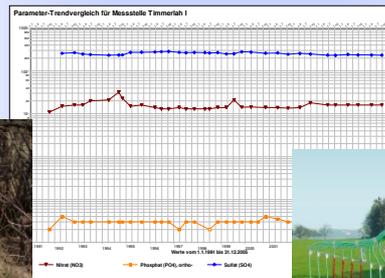
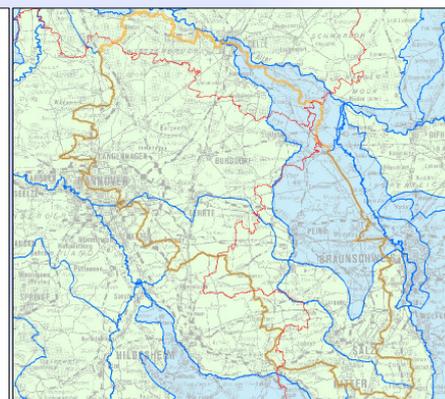
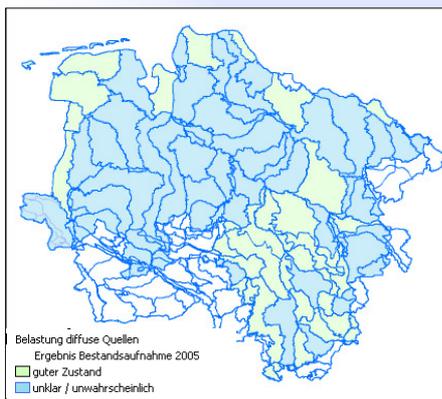


## Leitfaden zur Bestimmung des gütemäßigen Zustands der Grundwasserkörper -ENTWURF-



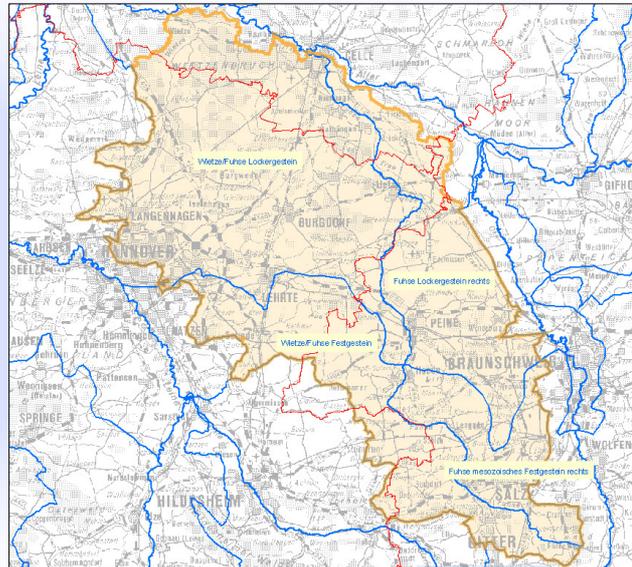
Stand 25.09.2007

## Rückblick: Ergebnis Bestandsaufnahme 2005 -diffuse Quellen-



**zahlreiche GWKÖ in Niedersachsen Zielerreichung unklar / unwahrscheinlich,  
davon 1 GWKÖ im Bearbeitungsgebiet Fuhse-Wietze**

## GW-Körper im Bearbeitungsgebiet Fuhse-Wietze



Sitzung Gebietskooperation Fuhse-Wietze 05.11.2007

Christian Körje, NLWKN Betriebsstelle Süd, Geschäftsbereich 3 „Gewässerbewirtschaftung / Flussgebietsmanagement“ Aufgabenbereich 31 „Grundwasser“

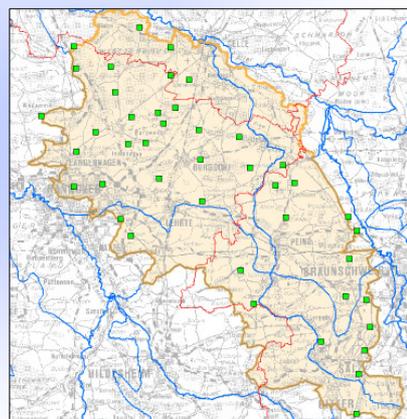
Nr.: 3

## Errichtung WRRL-Monitoring-Messnetz „Güte“

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

Insgesamt wurden **48** Monitoring-Messstellen zur Überwachung des gütemäßigen Zustandes der GWKÖ in Bearbeitungsgebiet Fuhse-Wietze ausgewählt

**(Für Niedersachsen und Bremen insgesamt 1062 Messstellen)**



Sitzung Gebietskooperation Fuhse-Wietze 05.11.2007

Christian Körje, NLWKN Betriebsstelle Süd, Geschäftsbereich 3 „Gewässerbewirtschaftung / Flussgebietsmanagement“ Aufgabenbereich 31 „Grundwasser“

