Pestizideinsatzes in der Gemeinde Edingen-Neckarhausen anhand von Trinkwasseranalysen 2016-2023/2024 und weiteren Untersuchungen

Dr. Fritz Stumm Diplom-Chemiker fstumm@yahoo.com



Gliederung

- 1. Daten
- 2. Pestizide und ihre Metaboliten
- 3. Wasserschutzgebiete
- 4. TFA
- 5. Auswertungen
- 6. Edingen-Neckarhausen im Landesvergleich BW nach amtlichen Messdaten
- 7. Fazit
- 8. To-do-Vorschläge
- 9. Ausblick

- Das Thema "Pestizide in der Landwirtschaft" in Edingen-Neckarhausen wird (fast!) abschließend behandelt.
- Weitere Untersuchungen können die Ergebnisse hier nur bestätigen oder weiter illustrieren; neue Erkenntnisse können nicht gewonnen werden.
- In relevanten benachbarten Gebieten sind weitere Untersuchungen sehr wichtig und wertvoll.
- Alle Erkenntnisse liegen vor, und es ist an der Zeit, als Konsequenz konkrete Konzepte und Projekte zu entwickeln und zu verfolgen.

Zugrundeliegende Daten



MVV Netze GmbH TV.R.5, Qualitätssicherung, Labor

Wasserversorgungsverband Neckargruppe Hauptstraße 60

Untersuchung von Trinkwasser

Mannheim, den 16.10.202

 Auftraggeber:
 s.o.

 Probeeingang
 16.08.2023

 Ort:
 Edingen-Neckarhausen

 Untersuchungszeitraum:
 16.08.2023
 - 13.10.2023

benahme: nach DIN ISO 5667-5 2011-02 und DIN EN ISO 19458 2006-12 Zweck:

Probennehmer				Schwarz	Schwarz
Objekt	Trinkwasserverso rgung Edingen-Neckarh ausen	Trinkwasserverso rgung Edingen-Neckarh ausen			
Probenahmestelle		Edingen, Pumpwerk 1, Brunnen 1	Edingen, Pumpwerk 1, Brunnen 2		
Probenahmedatum				16.08.2023	16.08.2023
Probenahmezeit				09:40	09:50
Analysennummer				9347	9348
Kalenderjahr				2023	2023
Parameter	Verfahren	Einheit	GW nach TrinkwV		
Mikrobiologische Untersuchung					
Koloniezahl 22°C	Trinke/V \$43 Abestz 3	KBE/ml	100/ml	0	0
Koloniezahl 36°C	TrinkeV §43 Absatz 3	KBE/ml	100/ml	0	0
Escherichia coli	DIN EN ISO 9308-1 2017-09	KBE/100 ml	0/100ml	0	0
Coliforme Bakterien	DIN EN ISO 9308-1 2017-09	KBE/100 ml	0/100ml	0	0
Enterococcen	DIN EN ISO 7899-2 2000-11	KBE/100 ml	0/100ml	0	0
Chemische Analyse					
Wassertemperatur	DIN 38404-4 1976-12	°C	-	13,3	13,0
pH-Wert	DIN EN ISO 10523 2012-04	-	6,50 - 9,50	7,25	7,28
Messtemperatur, pH-Wert	-	°C	-	13,3	13,0
pH-Wert nach CaCO3-Sätt. (berechnet)	DIN 38404-10 2012-12	-		7,23	7,24
Elektrische Leitfähigkeit b. 25°C	DIN EN 27888 1993-11	µS/cm	2790	804	811
Sauerstoff	DIN ISO 17289 2014-12	mg/l	-	3,4	4,2
Säurekapazität bis pH 4,3	DIN 38409-7 2005-12	mmol/l		4,57	4,55
Messtemperatur, SK 4,3	-	°C	-	21,8	21,5
Basekapazität, BK 8,2	DIN 38409-7 2005-12	mmol/I	-	0,49	0,49
Messtemperatur, BK 8,2		°C		19,6	19,7

