

Auswertung der Monitoring Ergebnisse Oberflächengewässer 2017

Ergebnisse der biologischen Untersuchungen 2017

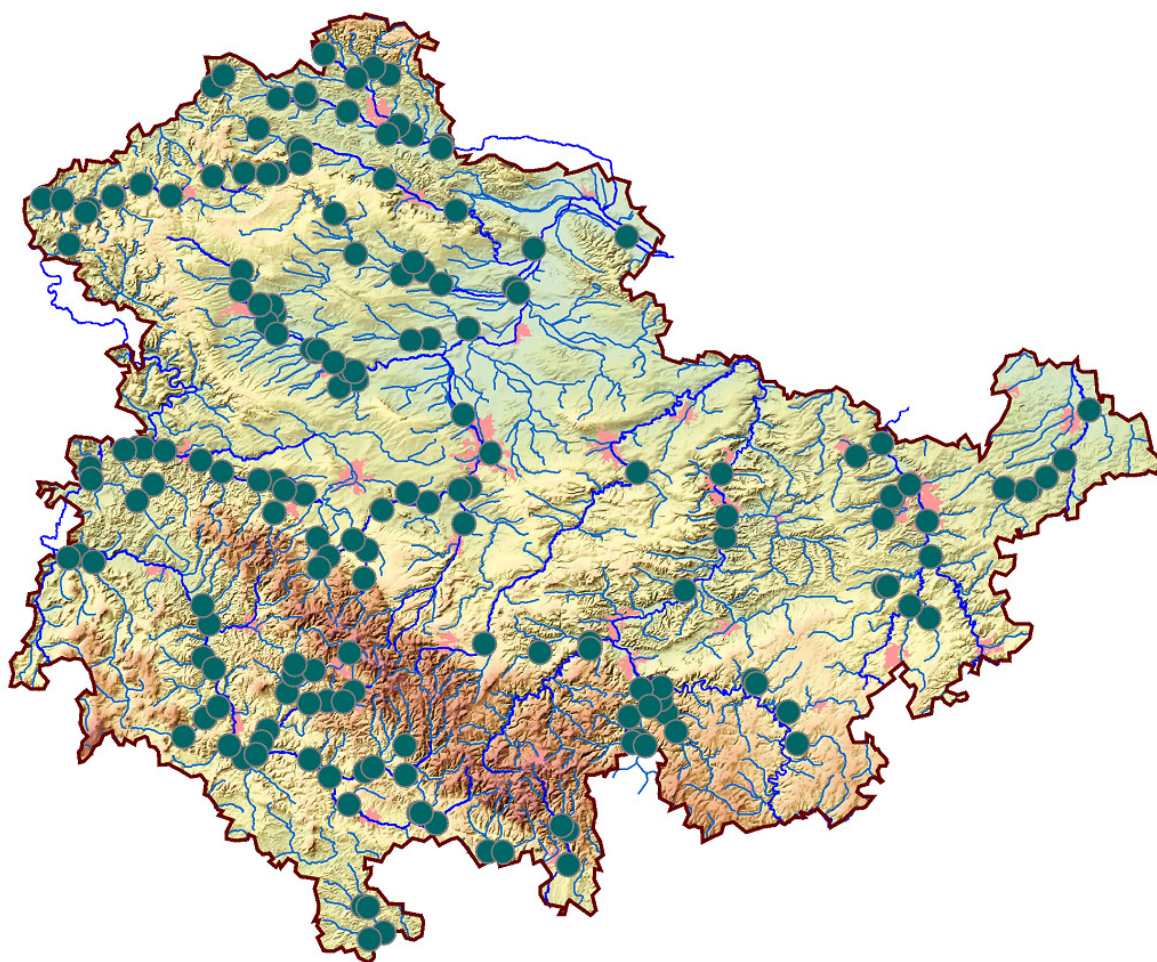


Abbildung 1: Messstellen, die im Rahmen des biologischen Monitorings 2017 beprobt wurden.

Monitoringdaten 2017

Insgesamt wurden 2017 an 177 Fließgewässermessstellen biologische Untersuchungen mindestens einer Biokomponente nach Methodik der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) 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 WRRL Beprobungen 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.

Das Phytoplankton wird verfahrenskonform nur an großen Fließgewässern wie z. B. der Saale, Unstrut oder Werra alle 6 Jahre untersucht.

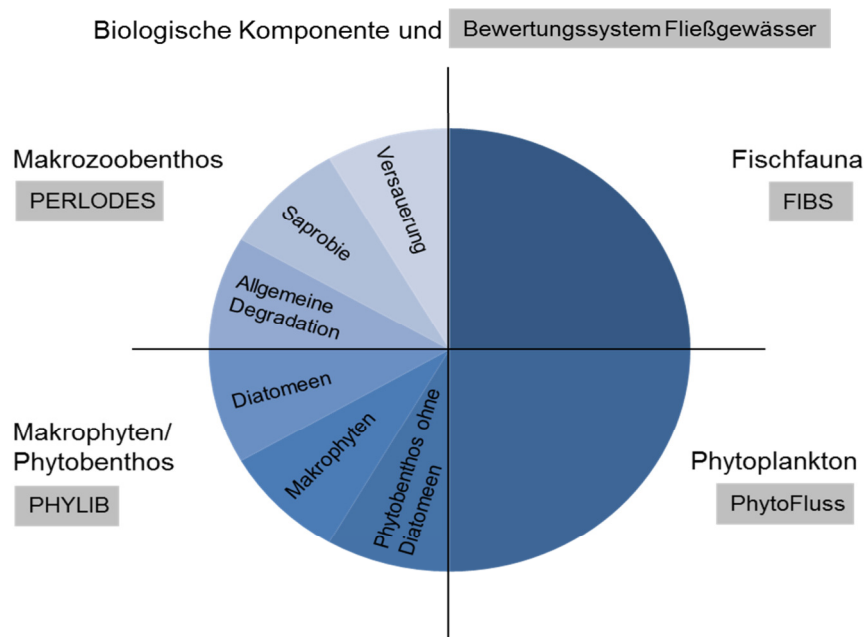


Abbildung 2: Auszuwertende Biokomponenten für die Fließgewässer

Von den in 2017 untersuchten Messstellen verfehlen nur 10 % den guten saprobiellen Zustand, das positive Ergebnis ist auf die bisher durchgeführten Abwassermaßnahmen zurückzuführen. Beim MZB Modul Degradation hingegen verfehlen 73 % den guten Zustand, bei Makrophyten/ Phytobenthos- sind es 80 % und . bei den Fischen 84 % (Tabelle 1).

