

# Mitglieder-Rundbrief

Informationen für die Mitglieder des DWA-Landesverbandes Bayern



## 10 JAHRE ALARMPLAN MAIN GEWÄSSERÖKOLOGIE

Ein Resümee

//Seite 3

## ÖKOLOGISCHE AUFWERTUNG VON ABWASSERANLAGEN

//Seite 20

## LEBEN MIT DEM WILDBACH

120 Jahre Wildbachverbauung  
in Rosenheim

//Seite 23

## WASSERSENSIBLES PLANEN UND BAUEN

Klimaangepasste  
Stadtentwicklung

//Seite 29

Liebe DWA-Mitglieder in Bayern,

als Ende Januar 2020 die ersten Fälle von Corona-Infektionen in Bayern festgestellt wurden, ahnte wohl kaum jemand von uns, was in den kommenden Jahren an Belastungen auf unsere Gesellschaft zukommen würde. Verbreitet war vermutlich eher die Erwartung, nach einem kurzen, heftigen Lockdown und der Entwicklung geeigneter Impfstoffe die Pandemie relativ schnell wieder „hinter uns bringen“ zu können.

Nun, fast zweieinhalb Jahre mit vielen gesellschaftlichen Einschränkungen später, sind wir alle wohl etwas realistischer, und versuchen uns mit den jeweils aktuellen Randbedingungen bestmöglich zu arrangieren. Und deshalb wollen wir bei der DWA die Zeitfenster, die uns die Pandemie während der Sommermonate gewährt, im Sinn unserer gemeinsamen wasserwirtschaftlichen Interessen intensiv nutzen, um im Rahmen von Präsenzveranstaltungen wieder besser miteinander in Kontakt zu kommen, uns fachlich und persönlich auszutauschen und hoffentlich sogar auch wieder zusammen zu feiern. Ein Highlight in diesem Sinne stellen sicherlich die ‚Nürnberger Wasserwirtschaftstage‘ Ende Juni dar, entgegen dem üblichen Rhythmus in diesem Jahr als zweitägige Veranstaltung, zu denen ich Sie alle ganz herzlich einladen möchte.

Mit großer Freude haben wir erfahren, dass unser stellvertretender Landesverbandsvorsitzender, Herr Dr. Andreas Rimböck, als Nachfolger von Herrn LBD Hopf ab Juli die Leitung der Abteilung 6 ‚Wasserbau, Hochwasserschutz, Gewässerschutz‘ am Landesamt für Umwelt übernehmen wird. Wir werden uns diesem Thema im nächsten Mitgliederrundbrief sicher noch ausführlicher widmen, doch möchte ich bereits hier und heute sowohl Herrn Hopf für die langjährige zugewandte Unterstützung der Arbeit der DWA herzlich danken als auch Herrn Dr. Rimböck ebenso herzlich gratulieren und ihm für die anstehende neue Aufgabe viel Erfolg wünschen.

Die Umstellung der Website unseres Landesverbands in die neue Struktur und das neue Layout des einheitlichen Internetauftritts der DWA war eine durchaus aufwändige Aufgabe für die Kolleg\*innen der Geschäftsstelle. Ich finde, die Mühe hat sich gelohnt und das Ergebnis spricht für sich. Aber machen Sie sich am besten selbst ein Bild und klicken Sie rein...

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre des aktuellen Mitgliederrundbriefs sowie insgesamt einen schönen, gleichermaßen erfolgreichen wie erholsamen Sommer, und freue mich, möglichst viele von Ihnen auch wieder in Präsenz treffen zu können.

Herzliche Grüße,  
Ihr Bernhard Böhm  
Landesverbandsvorsitzender DWA LV Bayern



# Inhalt

## TITELBERICHT

|  |   |
|--|---|
| 10 Jahre Alarmplan Main Gewässerökologie – ein Resümee | 3 |
|--|---|

## AUS DER ARBEIT DES LANDESVERBANDES

|   |    |
|---|----|
| Abschieds- und Antrittsbesuch beim Bayerischen Umweltminister       | 10 |
| Verbändekooperation „wassersensibel Planen und Bauen“ startet durch | 11 |

## KURZ BERICHTET

|  |    |
|--|----|
| Transnationale Wissensplattform für Klimawandelanpassung im Alpenraum   Abwasserdienstleistung Donau-Wald gegründet   Von Heizgeräten bis zu Stromgeneratoren   Tag des Wassers: Grundwasser als Motto   Wasserwirtschaft und Politik gemeinsam gegen den Fachkräftemangel   Forschungsprojekt „rain2energy“: Regenwasser nutzen für nachhaltige Quartiere | 14 |
|--|----|

## BERICHTE

|  |    |
|--|----|
| Ökologische Aufwertung von Abwasseranlagen                         | 20 |
| Leben mit dem Wildbach: 120 Jahre Wildbachverbauung in Rosenheim   | 23 |
| Multifunktionale Retentionsmaßnahmen                               | 26 |
| Wassersensibles Planen und Bauen: Klimaangepasste Stadtentwicklung | 29 |

## HÄTTEN SIE'S GEWUSST?

|  |    |
|--|----|
| Agenda 2030: Die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung der UN | 33 |
|--|----|

## DAS BAYERISCHE LANDESAMT FÜR UMWELT VON INNEN

|   |    |
|---|----|
| Abteilung 7 »Zentrale Analytik, Stoffbewertung« | 34 |
|---|----|

## VERANSTALTUNGEN

|  |    |
|--|----|
| Veranstaltungsprogramm Landesverband Bayern      | 38 |
| Interessante Veranstaltungen des Landesverbandes | 39 |
| Veranstaltungen der DWA-Bundesgeschäftsstelle    | 40 |
| Überregionale Tagungen der DWA                   | 40 |
| Veranstaltungshinweise                           | 41 |

## PERSONALNACHRICHTEN

|  |    |
|--|----|
| Personalnachrichten aus der Wasserwirtschaft     | 42 |
| † Nachruf Baudirektor a. D. Hans-Heinrich Müller | 44 |

## LITERATURHINWEISE

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Neuerscheinungen DWA-Publikationen | 45 |
|------------------------------------|----|

