

Kurzbericht 2022 organische Spurenstoffe

für den Amtsbereich des StALU Mittleres
Mecklenburg

Julia Westphal
(Dez. 44, StALU MM)

Ausgabetag: 14.08.2023

1 Organische Spurenstoffe 2022

Im Jahr 2022 wurden an den in Tabelle 1 aufgeführten 19 Messstellen (11 Seen, 8 Fließgewässer) organische Spurenstoffe analysiert.

Tabelle 1: Messstellen an den 2022 organische Spurenstoffe untersucht wurden

Gewässertyp	MST-Nr.	Gewässername	Probennahmeort
See	190021	Insensee, Seeteil Güstrow	SE Güstrow
See	190023	Insensee, Mühl-Rosin	SE Güstrow
See	190024	Insensee, Gutow	SE Güstrow
See	190051	Parumer See	N Bülow
See	190061	Sumpfsee	N Gutow
See	190071	Radener See	NE Raden
See	190081	Großtessiner See	E Groß Tessin
See	190091	Warinsee	W Wattmannshagen
See	190111	Garder See, Mitte	W Lohmen
See	190131	Bützower See, Hauptbecken	N Bützow
See	190171	Großer Peetscher See	NE Peetsch
FG	0101152112	Kröpeliner Stadtbach	Detershagen
FG	0101260025	Hellbach	Teßmannsdorf
FG	0103430016	Recknitz	Ribnitz
FG	0108170014	Warnow	Rostock (Kessin) o.
FG	0131000064	Radelbach	o. Radelsee
FG	0201070034	Nebel	Wolken
FG	0203210010	Nebel	Ahrenshagen
FG	0312040014	Thürkower Bach	Thürkow

1.1 Pflanzenschutzmittel (PSM) - Gruppe 1

Hinsichtlich der PSM konnten in den Fließgewässern von 48 Einzelsubstanzen 24 nachgewiesen werden (s. Tab. 2). Das PSM - Inventar ergibt das bereits bekannte Verteilungsmuster aus der Agrarstruktur von MV mit Priorität für Raps-, Mais-, Kartoffel- Rüben- und Getreideanbau. Am häufigsten wurden die Metaboliten gängiger in MV eingesetzter PSM wie Trifluoressigsäure gemessen, das in allen untersuchten Gewässern zu jedem Beprobungstermin zumeist oberhalb von 1 µg/l gefunden wurde. Trifluoressigsäure gilt derzeit noch als unspezifisches Abbauprodukt von PSM und u.a. von trifluormethylhaltigen Pflanzenschutzwirkstoffen. Die Maximalkonzentrationen wurde mit 7,46 µg/l in der Nebel (Wolken) gemessen.

Darüber hinaus konnten vermehrt die Metabolite Metazachlorsulfonsäure (Nachweishäufigkeit 94%) und Metazachlorsäure (Nachweishäufigkeit 88%) des Wirkstoffes Metazachlor gemessen werden. Metazaclor wird als Herbizid im Rapsanbau angewendet. Für Metazachlorsulfonsäure wurden Konzentrationen oberhalb 1 µg/l im Hellbach (1,06 µg/l), Radelbach (1,10 µg/l) und Thürkower Bach (1,41 µg/l) festgestellt.

Darüber hinaus werden Metabolite des PSM-Wirkstoffes Metolachlor (hier Metolachlorsulfonsäure mit Nachweishäufigkeit von 94 %) nachgewiesen, das als selektives Bodenherbizid bevorzugt gegen Schadgräser, im Maisanbau zur Anwendung kommt. Die Mittelwerte und Maximalkonzentrationen weisen jedoch Konzentrationen unterhalb von 1 µg/l auf. Die höchste Konzentration wurde am Thürkower Bach mit 0,44 µg/l gemessen.