Biokomponente und Ergebnis	Makro- zoobenthos Saprobie	Makro- zoobenthos Degradation	Makrophyten und Phytobenthos	Fische
ohne Bewertung	1	0	1	4
sehr gut	3	1	0	0
gut	73	22	32	13
mäßig	8	28	94	28
unbefriedigend		19	18	25
schlecht		15	8	12
Anzahl untersuchte Probestellen	85	85	153	82

Tabelle 1: Überblick zu den biologischen Bewertungsergebnissen 2017

Bei den Gewässeruntersuchungen für MZB in Werra und Ulster wurde 2017 erstmals für Thüringen *Ceraclea nigronervosa*, eine Köcherfliegenart, nachgewiesen. Eine weitere Köcherfliegenart, *Ceraclea annulicornis*, wurde nach 70 Jahren wiederentdeckt. Beide sind typische Flussbewohner und vor allem im Tiefland und im Südwesten Deutschlands verbreitet. Unter den Wasserinsekten haben durch die Gewässerverschmutzung der 1960-1980er Jahre besonders die Arten der Flüsse starke Bestandseinbußen erlitten. Mit der Verbesserung der Wasserqualität seit 1990 haben sich ihre Vorkommen langsam erholt. Von dieser Entwicklung profitiert unter den Köcherfliegen in Mitteldeutschland gegenwärtig vor allem die Familie der Leptoceriden, zu der die beiden Arten gehören. Diese scheinen deutlich in Ausbreitung begriffen. Im Fauna-Index werden sie für den Fließgewässertyp 9.2 positiv bewertet.

Allgemein und besonders im Messstellenpool Ost- und Südthüringen ist zu verzeichnen, dass bei der Erhebung der Makrophyten die Artenzahl und deren Abundanzen zugenommen haben. Das zeigt sich darin, dass vorjährige makrophytenfreie Gewässerabschnitte positiv kartiert werden oder die Bewertung des Makrophytenmoduls aus einem vorjährigen ungesicherten Bewertungsmodus - wegen minderen Quantitäten- nunmehr gesichert in die Bewertung der Biokomponente M&P eingeht.

Es lohnt sich, im 2018-er Monitoring nachzuverfolgen, in wie weit dies als ein positiver Trend zu werten ist.

In Abbildung 3 ist die Entwicklung der Messergebnisse der letzten 12 Jahre abgebildet. Ein direkter Vergleich zwischen den Jahren ist nicht 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.



Abbildung 3: 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.

Entwicklung der biologischen Bewertungsergebnisse

Bei einem Vergleich der Ergebnisse der biologischen Bewertungen von 2017 mit ihren Vorgängerbewertungen ergeben sich bei allen Biokomponenten insgesamt mehr Verbesserungen als Verschlechterungen der Zustandsklassen. Damit wird erkennbar, dass durch die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz eine nachweisbare Verbesserung der Gewässerqualitätsziele erzielt wird. Einige Veränderungen der Ergebnisse sind jedoch auch auf Anpassungen der Bewertungsverfahren zurückzuführen. Die Bewertungsergebnisse schwanken außerdem nach Wetterlage und hydrologischer Situation. Für eine Absicherung besserer Bewertungsergebnisse ist deswegen mindestens eine zweite Untersuchung erforderlich.

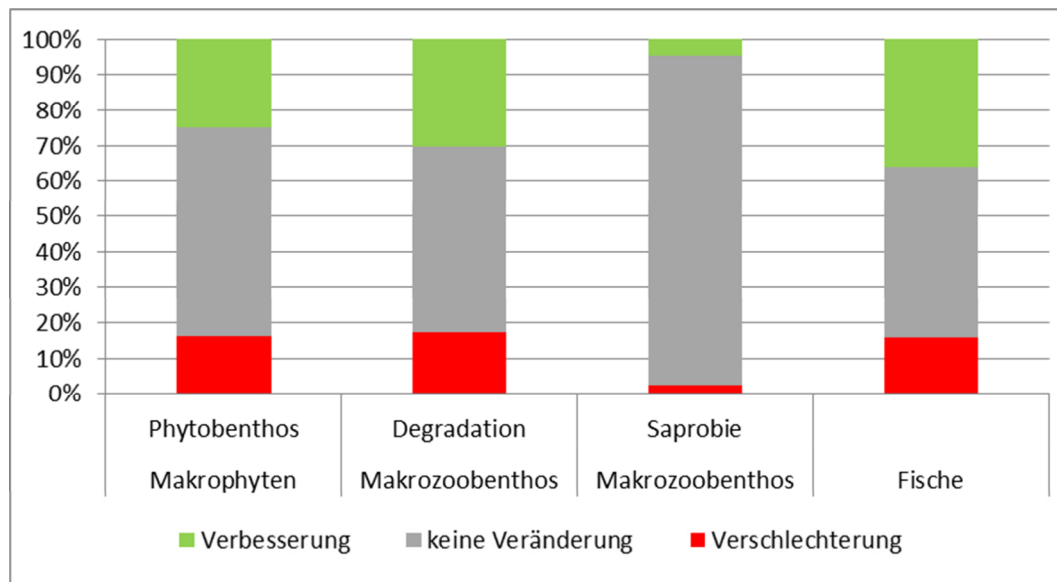


Abbildung 4: Vergleich der biologischen Bewertungsergebnisse mit ihren Vorgängerergebnissen (Verbesserungen der Zustandsklasse sind in Grün, Verschlechterungen in Rot dargestellt)

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen 2017

Im Jahr 2017 wurden an 222 Messstellen chemische Untersuchungen im Wasser oder Schwebstoff durchgeführt. Hierbei wurden unterschiedliche Parameter gemessen. Die wichtigsten Messprogramme sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden.