## TITELBILD

Das Titelbild zeigt einen Blick auf den Main bei Miltenberg und Kleinheubach (Foto: Axel Bauer, Regierung von Unterfranken, Sachgebiet Wasserwirtschaft)

# 10 Jahre Alarmplan Main Gewässerökologie

## Ein Resümee

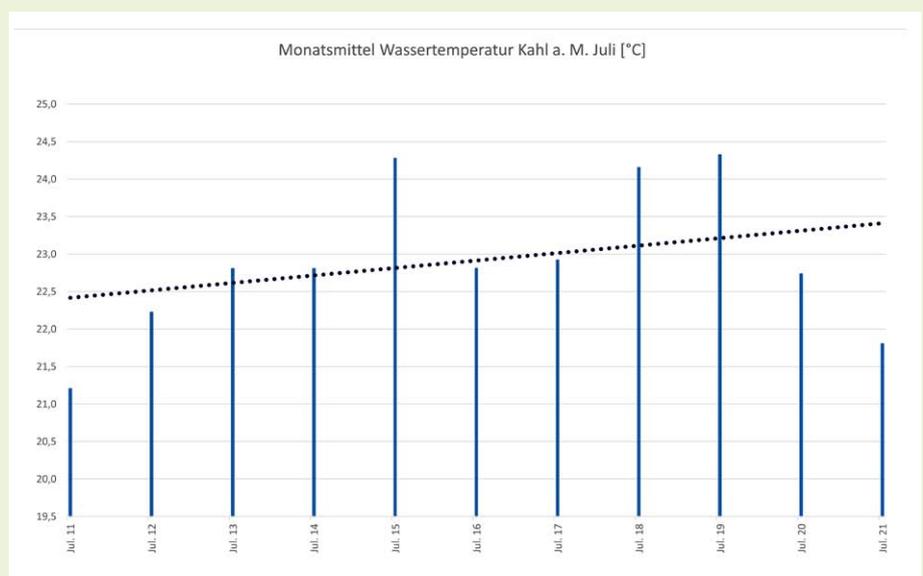
Der Main reagiert wegen seiner zahlreichen großen Stauhaltungen und der vielfältigen Nutzungen empfindlicher hinsichtlich der Auswirkungen von höheren Temperaturen und geringeren Abflüssen als frei fließende Gewässer. Deshalb trat 2012 der Alarmplan Main Gewässerökologie in Kraft. Er wurde unter Federführung der Regierung von Unterfranken in enger Abstimmung mit den regional beteiligten Behörden, dem bayerischen Landesamt für Umwelt und dem Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz entwickelt. Seit Mai 2020 ist er als Verwaltungsvorschrift eingeführt. Nachdem die ersten zehn Jahre der Betriebsphase erfolgreich verlaufen sind und kritische Situationen am Main, die vor allem in den Jahren 2015, 2018 und 2019 auftraten, rechtzeitig erkannt und Maßnahmen getroffen werden konnten, wird er weiter hinsichtlich der Maßnahmen angepasst. Im Fokus stehen hier insbesondere Einleitungen von Kühl- und Abwasser sowie Wasserentnahmen zur Bewässerung mit dem Ziel, rechtzeitig Vorsorge und geeignete Maßnahmen seitens der Gewässerbenutzer veranlassen zu können.

### KLIMAFOLGENANPASSUNG AM MAIN

Der Main durchfließt auf seiner schiffbaren Strecke in Bayern von Bamberg bis zur hessischen Grenze bei Kahl am Main 28 Stauhaltungen. Neben der Schifffahrt wird der Main vielfach genutzt für Einleitungen von Kühl- und Abwasser, zur Entnahme von Wasser zu Bewässerungszwecken und zur Stromerzeugung durch Wasserkraftanlagen. Auch die Fischerei und der Tourismus spielen eine große Rolle. Der Main ist damit bereits ein belastetes System und reagiert deshalb empfindlicher hinsichtlich der Auswirkungen von höheren Wassertemperaturen und geringeren Abflüssen als frei fließende Gewässer. Dies zeigt sich vor allem bei der schnelleren Erwärmung und dem Sauerstoffregime. Im Zuge der stetigen Erwärmung

der Oberflächengewässer (Abbildung 1) und des Rückgangs der Niederschläge in Bayern, vor allem in Unterfranken, rückte die gewässerökologische Funktionsfähigkeit des Mains daher frühzeitig in den Fokus der bayerischen Wasserwirtschaft. Unter Federführung der Regierung von Unterfranken wurde der Alarmplan Main Gewässerökologie (AMÖ) in enger Abstimmung mit Wasserwirtschaftsämtern Aschaffenburg und Bad Kissingen, dem bayerischen Landesamt für Umwelt, dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz sowie der Fischereifachberatungen und Kreisverwaltungsbehörden entwickelt, um rechtzeitig kritische Veränderungen zu erkennen und Maßnahmen einzuleiten. Er trat 2012 in Kraft. Nachdem die ersten Jahre der Betriebsphase erfolgreich verlaufen sind, wurde er im Mai 2020 als Verwaltungsvorschrift eingeführt.

Abb. 1: Monatsmittel der Wassertemperatur an der automatischen Messstation in Kahl am Main mit linearer Trendlinie von 2011 bis 2021, jeweils im Juli.



Es wird ein Resümee der Erfahrungen über die letzten 10 Jahre aufgezeigt, die mit dem Main und seiner Gewässerökologie, den Betreibern und Nutzern am Main sowie der Presse und der Öffentlichkeit gemacht wurden. Weitere zukünftige Anpassungen für Einleitungen und Wasserentnahmen werden angesprochen.

