

Ergebnisse der Gewässergüteüberwachung 2019 - 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 2019 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 größtenteils von Jahr zu Jahr, repräsentieren aber das jeweilige Überwachungsjahr.

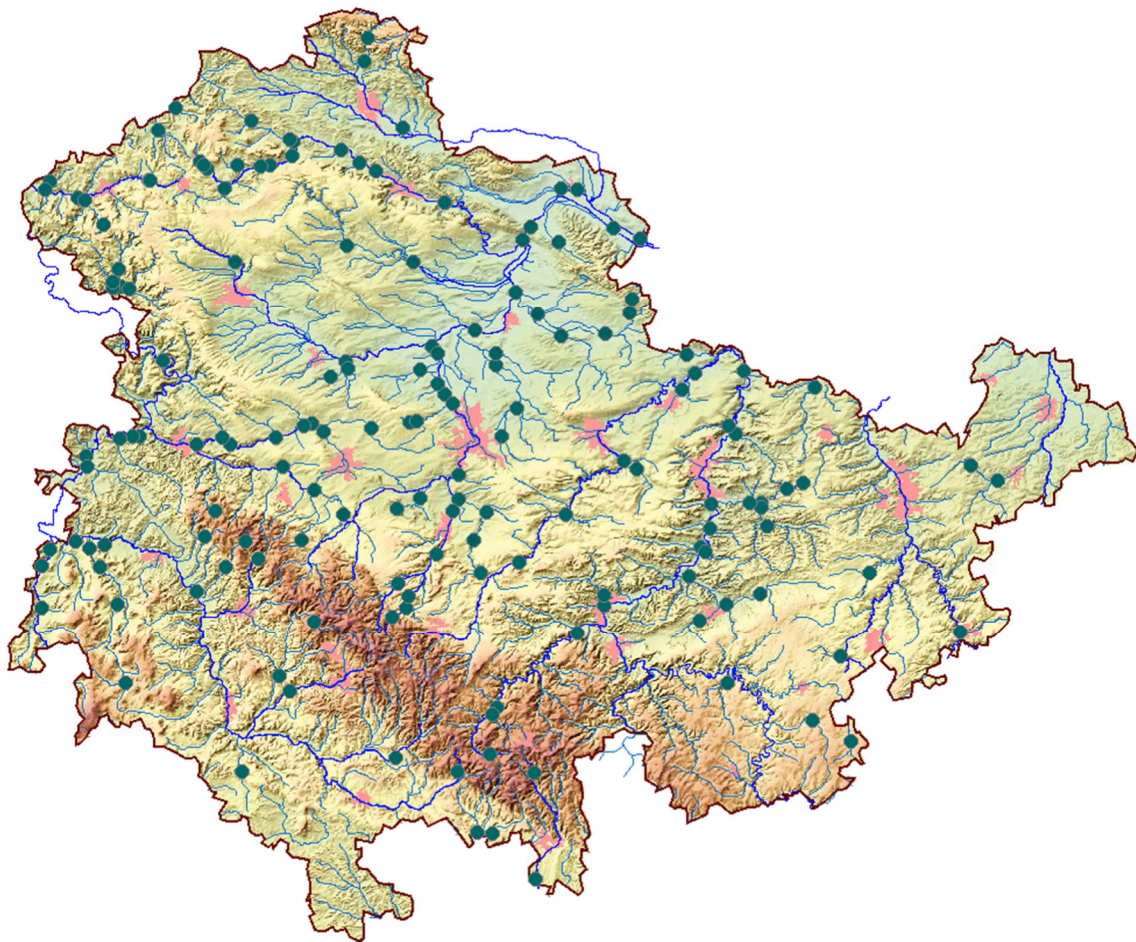


Abbildung 1: Messstellen, die im Rahmen des biologischen Monitorings 2019 beprobt wurden.

Monitoringdaten 2019

Insgesamt wurden 2019 an 164 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 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.

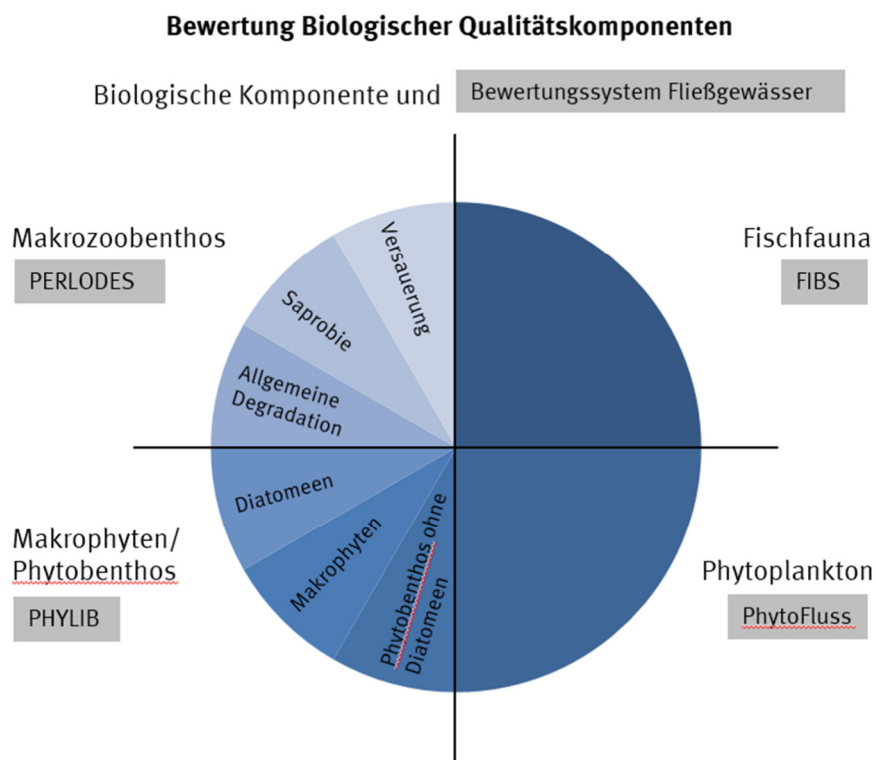


Abbildung 2: Auszuwertende Biokomponenten für die Fließgewässer

Von den in 2019 untersuchten Messstellen verfehlen nur 11 % den guten saprobiellen Zustand. Beim Makrozoobenthos (MZB) Modul Degradation hingegen verfehlen 62 % den guten Zustand, bei Makrophyten/ Phytobenthos sind es 48 % und bei den Fischen 78 % (siehe Tabelle 1). Die Ergebnisse umfassen natürliche und erheblich veränderte Wasserkörper und Messstellen.