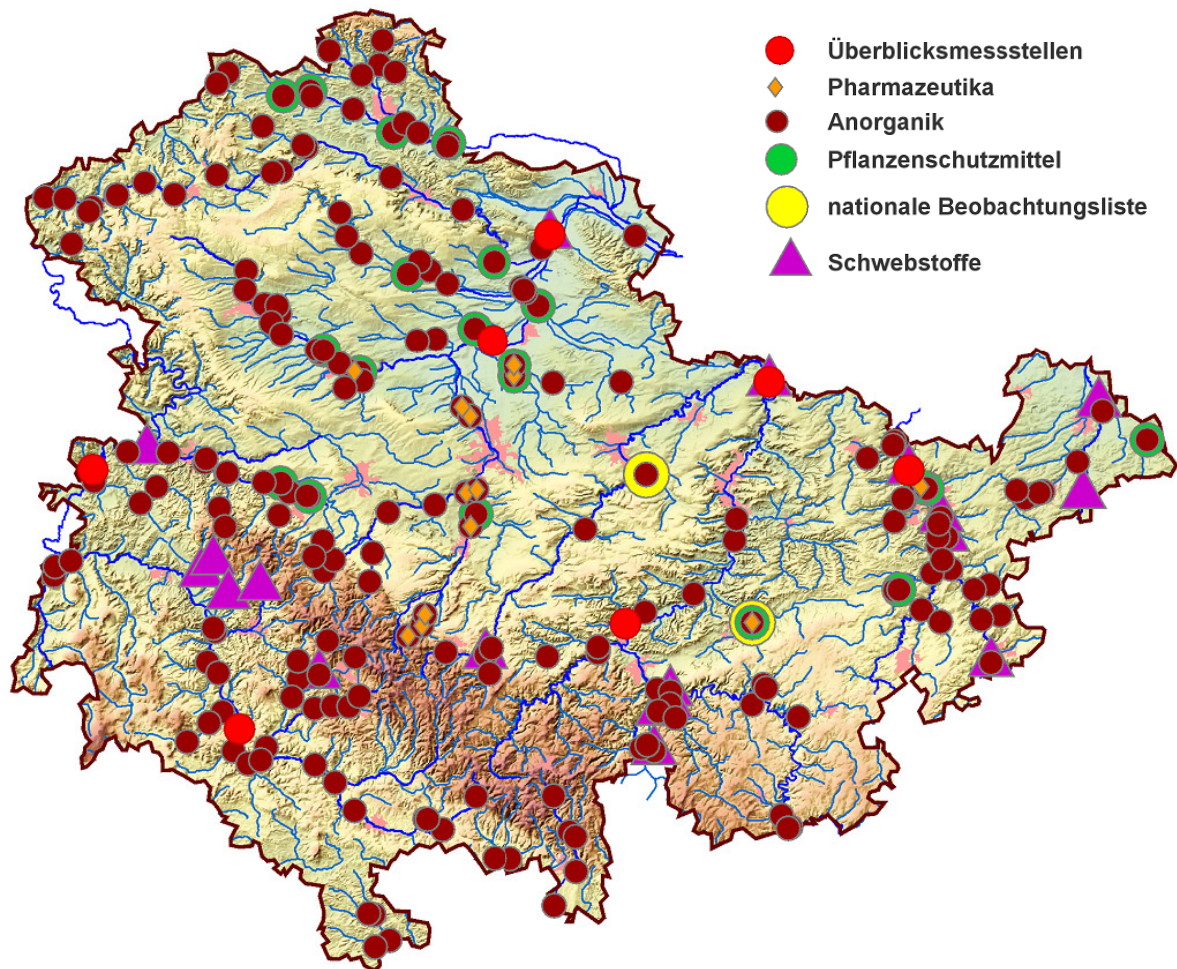


Abbildung 5: Messstellen, die im Rahmen des chemischen Monitorings im Jahr 2017 beprobt wurden

Untersuchungen der Anorganik

Insgesamt wurden 2017 an 215 Messstellen chemische Untersuchungen der Nährstoffe und der sonstigen Anorganik in Wasserproben durchgeführt (Abbildung 4). Hierfür erfolgten in der Regel 12 Probennahmen im Jahresverlauf. Der Jahresmittelwert der gemessenen Konzentrationen für die Nährstoffparameter Nitrat und Gesamtphosphor und andere anorganische Stoffe kann mit den in der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20. Juni 2016 ausgewiesenen Umweltqualitätsnormen (UQN) bzw. Orientierungswerten (OW) verglichen werden. 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 2017 untersuchten Messstellen

	o_PO4-P	P-gesamt	NH4-N*	Chlorid	Sulfat*
OW/ UQN in mg/l	0,07	0,1	0,1 - 0,2	200	75 - 220
OW/UQN eingehalten	87 (41%)	79 (37%)	125 (58%)	200 (93%)	159 (74%)
OW/UQN überschritten	127 (59%)	136 (63%)	90 (42%)	14 (7%)	55 (26%)

Tab. 2; * = OW variiert für unterschiedliche Fließgewässertypen.

Der OW für den Parameter **Ammoniumstickstoff (NH4-N)** in Höhe von 0,1 mg/l wird an 58 % 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. Erhöhte Chlorid- und Sulfatkonzentrationen im Wasser sind in einigen Thüringer Regionen natürlichen Ursprungs.

Für den Parameter **Gesamtphosphor (P-gesamt)** war 2017 der OW in Höhe von 0,1 mg/l an etwa 37 % aller beprobten Messstellen eingehalten (Abbildung 6).

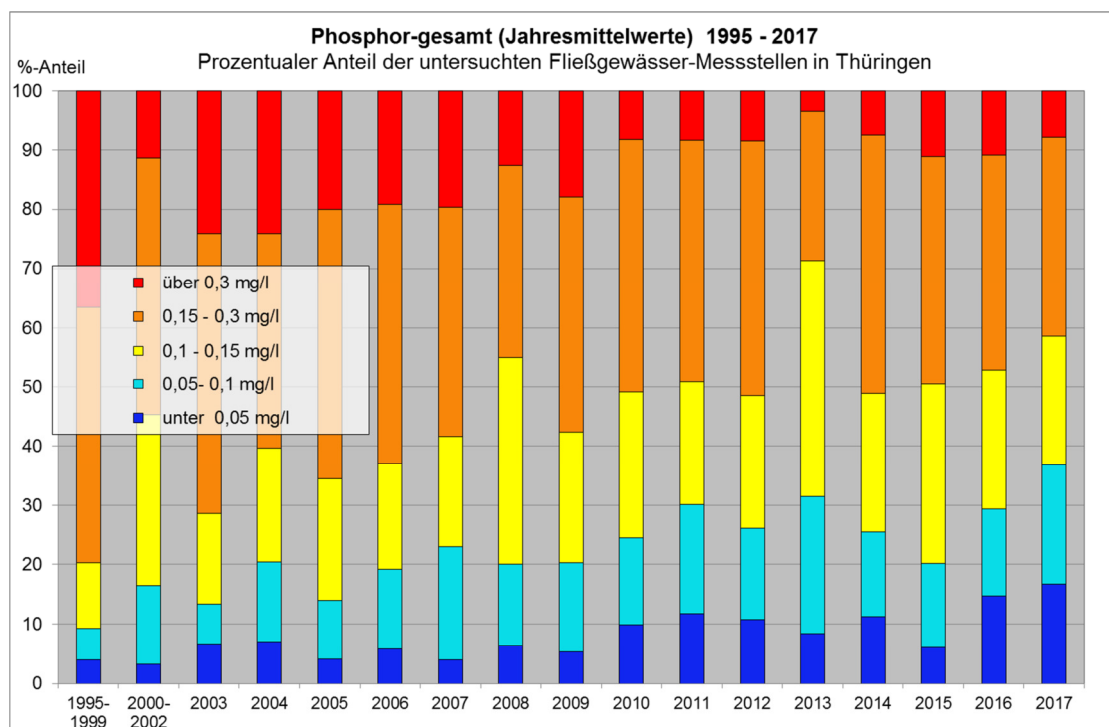


Abbildung 6: Jahresmittelwerte der P – gesamt Untersuchungen in Thüringer Oberflächengewässern, 2000 bis 2017, prozentualer Anteil verschiedener Konzentrationsbereiche

Die UQN für **Nitrat** wird 2017 im Oberflächenwasser an 99 % aller untersuchten Messstellen im Jahresmittel eingehalten (Abbildung 7).

