



Blick ins Donautal bei Sinzing im Landkreis Regensburg

Die Donau

Die Donau ist unsere gemeinsame Lebensader in der Mitte Europas. Ihr Weg vom Schwarzwald bis zum Schwarzen Meer ist 2.857 Kilometer lang. 368 Kilometer davon fließt sie durch Bayern.

Die gewässerökologische Bedeutung der Donau ist sehr groß, da sie viele autochthone Tier- und Pflanzenarten beherbergt; d.h. Gewässerlebewesen, die nur an und in der Donau beheimatet sind. Das sind z.B. strömungsliebende und kieslaichende Fischarten wie Zingel und Schrätrzer.

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRRL) fordert für unsere Gewässer grundsätzlich das Erreichen und Erhalten des guten ökologischen und chemischen Zustandes bzw. ihres guten ökologischen Potenzials. Wichtig sind zum Beispiel die Wiederherstellung der Durchgängigkeit an Staustufen und Renaturierungen in technisch ausgebauten Donauabschnitten wie auch in den Zuflüssen. Auch eine Verringerung von Nährstoffeinträgen aus Kläranlagen, Regenüberläufen und landwirtschaftlichen Flächen ist erforderlich.

Weitere wichtige Maßnahmen finden Sie in den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen auf der Internetseite des Landesamtes für Umwelt unter www.lfu.bayern.de (Stichwort „WRRRL“).

Lebendig durch Sauerstoff

Sauerstoff (O₂) ist ein wichtiges Lebensmedium, an Land und im Wasser. So sind auch in der Donau viele Gewässerlebewesen von einer ausreichenden Sauerstoffversorgung abhängig.

Am Tag bei Sonnenlicht produzieren die Pflanzen viel Sauerstoff. In der Nacht hingegen brauchen Pflanzen und Tiere ihn für ihren Stoffwechsel. In den frühen Morgenstunden ist daher am wenigsten Sauerstoff im Wasser und die Gefahr z.B. von Fischsterben am größten.

Die Löslichkeit von Sauerstoff im Wasser nimmt mit steigender Temperatur ab. Der O₂-Sättigungswert beträgt bei 0°C 14,6 mg/l, bei 20°C 9,1 mg/l und sinkt bei 30°C auf 7,5 mg/l. Hohe Wassertemperaturen bedingen somit, dass der am Tag von den Pflanzen produzierte Sauerstoff in größeren Teilen an die Luft abgegeben wird. Im Wasser wird dann wenig gespeichert und in der Nacht kann er dann fehlen.

Infolge der Klimaänderung muss mit einem weiteren Anstieg der Wassertemperaturen und einer Abnahme des Sauerstoffs, insbesondere bei Niedrigwasser, gerechnet werden. Kommen dann noch zusätzliche sauerstoffzehrende Belastungen hinzu, ist das für viele Gewässerorganismen mit deutlichem Stress verbunden.

Der Alarmplan bayerische Donau Gewässerökologie

Der Alarmplan will im besten Sinne dabei helfen, die ökologische Qualität der Donau zu bewahren. Er verfolgt seit seiner Veröffentlichung im Jahr 2020 das Ziel, ökologisch kritische Zustände in der Donau frühzeitig und repräsentativ zu erkennen, Gewässernutzer und Öffentlichkeit zu informieren und zu sensibilisieren sowie bei Bedarf auch Maßnahmen umzusetzen.

Er fokussiert auf Witterungsverhältnisse, die sich im Gewässer durch hohe Wassertemperaturen, niedrige Sauerstoffgehalte und geringe Abflüsse auswirken. Diese können die Gewässerqualität beeinträchtigen.

Der Alarmplan bayerische Donau Gewässerökologie (ADÖ) bezieht sich auf die gesamte bayerische Donau von der Landesgrenze Bayerns zu Baden-Württemberg bei Neu-Ulm bis zur Grenze nach Österreich bei der Donau-Staustufe Jochenstein.

Er ist ein Baustein im Sinne der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie und ist Teil der Gewässerservicedienste in Bayern und ergänzt den Niedrigwasserinformationsdienst Bayern (NID).

Er ist auch ein Baustein zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels.