Probennehmer				Schwarz	Schwarz
				Trinkwasserverso	Trinkwasserverse
Objekt	rgung	rgung			
Objeta	Edingen-Neckarh	Edingen-Neckarl			
				ausen	ausen
Probenahmestelle				Edingen, Pumpwerk 1,	Edingen, Pumpwerk 1,
Propenaninesiene	Brunnen 1	Brunnen 2			
Probenahmedatum	16.08.2023	16.08.2023			
Probenahmezeit				09:40	09:50
Chlorpyriphos-ethyl	DIN EN ISO 10695	and a	0.1	e0.03	<0.03
	2006-11 DIN 38407-36 2014-09	μg/l	41.	40,00	
Chlortoluron	DIN 38407-36 2014-09 DIN EN ISO 10695	μg/1	0,1	<0,05	<0,05
Cyanazin	2000-11 DIN EN ISO 10696	μg/l	0,1	<0,03	<0,03
Cyhalothrin-Lambda	2000-11	μg/l	0,1	<0,03	<0,03
DDT o,p-	DIN EN ISO 10695 2000-11 DIN EN ISO 10695	μg/1	0,1	<0,03	<0,03
DDT p,p-	DIN EN ISO 10695 2000-11	μg/l	0,1	<0,03	<0,03
Desphenylchloridazon	DIN 38407-36 2014-09	ир/1	-	0,305	0,290
Desethylatrazin	DIN EN ISO 10695	µg/l	0.1	<0.03	< 0.03
Desethylterbutylazin	2000-11 DIN EN ISO 10695	ид/1	0,1	<0.03	< 0.03
Desisopropylatrazin	2000-11 DIN EN ISO 10695	μg/1	0,1	<0.03	<0.03
Diazinon	2000-11 DIN EN ISO 10695		0,1	<0.03	<0.03
	2000-11 DIN 38407-35 2010-10	µg/l			
Dicamba	DIN 38407-35 2010-10	μg/l	0,1	<0,05	<0,05
Dichlobenil	2000-11 DIN EN ISO 10695	μg/1	0,1	<0,03	<0,03
Dichlorbenzamid		μg/l	0,1	<0,03	<0,03
Dieldrin	DIN EN ISO 10695 2000-11	μg/l	0,03	<0,02	<0,02
Dimethoat	DIN 38407-36 2014-09	µg/I	0,1	<0,05	<0,05
Dimethomorph	DIN 38407-36 2014-09	ид/1	0,1	<0.05	<0.05
Diuron	DIN 38407-36 2014-09	µg/l	0,1	<0.03	< 0.03
DMS	DIN 38407-36 2014-09	µg/l		0.053	0.053
Endrin	DIN EN ISO 10695	µg/1	0.1	<0.03	<0.03
Ethidimuron	2000-11 DIN 18407-05 2014-09		0,1	<0.05	<0.05
Flazasulfuron	DIN 38407-36 2014-09	μg/l	0,1	<0.05	<0.05
		μg/l			10,00
Fluopyram	DIN 38407-36 2014-09	μg/l	0,1	<0.05	<0,05
HCH alpha-	2000-11 DIN EN ISO 19995	μg/1	0,1	<0,03	<0,03
HCH beta-		μg/l	0,1	<0,03	<0,03
HCH delta-	DIN EN ISO 10695 2000-11	μg/1	0,1	<0,03	<0,03
Heptachlor	DIN EN ISO 10695	µg/l	0,03	<0,02	<0,02
Heptachlorepoxid	DIN EN ISO 10696 2000-11	µg/1	0,03	<0.02	<0.02
Hexazinon	DIN 38407-36 2014-09	µg/l	0.1	< 0.05	< 0.05
Imidacloprid	DIN 38407-36 2014-09	µg/l	0.1	<0.05	<0.05
Isodrin	DIN EN ISO 10695	ид/1	0,1	<0.03	<0.03
	2000-11 DIN 38407-36 2014-09		0,1	<0.05	<0.05
Isoproturon Lenacil	DIN 18407-95 2014-09	µg/l			
	DIN 38407-36 2014-09 DIN EN ISO 10695	µg/l	0,1	<0,05	<0,05
Lindan	2000-11	μg/l	0,1	<0,03	<0,03
Linuron	DIN 38407-36 2014-09 DIN EN ISO 10665	μg/l	0,1	<0,03	<0,03
Malathion	DIN EN ISO 10695 2000-11	μg/l	0,1	<0,03	<0,03
MCPA	DIN 38407-35 2010-10	μg/l	0,1	<0,03	<0,03
MCPB	DIN 38407-35 2010-10	μg/l	0,1	<0,03	<0,03
Mecoprop	DIN 38407-35 2010-10	µg/1	0,1	<0.03	<0.03
Metalaxyl	DIN EN ISO 10695	µg/l	0,1	<0.03	<0.03
Metazachlor	2000-11 DIN EN ISO 10695	да/1	0,1	<0.03	<0.03
Methabenzthiazuron	2000-11 DBN 38407-35 2014-09	μg/I	0,1	<0.05	<0.05
	DIN 38407-36 2014-09 DIN EN ISO 10695				
Metolachlor	2000-11	µg/l	0,1	<0,03	<0,03
Metobromuron	DIN 38407-36 2014-09	μg/l	0,1	<0,05	<0,05
	DIN EN ISO 10695 2000-11	μg/I	0,1	<0,03	<0,03
Methoxychlor				0,152	0.133
Methyldesphenylchloridazon	DIN 38407-36 2014-09	µg/1		0,152	0,133
	DIN 38407-36 2014-09 DIN 38407-36 2014-09	μg/1 μg/1	0,1	<0,05	<0,05

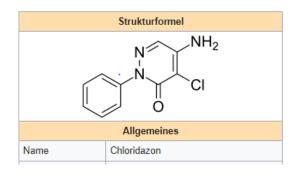
- 8 Trinkwasseranalysen der MVV Netze / Wasserversorgungsverband "Neckargruppe" der Jahre 2016-2024
- Der aktuelle Bericht ist online auf der Seite der Gemeinde
- Umfangreiche Analysen: Mikrobiologie, Aromaten, Pestizide
- Lediglich 3 Werte sind in allen Analysen auffällig: DMS, Desphenylchloridazon und Methyldesphenylchloridazon

DMS, Desphenylchloridazon und Methyldesphenylchloridazon gehören zur Gruppe der "nicht relevante Metaboliten" (nrM)

- In der Regel sind es sogenannte "nicht relevante Metaboliten" (nrM), die im Trinkwasser nachgewiesen werden. "Nicht relevant" daher, weil sie keine pestizide Restaktivität und kein pflanzenschutzrechtliches und toxisches Wirkungspotenzial mehr besitzen.
- Für die nrM gelten die Grenzwerte nach Trinkwasserverordnung nicht. Zur Beurteilung von Gehalten an nrM in Trinkwasser werden vom Umweltbundesamt festgelegte "Gesundheitliche Orientierungswerte" (GOW) herangezogen. Die GOW betragen je nach Substanz 1,0 bzw. 3,0 µg/L.
- Die 10 wichtigsten nrM im Trinkwasserbereich sind:
 - Desphenylchloridazon und Methyl-Desphenylchloridazon (von Chloridazon)
 - Dimethylsulfamid / DMS (von Tolylfluanid)
 - Dimethachlor-Metabolit, Dimethachlor Oxalsäure-Metabolit A und Dimethachlor Sulfonsäure-Metabolit A (von Dimethachlor)
 - Metazachlor-Oxalsäure-Metabolit A und Metazachlor-Sulfonsäure-Metabolit A (von Metazachlor)
 - S-Metolachlor-Oxalsäure-Metabolit A und S-Metolachlor-Sulfonsäure-Metabolit A (von S-Metolachlor)

