

# Übersicht der Ergebnisse aus der zweiten Bestandsaufnahme Grundwasser und aktueller Grundwasserzustand (2. BWP, 2015)

## Erreichung der Umweltziele bis 2021 – Grundwasser

Gemäß den Anforderungen aus der Grundwasserverordnung 2010 (GrwV) wurde im Rahmen der zweiten Bestandsaufnahme bis zum 22.12.2013 überprüft, in welchen Grundwasserkörpern eine Gefahr besteht, dass die Umweltziele bis 2021 nicht erreicht werden. In den als gefährdet eingestuften Grundwasserkörpern wurde eine detaillierte Beschreibung zu Art und Ausmaß des Risikos vorgenommen und ist ein operatives Monitoring erforderlich.

Die Durchführung der Prognose (bzw. „Risikoanalyse“) hinsichtlich der Zielerreichung bis 2021 ist für die Bewirtschaftung des Grundwassers von besonderer Bedeutung.

Grund ist, dass Maßnahmen und Landnutzungsänderungen im Grundwasser erst mit einer deutlichen zeitlichen Verzögerung wirksam werden. Darüber hinaus sind bis 2021 Anpassungen der GrwV an die EU-Vorgaben zu erwarten, die ebenfalls dazu führen können, dass derzeit noch als „in gutem Zustand“ eingestufte Grundwasserkörper dann nicht mehr als „gut“ eingestuft werden können. Diese bis 2021 zu erwartenden Änderungen beziehen sich auf das Kriterium zur Prüfung der Flächenrelevanz bei Schwellenwertüberschreitungen (20% statt 33%), sowie auf die Schwellenwerte zur Ermittlung der Überschreitungen gemäß Anlage 2 der GrwV (neue bzw. niedrigere Schwellenwerte für einige Stoffe, zu denen Umweltqualitätsnormen gemäß UQN-RL festgelegt worden sind; neue Vorgaben aufgrund der Novellierung der GWRL 2013).

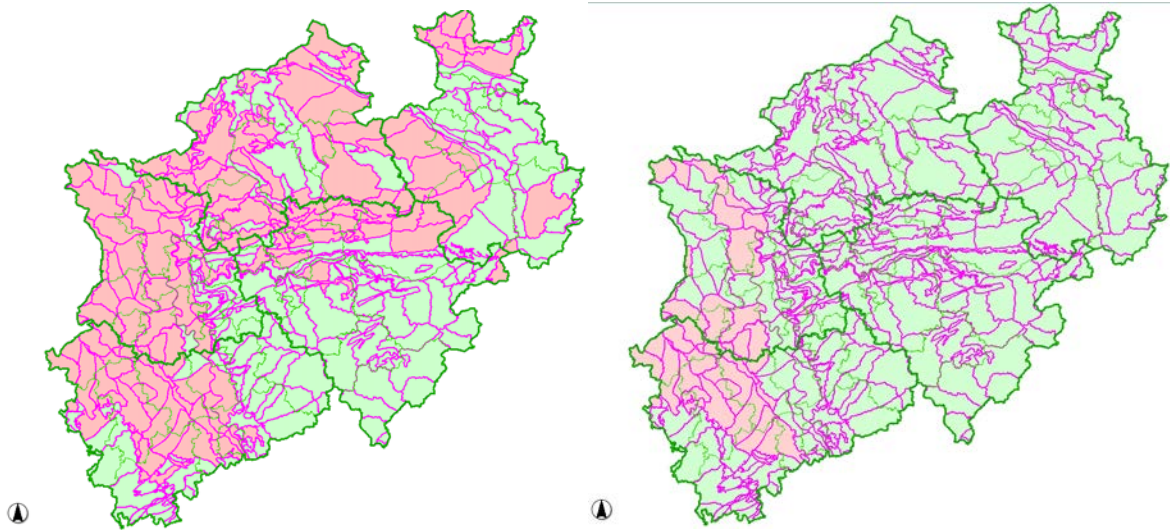
Daher wurden bei der Bestandsaufnahme Grundwasser nicht nur die aktuell vorliegenden Ergebnisse aus dem Grundwassermonitoring berücksichtigt, sondern auch aktuell festgestellte Trends und Landnutzungen sowie Landnutzungsänderungen (Auswertungen ATKIS-Daten, Agrarstatistik, Stickstoffmodellierung), und wurden – im Unterschied zur Bewertung des Ist-Zustands für den BWP 2015 - die schon jetzt absehbaren, aber noch nicht in Kraft getretenen Änderungen hinsichtlich der Bewertungsvorgaben zur Zustandsermittlung gemäß E-GrwV – zugrunde gelegt.

