

Wasserforum, 25. November 2003



Dr. Wilhelm Bouwer

Belastungen und ihre Bewertung im Bereich Grundwasser

- **Ergebnisse der Bestandsaufnahme**
 - **Grundwasserkörper**
 - **Grundwasserqualität**
 - **Grundwassermenge**
 - **Analyse sonstiger anthropogener Einwirkungen**
- **Ausblick**

Vorbemerkungen

Ziele der WRRL

- guter chemischer & mengenmäßiger Zustand des Grundwassers

Kriterien bei der Bestandsaufnahme

- europäischer Maßstab, keine Detailgenauigkeit
- Potenzialbetrachtung
- Grundwasser — oberird. Gewässer
- LAWA-Arbeitshilfe
- Qualitätskontrolle durch UAG Grundwasser

Ablauf der Bestandsaufnahme

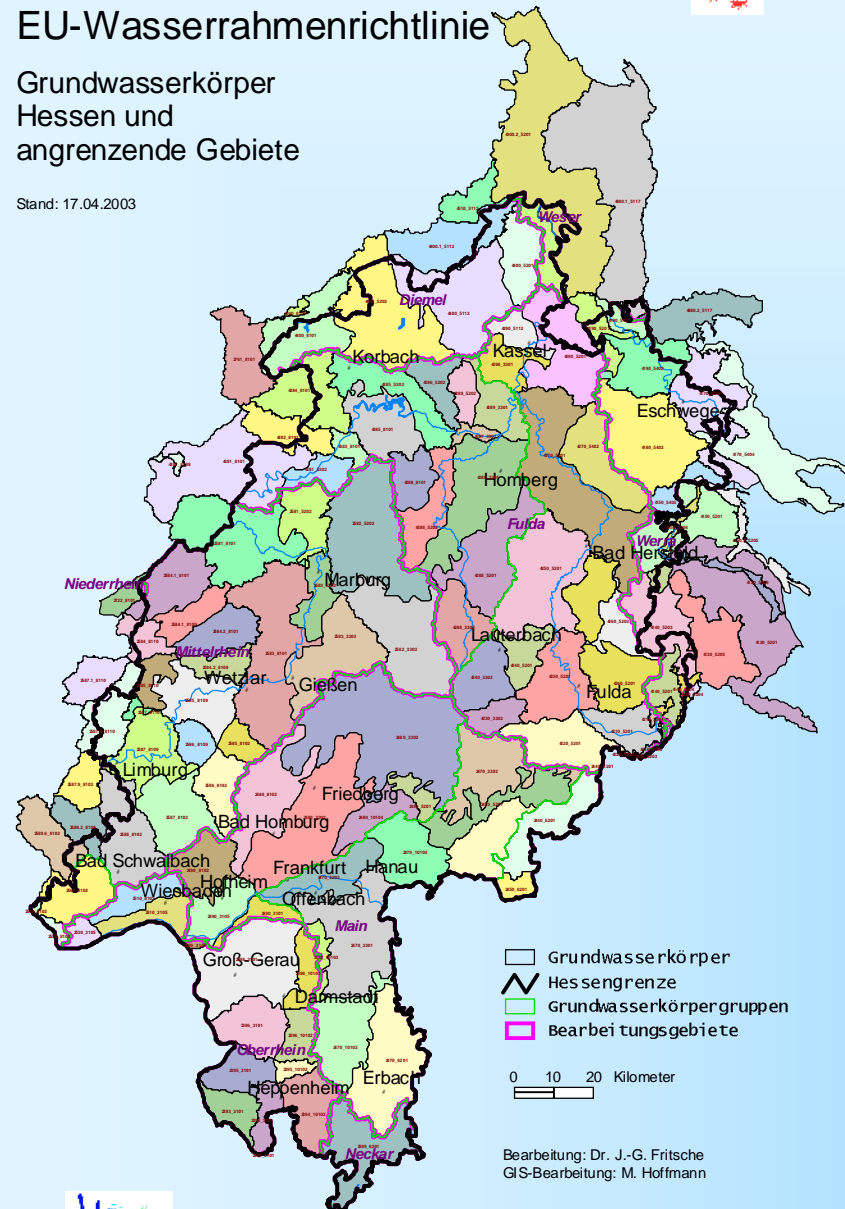




EU-Wasserrahmenrichtlinie

Grundwasserkörper
Hessen und
angrenzende Gebiete

Stand: 17.04.2003



Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie

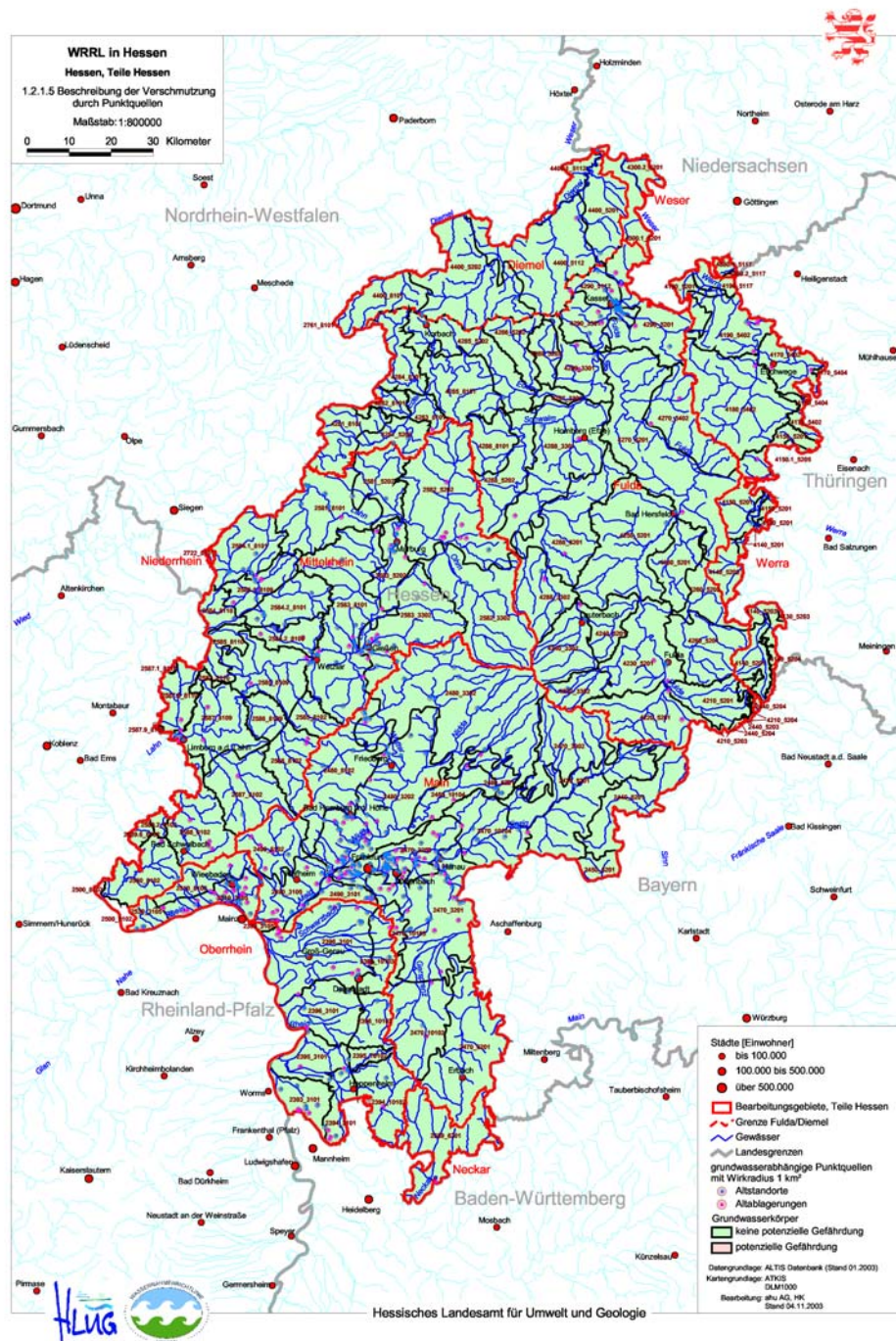
Lage und Grenzen der Grundwasserkörper

Datengrundlage

- oberirdische Einzugsgebiete
- Hydrogeologische Teilräume

Ergebnis

- GWK: 124
- Flächengröße: 173 km²



Punktquellen

Datengrundlage

ALTIS-Datenbank

222 Alttablagerungen

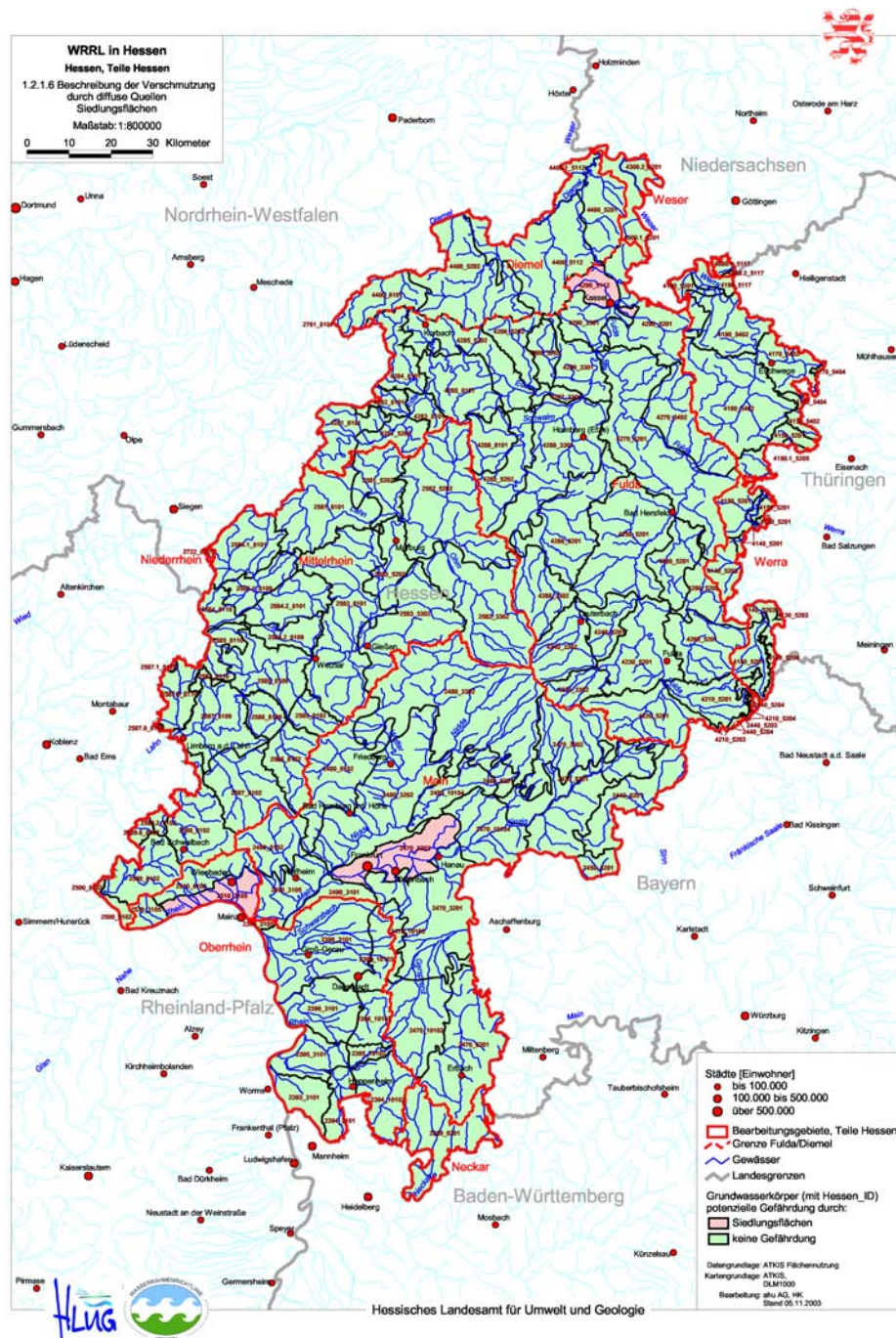
457 Altstandorte/
GW-Schadensfälle

Gefährdungsabschätzung:

- Wirkungskreis 1 km²
- GWK pot. gefährdet
- Wirkungsflächen
> 33 % GWK

Ergebnis

- kein GWK gefährdet



Diffuse Quellen, Siedlungen

Datengrundlage

- ATKIS-Daten

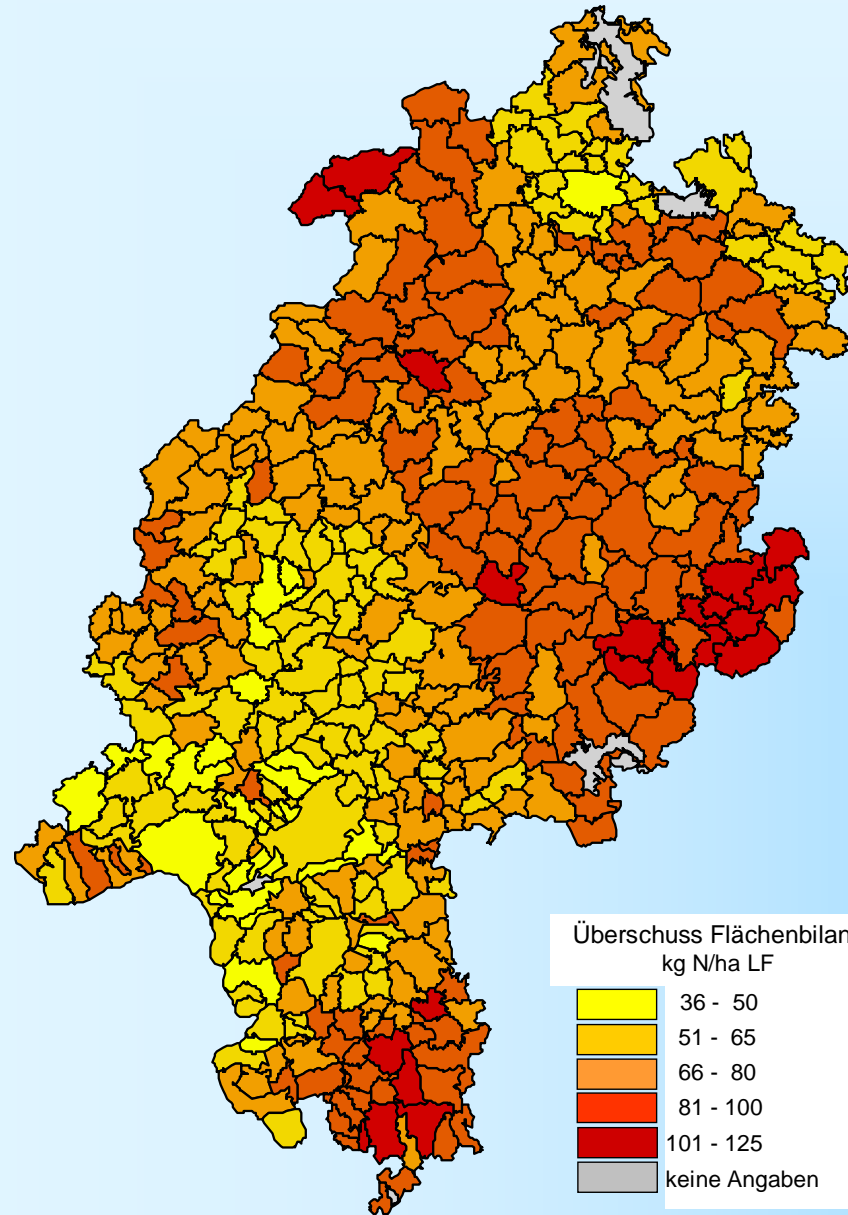
Gefährdungsabschätzung

- Flächenanteil pro GW-Körper
- Anteil > 33 %

Ergebnis

- 4 GWK pot. gefährdet
- 3 % der GWK
- 2 % der Landesfläche

Diffuse Quellen N-Emissionen



Datengrundlage

Landwirtsch.: N-Bilanz

Forst: 20 kg N/ha * a

Siedlung: 5 kg N/ha * a

Gefährdungsabschätzung

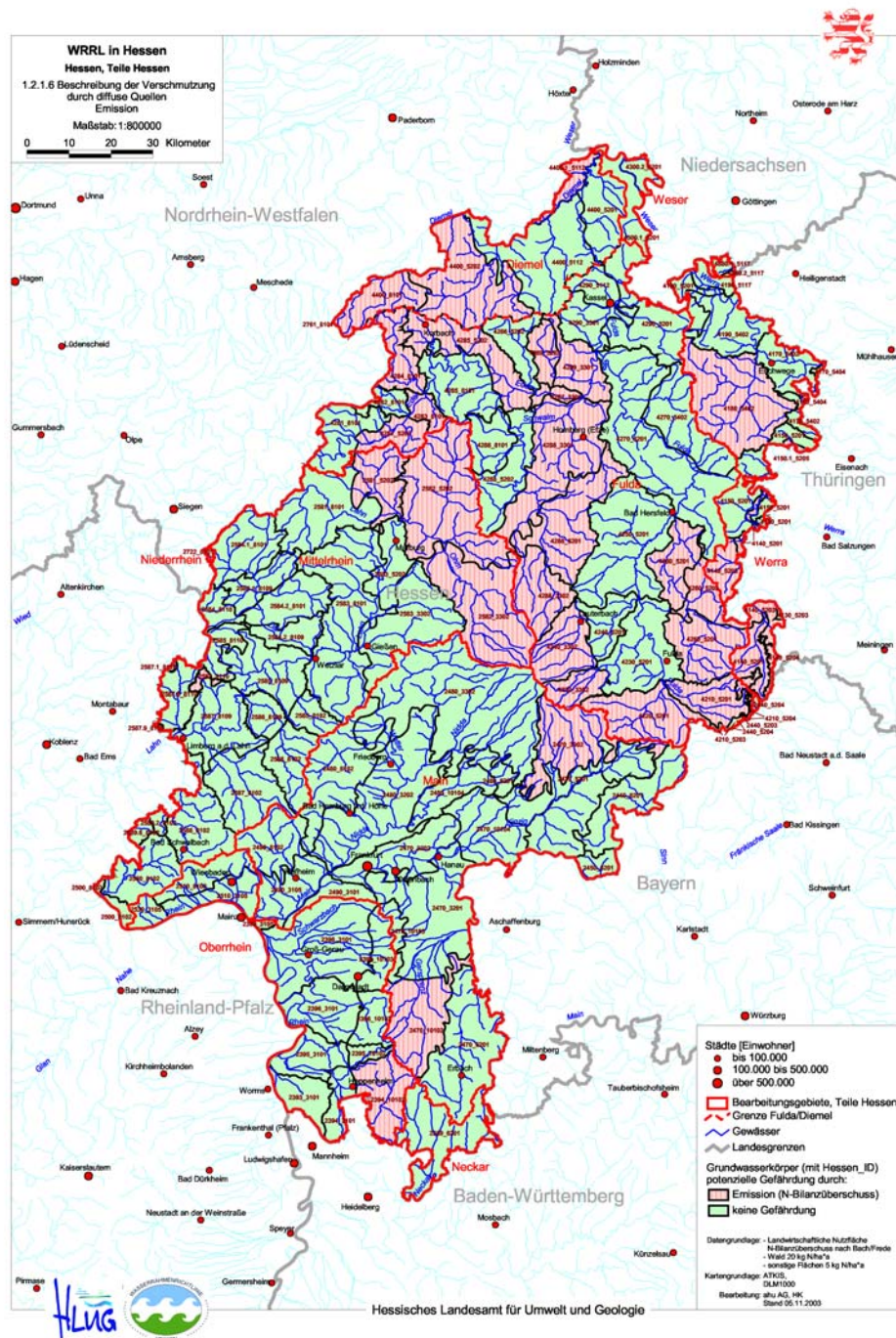
➤ GWK pot. gefährdet:

Bilanz > 50 kg N/ha * a

Diffuse Quellen N-Emissionen

Ergebnis

- 35 GWK pot. gefährdet
- 28 % der GWK
- 30 % der Landesfläche



Diffuse Quellen N-Immissionen

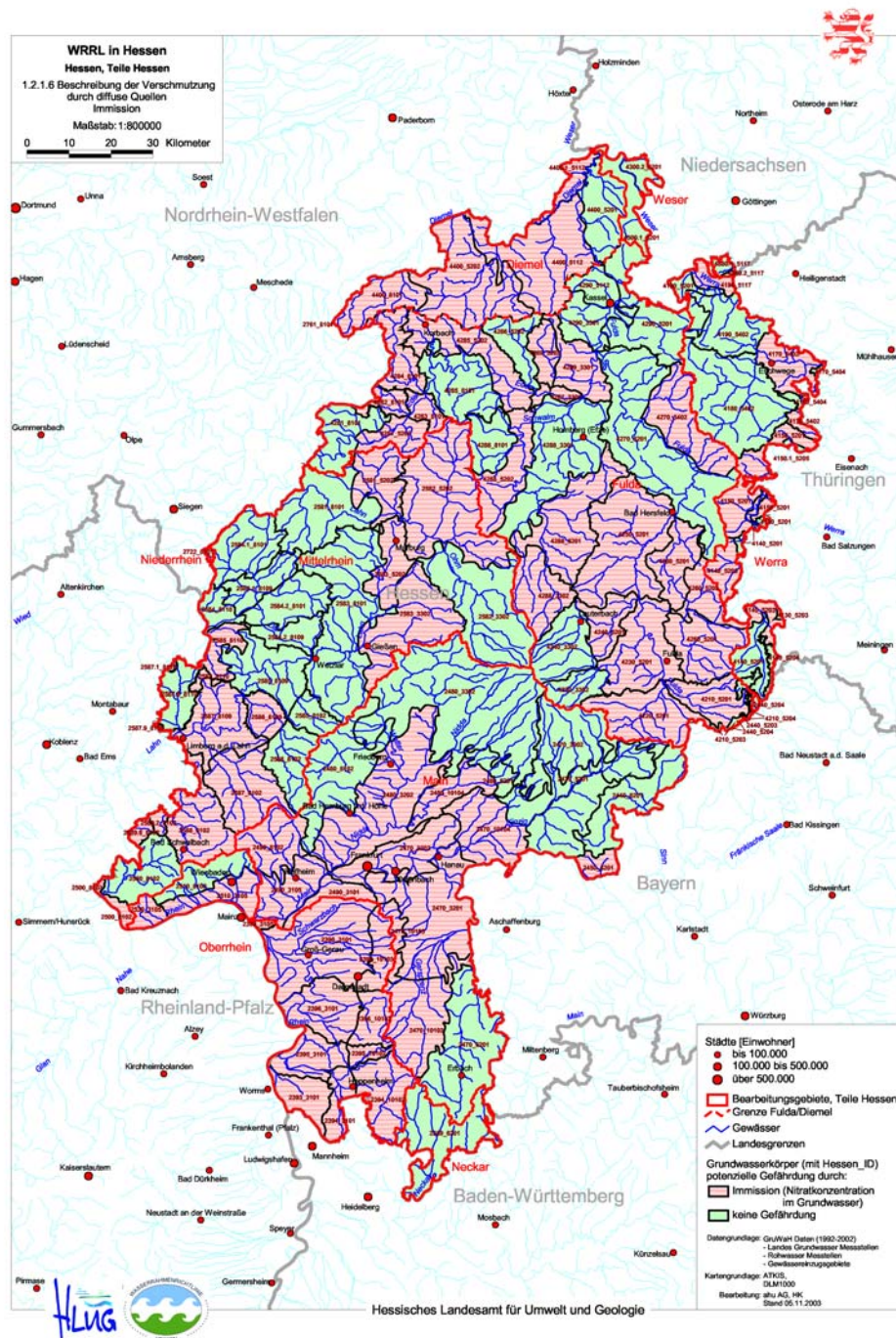


Datengrundlage

- Auswertung RUV-Daten
- max. Nitratkonzentration der letzten 10 Jahre

Gefährdungsabschätzung

- Kleinst Einzugsgebiete
- GWK pot. gefährdet:
Fläche > 25 mg Nitrat/l
> 33 % des GWK



