



## Umsetzung der WRRL in Hessen

# Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan - Grundwasser -

*Dr. Bernd Leßmann*

*Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie für die AG Grundwasser*

# Gliederung

---



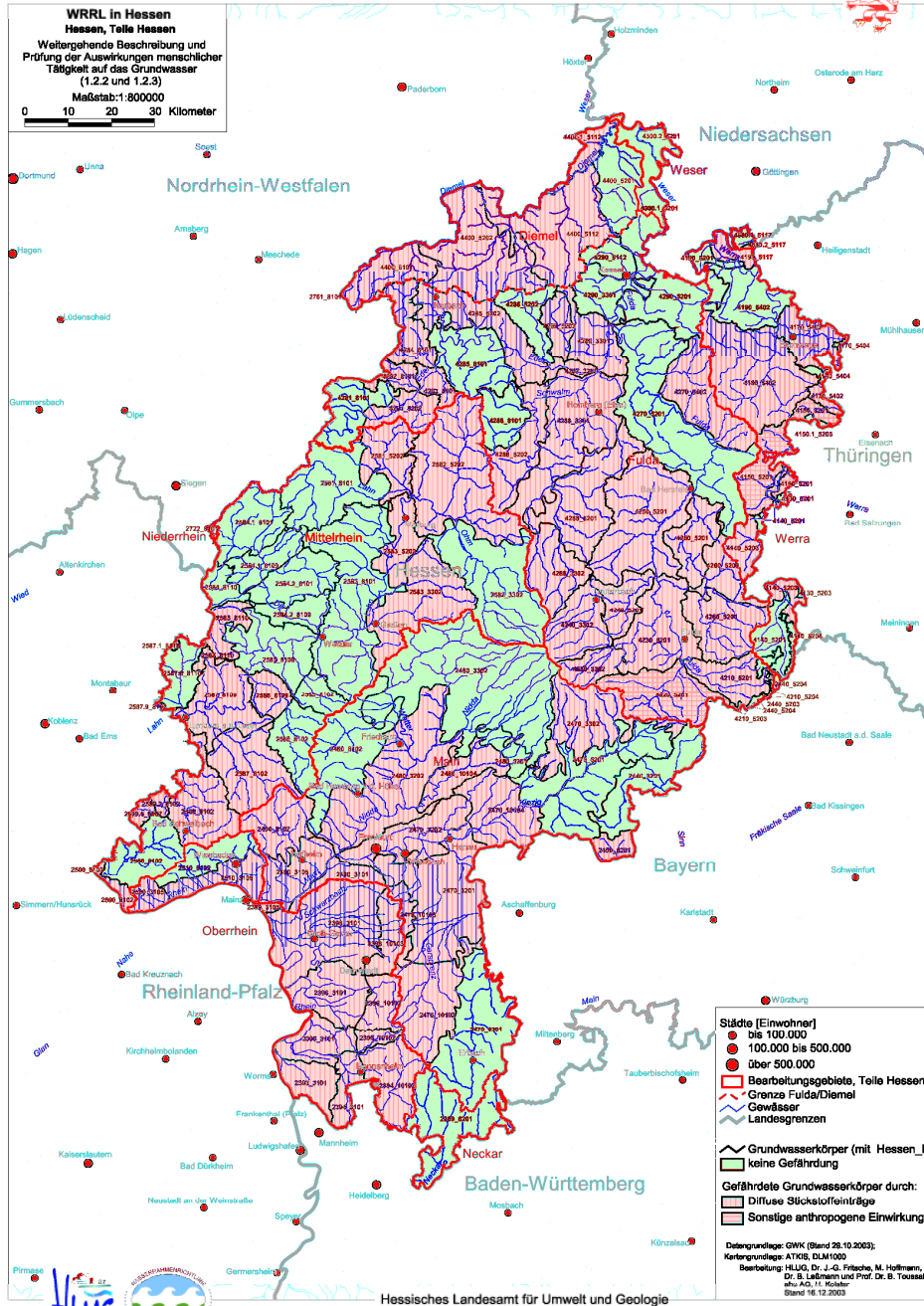
1. Bestandsaufnahme
2. Monitoring
3. Bewertung des Zustands
4. Maßnahmenggebiete
5. Maßnahmenidentifikation
6. Beteiligungswerkstätten



