



Stand: 06/2024

Untersuchung der Gewässer im Amtsbezirk WWA München auf PFAS;

hier: Goldach in den Landkreisen München, Erding und Freising

1. Einführung

Die bayerische Wasserwirtschaft betreibt ein umfangreiches chemisches und biologisches Monitoring mit verschiedenen Messnetzen, um den Zustand der Gewässer zu überwachen.

Das Messnetz Monitoring-Offensive Schadstoffe (MOSAIC) dient der Anpassung des chemischen Monitorings an die Vorgaben der Oberflächengewässerverordnung (OGewV von 2016, Anlage 8). Es werden damit erstmalig und flächendeckend eine große Anzahl Flusswasserkörper auf prioritäre und flussgebietspezifische Stoffe untersucht, um einen bayernweiten Überblick zu Nachweisen und Konzentrationen dieser Stoffe zu erhalten.

Während der MOSAIC-Laufzeit von 2017 –2024 werden jährlich ausgewählte Messstellen untersucht, welche in der Regel zur integrativen Erfassung möglichst aller Belastungseinflüsse am unteren Ende der Flusswasserkörper liegen. Die Untersuchungen erfolgen mehrmals pro Jahr auf unterschiedlichste Schadstoffe wie auch auf per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS).

2. Bewertungskriterien für PFAS

Bei Oberflächengewässern gem. OGewV Anlage 8 Tabelle 2 gibt es für den Einzelstoff PFOS folgende Umweltqualitätsnormen (UQN):

Stoffname	JD-UQN Jahredurchschnittskonzentration in µg/l	ZHK-UQN Zulässige Jahreshöchstkonzentration in µg/l	Biota-UQN in µg/kg Nassgewicht
Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS)	0,00065	36	9,1



Für die Einstufung der Gewässer wird die Biota-UQN zugrunde gelegt. Nur wenn die Erhebung der Biota-UQN nicht möglich ist, wird die JD-UQN herangezogen.

Eine Überschreitung der Biota-UQN ist zu erwarten, wenn im Wasser entweder ein Einzelwert über 10 ng/l oder zwei Einzelwerte über 5 ng/l gemessen wurden oder der Jahresmittelwert über 2,5 ng/l liegt.

Liegt der Biota-UQN-Wert über 4,5 µg/kg, wird ein Monitoring zu Ermittlungszwecken durchgeführt.

Für Trinkwasser galt bisher für die Einzelsubstanzen PFOS und PFOA ein Leitwert von 0,100 µg/l. Die neue TrinkwV sieht für die Summe von PFOA, PFNA, PFHxS und PFOS einen Grenzwert von 0,020 µg/l ab 2028, für die Summe von 20 PFAS einen Grenzwert von 0,10 µg/l ab 2026 vor.

Zur Beurteilung von Gehalten an PFAS im Grundwasser werden die [„Leitlinien zur Bewertung von PFAS“](#) (LfU, Stand März 2024) mit vorläufigen Schwellenwerten im Grundwasser und Stufenwerten für den Pfad Boden-Grundwasser herangezogen.

3. PFAS-Untersuchungen an der Goldach

Messwerte:

Die vorliegenden Messwerte sind in den Tabellen „Messdaten Goldach Riegerau/Furt Hangenham“, „Messdaten Goldach weitere Messstellen“, „Messdaten GW oh uh Speichersee“ und „Messdaten GW Flughafen“ zusammengestellt. Die Lage der Messstellen sind in den Lageplänen „Lageplan Goldach Wasser Fisch“, „Lageplan GW Speichersee“ und „Lageplan GW Flughafen“ dargestellt.

An der Messstelle „Goldach - Riegerau/Furt Hangenham“ (Flusswasserkörper „Goldach von Attaching bis zur Mündung in die Isar“) wurden Jahresmittelwerte für PFOS von 6,2 ng/l (2019) und von 3,7 ng/l (2023) bestimmt.

In 2021 wurde in Fischen an der Messstelle „uh Attaching“ eine PFOS-Konzentrationen von 6,0 µg/kg gemessen. Der Wert lag über dem halben Biota-UQN-Wert, damit ist ein Monitoring zu Ermittlungszwecken durchzuführen.

Die Untersuchungen im November 2023 an der Goldach im Bereich westlich und nördlich des Flughafens zeigen, dass die Verunreinigung mit PFOS im Goldach-Abschnitt westlich von Attaching deutlich zunehmen (von 2,3 ng/l „westl. Flughafen/Kammermüllerhof“ und 2,5 ng/l „Attaching Pegel“ auf 5,1 ng/l Br Marzling untere Au).

