



RheinlandPfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

# WASSERVERSORGUNG IN RHEINLAND-PFALZ

Vom Grundwasser zum Trinkwasser



---

## IMPRESSUM

### **Herausgeber:**

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU)  
Kaiser-Friedrich-Straße 7, 55116 Mainz

**Bearbeiter:** Christof Baumeister, Jochen Kampf, Dr. Stephan Sauer,  
Barbara Winterheimer

**Layout:** Tatjana Schollmayer

**Titelfoto:** Tourist Information Gerolstein

**Fotos:** LfU

**Herstellung:** LfU

**1. Auflage 2013, 2. Auflage 2018, 3. Auflage 2022**

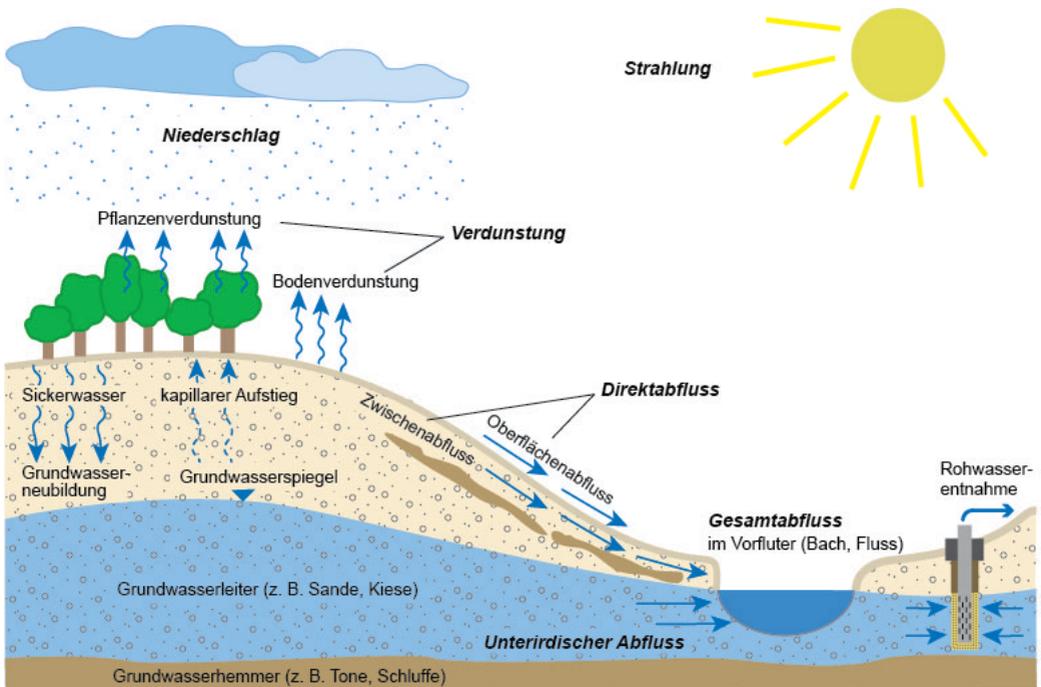
© 2022 Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers

## DER WASSERKREISLAUF

Grundwasser stellt den unterirdischen Teil des Wasserkreislaufs dar. Es entsteht durch die Versickerung von Niederschlägen in den Boden. Das Grundwasser zirkuliert in den Poren und Klüften der Gesteine und des Bodens.

Auf seinem Weg durch die Gesteine erhält das Wasser durch natürliche Lösungsvorgänge seine typische chemische Zusammensetzung. Je länger die Verweilzeit im Untergrund und je größer die Kontaktfläche zum Speichergestein ist, desto mehr Mineralstoffe können in das Wasser übergehen. So ist Tiefenwasser in der Regel mineralstoffreicher als oberflächennahes Grundwasser.

Rheinland-Pfalz ist ein grundwasserreiches Land und deckt seinen Trinkwasserbedarf zu 97 % aus Grundwasser. In einigen Siedlungsgebieten ist jedoch der Wasserbedarf höher als die örtliche Grundwasserneubildung. Daher kommt es zu Wasserlieferungen aus dem Umland oder über Verbundleitungen aus weiter entfernten Regionen.

