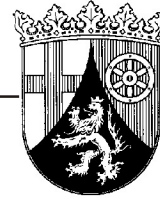


# Rheinland-Pfalz



## Grundwasserbericht 2000

Mainz, Mai 2001

## **Impressum**

Herausgeber: Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz  
Am Zollhafen 9, 55118 Mainz

Auflage: 1.000  
Schutzgebühr: 5,- € (10,- DM)

Autoren: Jochen Kampf  
Wolfgang Plaul  
Wolfgang Schwebler

Datenmanagement: Christof Baumeister

Grafik und Satz: Christof Baumeister

Druck: Druckwerkstätten Gebrüder Nauth GmbH  
Bonifaziusplatz 3, 55018 Mainz

ATKIS®, DTK200 und/oder DTK 500 und/oder DTK1000;  
Copyright © 2000  
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Alle Rechte beim Herausgeber  
Auszugsweise Wiedergabe mit Quellenangabe gestattet

ISBN: 3-933123-12-7

Mainz, Mai 2001

# Inhalt

1	Konzeption des Berichts und Zusammenfassung	7
2	Messnetze des Hydrologischen Dienstes	10
3	Wasserhaushalt – Vergleich der Dekaden 1980-1989 und 1990-1999	14
3.1	Niederschlag	14
3.2	Verdunstung	16
3.3	Grundwasser	19
4	Grundwasserbeschaffenheit	27
4.1	Grundwasserlandschaften	27
4.2	Datengrundlage	32
4.3	Hauptinhaltsstoffe	34
4.4	Leit- und Summenparameter	54
4.5	Spurenstoffe	74
4.6	Pflanzenschutzmittelwirkstoffe	84
5	Grundwasserbewirtschaftung - Grundwasserschutz	93
5.1	Wasserwerk Guntersblum	93
5.2	Wasserschutzgebiet Weibern-Rieden Nordwest	100
5.3	Bienwaldstudie	104
5.4	Hydrogeologische Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung Rhein-Neckar-Raum	108
5.5	Wasserversorgungsplan Rheinland-Pfalz	114
5.6	Leitfaden Erdwärmesonden	119
6	Literatur	122

## 1 Konzeption des Berichts und Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht stellt eine Fortschreibung der beiden vorangegangenen Veröffentlichungen „Grundwasserbeschaffenheit – Grundwasserlandschaften – Grundmeßnetz (Stand: 1989)“ [1] und „Grundwasserbericht 1992“ [2] dar.

In ihm wird die derzeitige Konzeption der **Messnetze** zur Ermittlung und Überwachung der Grundwassermengenänderung sowie der Grundwasserbeschaffenheit vorgestellt. Derzeit werden 802 Grundwassermessstellen quantitativ und 313 qualitativ regelmäßig beobachtet. Darüber hinaus stehen insgesamt rd. 2.400 Messstellen für Sonderuntersuchungen zur Verfügung.

Die **hydrologischen Verhältnisse** werden anhand eines Vergleichs der Dekaden 1980-89 und 1990-99 untersucht und beschrieben. Mit Hilfe von Abflussauswertungen in vier ausgewählten Pegelinzugsgebieten wird die Grundwasserneubildung quantifiziert. Auffallend ist dabei die gegenüber dem vieljährigen Mittel um 25 % geringere Grundwasserneubildung in den letzten 10 Jahren.

Die **Beschaffenheit des Grundwassers** wird anhand der wesentlichen Wasserinhaltsstoffe kartografisch für den Zeitraum 1995 bis 1999 dargestellt und kommentiert. In der räumlichen Verteilung der Hauptinhaltsstoffkonzentrationen spiegeln sich die Grundwasserlandschaften wider, welche auch als Betrachtungseinheiten für weitergehende statistische Auswertungen (Rangstatistik) herangezogen werden. Ebenfalls kartografisch dargestellt sind die zur Zustandsbeschreibung des Grundwassers geeigneten Leit- und Summenparameter, bedeutende Spurenstoffe, sowie die im Grundwasser am häufigsten auftretenden Pflanzenschutzmittelwirkstoffe. Für weitere Parameter, welche keinen regionalen Bezug erkennen lassen, werden die jeweiligen Häufigkeitsverteilungen angegeben.