(Methyl)desphenylchloridazon / Chloridazon

- **Chloridazon** ist ein selektives Herbizid (Pflanzenschutzmittel), welches in den 1960er Jahren von BASF auf den Markt gebracht wurde und überwiegend im Rübenanbau eingesetzt wird.
- Da das seit vierzig Jahren eingesetzte Chloridazon (in Form des Abbauproduktes Desphenyl-Chloridazon) im Jahr 2007 im Grundwasser nachgewiesen wurde, empfiehlt die chemische Industrie seit März 2007 freiwillig, auf den Einsatz in Trinkwasserschutzgebieten zu verzichten.
- In den Staaten der EU endete die Zulassung von chloridazonhaltigen Pflanzenschutzmitteln am 31. Dezember 2018.
 - z.B. Rebell Ultra (BASF; 65 % Chloridazon) Bis zum 30. Juni 2019 darf das Mittel verkauft werden. Diese Abverkaufsfrist sieht das Pflanzenschutzgesetz vor.
 - Bis zum 30. Juni 2020 müssen Anwender das Präparat aufgebraucht haben. Nach Ende der Aufbrauchfrist sind eventuelle Reste entsorgungspflichtig.



Chloridazon wird über den Metaboliten B (Desphenyl-Chloridazon bzw. 4-Amino-5-chlorpyridazin-6-on) zum Metaboliten B1 (Methyl-desphenyl-Chloridazon bzw. 1-Methyl-4-amino-5-chlorpyridazin-6-on) abgebaut.

Dimethylsulfamid = DMS / Tolylfluanid

- Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) hat 2007 für Pflanzenschutzmittel mit dem Wirkstoff Tolylfluanid das Ruhen der Zulassung angeordnet.
- Grund für die Anordnung sind mögliche negative Auswirkungen eines Abbauprodukts von Tolylfluanid auf die Trinkwassergewinnung. Im November 2006 hatte der Zulassungsinhaber Behörden und Wasserversorger darüber informiert, dass nach Anwendung der Mittel das bislang unbekannte Abbauprodukt Dimethylsulfamid (DMS) im Boden entstehen und in Grund- und Oberflächenwasser gelangen kann. Wird dieses zur Trinkwassergewinnung entnommen und aufbereitet, kann aus DMS ein gesundheitsschädliches Nitrosamin entstehen, das mit einfachen Mitteln nicht vollständig entfernt werden kann. Einträge von DMS in Grund- und Oberflächenwasser, das zur Trinkwassergewinnung genutzt wird, müssen daher vermieden werden.

Wasserschutzgebiete

Wasserschutzzone I (Fassungsbereich):

Unmittelbare Umgebung der Wasserfassung. Hier gelten die strengsten Schutzbestimmungen und selbst das Betreten ist verboten.

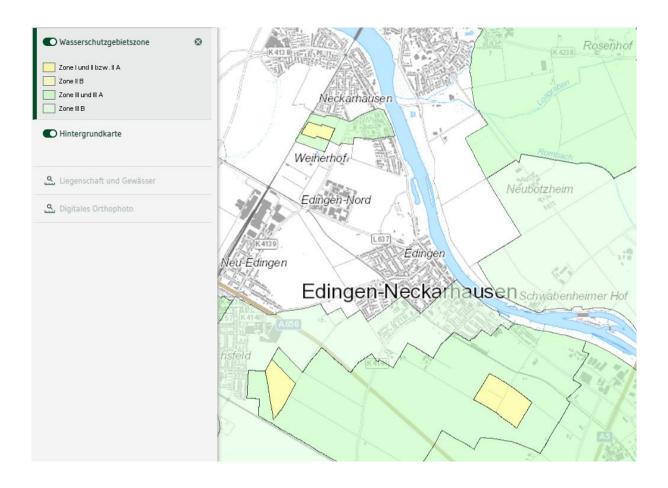
• Wasserschutzzone II (Engere Schutzzone):

Die Fließzeit des Grundwassers innerhalb der Wasserschutzzone II zur Fassung soll mindestens 50 Tage betragen. Die Lebensdauer schädlicher Mikroorganismen ist in der Regel kürzer als 50 Tage, daher dient die Wasserschutzzone II unter anderem dem Schutz des Trinkwassers vor Krankheitserregern.

• Wasserschutzzone III (Weitere Schutzzone):

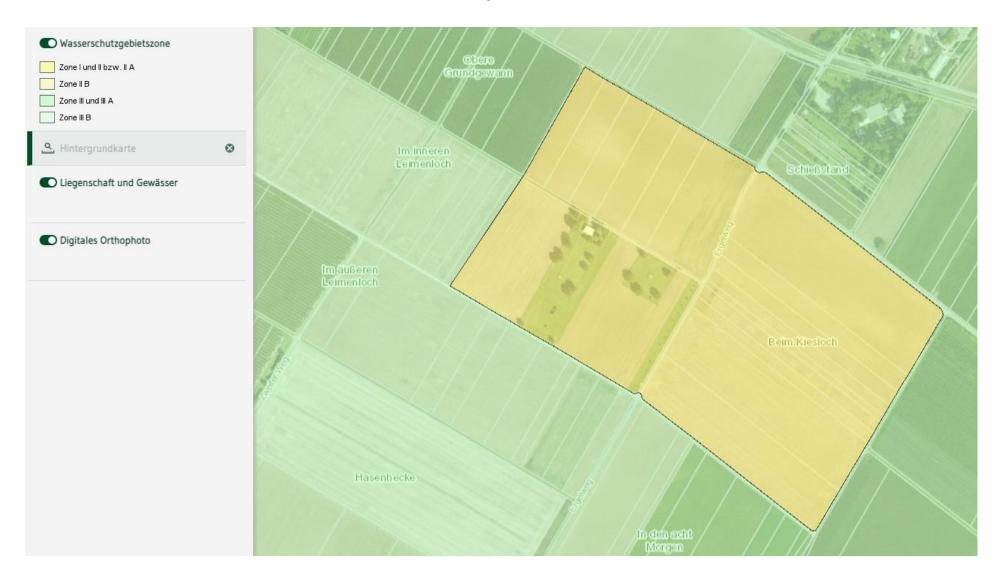
Das gesamte Einzugsgebiet der Trinkwasserentnahme wird von der Wasserschutzzone III erfasst. Das Einzugsgebiet beinhaltet die gesamte Fläche in der das Grundwasser zu den Brunnen oder Quellen fließt. Daher kann das Einzugsgebiet mehrere Kilometer weit reichen und beispielsweise auch Siedlungsgebiete umfassen. Die Wasserschutzzone III kann abhängig von der Fließzeit des Grundwassers noch in III A und III B unterteilt sein.

