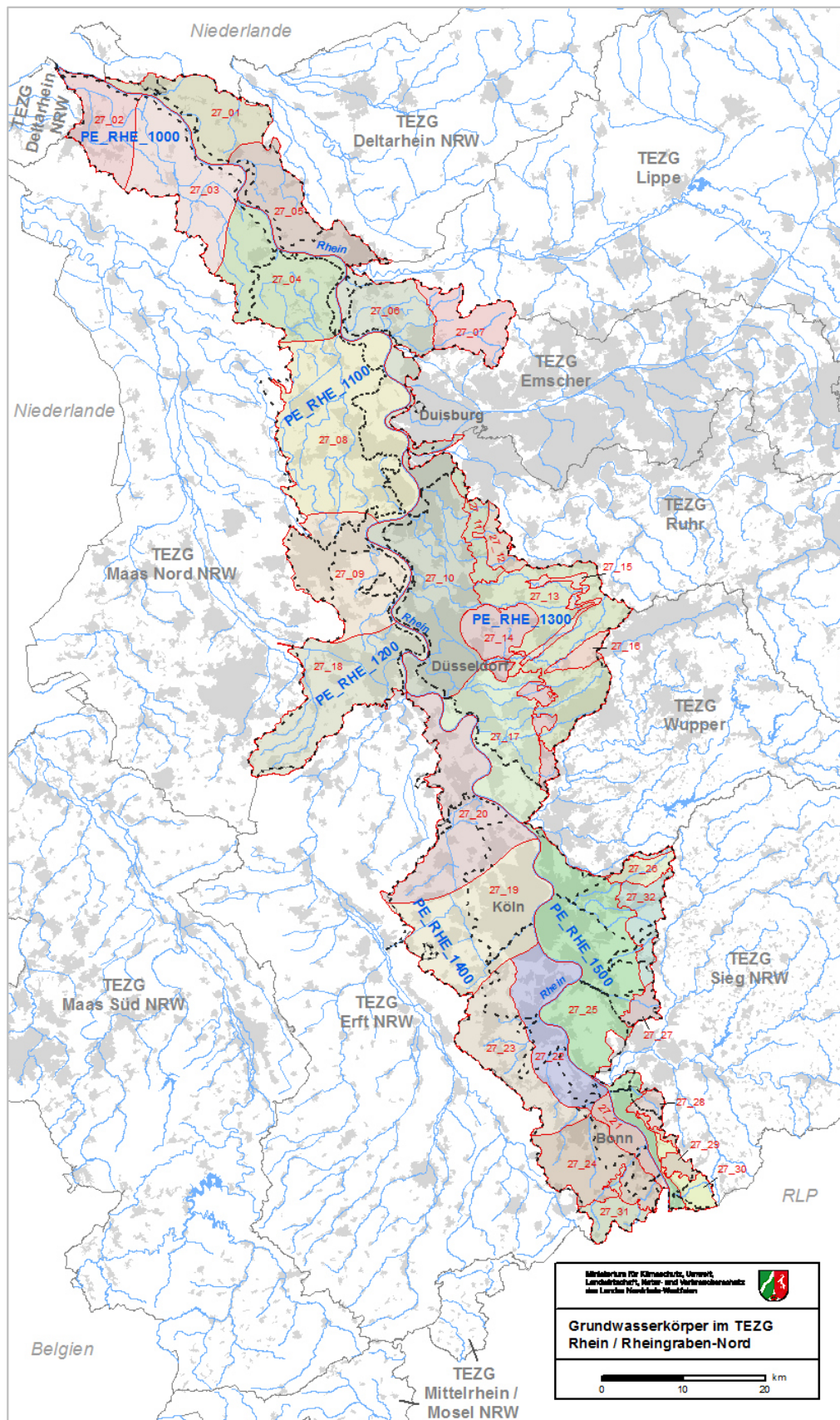


Teil II: Grundwasser



Karte 10: Grundwasserkörper im Teileinzugsgebiet Rheingraben-Nord.