Neben den o.g. PSM konnten zudem in allen der 2022 untersuchten Gewässer Glyphosat (Nachweishäufigkeit von 61 %) und sein Abbauprodukt AMPA (Nachweishäufigkeit 78 %) nachgewiesen werden. Als Totalherbizid kommt es im Zuge des Zwischenfruchtanbaus und als Saatbetteinigung zum Einsatz. Eine weitere Anwendung liegt im nichtlandwirtschaftlichen Bereich auf Straßen, Wegen, Gleisanlagen und in öffentlichen Anlagen. Im Kröpeliner Stadtbach überschreitet nicht nur die gemessene Maximalkonzentration (2,28 µg/l), sondern auch der Mittelwert (1,01 µg/l), Konzentrationen von 1 µg/l. Darüber hinaus wurden Maximalkonzentrationen > 1 µg/l im Radelbach gemessen (2,07 µg/l).

Die meisten PSM-Vertreter wurden im Kröpeliner Stadtbach, Radelbach und Hellbach nachgewiesen. Die Einzugsgebiete der betroffenen Gewässer sind stark durch kommunale Einflüssen sowie durch Landwirtschaft geprägt.

Tabelle 2: Ergebnisse der PSM-Wirkstoffe in Fließgewässern. Rot markierte Zellen, Konzentration > 1 µg/l, orange > 0,1 µg/l, leere Zellen Konzentration < Nachweisgrenze

Wirkstoff (24 von 48)	Einsatz	Nachweisfähigkeit Gesamt	Kröpelin Stadtbach		Radelbach		Hellbach		Thürkower Bach		Warnow		Nebel		Recknitz	
			MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max
Trifluoressigsäure	vermutl. un spez. Metabolit	100	1,41	3,56	2,73	6,97	2,66	6,56	2,18	6,23	1,79	3,27	1,82	7,46	2,06	2,51
Metazachlorsulfonsäure	Herbizid, Raps-Metab.	94	0,23	0,33	0,34	1,10	0,43	1,06	0,38	1,41	0,27	0,72	0,13	0,57	0,66	0,94
Metolachlorsulfonsäure	Herbizid, Mais- Metab.	92	0,13	0,29	0,03	0,15	0,18	0,40	0,15	0,44	0,15	0,31	0,13	0,34	0,06	0,09
Metazachlorsäure	Herbizid, Raps-Metab.	88	0,18	0,24	0,21	0,50	0,20	0,39	0,19	0,63	0,12	0,35	0,09	0,41	0,27	0,36
AMPA	Universal-Metab.	78	1,01	2,28	0,85	2,07	0,30	0,64	0,04	0,11	0,10	0,20	0,08	0,46	0,05	0,05
Flufenacet	Herbizid	71	0,01	0,13	0,03	0,09		0,02						0,05		
Chloridazon-desphenyl	Herbizid, Rüben-Metab.	65	0,11	0,29			0,05	0,12	0,07	0,14	0,02	0,05		0,05	0,04	0,04
Glyphosat	Universal	61	0,14	0,22	0,21	0,89	0,09	0,22	0,02	0,18	0,01	0,02		0,03		
Terbutryn	Herbizid, Mais/ Rüben	55	0,02	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01								
Imidacloprid	Insektizid	69		0,01	0,01	0,04		0,01						0,01		
Metolachlorsäure	Herbizid, Mais-Metab.	39		0,03		0,04	0,04	0,11			0,02	0,07	0,01	0,08		
Bentazon	Herbizid, Insekt, Unkräuter	37	0,40	0,64			0,01	0,06	0,09	0,02						
Chlorthalonilsulfonsäure	Herbizid, Weizen/ Kartoffel-Metab.	31			0,01	0,10	0,04	0,07		0,06		0,04			0,05	0,06
Quinoxifen	Fungizid	31														
Propyzamid	Herbizid, Obst, Raps	27	1,10	7,74	0,20	1,17	0,02	0,09			0,01			0,02	0,01	0,02
Mecoprop	Herbizid, Getreide	24	0,19	0,27			0,05	0,00	0,05							
Chlortoluron	Herbizid, Getreide	22	0,10	0,78	0,11	0,36		0,01				0,03		0,02		
Dichlorprop	Herbizid, Getreide	18	0,10	0,14				0,01								
Chloridazon-methyl-desphenyl	Herbizid, Rüben-Metab.	18	0,01	0,07				0,04		0,04		0,02				
Tebuconazol	Fungizid	18	0,01	0,08	0,01	0,04		0,01						0,01		
Boscalid	Fungizid	10			0,03	0,06										
Terbutylazin	Herbizid	6	0,01	0,11												
MCPA	Herbizid, Getreide	2				0,17										
Myclobuthanil	Fungizid	2			0,02	0,19										