Die Donau – Heimat vieler Arten

Pflanzen und Tiere der Donau

Die Donau ist als größter mitteleuropäischer Fluss von besonderer ökologischer Bedeutung. Sie beherbergt ganz eigene strömungsliebende und kieslaichende Fischarten wie Nase, Barbe, Zingel, Schrätrzer und Streber.

Der ADÖ

Der Alarmplan bayerische Donau Gewässerökologie will im besten Sinne dabei helfen, die ökologische Qualität der Donau zu bewahren.

Weiterführende Informationen

Alarmplan bayerische Donau Gewässerökologie
www.regierung.oberpfalz.bayern.de

Niedrigwasserinformationsdienst (NID):
www.nid.bayern.de



Die Nase: Ein charakteristischer Donaufisch, dessen Bestand stark gefährdet ist (AH)



Zwei Streber, charakteristische Donaufische beim Laichen im Kiesbett (AH)



Wasserhahnenfuß, charakteristisch für langsam fließende Gewässer (BK)



Laichkraut, wertvoll auch für Fische, die dort ablaichen (AS)



Wirbellose Tiere wie die Kieflingelarve sind wichtig für die Gewässerökologie (WM)



Die schwefelgelbe Eintagsfliege (Larve im Bild) ist eine verbreitete Art der großen Flüsse (BE)



Alarmplan bayerische Donau Gewässerökologie (ADÖ)

www.regierung.oberpfalz.bayern.de

Herausgeber: Regierung der Oberpfalz, eine Behörde im Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren, für Sport und Integration
Emmeramsplatz 8, 93039 Regensburg

Internet: www.regierung.oberpfalz.bayern.de

Redaktion: Sachgebiet Wasserwirtschaft der Regierung der Oberpfalz

Bildnachweis: AH: Andreas Hartl, WM: WWA Weilheim; BE: Brigitta Eiseler; BK: Bärbel Köpf LfU; AS: Archiv systema GmbH, Wien; alle anderen Bilder: Raimund Schoberer, Regierung der Oberpfalz

Layout: Grafik.Büro Gegensatz, Regensburg

Auflage: 1.000 Exemplare

Stand: März 2021

© Regierung der Oberpfalz, alle Rechte vorbehalten

Klimaneutral gedruckt auf PEFC™ zertifiziertem Papier.



BAYERN DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

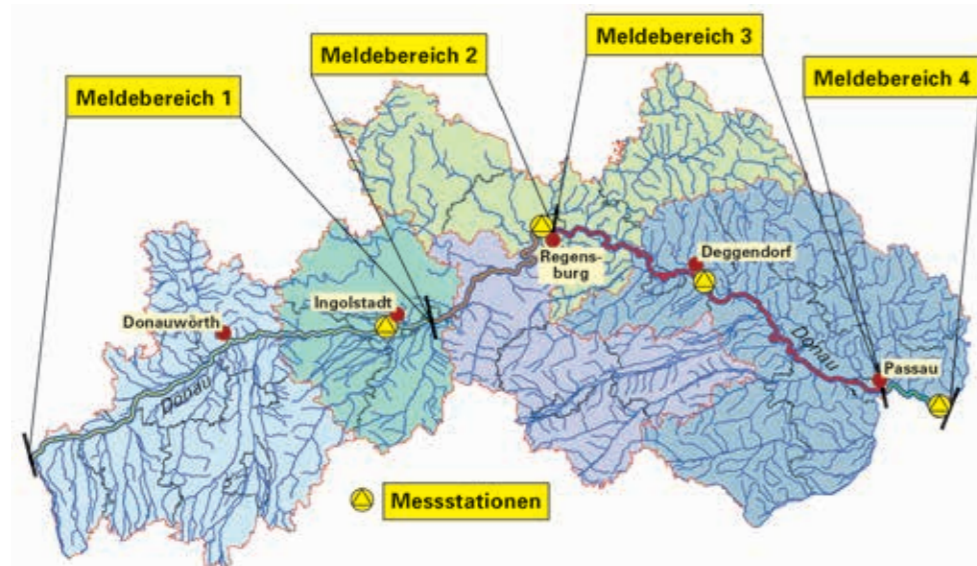


ADÖ: messen – bewerten – warnen

Messen

Der ADÖ unterteilt die Bayerische Donau in vier Meldebereiche, die mit jeweils einer automatischen Messstation repräsentativ überwacht werden. Sie liegen innerhalb der Meldebereiche dort, wo hohe Wassertemperaturen und niedrige Sauerstoffwerte zu erwarten sind.

