom 20. Juni 2019 weiter reduziert.

Ausnahmen bestehen nur noch als Mittel zur Sprühnebelunterdrückung für nicht dekoratives Hartverchromen (Chrom VI) in geschlossenen Kreislaufsystemen. Gemäß den geltenden Ausnahmeregelungen der POP-Verordnung wird oder wurde PFOS in Deutschland für die Oberflächenveredlung eingesetzt. (LAWA 2020).

Im BG Donau wurden Überschreitungen der Biota-UQN von 9,1 µg/kg Nassgewicht an insgesamt 7 WK festgestellt.

Neuere Untersuchungen im Kontext der Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste der prioritären Stoffe ergaben, dass über die kommunalen Kläranlagen in Deutschland mit einer mittleren Ablaufkonzentration von 0,003 µg/l (Median) nur ein sehr geringer Eintrag von PFOS erfolgt. In Baden-Württemberg sind keine Direkteinleiter für PFOS bekannt.

Als Maßnahme ist die weitere Beobachtung/Kontrolle im Rahmen des laufenden zusätzlichen Untersuchungsprogramms bzw. des laufenden WRRL-Monitorings geplant. Aufgrund der bereits bestehenden sehr weitreichenden Verbots, wird außer der weiteren Beobachtung im laufenden Monitoring im wasserwirtschaftlichen Bereich keine Möglichkeit für Maßnahmen zur Verringerung der Konzentrationen gesehen.

Heptachlor und Heptachlorepoxyd

Heptachlor und Heptachlorepoxyd gehören zu den persistenten organischen Schadstoffen des Stockholmer Übereinkommens (POPs) und sind EU-weit aufgrund der Verordnung (EU) Nr. 757/2010 verboten.

Heptachlor ist ein Pestizid. In der Bundesrepublik Deutschland ist die Anwendung von Heptachlor durch die Verordnung über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln seit dem 10. November 1992 (Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung) verboten (Umweltbundesamt 2017).

Heptachlor ist in den Umweltproben aus terrestrischen, limnischen und marinen Ökosystemen in Deutschland nicht mehr nachweisbar. Die Überschreitungen ergeben sich auch den Befunden für das Abbauprodukt Heptachlorepoxyd. Im BG Donau wurden Überschreitungen der Biota-UQN von 0,0067 µg/kg Nassgewicht an insgesamt 2 WK festgestellt.

Als Maßnahme ist die weitere Beobachtung/Kontrolle im Rahmen des laufenden zusätzlichen Untersuchungsprogramms bzw. des laufenden WRRL-Monitorings geplant. Aufgrund der bereits bestehenden Verbote wird außer der weiteren Beobachtung im laufenden Monitoring im wasserwirtschaftlichen Bereich keine Möglichkeit für Maßnahmen zur Verringerung der Konzentrationen gesehen.

4.3.3 Maßnahmen für sonstige stoffliche Belastungen - Pestizide

Pestizide ist der Oberbegriff für Produkte, die als Pflanzenschutzmittel oder Biozide eingesetzt werden können. Pflanzenschutzmittel finden in der Regel in der landwirtschaftlichen Nutzung (Forst-, Agrar- und Gartenbereich)

zum Schutz der Kulturpflanzen Anwendung, Biozide werden zum Gesundheitsschutz von Mensch und Tier und zum Materialschutz in weiten Bereichen eingesetzt.

Die Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln unterscheidet zwischen der Genehmigung von Wirkstoffen und der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln. Das Genehmigungsverfahren für einzelne Wirkstoffe wird auf EU-Ebene durchgeführt: Ein Mitgliedstaat erstellt als Berichtsteller für den Wirkstoff einen Bewertungsbericht, der durch die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) einem Peer Review unter Beteiligung der anderen Mitgliedstaaten unterzogen wird. Auf Basis der dann veröffentlichten EFSA-Conclusion legt die Europäische Kommission einen Vorschlag für die (Nicht-)Genehmigung der Mitgliedstaaten zur Abstimmung vor. Die genehmigten Pflanzenschutzmittelwirkstoffe werden in der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 540/2011 gelistet.

Die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln erfolgt durch die einzelnen Mitgliedstaaten. Grundsätzlich können Zulassungen nur ausgesprochen werden, wenn der/die in dem Mittel enthaltene/n Wirkstoffe/e genehmigt ist/sind. Das Zulassungsverfahren ist als sogenanntes zonales Verfahren organisiert. Deutschland liegt in der mittleren Zone, die von Irland bis Rumänien reicht.

