

**VfEW  
DVGW  
VKU  
Städtetag  
Gemeindetag  
TZW**

---

# **Grundwasserdatenbank Wasserversorgung**

## **23. Jahresbericht**

**Ergebnisse der Beprobung 2014**

**– Zusammenfassung –**

---

### **Grundwasserdatenbank Wasserversorgung**

c/o Grundwasserinstitut Dr. Kollotzek, Schillerstraße 8, 73575 Leinzell  
Tel.-Nr.: 07175 92 31 985, Fax-Nr.: 07175 92 31 986

E-Mail: [info@grundwasserdatenbank.de](mailto:info@grundwasserdatenbank.de), Internet: [www.grundwasserdatenbank.de](http://www.grundwasserdatenbank.de)

## Die Grundwasserdatenbank Wasserversorgung

Die Grundwasserdatenbank Wasserversorgung (GWD-WV) ist wesentlicher Bestandteil einer bereits 1984 mit dem Land Baden-Württemberg vereinbarten Kooperation der Wasserversorgungswirtschaft im Rahmen des Grundwasserüberwachungsprogrammes des Landes Baden-Württemberg. Über die GWD-WV stellen die baden-württembergischen Wasserversorgungsunternehmen, vertreten und unterstützt durch die kommunalen Landesverbände und Wasserfachverbände (Gemeindetag Baden-Württemberg, Städtetag Baden-Württemberg, VKU, VfEW, DVGW) und das TZW dem Land für das Grundwasserüberwachungsprogramm jährlich Grundwasserbeschafftheitsdaten zu rund 800 Grundwassermessstellen zur Verfügung.

Darüber hinaus werden den Unteren Wasserbehörden des Landes über die GWD-WV die zum Vollzug des Grund- und Quellwasserschutzes im Rahmen der Schutzgebiets- und Ausgleichverordnung (SchALVO) erforderlichen Rohwasserdaten (Nitrat- und Pflanzenschutzmittelwerte) zur Verfügung gestellt.

Die Kosten für die Durchführung der Untersuchungen werden als Kooperationsbeitrag durch die Wasserversorgungsunternehmen getragen. Der Datenbankbetrieb und die Datenbereitstellung für den Vollzug der SchALVO werden durch den VfEW und durch das Land Baden-Württemberg jeweils hälftig finanziert.

### Die SchALVO-Beprobung 2014

Auch im Beprobungsjahr 2014 beteiligten sich die baden-württembergischen Wasserversorgungsunternehmen in hohem Maße an den Untersuchungsprogrammen im Rahmen der Kooperationsvereinbarungen. Hierzu wurden der GWD-WV von 693 Wasserversorgungsunternehmen die Ergebnisse von 6.000 Analysen zu 2.344 Messstellen zur Verfügung gestellt.

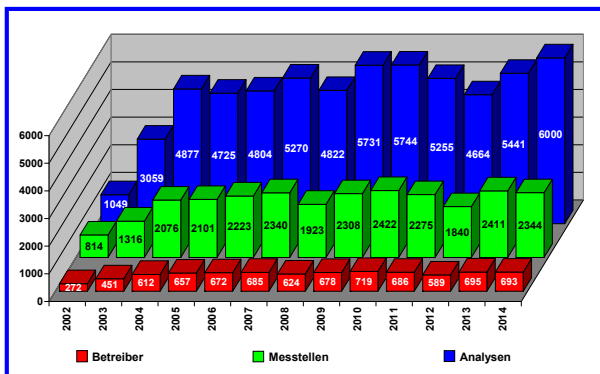


Abb. 1: Entwicklung des Dateneingangs seit 2002

Der Beteiligungsgrad lag damit wiederum bei über 90% der geforderten Nitratuntersuchungen, in den Nitratsanierungsgebieten wurde sogar ein Beteiligungsgrad von über 95% erreicht.

Neben den nach der Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung notwendigen Nitrat- und Pflanzenschutzmitteluntersuchungen wurden im Jahr 2014 wiederum auch rund 800 Messstellen auf die Parameter des Grundmessprogramms untersucht.

### Nitrat

Die langfristig fallende Tendenz der Grundwasserbelastung mit Nitrat setzte sich, nach einer Stagnation im vorangegangenen Jahr, im Beprobungsjahr 2014 erfreulicherweise weiter fort. Der landesweite Jahresmittelwert der Beprobung 2014 liegt jetzt bei 18,9 mg/L.