Diffuse Quellen N-Immissionen

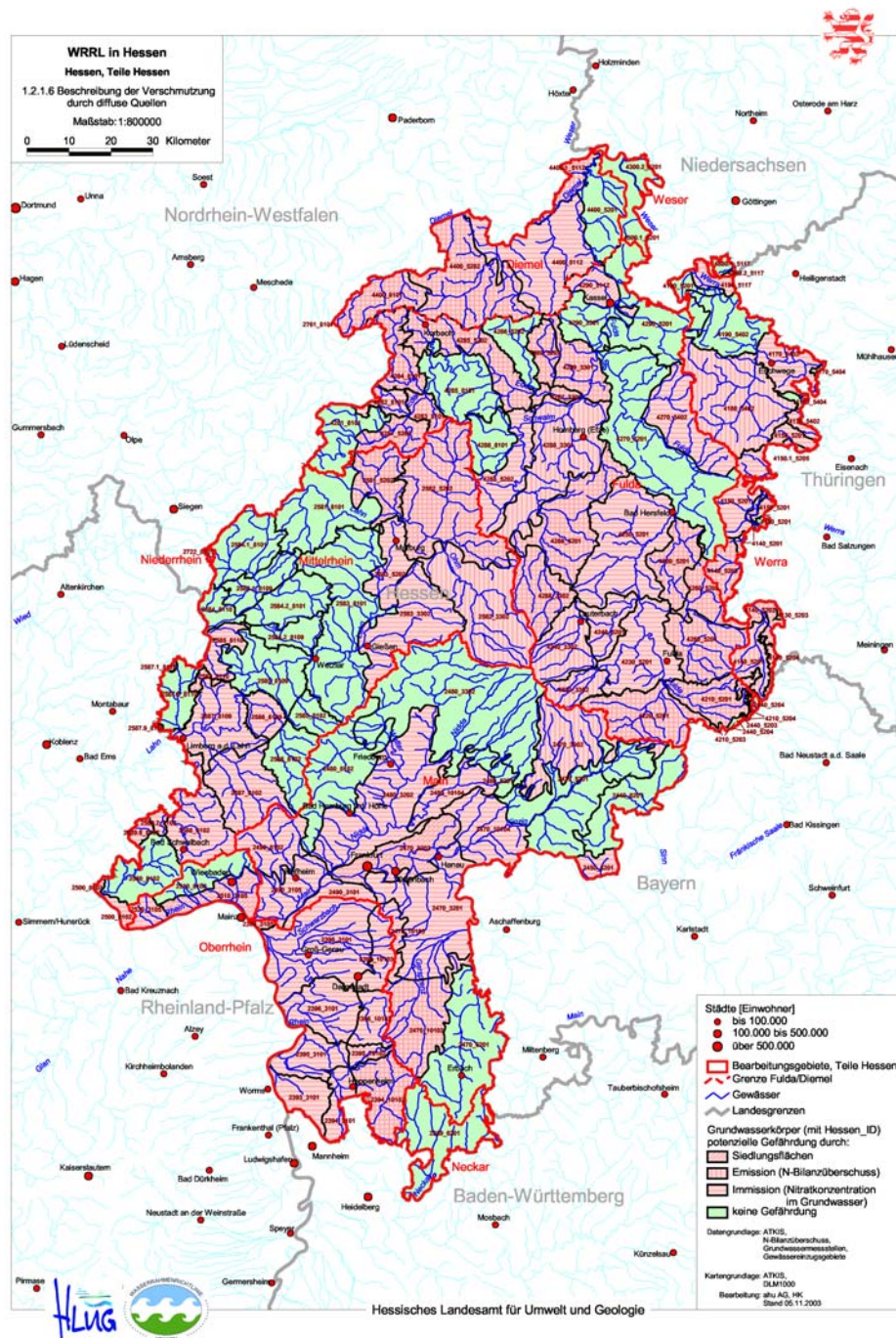
Ergebnis

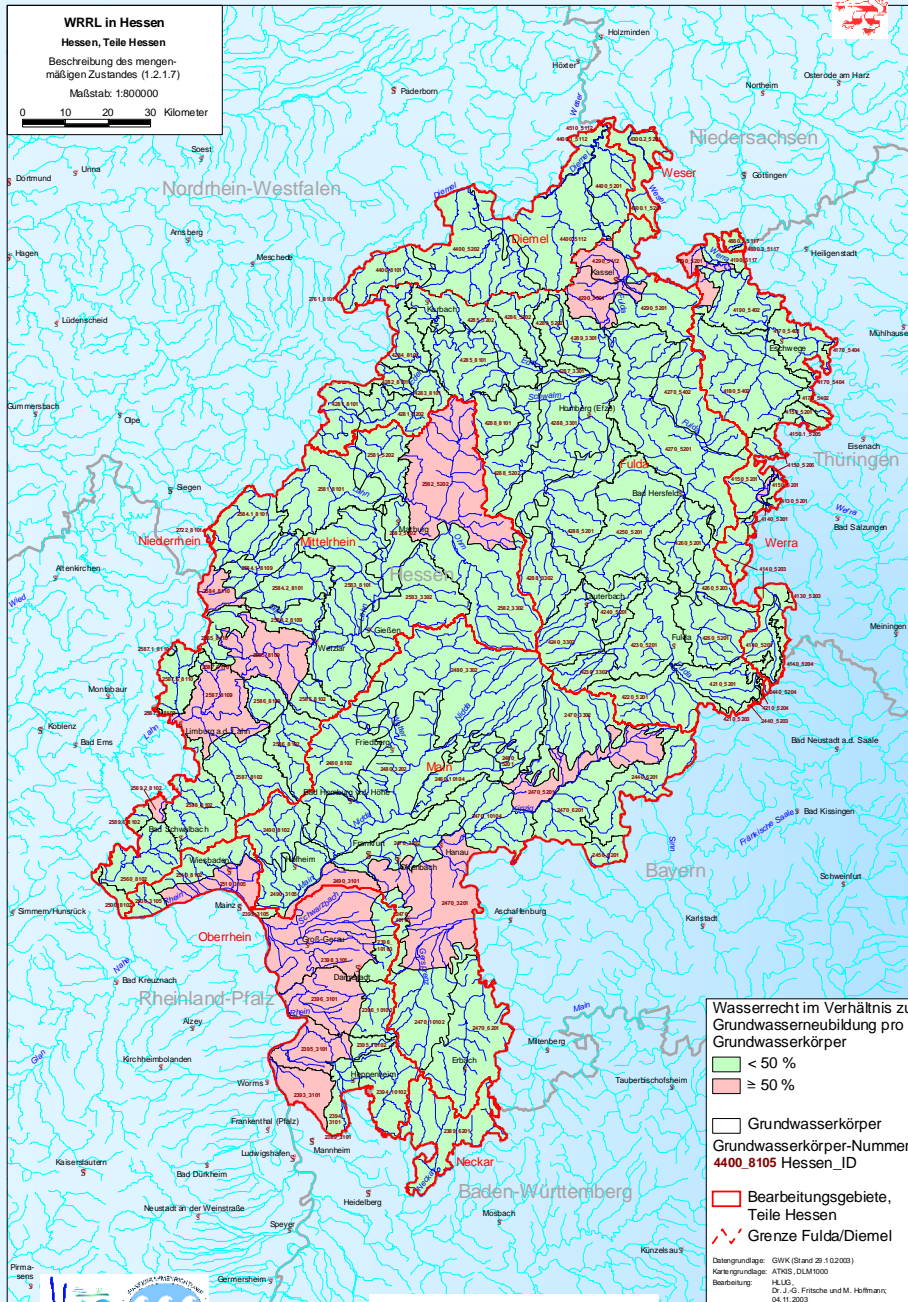
- 64 GWK pot. gefährdet
- 52 % der GWK
- 54 % der Landesfläche