Auch unter der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten erfolgt eine derartige Unterscheidung zwischen der Genehmigung auf EU-Ebene und der nationalen Zulassung von Biozidprodukten, wobei hier eine Produktzulassung auch auf EU-Ebene durch die Kommission erteilt werden kann. [7]

Stoffe der Oberflächengewässerverordnung Anlage 8 (Chemischer Zustand)

– Bifenox

Bifenox ist ein blattaktives Herbizid, das im Ackerbau in Getreidekulturen, Gras und Winterraps zugelassen ist. Bifenox ist auf EU-Ebene als Pflanzenschutzmittel-Wirkstoff genehmigt und in Deutschland in zugelassenen Pflanzenschutzmitteln enthalten.

Im baden-württembergischen Donaeinzugsgebiet konnte in vier Wasserkörpern (WK 60-04, 63-51, 64-04 und 64-51) eine Überschreitung der UQN festgestellt werden

Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft (siehe auch Kap. 4.3.1): Fachrechtskontrolle sowie Informations- und Beratungsmaßnahmen

– Cypermethrin

Cypermethrin findet als Pflanzenschutzmittel-Wirkstoff und als Biozid-Wirkstoff Anwendung.

Im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzung wird das Insektizid gegen beißende Insekten und Läuse bei den Kulturen Raps, Getreide, Kohl, Kartoffeln und Leguminosen eingesetzt. Des Weiteren wird das Insektizid auch im Bereich der Zierpflanzen und im Nadelholz gegen Borkenkäfer eingesetzt. Der Absatz im Jahr 2018 belief sich auf 10 bis 25 Tonnen.

Als Biozid ist Cypermethrin in Holschutzmitteln zugelassen und als Insektizid, Akarizid und Produkt gegen andere Arthropoden noch in Bewertung. Alpha-Cypermethrin ist als Insektizid, Akarizid und Produkt gegen andere Arthropoden zugelassen.

Im baden-württembergischen Donaeinzugsgebiet konnte in einem Wasserkörper (WK 65-05) eine Überschreitung der UQN festgestellt werden

Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft (siehe auch Kapitel 4.3.1): Fachrechtskontrolle sowie Informations- und Beratungsmaßnahmen

– Dichlorvos

Dichlorvos wurde als Insektizid und Akarizid zur Parasitenbekämpfung an Tieren sowie in der Fischzucht verwendet. Es wirkt als Atemgift, aber auch als Kontakt- und Fraßgift. Dichlorvos ist auf EU-Ebene als Pflanzenschutzmittel- und Biozid-Wirkstoff seit 2007 nicht mehr zugelassen, die Aufbrauchfrist endete am 06.12.2008. Wegen seiner hohen Flüchtigkeit wurde der Stoff vor allem in Gewächshäusern bzw. unter Glas und zum Vorratsschutz eingesetzt. Seit 2012 ist das Inverkehrbringen dichlorvoshaltiger Biozide (Produktart 18) verboten. Seit dem Verbot von Dichlorvos als Wirkstoff in Pflanzenschutzmitteln im Jahr 2007 wird davon ausgegangen, dass Dichlorvos nur noch in Innenräumen angewendet wird. Es ist bei einer Anwendung in Innenräumen ein Transportweg von Dichlorvos in die Oberflächengewässer nahezu ausgeschlossen.

Alternative Wege, auf denen Dichlorvos in Gewässer gelangt und diese belastet, könnten die Freisetzung von Dichlorvos aus Produktionsstätten, das direkte Verschütten in Gewässer oder das Auslaugen von Dichlorvos aus Abfällen (unsachgemäße Entsorgung) sein.

Im baden-württembergischen Donaeinzugsgebiet konnte in einem Wasserkörper (WK 61-01) eine Überschreitung der UQN festgestellt werden.

Als Maßnahme ist die weitere Beobachtung/Kontrolle im Rahmen des laufenden Untersuchungsprogramms bzw. des laufenden WRRL-Monitorings geplant. Außer der weiteren Beobachtung im laufenden Monitoring wird im wasserwirtschaftlichen Bereich aufgrund der bereits bestehenden Verbote kein Maßnahmenbedarf gesehen.