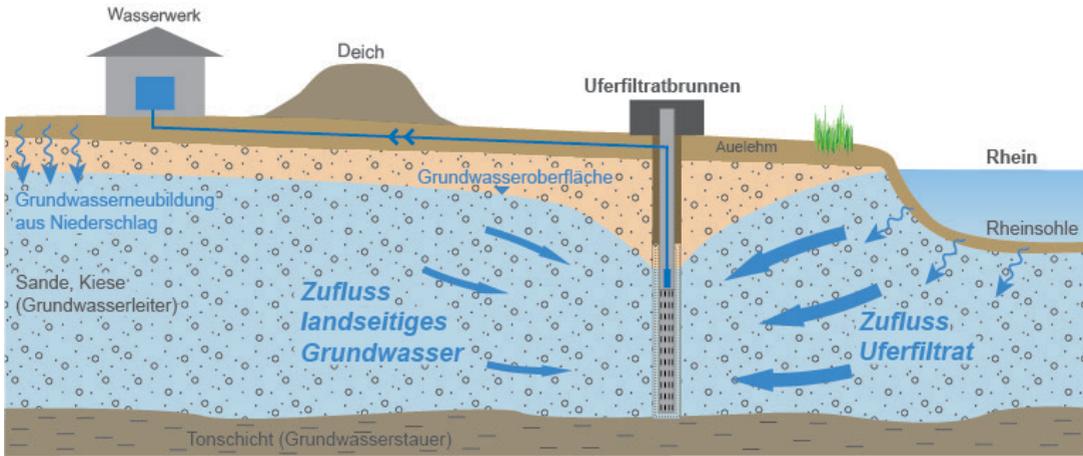


Der Klimawandel hat dazu geführt, dass die Durchschnittstemperatur in den vergangenen beiden Jahrzehnten angestiegen und das Niederschlagsdargebot zurückgegangen ist. Dies hat zur Folge, dass heute etwa ein Viertel weniger Grundwasser neu gebildet wird als noch vor 20 Jahren.

	1951–2002 (52 Jahre)	2003–2020 (18 Jahre)	Abweichung
Temperatur	8,8 °C	9,8 °C	+ 1 °C
Niederschlag	794 mm/a	734 mm/a	- 8 %
Tatsächliche Verdunstung	508 mm/a	515 mm/a	+ 1 %
Gesamtabfluss	286 mm/a	219 mm/a	- 23 %
Oberirdischer Abfluss	182 mm/a	141 mm/a	- 23 %
Grundwasserneubildung	104 mm/a	78 mm/a	- 25 %

## RHEINUFERFILTRAT

Etwa ein Drittel des Trinkwassers in Rheinland-Pfalz wird aus sehr ergiebigen Brunnen entnommen, die in der Nähe des Rheins liegen. Entlang des Rheins befindet sich eine Reihe von großen Wasserwerken, die mit ihren Brunnen durch Uferfiltrat angereichertes Grundwasser fördern und über ein Verbundleitungssystem Trinkwasser an die Verbraucherinnen und Verbraucher liefern. Das Wasser aus diesen Anlagen ist ein Mischwasser aus Anteilen von landseitig zufließendem Grundwasser und aus uferfiltriertem Wasser. Das Land Rheinland-Pfalz legt daher besonderen Wert auch auf den vorsorgenden Schutz der Gewässer.



## GRUNDWASSERQUALITÄT

Die natürliche Beschaffenheit des Grundwassers wird durch die Zusammensetzung des durchströmten Gesteins bestimmt.

Die Härte ist der bekannteste Parameter zur Klassifizierung des Grundwassers. Sie stellt ein Maß für die Summe der Erdalkalimetalle (im Wesentlichen Kalzium und Magnesium) dar und hängt vom Angebot dieser Stoffe im Boden und Gestein ab. In Kalksteingebieten überwiegen hohe Wasserhärten, in Gebieten mit kalkarmen Sandsteinen oder magmatischen Gesteinen niedrige Wasserhärten.

Sehr weiches Wasser findet man in den Buntsandseingebieten des Pfälzer Waldes und am Rand der Bitburg-Trierer Mulde, daneben auch in den Quarziten von Hunsrück, Eifel und Westerwald. Die härtesten Grundwässer sind im nördlichen Oberrheingraben und in Rheinhessen anzutreffen.