Auch die Seen zeigen zahlreiche Belastungen durch PSM. Wie auch in den Fließgewässern wurden am häufigsten Metabolite wie Trifluoressigsäure gemessen, das in allen untersuchten Gewässern zu jedem Beprobungstermin zumeist oberhalb von 1 µg/l gefunden wurde. Die Maximalkonzentrationen wurden im Radener See mit 10,30 µg/l gemessen. Darüber hinaus konnten die Metabolite von Metazachlor und Metolachlor nachgewiesen werden (vgl. Tab. 3).

Tabelle 3: Ergebnisse der PSM-Wirkstoffe in Seen. Rot markierte Zellen, Konzentration > 1 µg/l, orange > 0,1 µg/l, leere Zellen Konzentration < Nachweisgrenze

Wirkstoff (19 von 48)	Einsatz	Nachweis Häufigkeit Gesamt	Warinsee		Radener See		Garder See, Mitte		Inselsee, Gutow		Sumpfee		Parumer See		Bützower See, Hauptbecken		Großer Peetscher See		Großlesiner See		Inselsee, Mühl-Rosin		Inselsee, Seetell Güstrow		
			%	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max
			Trifluoressigsäure	vermutl. unspez. Metabolit	100	8,14	8,50	9,84	10,30	3,73	3,79	3,16	3,23	5,65	5,66	4,80	5,04	1,30	1,42	4,38	4,48	2,69	2,69	2,26	2,40
Metazachlorsulfonsäure	Herbizid, Raps-Metab.	100	0,97	1,04	1,14	1,20	0,35	0,41	0,20	0,20	0,45	0,46	0,17	0,18	0,09	0,11	0,07	0,08	0,12	0,12	0,09	0,09	0,07	0,08	
Metolachlorsulfonsäure	Herbizid, Mais-Metab.	91	0,30	0,34	0,41	0,48	0,44	0,46	0,07	0,08	0,08	0,08			0,12	0,12	0,44	0,44	0,11	0,13	0,09	0,09	0,09	0,09	
Metolachlorsäure	Herbizid, Raps-Metab.	36	0,40	0,76	0,58	1,09	0,10	0,10									0,09	0,10							
Chloridazon-desphenyl	Herbizid, Rüben-Metab.	32	0,06	0,06	0,05	0,06	0,01	0,01			0,00	0,01													
Chloridazon-methyl-desphenyl	Herbizid, Rüben-Metab.	18	0,02	0,02	0,02	0,02																			
Propyzamid	Herbizid, Obst, Raps	14		0,02	0,01	0,02				0,01															
Chlorthalonilsulfonsäure	Herbizid, Weizen/ Kartoffel-Metab.	14		0,03	0,01	0,04	0,01	0,06																	
AMPA	Universal-Metab.	9													0,04	0,05									
Glyphosat	Universal	9														0,01									
Terbutylazin	Herbizid- Mais	9	0,03	0,03																		0,01			
Tebuconazol	Fungizid	9		0,01		0,01																			
Dimethachlorsäure	Herbizid, Raps, Metab.	9								0,02	0,02														
Quinmerac	Herbizid, Raps/ Getreide	9				0,04	0,06																		
Metazachlor	Herbizid, Raps	5				0,04	0,11																		
Clomazone	Herbizid, Raps/ Zuckrüben	5				0,02	0,04																		
Desethylterbutyl-azin	Herbizid, Mais	5		0,01																					
Napropamid	Herbizid, Raps	5					0,02																		
Terbutryn	Herbizid, Mais/ Rüben	5	0,01	0,03																					

