

Wasserforum 2007

Maßnahmen und Maßnahmenggebiete zum Grundwasserschutz

Dr. Martina Bodem

Maßnahmen und Maßnahmengebiete zum Grundwasserschutz



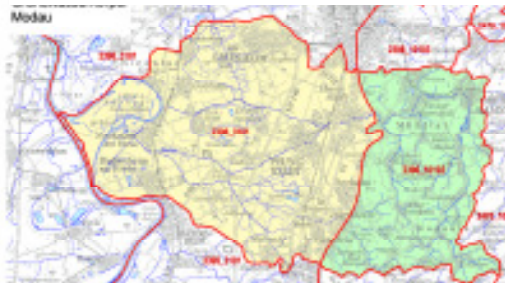
Inhalt:

- **Einführung**
- **Maßnahmengebiete**
 - Vorgehensweise bei der Abgrenzung
 - Ergebnisse (Hessen)
- **Maßnahmenplanung**
 - Konzept der Maßnahmenplanung
 - Bewertung und Auswahl der Maßnahmen
 - Beteiligung der Betroffenen vor Ort (Beteiligungswerkstätten)
 - Beispiel Maßnahmenkombination für Maßnahmenplan
- **Zusammenfassung**

Einführung: Maßnahmenplanung in Hessen



Pilotprojekt Modau:



Entwicklung von
Konzepten zur
Maßnahmenplanung

Umsetzung
in Hessen



Projektbeteiligte „Maßnahmenplanung“



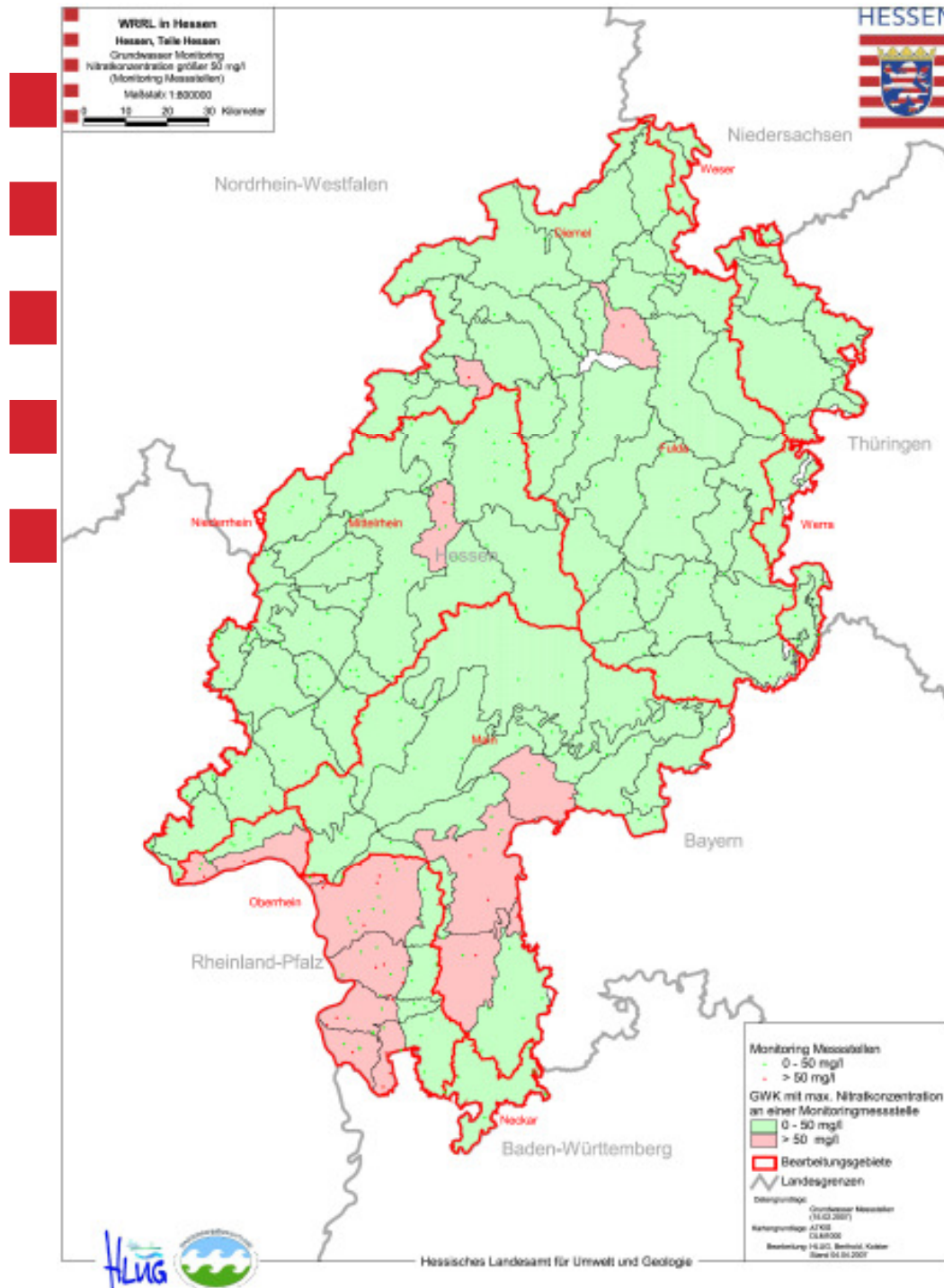
AG Grundwasser:

HLUG (Vorsitz), HMULV
RPUen, UWB Frankfurt
Landwirtschaft (LLH)
Forst (NFV)
Naturschutz (RPDa)

Ing.Büro
Schnittstelle Boden

Zusammen-
arbeit mit:

- Andere AGen WRRL
- Landwirtschaftliche Berater in Hessen
- Landwirte
- Lokale Ämter ländlicher Raum
- Büro Kooperative (Ökonomie)
- Untere Wasserbehörden



Bewertung des chemischen Zustands nach „LAWA-Methode“

- NO₃ > 50 mg/l**
an mindestens einer Monitoring-Messstelle im Grundwasserkörper
- NO₃ < 50 mg/l**
an allen Monitoringmessstellen im Grundwasserkörper

- **In roten Grundwasserkörpern sind nur in Teilgebieten Maßnahmen erforderlich.**
- **Maßnahmengebiere müssen kleinräumig (Gemarkung) abgegrenzt werden**

Abgrenzung der Maßnahmenggebiete



Emission

Standortdaten:

nutzbare
Feldkapazität,
Grundwasser-
neubildung



Nitrataus-
tragsge-
fährdung

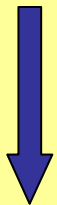


Belastungspotential Emission

50%

Nutzungsdaten:

Anteil Acker, Sonder-
kultur, Sommerungen
Stickstoffbilanz



Landnutzungsindex



Immission:

Nitrat- und
Ammoniumgehalte
im Grundwasser



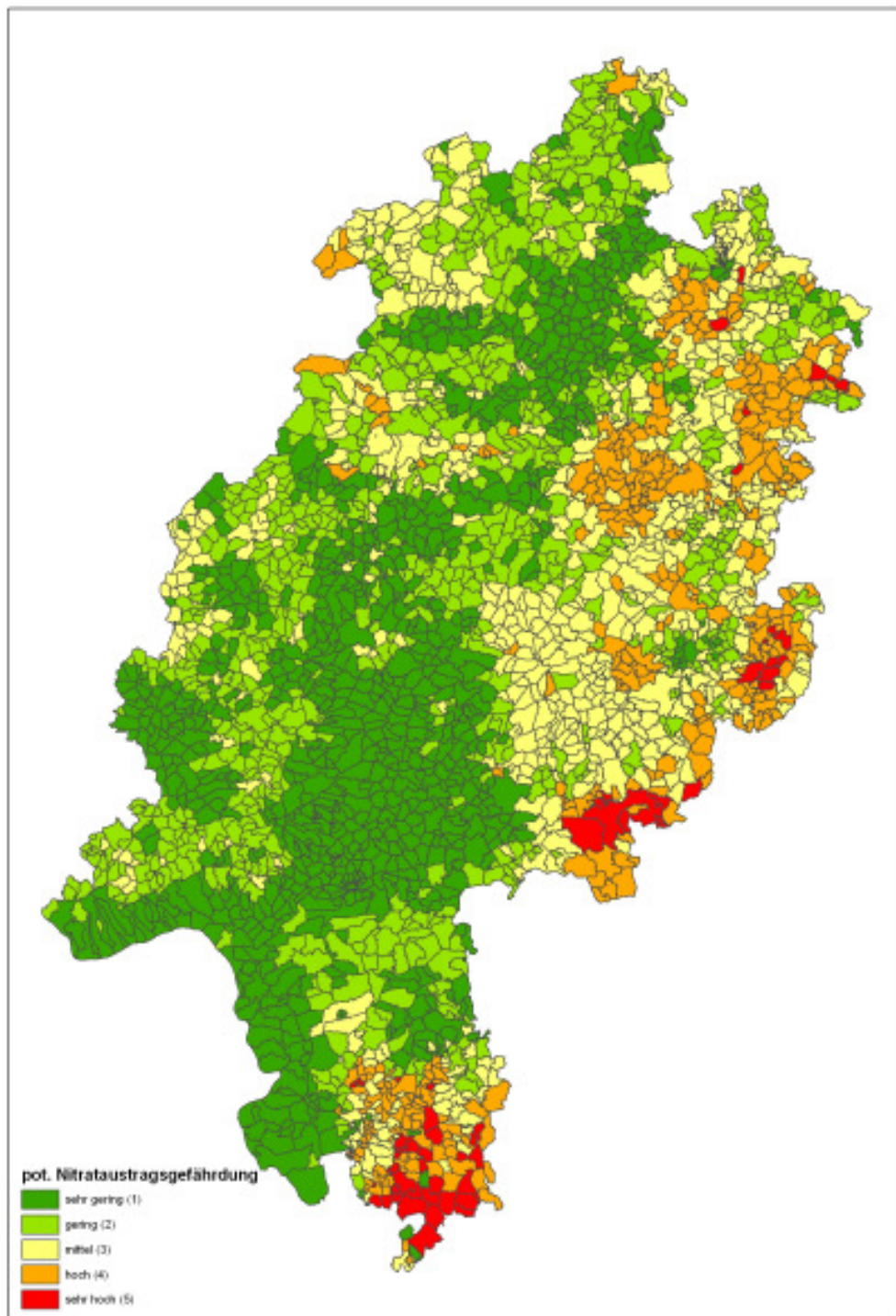
Immissionsbelastung

50%



Maßnahmenggebiete

Potentielle Nitrataustragsgefährdung



 sehr gering und gering

 mittel

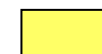
 hoch und sehr hoch

Landnutzungsindex

= Gefährdungspotential
durch die Art und Intensität
der Landnutzung



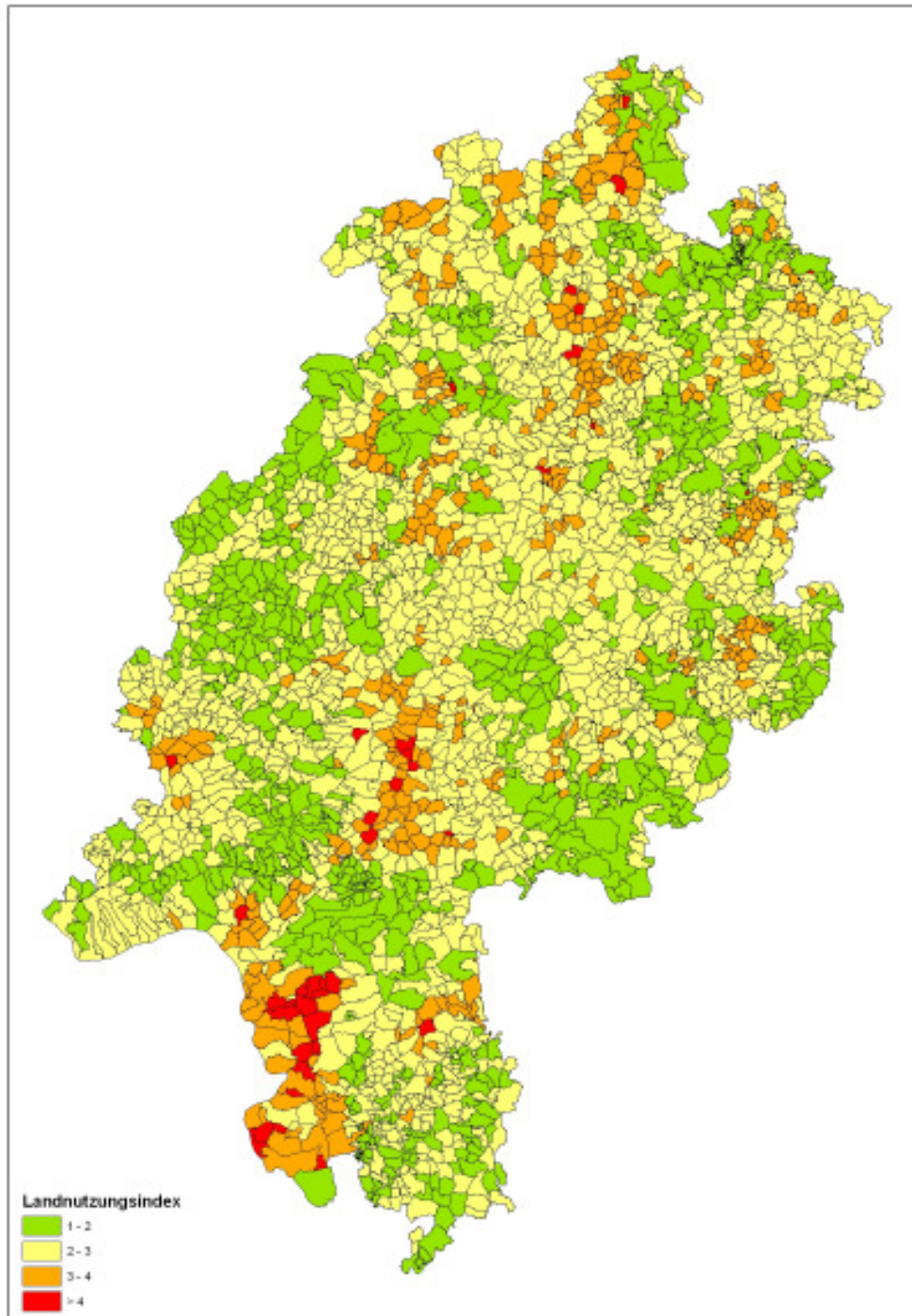
gering



mittel



hoch und sehr hoch

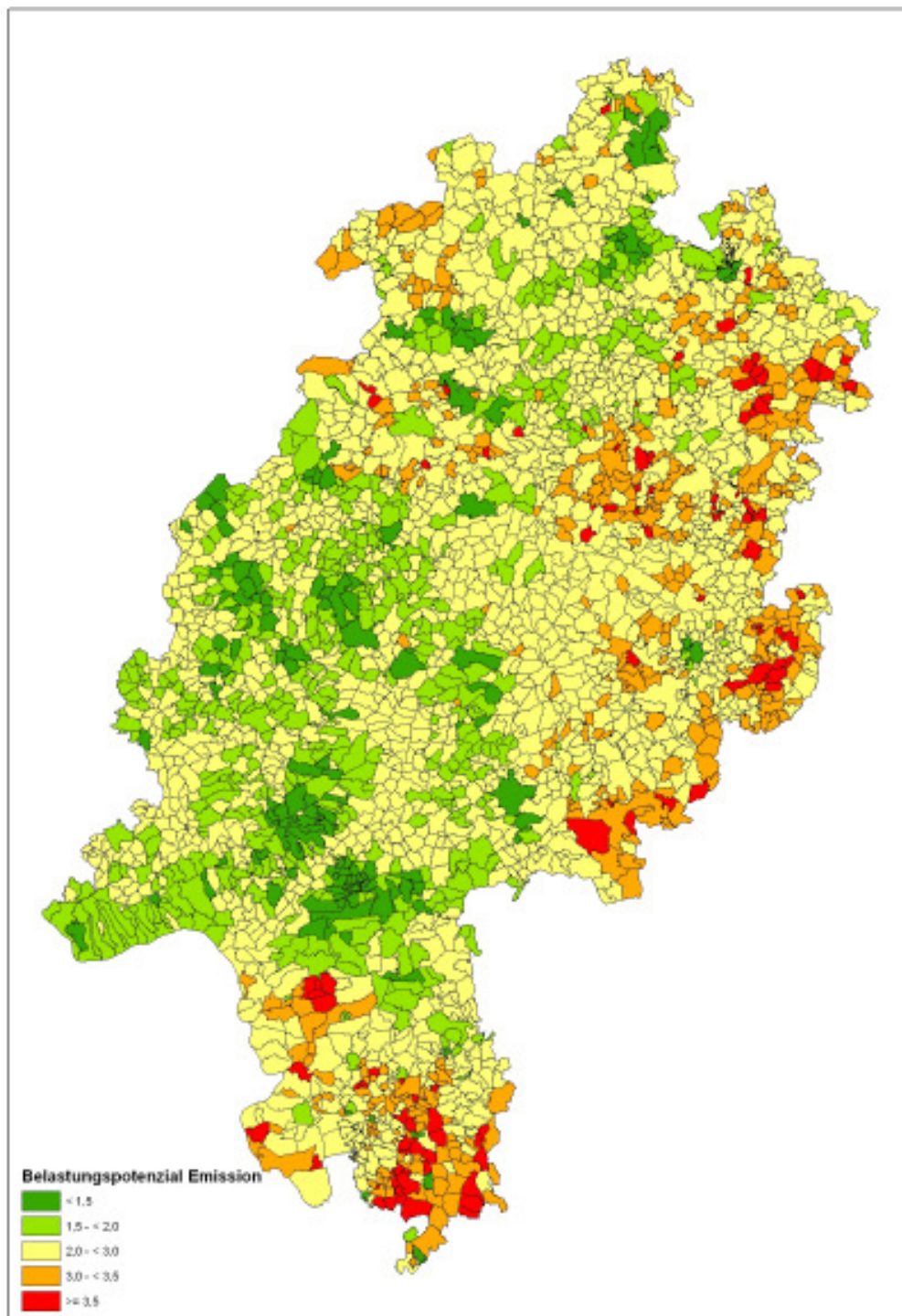