Tabelle 1: Überblick zu den biologischen Bewertungsergebnissen 2019

Biokomponente und Ergebnis	Makrozoobenthos Saprobie	Makrozoobenthos Degradation	Makrophyten und Phytobenthos	Fische
ohne Bewertung	1	1		2
sehr gut	8	6	4	1
gut	101	41	18	11
mäßig	12	28	8	17
unbefriedigend	1	33	3	15
schlecht		14	9	11
Anzahl untersuchte Probestellen	123	123	42	57

Auch 2019 konnten wieder neue Makrozoobenthos-Arten in Thüringen nachgewiesen werden. Am 04.07.2019 wurden in der Ulster drei Larven der Köcherfliege *Hydropsyche exocellata* [Dufour, 1841] gefunden. Diese war lange Zeit nur aus den westlich und südlich angrenzenden Bundesländern bekannt. Darüber hinaus wurde sie erst 2012 in Sachsen-Anhalt und 2015 in Niedersachsen entdeckt. Die Art scheint gegenwärtig in Ausbreitung begriffen. Weniger erfreulich sind die Funde des Süßwasser-Röhrenkrebsses *Chelicorophium curvispinum* [G.O. Sars, 1895] in Unstrut und Vippach. Die ursprünglich im Gebiet des Schwarzen Meeres beheimatete Art besiedelt heute nahezu ganz Europa und hat nun auch Thüringen erreicht. Bei Massenentwicklung überzieht sie die Hartsubstrate flächendeckend mit ihren schlammigen Wohnröhren. Die anderen Besiedler dieser Habitate werden dadurch komplett verdrängt. Wie die weitere Ausbreitung dieser Neozoe verläuft, bleibt abzuwarten.

Entwicklung der biologischen Bewertungsergebnisse

In Abbildung 4 (Seite 5) sind die zusammengefassten Messergebnisse für die einzelnen biologischen Bewertungskomponenten der letzten 13 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 2019 mit ihren Vorgängerbewertungen (Abbildung 3) zeigen sich für das Degradationsergebnis Makrozoobenthos mehr Verbesserungen als Verschlechterungen der Zustandsklassen. Auch für die Biokomponente „Fische“ gibt es mehr Verbesserungen als Verschlechterungen. Für „Makrophyten und Phytobenthos“ ergeben sich 2019 in etwa gleich viele Verschlechterungen und Verbesserungen. Diese Entwicklung war auch im letzten Jahr schon zu beobachten.

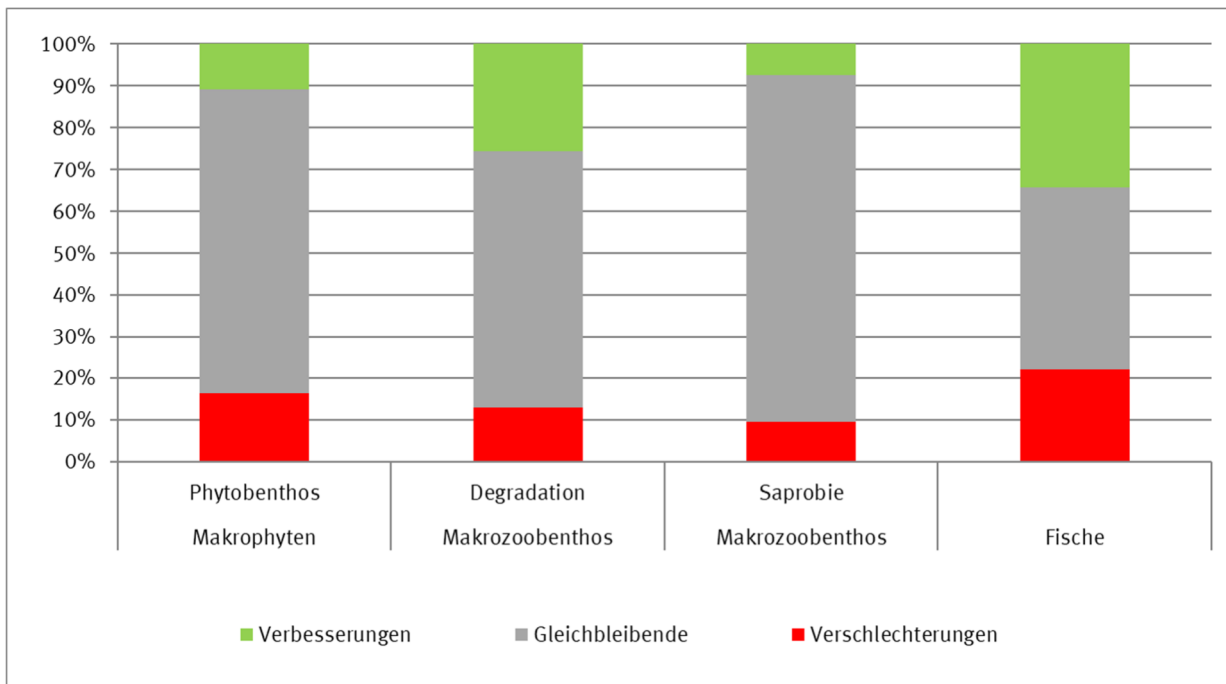


Abbildung 3: Vergleich der biologischen Bewertungsergebnisse mit ihren Vorgängerergebnissen

Bei der Komponente „Makrophyten und Phytobenthos“ schneidet das letzte Jahr mit einer verhältnismäßig großen Menge guter und schlechter Bewertungsergebnisse jedoch auch insgesamt extremer ab als die vorhergehenden Jahre (Abbildung 4). Diese Ergebnisse sind wahrscheinlich der Tatsache geschuldet, dass 2019 relativ wenige Makrophyten und Phytobenthosuntersuchungen stattfanden, und dabei keine für Thüringen repräsentative Stichprobe mehr gegeben war.

