

Monitoring Grundwasser



Grundsätzliches

- Federführung und Entscheidung für das GW-Monitoring beim NLWKN
- Leitfaden in der erweiterten Fachgruppe abgestimmt
- Abgestimmter Leitfaden ermöglicht einheitliches Vorgehen, aber Entscheidung vor Ort unter Berücksichtigung örtlicher Erkenntnisse,
- Festlegung der Messstellen durch die Betriebsstelle, in der der größte Flächenanteil liegt
- Intensive Zusammenarbeit mit LBEG, Grundlagendaten, weitere Differenzierung der GW-Körper in Untereinheiten (Typflächen, stratigrafische Einheiten)
- Lockergestein: Schwerpunkt der MST-Auswahl auf den ersten voll ausgeprägten GW-Leiter (anthropogene Einflüsse)
- Festgestein: entscheidend ist die vorherrschende Gesteinsformation (Stratigrafie), besondere Problematik: insgesamt wenig Messstellen, daher besondere Berücksichtigung von Messstellen von Wasserversorgungsunternehmen

Begriffsdefinitionen

Überblicksmonitoring (Güte und Menge)

- Programm zur überblicksweisen Überwachung des Zustands des GW für alle GWK
- Volle Betriebsbereitschaft bis Ende 2006

Operatives Monitoring (Güte)

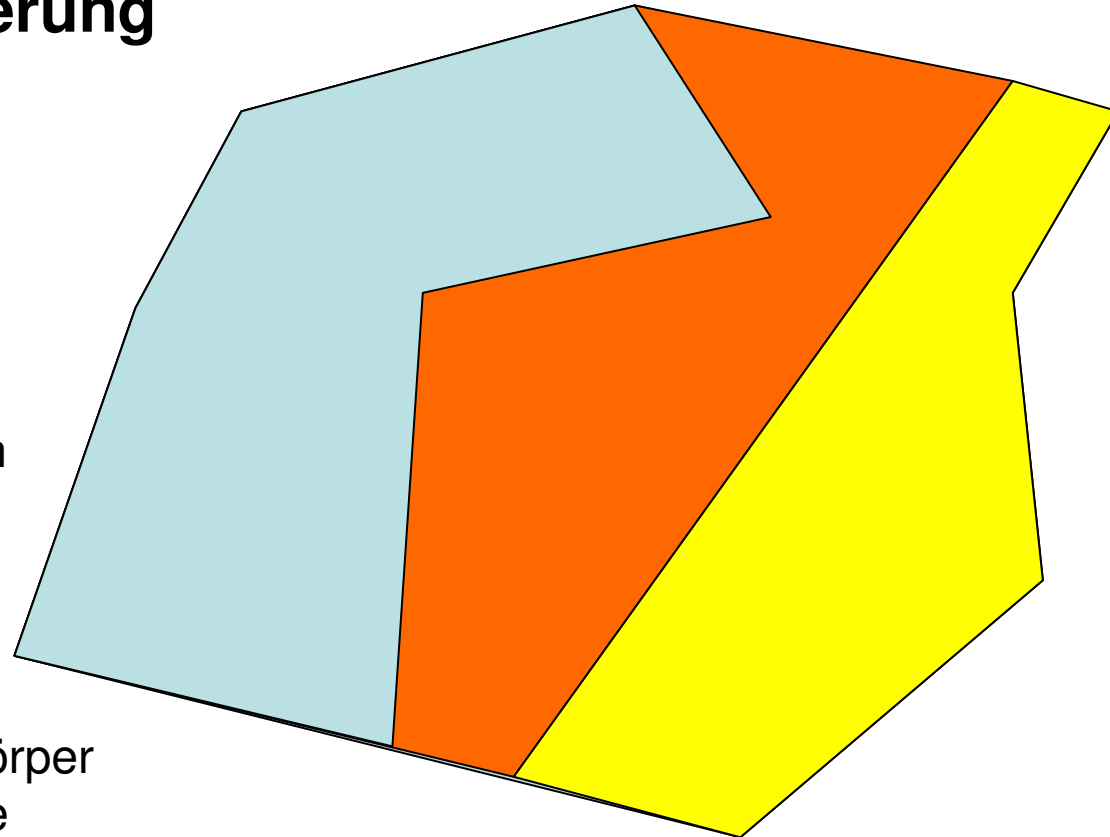
- Erweitertes Programm zur speziellen Überwachung gefährdeter GWK, basiert auf dem Überblicksmonitoring
- Volle Betriebsbereitschaft bis Ende 2009