7 Grundwasser-Steckbriefe

7.1 Allgemeine Informationen zum Grundwasser im Teileinzugsgebiet Rheingraben-Nord

Überblick

Das Teileinzugsgebiet „Rheingraben-Nord“ ist, abgesehen von wenigen Ausnahmen in Randbereichen, überwiegend Teil des seit dem Alttertiär wirksamen Senkungsraumes der niederrheinischen Bucht. Die niederrheinische Bucht lässt sich in mehrere große Schollen gliedern, deren unterschiedliche paläogeographische Entwicklung seit dem Tertiär auch zu unterschiedlichen hydrogeologischen Verhältnissen geführt hat. Als bedeutendes geologisches Strukturelement ist dieser Senkungsraum durch eine sehr mächtige, meist durchgehende Sedimentation von marinen und kontinentalen Ablagerungen bis hin zur Braunkohlebildung gekennzeichnet.

Im Süden des Einzugsgebiets ist im Bereich der Stadt Bonn vereinzelt das Paläozoikum des Rheinischen Schiefergebirges und im östlichen Randbereich noch das Gebiet der Vulkanite und des Tertiärs des Siebengebirges landschaftsprägend. Weiter nördlich, im Bereich Köln und Düsseldorf, sind noch am östlichen Rand einige flächenhafte Vorkommen des Tertiärs der Randstufen zum Schiefergebirge sowie Massenkalk des Devons zu erwähnen.

Hydrogeologie

Das Niederrheingebiet ist die grundwasserreichste Landschaft Nordrhein-Westfalens. Dementsprechend stellen die umfassende Nutzung des Grundwasserdargebotes für Bevölkerung und Industrie und der intensive Eingriff in den Wasserhaushalt durch die Vorentwässerung für die

Stammdaten zum Teileinzugsgebiet	
Flussgebiet	Rhein
Bearbeitungsgebiet	Niederrhein
Teileinzugsgebiet	Rheingraben-Nord
Geschäftsstelle	GS Rheingraben Nord, BR Düsseldorf
Fläche	3.200 km ²
Grundwasserkörper	27_01-27_06, 27_08-27_10, 27_17, 27_18, 27_21, 27_22, 27_25 -Niederung des Rheins 27_07 -Tertiär des westlichen Münsterlandes; 27_11, 27_14, 27_27 -Tertiär der östlichen Randstufe der Niederrheinischen Bucht 27_12 -Ruhrkarbon 27_13, 27_30, 27_32 -Rechtsrheinisches Schiefergebirge 27_15, 27_16 -Wuppertaler Massenkalk 27_19, 27_20 -Terrassen des Rheins 27_23, 27_24 -Hauptterrassen des Rheinlandes 27_26 -Paffrather Kalkmulde 27_28 -Tertiär nördlich des Siebengebirges 27_29 -Vulkanite des Siebengebirges 27_31 -Linksrheinisches Schiefergebirge
Anzahl GWK	32
Einwohner / Einwohnerdichte	4.190.833 EW; 1.310 EW/km ²
Sondergesetzlicher Wasserverband	
Flächennutzung	34 % Acker 32 % Siedlung 17 % Wald/Forst 12 % Grünland 5 % Sonstiges
Besonderheiten	Braunkohletagebaue, Kalkabbau
Bezirksregierung	Düsseldorf und Köln
Landkreise	Wesel, Kleve, Borken, Neuss, Viersen, Mettmann, Bonn, Rhein-Erft-Kreis, Köln, Rhein-Sieg-Kreis, Rheinisch-Bergischer Kreis
Kommunen	Alfter, Alpen, Bad Honnef, Bergheim, Bergisch Gladbach, Bonn, Bornheim, Brühl, Dinslaken, Dormagen, Düsseldorf, Duisburg, Erftstadt, Frechen, Hünxe, Hürth, Kamp-Lintfort, Kempen, Kerpen, Köln, Königswinter, Krefeld, Krefeld, Kürten, Leverkusen, Meckenheim, Moers, Mönchengladbach, Mülheim a. d. Ruhr, Neukirchen-Vluyn, Niederkassel, Oberhausen, Odenthal, Pulheim, Rheinbach, Rheinberg, Rheurdt, Rösrath, Solingen, St. Augustin, Swisttal, Troisdorf, Voerde, Wachtberg, Wesel, Wesseling, Wuppertal, Xanten

Braunkohle-Tieftagebaue besondere hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Aspekte des Niederrheingebiets dar. Von Bedeutung für das Teileinzugsgebiet Rheingraben-Nord sind das oberste Grundwasserstockwerk mit freiem Grundwasserspiegel und seinen eiszeitlichen Terrassenbildungen des Rheins.