## ALARMPLAN MAIN GEWÄSSERÖKOLOGIE

Der **Alarmplan Main Gewässerökologie** bezieht sich auf den gesamten staugeregelten, schiffbaren bayerischen Main von Kahl am Main (Main-km 66,6) bis Bamberg (Main-km 384,0), unterteilt in zwei Meldebereiche. Er beschreibt wetterbedingte gewässerökologische Situationen hinsichtlich der Wassertemperatur, des Sauerstoffgehaltes, des Abflusses und der Biologie im Main in drei Warnstufen. Die Bewertung und Einstufung erfolgt federführend durch die Regierung von Unterfranken in Abstimmung mit den Wasserwirtschaftsämtern Aschaffenburg und Bad Kissingen. Meldungen, die veröffentlicht werden, dienen dazu, mögliche kritische Situationen frühzeitig zu kommunizieren und die Öffentlichkeit zu sensibilisieren. In Abhängigkeit der jeweiligen Warnstufe treffen Behörden und Nutzer des

Mains entsprechend präventive Maßnahmen, um weitere Belastungen des Mains zu vermeiden. Dabei ist der Alarmplan Main kein Plan im Sinne des Katastrophenschutzes, sondern hat vorsorgenden Charakter.

## WARNSTUFEN

Je nach der auftretenden gewässerökologischen Situation können drei Warnstufen bezogen auf einen Meldebereich ausgerufen werden:

- ▶ **„Vorwarnung“**: Die Messdaten lassen gewässerökologische Verhältnisse erwarten, die dem guten Zustand/Potenzial nach EU-Wasserrahmenrichtlinie entgegenstehen.
- ▶ **„Warnung“**: Auf Grund der Messdaten werden die gewässerökologischen Verhältnisse als kritisch angesehen.
- ▶ **„Alarm“**: Die Messdaten und die Einschätzung einer Expertengruppe aus Behördenvertretern lassen eine weitere Verschlechterung der gewässerökologischen Verhältnisse und eine deutliche Beeinträchtigung der Tierwelt bis hin zu Fischsterben erwarten.

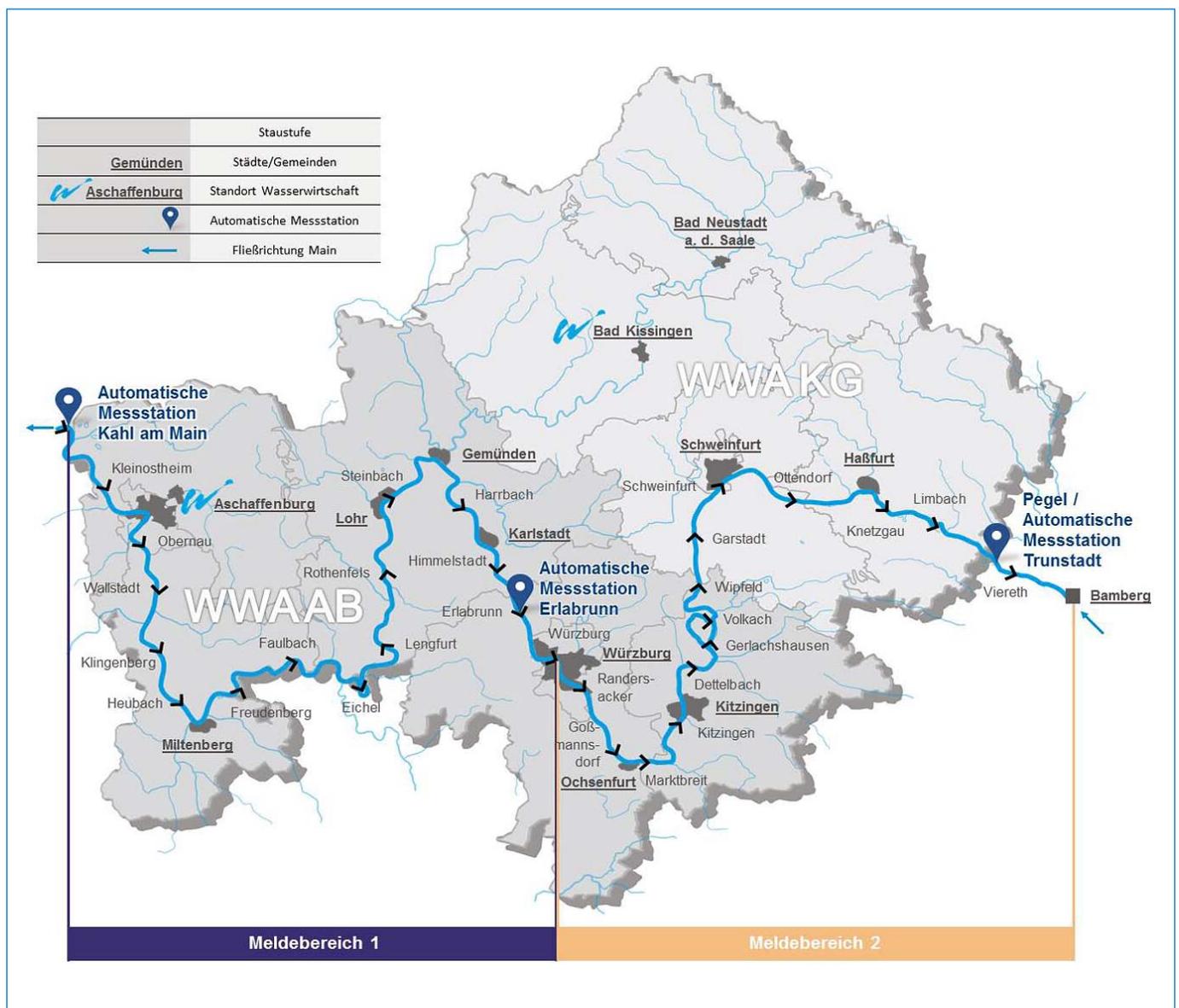


Abb. 2: Alarmplan Main Gewässerökologie – Lage der Staustufen, Messstationen und die Meldebereiche.

## MELDEBEREICHE UND MESSSTATIONEN

Der schiffbare Main ist in zwei Teilstrecken, sogenannte Meldebereiche, eingeteilt (Abbildung 2). Sie ergeben sich durch die Lage der automatischen Messstationen der Wasserwirtschaftsverwaltung in Kahl a. Main und Erlabrunn, sowie des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes Main (WSA) in Trunstadt.