## Ergebnisse der Zielerreichungsprognose 2013 (Risikoanalyse - 2.BA)

Hinsichtlich des **chemischen Zustands** wurde die **Zielerreichung bis 2021** in 99 von insgesamt 275 Grundwasserkörpern als wahrscheinlich eingestuft (ca. 36 % der Landesfläche). Hinsichtlich des Leitparameters Nitrat ist die Zielerreichung in 165 Grundwasserkörpern als wahrscheinlich eingestuft (ca. 60% der Landesfläche). In allen übrigen Grundwasserkörpern besteht die Notwendigkeit, die identifizierten Risikofaktoren im Rahmen des entsprechend anzupassenden operativen Monitorings in der kommenden Bewirtschaftungsphase weiter zu beobachten und ggf. durch vorbeugende Grundwasserschutzmaßnahmen einer möglichen Zielverfehlung bzw. einer möglichen Verschlechterung entgegenzuwirken.

Beim **mengenmäßigen Zustand** ist die **Zielerreichung bis 2021** in 222 Grundwasserkörpern (77,7% der Fläche) als wahrscheinlich eingestuft worden, in den übrigen 53 Grundwasserkörpern wurde eine Gefährdung ermittelt. Gründe dafür sind eine nicht ausgeglichene Grundwasserbilanz aufgrund von Sumpfungsmaßnahmen im Berg-/Tagebau (24 GWK), signifikant fallende Trendentwicklungen bei den Grundwasserständen, bzw. mögliche Schädigungen an bedeutenden grundwasserabhängigen Landökosystemen.

## Ergebnisse der Zustandsbewertung (Ist-Situation - 2. BWP)



**Abbildung links:** Chemischer Zustand der Grundwasserkörper  
**Abbildung rechts:** Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper

Stand der Ergebnisse: 2. BWP (06/06/2014)

Datenquelle: LANUV NRW

### Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers (Ist-Situation - 2. BWP)

Der **mengenmäßige Zustand** der Grundwasserkörper ist aktuell in 243 von insgesamt 275 Grundwasserkörpern als gut eingestuft (Flächenanteil 87,4%).

Die **räumliche Verteilung** geht aus **Abbildung X (rechts)** hervor. Ein schlechter Zustand aufgrund einer nicht ausgeglichenen Grundwasserbilanz besteht in den durch Sumpfungsmaßnahmen im Bereich der Braunkohletagebaue und des Kalkabbaus (Flussgebiete Maas und Rhein) beeinflussten Grundwasserkörpern. Zusätzlich liegt ein schlechter Grundwasserzustand bei einigen Grundwasserkörpern entlang des Niederrheins trotz ausgeglichener Grundwasserbilanz (Rheingraben Nord und Deltarhein) vor. Diese Einstufung ist bedingt durch signifikante Schädigungen an bedeutenden grundwasserabhängigen Landökosystemen und fallenden Grundwasserständen als Folge der Sohlvertiefung (Sohlerosion) des Rheins, die zwar anthropogen bedingt sind (Gewässerausbau), deren Ursache letztlich aber nicht im Bereich der Grundwasserneubildungsgebiete und Grundwasserbewirtschaftung zu suchen ist.

Die in zahlreichen weiteren Grundwasserkörpern der landwirtschaftlich geprägten Lockergesteinsgebiete festgestellten, signifikanten und anhaltenden, flächenrelevanten fallenden Grundwasserstände (vgl. 2. Bestandsaufnahme) gingen bei ausgeglichener Grundwasserbilanz und derzeit nicht als signifikant eingestuft (nur „möglichen“) Auswirkungen auf Schutzgüter nicht als „schlecht“ in die mengenmäßige Zustandsbewertung ein.

