

Sachstand / Ausblick Grundwassermonitoring

Sachstand:

1. Die Messstellenauswahl nach Leitfaden ist abgeschlossen
(Messstellenauswahl erfolgte repräsentativ für den gesamten GWK, Auswahlverfahren in jedem Bundesland verschieden)
2. Die geplanten GW-Analysen in 2007 wurden durchgeführt

Neue Festlegung:

„Auswertung“ der Monitoringdaten soll in jedem Bundesland nach den gleichen Kriterien erfolgen

Neue Vorgabe:

Bei der Auswertung sind Untereinheiten der GWK zu betrachten, d.h. in Niedersachsen die sog. Typflächen

Problem in Niedersachsen:

Die Messstellenauswahl ist nicht unbedingt in jedem Fall repräsentativ für die Typflächen
(u.U. viele kleine Typflächen in einem GWK vorh.)

Sachstand / Ausblick Grundwassermonitoring

Problemlösung:

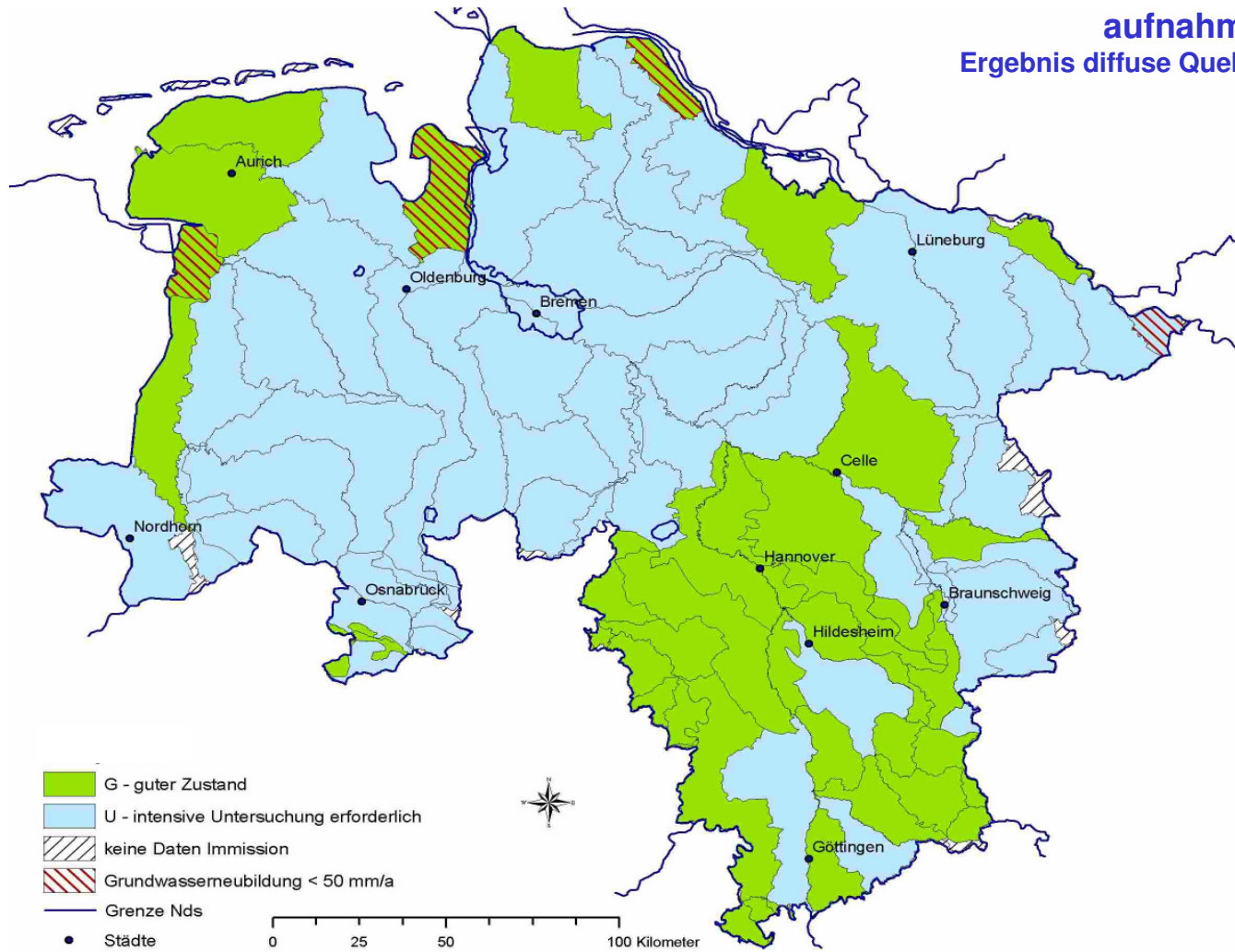
In Typflächen mit keinen oder zu wenig ausgewählten Messstellen des Überblicksmessnetzes werden als sog. „sachdienliche Hinweise“ die Daten sonstiger geeigneter Messstellen mit betrachtet (in Ausnahmefällen auch Messstellenneubau)