# Gliederung

---

# Bestandsaufnahme



# Grundwasser

## Bestandsaufnahme

124 Grundwasserkörper  
Flächengröße: Ø 173 km<sup>2</sup>

## Gesamtergebnis

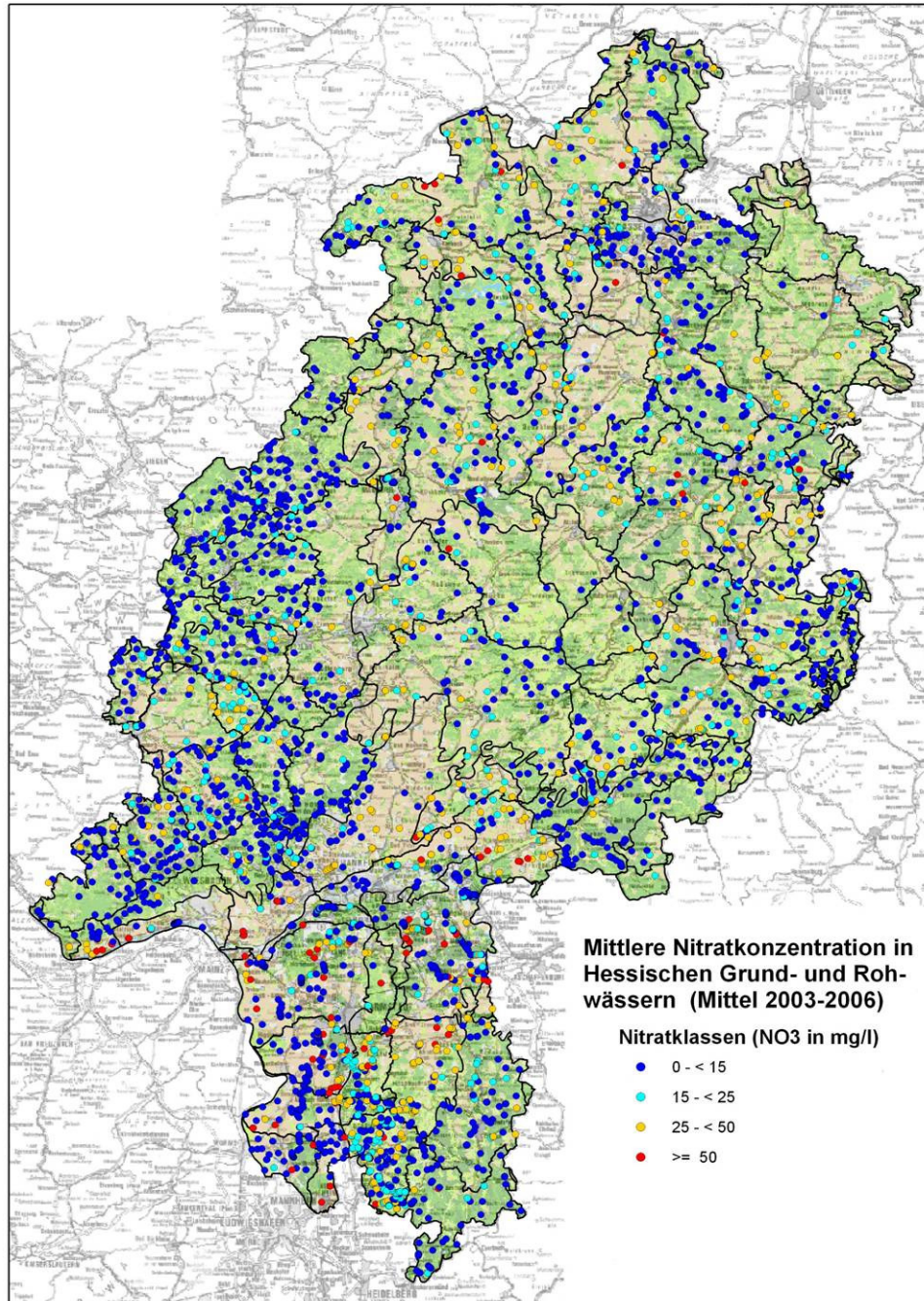
- 69 GWK Zielerreichung unwahrscheinlich
- 56 % der GWK
- 61 % der Landesfläche



# Gliederung

---

# Monitoring



# Grundwasser



## Monitoring

3.621 zur Verfügung stehende Grundwassermessstellen in Hessen

- Wassergewinnungsanlagen (Brunnen und Quellen)
- Messstellen des Landesgrundwasserdienstes

