



Grundwasser und die Umsetzung der WRRL in Hessen

Bestandsaufnahme und Monitoring „Mengenmäßiger Zustand“

Rauischholzhausen
19.06.2007

Volker Möller RP Kassel, AG Grundwasser

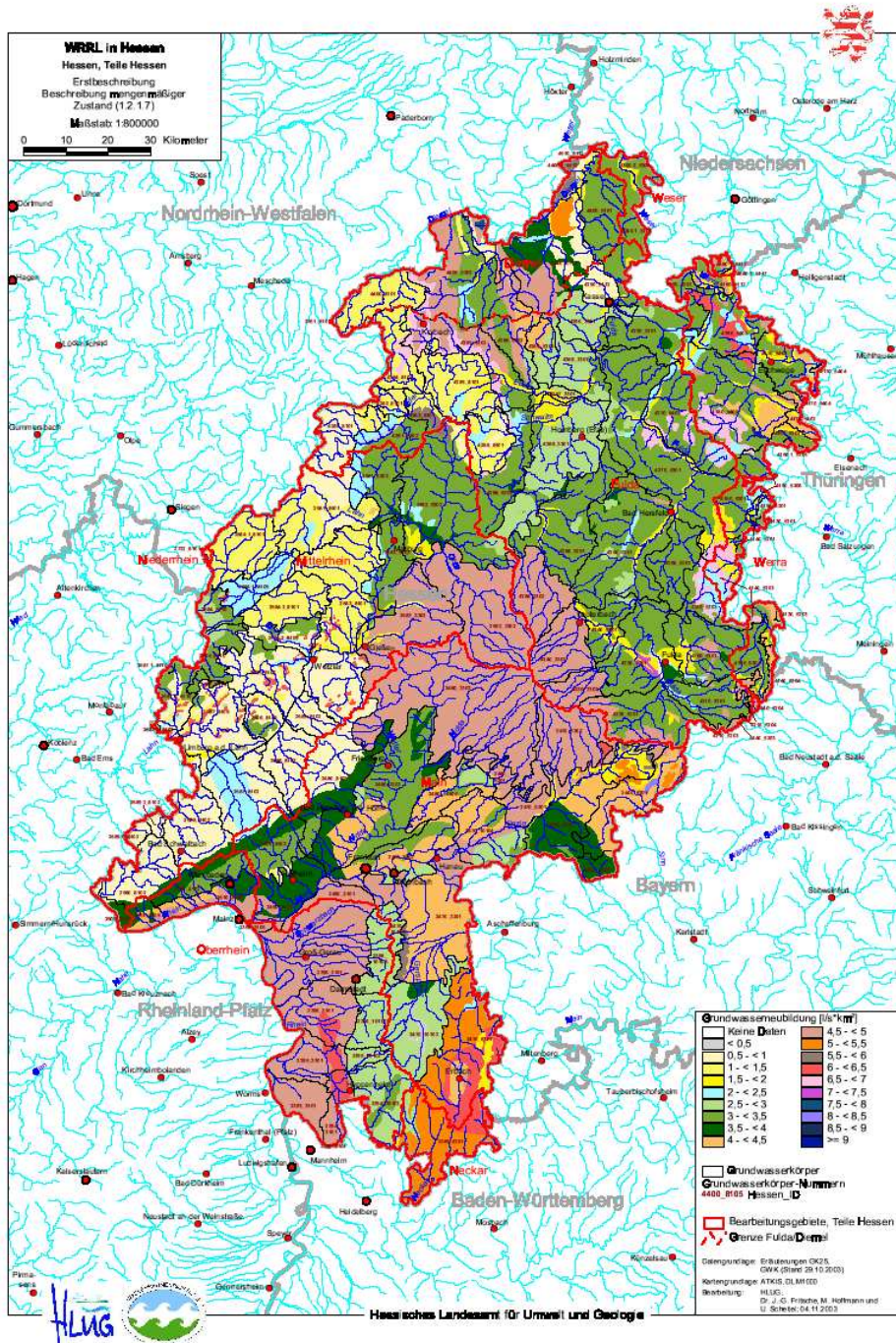
Grundwasser und die Umsetzung der WRRL in Hessen