Nr.: 4

## WRRL-Monitoring-Messnetz „Güte“

Betriebsstelle	Name	InstIDMess	XCOORD	YCOORD
Süd	Berum	7-10000928	3586882	5771741
Süd	Berum	7-10000928	3587205	5782829
Süd	Waldstedt I	7-10000929	3581188	5783122
Süd	Brostedt I	7-10000986	3581078	5783516
Süd	Akenstedt-Süd I	7-10000988	3580114	5783836
Süd	Timmerahl I	7-10000989	3584628	5790384
Süd	Sonnenberg	7-10000989	3585018	5790948
Süd	Hofschwachfeld	7-10000984	3577985	5795235
Süd	Borfeld-Nord	7-10000974	3585643	5797027
Süd	Stederdorf I	7-10000989	3585377	5803815
Süd	Neubrück	7-10000816	3585993	5803914
Süd	Wehnen 1012	7-13890009	3586730	5809500
Süd	Wehnen 1047	7-13890092	3583660	5809020
Süd	Beddinger V	7-10000943	3589053	5782965
Süd	Klein Schwäger I	7-10000952	3589940	5801610
Hannover-Hildesheim	Immensien II	4-353	3571787	5866513
Hannover-Hildesheim	Immensien I	4-351	3571809	5866914
Hannover-Hildesheim	Koltesien I	4-313	3573486	5811970
Hannover-Hildesheim	Oldhorst II	4-295	3562598	5816031
Hannover-Hildesheim	Oldhorst I	4-293	3562697	5816023
Hannover-Hildesheim	Wiederingen II	4-309	3571255	5818159
Hannover-Hildesheim	Wiederingen I	4-307	3571287	5818160
Hannover-Hildesheim	Raminlosen AB 8	4-1710	3569934	5818661
Hannover-Hildesheim	Raminlosen G 9 I	4-1735	3569503	5818554
Hannover-Hildesheim	Raminlosen G 14	4-1724	3567482	5821743
Hannover-Hildesheim	LHH-040723 Kronsberg zalt.	4-30803018	3580181	5803681
Hannover-Hildesheim	LHH-020224 Krumme Str / Sporthalle	4-30800011	3584837	5803610
Hannover-Hildesheim	LHH-041175 Am Landstall 27	4-30800022	3580915	5803890
Hannover-Hildesheim	LHH-041176 Westkampshöhe	4-30800023	3585835	5803385
Hannover-Hildesheim	Kolshorn	4-289	3564822	5810222
Hannover-Hildesheim	Rehfen-BodS: Obach Dedehausen B102f	4-30800005	3584911	5812420
Hannover-Hildesheim	Bangsdorfer Mh.: GWM 117	4-30800077	3571460	5813319
Hannover-Hildesheim	Fuhrberger Feld: GWM30019	4-30800041	3581400	5814550
Hannover-Hildesheim	Fuhrberger Feld: GWM30051	4-30800043	3589780	5815880
Hannover-Hildesheim	Bangsdorfer Mh.: GWM 148	4-30800081	3577736	5817009
Hannover-Hildesheim	Fuhrberger Feld: GWM30030	4-30800042	3544480	5817760
Hannover-Hildesheim	Fuhrberger Feld: GWM20143	4-30800030	3580310	5820290
Hannover-Hildesheim	Bangsdorfer Mh.: GWM 5	4-30800021	3545640	5820490
Hannover-Hildesheim	Fuhrberger Feld: GWM20310	4-30800032	3564600	5820950
Hannover-Hildesheim	Fuhrberg Süd	4-241	3567682	5824332
Hannover-Hildesheim	Raminlosen 145	4-30800050	3589610	5826310
Hannover-Hildesheim	Fuhrberger Feld: GWM20225	4-30800040	3566650	5827090
Hannover-Hildesheim	Fuhrberger Feld: GWM20054	4-30800026	3581380	5828200
Hannover-Hildesheim	Fuhrberger Feld: GWM20039	4-30800034	3565660	5828450
Hannover-Hildesheim	Fuhrberger Feld: GWM20087	4-30800026	3566621	5831621
Hannover-Hildesheim	Fuhrberger Feld: GWM20006	4-30800036	3580920	5831825
Hannover-Hildesheim	Fuhrberger Feld: GWM20019ly	4-30800027	3581640	5831840
Hannover-Hildesheim	Fuhrberger Feld: GWM10920	4-30800024	3566570	5838610

Bearbeitungsgebiet  
Fuhse – Wietze

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

Sitzung Gebietskooperation Fuhse-Wietze 05.11.2007

Christian Körje, NLWKN Betriebsstelle Süd, Geschäftsbereich 3 „Gewässerbewirtschaftung / Flussgebietsmanagement“ Aufgabenbereich 31 „Grundwasser“