# Monitoring des Grundwassers

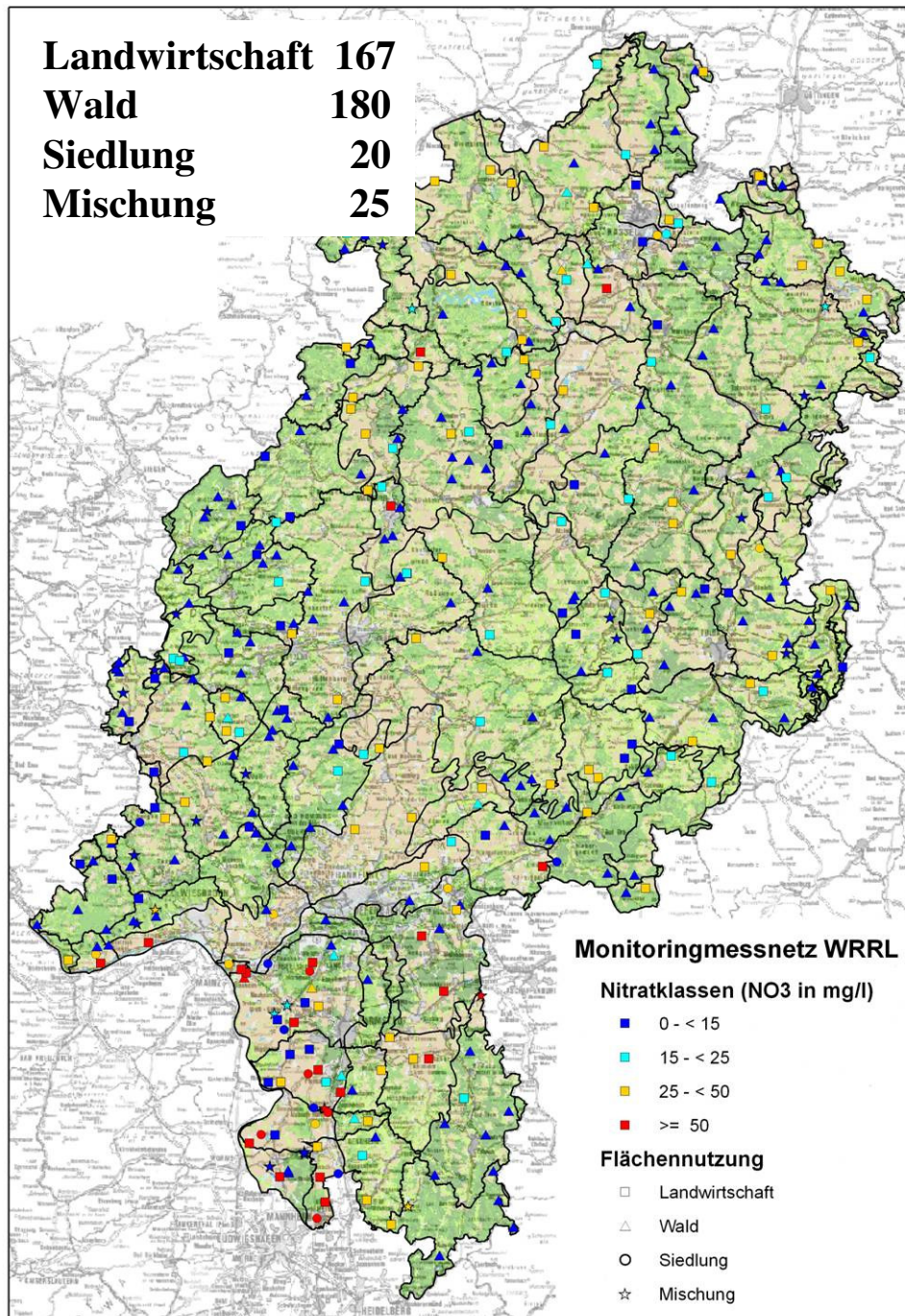
## Chemie, Kriterien

---

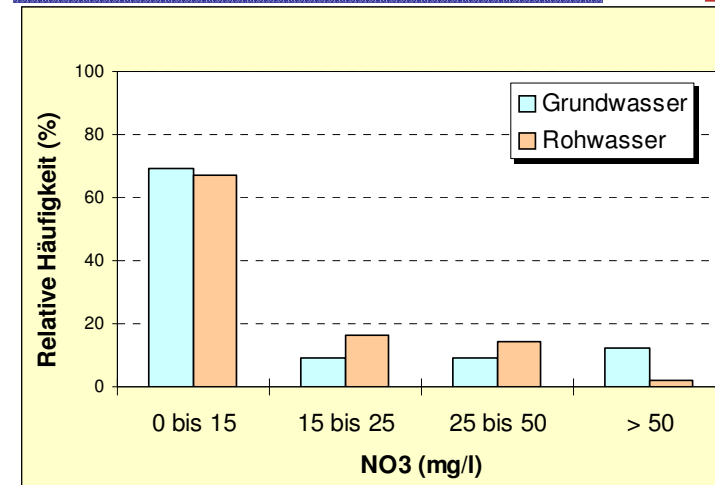


### **Auswahl von „repräsentativen“ Monitoringmessstellen:**

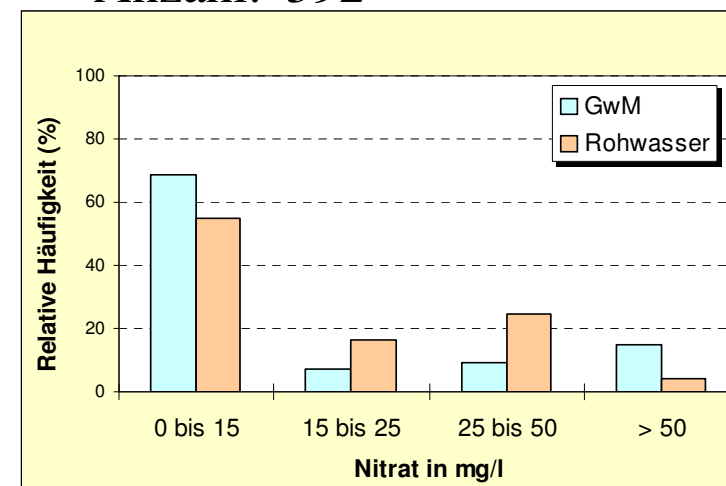
- Konzentration auf oberflächennahes Grundwasser
- Eindeutige Zuordnung der Landnutzung im Einzugsgebiet (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Siedlungen)
- Qualitätsdaten sollten bereits vorliegen
- Nitrat-Konzentrationen „typisch“ für die Landnutzung