➤ Bestandsaufnahme 2004

- Erstbeschreibung – weitergehende Beschreibung

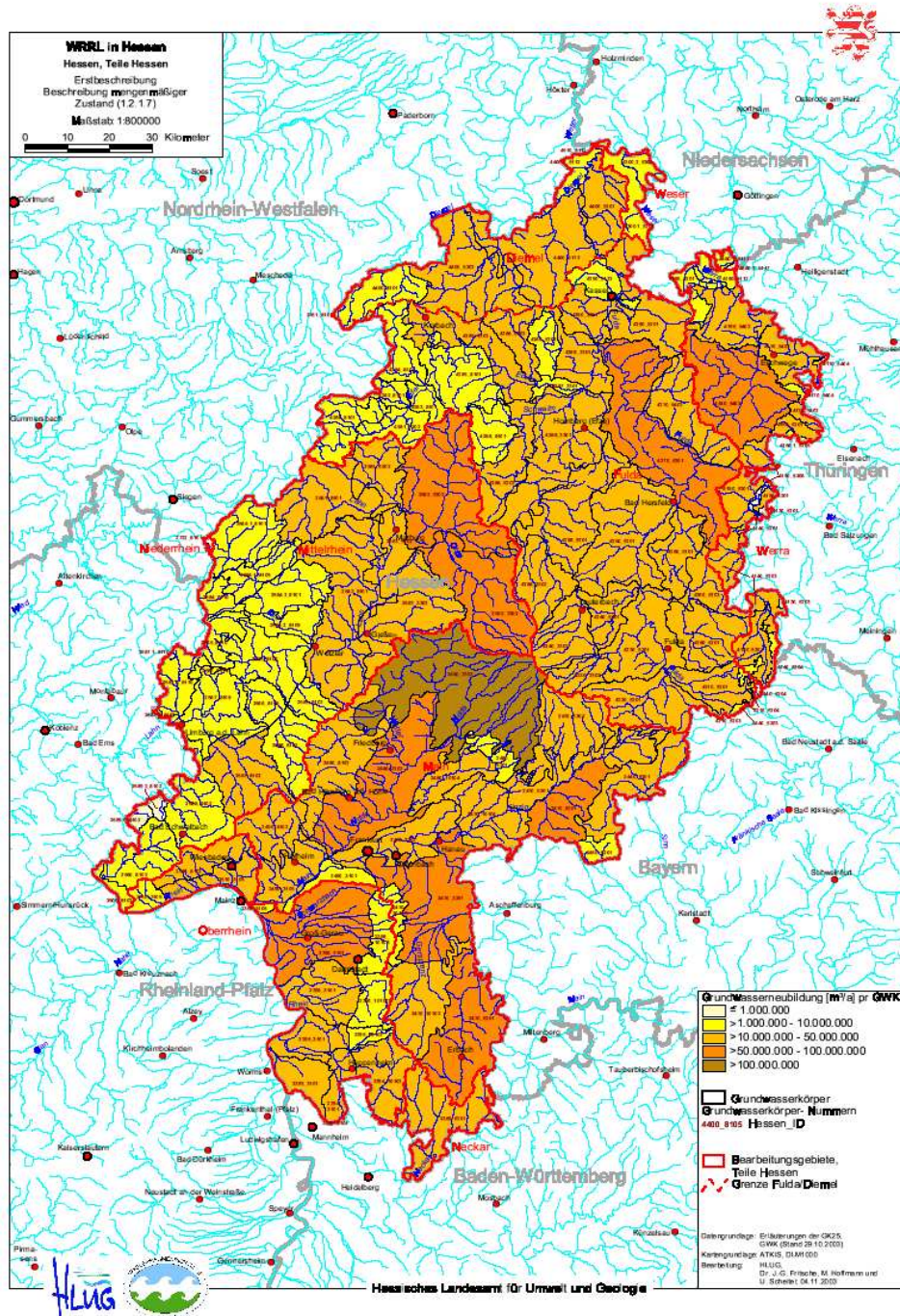
➤ Monitoring „mengenmäßiger Zustand

- Vorgehensweise und Auswahl der Messstellen
- Messturnus
- Veröffentlichung der Ergebnisse



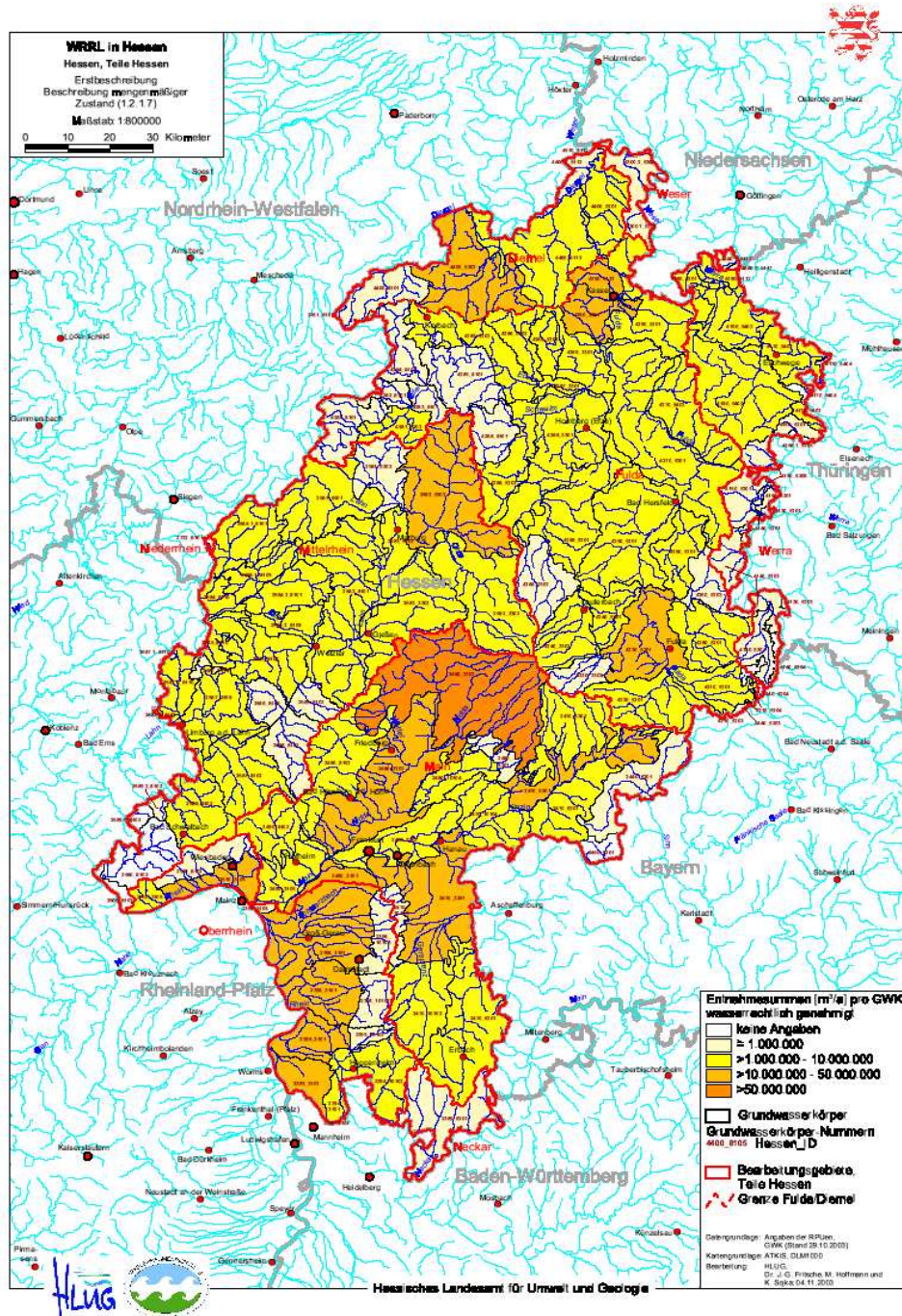
Mengenmäßiger Zustand (eB)