Dabei besitzt die sich in 10 bis 25 km Breite zwischen Bonn und der niederländischen Grenze beiderseits des heutigen Rheinverlaufs erstreckende Niederterrasse der Weichsel-Kaltzeit bzw. des frühen Postglazials die mit Abstand größte wasserwirtschaftliche Bedeutung. Sie ist aus 20–30 m starken, gut bis sehr gut wasserdurchlässigen Sanden und Kiesen aufgebaut. Der mittlere Flurabstand beträgt im nördlichen, ländlich geprägten Abschnitt des Teileinzugsgebiets flächenhaft im Durchschnitt etwa 3 m, gebietsweise auch weniger.

Der mittlere und südliche Abschnitt, d. h. die Gebiete mit einer höheren Besiedlungsdichte, sind dagegen durch einen mittleren Flurabstand von ungefähr 10 Metern und gebietsweise auch deutlich darüberliegend gekennzeichnet. Als Hauptfließrichtung des oberen Grundwasserleiters ist nach den Grundwassergleichenkarten generell eine auf den Hauptvorfluter, d. h. den Rhein, gerichtete Grundwasserbewegung ausgewiesen. Abweichungen davon können lokal in dicht besiedelten Gebieten oder durch abrupte Veränderungen der Schichtlagerungsverhältnisse der grundwasserführenden Kiese und Sande auftreten.

Da der Grundwasserstrom der Niederterrasse in direkter hydraulischer Wechselwirkung mit dem Vorfluter Rhein steht, kann vielerorts ein Teil des Wasserbedarfs durch eine entsprechend intensive Gewinnung von Uferfiltrat ergänzt werden.

Die Grundwassermenge

Ein guter mengenmäßiger Zustand ist nur für einen Teil der Grundwasserkörper im Teileinzugsgebiet gegeben. Im nördlichen Bereich ist bei einem Teil der an den Rhein angrenzenden Grundwasserkörper die Zielerreichung unwahrscheinlich, da es infolge der Sohleintiefung des Rheins zu sinkenden Grundwasserständen und damit zu einer Gefährdung grundwasserabhängiger Landökosysteme kommen kann.

Im mittleren Bereich des Teileinzugsgebiets unterliegen mehrere Grundwasserkörper dem Einfluss der Tagebautätigkeit. Die für den Kalk- bzw. Braunkohleabbau erforderlichen Sümpfungen stellen eine deutliche und bewusste Übernutzung des Grundwassers dar, welche noch Jahrzehnte andauern wird. Andere

Grundwasserkörper unterliegen künstlichen Veränderungen des Grundwasserstandes, die unternommen werden, um die Auswirkungen der Geländeabsenkungen infolge des Steinkohle- bzw. Salzbergbaus auszugleichen.

Tab. 24: Erdzeitalter nach CLAUSER 2014.

Zeitalter	Periode	Epoche	Beginn
Erdneuzeit	Quartär	Holozän	vor 11.700 Jahren
		Pleistozän	vor 1,6 Mio. Jahren
	Tertiär	Pliozän	vor 5 Mio. Jahren
		Miozän	vor 23 Mio. Jahren
		Oligozän	vor 34 Mio. Jahren
		Eozän	vor 56 Mio. Jahren
Erdmittelalter	Kreide	Paläozän	vor 65 Mio. Jahren
			vor 144 Mio. Jahren
			vor 200 Mio. Jahren
Erdaltertum	Jura		vor 251 Mio. Jahren
		Perm	vor 299 Mio. Jahren
		Karbon	vor 359 Mio. Jahren
Erdaltertum	Devon		vor 416 Mio. Jahren
		Silur	vor 444 Mio. Jahren
		Ordovizium	vor 488 Mio. Jahren
Erdaltertum	Kambrium		vor 542 Mio. Jahren

Die Grundwasserkörper im südlichen Teil des Rheingrabens Nord befinden sich dagegen in einem mengenmäßig guten Zustand, lediglich im äußersten Südwesten ist in den Randgebieten ein geringer Einfluss der Braunkohlesümpfung festzustellen.

