

Ergebnisse der Gewässergüteüberwachung 2022 - Oberflächengewässer -

Eine der grundsätzlichen Aufgaben des Thüringer Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz ist es, die Gewässer Thüringens auf ihren ökologischen und chemischen Gütezustand hin zu untersuchen. Dieses Monitoringprogramm ist Teil der Umweltbeobachtung und dient dazu den aktuellen Stand zu dokumentieren und zugleich anhaltende Trends zu erfassen. Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse aus 2022 zusammengefasst dargestellt, die bei biologischen Bestandserhebungen und chemischen Analysen des Wassers, der Sedimente oder der Organismen in Bächen, Flüssen und den größeren Talsperren gewonnen worden sind. Anzahl und Lage der Messstellen variieren von Jahr zu Jahr, repräsentieren aber das jeweilige Überwachungsjahr.

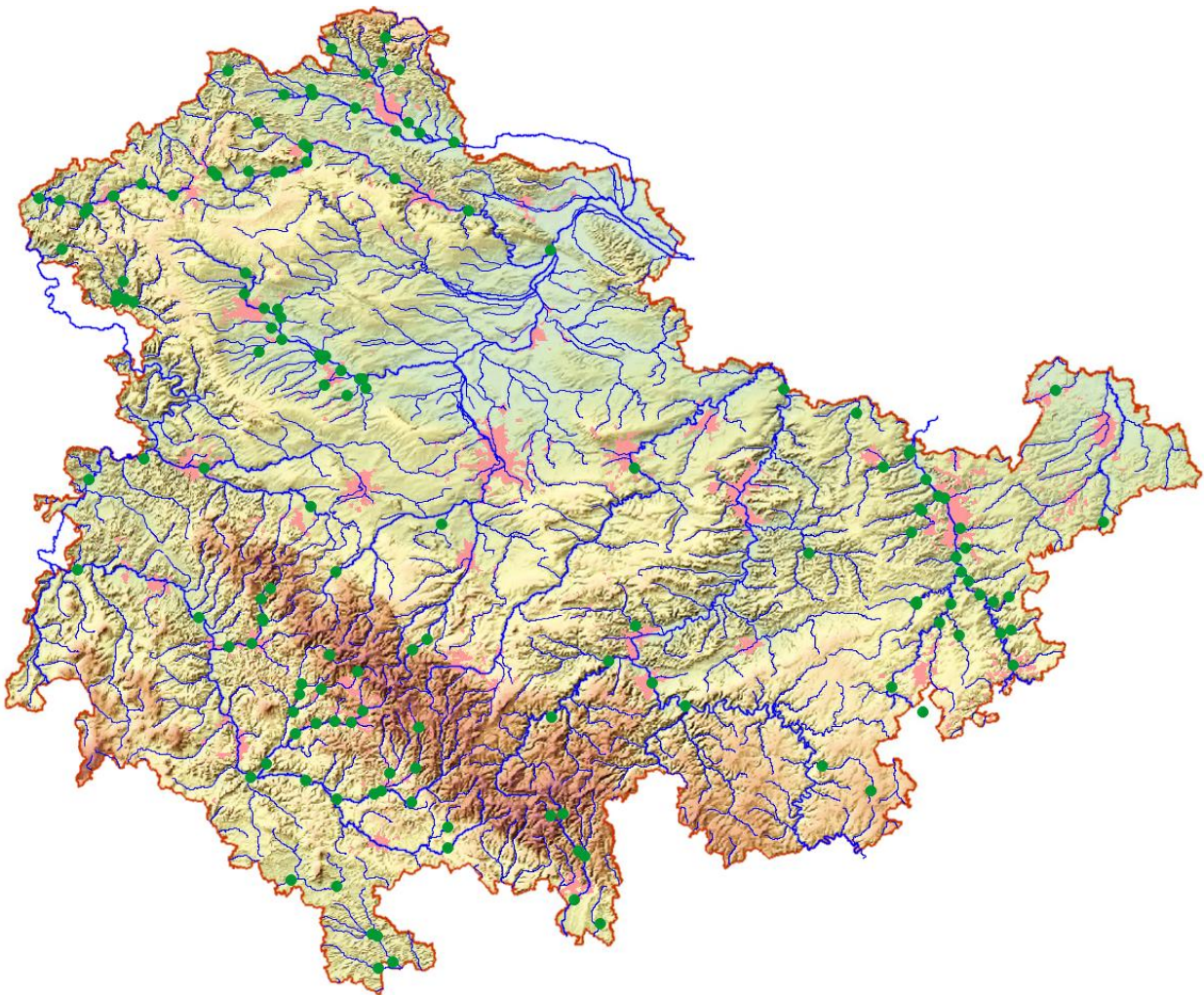


Abbildung 1: Messstellen, die im Rahmen des biologischen Monitorings 2022 beprobt wurden

Monitoringdaten 2022

Insgesamt wurden 2022 an 150 Fließgewässermessstellen biologische Untersuchungen mindestens einer Biokomponente durchgeführt. Untersucht wurden folgende biologische Qualitätskomponenten:

- MZB = Makrozoobenthos (Wirbellosenfauna der Gewässersohle)
- M&P = Makrophyten & Phytobenthos (Wasserpflanzen)
- Fische

Bei der Qualitätskomponente „Fische“ werden zusätzlich zu den Beprobungen gemäß der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) auch die Ergebnisse aus dem Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Monitoring dargestellt, wenn die beprobten Gewässerabschnitte mindestens 400 m lang waren und eine vollständige Erfassung der Arten erfolgt ist.

Die Bewertung erfolgt anhand eines SOLL-IST-Vergleiches der Artenlisten mit bundesweit einheitlichen und europaweit interkalibrierten Bewertungssystemen (siehe Abbildung 2). Dabei werden die vor Ort nachgewiesenen Organismen mit denen verglichen, die im jeweiligen Gewässertyp natürlicher Weise vorkommen sollten. Diese sogenannten Referenzzönosen oder Referenzartenlisten sind gewässertypabhängig.

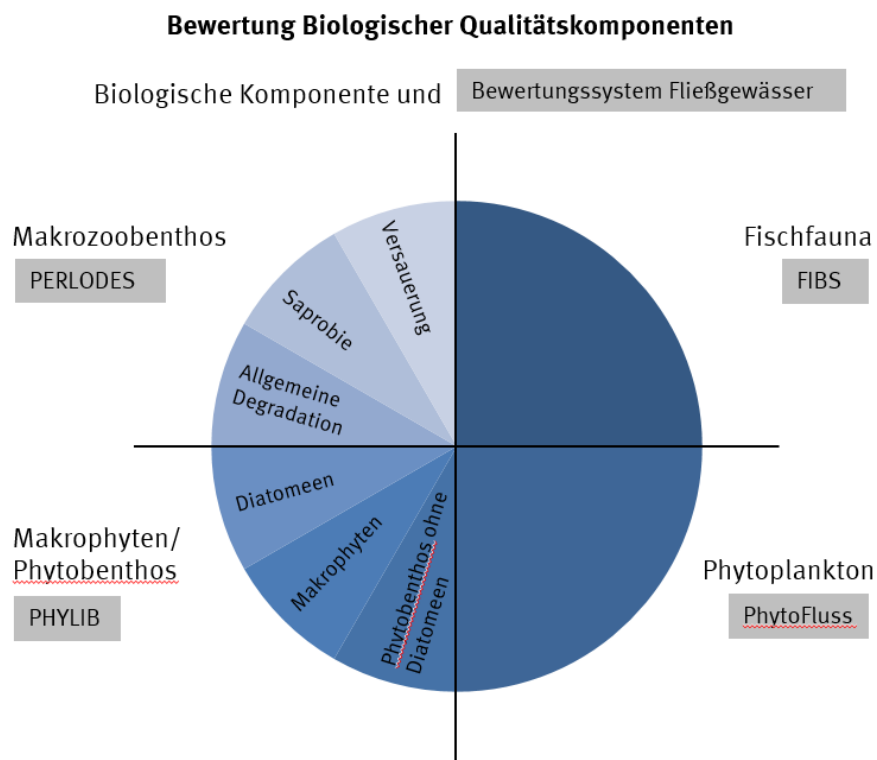


Abbildung 2: Auszuwertende Biokomponenten für die Fließgewässer

Von den in 2022 untersuchten Messstellen verfehlen knapp 8 % den guten saprobiellen Zustand. Beim Makrozoobenthos (MZB) Modul Degradation hingegen verfehlen etwa 57 % den guten Zustand, bei den Fischen 48 % (siehe Tabelle 1). Die Ergebnisse der Makrophyten/ Phytobenthos sind noch nicht vollständig ausgewertet und werden im Folgenden nicht mit betrachtet. Die Ergebnisse umfassen natürliche und erheblich veränderte Wasserkörper und Messstellen.