Stoffe der Oberflächengewässerverordnung Anlage 6 (flussgebietspezifische Stoffe, Ökologischer Zustand)

– Carbendazim

Carbendazim ist ein weltweit häufig eingesetztes Pflanzenschutzmittel (Fungizid). Carbendazim wurde von der EU-Kommission als fungizider Wirkstoff beim Anbau von Getreide, Zuckerrüben, Raps und Mais genehmigt. In Deutschland ist heute kein Präparat mit diesem Wirkstoff mehr zugelassen. Die letzte Zulassung eines Carbendazim-haltigen Pflanzenschutzmittels ist am 30.11.2014 ausgelaufen.

Carbendazim ist ebenfalls ein Biozid nach der EU Biozidrichtlinie und befindet sich bezüglich der Anwendung als Beschichtungsschutzmittel, Schutzmittel für Fasern, Leder, Gummi und polymerisierte Materialien und Schutzmittel für Mauerwerk in Bewertung.

Im Baden-Württembergischen Donaeinzugsgebiet konnte in einem Wasserkörper (WK 65-06) Überschreitungen der UQN festgestellt werden.

Als Maßnahme ist die weitere Beobachtung/Kontrolle im Rahmen des laufenden Untersuchungsprogramms bzw. des laufenden WRRL-Monitoring vorgesehen. Aufgrund der bereits bestehenden Verbote wird kein weiterer Maßnahmenbedarf zur Verringerung der Konzentrationen gesehen.

– Flufenacet

Flufenacet ist ein in Deutschland zugelassenes Herbizid. Es wird im Getreide-, Kartoffelanbau sowie im Obst-, Gemüse- und Spargelanbau eingesetzt. Es kann auch auf Golfplätzen Anwendung finden.

Im baden-württembergischen Donaeinzugsgebiet konnte in einem Wasserkörper (WK 62-01) eine Überschreitung der UQN festgestellt werden

Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft (siehe auch Kap. 4.3.1): Fachrechtskontrolle sowie Informations- und Beratungsmaßnahmen

– Imidacloprid

Imidacloprid ist ein Insektizid aus der Gruppe der Neonicotinoide. Der Wirkstoff wird in der Umwelt nur langsam abgebaut. Am 27. April 2018 hat die EU-Kommission in einer Abstimmung ein Verbot für Freilandkulturen beschlossen. Im August 2018 wurde die Zulassung für die Verwendung im Freiland zum 18. September 2018 widerrufen. Pflanzenschutzmittel mit diesem Wirkstoff dürfen nur noch in dauerhaft errichteten Gewächshäusern und zur Behandlung von Saatgut, das zur Ausbringung im Gewächshaus bestimmt ist, angewendet werden.

Im baden-württembergischen Donaeinzugsgebiet konnte in zwei Wasserkörpern (WK 60-03 und 62-03) eine Überschreitung der UQN festgestellt

Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft (siehe auch Kap. 4.3.1): Fachrechtskontrolle sowie Informations- und Beratungsmaßnahmen

– Nicosulfuron

Nicosulfuron ist ein in Deutschland zugelassenes Herbizid. Es wird im Maisanbau eingesetzt. Den Haupteintragspfad von Nicosulfuron in die Umwelt stellt aufgrund der Nutzung als Herbizid der Boden dar.

Im baden-württembergischen Donaeinzugsgebiet konnte in vier Wasserkörpern (WK 62-01, 62-04, 63-03 und 65-06) eine Überschreitung der UQN festgestellt werden

Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft (siehe auch Kap. 4.3.1): Fachrechtskontrolle sowie Informations- und Beratungsmaßnahmen sowie weitere Beobachtung/Kontrolle im Rahmen des laufenden Untersuchungsprogramms bzw. des laufenden WRRL-Monitorings.

5. Maßnahmen zur Umsetzung der Anforderungen aus anderen Richtlinien

Im Bewirtschaftungsplan Donau Aktualisierung 2021 [1] erfolgt in Kapitel 7.5 eine Darstellung zu Maßnahmen zur Umsetzung der Anforderungen aus anderen Richtlinien. Insbesondere wird dort auf die Schutzgebiete nach der FFH- und Vogelschutzrichtlinie (Natura 2000-Gebiete), die Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie sowie die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie eingegangen.

6. Kosteneffizienz von Maßnahmen

Im Bewirtschaftungsplan Donau Aktualisierung 2021 [1] wird in Kapitel 7.6 auf die Beurteilung der Kosteneffizienz von Maßnahmen (nach Anhang III WRRL) eingegangen.