Die Grundwasserbeschaffenheit

Nahezu alle Grundwasserkörper des Teileinzugsgebiets befinden sich in einem schlechten chemischen Zustand. Die Hauptursache hierfür liegt in den hohen Nitratreinträgen in das Grundwasser, welche zum größten Teil auf die intensive landwirtschaftliche Nutzung zurückzuführen sind. Durch die Eutrophierung werden neben dem Grundwasser teilweise auch grundwasserabhängige Landökosysteme geschädigt. In einigen der durch Nitrat belasteten Grundwasserkörpern sind darüber hinaus auch erhöhte PBSM-Gehalte festzustellen. PBSM treten vereinzelt auch im räumlichen Zusammenhang mit Verkehrsinfrastrukturen (Bahnkörper) auf.

Lokal sind darüber hinaus auch weitere Belastungen festzustellen, wie z. B. erhöhte Schwermetallgehalte, Sulfat- und Chlorideinträge bzw. die großflächige Überdeckung von Grundwasserkörpern durch Schadstofffahnen.

Im Bereich der Ville treten flächendeckend erhöhte Sulfatkonzentrationen auf, die auf Sulfidoxidation aufgehaldeter Nebengesteine des ehemaligen Braunkohlebergbaus in diesem Gebiet zurückzuführen sind. In diesen Zusammenhang sind auch lokale Schwermetallbelastungen einzuordnen.

Ursachen und Maßnahmen

Die Ursache für den schlechten mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper des Wuppertaler Massenkalks liegt in der Sümpfung durch die Kalkabbau. Bedingt durch Abbaumethoden, für die es keine technisch machbare wirtschaftliche Alternative gibt, wird den beiden Grundwasserkörpern mehr Grundwasser entzogen als sich neu bildet.

Dieser Zustand wird voraussichtlich noch über mehrere Jahrzehnte anhalten, bis der Kalkabbau abgeschlossen ist. Daher sind weitere Maßnahmen kurz- und mittelfristig weder möglich noch sinnvoll. Im Rahmen des Kalkabbaus erfolgen bereits Maßnahmen zur Minderung der Umweltauswirkungen. Es wird eine Ausnahmeregelung bezüglich der Erreichung der Bewirtschaftungsziele für den mengenmäßigen Zustand beantragt.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung befindet sich ein Großteil der Grundwasserkörper durch zu hohe Nitratgehalte in einem schlechten chemischen Zustand. Dem soll vor allem durch die Beratung der Landwirte begegnet werden. Als Programm-Maßnahme wurde die „Reduzierung der Nährstoffauswaschung aus der Landwirtschaft“ angesetzt.

In einigen Grundwasserkörpern sind vertiefende Untersuchungen und Kontrollen nötig, um die Ursache für die Nitratbelastung zu ermitteln. Weiterhin ist zum Teil auch die „Umsetzung und Aufrechterhaltung von spezifischen Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten“ vorgesehen. In einigen wenigen Grundwasserkörpern wurden Nitratbelastungen auch in den Nutzungsbereichen Besiedlung und Wald angetroffen. Hier sind die Ursachen der Nitratbelastung durch weitergehende und vertiefende Untersuchungen zu klären.

Für die vom Tagebau langfristig beeinflussten Grundwasserkörper werden Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen beantragt, sodass hier in den mengenmäßig und chemisch schlechten Grundwasserkörpern keine zusätzlichen Maßnahmen im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung erfolgen. Gleichwohl finden im Zusammenhang mit dem Abbauvorhaben umfangreiche Gegenmaßnahmen statt, um die Auswirkungen der Sümpfung möglichst gering zu halten.

Die Belastungen mit Pflanzenschutzmitteln können unterschiedliche Ursachen haben. Wenn sie auf landwirtschaftliche Nutzungen zurückzuführen sind, können sie durch

Beratung der Landwirte reduziert werden. In anderen Fällen müssen zunächst vertiefte Untersuchungen durchgeführt werden, um die Ursache der Belastung zu ermitteln.

Da die Quellen der Belastungen durch leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe sowie Schwermetalle bisher meist nicht eindeutig feststellbar sind, sind zunächst weitere Untersuchungen notwendig. Erst danach können konkrete Maßnahmen formuliert werden, wie – im Fall der LHKW-Belastungen – Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge. Auch die Belastungen mit Sulfat in einem der Grundwasserkörper, welche nicht mit dem ehemaligen Braunkohletagebau zusammenhängen, müssen erst untersucht werden, bevor weitere Maßnahmen festgelegt werden können.