# HÄRTE DES TRINKWASSERS IN RHEINLAND-PFALZ





Die Wasserhärte hat Vor- und Nachteile. Zum einen bilden die Mineralien eine „Schutzschicht“ in den Leitungen, die vor Korrosion schützt. Auf Dauer kann sich jedoch der Rohrquerschnitt verengen. Ein hoher Kalkgehalt im Trinkwasser ist gut für die Ernährung, erhöht jedoch den Bedarf an Waschmitteln.

Die Wasserversorgungsunternehmen teilen jeder Kundin und jedem Kunden die chemische Zusammensetzung und damit auch den Härtebereich des abgegebenen Wassers mit.

**Trinkwasserinformationssystem:**

<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/servlet/is/8920/>

Härtebereich	mmol/l CaCO <sub>3</sub> *	mg/l CaCO <sub>3</sub>	deutsche Härte
weich	< 1,5	< 150	< 8,3 °dh
mittel	1,5 – 2,5	150 – 250	8,3 – 14 °dh
hart	> 2,5	>250	> 14 °dh



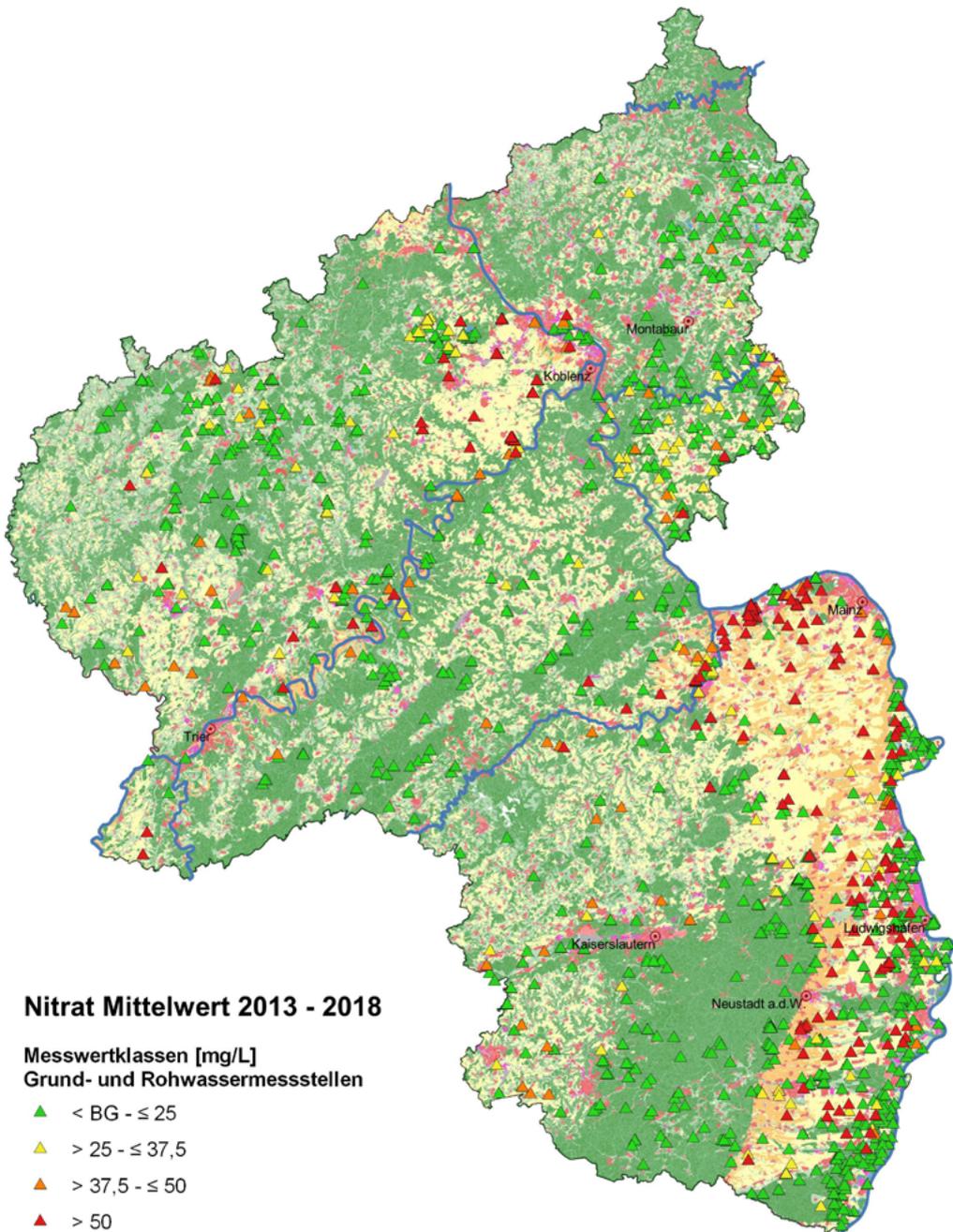
## NITRAT

Nitrat im Grundwasser stammt im Wesentlichen aus der Anwendung von Düngern bei der landwirtschaftlichen Bodennutzung. Die Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts hatte zur Folge, dass Stickstoffüberschüsse in gelöster Form – als Nitrat – in das Grundwasser gelangten und nach wie vor gelangen. Auch wenn bereits seit vielen Jahren mit Mineraldüngern sehr viel sensibler umgegangen wird, zeigen aktuell viele Grundwassermessstellen immer noch erhöhte Nitratwerte.