Tabelle 1: Überblick zu den biologischen Bewertungsergebnissen 2022

Biokomponente und Ergebnis	Makrozoobenthos Saprobie	Makrozoobenthos Degradation	Makrophyten und Phytobenthos	Fische
ungültig	1			
sehr gut	20	11		2
gut	95	43		8
mäßig	10	34		11
unbefriedigend		27		14
schlecht		11		5
Anzahl untersuchte Probestellen	126	126		40

Entwicklung der biologischen Bewertungsergebnisse

In Abbildung 4 sind die zusammengefassten Messergebnisse für die einzelnen biologischen Bewertungskomponenten der letzten 15 Jahre abgebildet. Ein Vergleich zwischen den Jahren ist jedoch nur eingeschränkt möglich, da die operative Überwachung nur alle 3 Jahre eine Messung des ökologischen Zustandes vorsieht und somit jedes Jahr andere Messstellen beprobt werden. Dennoch zeigt sich über die Jahre bei allen Komponenten eine leichte Tendenz zur Verbesserung.

Bei einem Vergleich der Ergebnisse der biologischen Bewertungen von 2022 mit ihren Vorgängerbewertungen (Abbildung 3) ergeben sich für das Makrozoobenthos Modul Degradation mehr Verbesserungen als Verschlechterungen in der Zustandsklasse. Sowohl Verschlechterungen als auch Verbesserungen können durch natürliche Schwankungen verursacht sein, jedoch zeigt die Entwicklung der Bewertungsergebnisse in den letzten 15 Jahren (Abbildung 4) eine fortschreitende Verbesserung der Makrozoobenthos Bewertungen, bei der Biokomponente „Fische“ halten sich Verbesserungen und Verschlechterungen in etwa die Waage.

Für die Wasserpflanzen „Makrophyten und Phytobenthos“ können keine Aussagen getroffen werden, da die Proben aus 2022 noch nicht vollständig bearbeitet und ausgewertet sind.

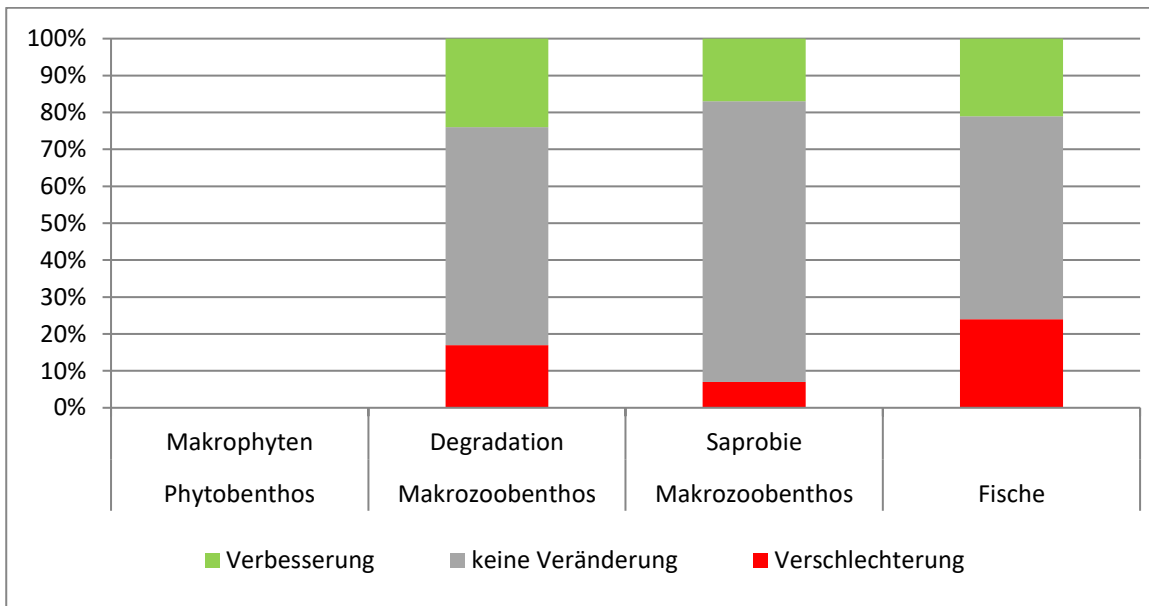
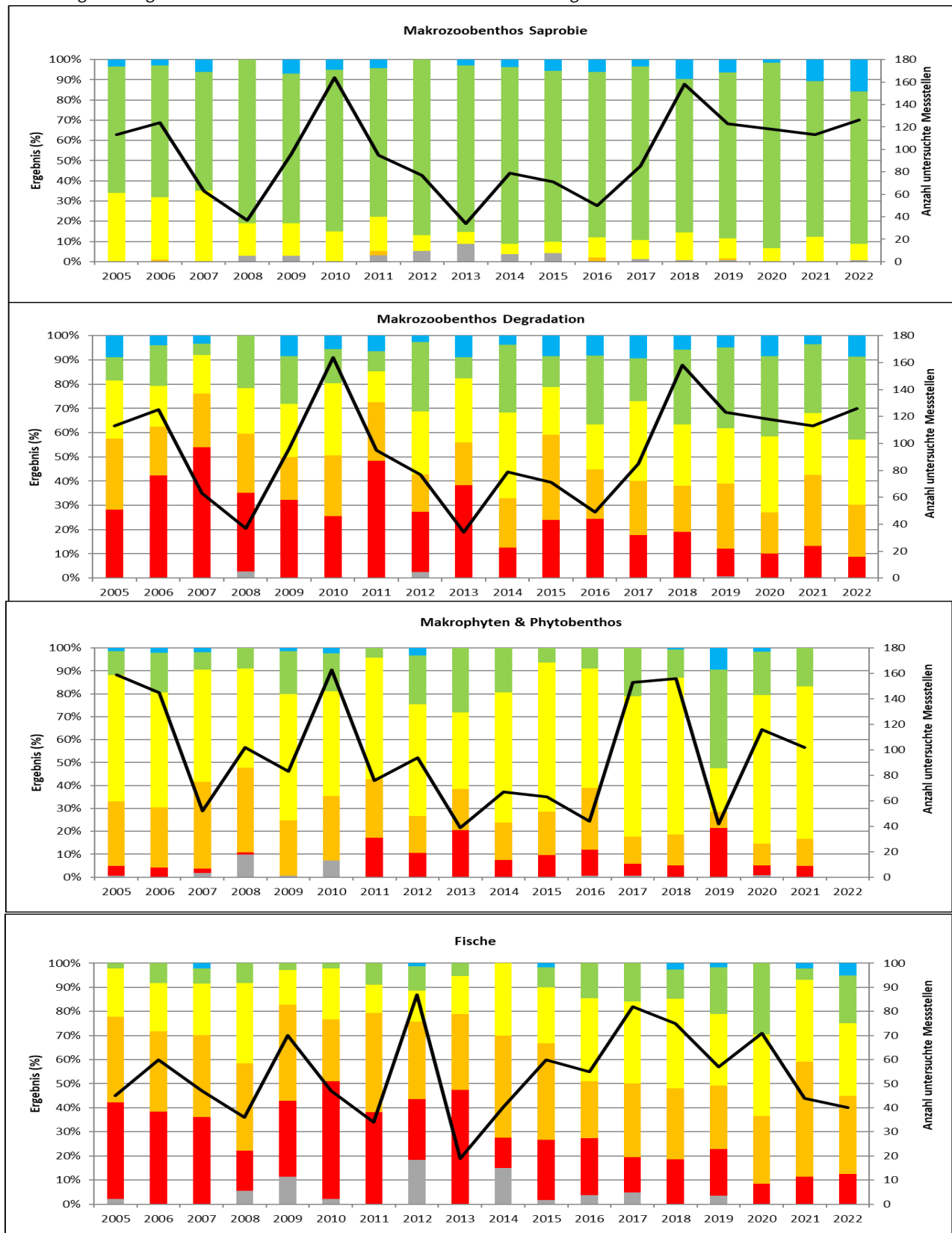