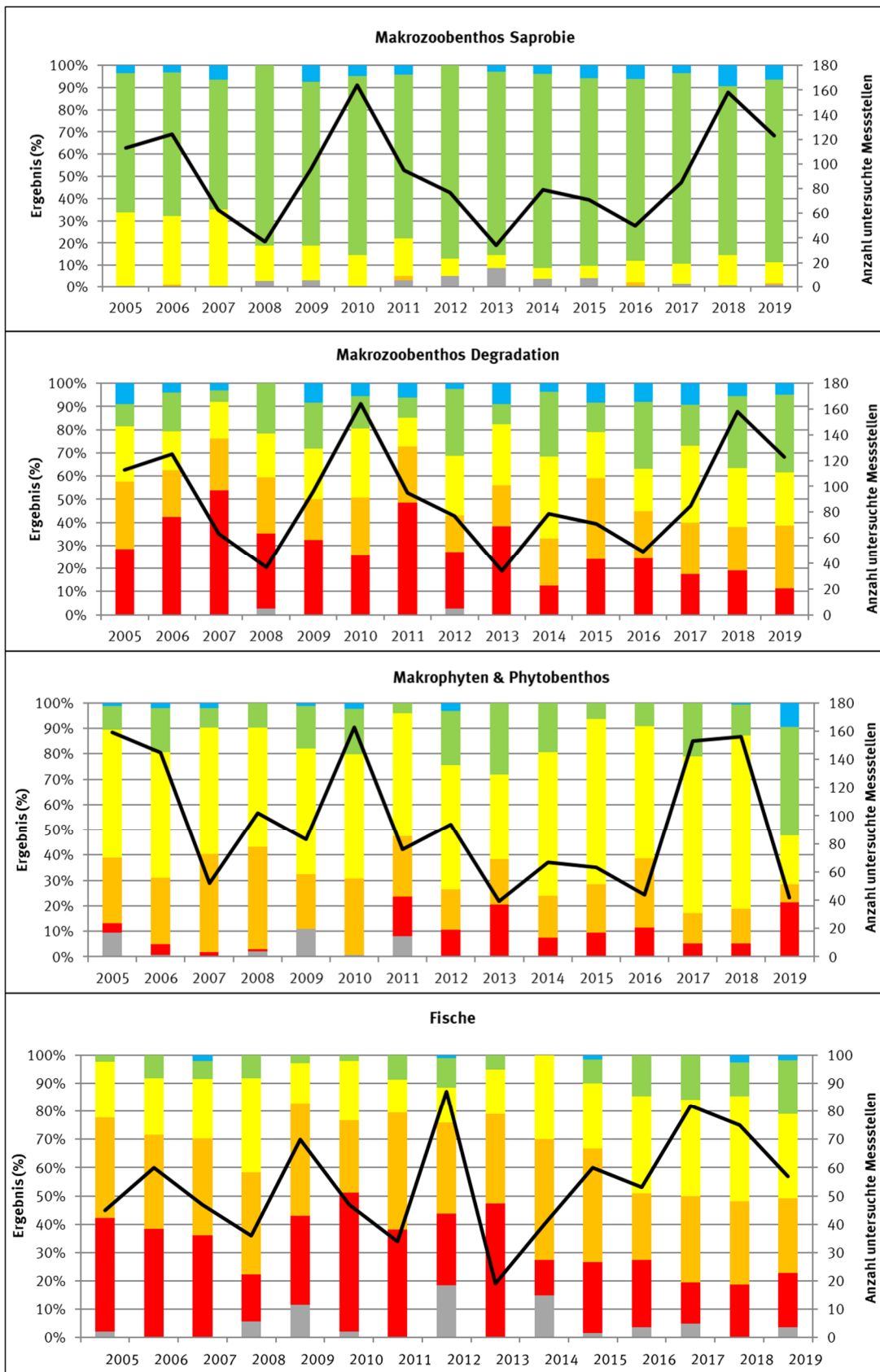


Abbildung 4: Auflistung der Messergebnisse für die einzelnen biologischen Bewertungsmodule mit folgender Farbcodierung: Bewertungsergebnis sehr gut = blau, gut = grün, mäßig = gelb, unbefriedigend = orange, rot = schlecht und grau= ohne Bewertung. Die eingezeichnete Linie beschreibt die Anzahl der Untersuchungen.

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen 2019 im Fließgewässer

Im Jahr 2019 wurden an 151 Messstellen chemische Untersuchungen im Wasser oder Schwebstoff durchgeführt. Hierbei wurden unterschiedliche Parameter gemessen. Die wichtigsten Messprogramme sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden.

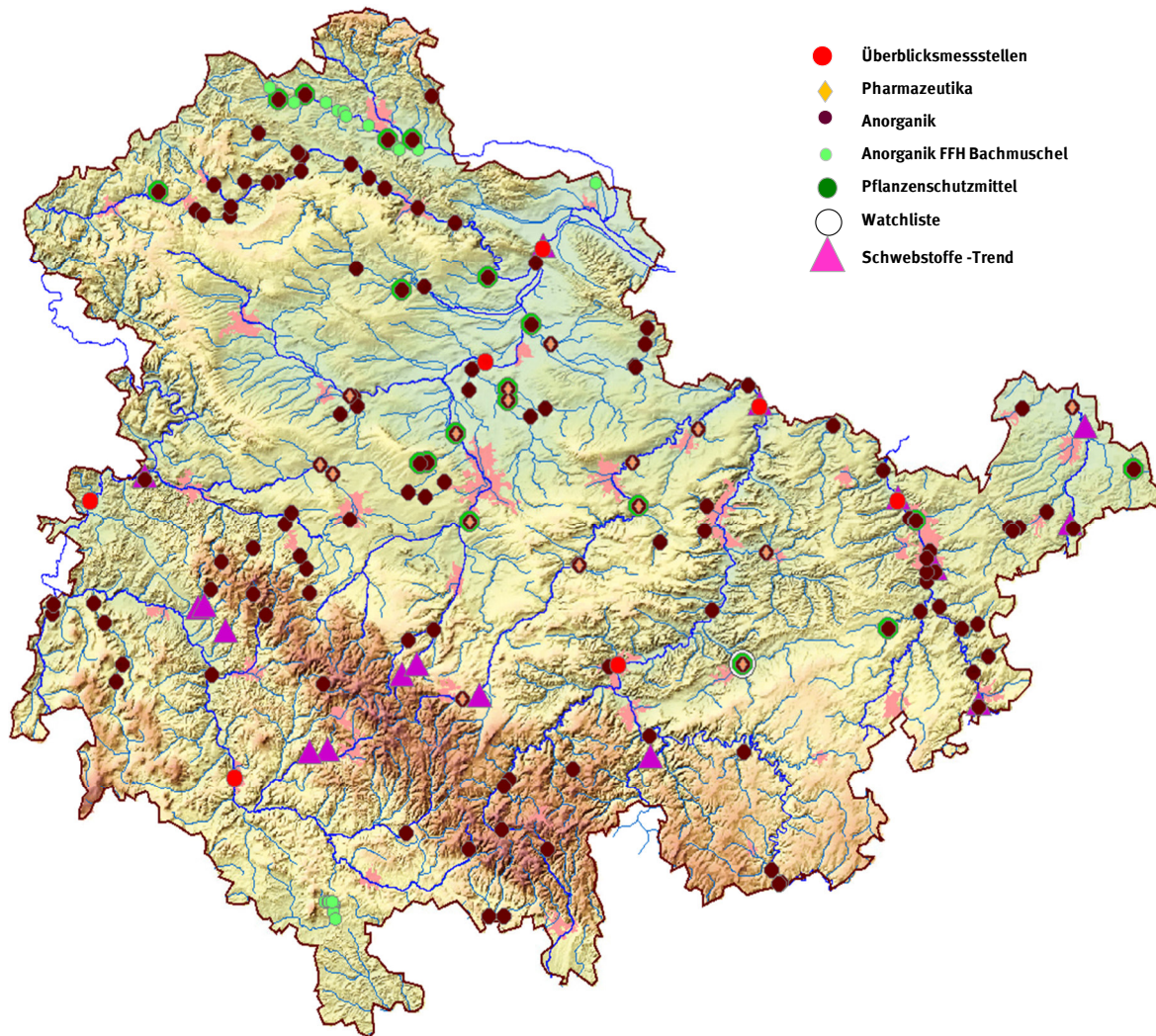


Abbildung 5: Messstellen, die im Rahmen des chemischen Monitorings im Jahr 2019 beprobt wurden

Untersuchungen der Anorganik im Wasser

An allen 151 im Jahr 2019 chemisch überwachten Messstellen wurden Untersuchungen der Nährstoffe und der sonstigen Anorganik in Wasserproben durchgeführt (Abbildung 5). Hierfür erfolgten in der Regel 12 Probennahmen im Jahresverlauf.