- Ermittlung der Grundwasserneubildung



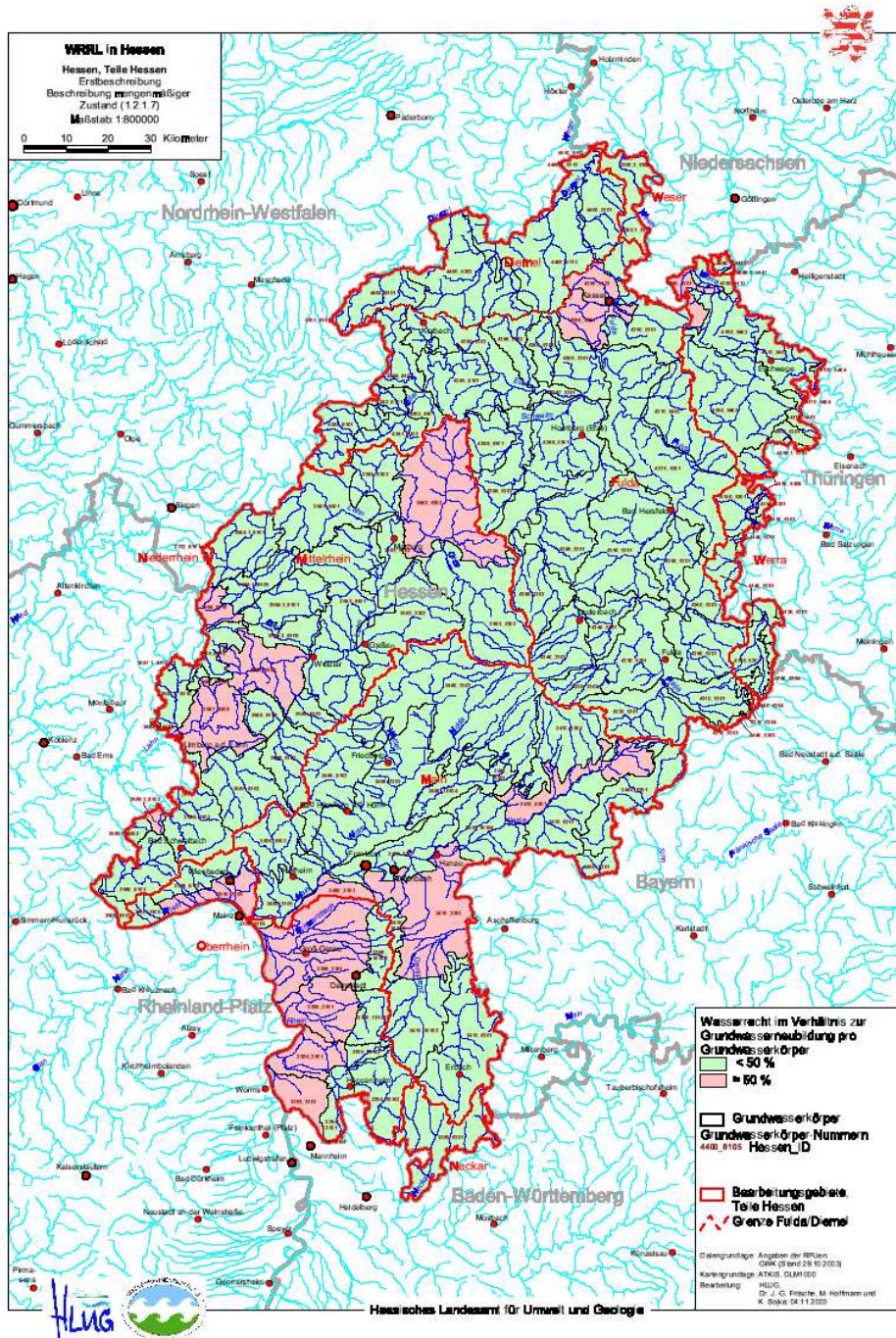
Mengenmäßiger Zustand (eB)

- Ermittlung der Grundwasserneubildung
- Flächenhafte Darstellung der Grundwasserneubildungssumme pro GWK



Mengenmäßiger Zustand (eB)

- Ermittlung der Grundwasserneubildung
- Flächenhafte Darstellung der Grundwasserneubildungssumme pro GWK
- Erhebung der Wasserrechte für Brunnen (Infiltration) und Berechnung der genehmigten Entnahmesummen auf die Fläche der GWK