Bei der Überschreitung der halben Umweltqualitätsnorm (also Werte >25 mg/l Nitrat) muss man jedoch schon von Auffälligkeiten sprechen. Ungefähr 30% der untersuchten Messstellen weisen diese erhöhten Nitratkonzentrationen im Jahresmittel auf.

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. Neuere 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 auch im Salzwasser maßgeblich zum Massenwachstum von Algen und Pflanzen beiträgt. Zum Schutz der Küsten-, und Meeresgewässer ist gemäß §14 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 2017 an ca. 67 % aller Messstellen überschritten (Abbildung 7).

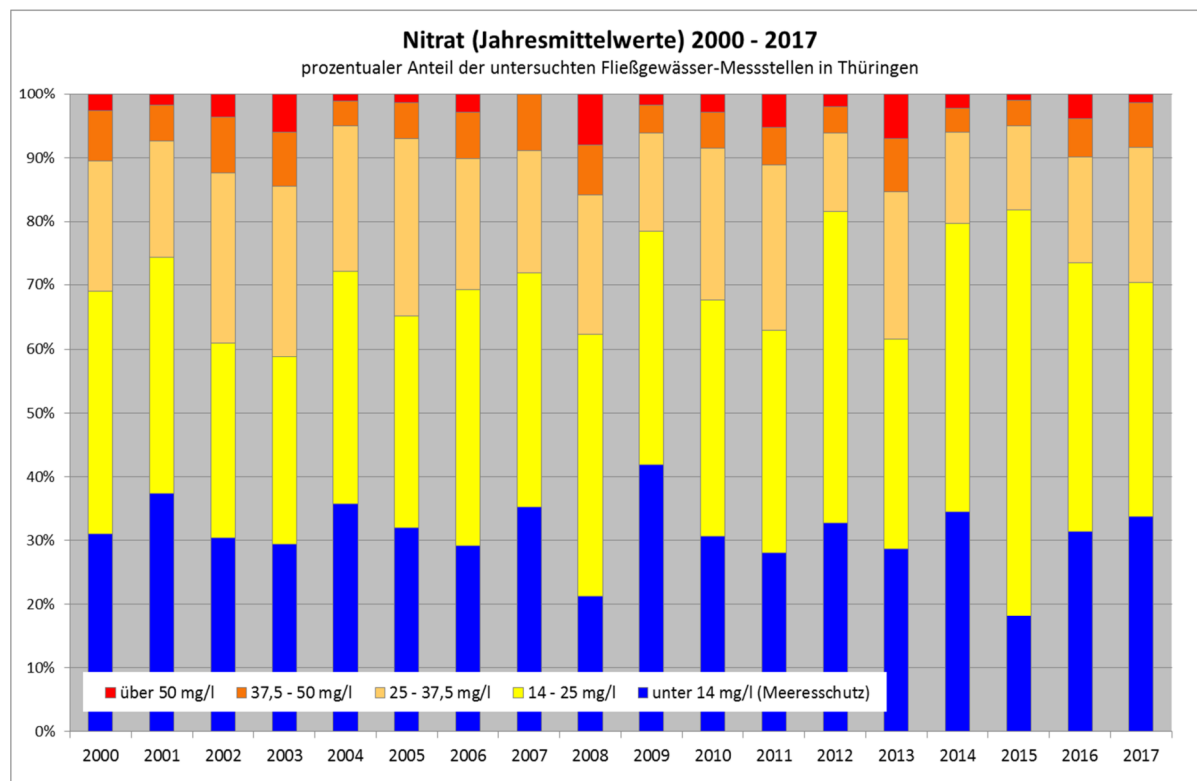


Abbildung 7: Jahresmittelwerte der Nitratuntersuchungen in Thüringer Oberflächengewässern, 2000 bis 2017, prozentualer Anteil verschiedener Konzentrationsbereiche.

An 17 OWK in Thüringen gibt es Messstellen mit Nitratkonzentrationen im Bereich der UQN bzw. mit potentieller Gefährdung hinsichtlich UQN-Überschreitung.

Formale Überschreitungen der Nitrat-UQN (über 50 mg/l Nitrat) wurden 2017 an den Gewässern Saarbach und Erlbach (nördlich von Gera, Einzugsgebiet der Weißen Elster) und im Steinbach (im Oberlauf der Leine) festgestellt.

Bisher ist keine rückläufige Tendenz für diese Messstellen festzustellen. Die jährlichen mittleren Nitratkonzentrationen sind stark abhängig vom Abflussgeschehen. Abbildung 8 verdeutlicht dies am Beispiel der Messstelle Erlbach/ Mündung.