7. Maßnahmenumsetzung, Vorgehen, Maßnahmenträger und Finanzierung

Im Bewirtschaftungsplan Donau Aktualisierung 2021 [1] erfolgt in Kapitel 7.7 eine grundsätzliche Darstellung zu diesem Themenbereich.

Hydromorphologie

Die Umsetzung der hydromorphologischen Maßnahmen obliegt dem Träger der Unterhaltungslast nach den §§ 31 und 32 WG. Für die Gewässer erster Ordnung (GIO) nach Anlage 1 zu § 4 WG sind dies das Land bzw. die Landesbetriebe Gewässer. Diese Maßnahmen werden aus dem Landeshaushalt und den dort verfügbaren Mitteln finanziert.

Die Unterhaltungslast für Gewässer zweiter Ordnung (GII) tragen die Kommunen (Ausnahme sind die in Anlage 3 zu § 32 WG genannten Gewässer). Von Seiten des Landes werden den Kommunen für Investitionen Fördermittel im Rahmen der Förderrichtlinie Wasserwirtschaft (FrWw) zur Verfügung gestellt. Maßnahmen an Wasserbenutzungsanlagen und anderen Anlagen sind entsprechend der Unterhaltungslast vom jeweiligen Eigentümer bzw. Betreiber umzusetzen. Um weitere Anreize zur Gewährleistung der Durchgängigkeit und Mindestwasserführung sowie geeigneter Maßnahmen zum Schutz der Fischpopulationen bei kleinen Wasserkraftanlagen zu geben, wurde 2017 das Förderprogramm des Umweltministeriums Baden-Württemberg „Fördergrundsätze kleine Wasserkraft“ angepasst.

Für alle Maßnahmenträger besteht darüber hinaus die Möglichkeit, Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerökologie als Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen anrechnen zu lassen. Ebenso sind die Maßnahmen des WRRL-Maßnahmenprogramms ökokontofähig. Voraussetzung hierfür ist immer, dass die Umsetzung der Maßnahmen noch nicht rechtsverbindlich angeordnet wurde.

Punktquellen

Bau und Unterhaltung von kommunalen Abwasseranlagen werden über Abwassergebühren finanziert. Von Seiten des Landes werden den Kommunen für Investitionen Fördermittel im Rahmen der Förderrichtlinie Wasserwirtschaft (FrWw) zur Verfügung gestellt.

Diffuse Quellen

Landwirtschaftliche Maßnahmen zielen auf den Schutz des Grundwassers vor dem Eintrag von Nitrat ab und wirken damit indirekt auch auf den Schutz der Oberflächengewässer vor dem Eintrag von Nitrat aus dem Grundwasser (diffuse Quellen). Darüber hinaus zielen landwirtschaftliche Maßnahmen auch direkt auf den Schutz der Oberflächengewässer vor dem Eintrag von Phosphorverbindungen und Pflanzenschutzmitteln ab

Kosten

Die LAWA-VV hat den EK Wirtschaftliche Analyse beauftragt, die Kosten der Maßnahmen zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie abzuschätzen. Hierzu haben sich die Länder darauf verständigt, die Kostenabschätzung auf einem möglichst einfachen, harmonisierten Verfahren für die 36 länderbezogenen Anteile an den 10 Flussgebietseinheiten vorzunehmen und die Ergebnisse auf Flussgebietsebene zu aggregieren.

Die vorgenommene Kostenabschätzung liefert ein aggregiertes Ergebnis der abgeschätzten Kosten je Flussgebietseinheit für die sogenannte Vollplanung. Für die bundesdeutschen Anteile an den Flussgebietseinheiten insgesamt wurden die Kosten zur Umsetzung der EG-WRRL (Vollplanung) auf einen Betrag von insgesamt 61,5 Mrd. EUR abgeschätzt. Auf die FGG Donau entfallen davon Kosten in Höhe von 4,5 Mrd. EUR, auf den Baden-Württembergischen Teil ca. 639 Mio. EUR. Die Aufteilung dieser Kosten auf die maßgeblichen Handlungsfelder stellt sich wie folgt dar

Tabelle 7-1: Übersicht zu den Kosten der WRRL-Umsetzung im Baden-Württembergischen Donaugebiet nach Handlungsfeldern