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 2019 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	44 (35%)	39 (30%)	81 (63%)	116 (89%)	84 (65%)	130 (100%)
OW/UQN überschritten	86(65%)	91(70%)	49 (37%)	14 (11%)	46 (35%)	0 (0%)

*= OW variiert für unterschiedliche Fließgewässertypen

Der OW für den Parameter Ammoniumstickstoff (NH₄-N) in Höhe von 0,1 mg/l wird an 63% der untersuchten Messstellen eingehalten. Überschreitungen betreffen vor allem kleine Gewässer, bei denen ein deutlicher Einfluss von Abwasser weiterhin 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 2019 der OW in Höhe von 0,1 mg/l an ungefähr 30 % aller beprobten Messstellen eingehalten (Abbildung 6: Jahresmittelwerte der P – gesamt Untersuchungen in Thüringer Oberflächengewässern, 2000 bis 2019, prozentualer Anteil verschiedener Konzentrationsbereiche).

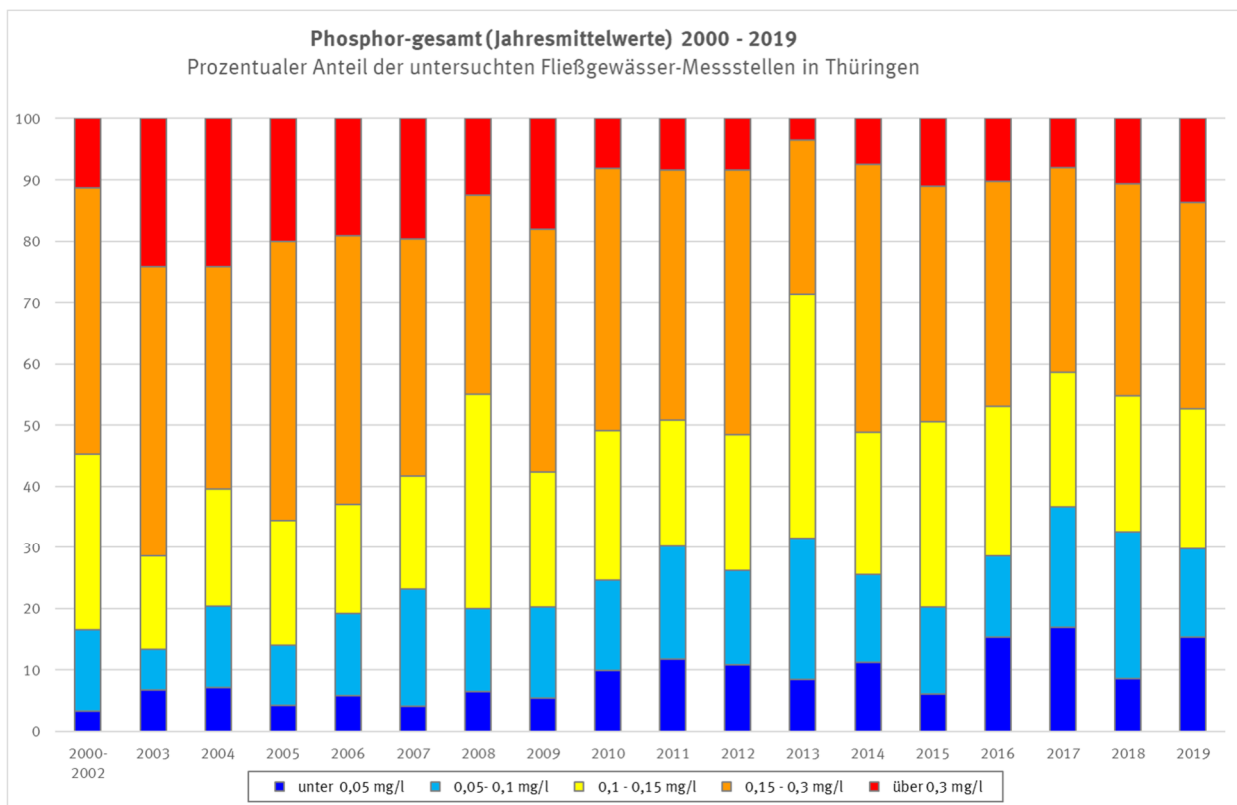


Abbildung 6: Jahresmittelwerte der P – gesamt Untersuchungen in Thüringer Oberflächengewässern, 2000 bis 2019, prozentualer Anteil verschiedener Konzentrationsbereiche

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 2019 an ca. 68 % aller Messstellen überschritten (Abbildung 7).