### Chemischer Zustand des Grundwassers (Ist-Situation – 2. BWP)

Der **chemische Zustand** der Grundwasserkörper ist aktuell in 155 von insgesamt 275 Grundwasserkörpern als gut eingestuft (Flächenanteil 49 %). Von den als „schlecht“

eingestuften Grundwasserkörpern ist die Einstufung in 112 GWK durch signifikante Überschreitungen der **Grundwasserschwellenwerte** (GrwV, Anlage2) bedingt, besonders häufig durch signifikante Belastungen mit Nitrat (87 von 275 GWK, bzw. Flächenanteil ca. 40 % der Landesfläche), gefolgt von Ammonium (29 GWK bzw. 16% der Landesfläche), Cadmium (19 GWK) und PSM-Einzelstoffe (16 GWK bzw. 12% der Landesfläche) bzw. PSM-Summe (7 GWK) und weitere Stoffe (Metalle, LHKW). Dabei ist zu beachten, dass lokale Überschreitungen im Grundwasser bei anorganischen Stoffen auch geogen bedingt sein können, was somit – d.h. wenn keine anthropogenen Ursachen vorhanden sind - nicht zu einer schlechten Bewertung des chemischen Grundwasserzustands führt.

Neben signifikanten Schwellenwertüberschreitungen aufgrund diffuser Schadstoffeinträge können auch flächenrelevante **punktuellen Schadstoffquellen** (grundwasserrelevante Altlasten, Altstandorte, Bergehalden, Grundwasserschadensfälle, Schadstofffahnen) nach den Anforderungen der GrwV zu einem schlechten Grundwasserzustand auf Ebene des gesamten Grundwasserkörpers führen, wenn der Anteil der belasteten Fläche pro GWK 10% bzw. 25 km<sup>2</sup> überschreitet. Dies ist aktuell bei zehn Grundwasserkörpern im FG Maas und 18 GWK im FG Rhein der Fall, wobei besonders gut durchlässige Porengrundwasserleiter der Ballungsräume betroffen sind (u.a. Stadtgebiete Köln, Bonn, Düsseldorf, sowie bergbaubeeinflusste Gebiete).

**Weitere Gründe** für einen schlechten chemischen Grundwasserzustand gemäß GrwV sind signifikante Auswirkungen chemischer Belastungen des Grundwassers

- auf die Trinkwassergewinnung (47 GWK),
- auf grundwasserabhängige Landökosysteme z.B. durch Eutrophierung, Versauerung, Versalzung oder Schadstoffe (38 GWK),
- auf Oberflächengewässer (27 GWK) sowie
- anthropogen bedingte Salzintrusionen oder sonstige durch Entnahmen oder hydraulische Veränderungen hervorgerufene, signifikante Verschlechterungen der Grundwasserbeschaffenheit (3 GWK).

Die als „weitere Gründe“ genannten Auslöser stellen meistens kein Alleinstellungsmerkmal dar, sondern gehen in der Mehrzahl der Fälle mit signifikanten Schwellenwertüberschreitungen (Auswertungen der Einzelstoffe, s.o.) oder mit signifikanten Punktbelastungen (Schadstofffahnen, Altlasten, Altstandorte) einher.

Darüber hinaus verlangt die Grundwasserverordnung die Auswertung der **Trends**, wenn das Belastungsniveau 75% des Schwellenwertes erreicht oder überschreitet. Liegt ein signifikant anhaltender, steigender Trend an Monitoringmessstellen vor, sind Maßnahmen zur Trendumkehr erforderlich. Auf Ebene der Grundwasserkörper maßnahmenrelevante Trends gemäß der Grundwasserverordnung wurden in 68 Grundwasserkörpern ermittelt (davon 38 GWK mit maßnahmenrelevanten Schadstofftrends bezüglich Nitrat, Ammonium oder anderen Schadstoffen, z.B. Cadmium). Zusätzlich wurden innerhalb der Grundwasserkörper maßnahmenrelevante Trends ermittelt, die sich auf bestimmte Landnutzungen beziehen, oder bei denen Maßnahmen zur Trendumkehr nur im Bereich von Schadensfällen, grundwasserabhängigen Landökosystemen, Trinkwassereinzugsgebieten oder sonstigen Schutzgütern vorzusehen sind.

Eine maßnahmenrelevante **Trendumkehr** im Zeitraum 2000-2013 von fallend nach steigend wurde in einem Grundwasserkörper bezüglich der Nitratbelastung festgestellt.