Diffuse Quellen Gesamt

Ergebnis

- 78 GWK pot. gefährdet
- 63 % der GWK
- 65 % der Landesfläche





Grundwassermenge

Datengrundlage

- GW-Neubildung pro GWK
- Wasserrechte für Entnahmen

Gefährdungsabschätzung

- GWK pot. gefährdet
- Entnahme > 50 % der GW-Neubildung

Ergebnis

- 17 GWK pot. gefährdet
- 14 % der GWK

Analyse sonstiger anthropogene Einwirkungen

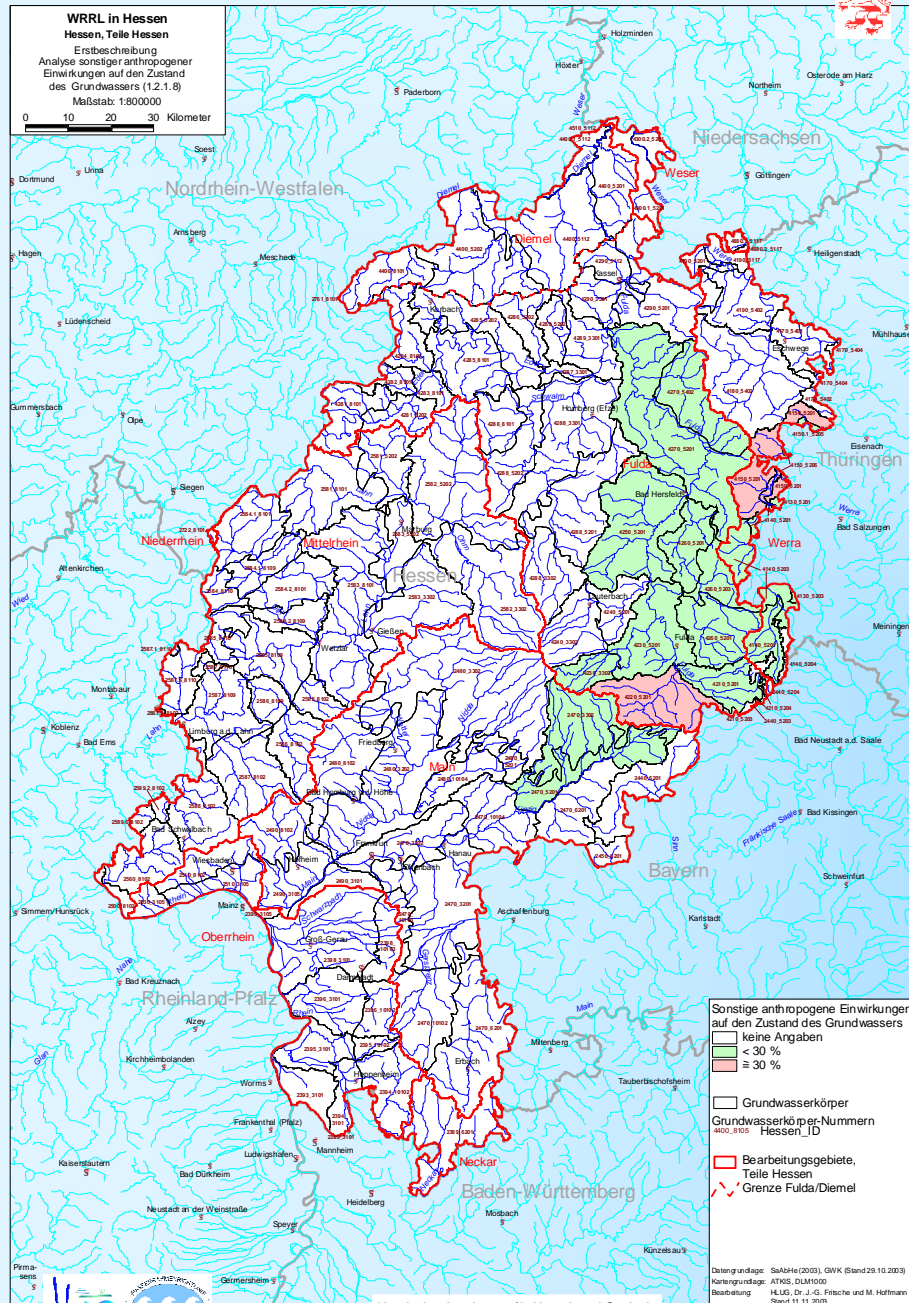
Datengrundlage
Salzabwasserversenkung
der Kaliindustrie

Gefährdungsabschätzung

- Mess- und Beobachtungsnetz
- GWK pot. gefährdet
- Beobachtungsfläche > 33 % des GWK

Ergebnis

- 4 GWK pot. gefährdet
- 3 % der GWK



Ergebnis

Erstmalige Beschreibung

	Anzahl	%
punkt. Quellen	0	0
diffuse Quellen	78	63
Menge	17	14
Sonstige	4	3

Gesamt: 124 Grundwasserkörper

Weitergehende Beschreibung

erstmalige Beschreibung	vorläufig gefährdete GWK		nicht gefährdete GWK
weitergehende Beschreibung	gefährdete GWK	nicht gefährdete GWK	

- nur der potenziell gefährdeten GW-Körper
- nur im Hinblick auf die nach der erstmaligen Beschreibung festgelegten Gefährdungen

Diffuse Quellen - Siedlung

Vorgaben der LAWA-Arbeitshilfe

- Abwasserversickerung: für Hessen nicht relevant
- Abwasserkanäle: vorgegebene Einwohnerdichte von 1.500 Einw./ha wird nicht erreicht.
- Verkehrsbelastung: Verkehrsfläche von 0,65 ha/ha (65 %) liegt nicht vor.
- Industrieanlagen: unterliegen der VAWS, nicht relevant.