Trinkwassergewinnung in Edingen-Neckarhausen

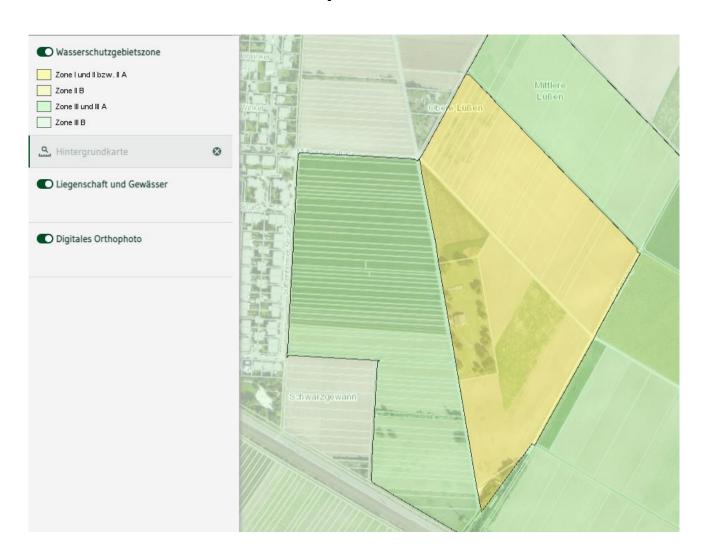


- Der Wasserversorgungsverband "Neckargruppe" fördert in 3 Pumpwerken mit insgesamt 5 Trinkwasserbrunnen Trinkwasser. Das Pumpwerk Edingen I (mit 2 Brunnen) befindet sich in Edingen nahe dem Wasserturm der sich auf wiederum auf Heidelberger Gemarkung befindet. Das Pumpwerk Edingen II (mit 2 Brunnen) befindet sich nahe Mannheim-Friedrichsfeld.
- Darüber hinaus gibt es noch das Pumpwerk Neckarhausen (1 Brunnen), das als Notpumpwerk dient und durch regelmäßiges Spülen zur Aufrechterhaltung der Betriebsfähigkeit in Betrieb ist.

Pumpwerk 1



Pumpwerk 2



Notpumpwerk Neckarhausen



Daten der Trinkwasseranalysenbis 2023

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
DC P1 B1	0,848	0,552	0,872	0,376	0,286	0,335	0,322	0,305
DC P1 B2	0,665	0,709	0,870	0,512	0,376	0,346	0,331	0,290
DC P2 B1	1,420	1,900	1,561	1,360	1,450	0,398	1,040	0,759
DC P2 B2	1,700	1,980	1,860	1,340	1,560	0,952	1,100	0,930
MDC P1 B1	0,371	0,206	0,509	0,189	0,139	0,165	0,153	0,152
MDC P1 B2	0,287	0,292	0,502	0,268	0,190	0,170	0,152	0,133
MDC P2 B1	0,911	. 0,970	1,050	0,811	0,772	0,710	0,720	0,532
MDC P2 B2	0,960	1,010	1,110	0,927	0,864	0,640	0,751	0,622
DMS P1 B1	0,058	0,065	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,053
DMS P1 B2	0,056	0,071	0,050	0,050	0,050	0,050	0,055	0,053
DMS P2 B1	0,063	0,067	0,051	0,050	0,066	0,075	0,055	0,054
DMS P2 B2	0,056	0,067	0,052	0,050	0,055	0,050	0,064	0,056
TFA P1 B1			12,600	10,200	6,700	2,900	3,700	6,000
TFA P1 B2			10,600	10,400	6,900	4,100	5,100	7,700
TFA P2 B1			9,900	14,600	14,600	10,600	9,600	9,700
TFA P2 B2			10,600	14,300	14,500	10,300	8,900	8,500

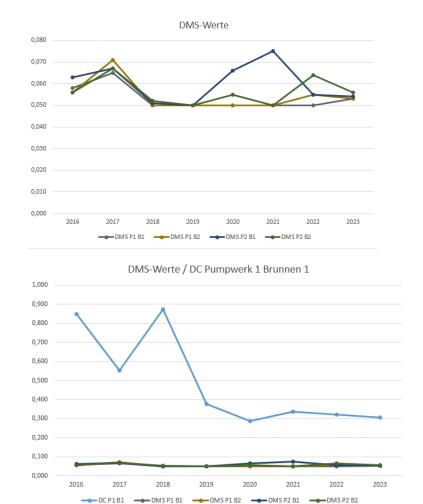
Pumpwerk 1

Pumpwerk 2

Überschreitung 1,0 μg/L GOW Gesundheitliche Orientierungswerte 1,0 bzw. 3,0 μg/L Für Desphenylchloridazon gilt GOW = 3,0 μg/L