Abbildung 3: Vergleich der biologischen Bewertungsergebnisse mit ihren Vorgängerergebnissen

Abbildung 4: Auflistung der Messergebnisse für die einzelnen biologischen Bewertungsmodulare mit folgender Farbcodierung: Bewertungsergebnis sehr gut = blau, gut = grün, mäßig = gelb, unbefriedigend = orange, rot = schlecht und grau= ohne Bewertung. Die eingezeichnete Linie beschreibt die Anzahl der Untersuchungen.



Ergebnisse der chemischen Untersuchungen 2022

Im Jahr 2022 wurden an 260 Messstellen chemische Untersuchungen im Wasser, Schwebstoff oder Sediment durchgeführt. Hierbei wurden unterschiedliche Parameter gemessen. Die wichtigsten Messprogramme sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden.

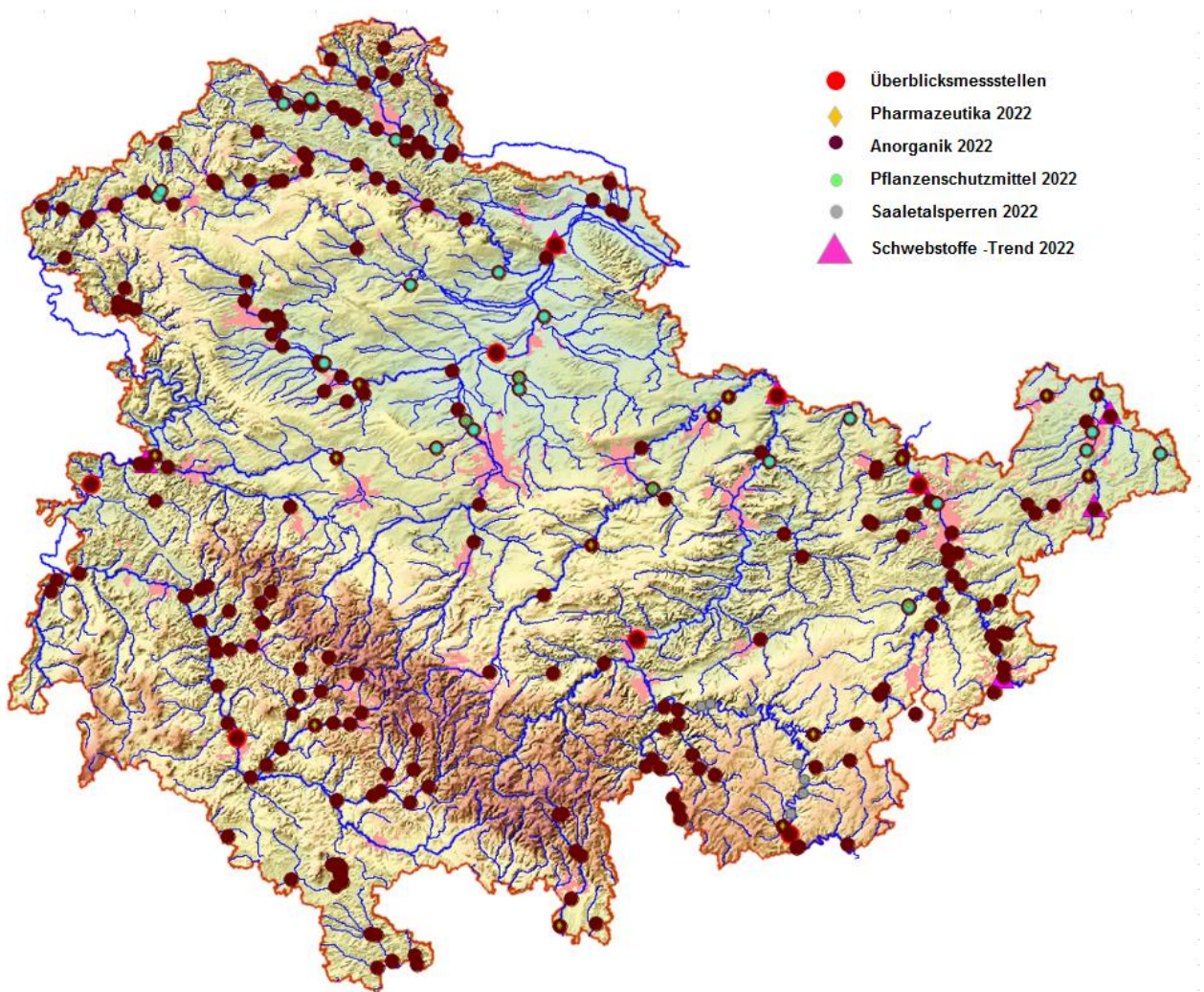


Abbildung 5: Messstellen, die im Rahmen des chemischen Monitoring im Jahr 2022 beprobt wurden

Untersuchungen der Anorganik im Wasser

An 260 chemisch überwachten Fließgewässermessstellen wurden im Jahr 2022 Untersuchungen der Nährstoffe und der sonstigen Anorganik im Wasser durchgeführt. Hierfür erfolgten in der Regel 12 Probennahmen im Jahresverlauf. 23 Messstellen wurden im Rahmen des Bachmuschelmonitoring untersucht. Diese wurden hier nicht berücksichtigt.

Der Jahresmittelwert der gemessenen Konzentrationen für die Nährstoffparameter Nitrat und Gesamtphosphor und andere anorganische Stoffe wird mit den in der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20. Juni 2016 ausgewiesenen Umweltqualitätsnormen (UQN) bzw. Orientierungswerten (OW) verglichen. Hierbei führt die Überschreitung einer UQN zum nicht guten chemischen Zustand, d. h. bei einer Überschreitung könnten Schädigungen der Gewässerorganismen auftreten.

Die Orientierungswerte (OW) für die anorganischen Parameter markieren die Schwelle zwischen den ökologischen Zuständen „gut“ und „mäßig“, d.h. bei einer Überschreitung des OW ist das Erreichen des guten ökologischen Zustands unwahrscheinlich.

Tabelle 2: Einhaltung der OW und UQN laut OGewV vom 20. Juni 2016, Anlage 7 und 8, an den 2022 untersuchten Messstellen

	o-PO4-P	P-gesamt	NH4-N*	Chlorid	Sulfat*	Nitrat
OW/ UQN in mg/l	0,07	0,1	0,1-0,2	200	75-220	50
OW/ UQN eingehalten	127 (53,6%)	105 (44,5%)	168 (70,9%)	221 (93,2%)	159 (67,1%)	231 (97,5%)
OW/ UQN überschritten	110 (46,4%)	131 (55,5%)	69 (29,1%)	16 (6,8%)	78 (32,9%)	6 (2,5%)

*= OW variiert für unterschiedliche Fließgewässertypen

Der OW für den Parameter Ammoniumstickstoff (NH₄-N) in Höhe von 0,1 mg/l wird an 70,9 % der untersuchten Messstellen eingehalten. Überschreitungen betreffen vor allem kleine Gewässer, bei denen weiterhin ein deutlicher Einfluss von Abwasser festzustellen ist.