Die Messstationen messen kontinuierlich Temperatur und Sauerstoffgehalt der Donau. So können die im ADÖ festgelegten Schwellenwerte zeitnah überprüft und weitergehende Schritte eingeleitet werden. Bei Überschreitungen werden zunächst zur Plausibilisierung Kontrollmessungen durchgeführt.



Meldebereiche und automatische Messstationen entlang der bayerischen Donau

Bewerten

Für Wassertemperatur (WT) und Sauerstoff (O_2) sind in den vier Meldebereichen jeweils Schwellenwerte festgelegt. Sie zeigen an, ab wann für die Gewässerökologie negative Folgen eintreten können. Basis ist die Oberflächengewässerverordnung (OGewV). In Abhängigkeit von Gewässertyp und der Fischlebensgemeinschaft legt die OGewV physikalische und chemische Orientierungswerte fest, die mit einem guten ökologischen Zustand korrespondieren. Die Bewertung der Gewässersituation nach dem ADÖ erfolgt anhand der Schwellenwerte und unter Beachtung weiterer Faktoren durch ein Expertenteam.

Meldebereich	DONAU	NID
Vorwarnung		●
1, 2, 3	WT $\geq 25,0^\circ\text{C}$ oder $O_2 \leq 7 \text{ mg/l}$	
4	WT $\geq 23,0^\circ\text{C}$ oder $O_2 \leq 7 \text{ mg/l}$	
Warnung		●
1, 2, 3	WT $\geq 25,0^\circ\text{C}$ an 7 Folgetagen oder WT $\geq 26,5^\circ\text{C}$ oder $O_2 \leq 6 \text{ mg/l}$	
4	WT $\geq 23,0^\circ\text{C}$ an 7 Folgetagen oder WT $\geq 26,0^\circ\text{C}$ oder $O_2 \leq 6 \text{ mg/l}$	
Alarm		●
1, 2, 3, 4	WT $\geq 27,0^\circ\text{C}$ an 7 Folgetagen oder WT $> 28,0^\circ\text{C}$ oder $O_2 \leq 5 \text{ mg/l}$	

Schwellenwerte für WT und O_2 in den vier Meldebereichen der bayerischen Donau. Schwellenwertverfehlungen werden durch Ampelfarben im Niedrigwasserinformationsdienst (NID) dargestellt.

Warnen

Der ADÖ hat neben dem Normalzustand drei Warnstufen:
„Vorwarnung“: Kritische Verhältnisse werden erwartet. Verwaltungsinterne Abläufe erfolgen.
„Warnung“: Kritische Verhältnisse treten auf. Behörden, Betriebe und Öffentlichkeit werden informiert. Erste Maßnahmen werden veranlasst.
„Alarm“: Die gewässerökologischen Verhältnisse lassen eine deutliche Beeinträchtigung der aquatischen Fauna bis hin zu Fischsterben erwarten. Weitergehende Maßnahmen werden veranlasst.

Zuständige Behörden

Federführend für die Umsetzung ist die Regierung der Oberpfalz, Sachgebiet Wasservirtschaft. Sie bindet je nach Situation Experten entlang der Donau zur Lagebewertung ein und stimmt sich mit dem Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz und dem Landesamt für Umwelt ab.

Die Regierung der Oberpfalz informiert alle betroffenen Behörden und die Öffentlichkeit. Die örtliche Umsetzung, wie z.B. die Beratung von Anlagenbetreibern oder die Überwachung von Gewässernutzungen oder Bescheidsauflagen, erfolgt durch die zuständigen Kreisverwaltungsbehörden und Wasserwirtschaftsämter.

... und umsetzen

Vorsorge steht im Vordergrund:

Der ADÖ verfolgt den Vorsorgegedanken. Fisch- bzw. Muschelsterben sind nach heutigem Kenntnisstand in der Regel erst bei signifikanter Verletzung der für die Warnstufe „Alarm“ definierten Schwellenwerte zu erwarten.