Ausblick:

1. Bei den GW-Analysen in 2008 als weiteren Untersuchungsschwerpunkt die PSM-Belastungen betrachten
2. Nach den Untersuchungen in 2008 vorläufige Gesamtbewertung der GWK durchführen, danach regionale Maßnahmenplanung vornehmen und umsetzen

Rückblick Bestandsaufnahme 2004

Ergebnis diffuse Quellen (Landwirtschaft)



Die Messstellenauswahl erfolgte nach folgendem Leitfaden:

**Auswahl von repräsentativen
Messstellen für das Grundwasser-
Monitoring
(Lockergestein und Festgestein)**



Leitfaden

für die Auswahl von geeigneten
Grundwassermessstellen
für die niedersächsischen Grundwasserkörper
im Rahmen des Grundwassermonitorings
gemäß EG-WRRL

Anhang A: Vorgehensweise Lockergestein

Anhang B: Vorgehensweise Festgestein

Anhang C: Vorgehensweise Menge

Aufgestellt: Arbeitsgruppen der FG Grundwasser

Stand: 20.04.2006

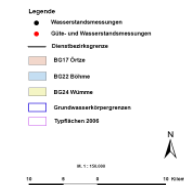
Bestandsplan EG-WRRL-Monitoring-Messnetz „Güte“

Insgesamt wurden **113** Messstellen der Bst. Verden und **28** Messstellen anderer Betriebsstellen und aus Bremen zur Überwachung des gütemäßigen Zustandes der GWK in den drei Bearbeitungsgebieten Wümme, Aller/Böhme und Aller/Örtze ausgewählt.

(Für Niedersachsen und Bremen insgesamt 1062 Gütemessstellen)



Grundwassermonitoring
Messstellenauswahl
(Stand: 01.07.2007)



Bewertung des chemischen Zustands von GWK - Arbeitsgrundlage -

Hydrogeologische Unterteilung der GWK

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden 121 GWK für Niedersachsen abgegrenzt

GWK z.T. sehr groß und hydrogeologisch sehr heterogen, daher erfolgte innerhalb der GWK eine zusätzliche Abgrenzung von sog. Typflächen mit vergleichbaren oder ähnlichen

**hydrogeologischen,
hydrodynamischen,
hydrochemischen und
bodenkundlichen Eigenschaften**

Bei einzelnen GWK werden zur weiteren innergebietlichen Differenzierung die hydrogeologischen Teilräume verwendet

Bewertung des chemischen Zustands von GWK

Verfahrensablauf:

1. Die GW-Analysergebnisse sind die Grundlage der Bewertung der GWK, im Vordergrund stehen die Messergebnisse des Monitorings, also die Ergebnisse der Messstellen des Überblicksmessnetzes (ÜBM)
2. Abschätzung der Nitrat-Emission für jeden GWK / jede Typfläche, d.h. zusätzlich zum Monitoring wird die Nitrat-Emission abgeschätzt, basierend auf der landesweit durchgeführten Abschätzung der Emission aus diffusen Quellen "**Potentielle Nitratkonzentration im Sickerwasser**"

Eingangsgrößen der Berechnung:

N-Flächenbilanzsaldo (Agrarstatistik)
Atmosphärische Deposition
Denitrifikationspotential des Bodens
Gesamtabfluß (nach GROWA)

Bewertung des chemischen Zustands von GWK

3. Vorgaben der Tochtrichtlinie Grundwasser (GWTR) (Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung)

Gegenstand der Richtlinie ist insbesondere die Festlegung von:

Kriterien für die Beurteilung des guten chemischen Zustands (Artikel 3)

Kriterien für die Ermittlung und Umkehrung signifikanter und anhaltender steigender Trends sowie für die Festlegung des Ausgangspunktes für die Trendumkehr (Artikel 5)

Verfahrensregeln für die Beurteilung des chemischen Zustands des Grundwassers (Artikel 4)

Bewertung des chemischen Zustands von GWK

4. Kriterien für die Beurteilung des chemischen Zustands des GWK

Wesentliche Grundwasserqualitätsnormen (QN) nach Anhang I GWTR:

- Nitrat (50 mg/l)
- Pestizide (0,1 bzw. 0,5 µg/l)
- Sonstige Schwellenwerte (SW) anderer Parameter
(sind z.T. noch festzulegen)

Bewertung des chemischen Zustands von GWK

5. Bei der Bewertung anhand von Qualitätsnormen und Schwellenwerten nach der GWTR sind grundsätzlich zwei Fälle zu unterscheiden:
 - a) Die Qualitätsnorm (QN) / der Schwellenwert (SW) wird an keiner Messstelle des Überblicksmessnetzes in einem GWK überschritten. Der Grundwasserkörper (GWK) befindet sich in einem guten chemischen Zustand (keine weiteren Prüfschritte erforderlich).
 - b) Die Qualitätsnorm (QN) / der Schwellenwert (SW) wird an einer oder mehreren Messstellen des Überblicksmessnetzes in einem GWK überschritten. Für diesen GWK wird zunächst ein schlechter Zustand angenommen (Art. 4 der GWTR).

Aber.....

Bewertung des chemischen Zustands von GWK

Aber.....

In der GWTR werden jedoch Kriterien genannt, bei deren Einhaltung trotz Überschreitung der QN / des SW an einer oder mehrerer Messstellen insgesamt ein guter chemischer Zustand im GWK vorliegen kann.

Denn...

Nach Art. 4(2c) wird ein GWK als Grundwasser in einem guten chemischen Zustand betrachtet, wenn der Wert für eine QN bzw. SW zwar an einer oder mehreren Überwachungsstelle überschritten wird, eine geeignete Untersuchung jedoch bestätigt, dass die Schadstoffkonzentrationen, die die QN überschreiten, keine signifikante Gefährdung der Umwelt darstellen.

Bewertung des chemischen Zustands von GWK

Daraus folgt:

Wird die QN/der SW in einem GWK an mindestens einer Messstelle überschritten, muss durch eine Prüfung sichergestellt werden, dass diese Überschreitung keine signifikante Gefährdung der Umwelt darstellt.

Als Ergebnis dieser Prüfung (Bewertung) können dann alle GWK ausgewiesen werden, bei denen trotz Überschreitung der QN / des SW keine signifikante Gefährdung der Umwelt zu besorgen ist.

Bei allen verbleibenden GWK mit Überschreitung der QN / des SW ist von einer signifikanten Gefährdung der Umwelt auszugehen.