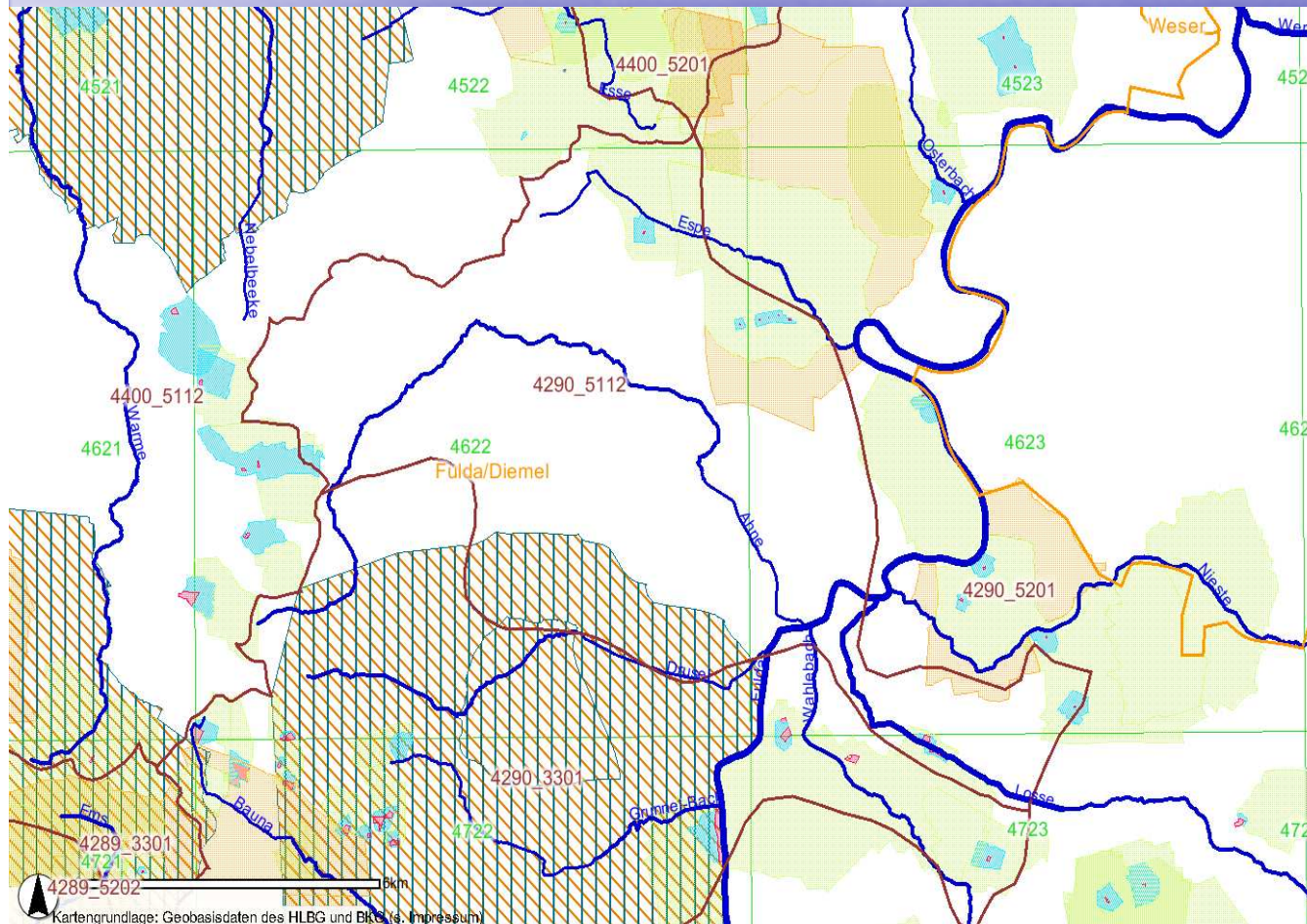


Mengenmäßiger Zustand (eB)

- Ermittlung der Grundwasserneubildung
- Flächenhafte Darstellung der Grundwasserneubildungssumme pro GWK
- Erhebung der Wasserrechte für Brunnen (Infiltration) und Berechnung der genehmigten Entnahmesummen auf die Fläche der GWK
- Bilanz der Summe GW-Neubildung zur Summe genehmigte Entnahmen > 50% der GW-Neubildung
Zielerreichung unklar/unwahrscheinlich bei 17 GWK

Mengenmäßiger Zustand (wB)

Einzelbetrachtung unter Berücksichtigung von



- Abgrenzung des GWK auf Grund hydrogeologischer Kriterien (Rötverbreitung)
- Grundwasserneubildung 3.481.557 m³/a (0,5 -1 l/s *km²)
- Entnahmerechte 13.277.270 m³/a
- Tatsächliche Entnahme 5.323.662 m³/a
- Im GWK wird Grundwasser gefördert, welches überwiegend außerhalb neugebildet wird (Bereiche mittlerer Buntsandstein) Beleg: Wasserschutzgebiete
- GWK doch nicht gefährdet

Mengenmäßiger Zustand (wB)

Einzelbetrachtung unter Berücksichtigung von

- Wasserrechten,
- Tatsächlichen Entnahmen,
- Infiltrationen/Anreicherungen,
- Überprüfung der GW-Neubildung,
- Grundwasseraustausch zwischen einzelnen Grundwasserkörpern (unterirdische Einzugsgebiete)
- Berücksichtigung von Randbedingungen

Zielerreichung: wahrscheinlich

Monitoring „Grundwasser allgemein“

- Artikel 7 und 8 WRRL fordert die Grundwasserüberwachung für den mengenmäßigen und den chemischen Zustand
- Überwachungsprogramme mussten bis Dez.2006 anwendungsbereit sein
- Überprüfung der Ergebnisse der Bestandsaufnahme und Bewertung im Hinblick auf die vorgegebenen Ziele der WRRL

Monitoring „mengenmäßiger Zustand“

- Grundlage Artikel 8 WRRL und § 11 der hessischen Verordnung zur Umsetzung der WRRL
- Aus dem Überwachungsprogramm muss hervorgehen, ob der gute mengenmäßige Zustand erreicht wird
- Parameter für die Überwachung ist gemäß Anhang V der WRRL der Grundwasserspiegel

Monitoring „mengenmäßiger Zustand“ Vorgehensweise

- Unterscheidung von Arbeitsebene und Meldeebene
- Arbeitsebene: Beobachtung von 920 Messstellen (Grundwassermessstellen und Quellen)
- Meldeebene: Auswahl von 110 „typischen“ Grundwassermessstellen

Monitoring „mengenmäßiger Zustand“

Auswahl der Messstellen

- Eine Messstelle für jeden Grundwasserkörper
- In sehr kleinen GWK und solchen, in denen keine Messstellen existieren, repräsentiert die Messstelle eines benachbarten GWK die Grundwasserstände (gleiche hydrogeologische Einheit bzw. Teilraum)
- Große Grundwasserkörper und solche, die z.B. durch Grundwasserentnahmen anthropogen beeinflusst sind, werden mit mehreren Messstellen repräsentiert.