Die zulässigen Höchstkonzentrationen der UQN nach OGewV wurden in keinem Gewässer überschritten. Im Kröpeliner Stadtbach wurden jedoch die Jahresdurchschnitts-UQN (gem. Anlage 8, OGewV) für Bentazon, Dichlorprop, Imidacloprid und Mecoprop überschritten. Im Hellbach, Radelbach und der Nebel ergaben sich lediglich Überschreitungen für das Insektizid Imidacloprid, wohingegen sich keine Überschreitungen für die Seen ergaben (vgl. Tab. 4).

Tabelle 4: Übersicht UQN-Überschreitungen gemäß OGewV für PSM in Fließgewässern und Seen

Gewässer/ Messstelle	Spurenstoff	Jahresdurchschnitts-konzentration	OGewV 2016 UQN (JD)
		[µg/l]	[µg/l]
Kröpeliner Stadtbach/Detershagen	Bentazon	0,402	0,1
	Dichlorprop	0,105	0,1
	Imidacloprid	0,0047	0,002
	Mecoprop	0,189	0,1
Hellbach/ Teßmannsdorf	Imidacloprid	0,0039	0,002
Radelbach/o.Radelsee	Imidacloprid	0,0155	0,002
Nebel/ Wolken	Imidacloprid	0,0033	0,002

1.2 Industrieschadstoffe und sonstige Stoffe - Gruppe 2

Mit Blick auf die Industrieschadstoffe und sonstigen Stoffe konnten in den Fließgewässern von 58 Substanzen 17 nachgewiesen werden (vgl. Tab.5). Gegenüber dem Vorjahr konnten minimale Veränderungen in der Schadstoffzusammensetzung festgestellt werden. In der Gruppe der Polycyclischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) wurden die gleichen Vertreter wie in den

Vorjahren in relevanten Konzentrationen nachgewiesen; am häufigsten das Benz(a)pyren, das in allen Fließgewässern zu jedem Probenahmetermin (Nachweishäufigkeit 100%) gefunden wurde. Neben der PAK wurde zudem HBCDD mit einer Nachweishäufigkeit von 100 % gemessen. HBCDD dient vorwiegend als Flammschutzmittel für Kunststoffe und wird in Dämmstoffen für Gebäude eingesetzt. Darüber hinaus wird erneut das Korrosionsschutzmittel Benzotriazol nachgewiesen, das im Kröpeliner Stadtbach in Konzentrationen > 1, 00 µg/l nachgewiesen werden konnte. Insgesamt entfallen die häufigsten Befunde auf den Radelbach und den Kröpeliner Stadtbach. Darüber hinaus zeigen auch die Nebel, die Warnow und der Hellbach in Teßmannsdorf ein erhöhtes Inventar an Industrieschadstoffen.

Tabelle 5: Ergebnisse der Industriechemikalien und sonstigen Stoffe in Fließgewässern. Rot markierte Zellen, Konzentration > 1 µg/l, orange > 0,1 µg/l, leere Zellen Konzentration < Nachweisgrenze