Räumliche Gliederung

Bearbeitungsgebiet
der jeweiligen
Gebietskooperation

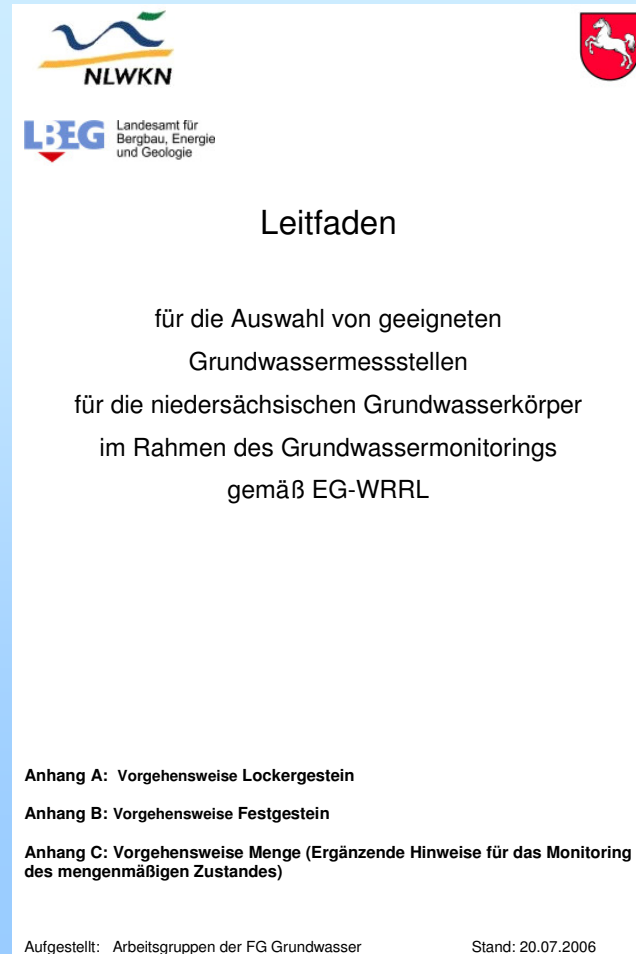
Unterteilung des
Bearbeitungsgebietes in
GW-Körper:
z.B. 2

Unterteilung der GW-Körper
in hydrogeologische
Teilräume (Lockergestein:
Typflächen, Festgestein:
stratigraph. Einheiten)



Monitoring – Messstellenauswahl Grundwasser

Auswahl von repräsentativen Grundwasser- Monitoringmessstellen im Locker- und Festgestein



Schritt 1: Erstellung von Messstelleninformationen

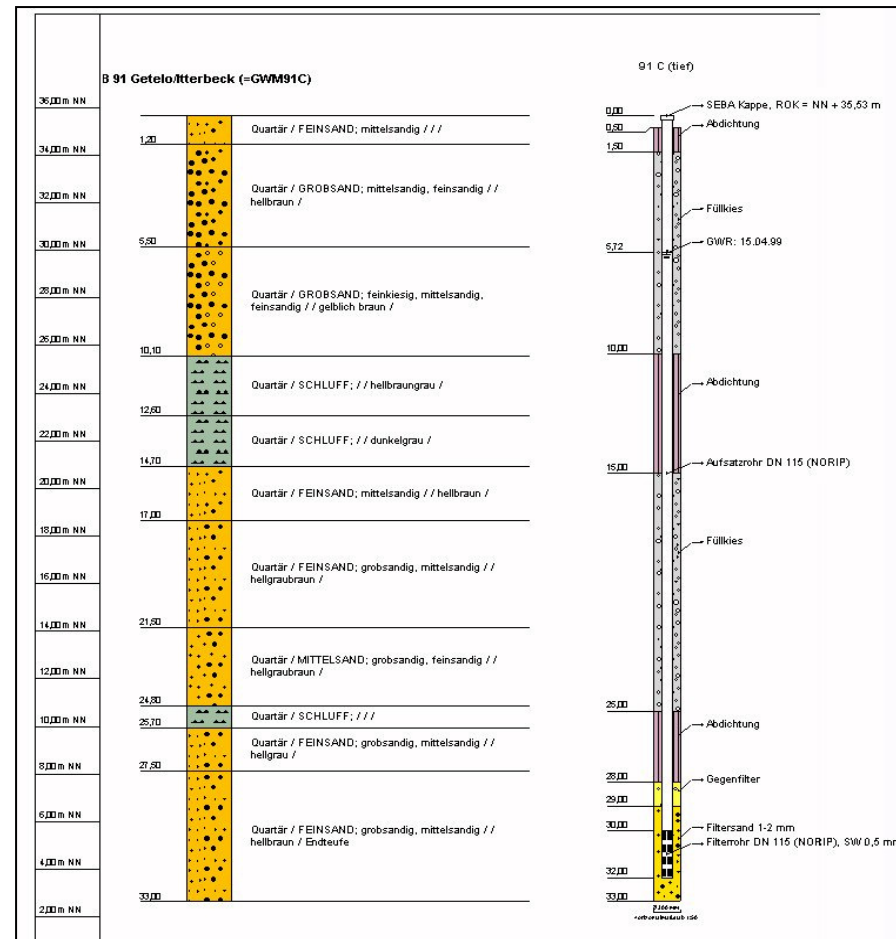
- Stammdaten zusammenstellen und prüfen (GIS)

