

→Zcfa Uh]cbYb`ni`Y]bYa` ; i hUW`hYb`XYf`K UggYfei U`]h} h`XYg`<i ZY]gYbgYYg

Zunächst muss festgestellt werden, dass grundsätzlich keine rechtliche Verpflichtung für die Stadtverwaltung besteht, Qualitätsparameter von Gewässern zu erfassen bzw. zu messen. Diese Aufgabe obliegt gemäß §111 Wassergesetz des Landes Sachsen-Anhalt dem Gewässerkundlichen Landesdienst.

Ausgenommen hiervon sind die offiziell ausgewiesenen Badegewässer, hier erfolgt durch den FB Gesundheit eine Überwachung und Beprobung entsprechend den Anforderungen der Badegewässer-Verordnung.

Unabhängig davon hat die Stadtverwaltung im September 2022 eine einmalige punktuelle Beprobung des Hufeisensees im Bereich des bekannten Zustroms von kontaminierten Grundwasser veranlasst.

In diesem Bereich wurden 7 Schöpfproben im oberflächennahen Bereich entnommen und ausschließlich auf die Parameter der leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffe (LHKW) untersucht.

Nachfolgend ein Auszug des Untersuchungsberichtes:

„Im untersuchten Wasser des Hufeisensees sind LHKW-Verbindungen nachweisbar, allerdings nur in geringer Konzentration (Spurengehalte). Messbar waren die Einzelverbindungen cis-1,2-Dichlorethen und Vinylchlorid. Anhand der folgende Gegenüberstellung ist erkennbar, dass die festgestellten Konzentrationen unterhalb der bundeseinheitlich geltenden Umweltqualitätsnormen (zur Beurteilung des chemischen Zustands) zum Schutz der Oberflächengewässer liegen.

	Konzentration Wasserproben Hufeisensee vom 14.09.22		Oberflächengewässerverordnung - OGewV (Stand 12/2020) Umweltqualitätsnormen zur Beurteilung des chemischen Zustands	
	Min	Max	Umweltqualitätsnorm im Jahresdurchschnitt (JD-UQN)	Zulässige Höchstkonzentration (ZHK-UQN)
	Vinylchlorid	<0,5	0,7	
Dichlormethan	<0,5		20	20
cis-1,2-Dichlorethen	0,6	1,4		
trans-1,2-Dichlorethen	<0,5			
Trichlormethan	<0,5		2,5	2,5
1,1,1-Trichlorethan	<0,5			
Tetrachlormethan	<0,5		12	12
Trichlorethen	<0,5		10	10
Tetrachlorethen	<0,5		10	10
1,2-Dichlorethan	<0,5		10	10
Summe nachgewiesener LHKW	0,6	2,0		
Summe aus Tri- und Tetrachlorethen	-/-	-/-		
Summe kanzerogener LHKW (Vinylchlorid, Tetrachlormethan, 1,2-Dichlorethan)	0,6	0,7		

Tab. 1: Gegenüberstellung LHKW-Konzentration zu UQN

Für Badegewässer existieren keine entsprechenden Grenzwerte für LHKW.

Bewertung der potentiellen Gesundheitsgefährdung für Badegäste und Wassersportler

Maßgebliche wasserseitige Gefahrenaspekte bei diesen Freizeitaktivitäten in Bezug auf die LHKW-Belastung des Wassers stellen der Direktkontakt (dermale Exposition) sowie das potentielle Verschlucken (orale Exposition) dar.

Eine relevante dermale Exposition über die Haut, d.h. eine Resorption über die Haut, ist bei derart niedrigen Schadstoffkonzentrationen nicht zu erwarten.

Zur Bewertung der oralen Exposition des LHKW-haltigen Wassers können orientierend die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung für 1,2-Dichlorethan, Vinylchlorid und Trichlormethan herangezogen werden. Die im Hufeisensee festgestellten Vinylchlorid-Konzentrationen von max. 0,7 µg/l liegen etwas über dem Grenzwert der TrinkwV (0,5 µg/l). Diese Überschreitung relativiert sich allerdings alleine dadurch, dass Grenzwerte der TrinkwV basierend auf dem Ansatz eines lebenslangen Konsums (Annahme 70 Jahre) von 2 Liter/Tag festgesetzt sind. Die denkbar orale Aufnahmemenge beim Baden liegt damit um Größenordnungen niedriger (üblicherweise geht man bei vergleichbaren Risikobetrachtungen beim Baden von einer täglich wiederholten saisonalen Exposition von 100 ml Wasser aus). Da zudem die Häufigkeit des Badens deutlich geringer ausfällt als beim täglichen Trinkwasser-Konsum, ist bei dem vorliegenden Konzentrationsniveau auch durch orale Exposition keine relevante gesundheitliche Gefährdung von Badegästen oder anderen Wassersportlern ableitbar.“

Die im Untersuchungsbericht getroffenen Aussagen zur potentiellen Gesundheitsgefährdung beziehen sich auf den konkreten einmaligen Befund in einem relativ kleinräumigen Bereich des Hufeisensees. Eine Verallgemeinerung dieser Einschätzung auf den gesamten Hufeisensee über einen längeren Nutzungszeitraum ist somit nicht möglich und zulässig. Um mit Blick auf die wiederkehrende öffentliche Diskussion sowie hinsichtlich der Aufrechterhaltung des Badeverbotes eine valide Datenbasis zu erhalten, wurde der Fachbereich Umwelt vom Bürgermeister im März damit beauftragt, monatlich für einen Zeitraum von zunächst zwei Jahren die Beprobung des Hufeisensees auf sogenannte LHKW durchzuführen.

In nachfolgender Übersicht sind alle Analysedaten der Untersuchung vom September 2022 zusammengefasst dargestellt.

Probennummer		22-137802-01	22-137802-02	22-137802-03	22-137802-04	22-137802-05	22-137802-06	22-137802-07
Probenahme (Datum)		14.09.2022	14.09.2022	14.09.2022	14.09.2022	14.09.2022	14.09.2022	14.09.2022
Uhrzeit		13:00-13:10	13:20-13:25	13:30-13:40	13:35-13:45	13:50-14:00	14:00-14:10	14:10-14:20
Probenbezeichnung	Einheit	Hufeisensee - Probe 1	Hufeisensee - Probe 2	Hufeisensee - Probe 3	Hufeisensee - Probe 4	Hufeisensee - Probe 5	Hufeisensee - Probe 6	Hufeisensee - Probe 7
Wassertemperatur	°C	18,9	19,8	18,9	19	19	19,3	19,7
pH-Wert		7,80	7,71	7,80	7,87	7,88	8,00	8,00
Leitfähigkeit	µS/cm	2380	2390	2380	2380	2370	2370	2370
Sauerstoffgehalt	mg/l	8,8	8,2	8,5	8,2	8,4	8,4	8,13
Sauerstoffsättigung	%	97	91	95	91	93	94	91
Redoxpannung	mV	117	227	247	257	257	267	257
Vinylchlorid	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	0,6	<0,5
Dichlormethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	1,2	0,7	0,6	0,6	0,9	1,4	0,7
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Trichlormethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Trichlorethen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	1,2	0,7	0,6	0,6	1,6	2,0	0,7
Summe aus Tri- und Tetrachlorethen	µg/l	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Summe kanzerogener LHKW (Vinylchlorid, Tetrachlormethan, 1,2-Dichlorethan)	µg/l	-/-	-/-	-/-	-/-	0,7	0,6	-/-