Alle Messstellen  
 Anzahl: 3.621



Monitoring-Messnetz WRRL  
 Anzahl: 392



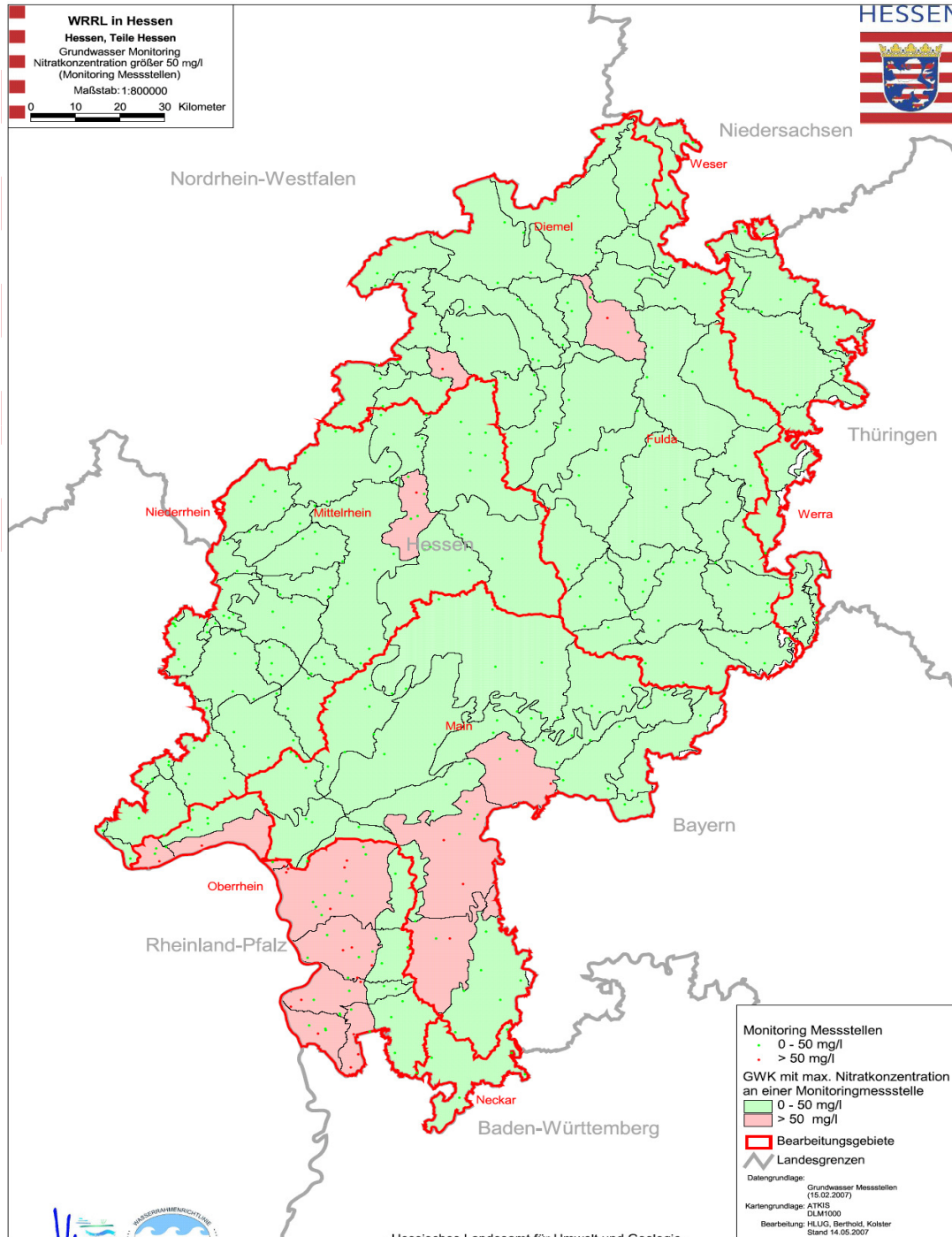


# Gliederung

---



# Bewertung des Zustands



# Grundwasser



## Bewertung der Grundwasserkörper (Nitrat)

guter Zustand – schlechter Zustand

1 zu 1 – Umsetzung der Vorgaben der WRRL

Qualitätsnorm für Nitrat: 50 mg/l



## Gliederung

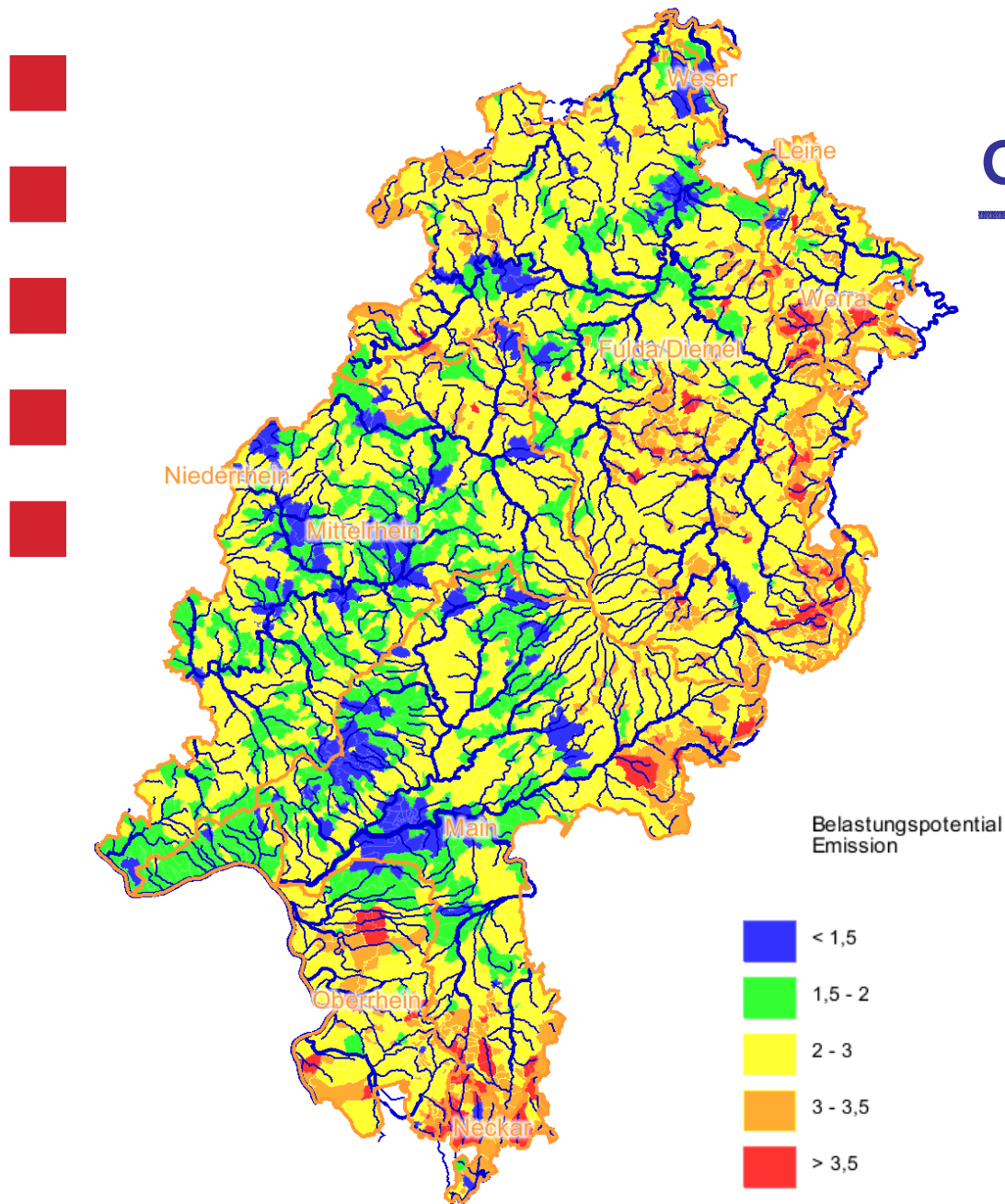
---

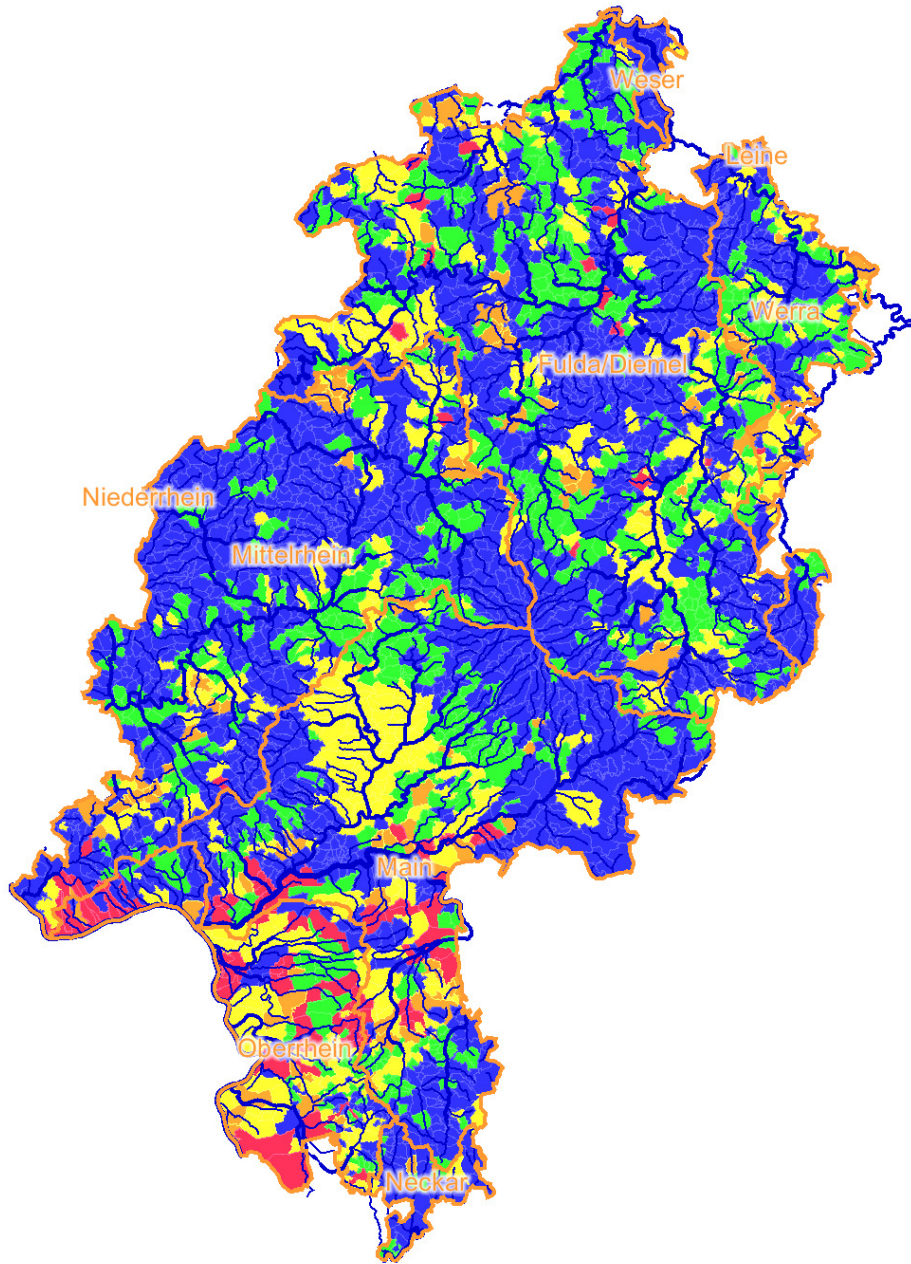