Wirkstoff (17 von 58)	Einsatz	Nachweishäufigkeit Gesamt	Radelbach		Kröpeliner Stadtbach		Nebel-Wolken		Warnow		Hellbach		Türkower Bach		Nebel-Ahrenshagen		Recknitz	
			MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max
Benz(a)pyren	PAK	100	0,004	0,01	0,002	0,005	0,001	0,002	0,002	0,01	0,002	0,01	0,002	0,01	0,0005	0,002	0,00002	0,0002
Summe Hexabromcyclododecan (HBCDD)	Dämm-, Flamm- Schtm.	100	0,004	0,03	0,001	0,01	0,004	0,028	0,01	0,06	0,003	0,01	0,001	0,01	0,002	0,02	0,001	0,003
Fluoranthen	PAK	76	0,01	0,01	0,01	0,01	0,002	0,005	0,01	0,03	0,004	0,01	0,004	0,01	0,0004	0,003		
Benzotriazol	Korr.-Schutzm.	50	0,26	0,38	0,70	1,02	0,05	0,052			0,07	0,09						
Benzo(g,h,i)perylen (BgP)	PAK	49	0,003	0,01		0,004		0,001		0,01		0,003		0,01		0,002		0,0004
Octylphenol (Para-tert- Octylphenol)4-tOP	Ind.-Chem.	31				0,01		0,004									0,00005	0,0031
Bisphenol-A BPA	Ind.-Chem.	18		0,06		0,01		0,031			0,003	0,08	0,01	0,08	0,01	0,13		
Indeno(1,2,3-cd)pyren (IcdP)	PAK	16	0,001	0,01		0,002				0,003		0,003		0,01				
4-Methylbenzotriazol	Korr.-Schutzm.	13	0,02	0,08	0,13	0,28												
Benzo(b)fluoranthen (BbF)	PAK	10	0,002	0,01						0,01								
Benzo(k)fluoranthen (BkF)	PAK	10		0,01		0,01				0,01				0,01				
Benzylbutylphthalat	Weichm.	8		0,70		0,90		0,60								0,60		
Monooctylzinn-Kation	PVC Stabilisator	4				0,001		0,001										
alpha-HCH	Beiprkt. Insektizid-Hrstlg.	2									0,001							
beta-HCH	Beiprkt. Insektizid-Hrstlg.	2		0,001														
gamma-HCH	Insektizid	2		0,002														
Di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP)	Weichm.	2															0,20	0,80

Mit Blick auf die Seen (vgl. Tab 6) konnten dort lediglich 6 von 58 Substanzen nachgewiesen werden, sodass im Vergleich zu den Fließgewässern die Belastung der Seen insgesamt geringer ausfällt. Dennoch konnten auch hier insbesondere die Parameter Benz(a)pyren und HBCDD in relevanten Konzentrationen nachgewiesen werden (Nachweishäufigkeit jeweils 100 %).

Tabelle 6. Ergebnisse der Industriechemikalien und sonstigen Stoffe in Seen. Rot markierte Zellen, Konzentration > 1 µg/l, orange > 0,1 µg/l, leere Zellen Konzentration < Nachweisgrenze

Wirkstoff (6 von 58)	Einsatz	Nachweisfähigkeit		Parumer See		Warnsee		Inselsee, Seeteil Güstrow		Großlesiner See		Inselsee, Mühl- Rosin		Garder See, Mitte		Inselsee, Gutow		Sumpfee		Radener See		Bützower See, Hauptbecken		Großer Peetscher See		
		%	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max
Benz(a)pyren	PAK	100	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0004	0,0004	0,0002	0,0003	0,0001	0,0001	0,0002	0,00009	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,00007	0,0002	0,0003	0,0003				
Summe Hexabromcyclododecan (HBCDD)	Däms., Flamm.- Schtz.	100	0,02	0,03							0,003	0,007	0,01	0,02					0,01	0,01				0,008	0,009	
Di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP)	Weichm.	32	0,16	0,62	0,10	0,49	0,14	0,58	0,05	0,39	0,01	0,32	0,04	0,38	0,005	0,31										
Bisphenol-A BPA	Weichm.	27					0,005	0,02	0,03	0,05	0,004	0,02	0,001	0,01	0,003	0,02										
Fluoranthen	PAK	27					0,001	0,003	0,0005	0,002		0,001					0,001					0,003	0,003			
Benzylbutylphthalat	Weichm.	5	0,10	0,60																						