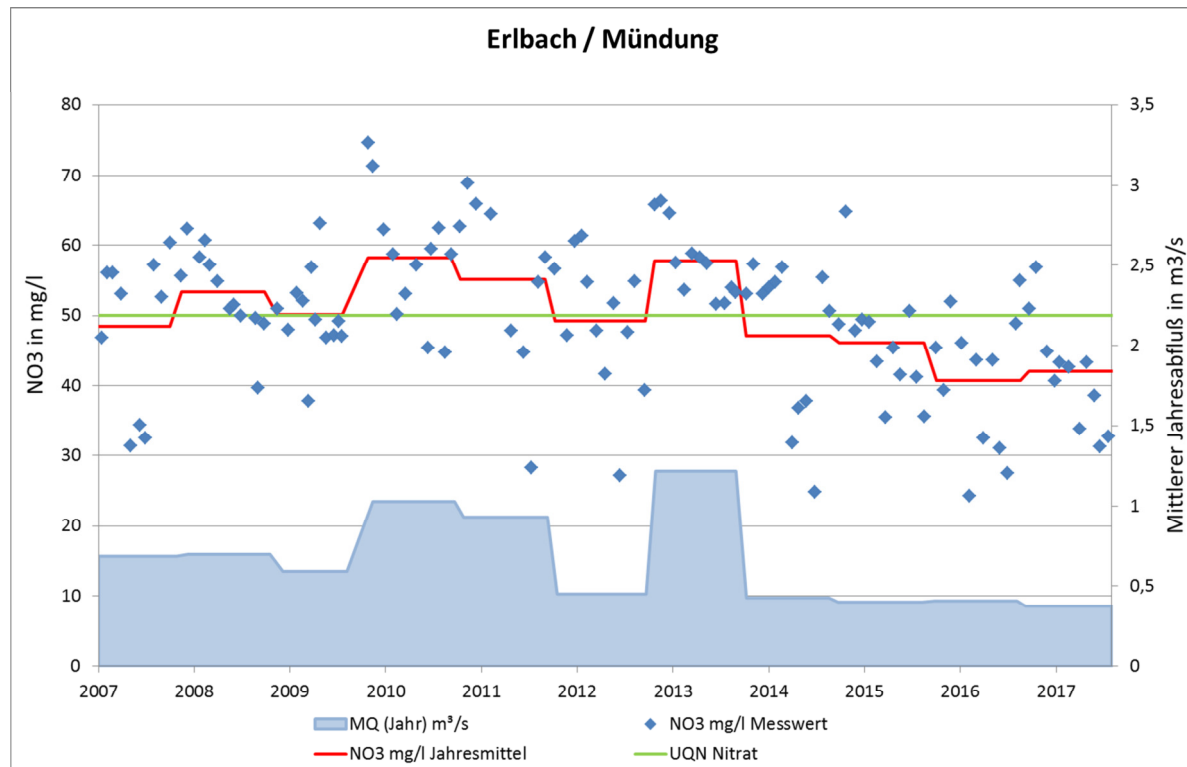


Abbildung 8: Abfluss und Nitratkonzentrationen (Jahresmittelwerte und Einzelwerte) der letzten 10 Jahre an der Messstelle Erlbach/ Mündung.

Schwermetalluntersuchungen

Für einige Schwermetalle wurden in der OGewV vom 20. Juni 2016 UQN als Jahresdurchschnittswert (JD) oder als maximal zulässige Höchstkonzentration (ZHK) definiert. Die Einhaltung dieser UQN wurde 2017 an insgesamt 193 Messstellen in Thüringen überprüft. Im Wesentlichen wurden die UQN an den untersuchten Messstellen eingehalten. An wenigen Messstellen kommt es jedoch zu Überschreitungen. Die meisten Überschreitungen werden für die bioverfügbare Fraktion von Nickel gemessen (Tabelle 3). Die Überschreitungen treten in den alten Bergbaugebieten der Einzugsgebiete von Loquitz und Wipse auf. Überschreitungen der JD – UQN für Cadmium wurden an jeweils einer Messstelle im Oberlauf der Werra – geogen bedingt – und der Saale in Harra festgestellt.

Tabelle 3: Einhaltung der UQN laut OGewV vom 20. Juni 2016, Anlage 6 bzw. 8, an den 2017 untersuchten Messstellen

Stoff (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	193	180	193	193	185	193	193	193	191	193
UQN überschritten					5				2	
UQN mindestens doppelt überschritten					3					

* = bioverfügbarer Anteil; ** = UQN ist abhängig vom Härtegrad des Wassers.

Untersuchungen prioritärer und flussgebietsspezifischer Schadstoffe nach OGewV

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. Auch an den Saaletalsperren Hohenwarte und Bleiloch fanden Schadstoffuntersuchungen statt. Zusätzlich werden im Rahmen von Sondermessprogrammen an kleineren Fließgewässern Untersuchungen ausgewählter geregelter Schadstoffe durchgeführt. Eine Zusammenfassung aller 2017 erfolgten Messungen der in der OGewV geregelten Schadstoffe kann Tabelle 4 entnommen werden.

Für die prioritären Schadstoffe Benzo[a]pyren und Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) wurden an allen untersuchten Messstellen die UQN im Wasser überschritten. Beide Stoffe gehören zu den ubiquitären Substanzen, die unter anderem durch Bindung an Luftpartikeln die Gewässer erreichen. Außerdem wurde an vier Messstellen (Unstrut Nägelstedt und Wundersleben, Wipper Hachelbich und Weiße Elster Gera uH) für mindestens einen der polyaromatischen Kohlenwasserstoffe Benzo[b]fluoranthren, Benzo[k]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylen und Fluoranthren die ZHK - bzw. JD - UQN überschritten.

Alle weiteren im Jahr 2017 gemessenen Überschreitungen betreffen Biozide bzw. Pflanzenschutzmittel (PSM). PSM wurden 2017 zusätzlich zu den Überblicksmessstellen an 20 Messstellen in kleineren Gewässern untersucht. Insgesamt wurden an 9 der 27 untersuchten Messstellen UQN Überschreitungen der PSM festgestellt. Die Überschreitungen beziehen sich auf folgende Insektizide Dichlorvos, Diomethoat und Omethat, sowie bei den Herbiziden auf Nicosulfuron, Diflufenican, Flufenacet und Terbutylazin. Von den 71 untersuchten PSM nach OGewV wurden 75% in den untersuchten Gewässern nachgewiesen. Genauere Informationen sind dem PSM Bericht zu entnehmen (siehe Link am Ende des Dokumentes).