## Maßnahmengebiete

# Grundwasser

## Belastungspotential (Emission)

- Austauschhäufigkeit des Bodenwassers
- Ackeranteil pro Gemarkung
- Sommerungsanteil an der Ackerfläche pro Gemarkung
- Sonderkulturanteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche pro Gemarkung
- N-Bilanz für die landwirtschaftliche Nutzfläche pro Gemarkung





# Grundwasser



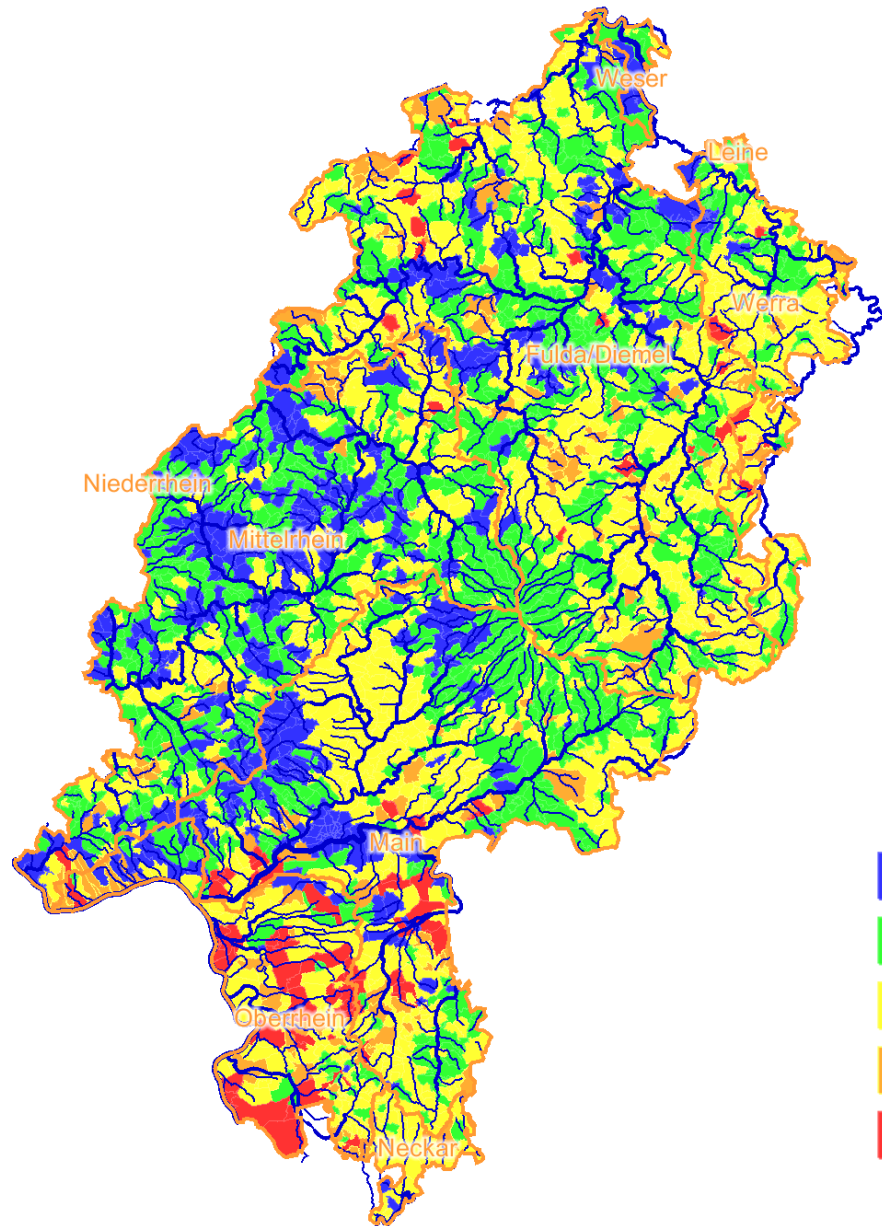
**Immissionen** bezogen auf die landwirtschaftliche Fläche pro Gemarkung