Damit liegen erstmalig für Rheinland-Pfalz Übersichtskarten zum chemischen Zustand des oberflächennahen Grundwassers für wesentliche Inhaltsstoffe vor. Es zeigt sich, dass das oberflächennahe Grundwasser im urbanen Raum vielfältigen Belastungen ausgesetzt ist und eine bereichsweise sehr hohe anthropogene Überprägung erfahren hat. Maßnahmen, weitere Verschmutzungen zu verhindern, sind durch die Einführung des Katalysators und eine Verringerung des Einsatzes von Mineraldünger in der Landwirtschaft ergriffen worden. Bei mittleren Neubildungsraten des Grundwassers in den anthropogen stärker überprägten Gebieten von weniger als 100 mm/a wird es allerdings viele Jahre dauern bis sich durch die natürlichen Austauschprozesse eine nachhaltige Qualitätsverbesserung des oberflächennahen Grundwassers bemerkbar machen kann.

Unter landwirtschaftlichen Nutzflächen werden nach wie vor hohe **Nitrat- und Sulfatgehalte** im Grundwasser festgestellt. Abgesehen von lokal begrenzten Verbesserungen

oder Verschlechterungen sind die Belastungen im landesweiten Maßstab in den letzten Jahren gleich geblieben. Das Landesamt für Wasserwirtschaft wird die Entwicklung der Nitratbelastung in einer gesonderten Studie näher untersuchen.

Höhere **Chloridwerte** finden sich insbesondere im Uferfiltrat des Rheins in der vorderpfälzischen Rheinniederung, dem Eicher Rheinbogen, dem Gebiet zwischen Mainz und Bingen und dem Neuwieder Becken aber auch im Taleinschnitt der Mosel.

Die starke anthropogene Überprägung des oberflächennahen Grundwassers insbesondere von Rheinhessen sowie der nördlichen Vorderpfalz zeigt sich aber auch in einer Erhöhung der Konzentrationen von Wasserinhaltsstoffen, die sonst eher geogenen Ursprunges sind. So zeigen **Magnesium** und **Kalium** aber auch **Bor** Konzentrationen, die allein geogen nicht mehr erklärbar sind und eine zumindest mittelbare anthropogene Beeinflussung anzeigen.

Stark erhöhte **Eisen- und Manganwerte** finden sich insbesondere im Grundwasser der Rheinniederung des Oberrheingraben. Diese sind jedoch allgemein als geogen bedingt anzusehen, da in diesem Gebiet verbreitet Grundwässer mit reduzierendem Milieu anzutreffen sind. Mit Ausnahme vereinzelter, geogen bedingt erhöhter **Arsenwerte** im Grundwasser spielen weitere Schwermetalle in Folge ihrer geringen hydrochemischen Mobilität keine Rolle.

Die Bedeutung des anwendungsbedingten Vorkommens von **Pflanzenschutzmittelwirkstoffen** (PSM) im Grundwasser ist rückläufig. Die relativ häufigen Nachweise von Atrazin sowie dessen Metabolit Desethylatrazin sind als Altlasten anzusprechen. Auch bei dem relativ häufigen Nachweis von PSM im Uferfiltrat des Rheins handelt es sich um Altlasten, resultierend aus ehemals erhöhten Einleitungen von Produktionsabwässern in das Oberflächengewässer.

In basenarmen Grundwasserregionen (Pfälzerwald, südlicher Hunsrück) zeigen **pH-Wert** und **Aluminiumgehalt** des Grundwassers die hohe Anfälligkeit bzw. die durch den Eintrag versauernd wirkender Depositionen bereits eingetretenen Schädigungen. Auch wenn mit den umfangreichen Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft entscheidende Schritte eingeleitet wurden, wird die Pufferkapazität vieler Böden und Gesteine nach wie vor überschritten.