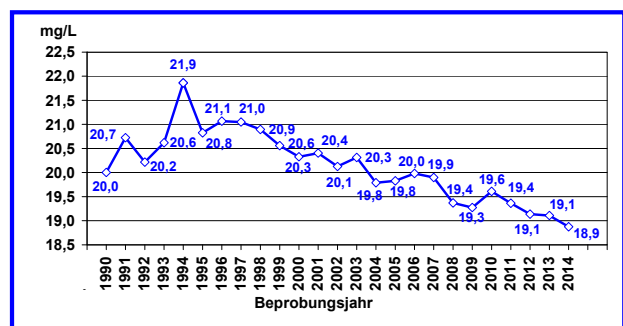


Abb. 2: Jahresmittelwerte Nitrat

Ungeachtet dieser allgemeinen Entwicklung finden sich jedoch nach wie vor in zahlreichen Wasserschutzgebieten hohe Nitratkonzentrationen in den Rohwässern, in Einzelfällen sogar mit nach wie vor steigendem Trend.

Von den 1.838 im Jahr 2014 auf Nitrat untersuchten Messstellen weisen rund 15 % einen Nitratgehalt von über 37,5 mg/L auf, an 80 Rohwassermessstellen wird der Schwellenwert der Grundwasserverordnung von 50 mg/L überschritten.

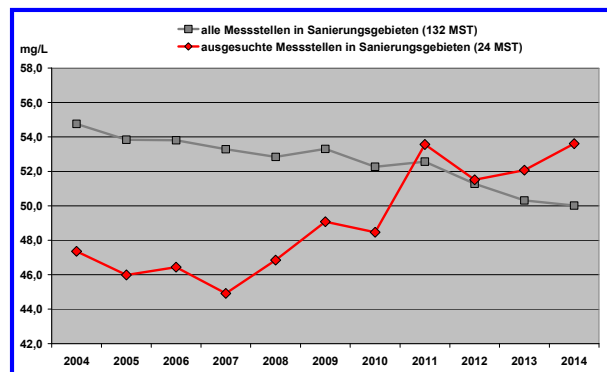


Abb. 3: Jahresmittelwerte Nitrat

Die Situation zeigt, dass trotz der insgesamt positiven Entwicklung in zahlreichen Wasserschutzgebieten sich die sehr hohen Nitratkonzentrationen nicht



signifikant verbessern und in einigen Fällen ungeachtet der Einstufung als Normal- Problem- oder Sanierungsgebiet steigende Trends zu verzeichnen sind. Dies ist unter anderem auf Veränderung der Bewirtschaftung und auf das Nichtvorhandensein von lokalen Konzepten (z.B. Sanierungskonzepten), zur nachhaltigen Verbesserung der Situation und damit auf lokale Umsetzungsdefizite zurückzuführen.

## Monitoringprogramm 2014 - 2018: Pflanzenschutzmittel, Metaboliten, Süßstoffe und Korrosionsschutzmittel

Mit der Beprobung 2014 hat das dritte Monitoringprogramm auf drei Parametergruppen (E, D und B) begonnen, die in den Jahren 2014 bis 2016 zur Untersuchung anstehen (siehe Tabelle 1).

**Tabelle 1: Parametergruppen und zugehörige Parameter im Monitoringprogramm 2014 bis 2018**

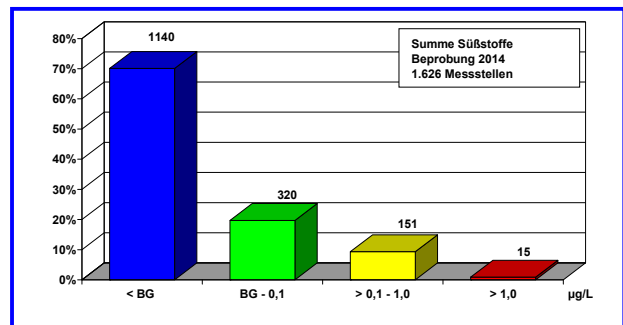
Gruppe E	Gruppe D	Gruppe B <sup>3)</sup>
<b>Süßstoffe und Korrosionsschutzmittel</b>	<b>Metaboliten von Tolyfluanid und Chloridazon</b>	<b>Triazine und weitere organische Stickstoffverbindungen</b>
Acesulfam <sup>1)</sup> Cyclamat <sup>1)</sup> Saccharin <sup>1)</sup> Sucralose 1H-Benzotriazol 4-Methyl-1H-Benzotriazol 5-Methyl-1H-Benzotriazol	N,N-Dimethylsulfamid (DMS) Chloridazon <sup>2)</sup> Desphenyl-Chloridazon Methyl-desphenyl-Chloridazon	Bentazon Atrazin Desethylatrazin Desethylterbutylazin Desisopropylatrazin Simazin Terbutylazin Bromacil Propazin Hexazinon Metolachlor Metazachlor Metalaxyl 2,6-Dichlorbenzamid
<sup>1)</sup> jeweils angegeben als freie Säure	<sup>2)</sup> Ausgangswirkstoff	<sup>2)</sup> einschließlich des Bentazons aus der bisherigen Gruppe A

Aufgrund ihrer aktuellen Bedeutung und nach auffälligen Befunden bei entsprechenden Voruntersuchungen wurden in Form der Parametergruppe E ausgewählte Stoffe aus dem Bereich der Süßstoffe und Korrosionsschutzmittel (Benzotriazole) als zeitlich erste in den Monitoringzyklus aufgenommen.