Der Grundwasserkörper [27_10](#) ist darüber hinaus aufgrund von Schadstofffahnen belastet, welche auf Altlasten bzw. Altstandorte zurückzuführen sind. Um den guten Zustand des Grundwassers zu erreichen, müssen diese Schadstofffahnen saniert werden. Hier sind Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge vorgesehen.

In mehreren Grundwasserkörpern sind an einzelnen Messstellen steigende, maßnahmenrelevante Trends beim Parameter Arsen zu verzeichnen. Auch hier müssen Untersuchungen angestellt werden, um die möglichen Belastungsursachen zu ermitteln.

7.2 Grundwasserkörper-Tabellen

Wasserkörper-ID	27_01	27_02	27_03	27_04
Name des Grundwasserkörpers	Niederung des Rheins	Niederung des Rheins	Niederung des Rheins	Niederung des Rheins
Gesamtbewertung und Trends				
Mengenmäßiger Zustand	schlecht	schlecht	gut	schlecht
Chemischer Zustand	gut	schlecht	schlecht	schlecht
Maßnahmenrelevante Trends	nein	ja	nein	nein
Mengenmäßiger Zustand				
Signifikant fallende Trends	nein	nein	nein	nein
Mengenbilanz	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen
Auswirkungen gwaLÖs	ja	ja	nein	ja
Auswirkungen auf OFWK	nein	nein	nein	nein
Salz-/ Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte				
Schwellenwertüberschreitungen	nein	ja	ja	ja
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i>				
Punktquellen/ Schadstofffahnen	nein	nein	nein	nein
Salz-/ Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
gwaLÖs	nein	nein	ja	ja
Trinkwassergewinnung	nein	nein	nein	ja
Oberflächengewässer	nein	nein	nein	nein
Chemischer Zustand – Stoffe				
Nitrat (50 mg/l)	gut	schlecht	schlecht	schlecht
Ammonium (0,5 mg/l)	gut	gut	gut	gut
Sulfat (240 mg/l)	gut	gut	gut	gut
Chlorid (250 mg/l)	gut	gut	gut	gut
PBSM einzeln (0,1 µg/l)	gut		gut	gut
PBSM Summe (0,5 µg/l)	gut		gut	gut
Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)	gut		gut	gut
Arsen (10 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Blei (10 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Cadmium (0,5 µg/l)	gut	gut		gut
Quecksilber (0,2 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich...				
Einzelstoffe		ja		
Punktquellen/ Schadstofffahnen				
Salz-/ Schadstoffintrusionen				
gwaLÖs				
Trinkwasser				
Oberflächengewässer				

Wasserkörper-ID	27_05	27_06	27_07	27_08
Name des Grundwasserkörpers	Niederung des Rheins	Niederung des Rheins	Tertiär des westlichen Münsterlandes	Niederung des Rheins
Gesamtbewertung und Trends				
Mengenmäßiger Zustand	schlecht	schlecht	gut	schlecht
Chemischer Zustand	schlecht	schlecht	gut	schlecht
Maßnahmenrelevante Trends	nein	ja	nein	ja
Mengenmäßiger Zustand				
Signifikant fallende Trends	nein	nein	nein	ja
Mengenbilanz	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen	n. ausgeglichen
Auswirkungen gwaLÖs	ja	ja	nein	ja
Auswirkungen auf OFWK		nein	nein	nein
Salz-/ Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte				
Schwellenwertüberschreitungen	nein	ja	nein	ja
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i>				
Punktquellen/ Schadstofffahnen	nein	nein	nein	nein
Salz-/ Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
gwaLÖs	ja	nein	nein	ja
Trinkwassergewinnung	nein	nein	nein	nein
Oberflächengewässer	nein	nein	nein	nein
Chemischer Zustand – Stoffe				
Nitrat (50 mg/l)	gut	gut	gut	schlecht
Ammonium (0,5 mg/l)	gut	gut	gut	gut
Sulfat (240 mg/l)	gut	schlecht	gut	gut
Chlorid (250 mg/l)	gut	schlecht	gut	gut
PBSM einzeln (0,1 µg/l)	gut	gut		
PBSM Summe (0,5 µg/l)	gut	gut		
Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)	gut	gut		gut
Arsen (10 µg/l)	gut	gut		gut
Blei (10 µg/l)	gut	gut		gut
Cadmium (0,5 µg/l)	gut	gut		gut
Quecksilber (0,2 µg/l)	gut	gut		gut
Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich...				
Einzelstoffe		ja		
Punktquellen/ Schadstofffahnen				
Salz-/ Schadstoffintrusionen		ja		ja
gwaLÖs		ja		
Trinkwasser		ja		
Oberflächengewässer				