Kritische gewässerökologische Situationen müssen aber frühzeitig erkannt werden, damit rechtzeitiges Handeln möglich ist.

Aktiv handeln:

Der ADÖ zeigt, wo im Warn- und Alarmfall gehandelt werden soll:

- Zusätzlicher Sauerstoffeintrag an Wasserkraftwerken durch Turbinenbelüftung und/oder Wehrüberfall.
- Verzicht auf sauerstoffzehrende Schlammräumungen und Baggerarbeiten in der Donau.
- Verzicht auf Außerbetriebnahme von Abwasserreinigungsanlagen zu Sanierungszwecken.
- Anordnen von Emissionsreduzierung z.B. bei der Wärmeinleitung von Industrieanlagen.
- Ablehnen von Anträgen auf Maßnahmen, welche die gewässerökologische Situation verschlechtern können, z.B. Wasserentnahme zur Bewässerung.
- Fachliche Beratung von Unternehmen und freiwillige Umsetzung zusätzlicher gewässerökologisch verbessernder Maßnahmen.

Jeder ist gefragt:

Behörden und Betriebe, aber auch jeder Einzelne in Eigenverantwortung können auf Basis des ADÖ Handlungen, die den Gewässerzustand der Donau in kritischen Zeiten zusätzlich beeinträchtigen würden, vermeiden oder verbessernde Maßnahmen ergreifen. Ziel ist: Sauerstoff „rauf“ und Temperatur „runter“ – wo immer möglich.



Hochsommerliche Hitzewellen verbunden mit Niedrigwasser führen dazu, dass Pflanzen und Tiere im Gewässer unter Stress geraten



Kraftwerke leiten erwärmtes Wasser ein



Stauanlagen können u.a. den Wärmehaushalt im Gewässer beeinflussen



Bewässerung kann das Niedrigwasser verstärken



Starkregen kann zum Eintrag von Nährstoffen in Bäche und Flüsse beitragen



Stoffliche Einträge können zu Belastungen führen

Beispiel Hitzesommer 2018

Situation 2018:

Auszug aus dem Niedrigwasser-Lagebericht des Landesamtes für Umwelt vom 23.08.2018:
 „... Insgesamt sind im Sommerhalbjahr 2018 bisher mehr als doppelt so viele Sommertage (Tage mit Höchsttemperatur größer gleich 25°C) aufgetreten als im langjährigen Mittel. Damit ist das Niveau des Trockenjahres 2003 bereits deutlich überschritten worden... Auch die Anzahl der heißen Tage (Tage mit Höchsttemperatur größer gleich 30°C) liegen vielerorts über den Werten aus 2003.“



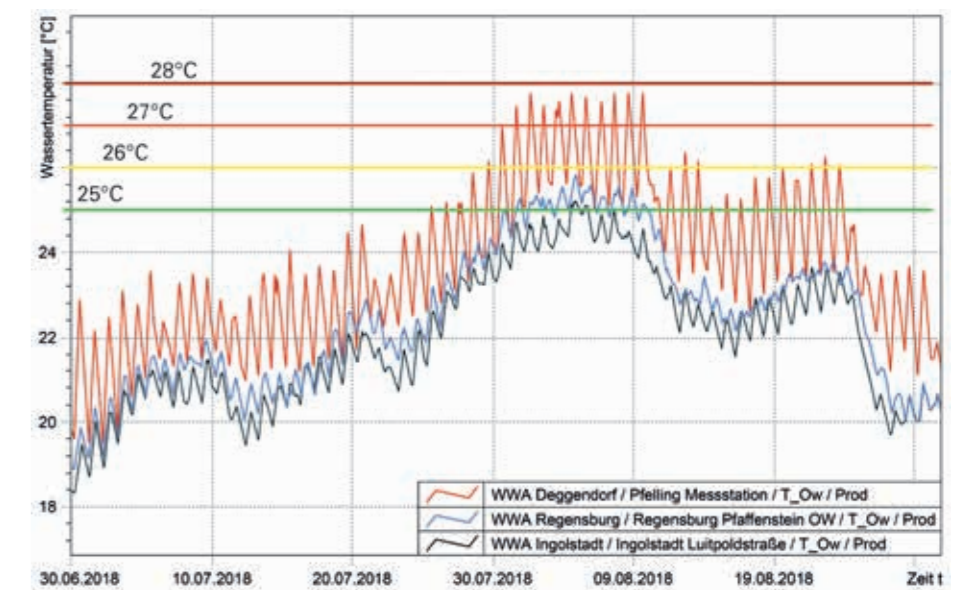
Niedrigwasser in der freifließenden Donau unterstrom von Straubing

