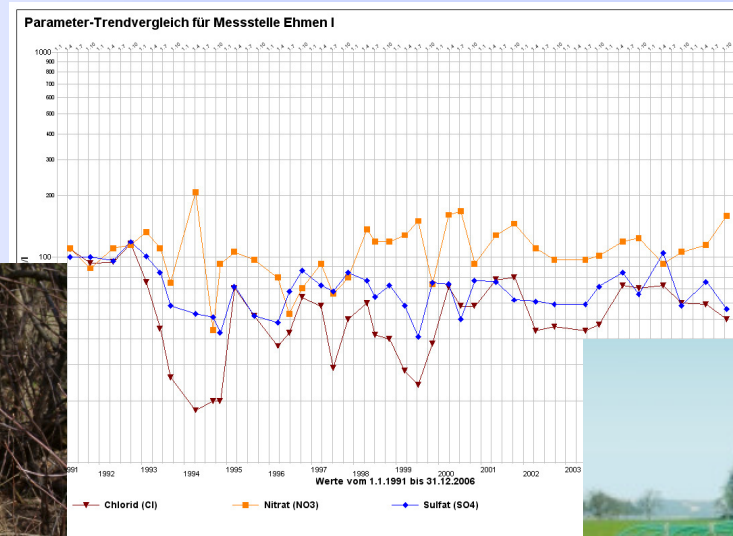
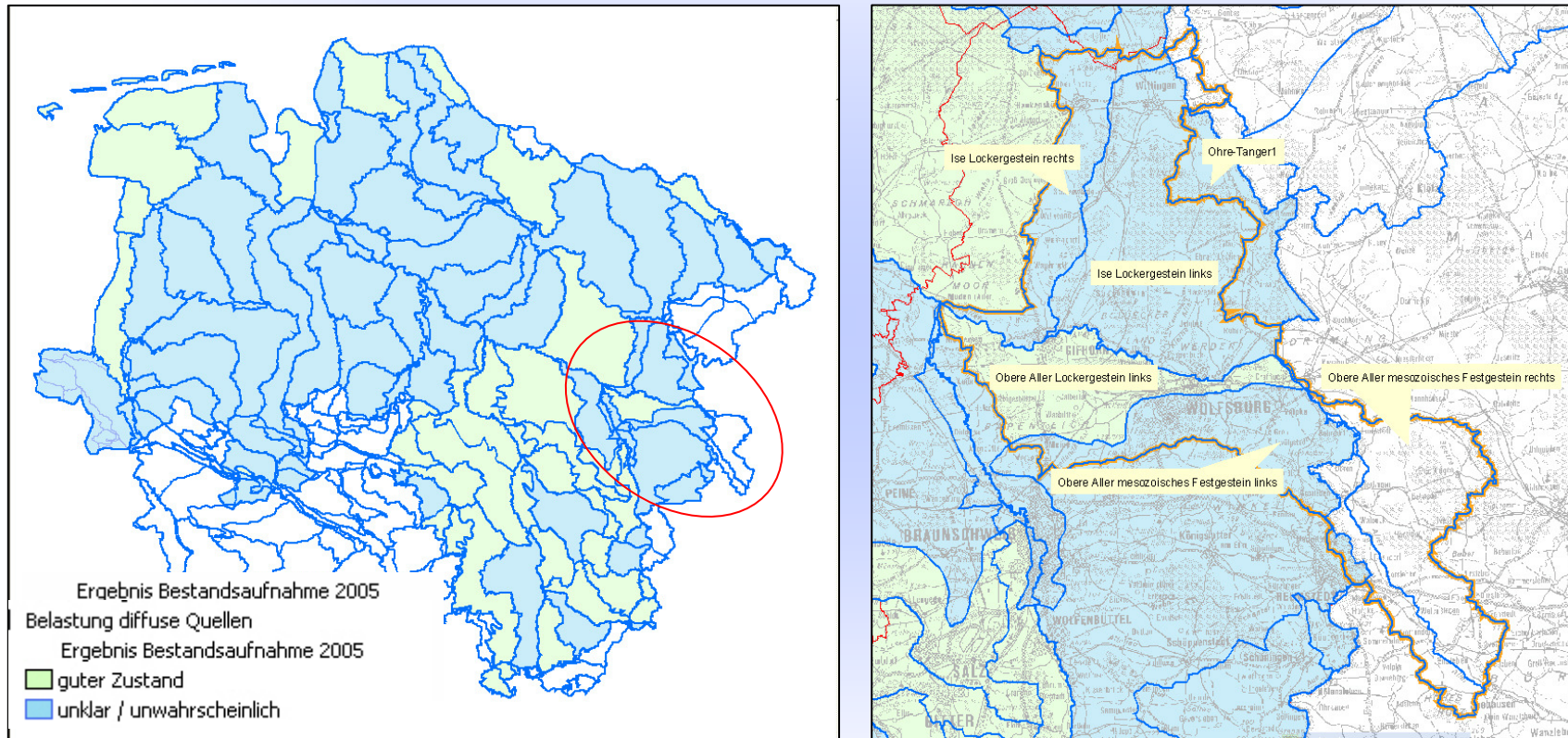