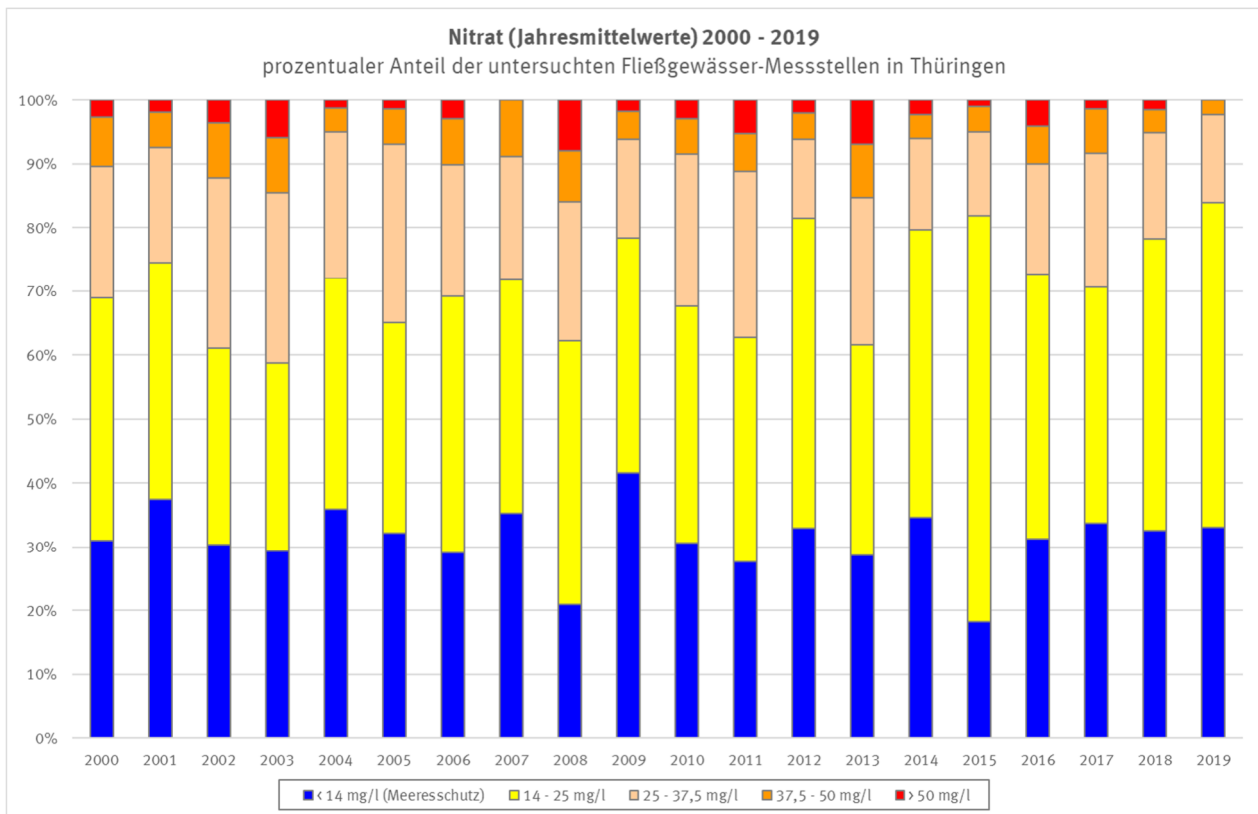


Abbildung 7: Jahresmittelwerte der Nitratuntersuchungen in Thüringer Oberflächengewässern, 2000 bis 2019, prozentualer Anteil verschiedener Konzentrationsbereiche.

Formale Überschreitungen der Nitrat-UQN (über 50 mg/l Nitrat) wurden 2019 nicht festgestellt, jedoch wurden auch nur wenige stark belastete Messstellen im Jahr 2019 untersucht.

Die jährlichen mittleren Nitratkonzentrationen sind stark abhängig vom Abflussgeschehen, welches 2019 zum sechsten Mal in Folge eher niedrig war. Abbildung 8 verdeutlicht dies am Beispiel der Messstelle Erlbach/ Mündung.

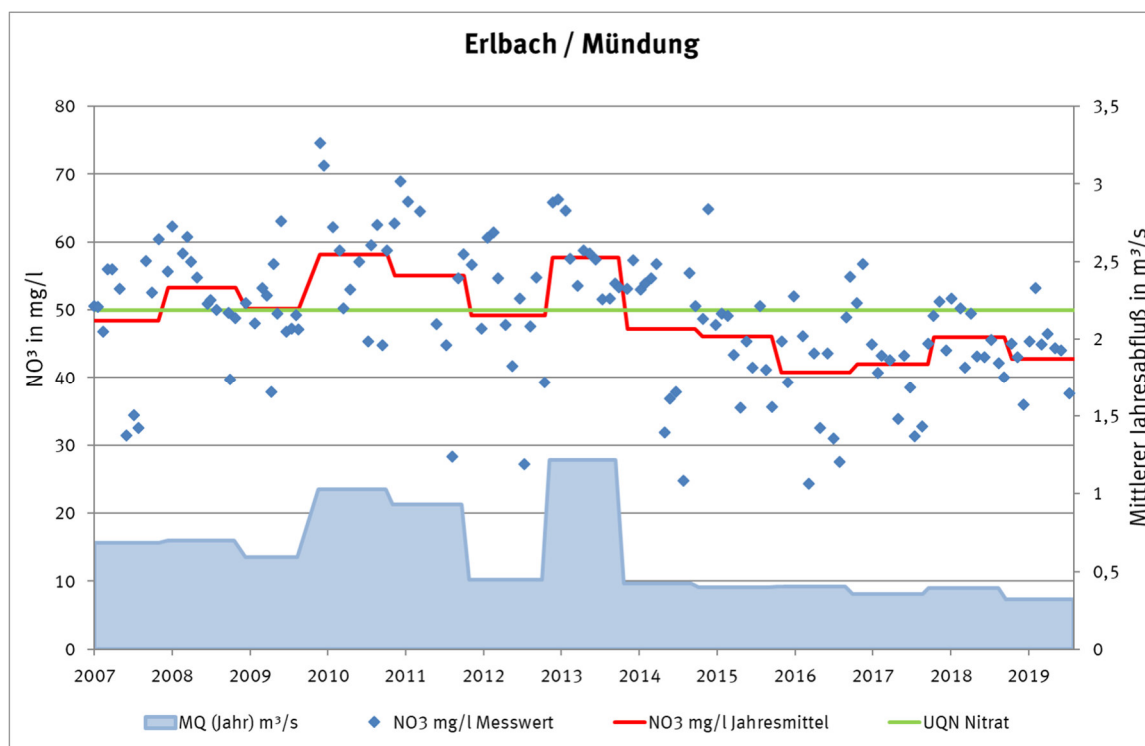


Abbildung 8: Abfluss und Nitratkonzentrationen (Jahresmittelwerte und Einzelwerte) der letzten 12 Jahre an der Messstelle Erlbach / Mündung.

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 2019 an insgesamt 76 Messstellen in Thüringen überprüft. Im Wesentlichen wurden die UQN an den untersuchten Messstellen eingehalten. An wenigen Messstellen kommt es jedoch zu Überschreitungen. An drei Messstellen in der Wipper wurden Überschreitungen für Silber gemessen (Tabelle 3). 2020 wird die Herkunft der Überschreitungen in einem Sondermessprogramm untersucht. Ebenfalls traten Überschreitungen der Nickel UQN im alten Bergbaugebiet der WISMUT an zwei Messstellen der Wipser auf. Die UQN für Cadmium wurde an der Werra (Messstelle Saarmündung oh) und an der Saale (Messstelle Harra) überschritten. An der Werra (Messstelle Saarmündung oh) liegen geogen erhöhte Cadmiumkonzentrationen vor. An der Messstelle Harra ist die Ursache für die erhöhten Konzentrationen derzeit noch unbekannt.

Tabelle 3: Einhaltung der UQN laut OGewV vom 20. Juni 2016, Anlage 6 bzw. 8, an den 2019 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	76	59	76	76	74	76	76	76	76	76
UQN überschritten		3							2	
UQN mindestens doppelt überschritten					2					

* = 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 flächendeckende Untersuchung aller Gewässer erfolgen. An sieben 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 2019 erfolgten Messungen der in der OgewV geregelten Schadstoffe in Fließgewässern kann Tabelle 4 entnommen werden.