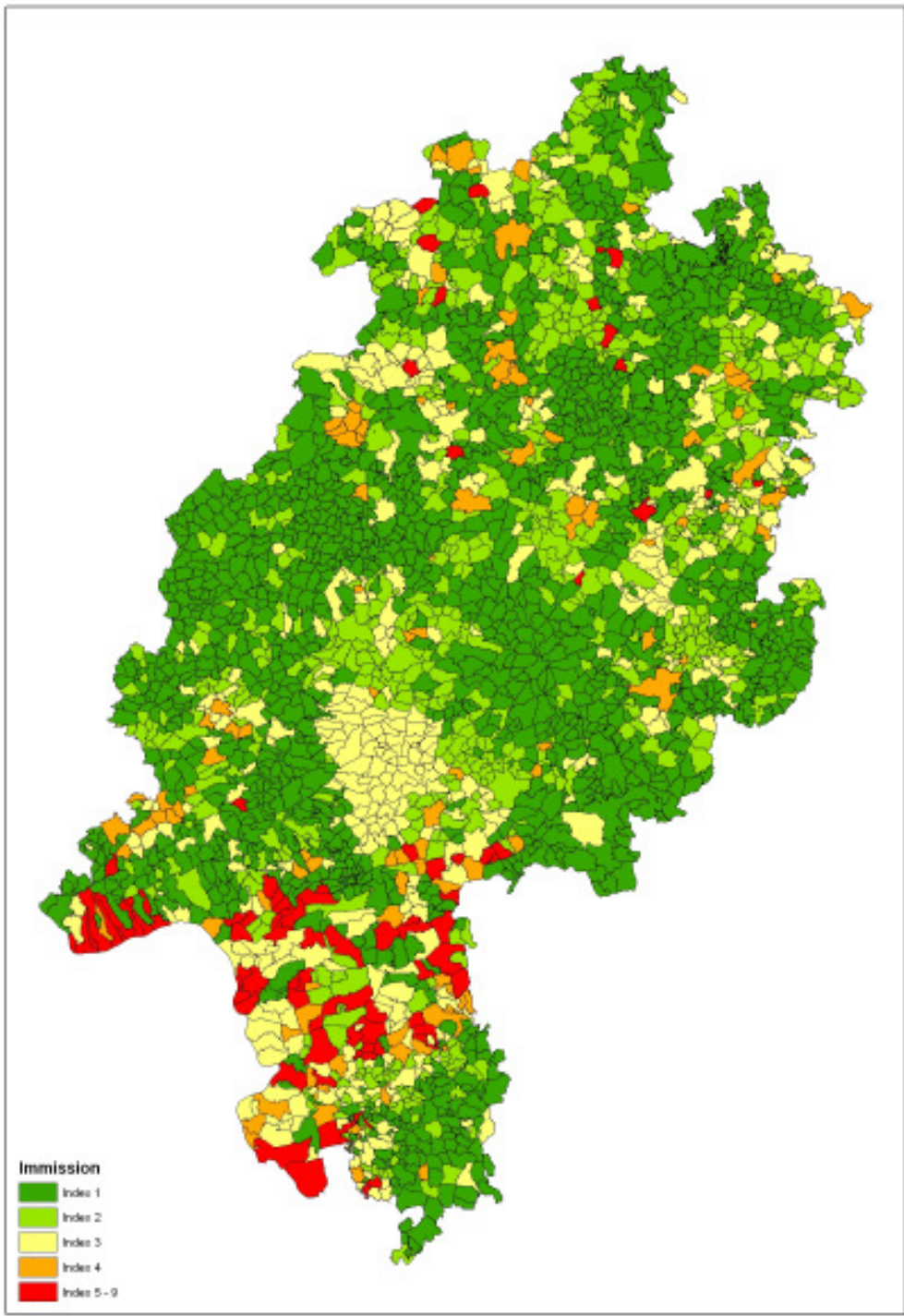
Gefährdungspotential Emission

 sehr gering und gering




 mittel

 hoch und sehr hoch






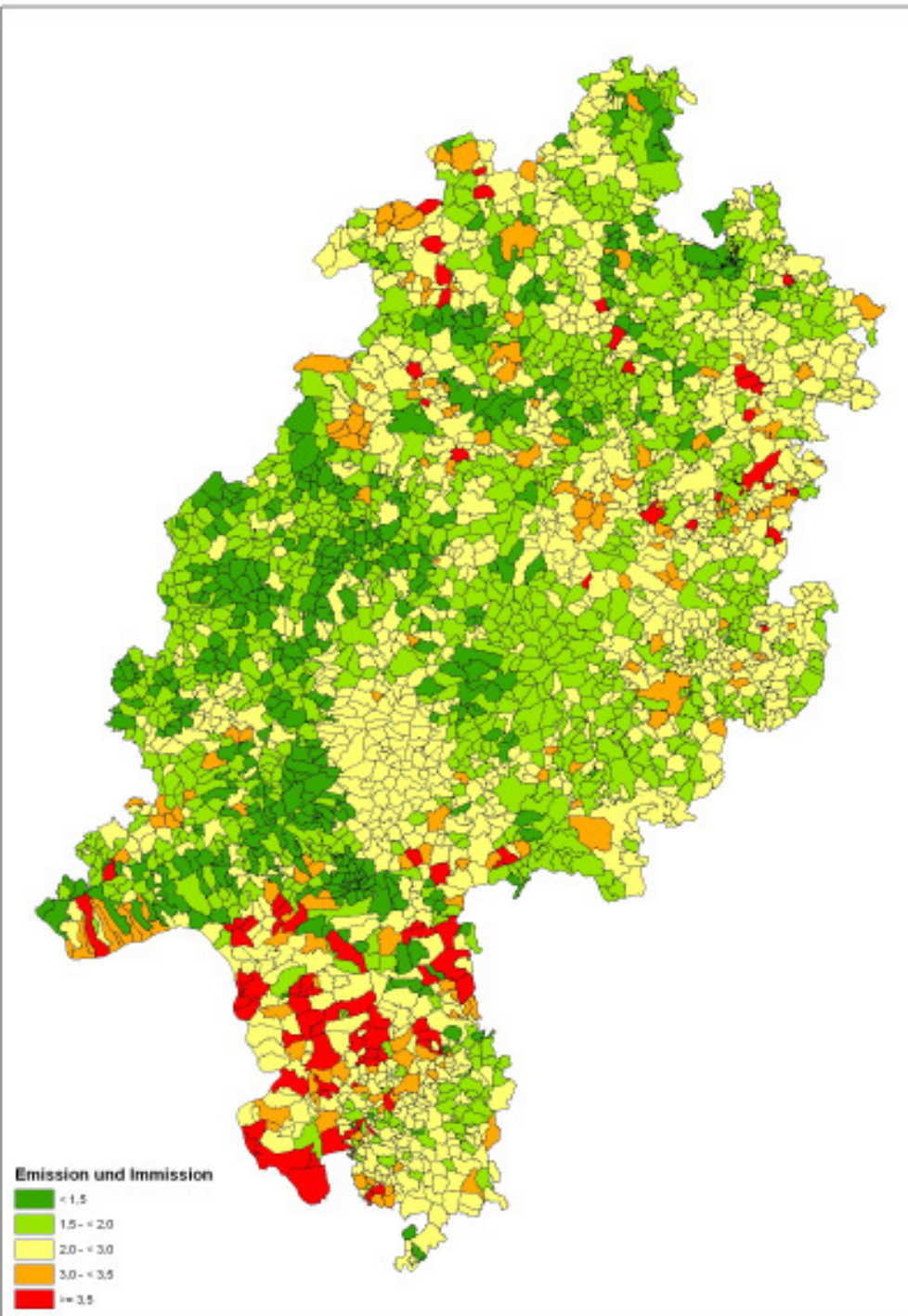


Immissionsbelastung: (NO₃ und NH₄- Gehalte im Grundwasser)

-  sehr gering und gering
-  mittel
-  hoch und sehr hoch

Maßnahmenggebiete im Bereich Grundwasser (kombinierte Bewertung Emission und Immission)

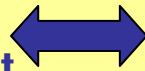
-  sehr geringe und geringe
Maßnahmenpriorität