Die zulässigen Höchstkonzentrationen der UQN nach OGewV (betrifft hier Benzo[a]pyren und HBCDD) wurden in keinem Gewässer überschritten. In den Fließgewässern wurden mit Ausnahme der Recknitz für Benzo[a]pyren jedoch die Jahresdurchschnitts-UQN (gem. Anlage 8, OGewV) von 0,00017 µg/l überschritten. Gleiches gilt für den Wirkstoff HBCDD, für den die Jahresdurchschnittskonzentrationen (0,0016 µg/l gem. Anlage 8, OGewV) im Hellbach, im Radelbach, der Nebel und der Warnow überschritten wurden (vgl. Tab. 7).

Ein Ähnliches Bild zeigt sich für die Seen. Während im Inselsee (Seeteil Güstrow) die Jahresdurchschnitts-UQN für Benzo[a]pyren überschritten wurde, wurden zudem Überschreitungen für den Paramter HBCDD im Parumer See, Inselsee (Mühl-Rosin), Garder See, Radener See und Großer Peetscher See festgestellt.

Tabelle 7: Übersicht UQN-Überschreitungen gemäß OGewV für Industriechemikalien und sonstigen Stoffe in Fließgewässern und Seen

Gewässer/ Messstelle	Spurenstoff	Jahresdurchschnitts- konzentration	OGewV 2016 UQN (JD)
		[µg/l]	[µg/l]
Kröpelin Stadt bach/Deters hagen	Benzo[a]pyren	0,0024	0,00017
Hellbach/ Teßmannsdorf	Benzo[a]pyren	0,0025	0,00017
	Hexabromcyclododecan (HBCDD)	0,0034	0,0016
Radelbach/o.Radelsee	Benzo[a]pyren	0,0042	0,00017
	Hexabromcyclododecan (HBCDD)	0,0043	0,0016
Nebel/ Wolken	Benzo[a]pyren	0,0008	0,00017
	Hexabromcyclododecan (HBCDD)	0,0039	0,0016
Warnow-Kessin	Benzo[a]pyren	0,0024	0,00017
	Hexabromcyclododecan (HBCDD)	0,0099	0,0016
Thürkower Bach	Benzo[a]pyren	0,0021	0,00017
Nebel-Ahrenshagen	Benzo[a]pyren	0,0004	0,00017
	Hexabromcyclododecan (HBCDD)	0,0017	0,0016
Inselsee, Seeteil Güstrow	Benzo[a]pyren	0,00037	0,00017
Parumer See	Hexabromcyclododecan (HBCDD)	0,0174	0,0016
Inselsee, Mühl-Rosin	Hexabromcyclododecan (HBCDD)	0,0035	0,0016

Gewässer/ Messstelle	Spurenstoff	Jahresdurchschnitts- konzentration	OGewV 2016 UQN (JD)
		[µg/l]	[µg/l]
Garder See, Mitte	Hexabromcyclododecan (HBCDD)	0,0112	0,0016
Radener See	Hexabromcyclododecan (HBCDD)	0,0065	0,0016
Großer Peetscher See	Hexabromcyclododecan (HBCDD)	0,0080	0,0016

