

Datum: 07.02.2019

## *Informationsvorlage*

Geschäftsbereich II  
Fachgebiet Tiefbau

<b>Beratungsfolge Ausschuss - Stadtrat</b>	<b>Termin</b>	<b>Tagesord- nungsart</b>	<b>TOP</b>
Bürgermeisterberatung	11.02.2019	nicht öffentlich	
Stadtbau- und Umweltausschuss	18.02.2019	öffentlich	

**Inhalt** Gewässergüteuntersuchung an den Gewässern 2. Ordnung im Stadtgebiet Plauen

**Grundlage:** Hauptsatzung der Stadt Plauen

**Beraten und  
abgestimmt:** FG Tiefbau

**Beschlüsse die  
aufzuheben bzw.  
zu ändern sind:** keine

**Verantwortlich für  
Durchführung:** FG Tiefbau  
Gewässerunterhaltung

---

### **Information:**

Der Stadtbau- und Umweltausschuss der Stadt Plauen nimmt die Information zur Gewässergüte der Gewässer 2. Ordnung der Stadt Plauen zur Kenntnis.

## Sachverhalt/ Begründung:

Die Gewässergüte beschreibt den qualitativen Zustand eines Gewässers hinsichtlich der organischen Belastung. Zur Beschreibung und als Maßstab der Gewässergüte dienen chemische Parameter und die Bewertung von Indikatororganismen. Seit 1993 werden in der Stadt Plauen einige chemische Parameter und der Saprobienindex bestimmt.

### 1. Chemische Parameter

Folgende physikalisch-chemische Parameter werden bestimmt:

- Wassertemperatur (°C)
- Sauerstoffgehalt (mg/l); dieser ist abhängig von den biologischen Umsetzungsprozessen
- Sauerstoffsättigung (%); dieser Wert ist physikalisch von der Wassertemperatur abhängig. Kaltes Wasser kann mehr Sauerstoff aufnehmen als warmes Wasser.
- ph-Wert; sollte im neutralen Bereich liegen
- elektrische Leitfähigkeit ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ); stellt das Maß für die Gesamtheit der in der Probe gelösten Ionen dar

Im Jahr 2018 wurde an 26 Gewässern mit 45 Messstellen die Gewässergüte bestimmt.

Hierbei wurden für die physikalisch-chemischen Parameter folgende Durchschnittswerte ermittelt:

Temperatur:	10,1 °C
Sauerstoffgehalt:	7,8 mg/l
Sauerstoffsättigung:	70,2 %
ph-Wert:	7,1
elektrische Leitfähigkeit:	630 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Die einzelnen Werte der physikalisch-chemischen Parameter für das Jahr 2018 sind in Tabelle 1 ersichtlich.

Die Wassertemperatur beeinflusst nahezu alle physikalischen, chemischen und biologischen Vorgänge im Gewässer. Ihre Bestimmung ist zur Interpretation vieler Gewässergüteparameter notwendig. Die Wassertemperaturen waren 2018 mit durchschnittlich 10,1 °C relativ gering, bedingt durch die späte Probennahme im September und Oktober. Die späte Beprobung resultierte wiederum aus dem extrem heißen Sommer verbunden mit einer niedrigen Wasserführung der Gewässer.

Der Sauerstoffgehalt stellt die im Gewässer festgestellte Konzentration an gelöstem Sauerstoff im Ergebnis sauerstoffzehrender (Abbauprozesse) und sauerstoffliefernder (Photosynthese bei Wasserpflanzen) Vorgänge dar. Der Sauerstoffgehalt ist sehr leicht beeinflussbar, z. B. durch die Temperatur; und daher ein stark schwankender Wert. Der ermittelte Sauerstoffgehalt von 7,8 mg/l kann als guter Wert beurteilt werden. Ebenso kann die Sauerstoffsättigung mit 70,2 % als gut eingestuft werden.

Der ph-Wert dient zur Kennzeichnung des neutralen, sauren oder basischen Verhaltens einer Lösung. Der ph-Wert natürlicher Gewässer schwankt zwischen 6,5 und 8,5. Der Durchschnittswert für 2018 mit 7,1 liegt somit im Normbereich.

Die elektrische Leitfähigkeit stellt ein Maß für die Gesamtheit der in einer Probe gelösten Ionen dar, somit gibt sie einen Hinweis auf mögliche Stoffeinträge. Stark erhöhte Werte deuten auf einen Eintrag in das Gewässer hin. In den Oberflächengewässern sind natürlich/geogen bedingte Leitfähigkeiten von 300 bis 600  $\mu\text{S}/\text{cm}$  zu beobachten. Die elektrische Leitfähigkeit für 2018 betrug 630  $\mu\text{S}/\text{cm}$  und ist somit leicht erhöht. Stark erhöhte Werte ( $> 1000 \mu\text{S}/\text{cm}$ ) waren an 4 Messstellen (Eiditzlohbach, Hakenbach und Pietzschebach) zu verzeichnen. Die Lage der Messstellen lassen auf einen erhöhten Eintrag aus landwirtschaftlich genutzten Flächen schließen und sind noch genauer hinsichtlich möglicher Einleitstellen zu betrachten.