Das Land Rheinland-Pfalz betreibt zusammen mit den Wasserversorgern ein Messnetz mit rund 1.400 Grund- und Rohwassermessstellen. Die Auswertung der Wasserproben zeigt, dass die höchsten Nitratgehalte im oberflächennahen Grundwasser von Rheinhessen, der Vorderpfalz, des unteren Nahetals, des Maifelds und in Teilen des Bitburger Landes anzutreffen sind. Unter Gemüseflächen, vereinzelt auch unter Obst- und Weinbauflächen, können die Nitratgehalte im Grundwasser Werte von über 150 mg pro Liter erreichen. Demgegenüber finden sich unter bewaldeten Standorten meist nur sehr geringe, natürliche Nitratgehalte von weniger als 5 mg pro Liter.

Für das Grundwasser gilt nach der EU-Grundwasserrichtlinie und der Grundwasserverordnung eine Qualitätsnorm von 50 mg Nitrat pro Liter, die dem Grenzwert der deutschen Trinkwasserverordnung entspricht. In belasteten Gebieten werden Kooperationsvereinbarungen zwischen Wasserversorgern und Landwirtschaft getroffen, um den Eintrag von Nitrat in das Grundwasser zu verringern.

# NITRAT IM GRUNDWASSER VON RHEINLAND-PFALZ





Messfahrzeug des LfU

## ÜBERWACHUNG DES GRUNDWASSERS

Das landesweite Messnetz zur Überwachung des Grundwassers ist für alle interessierten Bürgerinnen und Bürger zugänglich. Im Internet können Sie im Wasserportal Rheinland-Pfalz (<https://wasserportal.rlp-umwelt.de>) über den Reiter „Auskunftssysteme“ Grundwasserstände und Analysendaten zu Grundwasserbeschaffenheit in einer interaktiven Karte für einzelne Grundwasser-Messstellen abrufen (<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/servlet/is/1449/>) oder über den Download-Assistent für eine Gebietskörperschaft herunterladen (<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/servlet/is/1500/>).