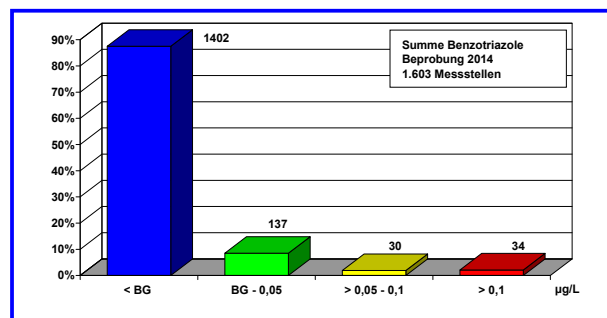
Damit wurde das Vorkommen dieser Stoffe in den für die Trinkwasserversorgung genutzten Grundwässern des Landes erstmals flächendeckend untersucht.

Wie die Ergebnisübersichten der nachstehenden Abbildungen zeigen, wurden sowohl die ausgewählten

Süßstoffe als auch die untersuchten Parameter der Korrosionsschutzmittel in zahlreichen Grundwassermessstellen nachgewiesen.



**Abb. 4: Konzentrationsverteilungen für die Summe der Süßstoffe aus der Beprobung 2014**



**Abb. 5: Konzentrationsverteilungen für die Summe der Benzotriazole aus der Beprobung 2014**

## Süßstoffe

Künstliche Süßstoffe werden als Zuckerersatz in Getränken, Lebensmitteln, in der Tiermast und in Arzneimitteln und Körperpflegeprodukten eingesetzt. Da sie weitgehend unverändert ausgeschieden werden, sind sie in vergleichsweise hoher Konzentration im kommunalen Abwasser nachweisbar. Durch undichte Abwasserleitungen oder über den Vorfluter können Süßstoffe auch ins Grundwasser gelangen.

In Deutschland gibt es derzeit keine gesetzlichen Regelungen zur Bewertung von Süßstoffen im Trinkwasser.

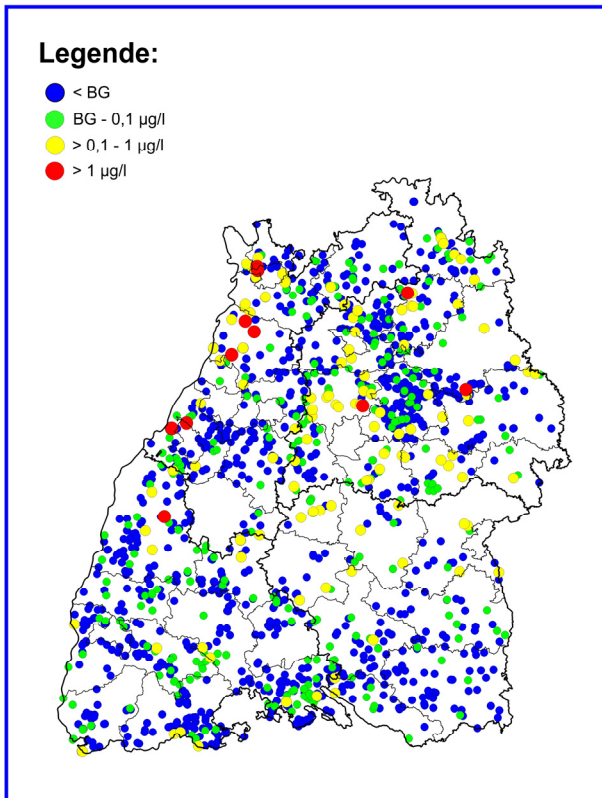
Für Fließgewässer, die als Ressource zur Trinkwassergewinnung genutzt werden, beträgt der Zielwert für mikrobiologisch schwer abbaubare Stoffe entsprechend dem Memorandum für Fließgewässer 2010 der Arbeitsgemeinschaften der Wasserversorgungswirtschaft ARW, AWBR, AWE, AWWR und des DVGW 1,0 µg/L (Maximalwert) je Einzelstoff.