Wasserkörper-ID	27_09	27_10	27_11	27_12
Name des Grundwasserkörpers	Niederung des Rheins	Niederung des Rheins	Tertiär der östlichen Rand-staffel der Niederrheini-schen Bucht	Ruhrkarbon
Gesamtbewertung und Trends				
Mengenmäßiger Zustand	gut	gut	gut	gut
Chemischer Zustand	schlecht	schlecht	gut	gut
Maßnahmenrelevante Trends	ja	nein	nein	nein
Mengenmäßiger Zustand				
Signifikant fallende Trends	nein	nein	nein	nein
Mengenbilanz	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen
Auswirkungen gwaLÖs	nein	nein	nein	nein
Auswirkungen auf OFWK	nein	nein	nein	nein
Salz-/ Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte				
Schwellenwertüberschreitungen	ja	nein	nein	nein
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i>				
Punktquellen/ Schadstofffahnen	nein	ja	nein	nein
Salz-/ Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
gwaLÖs	nein	nein	nein	nein
Trinkwassergewinnung	ja	nein	nein	nein
Oberflächengewässer	nein	nein	nein	nein
Chemischer Zustand – Stoffe				
Nitrat (50 mg/l)	schlecht	gut	gut	gut
Ammonium (0,5 mg/l)	gut	gut	gut	gut
Sulfat (240 mg/l)	gut	gut		
Chlorid (250 mg/l)	gut	gut		
PBSM einzeln (0,1 µg/l)	gut	gut		
PBSM Summe (0,5 µg/l)	gut	gut		
Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)	gut	gut		
Arsen (10 µg/l)	gut	gut		gut
Blei (10 µg/l)	gut	gut		
Cadmium (0,5 µg/l)	gut	gut		
Quecksilber (0,2 µg/l)	gut	gut		
Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich...				
Einzelstoffe	ja			
Punktquellen/ Schadstofffahnen				
Salz-/ Schadstoffintrusionen				
gwaLÖs				
Trinkwasser	ja			
Oberflächengewässer				

Wasserkörper-ID	27_13	27_14	27_15	27_16
Name des Grundwasserkörpers	Rechtsrheinisches Schiefergebirge	Tertiär der östlichen Randstaffel der Niederrheinischen Bucht	Wuppertaler Massenkalk	Wuppertaler Massenkalk
Gesamtbewertung und Trends				
Mengenmäßiger Zustand	gut	gut	schlecht	schlecht
Chemischer Zustand	gut	schlecht	gut	gut
Maßnahmenrelevante Trends	nein	ja	nein	nein
Mengenmäßiger Zustand				
Signifikant fallende Trends	nein	nein	ja	ja
Mengenbilanz	ausgeglichen	ausgeglichen	n. ausgeglichen	n. ausgeglichen
Auswirkungen gwaLÖs	nein	nein	nein	nein
Auswirkungen auf OFWK	nein	nein	ja	ja
Salz-/ Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte				
Schwellenwertüberschreitungen	nein	ja	nein	nein
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i>				
Punktquellen/ Schadstofffahnen	nein	nein	nein	nein
Salz-/ Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
gwaLÖs	nein	nein	nein	nein
Trinkwassergewinnung	nein	nein	nein	nein
Oberflächengewässer	nein	nein	nein	nein
Chemischer Zustand – Stoffe				
Nitrat (50 mg/l)	gut	schlecht	gut	gut
Ammonium (0,5 mg/l)	gut	gut	gut	gut
Sulfat (240 mg/l)		gut		gut
Chlorid (250 mg/l)		gut		gut
PBSM einzeln (0,1 µg/l)	gut	gut		gut
PBSM Summe (0,5 µg/l)	gut	gut		gut
Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)	gut	gut		gut
Arsen (10 µg/l)		gut		gut
Blei (10 µg/l)	gut	gut		gut
Cadmium (0,5 µg/l)	gut	gut		gut
Quecksilber (0,2 µg/l)		gut		gut
Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich...				
Einzelstoffe		ja		
Punktquellen/ Schadstofffahnen				
Salz-/ Schadstoffintrusionen				
gwaLÖs				
Trinkwasser				
Oberflächengewässer				