- ▶ Meldebereich 1: Main von der Landesgrenze nach Hessen bei Kahl am Main (Main-km 66,6) bis Würzburg (Main-km 252,3) mit den Messstationen in Kahl am Main und Erlabrunn.
- ▶ Meldebereich 2: Main von Würzburg (Main-km 252,3) bis zum Main-Donau-Kanal bei Bamberg (Main-km 384,0) mit den Messstationen Erlabrunn und Trunstadt.

Die Messdaten der Messstationen sind direkt abrufbar über die Internetseite des Niedrigwasser-Informationssdienstes Bayern ([www.nid.bayern.de](http://www.nid.bayern.de)).

## KRITERIEN FÜR DIE GEWÄSSERÖKOLOGISCHE BEWERTUNG

Für die Beschreibung kritischer gewässerökologischer Bedingungen, ab denen in den nachfolgenden Tagen für die Gewässerökologie negative Folgen (Sauerstoffdefizite, Muschelsterben, Fischsterben etc.) eintreten könnten, sind Schwellenwerte festgelegt. Sie richten sich im Wesentlichen nach den Orientierungswerten für Fließgewässer des Epipotamals der Oberflächengewässerverordnung (OGewV, Stand 2016) [1] bzw. nach RAKON, Teil B, Arbeitspapier II, der LAWA [2]. Dabei können die Schwellenwerte am Main von den Orientierungswerten der OGewV [1] gegebenenfalls abweichen, da es sich bei dem Main um einen stark veränderten Wasserkörper (Heavily Modified Waterbody = HMWB) im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) handelt. Infolge der starken Nutzung durch den Menschen wurden für den Main die Umweltziele, die nach WRRL zu erreichen sind, herabgesetzt.

Die Bewertung und Einstufung der gewässerökologischen Situation erfolgt mit Hilfe der Schwellenwerte (Tabelle 1) für die Hauptkomponenten:

- ▶ Wassertemperatur (Tagesmaxima der errechneten 3-Stundenmittel)
- ▶ Sauerstoffgehalt (Tagesminima der errechneten Stundenmittel)
- ▶ Abfluss (errechnete Mittelwerte der letzten drei Tage)

Es genügt die Überschreitung/Unterschreitung des Schwellenwertes einer Hauptkomponente zur Auslösung der jeweiligen Warnstufe. Additional werden auch während der Warn- und Alarmstufen biologische Komponenten untersucht. Hier werden das auf Steinen lebende Makrozoobenthos, Kleinlebewesen, und die im Freiwasser schwebenden Algen hinsichtlich der Zusammensetzung und der Letalität untersucht. Falls notwendig, werden auch Hilfskomponenten, wie z. B. pH-Wert, Phosphor- und Stickstoffkomponenten hinzugezogen.

## ZUSTÄNDIGKEITEN

Zuständig für die Umsetzung des Alarmplans sind die Wasserwirtschaftsämter Aschaffenburg und Bad Kissingen (Datenerfassung und erste Bewertung) sowie die Regierung von Unter-

### Schwellenwerte an den Messstationen für die Warnstufen am Main

| Messstation         | Meldebereich | Vorwarnung   |
|---------------------|--------------|--|
| Kahl oder Erlabrunn | 1            | WT $\geq$ 25°C an 3 Folgetagen<br>oder $O_2 \leq$ 6 mg/l<br>oder $Q_{Trun} <$ 45 m <sup>3</sup> /s bei WT > 18°C |
| Trunstadt           | 2            | WT $\geq$ 25°C<br>oder $O_2 \leq$ 6 mg/l<br>oder $Q_{Trun} <$ 45 m <sup>3</sup> /s bei WT > 18°C                 |

| Messstation         | Meldebereich | Warnung  |
|---------------------|--------------|--|
| Kahl oder Erlabrunn | 1            | WT $\geq$ 26°C<br>oder $O_2 \leq$ 5 mg/l<br>oder $Q_{Trun} <$ 27,5 m <sup>3</sup> /s |
| Trunstadt           | 2            | WT $\geq$ 26°C<br>oder $O_2 \leq$ 5 mg/l<br>oder $Q_{Trun} <$ 27,5 m <sup>3</sup> /s |

| Messstation         | Meldebereich | Alarm   |
|---------------------|--------------|---|
| Kahl oder Erlabrunn | 1            | WT $\geq$ 27°C an 2 Folgetagen<br>oder WT $\geq$ 28°C<br>oder $O_2 \leq$ 4 mg/l<br>oder $Q_{Trun} <$ 15 m <sup>3</sup> /s |
| Trunstadt           | 2            | WT $\geq$ 27°C an 2 Folgetagen<br>oder WT $\geq$ 28°C<br>oder $O_2 \leq$ 4 mg/l<br>oder $Q_{Trun} <$ 15 m <sup>3</sup> /s |

Tab. 1: Übersicht der Schwellenwerte der Hauptkomponenten Wassertemperatur (WT), Sauerstoff ( $O_2$ ) an den automatischen Messstationen der Meldebereiche 1 und 2, und Abfluss ( $Q_{Trun}$ ) am Pegel Trunstadt für die Einordnung der Warnstufen des AMÖ.

franken als federführende Behörde (abschließende Bewertung und Auslösung der Warnstufen). Die Kreisverwaltungsbehörden unterstützen im Falle der Feststellung der Stufen „Warnung“ und „Alarm“ durch die Kontaktaufnahme zu Nutzern sowie im begründeten Einzelfall durch die Ausübung ihrer Anordnungsbefugnis auf Grundlage bestehender Rechtsnormen.

