



**ERLÄUTERUNGSBERICHT
ZUR ABGRENZUNG DES WASSERSCHUTZGEBIETES
FÜR DIE GEWÄSSER IM EINZUGSGEBIET
DER WASSERGEWINNUNGSANLAGE WESTHOVEN
DER RGW AG
(Stand: 23.03.1992)**

1. Veranlassung
2. Bewilligte Grundwasserförderung
3. Grundwassergewinnungs- und Aufbereitungsanlagen
4. Hydrogeologische Verhältnisse
5. Wasserschutzgebiet
 - Rechtsgrundlagen
 - Abgrenzung und Gliederung des Wasserschutzgebietes

1. Veranlassung

Die Rechtsrheinische Gas- und Wasserversorgung Aktiengesellschaft (RGW AG) versorgt das rechtsrheinische Gebiet der Stadt Köln mit Gas und Wasser. Im Bereich der Wasserversorgung betreibt die RGW AG derzeit 2 Brauchwasser- und 5 Trinkwasserwerke zur öffentlichen Trinkwasserversorgung. Zum Schutz dieser öffentlichen Trinkwasserversorgung hat der Regierungspräsident Köln (RP Köln) mit Ordnungsbehördlicher Verordnung vom 26.10.1966, veröffentlicht im Amtsblatt für den Regierungsbezirk Köln vom 09.12.1966, Nr.49, Seite 607, bereits einmal für das Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Westhoven ein Wasserschutzgebiet festgesetzt. Diese Wasserschutzgebietsverordnung ist nach 20 Jahren, am 16.12.1986 außer Kraft getreten. Zur weiteren Sicherung der öffentlichen Trinkwasserversorgung ist zum Schutz der Gewässer im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Westhoven vor nachteiligen Einwirkungen erneut ein Wasserschutzgebiet festzusetzen.

2. Bewilligte Grundwasserförderung

Mit Sicherstellungsurkunde des Vorsitzenden des Bezirksausschusses zu Köln, Aktenzeichen BA 3 Nr.184/29a vom 15.04.1931 wurde für die Firma Rhenag Rheinische Energie Aktiengesellschaft in Köln-Deutz das Recht sichergestellt, im Wasserwerk Westhoven mittels 6 Rohrbrunnen und 1 Sammelbrunnen auf den Parzellen 471/15 und 472/15, Flur 2,

Gemarkung Westhoven, Gemeinde Porz, Kreis Mülheim am Rhein, unterirdisches Wasser in einer Menge von 720 m³/h zutage zu fördern.

Weiterhin wurde gemäß Verleihungsurkunde des Vorsitzenden des Bezirksausschusses zu Köln, Aktenzeichen BA 3 Nr.184/29 b vom 15.04.1931 für die v.g. Firma das Recht verliehen, im Wasserwerk Westhoven mittels 9 Rohrbrunnen und einer Pumpenanlage auf den Parzellen 472/15 und 247/193, Flur 2, Gemarkung Westhoven, unterirdisches Wasser in einer Menge von 1800 m³/h zutage zu fördern.

Die Gesamtjahresfördermenge wurde in den v.g. Rechten nicht festgelegt. Sie entspricht hochgerechnet einer Menge von 22.075 Mio. m³/a.

Die Parzellen 247/193, 471/15 und 472/15 wurden anlässlich einer Flurbereinigung zu einer Parzelle zusammengefasst. Die neue Bezeichnung lautet Gemarkung Westhoven, Flur 2, Flurstück 195.

Mit Änderungsbescheid des RP Köln 54.1-1.1-(11.0)-20-Go vom 27.1.1987 wurde der Text der bestehenden Rechte hinsichtlich der Förderanlagen neu gefasst. Danach dürfen die genehmigten Wassermengen statt aus 6 Rohrbrunnen und einem Sammelbrunnen (Hebergalerie) aus 10 Rohrbrunnen und einem Sammelbrunnen und statt aus 9 Rohrbrunnen (Einzelbrunnen) nun aus 12 Rohrbrunnen gefördert werden.

Am 24.05.1971 wurde die Werksgruppe Köln der Rhenag ausgegliedert und in die Rechtsrheinische Gas- und Wasserversorgung GmbH umgewandelt. Am 30.06.1972 erhielt die RGW-GmbH die Rechtsform Rechtsrheinische Gas- und Wasserversorgung Aktiengesellschaft. Anteilseigner sind zu gleichen Teilen die Rhenag Rheinische Energie Aktiengesellschaft und, Köln und die Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke Köln Aktiengesellschaft.