Wasserkörper-ID	27_17	27_18	27_19	27_20
Name des Grundwasserkörpers	Niederung des Rheins	Niederung des Rheins	Terrassen des Rheins	Terrassen des Rheins
Gesamtbewertung und Trends				
Mengenmäßiger Zustand	gut	schlecht	gut	gut
Chemischer Zustand	schlecht	schlecht	schlecht	gut
Maßnahmenrelevante Trends	ja	ja	nein	ja
Mengenmäßiger Zustand				
Signifikant fallende Trends	nein	ja	nein	nein
Mengenbilanz	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen
Auswirkungen gwaLÖs	nein	nein	nein	nein
Auswirkungen auf OFWK	nein	nein	nein	nein
Salz-/ Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte				
Schwellenwertüberschreitungen	ja	ja	ja	nein
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i>				
Punktquellen/ Schadstofffahnen	nein	nein	ja	nein
Salz-/ Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
gwaLÖs	nein	nein	nein	nein
Trinkwassergewinnung	nein	ja	nein	nein
Oberflächengewässer	nein	nein	nein	nein
Chemischer Zustand – Stoffe				
Nitrat (50 mg/l)	schlecht	schlecht	gut	gut
Ammonium (0,5 mg/l)	schlecht	gut	schlecht	gut
Sulfat (240 mg/l)	gut	gut	schlecht	gut
Chlorid (250 mg/l)	gut	gut	gut	gut
PBSM einzeln (0,1 µg/l)		schlecht	gut	gut
PBSM Summe (0,5 µg/l)		gut	gut	gut
Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)		gut	gut	gut
Arsen (10 µg/l)	gut	gut	schlecht	gut
Blei (10 µg/l)	gut	gut	schlecht	gut
Cadmium (0,5 µg/l)	gut		schlecht	gut
Quecksilber (0,2 µg/l)	gut	gut	schlecht	gut
Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich...				
Einzelstoffe	ja			
Punktquellen/ Schadstofffahnen				
Salz-/ Schadstoffintrusionen	ja	ja		
gwaLÖs	ja			
Trinkwasser		ja		ja
Oberflächengewässer				

Wasserkörper-ID	27_21	27_22	27_23	27_24
Name des Grundwasserkörpers	Niederung des Rheins	Niederung des Rheins	Hauptterrassen des Rheinlandes	Hauptterrassen des Rheinlandes
Gesamtbewertung und Trends				
Mengenmäßiger Zustand	gut	gut	gut	gut
Chemischer Zustand	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Maßnahmenrelevante Trends	ja	nein	nein	nein
Mengenmäßiger Zustand				
Signifikant fallende Trends	nein	nein		nein
Mengenbilanz	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen
Auswirkungen gwaLÖs	nein	nein	nein	nein
Auswirkungen auf OFWK	nein	nein	nein	nein
Salz-/ Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte				
Schwellenwertüberschreitungen	ja	ja	ja	ja
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i>				
Punktquellen/ Schadstofffahnen	ja	ja	ja	nein
Salz-/ Schadstoffintrusionen	nein	nein		nein
gwaLÖs	nein	nein	nein	nein
Trinkwassergewinnung		ja		ja
Oberflächengewässer	nein	nein		nein
Chemischer Zustand – Stoffe				
Nitrat (50 mg/l)	gut	schlecht	schlecht	gut
Ammonium (0,5 mg/l)	gut	gut	gut	gut
Sulfat (240 mg/l)	gut	gut	schlecht	gut
Chlorid (250 mg/l)	gut	gut	gut	gut
PBSM einzeln (0,1 µg/l)	gut	gut	schlecht	schlecht
PBSM Summe (0,5 µg/l)	gut	gut	gut	schlecht
Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)	schlecht	gut	gut	gut
Arsen (10 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Blei (10 µg/l)	gut	gut	gut	
Cadmium (0,5 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Quecksilber (0,2 µg/l)	gut	gut	gut	
Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich...				
Einzelstoffe				
Punktquellen/ Schadstofffahnen	ja			
Salz-/ Schadstoffintrusionen				
gwaLÖs				
Trinkwasser				
Oberflächengewässer				