## MELDUNG UND MELDEWEG

Die Wasserwirtschaftsämter unterrichten über Unter- bzw. Überschreitungen der nach Tabelle 1 für die Stufen „Vorwarnung“, „Warnung“ bzw. „Alarm“ maßgeblichen Schwellenwerte. Die Regierung von Unterfranken bewertet die Lage. Sie löst gegebenenfalls die Warnstufe „Warnung“ in Abstimmung mit dem örtlich zuständigen Wasserwirtschaftsamt oder die Warnstufe „Alarm“ in Abstimmung mit der Expertengruppe für den jeweiligen Meldebereich aus. Die Meldungen werden automatisiert über den Niedrigwasserinformationsdienst Bayern als PDF-Anhang einer Email an die folgenden Adressaten versendet:

- ▶ die beteiligten Sachgebiete der Regierung von Unterfranken und die Pressestelle,
- ▶ die Betreiber der Messstationen,

- ▶ die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt, das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Main sowie das Wasserstraßen-Neubauamt Aschaffenburg,
- ▶ das Kernkraftwerk Grafenrheinfeld und die Uniper Kraftwerke GmbH,
- ▶ die Regierungen und die Fischereifachberatungen der Bezirke Unter-, Ober- und Mittelfranken, die Wasserwirtschaftsämter Aschaffenburg, Bad Kissingen, Kronach, Ansbach und Nürnberg,
- ▶ das Polizeipräsidium Unterfranken,
- ▶ das Bayerische Landesamt für Umwelt und das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz,
- ▶ die räumlich betroffenen Kreisverwaltungsbehörden in Unterfranken,
- ▶ die Regierungspräsidien Darmstadt und Stuttgart, das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie und das Landratsamt Main-Tauber-Kreis.

Die Auslösung der Warnstufe „Alarm“ kann dabei auch für einzelne Staustufen ausgelöst werden.

Bei Auslösung der Warnstufen „Warnung“ und „Alarm“ verständigen die Kreisverwaltungsbehörden umgehend die Betreiber von Kläranlagen und Direkteinleiter.

## MASSNAHMEN

Um kritischen gewässerökologischen Situationen entgegenzuwirken sind grundsätzlich Maßnahmen erforderlich, die zu einer Verbesserung des Temperatur- und Sauerstoffregimes führen beziehungsweise eine weitere Belastung vermeiden. Generell sollen alle Aktivitäten, die zu einer Verschlechterung des Temperatur- und Sauerstoffregimes führen, eingeschränkt oder ganz vermieden werden.

Bei kritischen gewässerökologischen Situationen werden entsprechende Maßnahmen gemäß der in den Bescheiden aufgeführten Auflagen durch die Kläranlagenbetreiber und Direkteinleiter veranlasst und dokumentiert. Sind dort noch keine entsprechenden Auflagen aufgeführt, werden Maßnahmen entweder auf freiwilliger Basis mit den Nutzern vereinbart oder die Erforderlichkeit einer rechtlichen Anordnung wird durch die Kreisverwaltungsbehörde geprüft.

Den drei Warnstufen sind jeweils Maßnahmen zur Ausführung oder Einschränkung von Handlungen zugeordnet, die von den Wasserwirtschaftsämtern, der Regierung von Unterfranken, der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung oder den Kreisverwaltungsbehörden ergriffen werden.

### Maßnahmen bei „Vorwarnung“

Bei „Vorwarnung“ sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- ▶ Die notwendigen Unterlagen, Datenübertragungswege und Programme für den Warn- und Alarmfall sind zu überprüfen.
- ▶ Die Messwerte der Messstellen sind zweimal pro Tag abzurufen, die Entwicklung zu verfolgen und zu bewerten.
- ▶ Die Wartung und Kalibrierung der Messstationen erfolgt umgehend und in ausreichend kurzen Zeitabständen.
- ▶ Es wird umgehend überprüft, ob eine naturbedingte oder eine anthropogene Ursache vorliegt.
- ▶ Eine mögliche gewässerbiologische Veränderung ist zu überprüfen und zu dokumentieren.

### Maßnahmen bei „Warnung“

Bei „Warnung“ und darüber hinaus auch bei „Alarm“ sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- ▶ Die Messwerte der Messstationen sind während der Arbeitszeit stündlich abzurufen, die Entwicklung zu verfolgen und zu bewerten. Das Abrufen der Messstationen kann auf zweimal pro Tag reduziert werden, wenn keine Verschlechterung des Gewässerzustandes zu erwarten ist.
- ▶ Die Messwerte der betreffenden Messstation(en) sind umgehend durch geeignete physikalisch-chemische und biologische Messungen/Untersuchungen direkt vor Ort zu überprüfen. Die Messwerte der Messstation Trunstadt werden durch Messungen in Schweinfurt überprüft.
- ▶ Weitere Messungen/Untersuchungen sind innerhalb der betroffenen Meldebereiche nach fachlicher Einschätzung durchzuführen und zu bewerten, um die lokalen Situationen beurteilen und eine Beratung der Direkteinleiter bezüglich weiterer Maßnahmen vornehmen zu können. Gleichzeitig ist auch auf eventuell kritische Belastungen der Nebengewässer zu achten.
- ▶ Falls eine „Warnung“ ausgehend von der Messstation Erlabrunn ausgelöst wird, sind die Verhältnisse darauf hin zu überprüfen, ob diese Warnstufe nicht auch für den Meldebereich 2 gelten muss.
- ▶ Durch die Regierung von Unterfranken sind die regionalen Medien zu informieren.
- ▶ Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung des Sauerstoff- und Temperaturregimes sowie von Maßnahmen zur Unterbindung von Aktivitäten, die zu einer weiteren Verschlechterung des Sauerstoffregimes durch erhöhte Sauerstoffzehrung oder zu einer Verschlechterung des Temperaturregimes durch erhöhte Wärmeeinleitung führen. Hierzu gehören unter anderem
  - ▶ fachliche Beratungen der Unternehmensträger (Nutzer) und gegebenenfalls Aufforderung zur freiwilligen Umsetzung von Maßnahmen, die zur Verbesserung der Gewässerökologie beitragen,
  - ▶ gegebenenfalls Anordnungen zur Emissionsreduzierung durch die Kreisverwaltungsbehörden,
  - ▶ umgehende Inbetriebsetzung der Turbinenbelüftung am Kraftwerk Kleinostheim, wenn die Sauerstoffsättigung/Sauerstoffgehalt bei der Messstelle Kahl a. M. oder in der Stauhaltung Kleinostheim unter 80%/5mg/l sinkt,
  - ▶ gegebenenfalls Ablehnung von Anträgen auf Maßnahmen, welche die gewässerökologische Situation verschlechtern können.
- ▶ Alle Handlungen, die zu einer weiteren Verschlechterung der Gewässerökologie führen können, sind zu unterlassen. Hierzu gehören unter anderem Schlammräumungen und Baggerarbeiten am Main.
- ▶ Falls der geringe Abfluss kritische Verhältnisse befürchten lässt, ist das Wasserwirtschaftsamt Ansbach über die Notwendigkeit einer Abflussaufhöhung im Main durch das Überleitungssystem Main-Donau zu informieren. Dabei ist die Überleitungsmenge gemäß den Vorgaben der Betriebsvorschrift – sofern möglich – zu erhöhen.
- ▶ Fischsterben sind unverzüglich der Wasserschutzpolizei, dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt, der Fachberatung für Fischerei und der Regierung von Unterfranken zu melden. Eine Behörde informiert die anderen, je nachdem welche die Information zuerst bekommt.