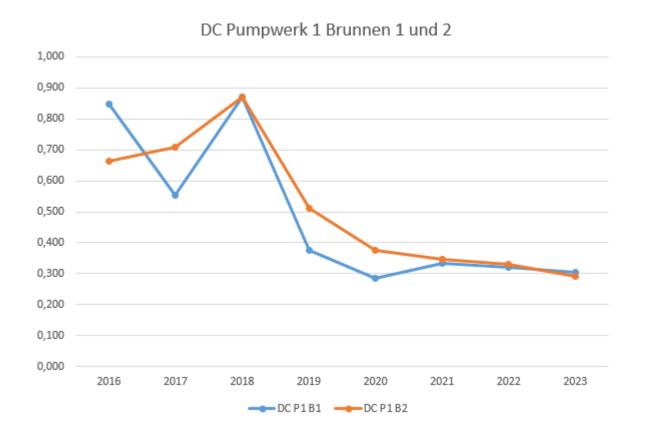
- Alle Überschreitungen >
 1,0 μg/L finden in Pumpwerk
 2 statt.
- In jüngerer Zeit gibt es keine Überschreitungen mehr. (Aber: 2024!)
- Für Desphenylchloridazon DC gilt GOW = 3,0 μg/L.

Dimethylsulfamid = DMS / Tolylfluanid



- Die Werte für DMS liegen um die Nachweisgrenze / Relevanzgrenze von 0,05 μg/L.
- Die Werte für beide Brunnen eines jeden Pumpwerks zeigen eine gute Übereinstimmung ⇒Annahme: die Abbauprozesse haben sich "beruhigt" und die stabile Chemikalie ist gleichmäßig im Grundwasser verteilt.
- Tolylfluanid wurde im Jahr 2008 verboten; es findet sich eine konstante Belastung um die Nachweisgrenze auch noch im Jahr 2023.

Messgenauigkeit / Validität / Zuverlässigkeit der Messdaten



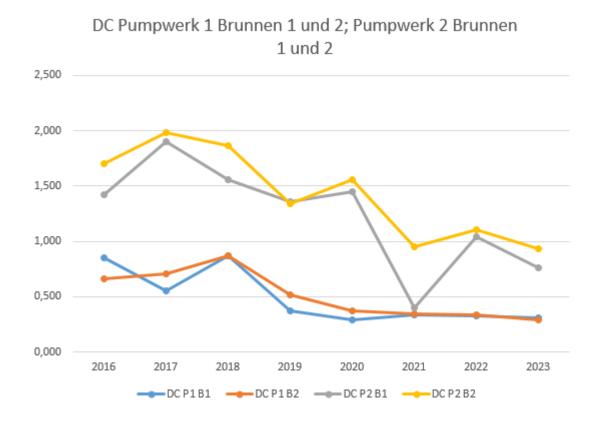
Man würde eine gute Übereinstimmung der Messdaten von Brunnen 1 und 2 eines jeden Pumpwerkes erwarte.

Aber:

- In "späteren Jahren" gute Übereinstimmung aber starke Schwankungen in "früheren Jahren".
- Die Werte für Brunnen 2 bei Pumpwerk

 scheinen systematisch über den
 Werten für Brunnen 1 zu liegen
 ⇒systematischer bautechnischer
 Grund?

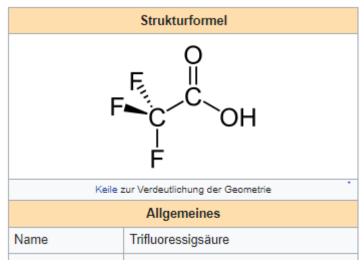
Aussagekraft der Messdaten

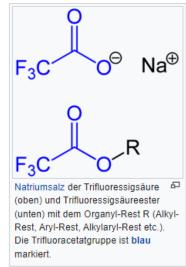


- Selbst mit scheinbar schwankenden Messwerte lassen sich klare Trends erkennen und lassen sich klare Vergleiche ziehen.
- Die Werte für Pumpwerk 2 sind sehr viel höher als die Werte für Pumpwerk 1.
- Auch bei Pumpwerk 2 liegen die Werte für Brunnen 1 systematisch über den Werten für Brunnen 2.
- Der Messwert für Desphenylchloridazon im Jahr 2021 für Brunnen 1 muss falsch (übertragen worden?) sein.

Trifluoressigsäure / Trifluoracetat TFA

- Die C-F-Bindung ist (bio)chemisch sehr stabil und wird nicht abgebaut ("Ewigkeitschemikalie").
- Die Quelle für TFA kann nur der Neckar sein, niemals die Landwirtschaft.





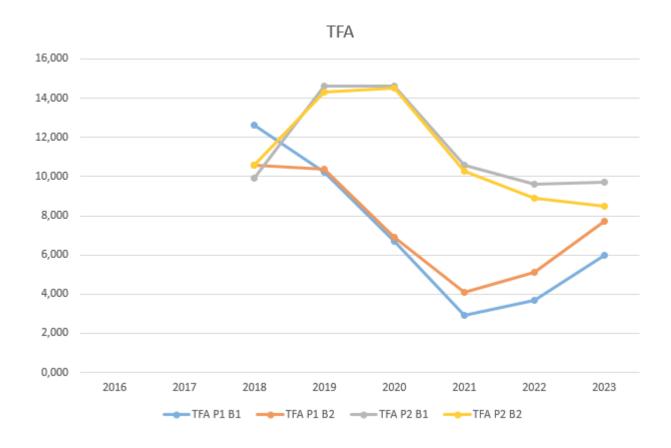
RNZ+ TFA im Trinkwasser

Edingen-Neckarhausen verklagt Solvay

Wegen Trinkwasser-Verschmutzung mit Trifluoracetat: Wasserversorgungsverband hofft auf Erstattung von rund 100.000 Euro.