Überschreitungen für Chlorid und Sulfat bestehen formal an vielen Messstellen, jedoch ist bei der Bewertung die besondere geologische Situation in Thüringen im Einzelfall zu berücksichtigen. Besonders erhöhte Sulfatkonzentrationen im Wasser sind in einigen Thüringer Regionen natürlichen Ursprungs.

Für den Parameter Gesamtphosphor (P-gesamt) war 2022 der OW in Höhe von 0,1 mg/l an knapp 45 % aller beprobten Messstellen eingehalten (siehe Abbildung 6). Der positive Trend für die abnehmende Nährstoffbelastung in den Gewässern setzt sich somit fort.

Die Ergebnisse für diese anorganischen Messgrößen sind auch in einer thematischen Karte im TLUBN-Kartendienst unter der Rubrik Wasserwirtschaft/Gewässerschutz sowie Oberflächenwasserkörper/Gewässergüte und dem Titel „Stoffbelastungen in Teileinzugsgebieten“ zu finden.

[Kartendienst des TLUBN | Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz \(thueringen.de\)](https://www.thueringen.de)

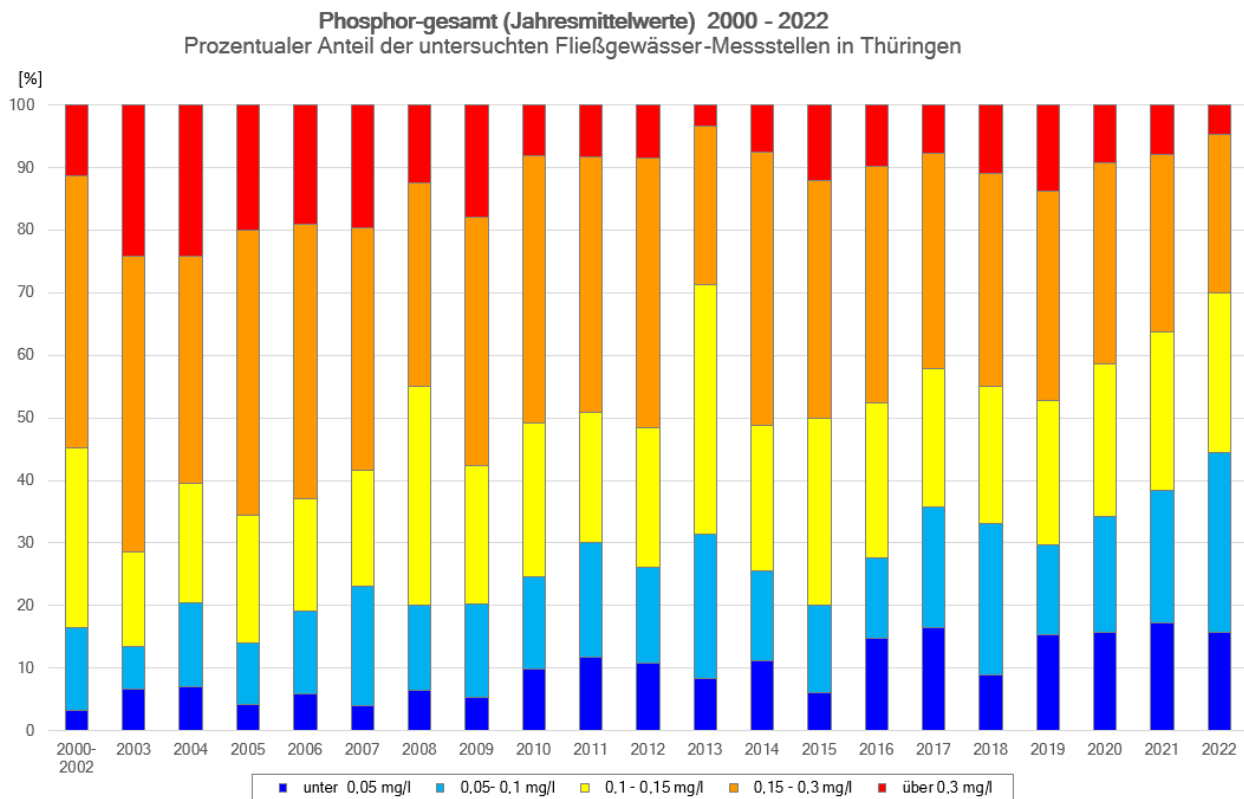


Abbildung 6: Jahresmittelwerte der P – gesamt Untersuchungen in Thüringer Oberflächengewässern, 2000 bis 2022, prozentualer Anteil verschiedener Konzentrationsbereiche

Im Unterschied zum Phosphor-Orientierungswert wurde die derzeitige Umweltqualitätsnorm der OGewV für Nitrat nicht ökologisch hergeleitet, sondern beschreibt die Nitratkonzentration, mit der das Wasser für Menschen bei üblicher täglicher Trinkwassermenge gefahrlos konsumierbar ist. Untersuchungen belegen, dass Nitrat auch im Süßwasser das Wachstum der Algen und Wasserpflanzen verstärken kann. Ein ähnlich wie beim Phosphor abgeleiteter Orientierungswert würde daher wahrscheinlich deutlich niedriger ausfallen als die derzeit vorgeschriebene Umweltqualitätsnorm der OGewV. Bei den anzustrebenden Gewässerschutzmaßnahmen ist außerdem zu berücksichtigen, dass Nitrat im Meer maßgeblich zum Massenwachstum von Algen und Pflanzen beiträgt. Zum Schutz der Küsten- und Meeresgewässer ist gemäß §14 der OGewV am Übergabepunkt vom Süßwasser zum Meereswasser ein Bewirtschaftungswert von 2,8 mg/l Gesamtstickstoff geregelt. Hieraus ergibt sich für Thüringen als einer der Oberlieger eine anzustrebende mittlere Konzentration von 3,2 mg/l in den Fließgewässern. Da Nitrat von allen Stickstofffraktionen bei weitem den größten Anteil am Gesamtstickstoff hat, entspricht dieser Wert in etwa 14 mg/l Nitrat. Diese Konzentration wurde in Thüringen 2022 an 65 % aller Messstellen überschritten (siehe Abbildung 7). Im Gegensatz zu Phosphor ist bei den Nitratkonzentrationen in Thüringer Gewässern bisher kein rückläufiger Trend erkennbar.