### Maßnahmen bei „Alarm“

Mit Auslösen der Warnstufe „Alarm“ sollen zusätzlich zu den im Rahmen der „Vorwarnung“ und „Warnung“ veranlassten Maßnahmen im betroffenen Meldebereich weitere Maßnahmen durch die Wasserwirtschaftsämter und die Kreisverwaltungsbehörden geprüft und analog der Warnstufe „Warnung“ umgesetzt werden. Zweckmäßige Maßnahmen können insbesondere sein:

- ▶ Fachliche Beratungen der Direkteinleiter zur Frachtreduzierung (z. B. erwärmtes Wasser bzw. Abwasser) durch die Wasserwirtschaftsämter und die Kreisverwaltungsbehörden.
- ▶ Gegebenenfalls Neubewertung der Anordnung der Turbinenbelüftung bzw. Veranlassung des Wehrüberfalls am Kraftwerk Kleinostheim durch die Kreisverwaltungsbehörde.
- ▶ Veranlassen des Wehrüberfalls an der jeweiligen Staustufe (ausgenommen Kleinostheim wegen der vorhandenen Turbinenbelüftung), wenn die Sauerstoffsättigung in einer Staustufe oder zwischen Staustufen unter 80% sinkt (nach Handmessungen des Wasserwirtschaftsamtes), gegebenenfalls auch Anordnung durch die Kreisverwaltungsbehörden.
- ▶ Gegebenenfalls Prüfung von Betriebseinschränkungen zur Reduzierung von Emissionen (Wärme, Nährstoffe) durch die Kreisverwaltungsbehörden.

Diese weitergehenden Schritte sind mit der Regierung von Unterfranken abzustimmen. Einzelmaßnahmen, die von den Kreisverwaltungsbehörden angeordnet wurden, sind von der Technischen Gewässeraufsicht nach pflichtgemäßem Ermessen zu überwachen. Über angeordnete Maßnahmen informieren die Kreisverwaltungsbehörden die Regierung von Unterfranken und das zuständige Wasserwirtschaftsamt.

### RESÜMEE AUS DER BETRIEBSPHASE 2012 BIS 2021

#### ANZAHL WARNUNGEN UND ALARM JE NACH MELDEBEREICH

Obwohl bereits aus den vergangenen Jahren sehr niedrige Abflüsse, z. B. in 2003, oder starke Algenblüten mit der Gefahr der

starken Sauerstoffzehrung an einzelnen Stauhaltungen, z. B. im Jahr 2010, vorgekommen sind und der AMÖ seit 2012 in Kraft getreten ist, wurden doch erstmals im Jahr 2015 Warnstufen für beide Meldebereiche des schiffbaren Mains ausgerufen. Die Hauptsaison für kritische Zustände am Main sind der Juli und zunehmend auch der August. Es kann aber auch schon im Juni zu „Vorwarnung“ und „Warnung“ kommen. Eine Jahresübersicht über das gesamte Meldegeschehen für die Warnstufen in den Jahren 2015 bis 2021 zeigen die Abbildung 3 für den Meldebereich 1 – Würzburg bis Kahl am Main (M1) und die Abbildung 4 für den Meldebereich 2 – Bamberg bis Würzburg (M2). Es fällt auf, dass M1 stärker betroffen ist, als M2. Das liegt daran, dass sich der Main in seinem Verlauf wie jedes Fließgewässer etwas erwärmt. Weil der Main auf seinem schiffbaren Teil durch Bayern 28 Stauhaltungen durchfließt, erwärmt er sich etwas stärker und bei niedrigen Abflüssen ist der Effekt auch noch größer. Dazu kommen viele Einleitungen, die Nährstoffe in den Main einbringen, so dass es vor allem ab der Stauhaltung Kleinostheim immer wieder zu Sauerstoffzehrungsprozessen kommen kann. Das kam vor allem in den Jahren 2015, 2018, 2020 und 2021 vor und führte in 2015 und 2019 fast zur Auslösung der Warnstufe Alarm. Die tatsächliche Auslösung der Alarmstufe geschah dann im Jahr 2018 für 10 Tage aufgrund der sehr hohen Wassertemperaturen von über 28°C und einer sehr langen Hitzeperiode.

#### REAKTIONEN - PRESSE, BÜRGER, NUTZER

Alle Meldungen gehen auf direktem Weg an die Pressestelle der Regierung von Unterfranken und werden von dort in allen relevanten Medien publiziert, so dass die Öffentlichkeit möglichst zeitnah informiert werden kann. Neben Tageszeitungen und dem Internetangebot der Bayerischen Wasserwirtschaft, waren das in den letzten Jahren auch Radio- und Fernsehbeiträge. Die Resonanz der Öffentlichkeit war bisher sehr positiv. Es gab verschiedentlich Anfragen von Bürger:innen und Nutzer:innen bei den zuständigen Wasserwirtschaftsämtern und der Regierung von Unterfranken zu dem Thema allgemein und wie zu einer Entlastung des Mains beigetragen werden könnte. Auch industrielle Einleiter und Entnehmer von Kühlwasser