Stoffname	Anwendung	JD UQN in µg/l	ZHK UQN in µg/l	BG Stand 2017	Anzahl untersuchter Messstellen	UQN eingehalten	UQN überschritten	OGewV
1-Chlor-2-nitrobenzen	Industriechemikalie	10		0,01	8	8		Anlage 6 OGewV
1-Chlor-4-nitrobenzen	Industriechemikalie	30		0,01	8	8		Anlage 6 OGewV
2,4-D	Pflanzenschutzmittel	0,2	1	0,001	28	28		Anlage 6 OGewV
Ametryn	Pflanzenschutzmittel	0,5		0,01	28	28		Anlage 6 OGewV
Anilin	Industriechemikalie	0,8		0,1	7	7		Anlage 6 OGewV
Azinphos-ethyl	Pflanzenschutzmittel	0,01		0,01	36	36		Anlage 6 OGewV
Azinphos-methyl	Pflanzenschutzmittel	0,01		0,02	36	k.A.		Anlage 6 OGewV
Bentazon	Pflanzenschutzmittel	0,1		0,001	28	28		Anlage 6 OGewV
Bromacil	Pflanzenschutzmittel	0,6		0,001	36	36		Anlage 6 OGewV
Bromoxynil	Pflanzenschutzmittel	0,5		0,001	28	28		Anlage 6 OGewV
Carbendazim	Pflanzenschutzmittel	0,2	0,7	0,01	10	10		Anlage 6 OGewV
Chlorbenzol	Industriechemikalie	1		0,15	8	8		Anlage 6 OGewV
Chloressigsäure	Industriechemikalie	0,6		0,1	8	8		Anlage 6 OGewV
Chlortoluron	Pflanzenschutzmittel	0,4		0,05	28	28		Anlage 6 OGewV
Diazinon	Pflanzenschutzmittel	0,01		0,003	36	36		Anlage 6 OGewV
Dichlorprop	Pflanzenschutzmittel	0,1		0,001	28	28		Anlage 6 OGewV
Diflufenican	Pflanzenschutzmittel	0,009		0,005	28	25	3	Anlage 6 OGewV
Dimethoat	Pflanzenschutzmittel	0,07	1	0,001	36	35	1	Anlage 6 OGewV
Dimoxystrobin	Pflanzenschutzmittel	0,03	2	0,01	8	8		Anlage 6 OGewV
Epoxiconazol	Pflanzenschutzmittel	0,2		0,01	28	28		Anlage 6 OGewV
Etrimphos	Pflanzenschutzmittel	0,004		0,001	36	36		Anlage 6 OGewV
Fenitrothion	Pflanzenschutzmittel	0,009		0,01	36	k.A.		Anlage 6 OGewV
Fenpropimorph	Pflanzenschutzmittel	0,02	20	0,005	28	28		Anlage 6 OGewV
Fenthion	Pflanzenschutzmittel	0,004		0,001	36	36		Anlage 6 OGewV
Flufenacet	Pflanzenschutzmittel	0,04	0,2	0,005	28	25	3	Anlage 6 OGewV
Flurtamone	Pflanzenschutzmittel	0,2	1	0,005	28	28		Anlage 6 OGewV
Hexazinon	Pflanzenschutzmittel	0,07		0,01	28	28		Anlage 6 OGewV
Imidacloprid	Pflanzenschutzmittel	0,002	0,1	0,025	21	k.A.		Anlage 6 OGewV
Linuron	Pflanzenschutzmittel	0,1		0,01	28	28		Anlage 6 OGewV
Malathion	Pflanzenschutzmittel	0,02		0,001	36	36		Anlage 6 OGewV
MCPA	Pflanzenschutzmittel	2		0,001	28	28		Anlage 6 OGewV
Mecoprop	Pflanzenschutzmittel	0,1		0,001	28	28		Anlage 6 OGewV
Metazachlor	Pflanzenschutzmittel	0,4		0,01	28	28		Anlage 6 OGewV
Methabenzthiazuron	Pflanzenschutzmittel	2		0,01	28	28		Anlage 6 OGewV
Metolachlor	Pflanzenschutzmittel	0,2		0,01	28	28		Anlage 6 OGewV
Metribuzin	Pflanzenschutzmittel	0,2		0,05	28	28		Anlage 6 OGewV
Monolinuron	Pflanzenschutzmittel	0,2	20	0,01	28	28		Anlage 6 OGewV
Nicosulfuron	Pflanzenschutzmittel	0,009	0,1	0,005	28	25	3	Anlage 6 OGewV
Nitrobenzol	Industriechemikalie	0,1		0,01	28	28		Anlage 6 OGewV
Omethoat	Pflanzenschutzmittel	0,004	2	0,005	35	k.A.	1	Anlage 6 OGewV
Parathion-ethyl	Pflanzenschutzmittel	0,005		0,005	36	36		Anlage 6 OGewV
Parathion-methyl	Pflanzenschutzmittel	0,02		0,05	36	k.A.		Anlage 6 OGewV
Phenanthren	Industriechemikalie	0,5		0,001	26	26		Anlage 6 OGewV
Phoxim	Holzschutzmittel	0,008		0,01	36	k.A.		Anlage 6 OGewV
Picolinafen	Pflanzenschutzmittel	0,007		0,005	28	28		Anlage 6 OGewV
Pirimicarb	Pflanzenschutzmittel	0,09		0,01	28	28		Anlage 6 OGewV
Prometryn	Pflanzenschutzmittel	0,5		0,01	28	28		Anlage 6 OGewV
Propiconazol	Pflanzenschutzmittel	1		0,05	28	28		Anlage 6 OGewV
Pyrazon (Chloridazon)	Pflanzenschutzmittel	0,1		0,01	28	28		Anlage 6 OGewV
Sulcotrion	Pflanzenschutzmittel	0,1	5	0,003	28	28		Anlage 6 OGewV
Terbutylazin	Pflanzenschutzmittel	0,5		0,01	28	27	1	Anlage 6 OGewV
Triclosan	Biozid, Desinfektionsmittel	0,02	0,2	0,025	21	k.A.		Anlage 6 OGewV
Triphenylzinn-Kation	Anstrichstoff (Schiffe), Biozid, Katalysator	0,0005		0,0005	10	10		Anlage 6 OGewV