Bewertung des chemischen Zustands von GWK

6. Die Prüfung erfolgt in einem abgestuften Verfahren:

Messstellen mit Werten $> QN$ / SW werden den Typflächen zugeordnet

**In jeweiliger Typfläche müssen mind. 5 Messstellen vorhanden sein
(repräsentative Auswahl)**

Prüfschritt 1 / Berücksichtigung von 3 Prüfkriterien:

Krit. 1: mehrere Überschreitungen der QN (mind. 3 Mst.)

Krit. 2: Mittelwert der "flachen" Mst. $> QN$

Krit. 3: Mittelwert der poten. Nitratkonzentration im SW > 60 mg/l

Bewertung des chemischen Zustands von GWK

Der Prüfschritt 1 kann zu folgenden 3 Ergebnissen führen:

Wenn kein Kriterium erfüllt ist, besteht innerhalb der Typfläche keine signifikante Gefährdung der Umwelt

Wenn mindestens 2 Kriterien erfüllt sind, besteht innerhalb der Typfläche eine signifikante Gefährdung der Umwelt

Ist nur 1 Kriterium erfüllt, kann nicht sicher festgestellt werden, dass die Überschreitung der QN keine signifikante Gefährdung der Umwelt darstellt. In diesem Fall sind noch weitere "sachdienliche Hinweise" heran zu ziehen, bevor der sog. Prüfschritt 2 durchzuführen ist.

Bewertung des chemischen Zustands von GWK

"Sachdienliche Hinweise" sind in Niedersachsen bei der Abschätzung der Signifikanz einer Gefährdung in folgenden Fällen zu berücksichtigen:

Wenn weniger als 5 Messstellen des Überblicksmessnetzes in der Typfläche vorliegen oder

nach Prüfschritt 1 nur ein Kriterium erfüllt ist

Bei diesen Typflächen werden die „sachdienlichen Hinweise“ durch eine zusätzliche Betrachtung der Gütedaten weiterer in der Typfläche vorhandener Messstellen gewonnen.

Die Messnetzdichte für diese zusätzliche Betrachtung sollte etwa 1 Mst. / 25 km² betragen (die zusätzlich betrachteten Mst. müssen den Auswahlkriterien des Leitfadens entsprechen / Auswahl wird mit LBEG abgestimmt)

Bewertung des chemischen Zustands von GWK

Prüfschritt 2:

Die Prüfung, ob eine signifikante Gefährdung der Umwelt zu besorgen ist, erfolgt mit den gleichen Prüfkriterien vom Prüfschritt 1, jedoch nun auf Basis der zusätzlichen Betrachtung der Gütedaten weiterer Messstellen in der jeweiligen Typfläche.

Die Bewertung kann wiederum zu den folgenden 3 Ergebnissen führen:

Wenn kein Kriterium erfüllt ist, besteht innerhalb der Typfläche keine signifikante Gefährdung der Umwelt.

Wenn mindestens 2 Kriterien erfüllt sind, besteht innerhalb der Typfläche eine signifikante Gefährdung der Umwelt.

Ist nur 1 Kriterium erfüllt, kann nicht sicher festgestellt werden, dass die Überschreitung der QN keine signifikante Gefährdung der Umwelt darstellt. In diesem Fall ist zusätzlich eine abschließende Bewertung der betroffenen Typfläche(n) im Rahmen einer hydrogeol. "Einzelfallbetrachtung" durchzuführen.

Bewertung des chemischen Zustands von GWK

7. Beurteilung der Ausdehnung der Belastung

Nachdem die Signifikanz einer Gefährdung für eine oder mehrere Typflächen festgestellt wurde, wird die Ausdehnung der Gefährdung anhand der Flächengröße der Typfläche(n) und deren Anteil am GWK bewertet.