Monitoring „mengenmäßiger Zustand“

Auswahlkriterien (1)

- Ganglinien haben einen typischen Verlauf (jahreszeitliche Schwankungen und Reaktionen auf mehrjährige niederschlagsarme und –reiche Perioden)
- Messstellen erfassen nur den oberen Grundwasserleiter; keine tieferen Grundwasserstockwerke und kein schwebendes Grundwasser
- Keine Beeinflussung durch Oberflächengewässer
- Der Beobachtungszeitraum besteht seit 1993 und länger, da somit Niedriggrundwasserstände im Jahr 1993 und 2004 und Hochstände im Jahre 2001 für vergleichende Betrachtungen vorliegen

Monitoring „mengenmäßiger Zustand“

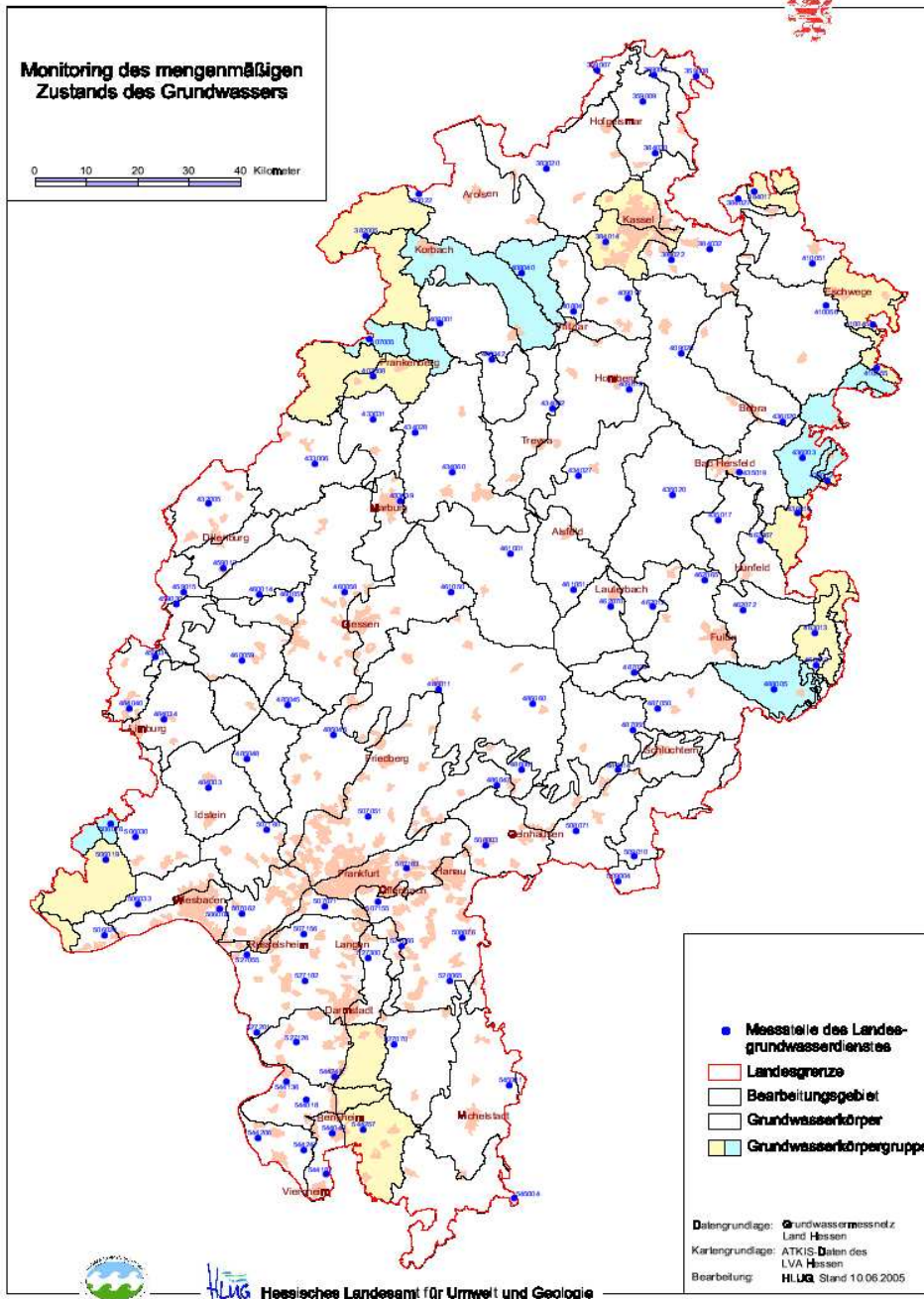
Auswahlkriterien (2)

- Die Bauart sollte auf einen langen Beobachtungszeitraum ausgelegt sein
- Die Messstelle sollte geschützt vor Beschädigungen durch z. B. Fahrzeuge sein
- Die Grundstücke und die Messstelle sollten im öffentlichen Eigentum sein bzw. es sollten zeitlich unbeschränkte Verträge vorliegen

Monitoring „mengenmäßiger Zustand“

Auswahlkriterien in Gebieten mit anthropogener Beeinflussung

- Großräumig wirkende Eingriffe in den Grundwasserhaushalt gibt es in der Oberrheinder Untermainebene und im westlichen Vogelsberg
- Seit über 20 Jahren hat das Grundwasser ein neues Gleichgewicht auf tieferem Niveau erreicht und es gibt keinen Trend zu sinkenden Wasserständen
- In diesen Gebieten wurden 11 repräsentative Messstellen ausgewählt und mit der Angabe „anthropogen beeinflusst“ gekennzeichnet