Stoffname	Anwendung	JD UQN in µg/l	ZHK UQN in µg/l	BG Stand 2017	Anzahl untersuchter Messstellen	UQN eingehalten	UQN überschritten	OGewV
1,2-Dichlorethan	Industriechemikalie	10		0,025	8	8		Anlage 8 OGewV
4,4-DDT	Pflanzenschutzmittel	0,01		0,0003	28	28		Anlage 8 OGewV
Aclonifen	Pflanzenschutzmittel	0,12	0,12	0,05	28	28		Anlage 8 OGewV
Alachlor	Pflanzenschutzmittel	0,3	0,7	0,0003	28	28		Anlage 8 OGewV
Anthracen	Industriechemikalie	0,1	0,1	0,0005	16	16		Anlage 8 OGewV
Atrazin	Pflanzenschutzmittel	0,6	2	0,01	28	28		Anlage 8 OGewV
Benzo[a]pyren	Industriechemikalie	0,00017	0,27	0,0001	14	0	14	Anlage 8 OGewV
Benzo[b]fluoranthen	Industriechemikalie		0,017	0,0005	14	12	2	Anlage 8 OGewV
Benzo[g,h,i]perylene	Industriechemikalie		0,0082	0,0005	14	13	1	Anlage 8 OGewV
Benzo[k]fluoranthem	Industriechemikalie		0,017	0,0003	14	10	4	Anlage 8 OGewV
Benzol	Industriechemikalie	10	50	0,3	8	8		Anlage 8 OGewV
Bifenoxy	Pflanzenschutzmittel	0,012	0,04	0,05	28	k.A.		Anlage 8 OGewV
Bis(2-ethyl-hexyl)-phthalat (DEHP)	Weichmacher	1,3		0,1	8	8		Anlage 8 OGewV
Bromierte Diphenylether (Summe)	Flammschutzmittel		0,14	0,0001	8	8		Anlage 8 OGewV
C10 - C13 Chloralkane	Weichmacher	0,4	1,4	0,07	8	8		Anlage 8 OGewV
Chlorfenvinphos	Pflanzenschutzmittel	0,1	0,3	0,001	36	36		Anlage 8 OGewV
Chlorpyrifos (Chlorpyrifos-Ethyl)	Pflanzenschutzmittel	0,03	0,1	0,001	36	36		Anlage 8 OGewV
Cybutryn	Pflanzenschutzmittel	0,0025	0,016	0,005	36	36		Anlage 8 OGewV
Cyclodien, Pestizide (Summe)	Pflanzenschutzmittel	0,01		0,001	28	28		Anlage 8 OGewV
Cypermethrin	Pflanzenschutzmittel	0,00008	0,0006	0,0005	28	k.A.		Anlage 8 OGewV
DDT Summe	Pflanzenschutzmittel	0,025		0,0006	28	28		Anlage 8 OGewV
Dichlormethan	Industriechemikalie	20		0,025	8	8		Anlage 8 OGewV
Dichlorvos	Pflanzenschutzmittel	0,0006	0,0007	0,0003	36	33	3	Anlage 8 OGewV
Dicofol	Pflanzenschutzmittel	0,0013		0,0005	28	28		Anlage 8 OGewV
Diuron	Pflanzenschutzmittel	0,2	1,8	0,01	28	28		Anlage 8 OGewV
Endosulfan (Summe)	Pflanzenschutzmittel	0,005	0,01	0,0009	28	28		Anlage 8 OGewV
Fluoranthen	Industriechemikalie	0,0063	0,12	0,0003	14	13	1	Anlage 8 OGewV
Heptachlor	Pflanzenschutzmittel	0,0000002	0,0003	0,0003	28	k.A.		Anlage 8 OGewV
Heptachlorepoxyd	Pflanzenschutzmittel	0,0000002	0,0003	0,0003	28	k.A.		Anlage 8 OGewV
Hexabromcyclododecan (HBCDD)	Flammschutzmittel	0,0016	0,5	0,0006	28	28		Anlage 8 OGewV
Hexachlorbenzol	Pflanzenschutzmittel		0,05	0,00004	28	28		Anlage 8 OGewV
Hexachlorbutadien	Lösungsmittel		0,6	0,001	28	28		Anlage 8 OGewV
Hexachlorcyclohexan (Summe)	Pflanzenschutzmittel	0,02	0,04	0,00015	28	28		Anlage 8 OGewV
Isoproturon	Pflanzenschutzmittel	0,3	1	0,01	28	28		Anlage 8 OGewV
Naphtalin	Industriechemikalie	2	130	0,002	14	14		Anlage 8 OGewV
Nonylphenol (4 -Nonylphenol)	Biozid, Desinfektionsmittel	0,3	2	0,3	8	8		Anlage 8 OGewV
Octylphenol (((4-(1,1',3,3'-Tetramethylbutyl)-phenol)	Biozid, Desinfektionsmittel	0,1		0,015	8	8		Anlage 8 OGewV
Pentachlorbenzol	Industriechemikalie	0,007		0,001	28	28		Anlage 8 OGewV
Pentachlorphenol	Industriechemikalie	0,4		0,05	8	8		Anlage 8 OGewV
Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate	Imprägnierungsmittel, Löschmittel	0,00065	36		8	0	8	Anlage 8 OGewV
Quinoxifen	Pflanzenschutzmittel	0,15	2,7	0,01	28	28		Anlage 8 OGewV
Simazin	Pflanzenschutzmittel	1	4	0,01	28	28		Anlage 8 OGewV
Terbutryn	Pflanzenschutzmittel	0,065	0,34	0,01	28	28		Anlage 8 OGewV
Tetrachlorethylen	Industriechemikalie	10		0,005	8	8		Anlage 8 OGewV
Tetrachlorkohlenstoff		12		0,005	8	8		Anlage 8 OGewV
Tributylzinn-Verbindungen (Tributylzinn- Kation)	Anstrichstoffe (Schiffe)	0,0002	0,0015	0,00005	10	10		Anlage 8 OGewV
Trichlorbenzole	Industriechemikalie	0,4		0,001	28	28		Anlage 8 OGewV
Trichlorethylen	Industriechemikalie	10		0,005	8	8		Anlage 8 OGewV
Trichlormethan	Industriechemikalie	2,5		0,005	8	8		Anlage 8 OGewV
Trifluralin	Pflanzenschutzmittel	0,03		0,01	8	8		Anlage 8 OGewV

Tabelle 4: Untersuchte Schadstoffe nach OGewV

Bei den kursiv gekennzeichneten Feldern lag die vom Labor erreichte Bestimmungsgrenze (BG) oberhalb der vorläufigen UQN.

Untersuchungen zur nationalen Beobachtungsliste

Für die Stoffe der „nationalen Beobachtungsliste“ werden deutschlandweit Untersuchungen an ausgewählten Messstellen durchgeführt, um Daten zum Vorkommen von Stoffen zu erhalten, die beispielsweise in größeren Mengen hergestellt oder eingesetzt werden, deren Gefährdungspotential für die Gewässer aber noch nicht konkret abschätzbar ist. Thüringen beteiligte sich 2017 an den Untersuchungen zur nationalen Beobachtungsliste mit Messungen der Stoffe gemäß Tabelle 5 an den zwei Messstellen Orla Rehmen und Ilm Mellingen. Die Bewertung der Stoffe erfolgt anhand eines Vergleichs mit der vorläufigen UQN – die sich genau wie die tatsächliche UQN aus dem Gefährdungspotential des Stoffes für Gewässerorganismen ableitet. Für das Schmerzmittel Ibuprofen lag der Jahresmittelwert an der Messstelle Rehmen deutlich oberhalb der JD-UQN. Die vom Labor der TLUG erreichte Bestimmungsgrenze für Ibuprofen ist jedoch momentan noch zu hoch für die Überprüfung der Einhaltung der JD-UQN, deswegen kann für Messwerte unterhalb der BG keine Aussage zur Einhaltung der JD – UQN getroffen werden. Für Uran wurde die vorläufige JD-UQN an diesen beiden Messstellen überschritten und an vielen anderen Messstellen in Thüringen. Einige Stoffe der nationalen Beobachtungsliste – insbesondere die Metalle - sind Bestandteil der Anorganik-Messprogramme. Überschreitungen der vorläufigen UQN, die auch im Zusammenhang mit anderen Messprogrammen ermittelt wurden, können Tabelle 5 entnommen werden. Auffällig sind die häufig auftretenden Überschreitungen der vorläufigen UQN für Uran. Uran wird deutschlandweit in vielen Gewässern in Konzentrationen oberhalb der vorläufigen UQN nachgewiesen. Wahrscheinlich ist diese Belastung zumindest teilweise geogen und durch erhöhte Urangelhalte im Boden, auch durch Düngemittel, zu begründen.