3. Grundwassergewinnungs- und Aufbereitungsanlagen

Das Wasser wird im Wasserwerk Westhoven aus 12 eigen bewirtschafteten unvollkommenen Vertikalfilterbrunnen und einem vollkommenen Vertikalfilterbrunnen der ehemals an die Heberleitung angeschlossen war gefördert, sowie aus weiteren 4 Vertikalfilterbrunnen die über eine Heberleitung mit einem Sammelbrunnen verbunden sind.

Das Grundwasser wird im westlichen Vorfeld des Wasserwerkes über 4 Schluckbrunnen mit Sauerstoff angereichert.

Das geförderte Trinkwasser wird über eine Aktivkohlefilteranlage gereinigt.

Augenblicklich werden im Wasserwerk Westhoven etwa 11,0 Mio. m³/a Trinkwasser gefördert.

Diese Menge wird nur zum Teil durch die Grundwasserneubildung innerhalb des Einzugsgebietes gedeckt. Der überwiegende Anteil wird durch s.g. Rheinuferfiltrat sichergestellt.

4. Hydrogeologische Verhältnisse

Die Wassergewinnungsanlagen des Wasserwerkes Westhofen sind in den sandig-kiesigen Ablagerungen der Unteren Mittelterrasse und der Niederterrasse des Rheins verfiltert, die durch Hochflutlehme überdeckt sind. Das Liegende der Terrassenablagerungen bilden tertiäre Fein- und Mittelsande, die den Aquifer nach unten weitgehend abdichten. Je nach Tiefenlage der Tertiäroberfläche liegt die Mächtigkeit der Terrassenablagerungen hier etwa zwischen 26 m und 36 m. Hiervon sind bis zu 25 m wassererfüllt. Die Ausdehnung des Einzugsgebietes des Wasserwerkes ist abhängig von der natürlichen Grundwasserfließrichtung, der Fördermenge und den hydrogeologischen Randbedingungen. Im Bereich der Terrassenablagerungen steht die Grundwasseroberfläche in ständigem hydraulischem Kontakt zum Rheinwasserstand. Es besteht somit eine unmittelbare Abhängigkeit der Grundwasserfließrichtung vom Rheinwasserstand. Bei ausgeglichenem Wasserstand in Grundwasser und Vorfluter ergibt sich eine etwa rheinparallele Grundwasserströmung. Bei niedrigen Wasserständen im Rhein wird dieser durch das Grundwasser gespeist, d.h. der Grundwasserstrom verläuft in Richtung zum Vorfluter ("landseitiges" Grundwasser). Bei hohen Rheinwasserständen stellt sich dagegen ein Druckgradient vom Vorfluter zum Grundwasser ein, so dass sich für eine gewisse Zeit ein landwärts gerichteter Grundwasserstrom ergibt (Rheinuferfiltrat). Dementsprechend ändern sich in Abhängigkeit vom Rheinwasserstand ständig die Grundwasserfließrichtung und damit die Grenzen des Einzugsgebietes. Dies belegen z.B. Grundwassergleichenpläne, die dem Staatlichen Amt für Wasser- und Abfallwirtschaft Bonn (StAWA Bonn) für das Jahr 1982 in monatlichen Abständen vorliegen. Diese zeigen in den Monaten Januar bis September bei Rheinwasserständen unter 40 m NN sich unterschiedlich weit nach Osten erstreckende Einzugsgebiete mit überwiegend ost-westlicher Grundwasserfließrichtung bei wechselnden Anteilen von Rheinuferfiltrat. In den Monaten November und Dezember schwenkt die Fließrichtung aufgrund der hohen Rheinwasserstände (>40 m NN) in eine süd-nördliche um, wodurch sich das Einzugsgebiet drastisch verkleinert und der Rheinuferfiltratsanteil auf über 90% steigt.

Weitere Grundwassergleichenpläne liegen für Extremzustände in den Jahren 1975, 1976, 1979, 1980, 1981 und 1985 vor und zeigen ebenfalls die starken Schwankungen der Ein-

zugsgebietsgrenzen des Wasserwerkes Westhofen in Abhängigkeit vom Rheinwasserstand.

Die Umhüllende aller sich aus diesen Einzelzuständen ergebenden Einzugsgebietsgrenzen bildet schließlich die äußere Abgrenzung des Wasserschutzgebietes.

5. Wasserschutzgebiet

Rechtsgrundlagen

Rechtsgrundlage für die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes ist § 19 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), ausgefüllt durch die Vorschriften des Landeswassergesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (LWG NW, §§ 14,15).