Immission incl. RPU  
Vorschläge






-  Index 1
-  Index 2
-  Index 3
-  Index 4
-  Index 5-9

# Grundwasser

## Mögliche Schwerpunkte für die Umsetzung von Maßnahmen



Bewertung Emission und Immission incl. RPU Vorschläge

	< 1,5	ganz geringe Priorität
	1,5 - 2	geringe Priorität
	2 - 3	mittlere Priorität
	3 - 3,5	hohe Priorität
	> 3,5	sehr hohe Priorität

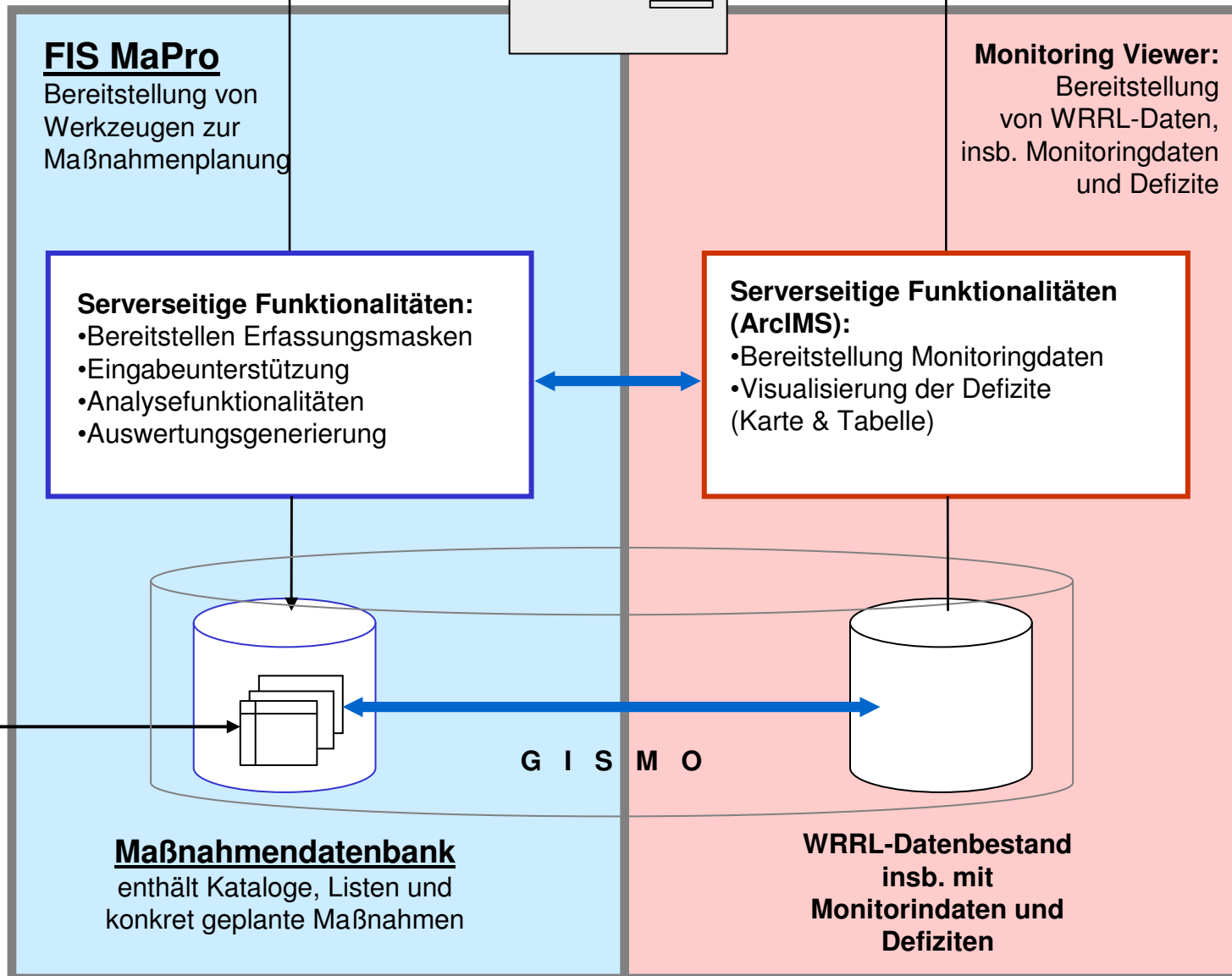
# Gliederung

---



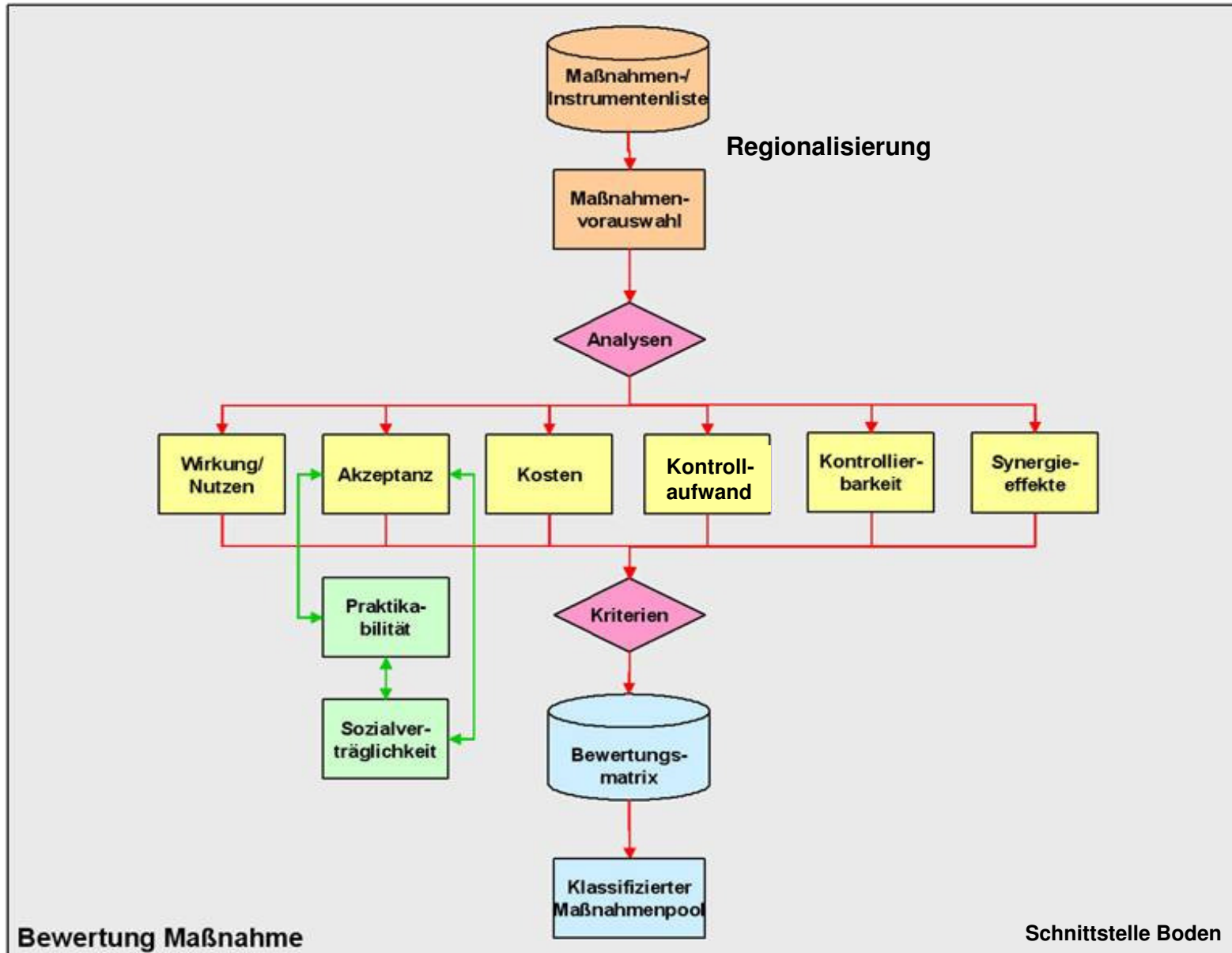
# Maßnahmenidentifikation

# Benutzerarbeitsplatz mit Browser





# Maßnahmenidentifikation



## Bewertungs-Definitionen

Id	Definitionsbezeichnung	Wirkung	Kosten	Akzeptanz	Kontrollierbarkeit	Kontrollaufwand	Synergieeffekte
1	Standard	33,3% (1/3)	33,3% (1/3)	33,3% (1/3)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)
3	Variante 1	40,0% (2/5)	20,0% (1/5)	20,0% (1/5)	10,0% (1/10)	10,0% (1/10)	0,0% (0)
4	Variante 2	16,7% (1/6)	16,7% (1/6)	16,7% (1/6)	16,7% (1/6)	16,7% (1/6)	16,7% (1/6)
*	ert)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)

### alle\_bewertungen

Bewertung	Gruppe	Name der Maßnahme
2,00	Begrünung	gezielte Herausnahme von Flächen aus der Produktion auf durchlässigen Böden (NAG 4+5) mit