Stammdatenmindestanforderungen

- Eindeutige Identifizierbarkeit (Messstellen-Nr.)
- Messstellen-Betreiber.
- Messstellen-Art (z.B. Brunnen, Quelle)
- Rechtswert; Hochwert
- Höhe des Messpunktes über NN
- Geländehöhe über NN
- Aufsatzrohrdurchmesser
- Filterrohrdurchmesser
- Filteroberkante unter Messpunkt
- Filterlänge
- Art des Aquifers (z.B. Poren-, Karst-, Kluft-Grundwasserleiter)

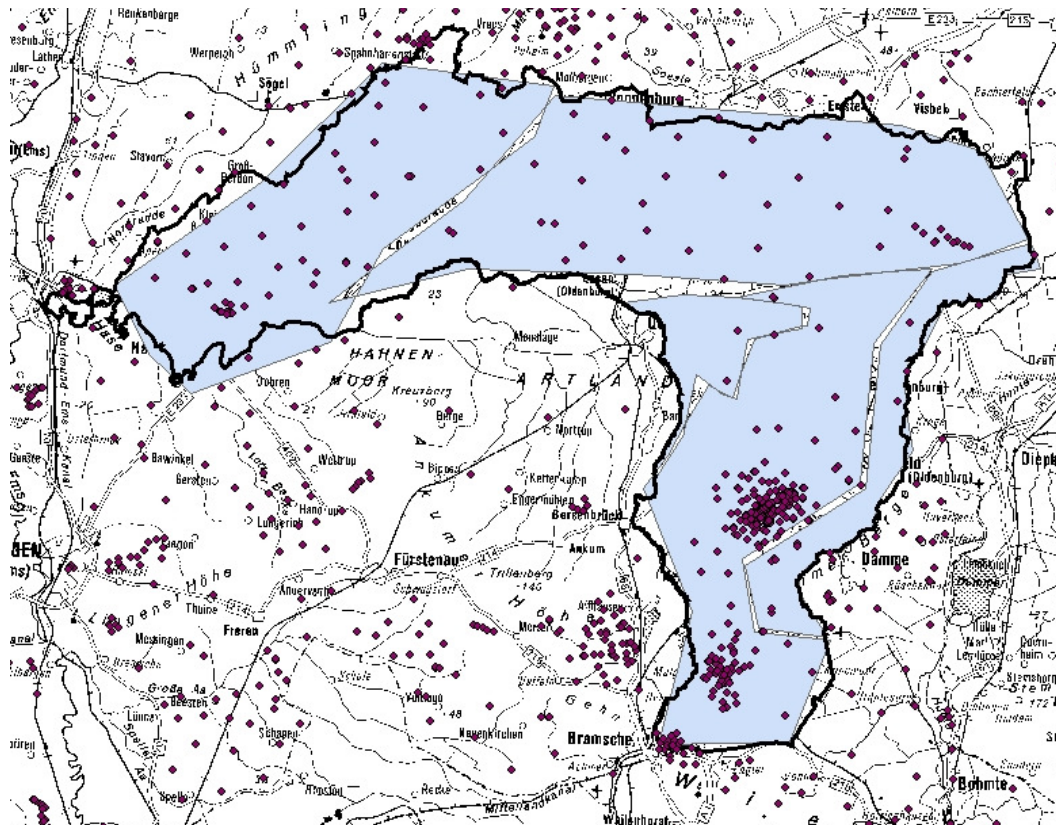
Darüber hinaus wünschenswert:

- Ausbaupläne vorhanden
- Schichtenverzeichnis vorhanden
- Rohrmaterial bekannt
- Lage des Hauptgrundwasserleiters bekannt