Leitfaden zur Bestimmung des gütemäßigen Zustands der Grundwasserkörper -ENTWURF-



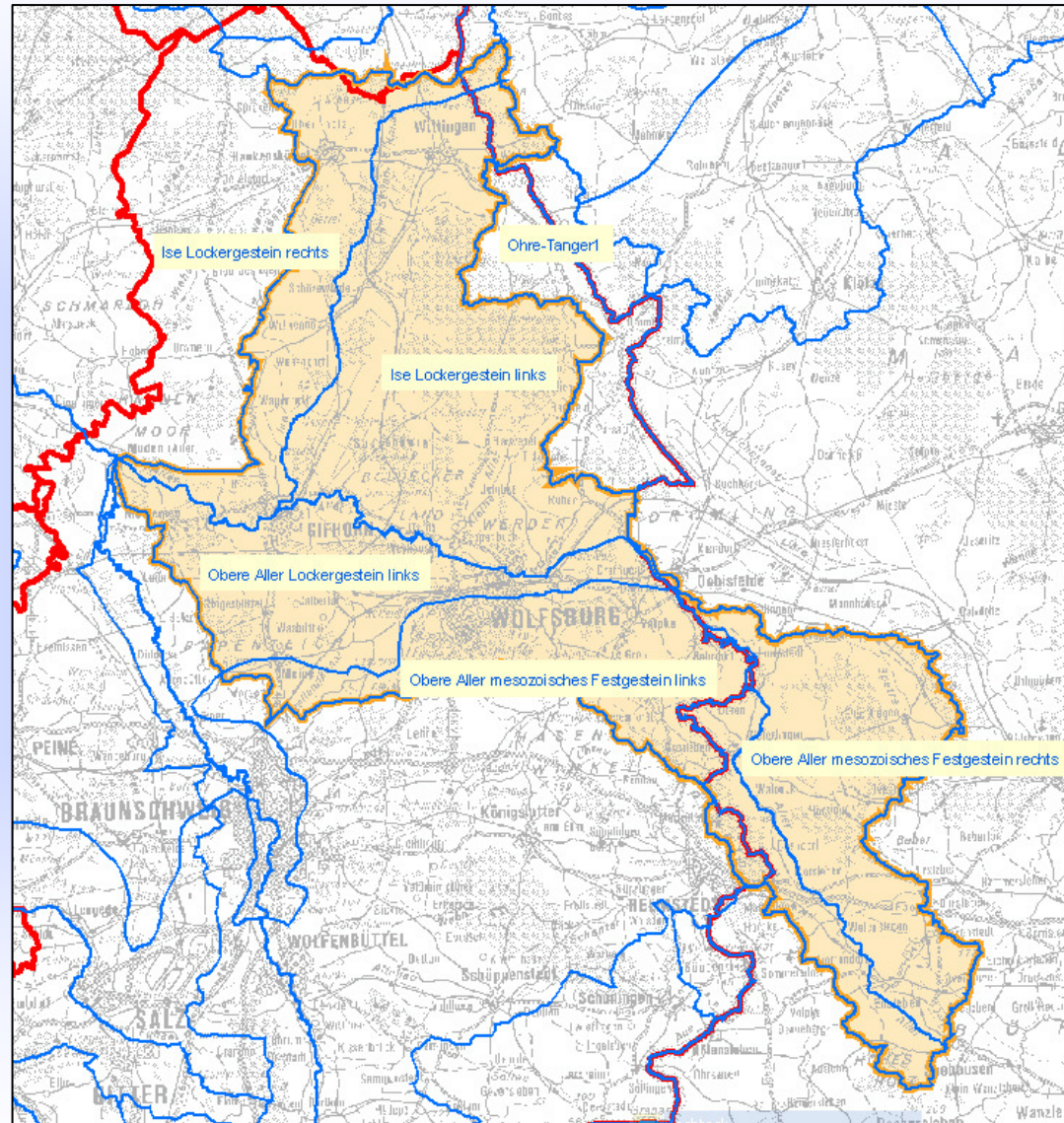
Stand 25.09.2007

Rückblick: Ergebnis Bestandsaufnahme 2005 -diffuse Quellen-



**zahlreiche GWKÖ in Niedersachsen Zielerreichung unklar / unwahrscheinlich,
ähnliches Bild auch im Bearbeitungsgebiet Aller/Quelle**