1,53	Begrünung	Acker- und Gewässerrandstreifen ohne landwirtschaftliche Nutzung bzw. nur Begrünung und Pf
1,44	Tierhaltung	Wirtschaftsdüngerexport zu viehlos wirtschaftenden Betrieben
1,42	Tierhaltung	Förderprogramm Erweiterung Lagerkapazität Wirtschaftsdünger
1,42	Beratung	flächendeckende Beratungsangebote in Risikogebieten
1,33	Beratung	Nmin-Erfahrungsworkshops/ Fortbildungsseminare für Betriebsleiter
1,28	Begrünung	Brache einjährig (1 Mal überwintert)
1,28	Begrünung	Brache einjährig (2 Mal überwintert)
1,28	Grünland	Verzicht auf Grünlandumbruch
1,25	Ordnungsrecht	Umsetzung der Düngeverordnung (Umsetzung der höchsten Anforderungen der Düngeverordn
1,22	Gemüsebau	Zwischenreihenbegrünung bei Reihenkulturen (Spargel, Baumschule etc.)
1,19	Düngung	Düngebedarfsermittlung durch N-Sensor, Hydro-N-Tester, Nitratcheck
1,19	Begrünung	Ackerschonstreifen (Ackerbau ohne Düngung u. Pflanzenschutzmittel)
1,19	Begrünung	Zwischenfruchtanbau, winterhart (Frühjahrs- oder Mulchsaat)
1,19	Begrünung	Umwandlung von Acker in Grünland
1,17	Produktionssysteme	Zertifizierungssysteme für den Betrieb (EMAS, KUL, etc.)