Das Jahr 2018 war durch eine lange Hitzeperiode mit extrem wenig Niederschlag gekennzeichnet. Trotz dieser Extremereignisse liegen die chemischen Parameter der Gewässergüteuntersuchung weitgehend im Toleranzbereich.

Einzig die Werte des Brander Baches im Sauerstoffgehalt und in der Sättigung liegen unter dem Normbereich. Hier war aber auch die höchste Wassertemperatur zu verzeichnen, im Mittelwert 13,9 °C. Hier ist zu Pflanzung von Gehölzen als Schattenspende zu prüfen. An den Messstellen mit erhöhter Leitfähigkeit sind die

Einleitstellen zu prüfen, ergänzend dazu ist die landwirtschaftliche Nutzung zu prüfen.

## 2. Biologische Gewässergüte

Das Saprobien-System ist ein Bewertungssystem zur Ermittlung der biologischen Wasserqualität von Fließgewässern und ihre Einordnung in Gewässergüteklassen. Es beruht auf der Beobachtung, dass sich die Lebensgemeinschaften eines Gewässers mit der organischen Belastung in vorhersagbarer Weise ändern. Einige Organismen (Indikatorarten) sind in stark verschmutzten Gewässern lebensfähig, während andere nur in unverschmutzten Gewässern lebensfähig sind.

Im Saprobien-System wird jeder Indikatorart ein Wert, der sogenannte Indexwert, zugeschrieben. Aus der Häufigkeit des Vorkommens der Organismen ergibt sich an den einzelnen Probestellen ein Zahlenwert, der sogenannte Saprobienindex. Die vorkommenden Arten werden als Messinstrument für die organische Belastung genutzt. Die so ermittelten Indices werden den einzelnen Gewässergüteklassen zugeordnet. Hierbei werden folgende Güteklassen verwendet:

Gewässergüteklasse I:	unbelastet bis sehr gering belastet
Gewässergüteklasse I - II:	gering belastet
Gewässergüteklasse II:	mäßig belastet
Gewässergüteklasse II - III:	kritisch belastet
Gewässergüteklasse III:	stark verschmutzt
Gewässergüteklasse III – IV:	sehr stark verschmutzt
Gewässergüteklasse IV:	übermäßig verschmutzt

In Tabelle 2 sind die Gewässergüteklassen von 2009 bis 2018 dargestellt. In den einzelnen Jahren wurde an einzelnen Gewässerabschnitten die Gewässergüte bestimmt. Ziel ist das Erreichen der Gewässergüteklasse II. Im Jahr 2018 wurden an 45 Gewässerabschnitten Proben entnommen. Folgende Güteklassen wurden an den einzelnen Abschnitten ermittelt:

Gewässergüteklasse I:	1
Gewässergüteklasse I - II:	5
Gewässergüteklasse II:	28
Gewässergüteklasse II - III:	5

Auf Grund der großen Trockenheit konnten an einem Abschnitt des Friesenbaches keine Proben entnommen werden, der Abschnitt war komplett trocken.

77% der beprobten Gewässerabschnitte erfüllten somit im Jahr 2018 die Zielsetzung, mindestens die Gewässergüteklasse II zu erreichen.

Die Ausreißer (schlechter als Güteklasse III) waren auf die Lage der Messstellen (unterhalb von Einleitstellen des Zweckverbandes und eine intensive landwirtschaftliche Nutzung) zurückzuführen. Auch erhöhte Temperaturen, verbunden mit einer geringen Wasserführung, führten zu diesen schlechten Güteklassen. Insgesamt ist aber eine ganz deutliche positive Tendenz zur Verbesserung der Gewässergüte zu verzeichnen.

Zusammenfassend kann eingeschätzt werden, dass sich die Gewässergüte in den letzten Jahren positiv entwickelt hat. Besonders positiv hat sich die Umstellung auf Vollbiologie in den vielen privaten Haushalten ausgewirkt.

Perspektivisch werden besonders die Gewässerabschnitte beprobt, welche durch Einleitungen (ZWAV; Straßenentwässerung u. ä.) besonders belastet sind. Somit können bei Verschlechterungen geeignete Maßnahmen getroffen werden.

Im Haushaltsplan 2019 sind 50.000 EUR (17E-000041 – Strukturgüteverbesserung an Fließgewässern n. WRL) eingeordnet.

Diese sollen zur Erstellung von Gewässerentwicklungs- und Gewässerunterhaltungsplänen verwandt werden. Hierbei werden zuerst die berichtsrelevanten Gewässer zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie betrachtet, später dann die in der Unterhaltung problematischen Gewässer. In Umsetzung dieser Entwicklungs- und Unterhaltungspläne sollte sich der ökologische Zustand der der Unterhaltungslast der Stadt Plauen liegenden Gewässer weiter verbessern.

## **Anlage**

Tabelle 1 - Chemische Parameter

Tabelle 2 - Gewässergüte

---

Ralf Oberdorfer

---

Levente Sárközy