Für den prioritären Schadstoff Benzo[a]pyren wurde an 13 von 14 untersuchten Messstellen die UQN im Wasser überschritten. Für den Schadstoff Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) wurde die UQN an allen untersuchten Messstellen überschritten. Beide Stoffe gehören zu den ubiquitären Substanzen, die unter anderem über den Regen die Gewässer erreichen. Die Bewertung der Gewässerbelastung mit beiden Schadstoffen erfolgt aufgrund der Überschreitung der Biota UQN (siehe unten).

An der Gera (Messstelle Elxleben) wurde die ZHK für Benzo(g,h,i)perylen überschritten.

Für das seit langem verbotene Pflanzenschutzmittel (PSM) und Biozid Dichlorvos wurde die UQN an der Orla (Messstelle Rehmen), an der Unstrut (Messstelle Wundersleben und Oldisleben), an der Gera (Messstelle Elxleben), an der Mündung der Vippach, an der Gramme (Messstelle Großrudestedt) und an der Auma (Messstelle Rohna) überschritten – hier trat außerdem eine Diflufenican UQN-Überschreitung auf.

Für das PSM Nicosulfuron wurde die UQN an der Ilm (Messstelle Mellingen), an der Lossa (Messstelle Leubingen) und an der Helme (Messstelle Sundhausen) überschritten. Hier traten außerdem UQN-Überschreitungen für die PSM Diflufenican, Flufenacet und Metolachlor auf.

Am Mühlbach in Großenehrich wurden UQN Überschreitungen für die PSM Flufenacet und Cypermethrin gemessen. Am Weißbach (Messstelle Töttelstedt) wurden UQN Überschreitungen für die PSM Diflufenican, Bentazon und Flufenacet sowie für Nicosulfuron gemessen.

Auch am Wirbelbach (Messstelle Frömmstedt) wurde die UQN für Diflufenican überschritten.

An der Hohenwartetalsperre (Messstelle „Staumauer“) wurde außerdem erstmalig die UQN für den seit langem verbotenen Schiffsanstrichstoff Triphenylzinn überschritten.

Eine spezifische Auswertung erfolgt zu Pflanzenschutzmitteln sowie zu Pharmaka. Diese werden jeweils in einem gesonderten Bericht veröffentlicht.

Tabelle 4: Untersuchte Schadstoffe nach OGewV, Untersuchungen an Fließgewässern und an den Staumauermessstellen der beiden Saaletalsperren Hohenwarte und Bleiloch. 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 2019	Anzahl untersuchter Messstellen	UQN überschritten	OGewV
1	1-Chlor-2-nitrobenzol	Ausgangsstoff für die Herstellung von Spreng- und Farbstoffen	10		0,01	9		Anlage 6
2	1-Chlor-4-nitrobenzol	Ausgangsstoff für die Herstellung von Spreng- und Farbstoffen	30		0,01	9		Anlage 6
3	2,4-D	Pflanzenschutzmittel	0,2	1	0,001	27		Anlage 6
4	Ametryn	Pflanzenschutzmittel	0,5		0,01	27		Anlage 6
5	Anilin	Ausgangsstoff Herstellung Farbstoffe	0,8		0,1	9		Anlage 6
7	Azinphos-ethyl	Pflanzenschutzmittel	0,01		0,01	27		Anlage 6
8	Azinphos-methyl	Pflanzenschutzmittel	0,01		0,0025	27		Anlage 6
9	Bentazon	Pflanzenschutzmittel	0,1		0,003	27	1	Anlage 6
10	Bromacil	Pflanzenschutzmittel	0,6		0,001	27		Anlage 6
11	Bromoxynil	Pflanzenschutzmittel	0,5		0,001	27		Anlage 6
12	Carbendazim	Pflanzenschutzmittel	0,2	0,7	0,01	25		Anlage 6
13	Chlorbenzol	Benzene	1		0,15	9		Anlage 6
14	Chloressigsäure	Ausgangsstoff für die Herstellung von Arzneimittel, Farben, Pflanzenschutzmittel	0,6	8	0,1	9		Anlage 6
15	Chlortoluron	Pflanzenschutzmittel	0,4		0,05	27		Anlage 6
17	Cyanid	Anionen	10		0,003	7		Anlage 6
18	Diazinon	Pflanzenschutzmittel	0,01		0,001	27		Anlage 6
19	Dichlorprop	Pflanzenschutzmittel	0,1		0,001	27		Anlage 6
20	Diflufenican	Pflanzenschutzmittel	0,009		0,005	27	5	Anlage 6
21	Dimethoat	Pflanzenschutzmittel	0,07	1	0,001	27		Anlage 6
22	Dimoxystrobin	Pflanzenschutzmittel	0,03	2	0,01	25		Anlage 6
23	Epoxiconazol	Pflanzenschutzmittel	0,2		0,01	27		Anlage 6
24	Etrifluthrin	Pflanzenschutzmittel	0,004		0,001	27		Anlage 6
26	Fenpropimorph	Pflanzenschutzmittel	0,02	20	0,005	25		Anlage 6
27	Fenthion	Pflanzenschutzmittel	0,004		0,001	27		Anlage 6
28	Flufenacet	Pflanzenschutzmittel	0,04	0,2	0,005	27	4	Anlage 6
29	Flurtamone	Pflanzenschutzmittel	0,2	1	0,005	28		Anlage 6
30	Hexazinon	Pflanzenschutzmittel	0,07		0,01	27		Anlage 6
31	Imidacloprid	Pflanzenschutzmittel	0,002	0,1	0,025	25	2	Anlage 6
33	Linuron	Pflanzenschutzmittel	0,1		0,01	27		Anlage 6
34	Malathion	Pflanzenschutzmittel, Arzneimittel	0,02		0,001	27		Anlage 6
35	MCPA	Pflanzenschutzmittel	2		0,001	27		Anlage 6
36	Mecoprop	Pflanzenschutzmittel	0,1		0,001	27		Anlage 6
37	Metazachlor	Pflanzenschutzmittel	0,4		0,01	27		Anlage 6
38	Methabenzthiazuron	Pflanzenschutzmittel	2		0,01	27		Anlage 6
39	Metolachlor	Pflanzenschutzmittel	0,2		0,01	27	1	Anlage 6
40	Metribuzin	Pflanzenschutzmittel	0,2		0,05	27		Anlage 6
41	Monolinuron	Pflanzenschutzmittel	0,2	20	0,01	27		Anlage 6
42	Nicosulfuron	Pflanzenschutzmittel	0,009	0,09	0,005	27	4	Anlage 6
43	Nitrobenzol	Benzene	0,01		0,02	28		Anlage 6
44	Omethoat	Pflanzenschutzmittel	0,004	2	0,005	27		Anlage 6
45	Parathion-ethyl	Pflanzenschutzmittel	0,005		0,003	28		Anlage 6
46	Parathion-methyl	Pflanzenschutzmittel	0,02		0,003	26		Anlage 6
53	Phenanthren	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	0,5		0,002	16		Anlage 6
54	Phoxim	Tierarzneimittel, Holzschutzmittel	0,008		0,01	27		Anlage 6
55	Picolinafen	Pflanzenschutzmittel	0,007		0,05	23		Anlage 6
56	Pirimicarb	Pflanzenschutzmittel	0,09		0,01	27		Anlage 6
57	Prometryn	Pflanzenschutzmittel	0,5		0,01	27		Anlage 6
58	Propiconazol	Pflanzenschutzmittel	1		0,05	27		Anlage 6
59	Pyrazon (Chloridazon)	Pflanzenschutzmittel	0,1		0,01	27		Anlage 6
60	Selen	Element, Ausgangsstoff für die Herstellung von Halbleitern	3		0,5	76		Anlage 6
61	Silber	Metalle/Metalloide	0,02		0,005	62	3	Anlage 6
62	Sulcotrion	Pflanzenschutzmittel	0,1	5	0,003	27		Anlage 6
63	Terbuthylazin	Pflanzenschutzmittel	0,5		0,01	27		Anlage 6
64	Thallium	Metalle/Metalloide	0,2		0,1	76		Anlage 6
65	Triclosan	Biozid, Desinfektionsmittel	0,02		0,025	25		Anlage 6
66	Triphenylzinn-Kation	Anstrichstoffe (Schiffe), Biozide, Katalysatoren	0,0005		0,0002	9	1	Anlage 6