1.3 Arzneimittel - Gruppe 3

In der Gruppe der Arzneimittel (AZM) konnten 44 von 54 Wirkstoffen nachgewiesen werden (vgl. Tab. 8). Wie in den Vorjahren erfolgten häufige Nachweise für Blutdruckregulatoren, Süßstoffe, Schmerzmittel und Antiepileptika. Eine hohe Nachweishäufigkeit von 86 % konnte für das Metabolit Valsartansäure festgestellt werden, das im Radelbach in hohen Konzentration von bis zu 12,70 µg/l vorliegt. Valsartan kommt als Blutdruckregulator zum Einsatz. Eine bedeutsame Nachweishäufigkeit von 84 % erreichte zudem der Süßstoff Acesulfam und das Schmerzmittel 4AAAP. (Nachweishäufigkeit von 82 %). Die meisten Einzelstoffe werden im Radelbach, Kröpeliner Stadtbach, Hellbach und der Nebel (Wolken) ermittelt. Weitestgehend unbelastet ist die Nebel in Ahrenshagen. Dort konnten keine Einzelstoffe oberhalb der Nachweisgrenze ermittelt werden. Die geringen Konzentrationen sind vermutlich auf den Einfluss des Krakower Sees zurückzuführen.

Tabelle 8: Ergebnisse der AZM in Fließgewässern. Rot markierte Zellen, Konzentration > 1 µg/l, orange > 0,1 µg/l, leere Zellen Konzentration < Nachweisgrenze

Wirkstoff (44 von 64) - Auszug	Einsatz	Nachweis- häufig- keit Gesamt	Radelbach		Kröpeliner Stadtbach		Hellbach		Nebel-Wolken		Warnow		Thürkower Bach		Nebel- Ahrenshagen	
			MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max
Valsartansäure	Blutdruckregulator Metab.	86	6,97	12,70	3,07	5,94	0,98	2,50	1,14	3,30	0,50	0,86	0,46	0,86		
Acesulfam	Süßstoff	84	0,42	0,90	0,92	2,10	0,34	0,87	0,15	0,34	0,11	0,14	0,04	0,08		
Candesartan	Blutdruckregulator	83	2,85	4,38	1,96	2,84	0,79	1,02	0,41	0,58	0,16	0,27	0,08	0,13		
4-Acetylaminoantipyrin 4AAAP	Schmerzm. Metab.	82	0,26	0,38	0,83	1,25	0,21	0,32	0,11	0,24	0,06	0,10	0,02	0,07		
Telmisartan	Blutdruckregulator	80	0,37	0,74	0,69	1,44	0,10	0,18	0,06	0,13	0,01	0,04	0,02	0,03		
Lamotrigin	Anti.-Epileptikum	80	0,48	0,93	0,65	1,02	0,18	0,37	0,19	0,50	0,06	0,10	0,06	0,12		
4-Formylaminoantipyrin FAAP	Schmerzm.- Metabol.	78	0,39	0,89	2,59	4,67	0,68	1,19	0,25	0,41	0,10	0,15	0,05	0,21		
Valsartan	Blutdruckregulator	78	0,15	0,30	1,12	2,25	0,18	0,55	0,03	0,05	0,01	0,03	0,11	0,27		
Diclofenac	Schmerzm.	76	0,88	2,05	0,88	1,25	0,35	0,52	0,09	0,15	0,01	0,07	0,03	0,07		
Carbamazepin	Anti.-Epileptikum	73	0,74	1,41	0,39	0,80	0,08	0,19	0,11	0,30	0,03	0,06	0,01	0,03		
Gabapentin	Anti.-Epileptikum	71	0,90	2,33	1,96	5,12	0,70	2,61	0,09	0,13	0,06	0,09				
Hydrochlorothiazid	Blutdruckregulator	69	0,69	1,25	0,65	0,99	0,27	0,42	0,10	0,25	0,01	0,04	0,02	0,04		
Metformin	Diabetes	66	0,89	1,63	2,52	4,73	0,62	1,23	0,26	0,35	0,03	0,31		0,12		
Metoprolol	Betablocker	65	0,50	0,83	0,77	1,15	0,13	0,23	0,04	0,07	0,01	0,03		0,02		
Amidotrizoat	Kontrastmittel	61	0,83	4,37	0,25	0,89	0,03	0,10	0,41	0,62	0,09	0,16	0,04	0,25		
Iopamidol	Kontrastmittel	59	1,31	5,54	1,29	2,58	0,62	1,10		0,05	0,03	0,09				
Tramadol	Schmerzm.	57	0,25	0,43	0,36	0,48	0,16	0,18	0,07	0,11						
Primidon	Anti.-Epileptikum	57	0,07	0,20	0,09	0,20	0,01	0,03	0,06	0,16	0,02	0,03	0,004	0,09		
Venlafaxin	Antidepressivum	55	0,15	0,41	0,15	0,20	0,03	0,09	0,02	0,04		0,01				
Cyclamat	Süßstoff	53	0,03	0,15	0,14	0,22	0,07	0,19	0,04	0,11	0,01	0,07		0,17		
Iomeprol	Kontrastmittel	51	0,02	0,23	0,22	0,63	0,07	0,31	0,38	0,98	0,15	0,30	0,002	0,19		
Saccharin	Süßstoff	49	0,04	0,15	0,32	0,61	0,09	0,26	0,03	0,09	0,01	0,07				
Ibuprofen	Schmerzm.	22	0,02	0,15	0,09	0,21	0,003	0,05		0,01						