Dieser Wert wird in den untersuchten Grundwässern für das von den Süßstoffen am häufigsten nachgewiesene Acesulfam in 11 der 1.625 untersuchten Messstellen überschritten, Befunde über der analy-



tischen Bestimmungsgrenze liegen für diesen Stoff zu 362 Messstellen vor.

Die Abbildung 6 gibt einen Überblick über die regionale Verteilung der Belastungen durch Süßstoffe.



**Abb. 6: Regionale Verteilung der Süßstoffbelastungen als Summe der vier Süßstoffe der Parametergruppe E**

### Korrosionsschutzmittel (Benzotriazole)

Benzotriazole sind langlebige und im Boden sehr mobile organische Spurenstoffe. Sie werden u.a. als Korrosionsschutzmittel verwendet und sind daher in vielen Produkten, wie Enteisungs- und Frostschutzmitteln sowie Bremsflüssigkeiten, enthalten.

Insbesondere der Einsatz von Benzotriazolen in Geschirrspülmitteln führt zu einem kontinuierlichen Eintrag ins häusliche Abwasser. Benzotriazole können daher, wie die bereits genannten Süßstoffe, als Hinweis auf eine Beeinflussung des Grundwassers durch Abwasser herangezogen werden.

In Deutschland gibt es aktuell keinen Grenzwert für Benzotriazole im Trinkwasser. Vom Umweltbundesamt wurde für die Summe der hier untersuchten Benzotriazole ein gesundheitlicher Orientierungswert (GOW) im Trinkwasser von 3,0 µg/L festgelegt.

Dieser Wert wurde im Rahmen der Beprobung 2014 in keinem Fall erreicht, der landesweit höchste Wert für die Summe der Benzotriazole beträgt 1,8 µg/L. Befunde über der analytischen Bestimmungsgrenze liegen für 201 Messstellen und damit für rund 13% der beprobten Messstellen vor.

### Polyfluorierte Chemikalien (PFC)

Nach dem Bekanntwerden von Belastungen mit PFC in verschiedenen Roh- und teilweise auch in Trinkwässern hatte die GWD-WV die baden-württembergischen Wasserversorgungsunternehmen im Jahr 2014 mit einem Informationsblatt über die Befunde und die möglichen Belastungsursachen (PFC-haltige Feuerlöschschäume, Ausbringung von Papierschlamm) informiert und um Übermittlung etwaiger bereits vorliegender Ergebnisse gebeten. Im Fall von gegebenen Verdachtsmomenten wurde den Versorgern auch die Durchführung entsprechender Untersuchungen angeraten. Trotz zahlreicher Rückmeldungen der Wasserversorger reicht die Datenlage jedoch leider nach wie vor nicht aus, um eine konkrete Aussage zur allgemeinen Belastungssituation in Baden-Württemberg vorzunehmen.

### Fachbeitrag und Regionalbericht

Weitergehende Informationen und Untersuchungsergebnisse zu den Stoffgruppen der Süßstoffe, Benzotriazole und polyfluorierten Chemikalien finden sich im diesjährigen Fachbeitrag der Grundwasserdatenbank Wasserversorgung („Benzotriazole, Süßstoffe und PFC - Funde organischer Spurenstoffe im Grundwasser Baden-Württembergs“).

Alle Ergebnisse der Beprobung 2014, der Fachbeitrag sowie der diesjährigen Regionalbericht („Neue“ Metaboliten - und kein Ende in Sicht! Vorkommen von S-Metolachlor-Metaboliten im Wasserschutzgebiet Hausen an der Möhlin) sind im Internet unter der Adresse [www.grundwasserdatenbank.de](http://www.grundwasserdatenbank.de) abrufbar.

### Fazit:

**Die langfristig fallende Tendenz der Grundwasserbelastung mit Nitrat setzte sich im Beprobungsjahr 2014 erfreulicherweise weiter fort. Für Problem- und Sanierungsgebieten ohne bisher erkennbare Sanierungserfolge müssen in verstärktem Maße gebietsspezifische Sanierungskonzepte entwickelt und umgesetzt werden.**

**Die erstmalig landesweite Untersuchung der für die Trinkwasserversorgung genutzten Grundwässer in Baden-Württemberg auf die abwasserbürtigen Stoffe der Gruppe der Süßstoffe und der Benzotriazole hat eine weitverbreitete Belastung des Grundwassers mit diesen Stoffen, insbesondere der Süßstoffe aufgezeigt. Auch wenn von den vorgefundenen Konzentrationen nach heutigem Erkenntnisstand keine gesundheitlichen Gefahren ausgehen, bleibt die Erkenntnis, dass unter Betrachtung dieser Stoffe als Indikatoren für Abwassereinflüsse etwa 30 % der Rohwassermessstellen in Baden-Württemberg als abwasserbeeinflusst angesehen werden müssen.**