Die Verwaltungsvorschrift über die Festsetzung von Wasserschutzgebieten und Quellenschutzgebieten des Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Nordrhein-Westfalen vom 25.04.1975, Az. III A 2-605/7-8169/2 enthält spezielle Verfahrens- und Formvorschriften als Grundlage für die Erarbeitung der Verfahrensunterlagen und des Inhaltes der zu erlassenden Ordnungsbehördlichen Verordnung. Mit dieser Verwaltungsvorschrift werden die Arbeitsblätter W 101, W 102 und W 103 des Deutschen Vereines des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) als Richtlinien für Wasserschutzgebiete eingeführt. Das Arbeitsblatt W 101 behandelt Schutzgebiete für Grundwasserwerke.

Die Abgrenzung des Wasserschutzgebietes erfolgte gemäß den v.g. Richtlinien. Grundlage bildete dabei ein hydrogeologisches Gutachten des Geohydrologischen Büros Prof. Schneider und Partner aus Bielefeld, sowie Untersuchungen und Berechnungen des StAWA Bonn.

Die Grenzen des Wasserschutzgebietes wurden mit dem Geologischen Landesamt des Landes Nordrhein-Westfalen (GLA NW) abgestimmt.

Die Anpassung der Wasserschutzgebietsgrenzen an vorhandene Parzellengrenzen erfolgte vor Ort durch das StAWA Bonn.

Abgrenzung und Gliederung des Wasserschutzgebietes

Gemäß v.g. Richtlinien umfasst das Wasserschutzgebiet die unmittelbare Umgebung der Fassungsanlagen und das Einzugsgebiet. Der unterschiedlichen Auswirkung von Gefah-

renherden in Abhängigkeit von Art und Ort soll durch eine Gliederung des Wasserschutzgebietes in einzelne Schutzzonen Rechnung getragen werden.

Für das Einzugsgebiet des Wasserwerkes Westhoven wurde die gemäß Richtlinien übliche Gliederung des Wasserschutzgebietes gewählt. Damit ergeben sich von innen nach außen folgende Zonen:

- Zonen I (Fassungsbereiche)
- Zone II (engere Zone)
- Zone III A (weitere Zone - innerer Bereich)
- Zone III B (weitere Zone - äußerer Bereich)

Für die einzelnen Zonen sind die im Verordnungstextentwurf enthaltenen Genehmigungspflichten, Verbote und Duldungspflichten vorgesehen. Dabei nehmen die Auflagen von innen nach außen ab.

Die Zonen I sollen den Schutz der unmittelbaren Umgebung der Fassungsanlagen vor Verunreinigungen und sonstigen Beeinträchtigungen gewährleisten.

Als **Zone I** soll gemäß dem Arbeitsblatt W 101 des DVGW um jeden Brunnen eine quadratische Fläche mit einer Seitenlänge von 20 m festgelegt werden. Da die Brunnen durch eine Heberleitung verbunden sind, wurden die einzelnen Flächen zu eine geschlossenen Fläche zusammengefasst.

Die Zone II soll den Schutz vor Verunreinigungen und sonstigen Verunreinigungen gewährleisten, die von verschiedenen menschlichen Tätigkeiten und Einrichtungen ausgehen und wegen ihrer Nähe zu den Fassungsanlagen besonders gefährdend sind. Hiermit sind besonders bakteriologische Gefahren gemeint.

Die **Zone II** reicht gemäß dem Arbeitsblatt W 101 des DVGW von der Grenze der Zone I bis zu einer Linie, von der aus das Grundwasser etwa 50 Tage bis zum Eintreffen in der Fassungsanlage benötigt. Dabei ist die Fließgeschwindigkeit des Grundwassers maßgeblich vom Gefälle der Grundwasseroberfläche und vom K-Wert (Durchlässigkeitsbeiwert) des Aquifers abhängig. Der K-Wert wurde vom StAWA Bonn durch einen Pumpversuch ermittelt. Da das Gefälle der Grundwasseroberfläche in Abhängigkeit von Rheinwasserstand und Grundwasserförderung starken Schwankungen unterworfen ist, wurde die Fließgeschwindigkeit in verschiedenen Zuflussrichtungen bestimmt. Die Zone II stellt die Umhüllende aller hieraus berechneten 50-Tage-Linien dar.

Die Zone III soll den Schutz vor weit reichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder schwer abbaubaren chemischen und radioaktiven Verunreinigungen, gewährleisten.

Die **Zone III** reicht von der Außengrenze der Zone II bis zur Grenze des Einzugsgebietes. Wenn das Einzugsgebiet weiter als 2 km reicht, so kann eine Aufgliederung in eine Zone III A bis etwa 2 km ab Fassung und eine Zone III B ab etwa 2 km Entfernung bis zur Grenze des Einzugsgebietes erfolgen. Diese Aufteilung wurde vorgenommen.

Die Abgrenzung der Zone III ergibt sich aus der Umhüllenden der Einzugsgebietsgrenzen zu den o.g. Zeitpunkten.