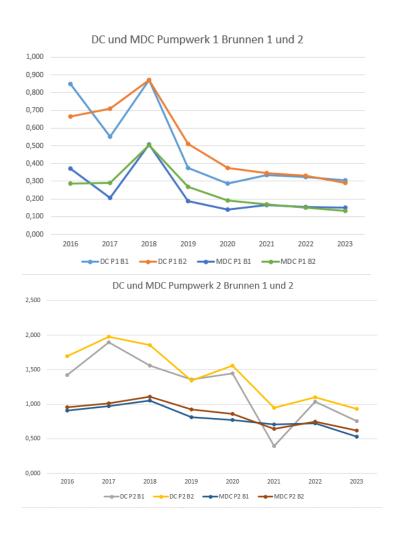
Edingen-Neckarhausen. (nip) Der Wasserversorgungsverband "Neckargruppe" hat wegen der Verschmutzung des Trinkswassers mit dem Salz Trifluoracetat (TFA) Klage gegen das einleitende Unternehmen Solvay in Bad Wimpfen eingereicht. Das teilte Bürgermeister Simon Michler in der Sitzung des Gemeinderats mit.

TFA



- Die einzige Quelle für TFA kann nur der Neckar sein; die Landwirtschaft als Quelle für TFA ist ausgeschlossen.
- Gute Übereinstimmung der Werte beider Pumpwerke für Brunnen 1 und 2 ⇒TFA ist gleichmäßig im Grundwasser verteilt.
- Es zeigt sich eine Welle in Pumpwerk 2 im Jahr 2019-2020.
- Dieser Welle muss eine höhere, frühere Welle entsprechen, die sich für die Jahre 2016-2018 andeutet .
- Für 2023 baut sich in Pumpwerk 1 eine neue Welle auf; die Welle für Pumpwerk 2 läuft zeitlich nach.
- Die Wanderungsdauer für das stark polaren TFA von Pumpwerk 1 zu Pumpwerk 2 beträgt ca. 2 Jahre; ca. 1 weiteres Jahr vom Neckar zu Pumpwerk 1. Unpolarere Stoffe müssen eine längere Wanderungsdauer haben.

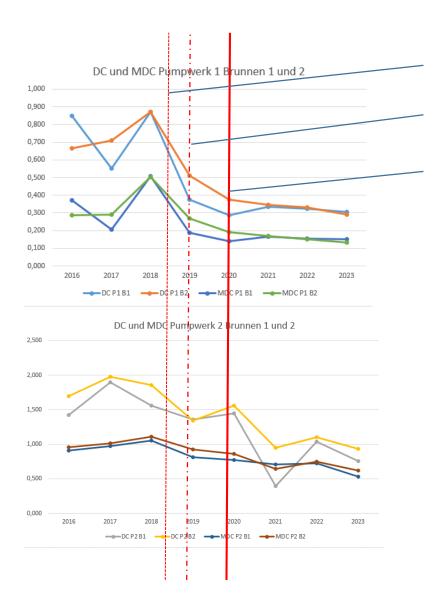
Vergleich Desphenylchloridazon DC mit seinem Abbauprodukt Methyldesphenylchloridazon MDC



$$C \rightarrow DC \rightarrow MDC$$

- Die Konzentration von DC korreliert sehr gut mit der Konzentration des Abbauproduktes MDC.
- Der Abbau findet sehr schnell statt, im Verhältnis zur Wanderungsdauer von Schadstoffen aus dem Neckar zu den Pumpwerken.
- ⇒In den Brunnen wird die lokale Belastung der unmittelbaren Umgebung gemessen.

Eintrag von Chloridazon



Ende EU-Zulassung 31.12.2018

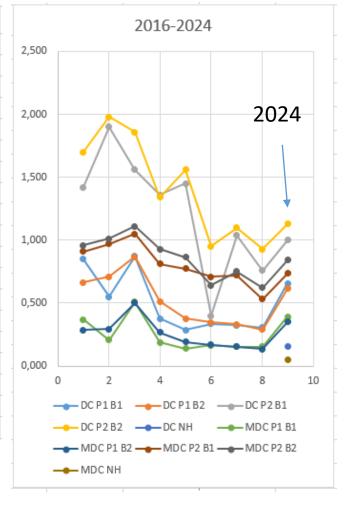
Abverkaufsfrist 30.06.2019

Aufbrauchsfrist 30.06.2020

- Die gesetzlichen Vorgaben wurden sicher eingehalten.
- Es gibt keine Hinweise darauf, dass entsorgungspflichte Pestizide zum Zeitpunkt der Entsorgungspflicht ausgebracht wurden (bis 2023!).