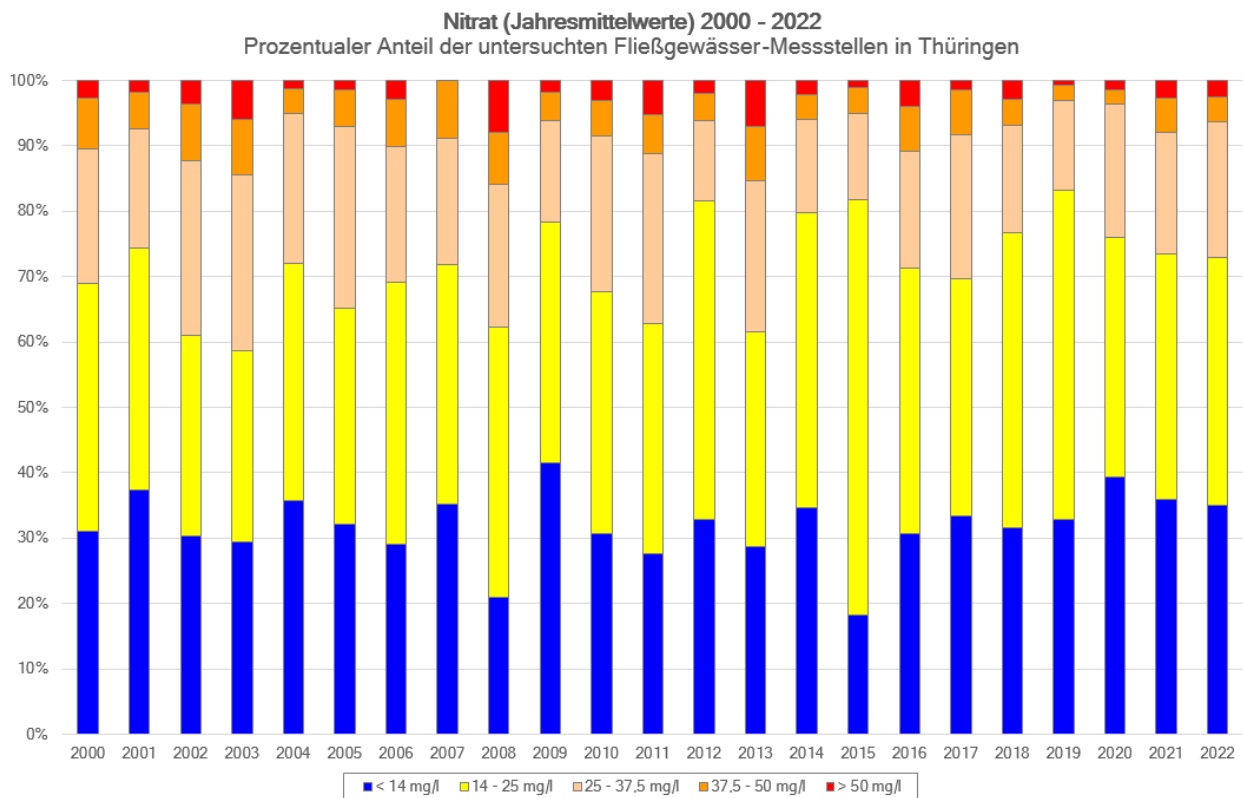


Abbildung 7: Jahresmittelwerte der Nitratuntersuchungen in Thüringer Oberflächengewässern, 2000 bis 2022, prozentualer Anteil verschiedener Konzentrationsbereiche.

Formale Überschreitungen der Nitrat-UQN (über 50 mg/l Nitrat) wurden 2022 an 5 Gewässern festgestellt. Dies betrifft die Messstellen Frömmstedt (Wirbelbach), Toba (Loosbach), Gülde Mündung (Gülde) und die Erlbach-Messstellen Reichenbach uh und Saarbach oh sowie die Messstelle Görlitzbach oh (Saarbach)

Die jährlichen mittleren Nitratkonzentrationen sind stark abhängig vom Abflussgeschehen. Am Beispiel der Messstelle Erlbach Mündung wurde dies in Abbildung 8 dargestellt. Der Jahresmittelwert der Wasserführung (MQ) lag in 2022 niedriger als 2021 und lag somit unter dem langjährigen Mittel. Die Nitratwerte überschritten in einzelnen Monaten wieder den Grenzwert von 50 mg/l, wobei der Jahresmittelwert dennoch unter dieser Oberschwelle blieb. Im Jahr 2022 fanden die Beprobungen von Januar bis September statt.

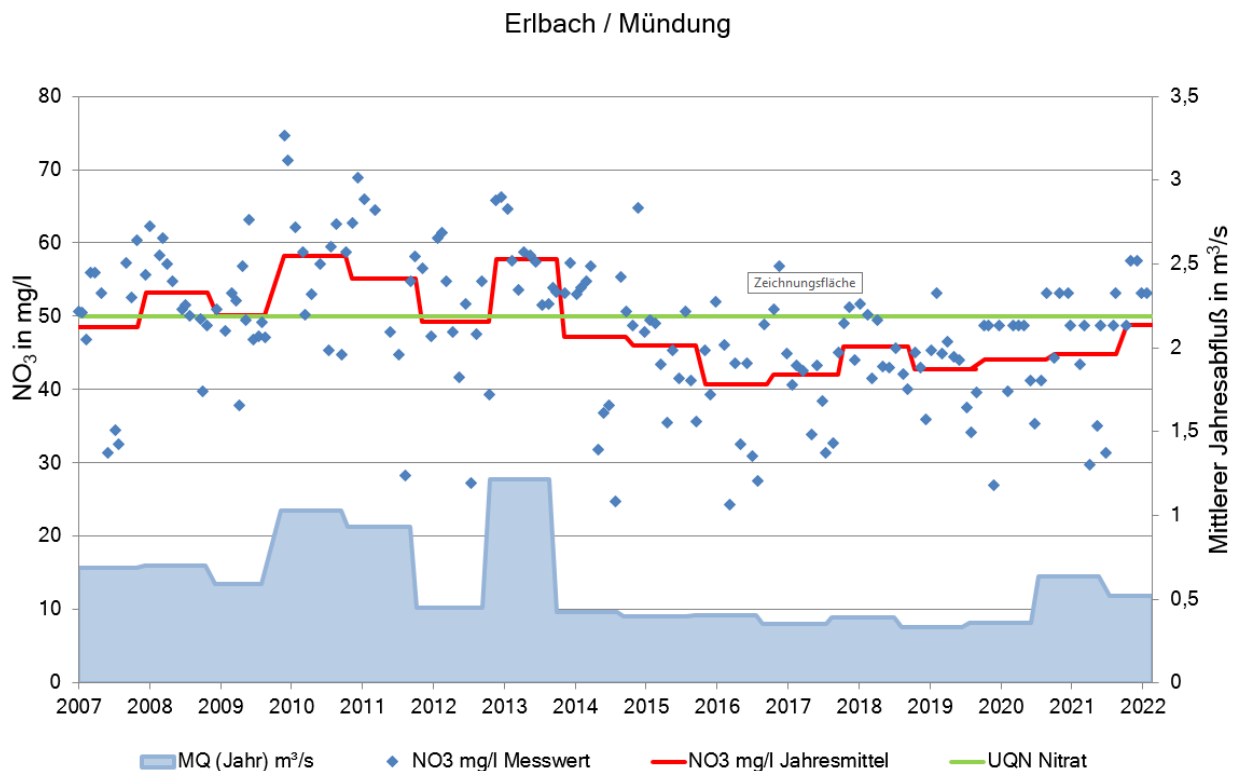


Abbildung 8: Abfluss und Nitratkonzentrationen (Jahresmittelwerte und Einzelwerte) der letzten 15 Jahre an der Messstelle Erlbach/ Mündung.

Schwermetalluntersuchungen im Wasser

Für einige Schwermetalle sind in der OGewV vom 20. Juni 2016 UQN als Jahresdurchschnittswert (JD) oder als maximal zulässige Höchstkonzentration (ZHK) definiert. Die Einhaltung dieser UQN wurde 2022 an insgesamt 175 Fließgewässer-Messstellen in Thüringen überprüft.

An einigen Messstellen wurden UQN-Überschreitungen festgestellt. Die UQN für Silber wurde an der Messstelle Niedergebra (Wipper) überschritten

Im alten Bergbaugebiet der WISMUT wurden Überschreitungen der Nickel-UQN in der Wipse und im Gessenbach festgestellt. Im Zusammenhang mit dem Sondermessprogramm im Loquitzgebiet wurden an Ermittlungsmessstellen einige Überschreitungen für Nickel und Cadmium festgestellt.