Handlungsfeld	geschätzte Kosten [Mio. EUR]				
	2010-2015	2016-2021	2022-2027	nach 2027	Vollplanung
Durchgängigkeit	11	33	28	3	75
Gewässerstruktur	5	26	87	38	156
Abwasser (kommunal/gew erbl.)	52	59	62		173
Diffuse Belastungen	71	78	86		235
Summe	139	196	263	41	639

8. Literaturverzeichnis

- [1] FGG Donau, Flussgebietsgemeinschaft Donau, Bewirtschaftungsplan Donau- Bewirtschaftungszeitraum 2022 bis 2027 - Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, 12/2021.
- [2] LAWA, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Umsetzungsstand der Maßnahmen nach Wasserrahmenrichtlinie – Zwischenbilanz 2018, 2019.
- [3] UM, Umweltministerium Baden-Württemberg, Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Baden-Württemberg - Zwischenbericht 2018, 2019.
- [4] LAWA, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL), Stand 06/2020.
- [5] LUBW, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Methodenband - Aktualisierung 2015 zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Baden-Württemberg (derzeit in Überarbeitung), 2015.
- [6] Bund/Länder Ad-hoc Arbeitsgruppe "Koordination der Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste (prioritäre Stoffe), Zweite Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste nach Art. 5 der Richtlinie 2008/105/EG (geändert durch Richtlinie 2013/39/EU) bzw. § 4 Abs. 2 OGew V 2011 (Neufassung 2016) in Deutschland - Abschlussbericht, 07/2020.
- [7] LAWA, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Deutschlandweiter Bericht zum vorläufigen Maßnahmenprogramm i.S.d. § 7 Abs. 3 OGew V, 08/2018.
- [8] BVL, Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Liste der zugelassenen Pflanzenschutzmittel in Deutschland mit Informationen über beendete Zulassungen, 07/2020.

9. Anhang

Anhang 1: Karte der Oberflächengewässerkörper (OWK) – für Donau BW



Oberflächenwasserkörper Donau

Maßnahmenprogramm zum BWP für die Flußgebietseinheit Donau (Aktualisierung 2021)

Kartenerstellung: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Fachdaten: Bewirtschaftungsplan Donau
 Geobasisdaten: © LGL BW, RIPS
 WasserBLICK/Bundesanstalt für Gewässerkunde

Dezember 2020



- 66-03** Kennzahl Oberflächenwasserkörper
- Oberflächenwasserkörper
- Bearbeitungsgebiet
- Teilbearbeitungsgebiet

Anhang 2: Karte der Grundwasserkörper (GWK) – für Donau BW



Grundwasserkörper Donau

Maßnahmenprogramm zum BWP für die Flußgebietseinheit Donau (Aktualisierung 2021)

Kartenerstellung: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Fachdaten: Bewirtschaftungsplan Donau
 Geobasisdaten: © LGL BW, RIPS
 WasserBLick/Bundesanstalt für Gewässerkunde

Dezember 2020

0 10 20 30 40 50
 km

- | | |
|--|---|
| <p>10.10.63</p> <p> Grundwasserkörper</p> <p> Wasserscheide der Oberflächengewässer Rhein <-> Donau</p> <p> Bearbeitungsgebiet</p> <p> Teilbearbeitungsgebiet</p> | <p>Kennzahl Grundwasserkörper</p> <p>Grundwasserkörper</p> <p>Wasserscheide der Oberflächengewässer Rhein <-> Donau</p> <p>Bearbeitungsgebiet</p> <p>Teilbearbeitungsgebiet</p> |
|--|---|



Anhang 3: Karte Programmstrecken Hydromorphologie im baden-württembergischen Donaeinzugsgebiet – BG Donau