Neben der Zustandsbeschreibung des Grundwassers werden wesentliche Arbeiten der letzten Jahre in den Bereichen Grundwasserbewirtschaftung und Grundwasserschutz vorgestellt.

Die positiven Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und damit auf die ökologischen Verhältnisse im Raum **Guntersblum**, die mit der Umstellung von der landseitigen

Grundwasserförderung auf die Gewinnung von Rheinuferfiltrat durch die Wasserversorgung Rheinessen GmbH erreicht wurden, werden anhand von Gleichenplänen, Flurabstandskarten und einer Differenzenkarte nachgewiesen.

Im Raum **Weibern-Rieden** wird das hydraulisch zusammenhängende Grundwasservorkommen innerhalb einer vulkanischen Einbruchstruktur, der sogenannten Caldera von Weibern-Rieden, von mehreren Wasserversorgungsunternehmen bewirtschaftet. Die besonderen hydrogeologischen Verhältnisse erfordern eine zusammenhängende Unterschutzstellung des Vorkommens zu Gunsten aller beteiligten Nutzer.

Um die Trinkwasserversorgung der Verbandsgemeinde Bad Bergzabern und der Stadt Wissembourg langfristig sicherzustellen wurde das Grundwasservorkommen im Raum **Bienwald** mit seiner grenzüberschreitenden Lage von einer Länderarbeitsgruppe detailliert untersucht. Die Studie und der erforderliche Ausbau des Versorgungsnetzes wurden aus Mitteln der EU finanziert. In der Studie werden Grundwasserneubildung und ökologische Vertretbarkeit für eine schrittweise Entnahmeerhöhung auf 1,2 Mio. m<sup>3</sup>/a nachgewiesen.

Aus der zweiten Fortschreibung der länderübergreifenden **Hydrogeologischen Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung – Rhein-Neckar-Raum** für den Zeitraum von 1983 bis 1998 werden einige, für den rheinland-pfälzischen Untersuchungsraum spezifische Ergebnisse vorgestellt. Die Grundwasserneubildung wurde erstmals flächendifferenziert berechnet, sie liegt bei 60 mm/a bezogen auf mittlere hydrologische Verhältnisse. Für 2010 wird ein 4 %iger Bedarfsanstieg angenommen, der durch eine Erhöhung der Entnahmen aus den tieferen Grundwasserleitern gedeckt werden kann. Altersbestimmungen in Verbindung mit der Untersuchung der Gesamtmineralisation zeigen lokal eine Tendenz zur Verjüngung der tiefen Grundwasservorkommen und die damit verbundene Gefahr der Qualitätsverschlechterung.

Nach Fertigstellung der ersten drei Teilpläne des **Wasserversorgungsplans** werden Versorgungsstruktur, Bedarfsentwicklung und nutzbares Grundwasserdargebot im nördlichen Landesteil zusammenfassend bewertet. In den Planungsraum werden erhebliche Trinkwassermengen aus Nordrhein-Westfalen importiert, obwohl größere Dargebotsreserven zur Verfügung stehen. Im nördlichen Westerwald und in der nordöstlichen Eifel wird aus ökonomischen und leitungstechnischen Gründen Wasser von außerhalb bezogen, da die wichtigsten Reserven – weit entfernt – im Buntsandsteingebiet des unteren Kylltals und in den quartären Sedimenten des Neuwieder Beckens liegen. Die von den Wasserversorgungsunternehmen für 2010 prognostizierte Steigerung des Wasserbedarfs liegt doppelt so hoch wie der erwartete Bevölkerungsanstieg in diesem Zeitraum.

Das zunehmende Interesse privater, gewerblicher und öffentlicher Bauträger an der Gewinnung von **Erdwärme** erforderte die Erarbeitung eines „Leitfadens zur Nutzung von Erdwärme mit Erdwärmesonden“, um eine landesweit einheitliche Vorgehensweise bei der zulassungsrechtlichen Beurteilung entsprechender Bauvorhaben zu ermöglichen. Im Ergebnis zeigt sich, dass mehr als 90 % der Landesfläche für den Bau von Erdwärmesonden grundsätzlich geeignet sind.