Übersicht über die ausgewählten Monitoring-messstellen und gebildeten Grundwasserkörpergruppen für die Überwachung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers in Hessen

Monitoring „mengenmäßiger Zustand“

Messturnus

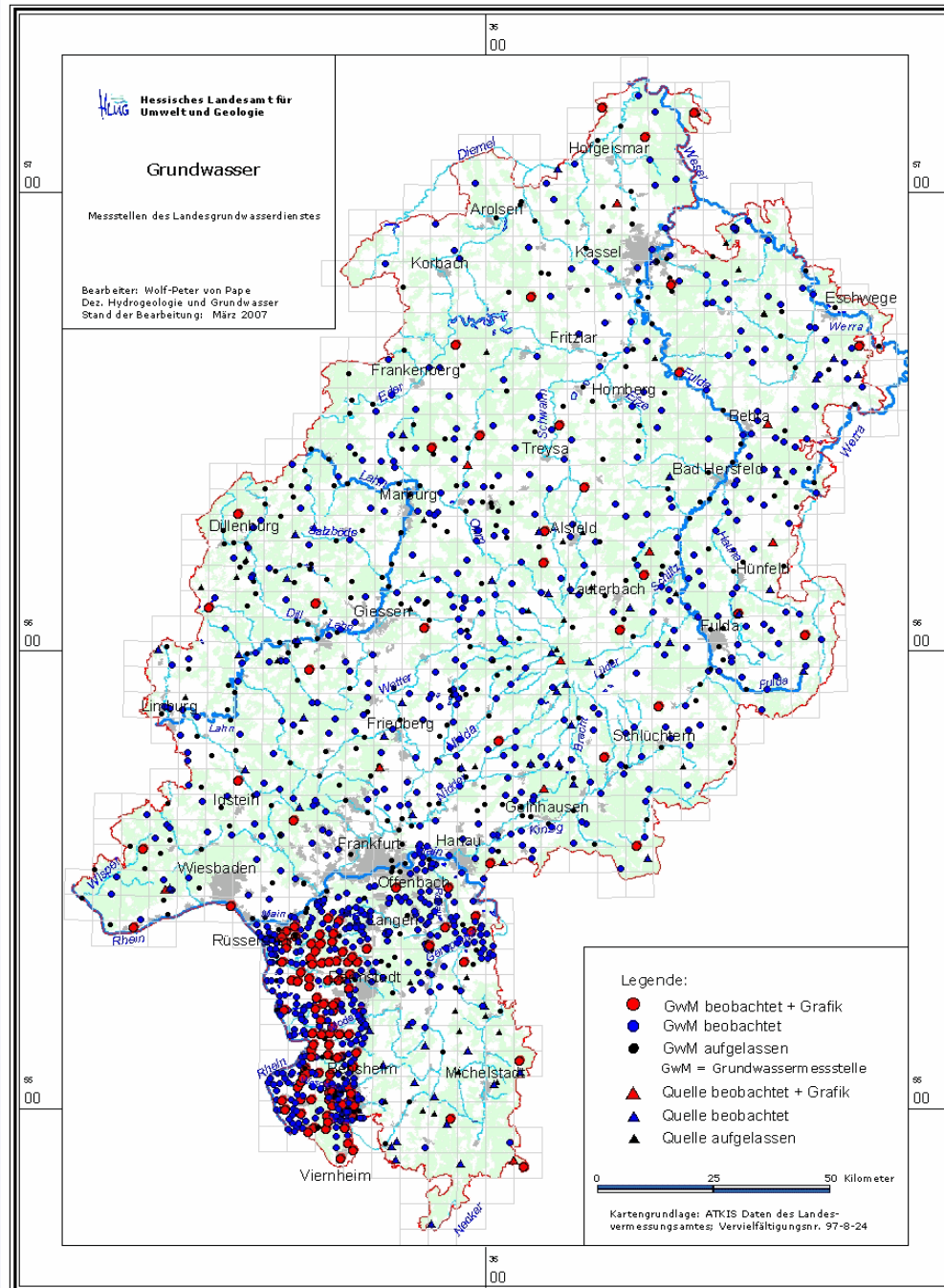
- Die Grundwasserstände werden einmal wöchentlich und wenige alle zwei Wochen gemessen
- In der Datenbank des HLUG werden die Daten alle drei Monate fortgeschrieben
- Die Daten stehen im gesamten Umweltressort zur Verfügung

Veröffentlichung der Messwerte im Internet

- Von den 110 Messstellen werden bereits 21 im Internet veröffentlicht
- Grafiken und Grundwasserstände werden monatlich und teilweise vierteljährlich fortgeschrieben. Sie sind über folgende Adressen zu erreichen:

http://www.hlug.de/medien/wasser/grundwasser/aktivkarten/gwm_karte.htm

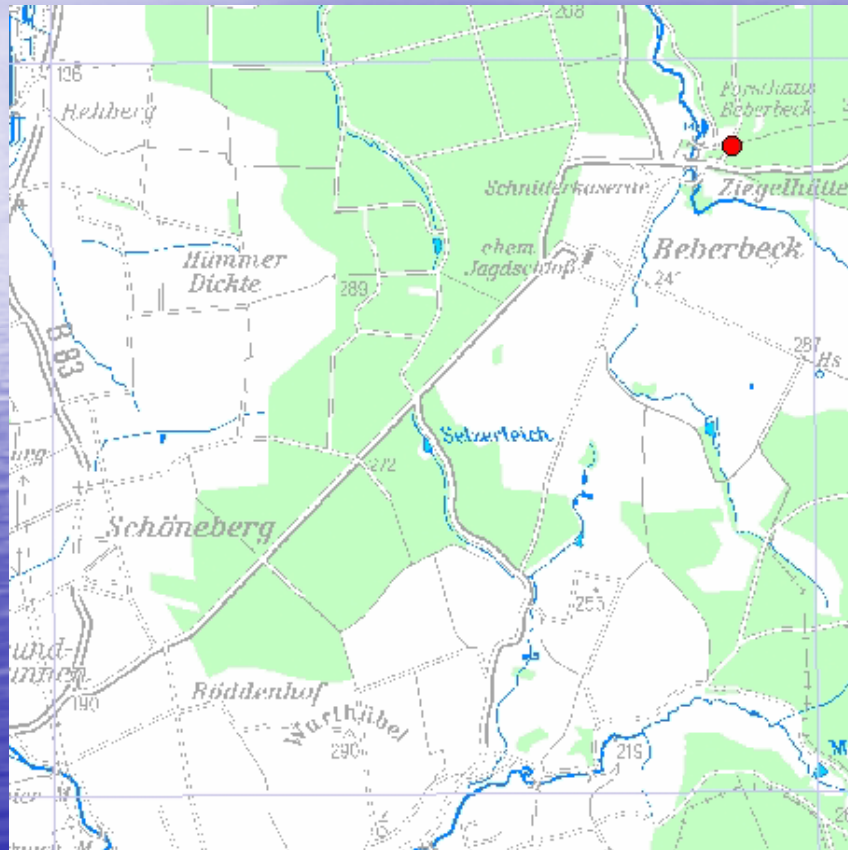
http://www.hlug.de/medien/wasser/grundwasser/gw_grafik/gw_grafik_html/gw_grafik_liste.htm



Karten aller Messstellen des Landesgrund- wasserdienstes

-Grundwasserstände und
Quellschüttungen-

Informationen über die Messstellen



Grundwasserganglinien

Hessisches Landesamt für
Umwelt und Geologie



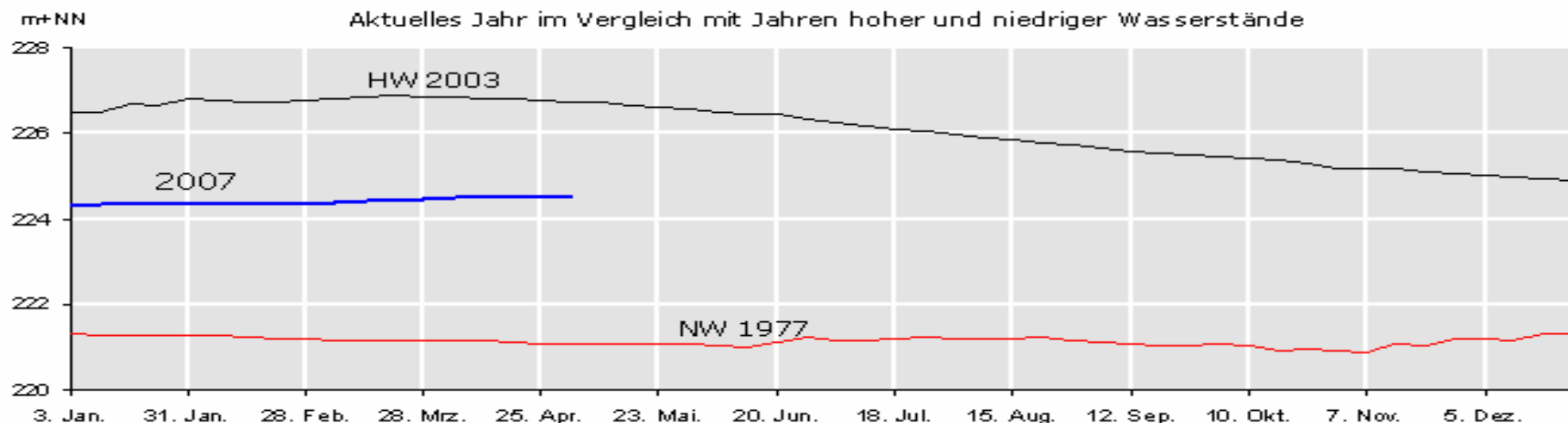
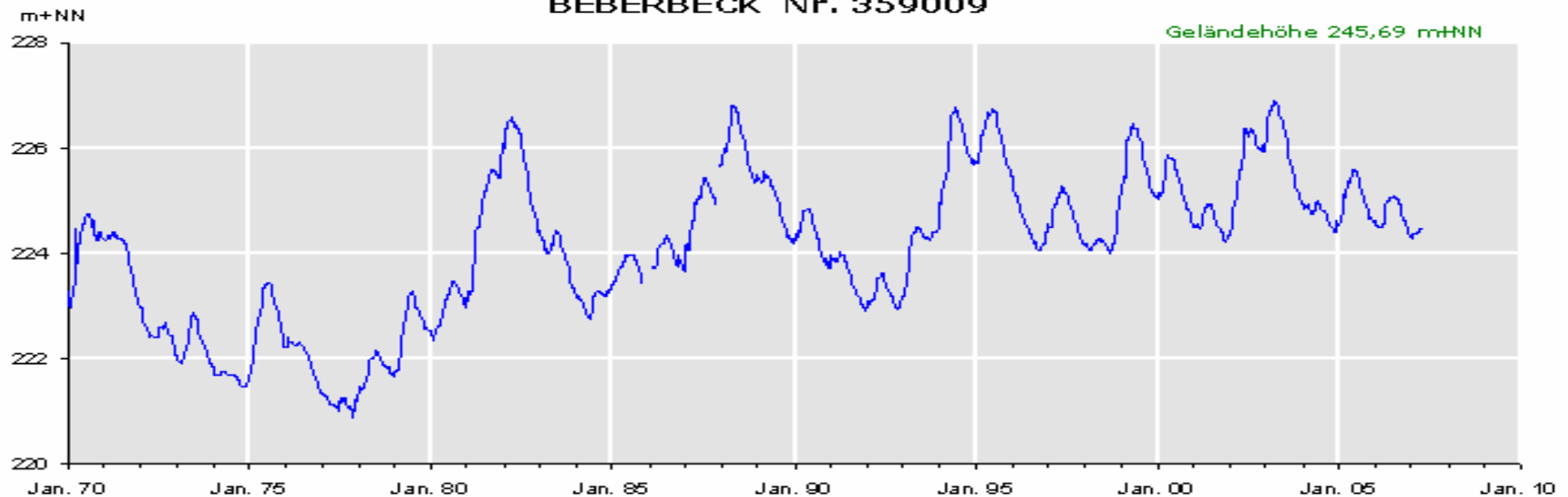
Landesgrundwasserdienst Hessen
Ganglinie von Grundwasserständen