Tabelle 3: Einhaltung der UQN laut OGewV vom 20. Juni 2016, Anlage 6 bzw. 8, an den 2022 untersuchten Messstellen

Parameter (gelöst)	Thallium	Silber	Selen	Quecksilber	Nickel*	Nickel	Blei*	Blei	Cadmium**	Cadmium**
JD-UQN in µg/l	0,2	0,02	3		4		1,2		0,08 - 0,25	
ZHK-UQN in µg/l						34		14		0,45 - 1,5
UQN eingehalten	175	162	175	175	175	175	175	175	170	174
UQN überschritten		1			4	1			2	1
UQN mindestens doppelt überschritten					5	4			3	

* = bioverfügbarer Anteil

** = UQN ist abhängig vom Härtegrad des Wassers

Untersuchungen prioritärer und flussgebietsspezifischer Schadstoffe nach OGewV im Wasser

Die Untersuchung der Gewässer auf bestimmte für die Umwelt gefährliche Schadstoffe gewinnt zunehmend an Bedeutung. Eine größere Anzahl dieser Schadstoffe ist anhand der OGewV mit einer UQN geregelt (siehe auch Schwermetalle). Aus Kosten- und Kapazitätsgründen kann keine fortlaufend flächendeckende Untersuchung aller Gewässer erfolgen. An neun Messstellen, die die chemischen Verhältnisse eines größeren Einzugsgebietes abbilden, den sogenannten Überblicksmessstellen, wird jedoch jährlich die Schadstoffbelastung untersucht. Zusätzlich werden im Rahmen von Sondermessprogrammen an kleineren Fließgewässern Untersuchungen ausgewählter geregelter Schadstoffe durchgeführt. Eine Zusammenfassung aller 2022 erfolgten Messungen der in der OGewV geregelten Schadstoffe in Fließgewässern kann Tabelle 4 entnommen werden.

Für den prioritären Schadstoff Benzo[a]pyren wurde nur an einer von 53 untersuchten Messstellen die UQN im Wasser eingehalten. Die UQN für Fluoranthen wurde an zwei von 53 untersuchten Messstellen überschritten. Für den Schadstoff Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) wurde die UQN an 24 von 28 untersuchten Messstellen überschritten. Die oben genannten Stoffe gehören zu den ubiquitären Substanzen, die unter anderem über den Regen in die Gewässer gelangen.

Für die weiteren untersuchten polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen und Benzo(g,h,i)perylene wird die ZHK-UQN für die Gewässerbewertung herangezogen.

An 3 Messstellen wurde die ZHK für Benzo(b)fluoranthen und an 6 Messstellen die ZHK für Benzo(g,h,i)perylene überschritten.

Für das Insektizid Cypermethrin wurde an drei Messstellen die JD-UQN überschritten, es handelt sich um folgende Messstellen: Schiedunger Teiche oh (Helme), Töttelstedt uh (Weißbach) und Rohna uh (Auma). Außer an der Messstelle Töttelstedt uh (Weißbach) wurde an den restlichen beiden oben genannten Messstellen auch die ZHK-UQN überschritten.

Für das seit langem verbotene Pflanzenschutzmittel (PSM) und Biozid Dichlorvos wurde an der Messstelle Pöllnitzbach Mündung (Pöllnitzbach) sowohl die JD-UQN als auch die ZHK-UQN überschritten. An den Messstellen Rohna uh (Auma), Wundersleben (Unstrut) sowie an den Gera Messstellen Kühnhausen oh KA und Elxleben wurde die ZHK-UQN überschritten.

Für das Kontaktherbizid Bentazon wurde die JD- UQN an der Messstelle Töttelstedt uh (Weißbach) überschritten. Die UQN für das gleichfalls seit langem verbotene Biozid Tributylzinn wurde an der Messstelle Staumauer Bleiloch überschritten.

Aus der Liste der flussgebietsspezifischen Schadstoffe wurden 2022 an der Messstelle Töttelstedt uh (Weißbach) in der Nähe von Erfurt JD-UQN Überschreitungen der PSM Diflufenican, Nicosulfuron und Flufenacet nachgewiesen. Für Nicosulfuron und Flufenacet wurde auch die ZHK-UQN überschritten.

Für Flufenacet wurde ebenfalls an der Messstelle Altenburg (Deutscher Bach) die ZHK-UQN überschritten.

Für das in Deutschland zugelassene Herbizid Nicosulfuron gab es weitere Überschreitungen der JD-UQN an den Messstellen Pöllnitzbach Mündung und Rohna uh (Auma).

An der Messstelle Harra (Saale) gab es eine UQN Überschreitung für Monolinuron. Monolinuron ist als PSM nicht mehr zugelassen, aber als Biozid darf es noch verwendet werden.

Für das Biozid und Insektizid Imidacloprid wurde die JD-UQN an acht Messstellen überschritten. Das betrifft die Messstellen Goldbach (Wilder Graben), Herressener Bach Mündung, Gerstenbach Mündung, Schwarza Mündung in die Ilm, Rauda Mündung, Sprotte Mündung, Schnauderhainichen (Schnauder) sowie die Messstelle Dietzhausen uh (Hasel).

Tabelle 4: Untersuchte Schadstoffe nach OGewV, Untersuchungen an Fließgewässern und Standgewässern. Bei den fett gekennzeichneten Feldern lag die vom Labor erreichte Bestimmungsgrenze (BG) oberhalb der vorläufigen UQN.

Nr. lt. OGewV	Stoffname	Anwendung	JD-UQN in µg/l	ZHK-UQN in µg/l	BG Stand 2022	Anzahl untersuchter Messstellen	UQN überschritten	OGewV
1	1-Chlor-2-nitrobenzol	Ausgangsstoff für die Herstellung von Spreng- und Farbstoffen	10		0,01			Anlage 6
2	1-Chlor-4-nitrobenzol	Ausgangsstoff für die Herstellung von Spreng- und Farbstoffen	30		0,01			Anlage 6
3	2,4-D	Pflanzenschutzmittel	0,2	1	0,001	33		Anlage 6
4	Ametryn	Pflanzenschutzmittel	0,5		0,01	33		Anlage 6
5	Anilin	Ausgangsstoff Herstellung Farbstoffe	0,8		0,1			Anlage 6
7	Azinphos-ethyl	Pflanzenschutzmittel	0,01		0,01	42		Anlage 6
8	Azinphos-methyl	Pflanzenschutzmittel	0,01		0,0025	42		Anlage 6
9	Bentazon	Pflanzenschutzmittel	0,1		0,003	33	1	Anlage 6
10	Bromacil	Pflanzenschutzmittel	0,6		0,001	42		Anlage 6
11	Bromoxynil	Pflanzenschutzmittel	0,5		0,001	33		Anlage 6
12	Carbendazim	Pflanzenschutzmittel	0,2	0,7	0,01	28		Anlage 6
13	Chlorbenzol	Benzene	1		0,15	10		Anlage 6
14	Chloressigsäure	Ausgangsstoff für die Herstellung von Arzneimitteln, Farben, Pflanzenschutzmittel	0,6	8	0,1			Anlage 6
15	Chlortoluron	Pflanzenschutzmittel	0,4		0,02	33		Anlage 6
17	Cyanid	Anionen	10		0,003	8		Anlage 6
18	Diazinon	Pflanzenschutzmittel	0,01		0,001	42		Anlage 6
19	Dichlorprop	Pflanzenschutzmittel	0,1		0,001	33		Anlage 6
20	Diflufenican	Pflanzenschutzmittel	0,009		0,005	33	1	Anlage 6
21	Dimethoat	Pflanzenschutzmittel	0,07	1	0,001	42		Anlage 6
22	Dimoxystrobin	Pflanzenschutzmittel	0,03	2	0,01	28		Anlage 6
23	Epoxiconazol	Pflanzenschutzmittel	0,2		0,01	33		Anlage 6
24	Etrifluthrin	Pflanzenschutzmittel	0,004		0,001	42		Anlage 6
25	Fenitrothion	Pflanzenschutzmittel	0,009		0,003	33		Anlage 6
26	Fenpropimorph	Pflanzenschutzmittel	0,02	20	0,005	33		Anlage 6
27	Fenthion	Pflanzenschutzmittel	0,004		0,001	33		Anlage 6
28	Flufenacet	Pflanzenschutzmittel	0,04	0,2	0,005	33	2	Anlage 6
29	Flurtamone	Pflanzenschutzmittel	0,2	1	0,005	33		Anlage 6
30	Hexazinon	Pflanzenschutzmittel	0,07		0,01	33		Anlage 6
31	Imidacloprid	Pflanzenschutzmittel	0,002	0,1	0,005	28	8	Anlage 6
33	Linuron	Pflanzenschutzmittel	0,1		0,01	33		Anlage 6
34	Malathion	Pflanzenschutzmittel, Arzneimittel	0,02		0,001	42		Anlage 6
35	MCPA	Pflanzenschutzmittel	2		0,003	33		Anlage 6
36	Mecoprop	Pflanzenschutzmittel	0,1		0,003	33		Anlage 6
37	Metazachlor	Pflanzenschutzmittel	0,4		0,01	33		Anlage 6
38	Methabenzthiazuron	Pflanzenschutzmittel	2		0,01	31		Anlage 6
39	Metolachlor	Pflanzenschutzmittel	0,2		0,01	33		Anlage 6
40	Metribuzin	Pflanzenschutzmittel	0,2		0,02	33		Anlage 6
41	Monolinuron	Pflanzenschutzmittel	0,2	20	0,01	34	1	Anlage 6
42	Nicosulfuron	Pflanzenschutzmittel	0,009	0,09	0,005	33	3	Anlage 6
43	Nitrobenzol	Benzene	0,1		0,02			Anlage 6
44	Omethoat	Pflanzenschutzmittel	0,004	2	0,0025	42		Anlage 6
45	Parathion-ethyl	Pflanzenschutzmittel	0,005		0,003	33		Anlage 6
46	Parathion-methyl	Pflanzenschutzmittel	0,02		0,003	33		Anlage 6
53	Phenanthren	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	0,5		0,002	53		Anlage 6
54	Phoxim	Tierarzneimittel, Holzschutzmittel	0,008		0,01	42		Anlage 6
55	Picolinafen	Pflanzenschutzmittel	0,007		0,05	31		Anlage 6
56	Pirimicarb	Pflanzenschutzmittel	0,09		0,01	33		Anlage 6
57	Prometryn	Pflanzenschutzmittel	0,5		0,01	33		Anlage 6
58	Propiconazol	Pflanzenschutzmittel	1		0,02	33		Anlage 6
59	Pyrazon (Chloridazon)	Pflanzenschutzmittel	0,1		0,01	33		Anlage 6
60	Selen	Element, Ausgangsstoff für die Herstellung von Halbleitern	3		0,22	177	1	Anlage 6
61	Silber	Metalle/Metalloide	0,02		0,003	165	1	Anlage 6
62	Sulcotrion	Pflanzenschutzmittel	0,1	5	0,003	33		Anlage 6
63	Terbuthylazin	Pflanzenschutzmittel	0,5		0,01	33		Anlage 6
64	Thallium	Metalle/Metalloide	0,2		0,06	177		Anlage 6
65	Triclosan	Biozid, Desinfektionsmittel	0,02		0,025	26		Anlage 6
66	Triphenylzinn-Kation	Anstrichstoffe (Schiffe), Biozide, Katalysatoren	0,0005		0,0002	13		Anlage 6