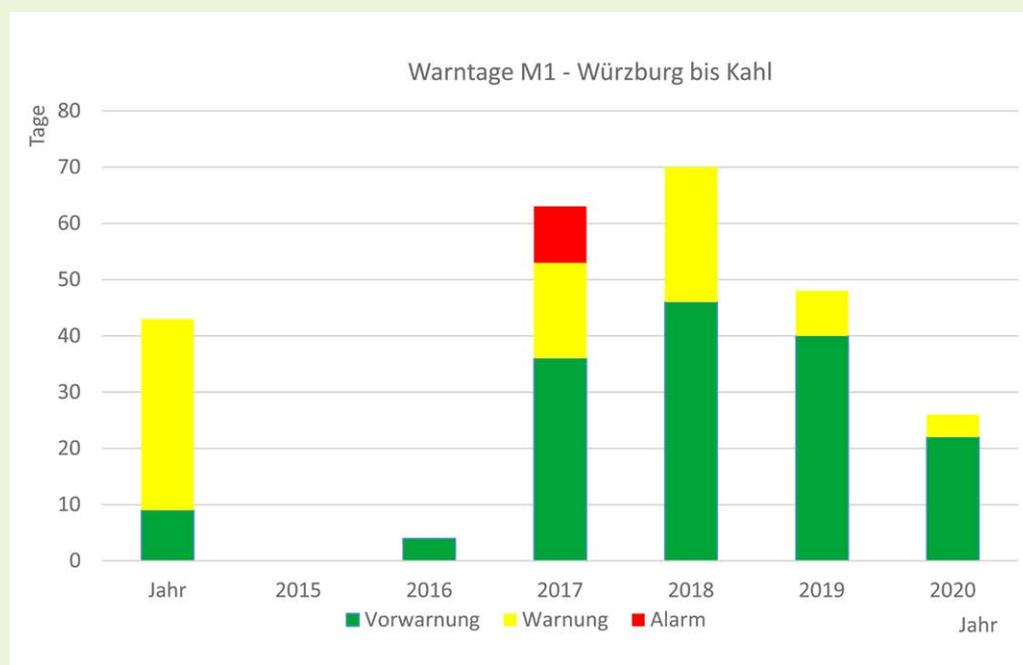
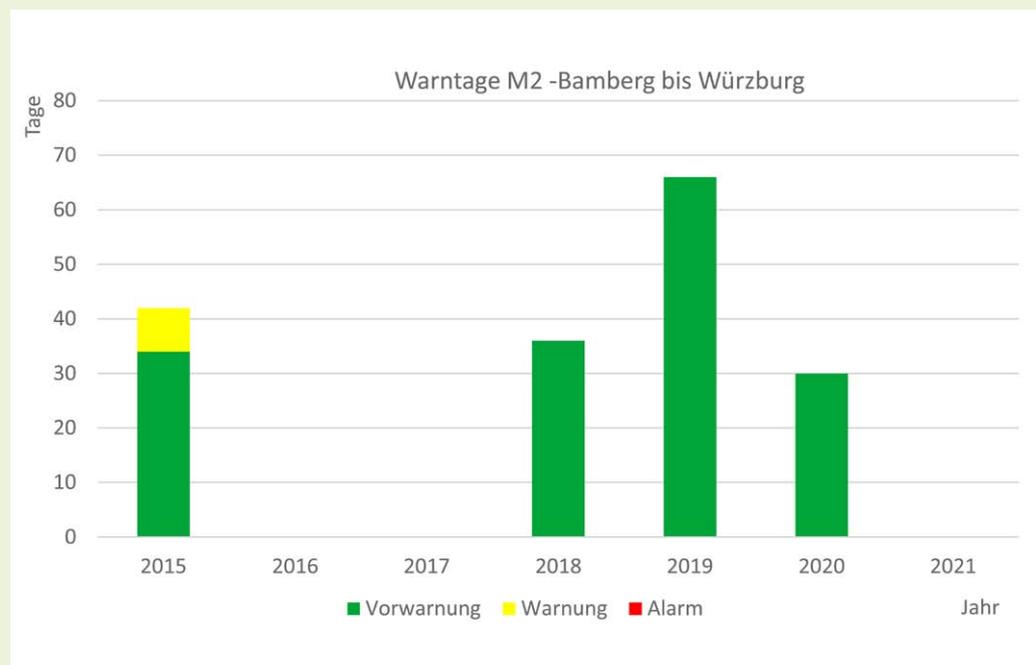


Abb. 3: Anzahl der Tage mit einer Warnstufe im Meldebereich M1 – Würzburg bis Kahl am Main in den Jahren 2015 bis 2021

Abb. 4: Anzahl der Tage mit einer Warnstufe im Meldebereich M2 – Bamberg bis Würzburg in den Jahren 2015 bis 2021.



fragten an, was für sie zu tun sei. Weil es sowohl in, als auch flussab der Stauhaltung Kleinostheim schnell zu Sauerstoffzehrung kommen kann, wurde mit der Uniper als Betreiberin des Wasserkraftwerkes in Kleinostheim vereinbart, die Turbinenbelüftung ab einem Sauerstoffgehalt von 5 mg/l und weniger einzuschalten. Auf diese Weise kann dort in kritischen gewässerökologischen Situationen zumindest abschnittsweise ein Refugialraum für die Fische und die Kleinlebewesen geschaffen werden. Auch das wird von der Öffentlichkeit und der Presse immer wieder positiv aufgenommen. Im Jahr 2018 war die Situation nicht nur am Rhein bedrohlich, sondern auch am Main sehr kritisch. Damit größere Schäden abgewendet wurden, hat das Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg die wichtigsten kühlwassereinleitenden Firmen beraten, so dass bei manchen Firmen die Wärmeeinleitung für die Dauer der Alarmphase reduziert werden konnte. Insgesamt hat der Main diese Stressphasen bisher – nicht zuletzt durch das rechtzeitige Eingreifen der Behörden und Nutzer – ohne größere Fischsterben überstanden.