Az. W4vp

BEBERBECK Nr. 359009

Geländehöhe 245,69 m+NN



Grundwasserganglinien

Hessisches Landesamt für
Umwelt und Geologie



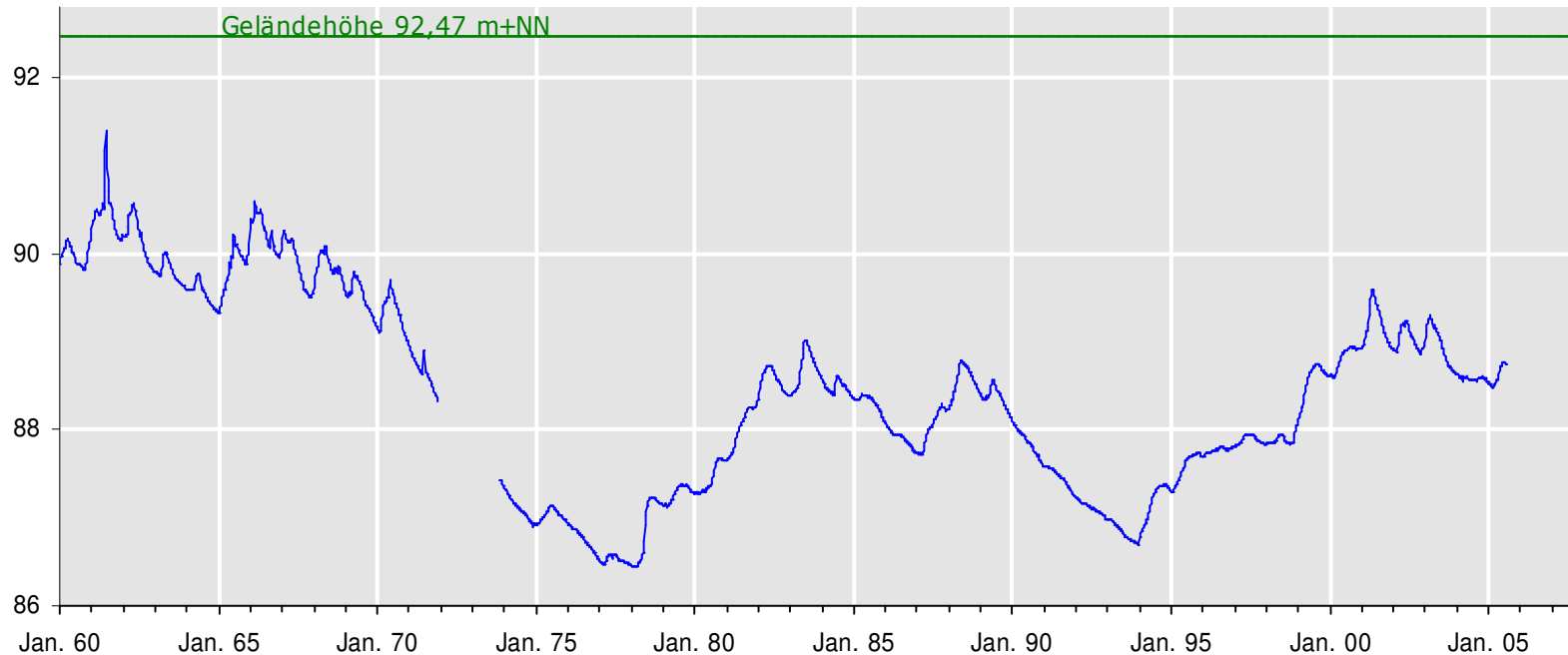
Landesgrundwasserdienst Hessen
Ganglinie von Grundwasserständen



Az. W3vp
Hydrologie

m+NN

EINHAUSEN Nr. 544018



Das Grundwasser wurde seit Ende der 1960er Jahre durch die Entnahmen der Brunnen Allmendfeld abgesenkt. Seit Mitte der 1990er Jahre wird gereinigtes Wasser aus dem Rhein in den Boden infiltriert.

Grundwasserabhängige Landökosysteme

- Im Anhang V der WRRL werden die grundwasserabhängigen Landökosysteme beim mengenmäßigen Zustand aufgeführt
- Der gute mengenmäßige Zustand kann nur erreicht werden, wenn es zu keiner signifikanten Schädigung von grundwasserabhängigen Landökosystemen kommt

Fazit und Ausblick Grundwassermenge

- Guter mengenmäßiger Zustand vorhanden
- ❖ Überwachung der Grundwasserspiegel an den Monitoringmessstellen
- ❖ Überwachung und Vergabe von Wasserrechten mit Prüfung des nutzbaren Grundwasserdargebotes und möglicher landschaftsökologischer Beeinträchtigungen
- ❖ Erstellung und Fortschreibung einer Wasserbilanz

**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit!**