## SCHUTZ DES GRUNDWASSERS

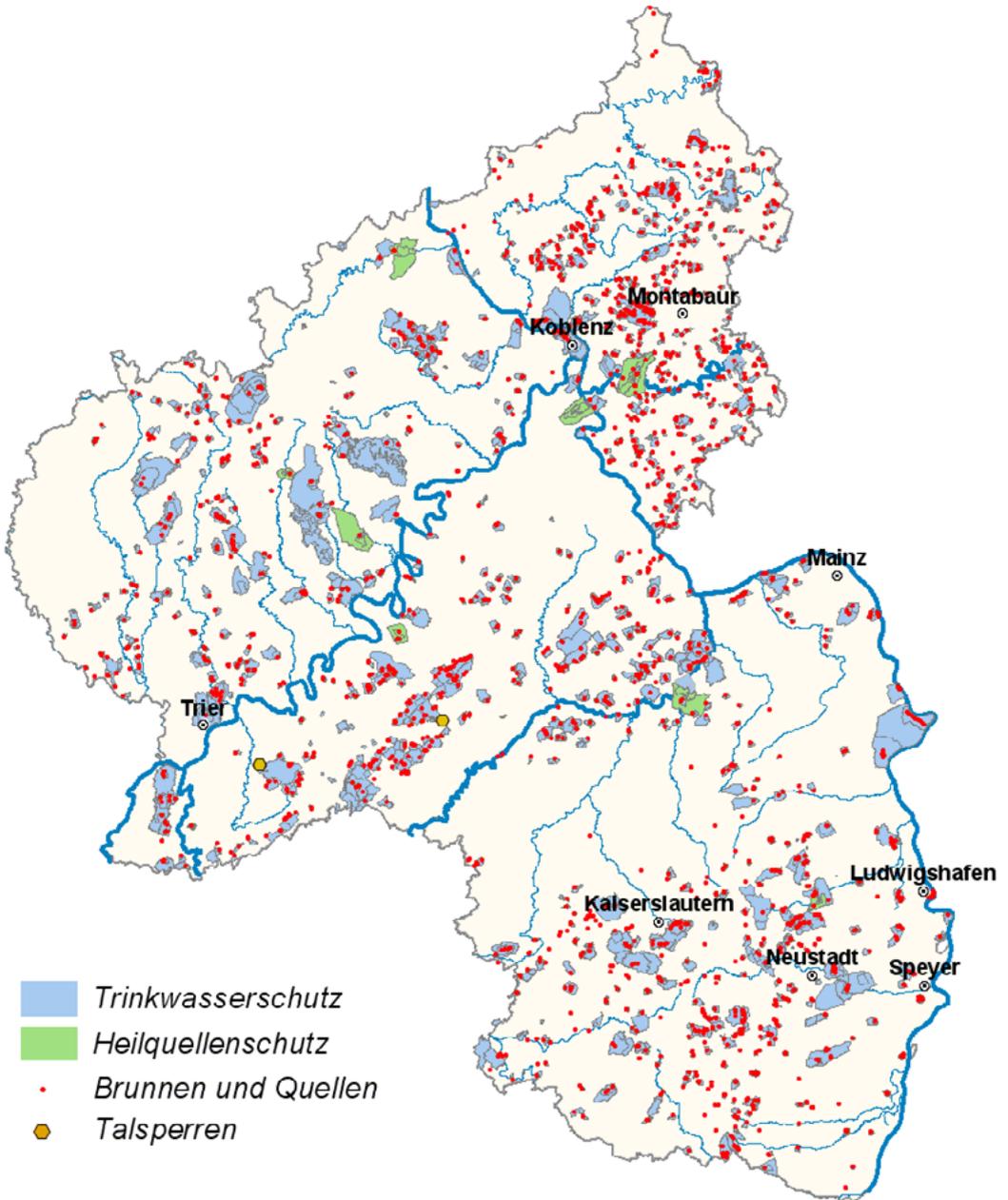
Grundwasser ist durch den Boden und die Grundwasser überdeckenden Gesteinsschichten auf natürliche Weise geschützt und wird beim Durchströmen des Untergrundes zudem gefiltert. Durch die intensive Flächen- und Bodennutzung der Menschen sind in einigen Gebieten allerdings Beeinträchtigungen der Wasserqualität erkennbar.

Die Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen müssen daher besonders geschützt werden. Etwa 11 % der Landesfläche von Rheinland-Pfalz sind aktuell mit Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten belegt. Über individuell angepasste Schutzgebietsverordnungen werden Nutzungen, die einen schädigenden Einfluss haben können, eingeschränkt bzw. verboten. Wasserschutzgebiete teilen sich in der Regel in drei Zonen:

- **Zone 1: direkter Schutz der Gewinnungsanlage**
- **Zone 2: bakteriologischer Schutz**
- **Zone 3: Schutz des Einzugsgebiets**

Rechtliche Grundlagen dafür finden sich im Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz (§§ 54, 55 LWG).