GW-Körper im Bearbeitungsgebiet Aller/Quelle

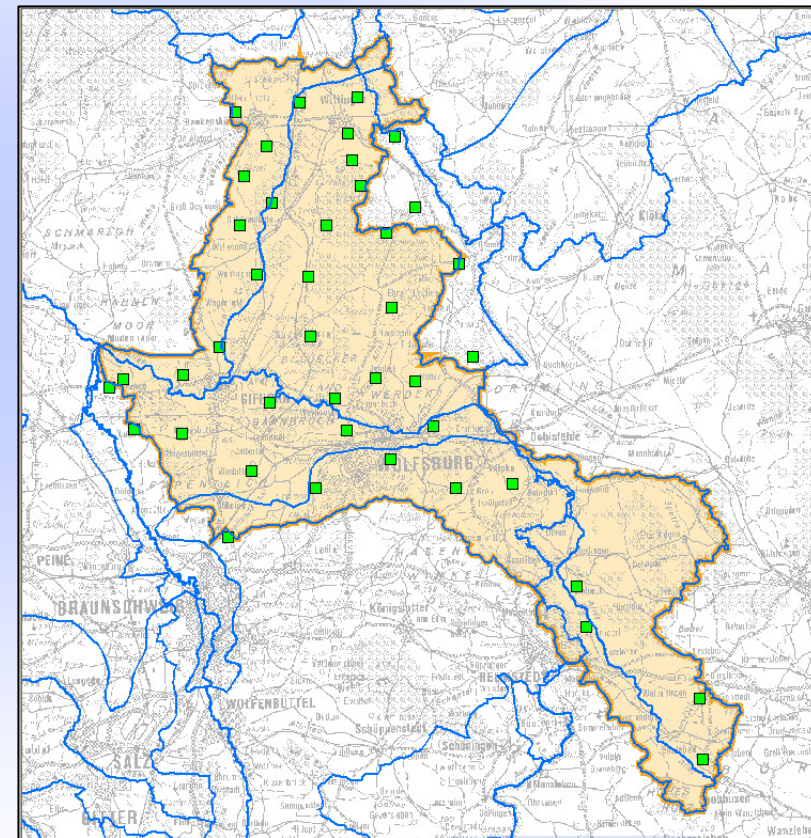


Errichtung WRRL-Monitoring-Messnetz „Güte“

Auswahl der WRRL-Monitoring-Messstellen „Güte“ ist erfolgt

Insgesamt wurden **42** Monitoring-Messstellen zur Überwachung des gütemäßigen Zustandes der GWKÖ in Bearbeitungsgebiet Aller/Quelle ausgewählt

(Für Niedersachsen und Bremen insgesamt 1062 Messstellen)



WRRL-Monitoring-Messnetz „Güte“

MST_ID	NAME	XCOORD	YCOORD
7 100000636	Emmen I	3609759	5842616
7 100000644	Wittingen I	3618098	5843937
7 100000654	Erpsen I	3619095	5847686
7 100000682	Mahnburg	3618596	5841144
7 100000694	Boitzenhagen I	3622055	5833671
7 100000698	Malloh I	3615929	5834436
7 100000700	Radenbeck I	3625025	5836252
7 100000712	Wahrenholz I	3608724	5829372
7 100000728	Ehra-Lessien I	3622668	5825969
7 100000736	Stüde-Weiβes Moor I	3614064	5829088
7 100000742	Brome I	3629591	5830498
7 100000764	Leiferde (GF) I	3596114	5813395
7 100000770	Vollbüttel I	3601044	5812967
7 100000774	Clausmoor I	3610030	5816121
7 100000830	Abbesbüttel	3605797	5802249
7 100000840	Ehmen I	3614795	5807335
7 100000856	Bahrdorf I	3635088	5807788
7 100000951	Meinersen-BDF	3593600	5817678
7 100000954	Drömling	3631008	5820830
7 105900025	Brackstedt nB13h	3620929	5818701
7 109300035	Eischott Wippera G	3625025	5818294
7 111101318	Ettenbüttel PB10a	3595020	5818619
7 112400045	Gifhorn 19. B	3601160	5818970
7 112400049	Gifhorn 21. A	3604851	5821887
7 114801604	Hankensbüttel NA 135 fl	3606577	5846040
7 129400011	Rümmer GWM Vfu	3629210	5807284
7 130701410	Schönewörde NA 142 fl	3607391	5839467
7 130701432	Schönewörde W11 fl	3610279	5836706
7 130701434	Schönewörde W12 fl	3607011	5834438
7 136701117	Wedelheine w16f	3608191	5809073
7 137400064	Westerbeck VB106o	3614204	5823017
7 137900041	Weyhausen W26h	3616832	5816619
7 139501539	Wittingen Hy-W 2/05 fl	3613130	5847075
7 139501543	Wittingen B3/04 fl	3622960	5843530
7 139501545	Wittingen B1/04 fl	3619449	5838547
7 149800003	Stadt WOB BE3	3626865	5813733
7 149800010	Stadt WOB BE10	3622553	5810311
7 149800017	Stadt WOB BS10	3618046	5813252
37320007	Walbeck - G	3641688	5797218
38330009	Siegerslebe	3654687	5779352
38330008	Hakenstedt-	3654348	5785693
37320008	Beendorf Mo	3642683	5793015