2024 – Werte mit Notpumpwerk Neckarhausen

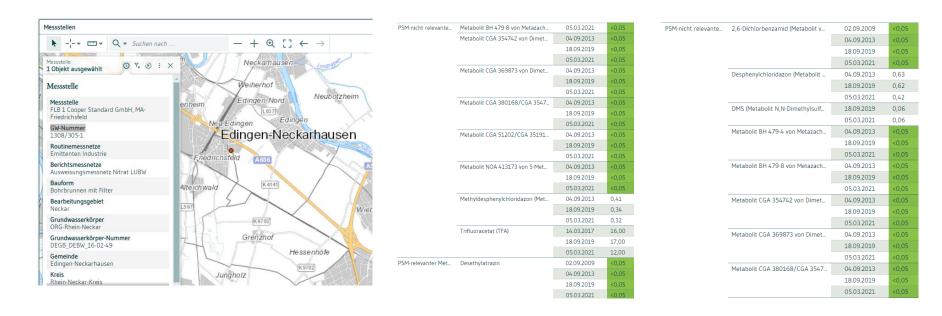
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
DC P1 B1	0,848	0,552	0,872	0,376	0,286	0,335	0,322	0,305	0,657
DC P1 B2	0,665	0,709	0,870	0,512	0,376	0,346	0,331	0,290	0,614
DC P2 B1	1,420	1,900	1,561	1,360	1,450	0,398	1,040	0,759	1,000
DC P2 B2	1,700	1,980	1,860	1,340	1,560	0,952	1,100	0,930	1,130
DC NH									0,156
MDC P1 B1	0,371	0,206	0,509	0,189	0,139	0,165	0,153	0,152	0,392
MDC P1 B2	0,287	0,292	0,502	0,268	0,190	0,170	0,152	0,133	0,349
MDC P2 B1	0,911	0,970	1,050	0,811	0,772	0,710	0,720	0,532	0,736
MDC P2 B2	0,960	1,010	1,110	0,927	0,864	0,640	0,751	0,622	0,840
MDC NH									0,053
DMS P1 B1	0,058	0,065	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,053	0,047
DMS P1 B2	0,056	0,071	0,050	0,050	0,050	0,050	0,055	0,053	0,051
DMS P2 B1	0,063	0,067	0,051	0,050	0,066	0,075	0,055	0,054	0,059
DMS P2 B2	0,056	0,067	0,052	0,050	0,055	0,050	0,064	0,056	0,055
TFA P1 B1			12,600	10,200	6,700	2,900	3,700	6,000	5,100
TFA P1 B2			10,600	10,400	6,900	4,100	5,100	7,700	6,100
TFA P2 B1			9,900	14,600	14,600	10,600	9,600	9,700	9,600
TFA P2 B2			10,600	14,300	14,500	10,300	8,900	8,500	9,000
TFA NH									4,400



Sonderfall 2024

- Zweifelsfreier Beleg, dass seit 2020 verbotene Chloridazon-haltige Pestizide in der unmittelbaren Umgebung der Pumpwerke 1 und 2 eingesetzt wurden
- Vorsätzliche Grundwasserverunreinigung und ein Verstoß gegen das WHG
- Illegale Entsorgung entsorgungspflichtiger Chemikalien
- Klarer Strafrechtstatbestand, klares öffentliches Interesse

Weitere Untersuchungen



- Amtliche Messstelle Cooper Standard GmbH
- Wasserbrunnen Industrieemittend, nahe Pumpwerk 2
- DMS konstant niedrig, DC und MDC 2013, 2019 konstant, 2021 abnehmend
- Keine anderen Belastungen

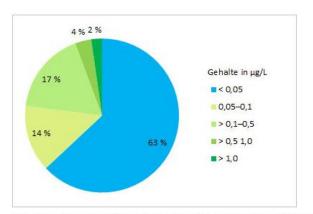
Edingen-Neckarhausen im Landesvergleich BW 2018





- Die Bedeutung der "nicht relevanten Metaboliten" nrM spiegelt sich in den folgenden Grafiken wieder.
- Von den Chemischen und Veterinäruntersuchungsämtern des Landes Baden-Württemberg wurden im Berichtsjahr 2018 264 Trinkwasserproben auf diese Metaboliten untersucht. Der für die einzelnen nrM jeweils festgelegte GOW wurde bei allen Proben eingehalten.
- Am häufigsten war Desphenylchloridazon zu finden (37 % der Proben), gefolgt von Dimethylsulfamid (20 % der Proben) und Methyl-Desphenylchloridazon (17 % der Proben). Die restlichen 7 nrM waren jeweils in etwa 5 % der Proben vorhanden.
- Weitere Einzelheiten zu den Gehalten an Desphenylchloridazon sind nachfolgend grafisch dargestellt.
- Quelle: https://www.ua-bw.de/pub/beitrag.asp?subid=1&Thema_ID=2&ID=2935

Edingen-Neckarhausen hält die GOW-Grenze ein, aber....



	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
DC P1 B1	0,848	0,552	0,872	0,376	0,286	0,335	0,322	0,305
DC P1 B2	0,665	0,709	0,870	0,512	0,376	0,346	0,331	0,290
DC P2 B1	1,420	1,900	1,561	1,360	1,450	0,398	1,040	0,759
DC P2 B2	1,700	1,980	1,860	1,340	1,560	0,952	1,100	0,930
MDC P1 B1	0,371	0,206	0,509	0,189	0,139	0,165	0,153	0,152
MDC P1 B2	0,287	0,292	0,502	0,268	0,190	0,170	0,152	0,133
MDC P2 B1	0,911	0,970	1,050	0,811	0,772	0,710	0,720	0,532
MDC P2 B2	0,960	1,010	1,110	0,927	0,864	0,640	0,751	0,622
DMS P1 B1	0,058	0,065	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,053
DMS P1 B2	0,056	0,071	0,050	0,050	0,050	0,050	0,055	0,053
DMS P2 B1	0,063	0,067	0,051	0,050	0,066	0,075	0,055	0,054
DMS P2 B2	0,056	0,067	0,052	0,050	0,055	0,050	0,064	0,056
TFA P1 B1			12,600	10,200	6,700	2,900	3,700	6,000
TFA P1 B2			10,600	10,400	6,900	4,100	5,100	7,700
TFA P2 B1			9,900	14,600	14,600	10,600	9,600	9,700
TFA P2 B2			10,600	14,300	14,500	10,300	8,900	8,500

Abb. 1: Desphenylchloridazon (GOW = 3,0 μg/L) war in 37 % der Proben enthalten (höchster festgestellter Wert: 2,4 μg/L).