kein gefährdeter GWK

Diffuse Quellen

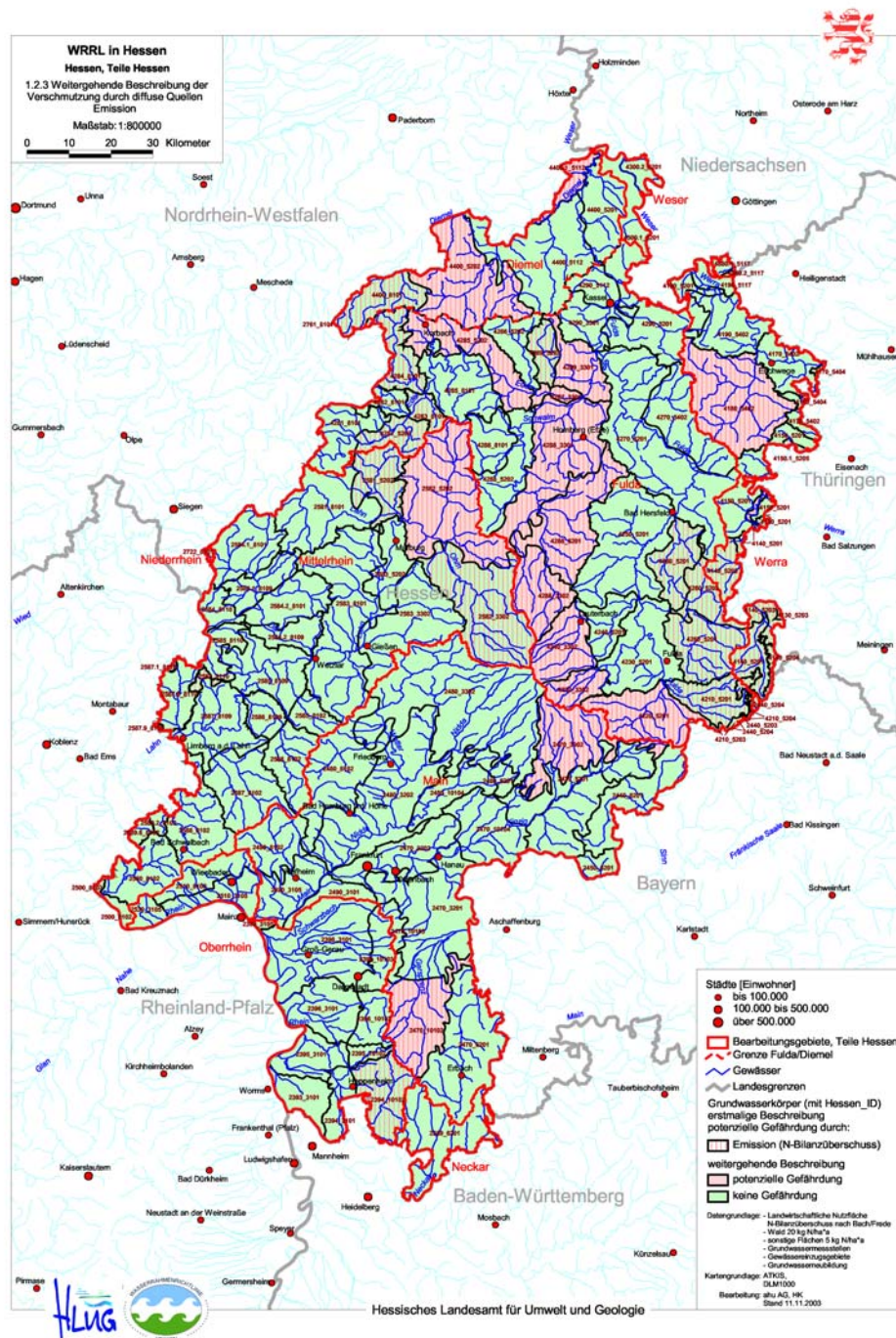
35 GWK, die aufgrund der Emissionsbetrachtung als pot. gefährdet eingestuft wurden

Emission kg N/ha*a	Immission mg NO ₃ /l	Zusatz Trend	Risiko
> 50	> 15	positiv	gefährdet
> 50	> 15	negativ	nicht gefährdet
> 50	< 15	-	nicht gefährdet

Diffuse Quellen

Ergebnis

- 19 GWK nicht gefährdet
- 16 GWK gefährdet
- 13 % der GWK
- 19 % der Landesfläche



Diffuse Quellen

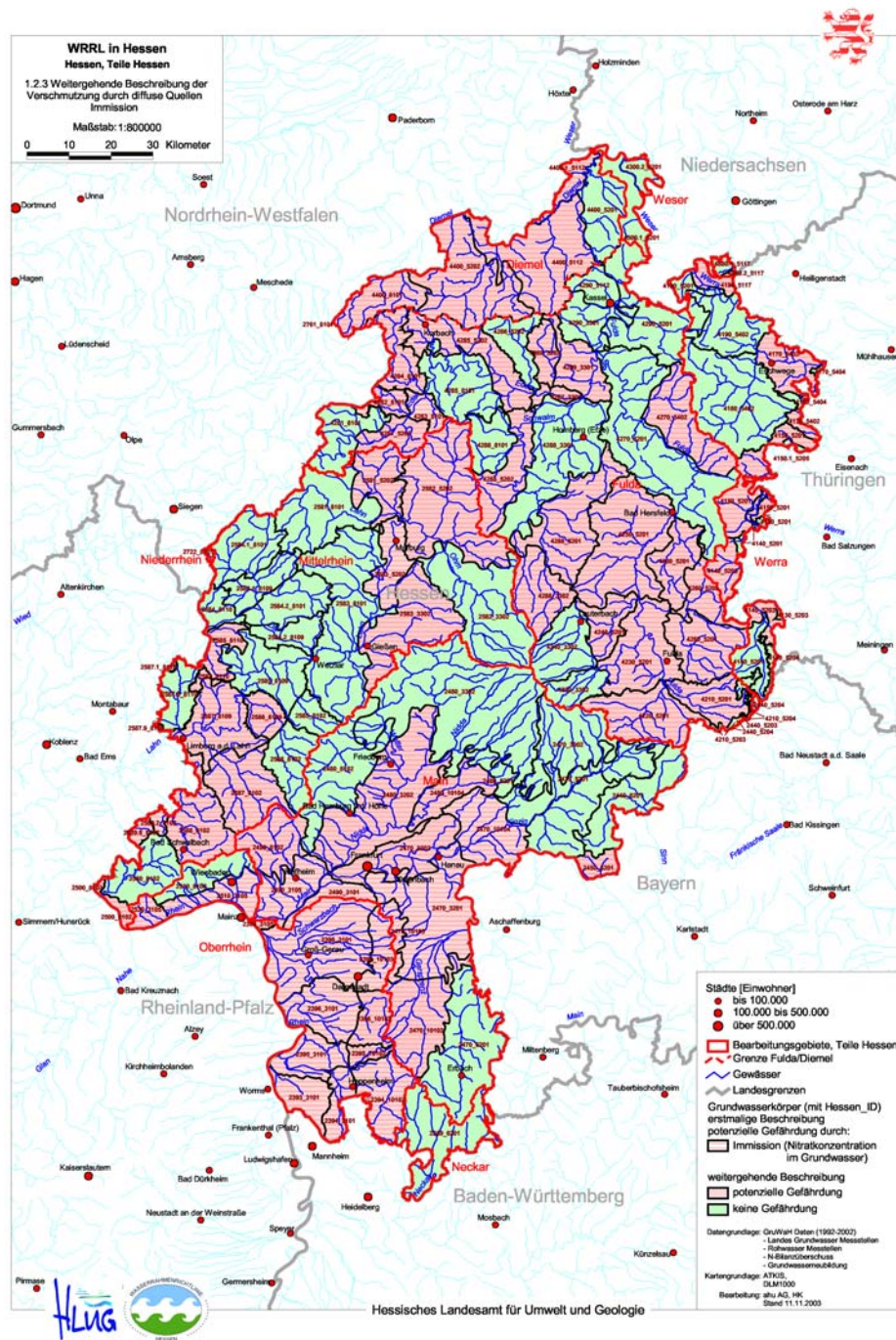
64 GWK, die aufgrund der Immissionsbetrachtung als pot. gefährdet eingestuft wurden