Grundwasseruntersuchungen im Mai 2021 und Mai und November 2023 südlich und nördlich vom Flughafen zeigen z.T. hohe PFOS-Messwerte (ca. 30 bis 40 ng/l) beginnend im Bereich unmittelbar südwestlich von Attaching und weiter über Attaching bis zur Grundwassermessstelle „Riegerau Egelsee“. Die belastete Grundwasser-Fahne ist vermutlich sehr schmal, wie

die deutlich niedrigeren PFOS-Konzentrationen (< 10 ng/l) in den umliegenden Grundwasser-Messstelle „Marzling Q 5“, „Eitting Q 10“ und „FHM, GWM 6463 Q“ zeigen.

An der Messstelle „Goldach – westl. Flughafen“ (Flusswasserkörper „Goldach von Einmündung Nudelgraben bis Attaching“) wird in 2023 die JD-UQN für PFOS überschritten. Der Jahresmittelwert liegt bei 2,3 ng/l.

In 2023 wurden in Fischen an der Messstelle „Ausleitung Theresienkanal“ eine PFOS-Konzentration von 3,6 µg/kg gefunden. Der Wert überschreitet den halben Biota-UQN-Wert nicht, damit ist ein Monitoring zu Ermittlungszwecken nicht durchzuführen.

Die Grundwasseruntersuchungen im Bereich südlich und nördlich Speichersee liegen deutlich unter den Schwellenwerten der Leitlinien; eine Erhöhung der Konzentrationen durch den Speichersee lässt sich nicht feststellen.

4. Erkundungen und Ursachenfindung

Die Fischuntersuchungsergebnisse an der Messstelle „uh Attaching“ führten dazu, dass an den Messstellen „Riegerau/Furt Hangenham“ und „westl. Flughafen“ in 2023 weitere Messungen durchgeführt wurden. Zusätzlich wurden Grundwasserproben südlich und nördlich des Speichersees, südlich und nördlich des Flughafens sowie Fließgewässerproben unmittelbar nördlich des Speichersees („Goldach - uh BMW-Gelände oh Abzw. Nudelgraben“, „Goldach – Attaching Pegel“, „Goldach – Br Marzling untere Au“ und „Dorfen – uh BMW-Versuchsgelände“) untersucht.

Zudem wurden die in 2012 bis 2015 wegen der PFAS-Belastung im Stoibermühlsee durchgeführten Untersuchungen erneut geprüft.

Nach den bisherigen Ergebnissen scheint die PFAS-Belastung aus dem Bereich südwestlich von Attaching zu stammen. In dem Bereich befinden sich Äcker und Wiesen.

5. Zusammenfassung

Im Flusswasserkörper „Goldach von Einmündung Nudelgraben bis Attaching“ wird wegen der Ergebnisse der Fischuntersuchung an der Messstelle „Ausleitung Theresienkanal“ und der geringen PFOS-Konzentration in den Wasserproben der Messstelle „westl. Flughafen“ kein Monitoring zu Ermittlungszwecken durchgeführt.

Im Flusswasserkörper „Goldach von Attaching bis zur Mündung in die Isar“ wird ein Monitoring zu Ermittlungszwecken durchgeführt.

Ob der jetzt in Verdacht stehende Bereich südwestlich von Attaching wirklich die Quelle der Verunreinigung ist, muss noch abgesichert werden.

6. Weiteres Vorgehen

Punktquellen (z. B. schädliche Bodenveränderungen, Altlasten), die lokal zu hohen PFAS-Konzentrationen im Boden, Grundwasser und auch Oberflächengewässer führen, können in Bayern meist auf den Einsatz PFAS-haltiger Löschmittel bei Löschübungen oder Brandeinsätzen oder bestimmte Betriebe zurückgeführt werden.

Das Wasserwirtschaftsamt München versucht, durch Recherchen herauszufinden, ob Auffälligkeiten in dem vorgenannten Bereich zu finden sind (wie z.B. Ausbringung von Stoffen aus Biogasanlagen, Verfüllungen, Löscheinsätze...). Auch weitere Beprobungen sind möglich.

Allerdings ist zu beachten, dass aufgrund der Persistenz der Stoffe PFAS-Verbindungen oft weit entfernt vom Eintragungsort in Grund- und Oberflächenwasser nachgewiesen werden können, eine Zuordnung zu einer Quelle (mit der grundsätzlichen Möglichkeit, diese zu sanieren) ist dann häufig schwierig bis unmöglich. Auch die häufig sehr schmalen Fahnen bereiten bei der Ermittlung der Quelle erhebliche Probleme. Außerdem muss man sich bewusst sein: Auch wenn der Nachschub an PFAS aus einer konkreten Quelle erfolgreich unterbunden wird (z. B. durch Sicherung der Quelle), ein Rückgang der Konzentrationen in den betroffenen Umweltmedien wird meistens erst deutlich verzögert erfolgen und kann sich ggf. über viele Jahre/Jahrzehnte hinziehen.