Bearbeitungsgebiet
Aller/Quelle

Zahlreiche Messstellen
werden durch „Dritte“
(WVU u.a.) betrieben

Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ

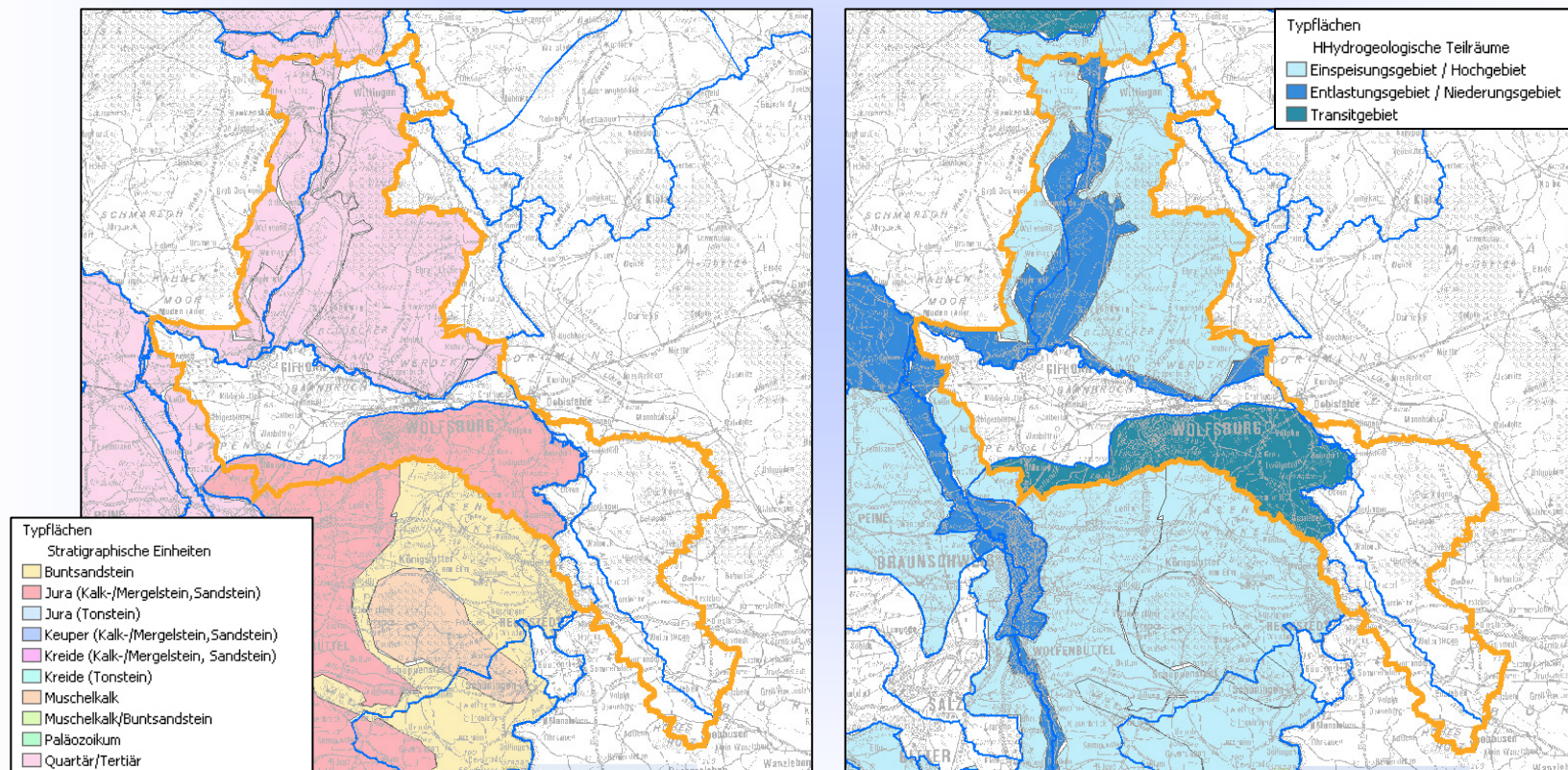
Grundlagen

1. Hydrogeologische Unterteilung der GWKÖ

- **Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden 121 GWKÖ für Niedersachsen abgegrenzt**
- **GWKÖ z.T. sehr groß und und hydrogeologisch sehr heterogen**
- **Abgrenzung von sog. Typflächen mit vergleichbaren oder ähnlichen**
 - **hydrogeologischen,**
 - **hydrodynamischen,**
 - **hydrochemischen und**
 - **bodenkundlichen Eigenschaften.**
- **Bei einzelnen GWKÖ werden zur weiteren innergebietlichen Differenzierung die hydrogeologischen Teilräume verwendet.**

Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ

1. Typflächen -Hydrogeologische Unterteilung der GWKÖ-



Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ

1. Datengrundlage

- Grundlage der Bewertung sind die Messergebnisse der Messstellen des Überblicksmessnetzes (ÜBM)
- Eine Plausibilisierung der Messwerte ist vorgesehen

2. Abschätzung der Nitrat-Emission

- Zusätzlich zum Monitoring wird die Nitrat-Emission abgeschätzt und beruht auf der landesweit durchgeführten Abschätzung der Emission aus diffusen Quellen **Potentielle Nitratkonzentration im Sickerwasser**

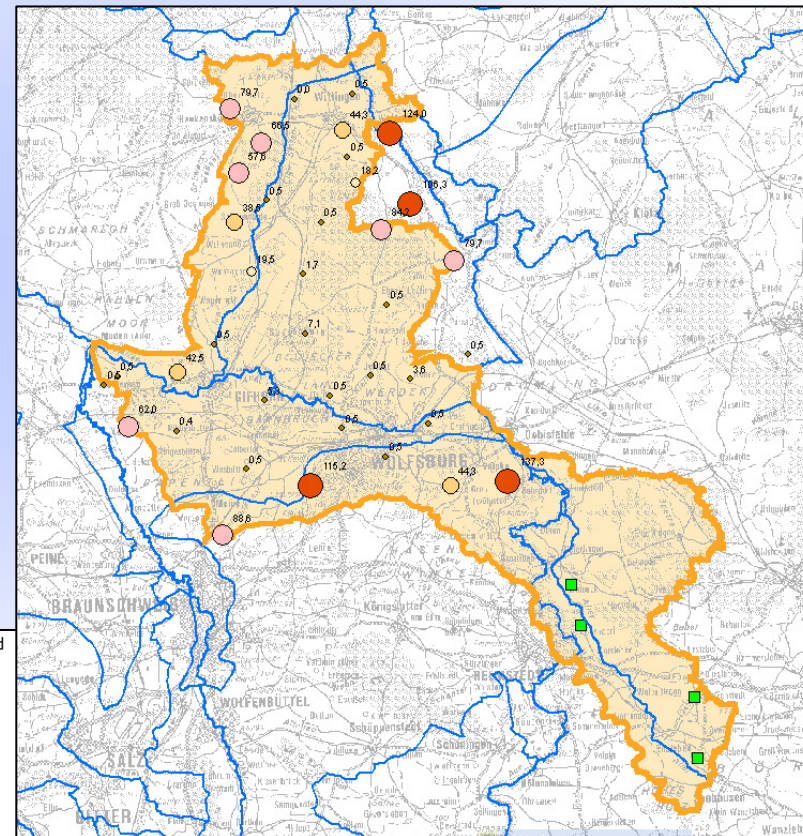
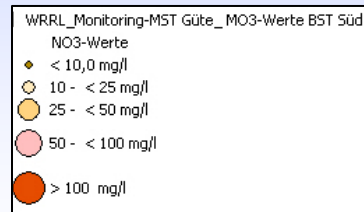
Eingangsgrößen:

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

Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ

Messwerte der WRRL-Überblicksmessstellen

Vorläufige NO₃- Messergebnisse Beprobung Frühjahr 2007



Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ

- 4. Bezug zur Tochtrichtlinie Grundwasser (GWTR) (1)
(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)**
 - **Verfahren für die Beurteilung des chemischen Zustands des Grundwassers (Artikel 4)**

Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ

4. Bezug zur Tochterraichtlinie Grundwasser (GWTR) (2)

(Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung)

➤ Kriterien für die Beurteilung des chemischen Zustands des GWKÖ's (Artikel 3)

➤ Zur Beurteilung des chemischen Zustands eines GWKÖ werden folgende Kriterien herangezogen:

➤ Grundwasserqualitätsnormen (QN) nach Anhang I GWTR:

➤ Nitrat (50 mg/l)

➤ Pestizide (0,1 bzw. 0,5 µg/l)

➤ weitere sind in GWTR festgelegt

➤ Schwellenwerte (SW):

➤ (Sind im Detail noch festzulegen)

Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ

4. Bezug zur Tochterraichtlinie Grundwasser (GWTR) (3)

- Bei der Bewertung anhand der Qualitätsnorm/des Schwellenwertes (z.B. NO_3 50 mg/l) nach 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 weitere Prüfschritte erforderlich).
 - b) Die Qualitätsnorm (QN) / der Schwellenwert (SW) wird an einer oder mehreren Messstellen des Überblicksmessnetzes in einem GWK überschritten.
Für diesen GWKÖ wird zunächst ein schlechter Zustand angenommen (Art. 4 der GWTR).

Aber.....

Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ

4. Bezug zur Tochterraichtlinie Grundwasser (GWTR) (4)

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 GWKÖ

4. Bezug zur Tochterraichtlinie Grundwasser (GWTR) (5)

Daraus folgt:

- **Wird die QN/der SW 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 GWKÖ

Beurteilungsverfahren bei Überschreitung der QN/SW

nach LAWA Abstimmung

Verfahren gem. Tochterrichtlinie (Art. 4 (2c i) [Wortlaut]):

„Ein Grundwasserkörper wird (...) in gutem chemischen Zustand betrachtet, wenn

c) der Wert für eine GW-Qualitätsnorm oder einen Schwellenwert zwar an einer oder mehreren Überwachungsmessstellen überschritten wird, **eine geeignete Untersuchung** gem. Anh. III jedoch bestätigt, dass:

aufgrund der Beurteilung gem. Anh. III Nr. 3 eine Schadstoffkonzentration, die die GW-Qualitätsnormen oder die Schwellenwerte überschreitet, **keine signifikante Gefährdung der Umwelt** darstellt; dabei kann ggf. die **Ausdehnung** in dem betroffenen Grundwasserkörper berücksichtigt werden;“ ...

Vorgehensweise/Kriterien in Niedersachsen

Kriterien für Signifikanz einer Gefährdung der Umwelt:

- Mind. 3 Messstellen > QN/SW je Typfläche
- Mittelwert aller „flachen“ Messstellen (im Lockergestein) bzw. aller Messstellen in vergleichbaren hydrostratigraphischen Einheiten (im Festgestein) in einer Typfläche ist > QN (nur anwendbar bei mind. 3 der o. g. Messstellen je Typfläche)
- Mittelwert der pot. Nitratkonzentration im Sickerwasser der Typfläche > 60 mg/l

Kriterium für Ausdehnung der Gefährdung:

Flächengröße der Typfläche mit signifikanter Gefährdung > 25 km² bzw. > 33 % der GWK-Fläche

Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ

Beschreibung der Vorgehensweise

nach LAWA Abstimmung

1. Zuordnung der Messstellen zu den Typflächen

- **Messstellen mit Werten $> QN/SW$ werden Typflächen zugeordnet (maximale Ausdehnung der Belastung auf eine Fläche innerhalb der betroffenen Typfläche beschränkt)**

2. Abschätzung einer signifikanten Gefährdung der Umwelt (zeigt eine Messstelle eine signifikante Gefährdung der Umwelt innerhalb einer Typfläche an)

- **Kriterium 1: mehrere Messstellen $> QN/SW$ je Typfläche. Unter „mehreren Messstellen“ sind mindestens 3 Messstellen $> QN/SW$ zu verstehen.**

oder

- **Kriterium 2: Mittelwert der Konzentrationen der flach verfilterten Messstellen (im Lockergestein) bzw. der Messstellen vergleichbarer hydrostratigraphischer Einheiten (im Festgestein) in einer Typfläche ist $> QN/SW$ (Kriterium 2 ist nur anwendbar bei mindestens 3 der oben genannten Messstellen je Typfläche).**

oder

- **Kriterium 3: Mittelwert der potenziellen Nitratkonzentration im Sickerwasser der Typfläche $> 60 \text{ mg/l}$.**

Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ

Prüfverfahren

nach LAWA Abstimmung

Die Prüfung, ob eine signifikante Gefährdung der Umwelt zu besorgen ist, erfolgt in einem abgestuften Verfahren

Prüfschritt 1:

Prüfung erfolgt auf Basis der Messergebnisse des Überblicksmessnetzes (ÜBM))

Die Bewertung kann zu folgende 3 Ergebnisse 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 nach einer Messnetzverdichtung der Prüfschritt 2 durchzuführen.**

Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ

Messnetzverdichtung/ Messnetzbeurteilung

Neben den Messergebnissen des ÜBM können gem. GWTR auch andere „sachdienliche Hinweise“ herangezogen werden.

In Niedersachsen werden zur Abschätzung der Signifikanz einer Gefährdung andere „sachdienliche Hinweise herangezogen, wenn in den Typflächen :

- weniger als 5 Messstellen des ÜBM vorliegen oder
- nach Prüfschritt 1 nur ein Kriterium erfüllt ist

Bei diesen Typflächen werden die „sachdienlichen Hinweise“ durch eine Messnetzverdichtung auf Basis aller verfügbaren Messstellen und eine erneute Messnetzbeurteilung gewonnen.

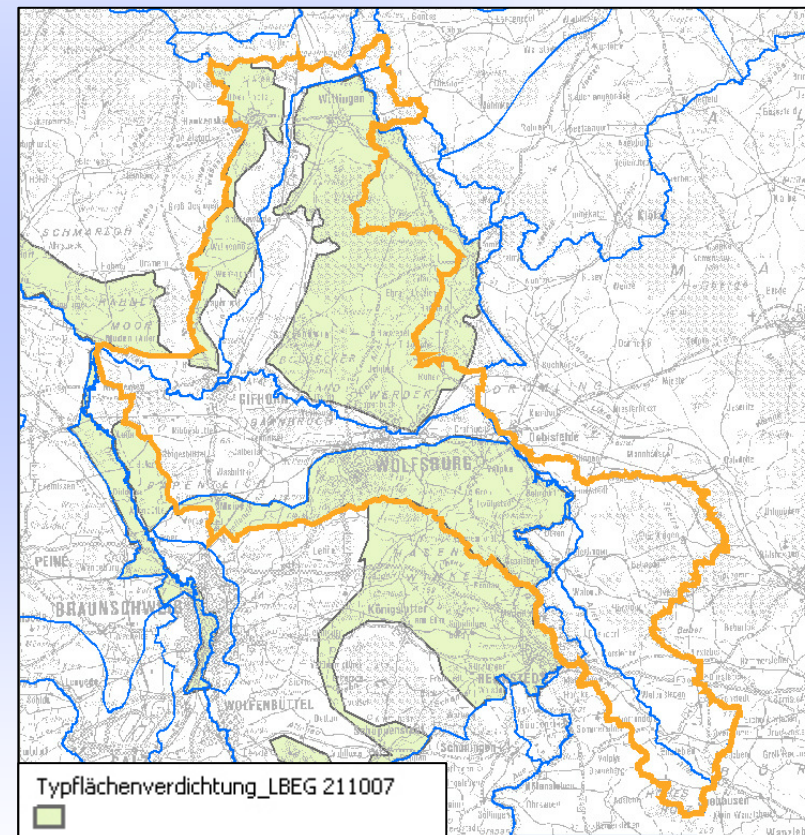
- Die Messnetzverdichtung erfolgt durch sog. „Verdichtungs-“ oder „Hilfsmessstellen“, eine Nachmeldung zum ÜBM ist nicht vorgesehen
- Die Messnetzdichte sollte für diese Typflächen mindestens 1 Mst. / 25 km² betragen

Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ

Messnetzverdichtung/ Messnetzbeurteilung

**Für dargestellte Typflächen ist eine
Messstellenverdichtung/Messnetzbeurteilung
durchzuführen.**

**Eine Abschätzung der Signifikanz einer
Gefährdung der Umwelt dieser Typflächen
ist nach Prüfschritt 1 noch nicht möglich**



Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ

Prüfschritt 2

nach LAWA Abstimmung

Die Prüfung, ob eine signifikante Gefährdung der Umwelt zu besorgen ist, erfolgt analog zu Prüfschritt 1, jedoch nun auf Basis der Messergebnisse des verdichteten Messnetzes (Überblicksmessnetz und Verdichtungsmessstellen)

Prüfschritt 2:

- Die Bewertung kann zu folgende 3 Ergebnisse 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 Prüfung im Rahmen der Einzelfallbetrachtung durchzuführen.

Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ

Beurteilung der Ausdehnung der Belastung

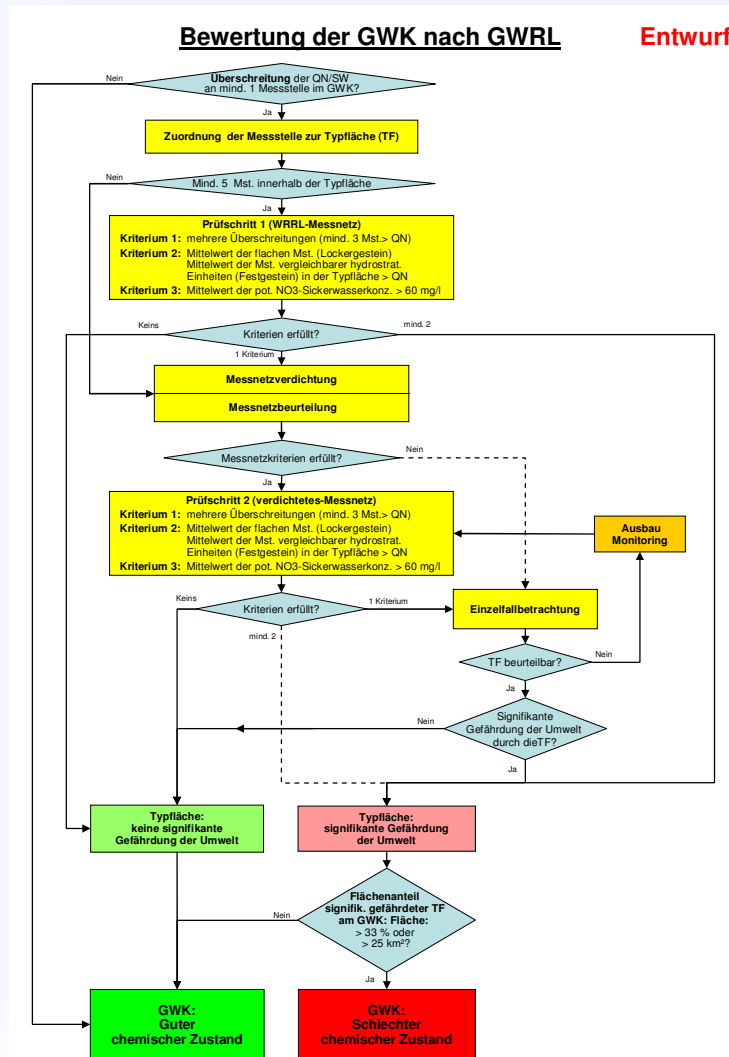
Nachdem die Signifikanz einer Gefährdung für eine Typfläche festgestellt wurde, wird die Ausdehnung der Gefährdung anhand der Flächengröße der Typfläche und deren Anteil am GWK bewertet.

Dabei gelten die von der LAWA vorgeschlagenen

- Mindestgrößen (25 km²) bzw.
- Bei kleinen GWKÖ (<75 km²) = Mindestanteile (33%)

Die „Meldung“ der Bewertung des chemischen Zustandes nach Brüssel erfolgt auf Basis der Bewertung des (Gesamt-)GW-Körpers

Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ



Methodik der Bewertung nach Artikel 4 und Anhang III der GWTR in Niedersachsen

Stand 25.09.2007

Weitere Bearbeitungsschritte

Verdichtung des Messnetzes / Messnetzbeurteilung

- **Auswahl von „Verdichtungsmessstellen“ aus den vorhandenen Messstellenpool nach Vorgabe „Leitfaden“; Abstimmung mit Messnetzbetreiber (WVU u.a.)**
- **Weitergehende Beurteilung des gewählten Messnetzes (u.a. Funktionsprüfung)**

Durchführung der Beprobung Herbst 2007

- **bei allen operativen Messstellen ist die GW-Beprobung im Herbst 2007 durchzuführen**
- **Plausibilisierung der Messwerte ist durchzuführen**

Vielen Dank

Kooperationen Trinkwasserschutz in WSG/WEG

Bearbeitungsgebiet Aller/Quelle

Kooperationen Trinkwasserschutz

Name des WSG
Eischott
Ettenbüttel
Gifhorn
Groß Brunsrode
Hankensbüttel
Rühen
Rümmer
Schönewörde
Wedelheine
Westerbeck
Wittingen