Nr.: 5

## 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 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.

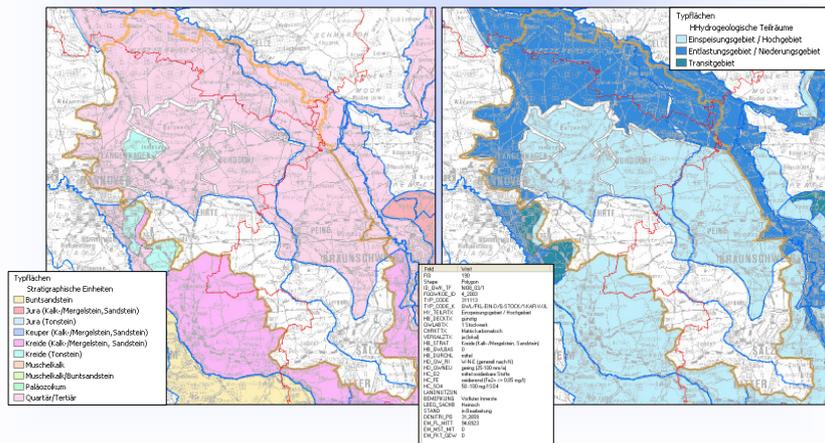
Sitzung Gebietskooperation Fuhse-Wietze 05.11.2007

Christian Körje, NLWKN Betriebsstelle Süd, Geschäftsbereich 3 „Gewässerbewirtschaftung / Flussgebietsmanagement“ Aufgabenbereich 31 „Grundwasser“

Nr.: 6

## Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ

### 1. Typflächen -Hydrogeologische Unterteilung der GWKÖ-



Sitzung Gebietskooperation Fuhse-Wietze 05.11.2007

Christian Körje, NLWKN Betriebsstelle Süd, Geschäftsbereich 3 „Gewässerbewirtschaftung / Flussgebietsmanagement“ Aufgabenbereich 31 „Grundwasser“

Nr.: 7

## 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)

Sitzung Gebietskooperation Fuhse-Wietze 05.11.2007

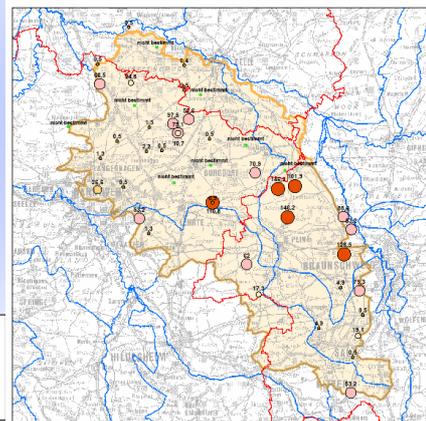
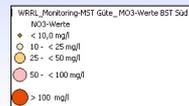
Christian Körje, NLWKN Betriebsstelle Süd, Geschäftsbereich 3 „Gewässerbewirtschaftung / Flussgebietsmanagement“ Aufgabenbereich 31 „Grundwasser“

Nr.: 8

## Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ

### Messwerte der WRRL-Überblicksmessstellen

#### Vorläufige NO<sub>3</sub>- Messergebnisse Beprobung Frühjahr 2007



## Bewertung des chemischen Zustands von GWKÖ

### 4. Bezug zur Tochterrichtlinie 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 Tochterrichtlinie 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 Tochterrichtlinie Grundwasser (GWTR) (3)

- Bei der Bewertung anhand der Qualitätsnorm/des Schwellenwertes (z.B. NO<sub>3</sub> 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 Tochterrichtlinie 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.
- 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 Tochterrichtlinie 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 km<sup>2</sup> 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 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.

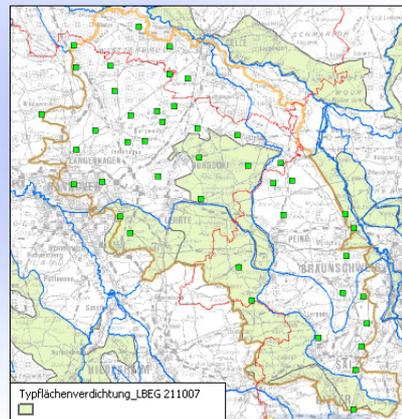
- Die Messnetzverdichtung erfolgt durch sog. „Verdichtungs-“ oder „Hilfsmessstellen“, eine Nachmeldung zum ÜBM ist nicht vorgesehen
- Die Messnetzdichte sollte für diese Typflächen mindestens 1 Mst. / 25 km<sup>2</sup> betragen

## 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.



## 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