Dabei gelten die von der LAWA vorgeschlagenen Eckwerte:

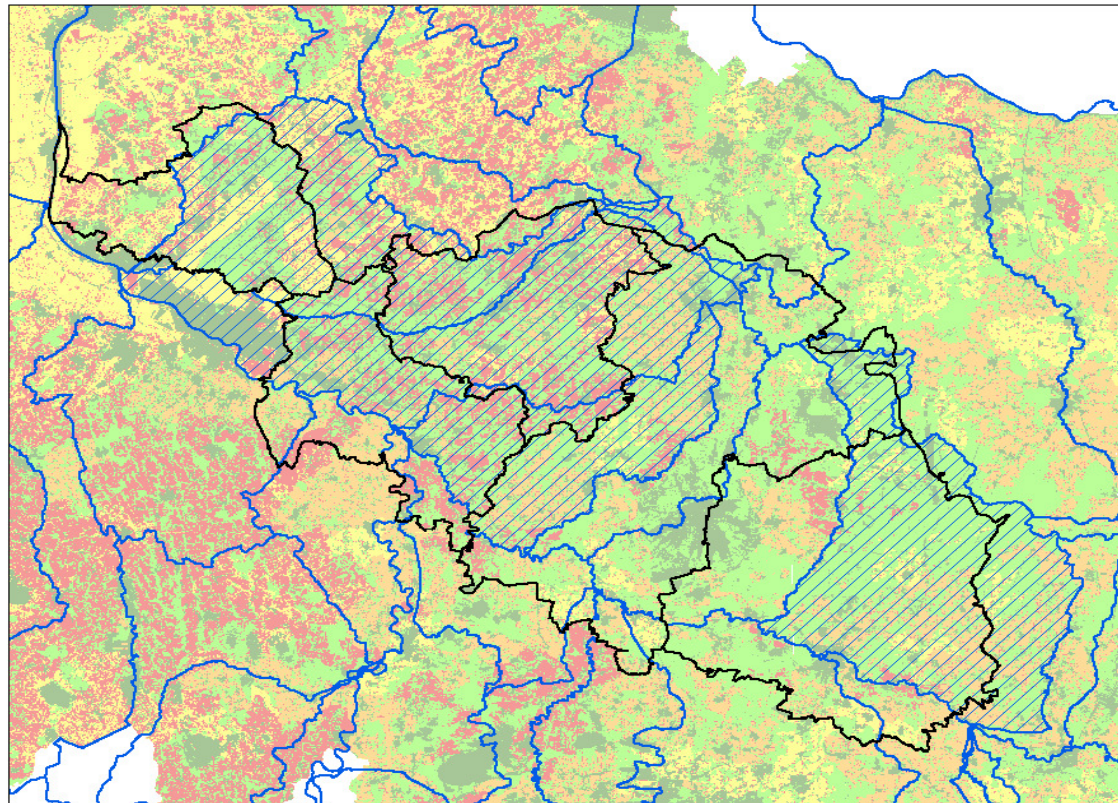
Bei großen GWK ($> 75 \text{ km}^2$) = Mindestgröße der signifikant gefährdeten Typflächenanteile $> 33 \%$

Bei kleinen GWK ($< 75 \text{ km}^2$) = Mindestgröße der signifikant gefährdeten Typflächenanteile $> 25 \text{ km}^2$

Wird einer der o.g. Eckwerte überschritten gilt der gesamte GWK als chemisch in einem schlechten Zustand befindlich.

Vorläufiges Bewertungsergebnis nach den ersten Analysen im Frühjahr 2007:

Die straffierten 4 GWK sind aufgrund der ersten überschläglichen Bewertung, als in einem schlechten Zustand befindlich einzustufen (Bewertung ist bezogen auf Nitrat und den oberflächennahen Grundwasserbereich)



**Potenitielle Nitratkonzentration
im Sickerwasser**
(Dez. 2006)

Legende

- Dienstegebiete
- 0 - 25 (mg Nitrat/l)
- 26 - 50 (mg Nitrat/l)
- 51 - 75 (mg Nitrat/l)
- 76 - 100 (mg Nitrat/l)
- 101 - 150 (mg Nitrat/l)