Schritt 2: Zuordnung der Messstellen in der Fläche

■ GWK



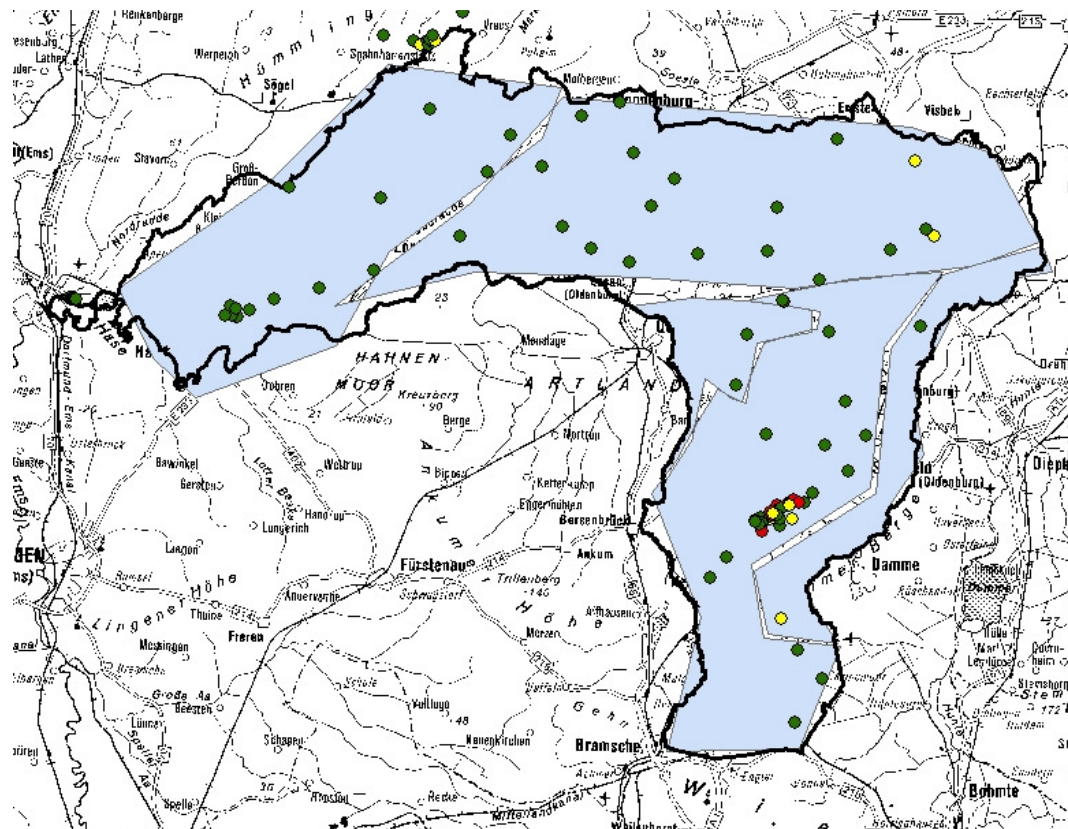
**Messstellen im GWK
„Hase Lockergestein
rechts“**

Schritt 3: Zuordnung in die Tiefe bzw. zur stratigraf. Einheit

- Filtertiefe der Messstellen ableiten
- Stockwerkszuordnung im Lockergestein
- Zuordnung zur stratigr. Einheit im Festgestein

Schritt 4: Ermittlung der Belastungssituation

- Mittelwertberechnung für Zeitraum 1995-2005
- Gütekennwerte mit Stammdaten verknüpfen



Nitratmittelwerte der Gütemessstellen im GWK „Hase Lockergestein rechts“

Tiefe Messstellen



Mittelwert = 22,7

Schritt 5/6: Auswahl von geeigneten Messstellen

- Auswahl nach Zugehörigkeit zum GW-Stockwerk bzw. zur stratigraf. Einheit
- Mindestens 1 Messstelle pro Typfläche bzw. pro genutzter stratigraf. Einheit bis max. 1 Messstelle pro 50 km²
- Beachtung der Repräsentativität durch Auswahl nach Plausibilitätscheck der Güte- bzw. Standsdaten in Bezug untereinander und in Bezug zum Gebiet

Schritt 7: Umgang mit Defiziten

- Messstelleninventar erweitern
- bei Plausibilitätsproblemen ggf. Messstellen weglassen
- Analogieschlüsse bei benachbarten vergleichbaren Teilräumen

- ggf. Vorschlag für neue Messstellen

Schritt 8: Auswahl und Ergebnistabelle

- Messstellenauswahl durchführen und dokumentieren

Schritt 9: Vorstellung der Ergebnisse/ Abstimmungen

- WVU`s, angrenzenden Betriebsstellen, Gebietskooperation, AG
Immission

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!!!