Datensatz: 1 von 98

Datensatz: 3 von 3



**Maßnahme: Untersaat in Mais mit nachfolgendem Mais oder Sommerfrucht**

Gruppe: Begrünung ID: 122  
 Beschreibung: Leguminosenfreie Graseinsaat in Maisbestand vor Reihenschluss, Umbruch ab dem 01.02. oder Mulchsaat der Folgefrucht; ohne Umbruch Herbizideinsatz notwendig  
 Bemerkungen: negativer Nebeneffekt: Mais-Monokulturen  
 Quelle: Jedlitschka & Schmedtje 2006  
 Maßnahmen-einsatz: schlagbezogen, betriebsbezogen

**Allgemeine Bewertung Grundwasserschutz**

Wirkungsintensität: 2 Kontrollierbarkeit: 3  
 Akzeptanz: 1 Kontrollaufwand: 3  
 Praktikabilität: 1 Synergieeffekte: 2  
 Übertragbarkeit: 1 Synergieeffekte mit: Bodenschutz, Naturschutz

**Ökonomische Bewertung**

Kosten Minimum: 60 € Bezugsebene: ha  
 Kosten Mittelwert: 80 € Datenquelle: Landesarbeitskreis überbetriebliche Maschinenverwendung 2006  
 Kosten Maximum: 100 €  
 Bemerkungen: Zahlungen in KOOP Hessen zwischen 60 und 100 €

**Bewertung Beteiligungswerkstätten**

	Grundwasser-schutzwirkung	Akzeptanz	Kosten	Maßnahmen-priorität
Hessisches Ried	1	2	2,5	
Odenwald	3	1	2	

**Gesamtbewertung**

	Grundwasser-schutzwirkung	Akzeptanz	Kosten	Maßnahmen-priorität
Gesamt-bewertung	2	2	2	3

**Legende Stufen**  
 -1 = negative Synergieeffekte  
 0 = keine Wirkung, Akzeptanz, Praktikabilität, Übertragbarkeit, Synergieeffekte; nicht kontrollierbar, kein Kontrollaufwand  
 1 = geringe  
 2 = mittlere  
 3 = hohe  
 9 = Akzeptanz regional differenziert

**Legende Kosten**  
 0 = keine (0 €)  
 1 = sehr gering (1-50 €)  
 2 = gering (50-100 €)  
 3 = mittel (100-150 €)  
 4 = hoch (150-200 €)  
 5 = sehr hoch (> 200 €)  
 9 = schwer kalkulierbar (meist Beratung)

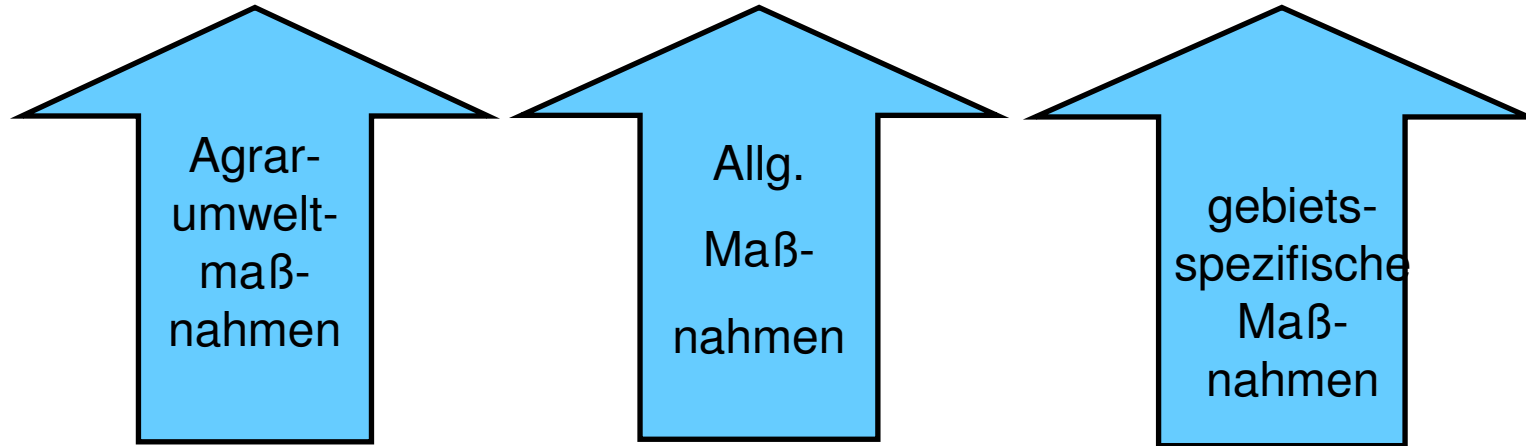


# Gliederung

---

# Beteiligungswerkstätten

# guter Zustand des Grundwassers



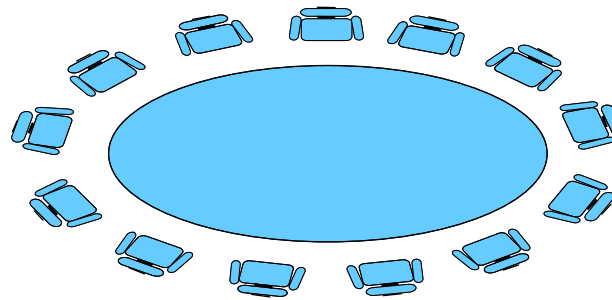
**Agrarverwaltung**

**Wasserwirtschafts-  
verwaltung**

**Landwirte**

**Wasserversorger**

**Fachberater**





# Beteiligungswerkstätten Maßnahmenplanung



**Vielen Dank für Ihr Interesse!**