- DC-Spitzenwert BW: 2,4 μg/L
- Edingen-Neckarhausen: 1,980; 1,900; 1,860 μg/L
- Edingen-Neckarhausen gehörte 2018 zu den 2 % (!) am meisten belasteten Flächen in BW.

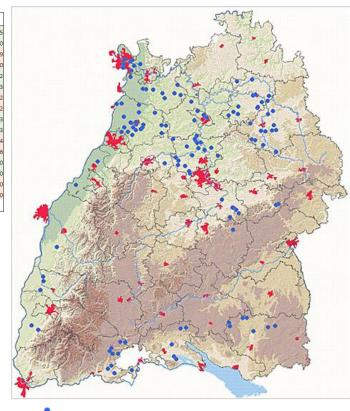
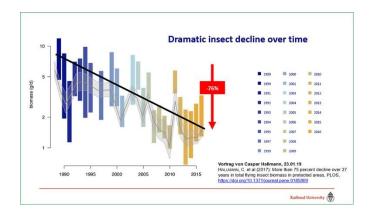


Abb. 4: Desphenylchloridazon > 0,05 μg/L

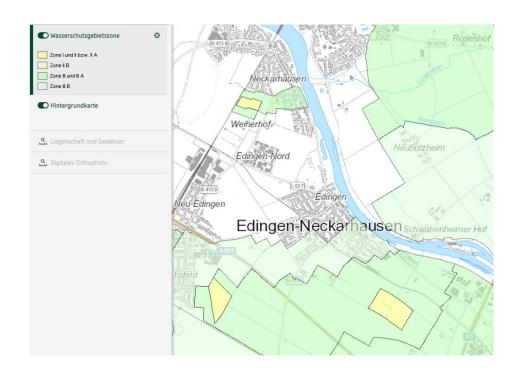
Fazit

- Die Trinkwasseranalysen sind ein wertvolles Datenmaterial zur Beurteilung auch umweltrelevanten Geschehens, z. B. der Pestizideinträge.
- Aus dem zeitlichen Verlauf lassen sich viele Vorgänge gut verstehen und belastbare Aussagen treffen.
- Die Qualität und Zuverlässigkeit der Daten eines Wasserversorgungsunternehmens steht grundsätzlich nicht in Frage.
- Die Pestizid-Belastungen der vergangenen Jahre bauen sich allmählich ab. Neuere konkrete Belastungsschwerpunkte sind zur Zeit nicht erkennbar.
- Das grundsätzliche Problem sind jedoch nicht die relativ unbedenklichen Metaboliten, sondern die eingesetzten Pestizide, die einen entscheidenden Beitrag zum dramatischen Artensterben liefern.





To-do-Vorschläge



Das "Notpumpwerk Neckarhausen" sollte in den Analysenzyklus (3-Jahres-Zyklus?) aufgenommen werden:

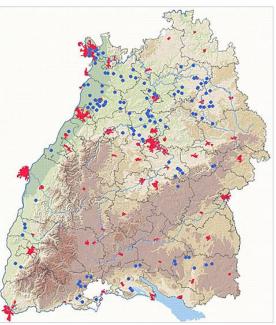
- Grundsätzlich: Ein NOTpumpwerk ist für den NOTfall, und gerade dann sollte sichergestellt werden, dass es im NOTfall auch funktioniert.
- 2. Es wäre ungünstig, wenn man gerade im NOTfall erst die notwendige Analyse durchführt und dann in der NOTsituation erst feststellt, dass die NOTfallmassnahme gerade für den NOTfall nicht trägt.
- 3. Es liegt geometrisch sehr günstig zu den anderen Pumpwerken.
- 4. Die Umgebung wird ebenfalls umfangreich landwirtschaftlich genutzt, mit einem anderen Anbau (Mais, Getreide?) als bei den anderen Pumpwerken.
- 5. Der Weg zur Quelle Neckar ist sehr kurz und lässt einen guten Vergleich mit den anderen Pumpwerken auf Substanzwanderungen zu.
- 6. Die Analysen kommen aus der gleichen Hand; sie sind von hoher Qualität, direkt vergleichbar mit den anderen Analysen, eher preisgünstig und werden von allen Beteiligten anerkannt.

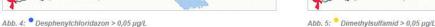
Ausblick

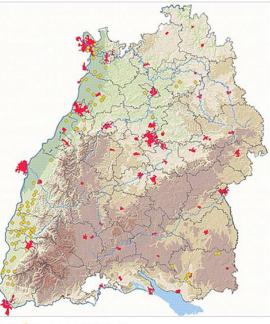
Baden-Württemberg

Die Untersuchungsämter für Lebensmittelüberwachung und Tiergesundheit









- Edingen-Neckarhausen gehört mit allen über Jahrzehnte nachweisbaren Pestizid-Metaboliten zu den Belastungsschwerpunkten in BW.
- Es ist anzunehmen, dass es sich mit den nicht nachweisbaren Pestiziden nicht anders verhält.
- Die Pflanzenschutz-Chemische Industrie wird darauf achten, keine Produkte mit langlebigen und nachweisbaren Metaboliten zu entwickeln.
- Andere Messdaten als die der amtlichen Stellen und der Wasserversorger könnten angezweifelt werden.
- Bessere Monitoring-Instrumente wären deshalb Naturbeobachtungen, Dokumentationen des Artenverlustes, Insekten-, Vogelzählungen usw.
- Es gibt keine Hinweise auf konkrete Rechtsübertretungen bei der Landwirtschaft; die Willensbildung bleibt eine politische: wollen wir mehr Landwirtschaft, oder wollen wir mehr Natur?
- Bereits heute können konkrete Projekte angegangen werden; es sollten als Ausgleich kommunale Flächen naturnah gestaltet werden oder die Umstellung auf Biolandbau erfolgen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit ©