## AUSBLICK

Es hat sich während der letzten Jahre gezeigt, dass vor allem bei Sauerstoffzehrungsprozessen der Alarmzustand sehr schnell erreicht werden kann und keine Zeit für Beratungen durch die Wasserwirtschaftsämter bleibt. Zudem waren die Einleiter kaum darauf vorbereitet, Einleitungen von Wärme oder Abwasser so zu reduzieren, dass dies bewerkstelligt werden könnte, ohne wirtschaftlichen Schaden in Kauf zu nehmen. Jedoch zeigen die Klimaprognosen und Ereignisse wie in den Jahren 2018 und 2019, dass damit gerechnet werden muss, dass kritische gewässerökologische Situationen zunehmen werden. Damit die Nutzer besser planen können und im Warn- und Alarmfall jeder weiß, was zu tun ist, werden die Anforderungen des AMÖ und alle im Betrieb zur Verfügung stehenden Maßnahmen in die Genehmigungsbescheide aufgenommen, jeweils angepasst an die Art

und Weise der Einleitung bzw. Wasserentnahme. Dabei ist ein wichtiges Ziel der Behörden, die Direkteinleiter und Wasserentnehmer für die denkbaren, auch ungünstigen Szenarien zu sensibilisieren und auf notwendige Maßnahmen vorzubereiten.

## WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Unter <https://www.alarmplan-main.bayern.de> steht der Alarmplan Main Gewässerökologie im Internetangebot der Regierung von Unterfranken zum Herunterladen zur Verfügung. Ergänzend sind alle aktuellen Informationen im Internetangebot des Niedrigwasser-Informationsdienstes ([www.nid.bayern.de](http://www.nid.bayern.de)) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt enthalten.

## LITERATUR

- [1] Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016. BGBl. I S. 1373
- [2] RAKON (2015): LAWA-AO Rahmenkonzeption Monitoring, Teil B: Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen, Arbeitspapier II, Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Bewertung von Wasserkörpern entsprechend EG-WRRL ([www.wasserblick.net](http://www.wasserblick.net)).

## KONTAKT

### Dipl.-Biol. Eva-Barbara Meidl

Regierung von Unterfranken  
Sachgebiet 52 Wasserwirtschaft  
Peterplatz 9, 97070 Würzburg

E-Mail: [Eva-Barbara.Meidl@reg-ufr.bayern.de](mailto:Eva-Barbara.Meidl@reg-ufr.bayern.de)

# Anmeldung

## für eine persönliche Mitgliedschaft

Wird von DWA ausgefüllt:

Mitgliedsnr. \_\_\_\_\_

Die Mitgliedschaft beginnt zum 1. des Aufnahmemonats. Sie kann mit dreimonatiger Frist zum Jahresende schriftlich gekündigt werden. Der Beitrag für das Anfangsjahr wird anteilig berechnet. Bitte geben Sie Ihre private Anschrift an.

|                |     |                     |
|----------------|-----|---------------------|
| Name/Vorname*) |     | geboren am          |
| Titel/Beruf*)  |     |                     |
| Straße/Nr.     |     | PLZ/Ort/Land*)      |
| Telefon privat | Fax | Telefon dienstlich  |
| E-Mail         |     | Datum, Unterschrift |

### Jahresbeitrag 2022 (bitte eine Mitgliedsgruppe auswählen)

Die Beitragssätze erhöhen sich bis zum Jahr 2024 jährlich um 1,5 % und werden kaufmännisch auf glatte Eurobeträge gerundet.

| Regulärer Beitrag        |  |                |
|--------------------------|--|----------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Personen</b><br>Mitglieder des DVGW und des VDI erhalten einen Beitragsnachlass von 25 %, Mitglieder des BWK von 10 %. Mitgliedsnummer: _____ | <b>94,00 €</b> |
| <input type="checkbox"/> | <b>Berufsstarter</b> für die ersten zwei Jahre – 50 % Rabatt   | <b>47,00 €</b> |
| Berufsstarter            |  |                |
| <input type="checkbox"/> | <b>Betriebspersonal</b><br>(Fach-) Arbeiter*innen und Meister*innen in umwelttechnischen Berufen   | <b>52,00 €</b> |
| <input type="checkbox"/> | <b>Berufsstarter Betriebspersonal</b> für die ersten zwei Jahre – 50 % Rabatt  | <b>26,00 €</b> |
| <input type="checkbox"/> | <b>Auszubildende/Studierende</b> Nachweis ist erforderlich<br>Das erste Jahr ist beitragsfrei  | <b>20,00 €</b> |
| <input type="checkbox"/> | <b>Personen im Ruhestand</b>   | <b>35,00 €</b> |

### Als monatliche Verbandszeitschrift wähle ich

(bitte eine auswählen)

 **KA Korrespondenz Abwasser, Abfall**  
inkl. Beilage KA Betriebs-Info  
(4 x jährlich)

oder

 **KW Korrespondenz Wasserwirtschaft**  
inkl. Online-Version der  
Gewässer-Info

- Ich möchte zusätzlich kostenfrei der „Fachgemeinschaft Hydrologische Wissenschaften in der DWA“ (FgHW) beitreten.
- Ich abonniere kostenlos den DWA/GFA-Newsletter per E-Mail.

Ich willige ein, künftig Informationen über Produkte der DWA/GFA per E-Mail zu erhalten.  
Diese Einwilligung kann ich jederzeit widerrufen.

Ich bin damit einverstanden, dass mein Name und die Postleitzahl mit Ort in das Mitgliederverzeichnis übernommen werden. Diese Einwilligung kann ich jederzeit widerrufen.

Hinweise zum Datenschutz finden Sie unter: [www.dwa.de/datenschutz](http://www.dwa.de/datenschutz)

Bitte geben Sie auf der Rückseite Ihre Interessen an

**Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,  
Abwasser und Abfall e. V. (DWA)**  
Mitgliederservice  
Theodor-Heuss-Allee 17  
53773 Hennef

### Zahlungsart Bankeinzug Überweisung

Name Kontoinhaber\*in (falls abweichend vom Mitglied)

Geldinstitut

SWIFT-BIC

IBAN

Datum/Unterschrift Kontoinhaber\*in

# Schon mit uns vernetzt?

Folgen Sie uns auf Social Media und lassen Sie uns gern auch persönlich am Telefon oder per E-Mail ins Gespräch kommen!  
Gemeinsam lässt sich mehr erreichen.



DWA WaterSkills



junge\_dwa



@dwa\_ev



Junge DWA



dwa-ev