Tabelle 5: Stoffe der nationalen Beobachtungsliste und Anzahl der 2017 in Thüringen untersuchten Messstellen

Stoffname	UQN - JD in µg/l (vorläufig)	UQN-ZHK in µg/l (vorläufig)	Bestimmungsgrenze	Anzahl untersuchter Messstellen (gesamt)	UQN Überschreitungen an Mst. der nationalen Beobachtungsliste	Anzahl UQN Überschreitungen (gesamt)
Ibuprofen	0,01		0,15	24	1	5
Bisphenol A	0,2	53	0,03	12		keine
Carbamazepin	0,5	1600	0,025	24		1
Irgarol Metabolit	0,22	0,77	0,001	31		keine
Ciprofloxacin	0,089	0,36	0,15	12		keine
Dimethachlor	0,05	0,35	0,0051	31		keine
Sulfamethoxazol	0,4		0,025	24		keine
Napropamid	5,1	6,8	0,005	31		keine
Aluminium	50		0,015	184		keine
Barium	60		0,005	197		keine
Beryllium	0,1		0,03	197		11
Bor	100		0,015	197		keine
Cobalt	0,9		0,05	197		6
Molybdän	7		0,5	197		6
Uran	0,5		0,03	197	2	148
Vanadium	2,4		0,15	197		3

Bei den kursiv gekennzeichneten Feldern lag die vom Labor erreichte Bestimmungsgrenze (BG) oberhalb der vorläufigen UQN.

Schwebstoffuntersuchungen

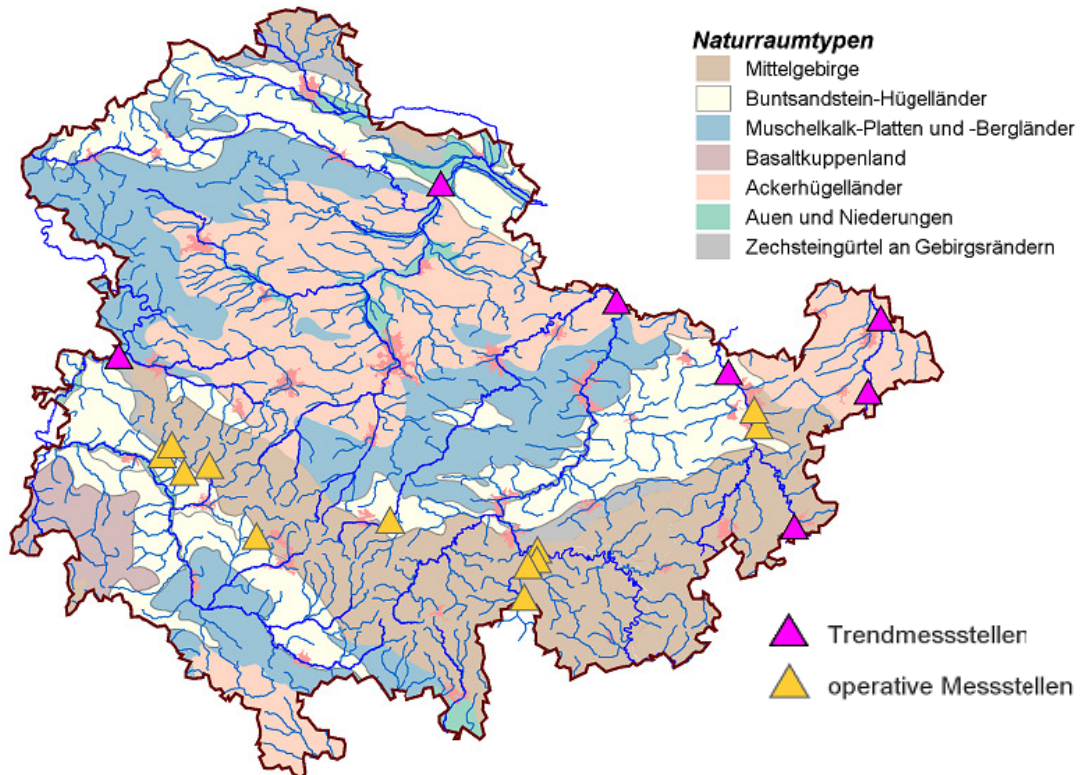


Abbildung 9: Schwebstoffmessstellen

2017 wurden an sieben Trendmessstellen und 12 operativen Messstellen Schwebstoffuntersuchungen durchgeführt. Die Trendmessstellen befinden sich an den größeren Gewässern Thüringens, die operativen Messstellen liegen an kleineren Gewässern in ehemals durch Bergbau belasteten Gebieten, bzw. in Gewässern mit erhöhten geogenen Schwermetallgehalten (siehe Abbildung 9). An den Trendmessstellen wurden für 5 Probenahmen verteilt auf das Jahr Schwebstoff-Fallen für einen Sammel-Zeitraum von jeweils 4 Wochen installiert. An den kleinen Fließgewässern verblieben die Schwebstoff-Fallen auch für etwa 4 Wochen im Gewässer. Geplant waren dort 6 Probenahmekampagnen. Einige Fallen in den kleinen Gewässern sind 2017 durch Hochwasserereignisse beschädigt worden bzw. sind verloren gegangen. Dadurch liegen für einige Messstellen nur 4 bis 5 Proben vor. An der Messstelle Probstzella oh im Loquitz Gebiet wurde die Schwebstoff-Falle wiederholt mutwillig zerstört.



Da an der Loquitz in Probstzella nur eine Probenahme gelang, wird auf eine Auswertung der Daten für diese Messstelle verzichtet.

An den operativen Messstellen wurden nur Schwermetallkonzentrationen in den schwebstoffbürtigen Sedimenten untersucht. An den Trendmessstellen wurden zusätzlich organische Parameter untersucht.

Insgesamt wurden 15 Schwermetalle untersucht. Für Arsen (40 mg/kg), Zink (800 mg/kg), Chrom (640 mg/kg) und Kupfer (160 mg/kg) gibt es in der OGewV JD – UQN für Schwebstoffe. An den Trendmessstellen wurden diese eingehalten, an den operativen Messstellen wurde die UQN für Zink an zwei Messstellen im Sormitz/ Loquitz Gebiet überschritten. Die UQN für Arsen wurde an der Schweina und an der Wipse überschritten. Für Kupfer wurde die UQN an den vier Messstellen im Loquitz Gebiet und an der Mündung des Gessenbachs überschritten.

Sondermessprogramm „Pflanzenschutzmittel“

Die Ergebnisse des Sondermessprogrammes „Pflanzenschutzmittel“ werden in einem separaten Bericht vorgestellt.

https://www.thueringen.de/mam/th8/tlug/content/wasser/fliessgewaesserquete/monitoringbericht/pflanzenschutzmitteluntersuchungen_in_fliessgewassern_2016_und_2017.pdf

Sondermessprogramm „Pharmazeutische Spurenstoffe“

Die Ergebnisse des Sondermessprogrammes „Pharma“ werden in einem separaten Bericht vorgestellt – dieser wird im Frühjahr 2019 im Internet veröffentlicht.

Biota

Die Ergebnisse des Sondermessprogrammes „Biota“ werden in einem separaten Bericht vorgestellt.

https://www.thueringen.de/mam/th8/tlug/content/wasser/fliessgewaesserquete/monitoringbericht/biotabericht_bis_2017_internet.pdf

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
UQN	Umweltqualitätsnorm
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
ZHK	zulässige Höchstkonzentration