Auswirkungen auf die Donau:

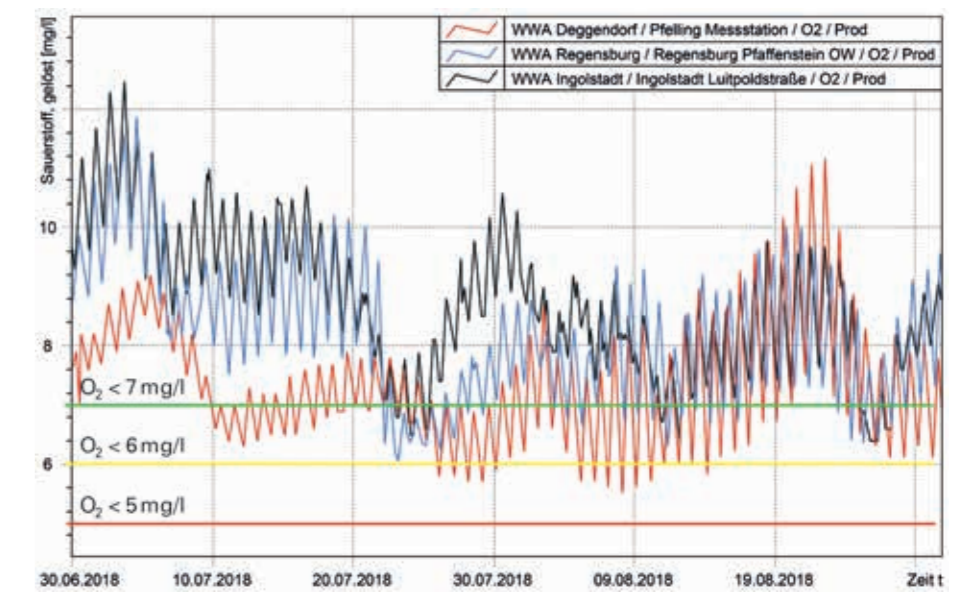
Temperatur: Die automatische Messstation Deggendorf/Pfelling zeigt für den Meldebereich von Regensburg bis Passau eine besonders hohe Wärmebelastung. In der Spitze werden über 27°C gemessen, also im Bereich des Alarmfalls. In diesem Meldebereich fließt die Donau langsam und erwärmt sich an den Stauhaltungen Geisling und Straubing. Im freifließenden Abschnitt zwischen Straubing und Vilshofen ist die Donau zudem sehr artenreich und damit ökologisch sensibel.

Sauerstoff: Auch hier weist der Meldebereich von Regensburg bis Passau im Verhältnis zu den anderen Meldebereichen die geringsten Sauerstoffwerte auf. An über zehn Tagen im Hochsommer 2018 wurde die Warnschwelle von 6 mg/l Sauerstoff unterschritten, der „Alarm-Wert“ wurde jedoch nicht erreicht.

Nach den Vorgaben des ADÖ war die Donau 2018 an der Grenze zum „Alarmfall“. Sensible Gewässerorganismen waren gefährdet, ein signifikantes Fischsterben wurde nicht registriert. Schon 2018 wurde die Situation intensiv beobachtet, mit der Einführung des ADÖ findet nun eine frühzeitige Sensibilisierung und Vorbereitung auf Maßnahmen statt.



Temperaturmesswerte an den automatischen Messstationen bei Ingolstadt, Regensburg und Deggendorf; deutlich zu sehen der Tagesgang (Maximum am Nachmittag)



Sauerstoffmesswerte an den automatischen Messstationen bei Ingolstadt, Regensburg und Deggendorf; deutlich zu sehen der Tagesgang (Minimum kurz vor Sonnenaufgang)