Nr. lt. OGeWV	Stoffname	Anwendung	JD-UQN in µg/l	ZHK-UQN in µg/l	BG Stand 2021	Anzahl untersuchter Messstellen	UQN überschritten	OGeWV
1	Alachlor	Pflanzenschutzmittel	0,3	0,7	0,0003	33		Anlage 8
2	Anthracen	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	0,1	0,1	0,0005	53		Anlage 8
3	Atrazin	Pflanzenschutzmittel	0,6	2	0,01	33		Anlage 8
4	Benzol	Benzene	10	50	0,3	10		Anlage 8
5	Bromierte Diphenylether	Flammschutzmittel		0,14	0,0001	10		Anlage 8
6	Cadmium	Metalle/Metalloide	0,08- 0,25*	0,45-1,5*	0,024	177	5	Anlage 8
6a	Tetrachlorkohlenstoff	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)	12		0,005	10		Anlage 8
7	C10 - C13 Chloralkane	Weichmacher, Metallverarbeitung	0,4	1,4	0,07	10		Anlage 8
8	Chlorfenvinphos	Pflanzenschutzmittel	0,1	0,3	0,005	42		Anlage 8
9	Chlorpyrifos (Chlorpyrifos-Ethyl)	Pflanzenschutzmittel	0,03	0,1	0,005	42		Anlage 8
9a	Cyclodien, Pestizide (Summe)	Pflanzenschutzmittel	0,01		0,001	33		Anlage 8
9b	DDT Summe	Pflanzenschutzmittel	0,025		0,0006	33		Anlage 8
9b2	4,4-DDT	Pflanzenschutzmittel	0,01		0,0003	33		Anlage 8
10	1,2-Dichlorethan	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)	10		0,02	10		Anlage 8
11	Dichlormethan	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)	20		0,02	10		Anlage 8
12	Bis(2-ethyl-hexyl) phthalat (DEHP)	Weichmacher	1,3		0,06	28		Anlage 8
13	Diuron	Pflanzenschutzmittel	0,2	1,8	0,01	33		Anlage 8
14	Endosulfan	Pflanzenschutzmittel, Summarische Kenngröße	0,005	0,01	0,0009	33		Anlage 8
15	Fluoranthren	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	0,0063	0,12	0,0005	53	2	Anlage 8
16	Hexachlorbenzol	Pflanzenschutzmittel, Flammschutzmittel		0,05	0,00005	33		Anlage 8
17	Hexachlorbutadien	Lösungsmittel, Hydraulikflüssigkeit, Biozid		0,6	0,001			Anlage 8
18	Hexachlorcyclohexan	Pflanzenschutzmittel	0,02	0,04	0,0002	33		Anlage 8
19	Isoproturon	Pflanzenschutzmittel	0,3	1	0,01	33		Anlage 8
20	Blei und Bleiverbindungen	Metalle/Metalloide	1,2**	14	0,36	177		Anlage 8
21	Quecksilber und Quecksilberverbindungen	Metalle/Metalloide		0,07	0,01	177		Anlage 8
22	Naphtalin	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	2	130	0,002	53		Anlage 8
23	Nickel und Nickelverbindungen	Metalle/Metalloide	4**	34	1	177	9	Anlage 8
24	Nonylphenol (4 - Nonylphenol)	Biozide, Desinfektionsmittel	0,3	2	0,1	53		Anlage 8
25	Octylphenol (((4-(1,1',3,3'-Tetramethylbutyl)-phenol)	Biozide, Desinfektionsmittel	0,1		0,02	53		Anlage 8
26	Pentachlorbenzol	Benzene	0,007		0,001			Anlage 8
27	Pentachlorphenol	Holzschutzmittel	0,4	1	0,01			Anlage 8
28-1	Benzo[a]pyren	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	0,00017	0,27	0,0001	53	52	Anlage 8
28-2	Benzo[b]fluoranthren	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)		0,017	0,0005	53	3	Anlage 8
28-3	Benzo[k]fluoranthren	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)		0,017	0,0003	53		Anlage 8
28-4	Benzo[g,h,i]perylene	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)		0,0082	0,0005	53	6	Anlage 8
28-5	Indeno[1,2,3-cd]-pyren	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)			0,0005	53		Anlage 8
29	Simazin	Pflanzenschutzmittel	1	4	0,01	33		Anlage 8
29a	Tetrachlorethylen	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)	10		0,005	10		Anlage 8
29b	Trichlorethylen	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)	10		0,005	10		Anlage 8
30	Tributylzinn-Verbindungen (Tributylzinn- Kation)3	Anstrichstoffe (Schiffe), Biozide, Katalysatoren	0,0002	0,0015	0,00005	13	1	Anlage 8
31	Trichlorbenzole	Benzene	0,4		0,001			Anlage 8
32	Trichlormethan	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)	2,5		0,005	10		Anlage 8
33	Trifluralin	Pflanzenschutzmittel	0,03		0,003	33		Anlage 8
34	Dicofol	Pflanzenschutzmittel	0,0013		0,0005	33		Anlage 8
35	Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate	Imprägniermittel, Löschmittel	0,00065	36	0,00025	28	24	Anlage 8
36	Quinoxifen	Pflanzenschutzmittel	0,15	2,7	0,01	33		Anlage 8
38	Acinofen	Pflanzenschutzmittel	0,12	0,12	0,05	33		Anlage 8
39	Bifenox	Pflanzenschutzmittel	0,012	0,04	0,005	33		Anlage 8
40	Cybutryn	Pflanzenschutzmittel	0,0025	0,016	0,005	33		Anlage 8
41	Cypermethrin	Pflanzenschutzmittel	0,00008	0,0006	0,0003	33	3	Anlage 8
42	Dichlorvos	Pflanzenschutzmittel	0,0006	0,0007	0,0005	42	5	Anlage 8
43	Hexabromcyclododecan (HBCDD)	Flammschutzmittel	0,0016	0,5	0,0006			Anlage 8
44	Heptachlor und Heptachlorepoxyd	Pflanzenschutzmittel	0,0000002	0,0003	0,0003	33		Anlage 8
45	Terbutryn	Pflanzenschutzmittel	0,065	0,34	0,01	33		Anlage 8