Vergleichbar geringe Konzentrationen wurden auch am Insensee und Sumpfsee gefunden (vgl. Tab. 9). Die Anzahl der Einzelstoffe in der Gruppe der AZM ist im Vergleich zu den Fließgewässern deutlich geringer. Mit einer Nachweis Häufigkeit von 41 % konnte aber auch hier insbesondere Valsartansäure nachgewiesen werden. Die häufigsten Einzelstoffe wurden im Bützower See, Radener See, Warinsee und Gardener See nachgewiesen.

Da bisher für Arzneimittelwirkstoffe weder EU-weit noch national UQN festgelegt wurden erfolgt keine Einordnung der Ergebnisse im Hinblick auf die OGewV.

Tabelle 9: Ergebnisse der AZM in Seen. Rot markierte Zellen, Konzentration > 1 µg/l, orange > 0,1 µg/l, leere Zellen Konzentration < Nachweisgrenze

Wirkstoff (13 von 64)	Einsatz	Nachweishäufigkeit Gesamt		Bützower See, Hauptbecken		Radener See		Warinsee		Garder See, Mitte		Großer Peetscher See		Großtessiner See		Parumer See		Inselsee, Gutow		Sumpfsee		Inselsee, Seetell Gutow		Inselsee, Mühl-Rosin		
		%	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max	MW	Max
		Valsartansäure	Blutdruckregulator Metab.	41	0,36	0,36	0,18	0,20	0,13	0,14	0,11	0,11	0,004	0,02												
Candesartan	Blutdruckregulator	36	0,11	0,12	0,01	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,001	0,01														
Acesulfam	Süßstoff	36	0,06	0,07	0,10	0,11	0,06	0,07	0,01	0,04	0,001	0,03														
Lamotrigin	Anti-Epileptikum	27	0,02	0,02			0,02	0,02	0,01	0,01																
Saccharin	Süßstoff	27			0,10	0,11	0,07	0,08	0,01	0,05						0,01	0,04									
Gabapentin	Anti-Epileptikum	23	0,04	0,05	0,001	0,01	0,003	0,02	0,03	0,07																
4-Acetylaminoantipyrin 4AAAP	Schmerzmittel Metab.	14	0,02	0,03	0,003	0,02																				
Carbamazepin	Anti-Epileptikum	14	0,02	0,03			0,004	0,02																		
Telmisartan	Blutdruckregulator	14	0,02	0,03	0,003	0,02																				
4-Formylaminoantipyrin FAAP	Schmerzmittel Metabol.	9	0,04	0,04																						
Diclofenac	Schmerzmittel	9	0,04	0,10									0,09	0,20												
Pregabalin	Schmerzmittel	5								0,01	0,03															
Iopamidol	Kontrastmittel	5	0,01	0,05																						