Bewirtschaftungspläne (BWP) Rhein (Baden-Württemberg) 2022 - 2027

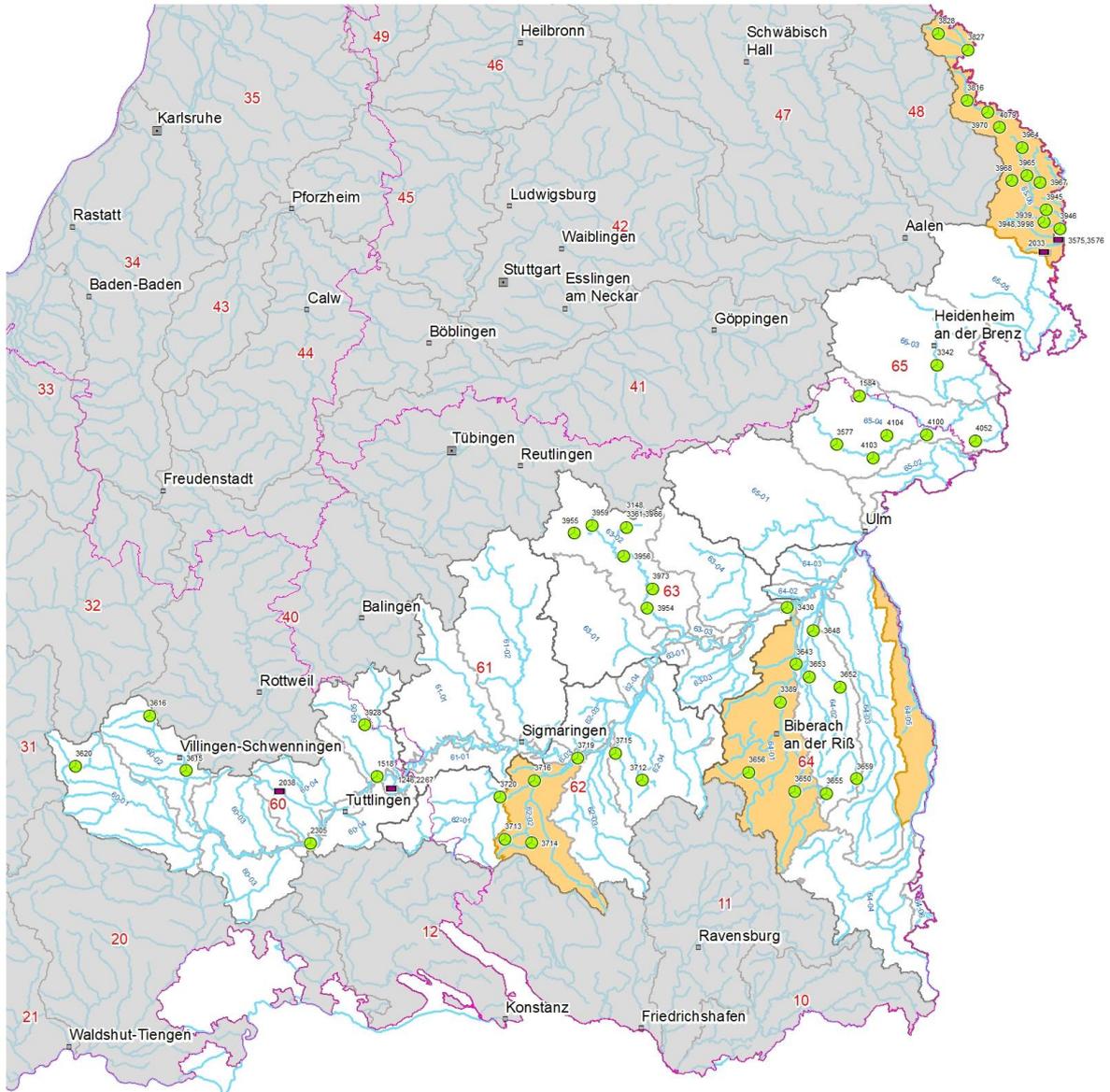
Kartenerstellung: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Fachdaten: Bewirtschaftungsplan Rhein
 Geobasisdaten: © LGL BW, RIPS
 WasserBLick/Bundesanstalt für Gewässerkunde

Dezember 2021



Anhang 4: Karte Abwassermaßnahmen (Punktquellen) im baden-württembergischen Donaeinzugsgebiet – BG Donau



Abwassermaßnahmen Donau Oberflächenwasserkörper

Abwassermaßnahmen (mit MaDok-ID)

- Kläranlage
- Regenwasseranlage
- Maßnahme im Einzugsgebiet (GE-WK)

- Gewässernetz der WRRL
- 33 WRRL Teilbearbeitungsgebiete
- Regierungsbezirk & RP
- Landratsamt

Bewirtschaftungspläne (BWP) Rhein (Baden-Württemberg) 2022 - 2027

Kartenerstellung: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Fachdaten: Bewirtschaftungsplan Rhein
 Geobasisdaten: © LGL BW, RIPS
 WasserBLiCK/Bundesanstalt für Gewässerkunde

Stand: Dezember 2021