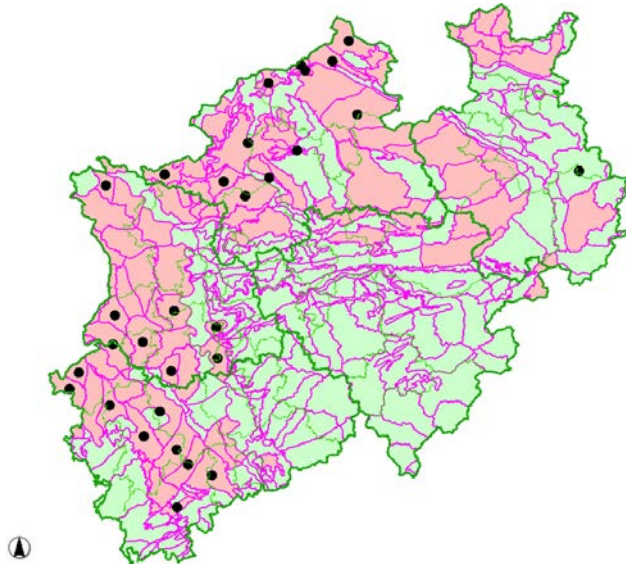
Eine signifikante Trendumkehr von einem im 1. BWP festgestellten, signifikanten und maßnahmenrelevanten steigenden Trend hin zu einem jetzt signifikant fallenden Trend wurde in vier Grundwasserkörpern erzielt (2x im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen, 2x im Bereich von Siedlungs-/Verkehr- und Industrieflächen bzw. Punktquellen).

Die **räumliche Verteilung** der Grundwasserkörper hinsichtlich ihrer Einstufung aufgrund des chemischen Zustands (Gesamtbewertung) geht aus **Abbildung X (links)** hervor.

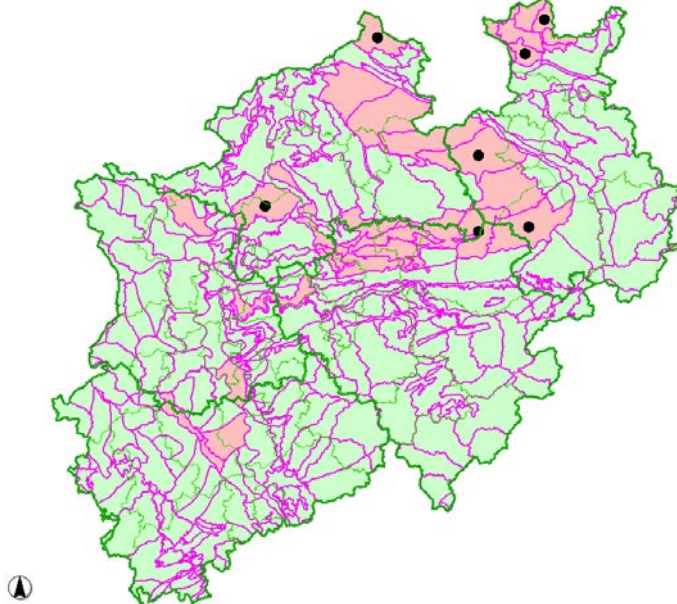
**ANHANG:**

Chemischer Grundwasserzustand und Schadstofftrends, nach Einzelstoffen (Auswahl):

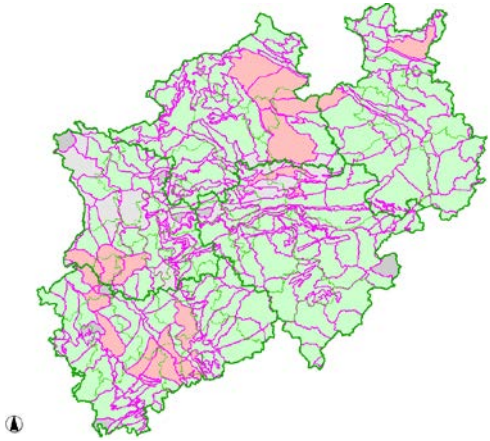
**Nitrat und maßnahmenrelevante Nitratrends**



**Ammonium und maßnahmenrelevante Trends**



**PSM-Einzelstoffe**



**PSM-Summe**



**Cadmium**