Immission mg NO ₃ /l	Emission mg NO ₃ /l	Zusatz Trend	Risiko
> 50	-	-	gefährdet
25 – 50	> 40	-	gefährdet
25 – 50	< 40	positiv	gefährdet
25 – 50	< 40	negativ	nicht gefährdet

Bestimmung der Nitratkonzentration im Sickerwasser:

$$N\text{-Bilanz [kg N/ha * a] * 4,43 * 100) / GWneu = mg NO}_3\text{/l}$$

$$50 \text{ kg N/ha * a} \quad * \quad 443 \quad / \quad 200 \text{ mm} = 111 \text{ mg/l}$$



Diffuse Quellen

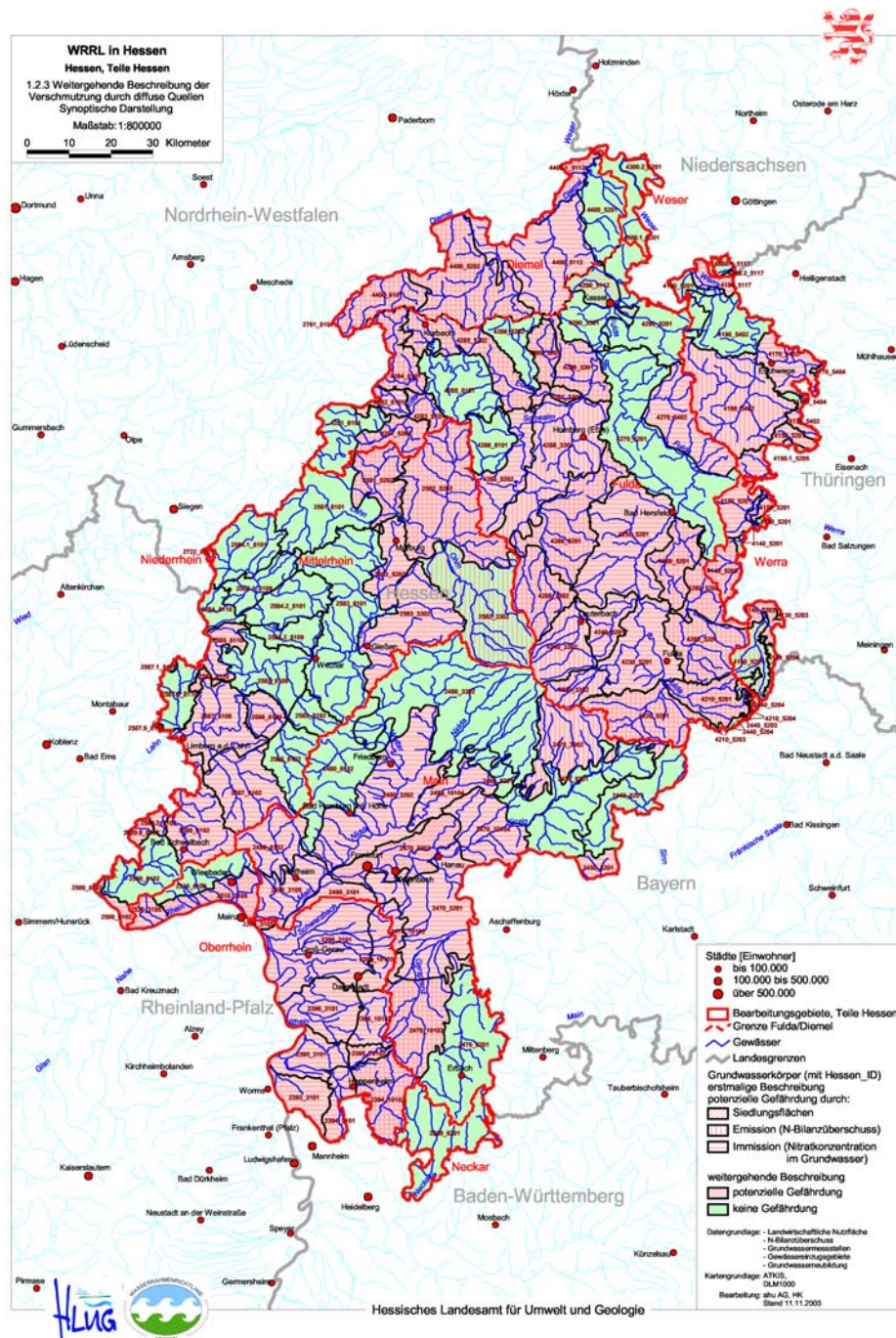
Ergebnis

- 64 GWK gefährdet
- 52 % der GWK
- 54 % der Landesfläche

Diffuse Quellen

Gesamtergebnis

- 9 GWK nicht gefährdet
- 69 GWK gefährdet
- 56 % der GWK
- 61 % der Landesfläche



Grundwassermenge

Einzelbetrachtung unter Berücksichtigung von

- Wasserrechten,
- tatsächlichen Entnahmen,
- Infiltrationen/Anreicherungen,
- Überprüfung der GW-Neubildung,
- Einzugsgebiete,
- Berücksichtigung von Randbedingungen

kein gefährdeter GWK

Gefährdete Grundwasserkörper

Abschluss Bestandsaufnahme, insgesamt: 124 GWK

	Anzahl	%
Menge	0	0
punktuelle Quellen	0	0
diffuse Quellen	69	56
Sonstige	4	3

Fazit & Ausblick

- **gute Zusammenarbeit zwischen den Fachrichtungen**
- **Defizite im Bereich diffuser Stoffeinträge**
- **Förderung von freiwilligen Vereinbarungen (Kooperationen) sowie Anpassung der Gemeinsamen Agrarpolitik an WRRL**
- **Diskussion in den weiteren Gremien**
- **Abstimmung mit den Nachbarländern bzw. innerhalb der Flussgebiete**

A blue background with a water droplet falling and creating ripples. The droplet is in the center, and the ripples are concentric circles around it. The text "Vielen Dank!" is written in white at the bottom.

Vielen Dank!