Nr. lt. OGeWV	Stoffname	Anwendung	JD-UQN in µg/l	ZHK-UQN in µg/l	BG Stand 2019	Anzahl untersuchter Messstellen	UQN überschritten	OGeWV
1	Alachlor	Pflanzenschutzmittel	0,3	0,7	0,0003	27		Anlage 8
2	Anthracen	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	0,1	0,1	0,0005	16		Anlage 8
3	Atrazin	Pflanzenschutzmittel	0,6	2	0,01	27		Anlage 8
4	Benzol	Benzene	10	50	0,3	9		Anlage 8
5	Bromierte Diphenylether	Flammschutzmittel		0,14	0,0001	9		Anlage 8
6	Cadmium	Metalle/Metalloide	0,08- 0,25*	0,45-1,5*	0,024	76	2	Anlage 8
6a	Tetrachlorkohlenstoff	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)	12		0,005	9		Anlage 8
7	C10 - C13 Chloralkane	Weichmacher, Metallverarbeitung	0,4	1,4	0,07	9		Anlage 8
8	Chlorfenvinphos	Pflanzenschutzmittel	0,1	0,3	0,005	27		Anlage 8
9	Chlorpyrifos (Chlorpyrifos-Ethyl)	Pflanzenschutzmittel	0,03	0,1	0,005	27		Anlage 8
9a	Cyclodien, Pestizide (Summe Drine)	Pflanzenschutzmittel	0,01		0,001	27		Anlage 8
9b	DDT Summe	Pflanzenschutzmittel	0,025		0,0006	27		Anlage 8
9b-2	4,4-DDT	Pflanzenschutzmittel	0,01		0,0003	27		Anlage 8
10	1,2-Dichlorethan	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)	10		0,02	9		Anlage 8
11	Dichlormethan	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)	20		0,02	9		Anlage 8
12	Bis(2-ethyl-hexyl) phthalat (DEHP)	Weichmacher	1,3		0,1	9		Anlage 8
13	Diuron	Pflanzenschutzmittel	0,2	1,8	0,01	27		Anlage 8
14	Endosulfan	Pflanzenschutzmittel, Summarische Kenngröße	0,005	0,01	0,0009	27		Anlage 8
15	Fluoranthen	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	0,0063	0,12	0,0005	16	5	Anlage 8
16	Hexachlorbenzol	Pflanzenschutzmittel, Flammschutzmittel		0,05	0,00004	27		Anlage 8
17	Hexachlorbutadien	Lösungsmittel, Hydraulikflüssigkeit, Biozid		0,6	0,001	28		Anlage 8
18	Hexachlorcyclohexan	Pflanzenschutzmittel	0,02	0,04	0,00015	27		Anlage 8
19	Isoproturon	Pflanzenschutzmittel	0,3	1	0,01	27		Anlage 8
20	Blei und Bleiverbindungen	Metalle/Metalloide	1,2	14	0,5	76		Anlage 8
21	Quecksilber und Quecksilberverbindungen	Metalle/Metalloide		0,07	0,01	76		Anlage 8
22	Naphtalin	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	2	130	0,002	16		Anlage 8
23	Nickel und Nickelverbindungen	Metalle/Metalloide	4	34	1	76		Anlage 8
24	Nonylphenol (4 - Nonylphenol)	Biozide, Desinfektionsmittel	0,3	2	0,3	16		Anlage 8
25	Octylphenol (((4-(1,1',3,3'-Tetramethylbutyl)-phenol)	Biozide, Desinfektionsmittel	0,1		0,015	16		Anlage 8
26	Pentachlorbenzol	Benzene	0,007		0,001	28		Anlage 8
27	Pentachlorphenol	Holzschutzmittel	0,4	1	0,05	9		Anlage 8
28-1	Benzo[a]pyren	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	0,00017	0,27	0,0001	16		Anlage 8
28-2	Benzo[b]fluoranthen	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)		0,017	0,0005	16		Anlage 8
28-3	Benzo[k]fluoranthem	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)		0,017	0,0003	16		Anlage 8
28-4	Benzo[g,h,i]perylene	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)		0,0082	0,0005	16	1	Anlage 8
28-5	Indeno[1,2,3-cd]-pyren	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)			0,0005	16		Anlage 8
29	Simazin	Pflanzenschutzmittel	1	4	0,01	27		Anlage 8
29a	Tetrachlorethylen	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)	10		0,005	9		Anlage 8
29b	Trichlorethylen	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)	10		0,005	9		Anlage 8
30	Tributylzinn-Verbindungen (Tributylzinn- Kation)	Anstrichstoffe (Schiffe), Biozide, Katalysatoren	0,0002	0,0015	0,00005	9	1	Anlage 8
31	Trichlorbenzole	Benzene	0,4		0,001	27		Anlage 8
32	Trichlormethan	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)	2,5		0,005	9		Anlage 8
33	Trifluralin	Pflanzenschutzmittel	0,03		0,003	28		Anlage 8
34	Dicofol	Pflanzenschutzmittel	0,0013		0,0005	27		Anlage 8
35	Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS)	Imprägniermittel, Löschmittel	0,00065	36	0,00025	9		Anlage 8
36	Quinoxifen	Pflanzenschutzmittel	0,15	2,7	0,01	27		Anlage 8
38	Aclonifen	Pflanzenschutzmittel	0,12	0,12	0,05	23		Anlage 8
39	Bifenox	Pflanzenschutzmittel	0,012	0,04	0,005	28		Anlage 8
40	Cybutryn	Pflanzenschutzmittel	0,0025	0,016	0,005	27		Anlage 8
41	Cypermethrin	Pflanzenschutzmittel	0,00008	0,0006	0,0005	27	1	Anlage 8
42	Dichlorvos	Pflanzenschutzmittel	0,0006	0,0007	0,0005	27	7	Anlage 8
43	Hexabromcyclododecan (HBCDD)	Flammschutzmittel	0,0016	0,5	0,0006	27		Anlage 8
44	Heptachlor und Heptachlorepoxyd	Pflanzenschutzmittel	0,0000002	0,0003	0,0003	27		Anlage 8
45	Terbutryn	Pflanzenschutzmittel	0,065	0,34	0,01	27		Anlage 8