* UQN ist abhängig vom Härtegrad des Wassers

** UQN für die bioverfügbare Konzentration

Schwebstoff – und Sedimentuntersuchungen

2022 wurden an sieben Messstellen Schwebstoffuntersuchungen durchgeführt. Sie befinden sich an den größeren Gewässern Thüringens und dienen auch teilweise dem koordinierten Elbe-Messprogramm (KEMP). An den Schwebstoffmessstellen wurden, für 5 Probenahmen auf das Jahr verteilt, Schwebstofffallen für einen Sammelzeitraum von jeweils 4 Wochen installiert. In diesen, nur langsam durchströmbaren Kästen, setzt sich das mit dem Wasser transportierte Feinmaterial ab.

		
geöffnete Schwebstofffalle zur Probenahme an großen Fließgewässern	Schwebstofffalle nach Entnahme aus dem Gewässer	Schwebstofffalle nach Entnahme ohne Einsatz

In den Proben des Jahres 2022 sind derzeit nur ein Teil der beauftragten Parameter analysiert. Somit ist eine vollständige Auswertung noch nicht möglich. Bisher gibt es Ergebnisse für 23 Schwermetalle und einige organische Parameter.

Für die Schwermetalle mit UQN Arsen (40 mg/kg), Zink (800 mg/kg), Chrom (640 mg/kg) und Kupfer (160 mg/kg) konnten keine Überschreitungen festgestellt werden.

Für die Dioxine sowie für Hexabromcyclododecan, Triclosan, Dicofol und Quinoxifen gibt es keine Auffälligkeiten.

Biotauntersuchungen

2022 wurden an 26 Messstellen Untersuchungen in Fischen (Biota) durchgeführt.



Probenvorbereitung der Biota- Proben

Für die zu analysierende Probe wird aus den Filets von im optimalen Fall 10 gleichartigen Fischen einer Messstelle eine Poolprobe gebildet, die dann umfassend untersucht wird. Für 11 Schadstoffe gibt es laut OGewV eine UQN, welche in den Fischproben überprüft wird.

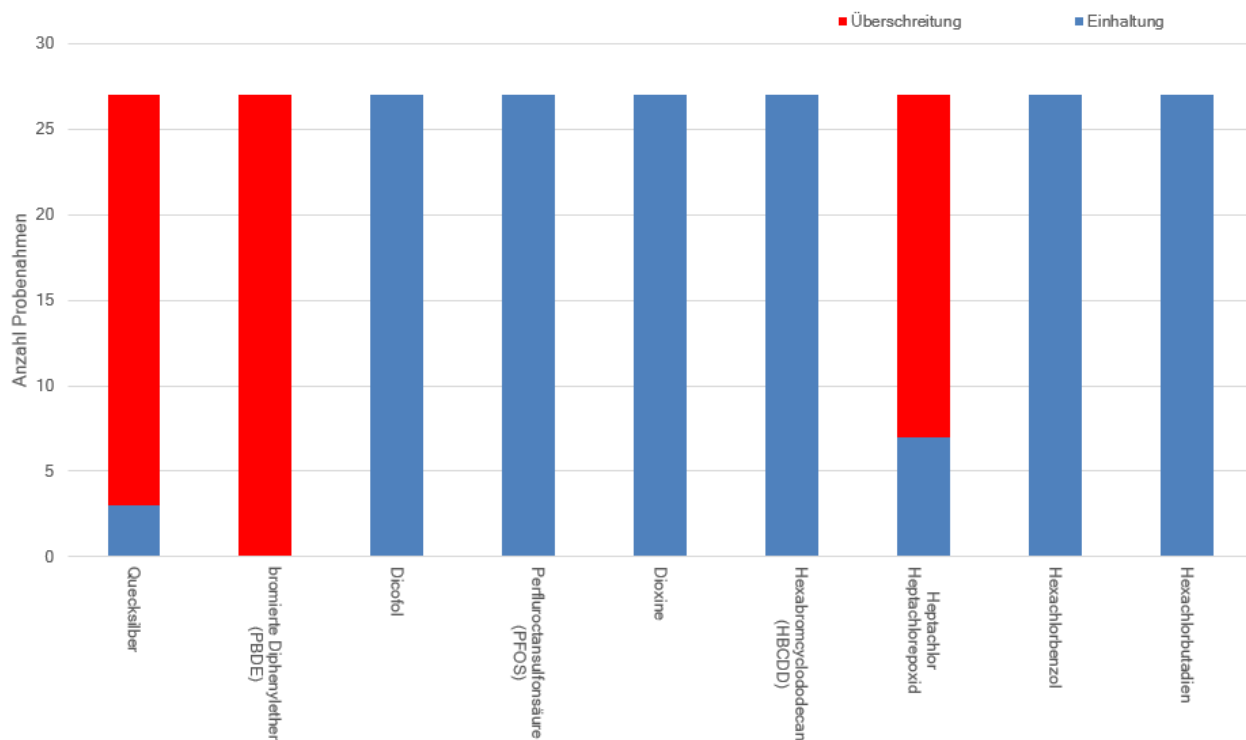


Abbildung 9: OGewV-UQN-Überschreitungen der 2022 in Biota untersuchten Schadstoffe

Für die polybromierten Diphenylether (PBDE) wurde die UQN in allen analysierten Proben überschritten. Der Grenzwert der Schadstoffgruppe Heptachlor und Heptachlorepoxid wurde bei 7 Proben eingehalten. In drei Proben wurde die UQN für Quecksilber eingehalten. Alle weiteren UQN wurden in allen untersuchten Fischproben eingehalten (Abbildung 9). Die Daten werden in Kürze in einem gesonderten Biota-Bericht vorgestellt.

Abkürzungsverzeichnis

EU	Europäische Union
JD	Jahresdurchschnittswert
LAWA	Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
M&P	Makrophyten und Phytobenthos
MZB	Makrozoobenthos
NH ₄ -N	Ammoniumstickstoff
OGewV	Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung) vom 20.06.2016
o-PO ₄ -P	ortho-Phosphat-Phosphor
OW	Orientierungswert
OWK	Oberflächenwasserkörper
P	Phosphor
PCB	polychlorierte Biphenyle
PNEC	„presumed no effect concentration“ Stoffkonzentration, unter der von einem Stoff keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt ausgehen
PSM	Pflanzenschutzmittel
RAK	regulatorisch akzeptable Konzentration Stoffkonzentration, unter der von einem Stoff keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt ausgehen, wird speziell für PSM verwendet
TLUBN	Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz
UQN	Umweltqualitätsnorm
WRRl	Wasserrahmenrichtlinie
ZHK	zulässige Höchstkonzentration