# WASSERVERSORGUNG UND WASSERSCHUTZGEBIETE IN RHEINLAND-PFALZ





Brunnen mit Wasserwerk bei Ingelheim

## TRINKWASSERGEWINNUNG

In Rheinland-Pfalz wird der Trinkwasserbedarf zu 97 % aus Grundwasser gedeckt. Die jährliche Grundwasserentnahme aus 1.224 Brunnen und 873 Quellen beträgt dafür etwa 266 Mio. m<sup>3</sup>. Zusätzlich werden noch rund 8 Mio. m<sup>3</sup> Trinkwasser pro Jahr aus zwei Talsperren gewonnen (Talsperre Riveris bei Trier und Steinbachtalsperre nördlich von Idar-Oberstein).

Darüber hinaus beziehen einige Wasserversorgungsunternehmen rund 8 Mio. m<sup>3</sup> Trinkwasser pro Jahr von benachbarten Bundesländern.

Im Schnitt verbrauchte eine Person in Rheinland-Pfalz im Jahr 2021 126 Liter Wasser am Tag (zur Körperpflege, zum Trinken, Kochen und Waschen etc.).

Die Öffentliche Wasserversorgung ist eine kommunale Aufgabe. Die Städte und Gemeinden sind verpflichtet, Wasser in ausreichender Menge und Qualität zur Verfügung zu stellen. Damit sie ihren Verpflichtungen nachkommen können, haben sich einige Kommunen zu sogenannten Zweckverbänden zusammengeschlossen.



## TRINKWASSERVERORDNUNG

Nach § 4 (1) der Trinkwasserverordnung „muss Trinkwasser so beschaffen sein, dass durch seinen Genuss oder Gebrauch eine Schädigung der menschlichen Gesundheit insbesondere durch Krankheitserreger nicht zu besorgen ist. Es muss rein und genusstauglich sein.“

Die Trinkwasserverordnung

- gibt Grenzwerte vor,
- regelt Aufbereitungsverfahren sowie Desinfektion und
- schreibt Untersuchungen und Überwachungen vor.

Zuständig für die Überwachung des Trinkwassers sind die Gesundheitsämter in Zusammenarbeit mit der Wasserwirtschaftsverwaltung.

Eine Aufbereitung des Wassers kann aus technischen oder aus hygienischen Gründen notwendig sein. So erfolgt z. B. die Belüftung, Entsäuerung, Enthärtung oder Enteisung zum Schutz vor Korrosion bzw. Verminderung von Ablagerungen in den Wasserleitungen. Um die Verkeimung des Wassers zu verhindern kann vom Gesundheitsamt eine Desinfektion, z. B. mit Ozon, Chlor oder UV-Licht, angeordnet werden.

Damit die strengen Grenzwerte der Trinkwasserverordnung eingehalten werden, ist es in einigen Gebieten notwendig, dem Wasser Stoffe zu entziehen. Eine Aufbereitung über Ionenaustauscher, Aktivkohlefilter oder Umkehrosmose ist möglich.



Das oberste Prinzip der Öffentlichen Wasserversorgung ist der Schutz der Gesundheit auf hohem Standard. Die Vorgaben der Trinkwasserverordnung müssen vom Wasserwerk über das Leitungsnetz bis zum Zapfhahn des Verbrauchers eingehalten werden.

Trinkwasser ist das wichtigste und am gründlichsten überwachte Lebensmittel in der Bundesrepublik Deutschland. In Rheinland-Pfalz gibt es allein rund 35.000 registrierte Trinkwassermessstellen für die öffentliche Wasserversorgung. In die Datenbank des Landesamts für Umwelt wurden bisher über 210.000 Trinkwasseranalysen eingegeben, die von den Wasserversorgern und den Gesundheitsämtern in Auftrag gegeben wurden.

### **Wollen Sie mehr wissen?**

Weitere Informationen finden Sie im Internet auf der Homepage der Wasserwirtschaftsverwaltung und auf den Seiten des Landesamts für Umwelt.

<https://wasser.rlp-umwelt.de>

<https://wasserportal.rlp-umwelt.de>

<https://lfu.rlp.de>



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

Kaiser-Friedrich-Straße 7  
55116 Mainz

[Poststelle@lfu.rlp.de](mailto:Poststelle@lfu.rlp.de)  
[www.lfu.rlp.de](http://www.lfu.rlp.de)