* UQN ist abhängig vom Härtegrad des Wassers

Schwebstoffuntersuchungen

2019 wurden an sieben Trendmessstellen Schwebstoffuntersuchungen durchgeführt. Die Trendmessstellen befinden sich an den größeren Gewässern Thüringens. An den Schwebstoffmessstellen wurden für 5 Probenahmen auf das Jahr verteilt Schwebstoff-Fallen für einen Sammel-Zeitraum von jeweils 4 Wochen installiert. In den schwebstoffbürtigen Sedimenten wurden Schwermetallkonzentrationen und organische Parameter untersucht. Insgesamt wurden 15 Schwermetalle untersucht. Für die Schwermetalle Arsen (40 mg/kg), Zink (800 mg/kg), Chrom (640 mg/kg) und Kupfer (160 mg/kg) und einige polychlorierte Biphenyle (0,02 mg/kg) und Triphenyl – Zinn (0,02 mg/kg) gibt es in der OGewV eine JD-UQN für Schwebstoffe. An den Trendmessstellen wurden alle UQN eingehalten.

Biotauntersuchungen

2019 wurden an 18 Messstellen in 15 Gewässern insgesamt 18 Untersuchungen in Fischen (Biota) durchgeführt. Für die zu analysierende Probe wird aus den Filets von 10 gleichartigen Fischen einer Messstelle eine Poolprobe gebildet, die dann weiterführend untersucht wird. Für 9 Schadstoffe gibt es laut OGewV einen Grenzwert, der in Fischproben überprüft wird. Für die Schadstoffe Quecksilber und polybromierte Diphenylether wurde dieser Grenzwert in allen analysierten Proben überschritten. Der Grenzwert der Schadstoffgruppe Heptachlor und Heptachlorepoxyd wurde nur an der Auma (Messstelle Rohna uh), an der Nesse (Messstelle Eisenach-Nessemühle), an der Suhl (Messstelle Herda uh) und an der Elte (Messstelle Lauchröden) eingehalten. Die UQN aller übrigen Schadstoffe wurden in allen Fischproben eingehalten (Abbildung 9).

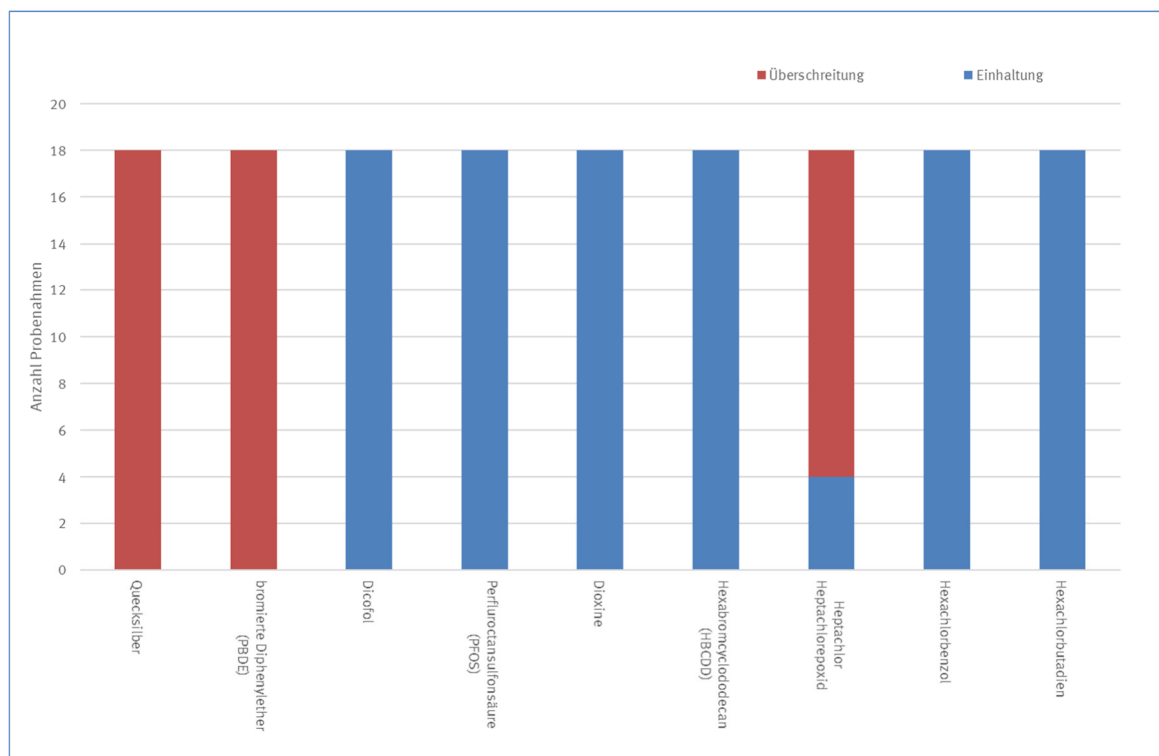


Abbildung 9: OGewV – UQN-Überschreitungen der 2019 in Biota untersuchten Schadstoffe

Abkürzungsverzeichnis

EU	Europäische Union
JD	Jahresdurchschnittswert
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
M&P	Makrophyten und Phytobenthos
MZB	Makrozoobenthos
NH ₄ -N	Ammoniumstickstoff
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
o-PO ₄ -P	Ortho – Phosphat – Phosphor
OW	Orientierungswert
OWK	Oberflächenwasserkörper
P	Phosphor
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
TLUG	Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
TLUBN	Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz
UQN	Umweltqualitätsnorm
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
ZHK	zulässige Höchstkonzentration

Bearbeitung :
Dr. Astrid Weißbach, Kathrin Stricker

Jena, Oktober 2020