Wasserkörper-ID	27_25	27_26	27_27	27_28
Name des Grundwasserkörpers	Niederung des Rheins	Paffrather Kalkmulde	Tertiär der östlichen Randstaffel der Niederrheinischen Bucht	Tertiär nördlich des Siebengebirges
Gesamtbewertung und Trends				
Mengenmäßiger Zustand	gut	gut	gut	gut
Chemischer Zustand	schlecht	gut	gut	gut
Maßnahmenrelevante Trends	nein	nein	nein	nein
Mengenmäßiger Zustand				
Signifikant fallende Trends	nein	nein	nein	nein
Mengenbilanz	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen
Auswirkungen gwaLÖs	nein	nein	nein	nein
Auswirkungen auf OFWK	nein	nein	nein	nein
Salz-/ Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte				
Schwellenwertüberschreitungen	ja	nein	nein	nein
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i>				
Punktquellen/ Schadstofffahnen	nein	nein	nein	nein
Salz-/ Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
gwaLÖs	nein	nein	nein	nein
Trinkwassergewinnung	ja	nein	nein	nein
Oberflächengewässer	nein	nein	nein	nein
Chemischer Zustand – Stoffe				
Nitrat (50 mg/l)	gut	gut	gut	gut
Ammonium (0,5 mg/l)	gut	gut	gut	gut
Sulfat (240 mg/l)	gut	gut	gut	gut
Chlorid (250 mg/l)	gut	gut	gut	gut
PBSM einzeln (0,1 µg/l)	schlecht	gut	gut	gut
PBSM Summe (0,5 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)	schlecht	gut	gut	gut
Arsen (10 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Blei (10 µg/l)	gut			
Cadmium (0,5 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Quecksilber (0,2 µg/l)	gut		gut	
Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich...				
Einzelstoffe				
Punktquellen/ Schadstofffahnen				
Salz-/ Schadstoffintrusionen				
gwaLÖs				
Trinkwasser				
Oberflächengewässer				

Wasserkörper-ID	27_29	27_30	27_31	27_32
Name des Grundwasserkörpers	Vulkanite des Siebengebirges	Rechtsrheinisches Schiefergebirge	Linksrheinisches Schiefergebirge	Rechtsrheinisches Schiefergebirge
Gesamtbewertung und Trends				
Mengenmäßiger Zustand	gut	gut	gut	gut
Chemischer Zustand	gut	gut	gut	gut
Maßnahmenrelevante Trends	nein	nein	nein	nein
Mengenmäßiger Zustand				
Signifikant fallende Trends	nein	nein	nein	nein
Mengenbilanz	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen
Auswirkungen gwaLÖs	nein	nein	nein	nein
Auswirkungen auf OFWK	nein	nein	nein	nein
Salz-/ Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte				
Schwellenwertüberschreitungen	nein	nein	nein	nein
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i>				
Punktquellen/ Schadstofffahnen	nein	nein	nein	nein
Salz-/ Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
gwaLÖs	nein	nein	nein	nein
Trinkwassergewinnung	nein	nein	nein	nein
Oberflächengewässer	nein	nein	nein	nein
Chemischer Zustand – Stoffe				
Nitrat (50 mg/l)	gut	gut	gut	gut
Ammonium (0,5 mg/l)	gut	gut	gut	gut
Sulfat (240 mg/l)	gut	gut	gut	gut
Chlorid (250 mg/l)	gut	gut	gut	gut
PBSM einzeln (0,1 µg/l)	gut	gut	gut	gut
PBSM Summe (0,5 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Arsen (10 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Blei (10 µg/l)				gut
Cadmium (0,5 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Quecksilber (0,2 µg/l)				gut
Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich...				
Einzelstoffe				
Punktquellen/ Schadstofffahnen				
Salz-/ Schadstoffintrusionen				
gwaLÖs				
Trinkwasser				
Oberflächengewässer				