-  mittlere Maßnahmenpriorität
-  hohe und sehr hohe
Maßnahmenpriorität



Konzept der Maßnahmenplanung



Maßnahmenkatalog
(ca. 150 Maßnahmen)
Kooperationen, Modaprojekt
Toolbox Hessen, FAL-Studie



Allgemeine Bewertung:
Gewässerschutz, Kosten,
Akzeptanz
Verifizierung: Expertenbefragung



Vorauswahl von Maßnahmen durch Maßnahmenmatrix
(wirkungsvollste Maßnahmen für jeweilige Region)



Bewertung durch Landwirte und Berater
in „Beteiligungswerkstätten“



Ökonomische Analyse



Maßnahmenkombination / Maßnahmenprogramm

Maßnahme: Exaktausbringung Flüssigmist

Gruppe: Tierhaltung
Beschreibung: Ausbringung Gülle/Gärssubstrate mit Schleppschlauch.
Ackerland max. bis Ende April, Grünland bis Mitte Juli
Bemerkungen:
Quelle: Antony & Lagemann-Kohnhorst 2003
Maßnahmeneinsatz: betriebsbezogen



Auszug aus dem Maßnahmenkatalog

Allgemeine Bewertung Grundwasserschutz

Wirkungsintensität:	2	Kontrollierbarkeit:	2
Akzeptanz:	3	Kontrollaufwand:	2
Praktikabilität:	2	Synergieeffekte:	2
Übertragbarkeit	3	Synergieeffekte mit: Klimaschutz	

Kostenschätzung:

Kosten Minimum: 31 € Bezugsebene: ha
Kosten Mittelwert: 41 € Datenquelle: Osterburg et. al. 2007
Kosten Maximum: 50 €

Bemerkungen: Differenzkosten Nutzung überbetrieblicher Ausbringungstechnik

Bewertung Beteiligungswerkstätten (Pilotgebiet):

	Grundwasser- schutzwirkung:	Akzeptanz:	Kosten:
Hess. Ried	3	3	1
Odenwald	3	3	2

Gesamtbewertung:

Grundwasser- schutzwirkung:	Akzeptanz:	Kosten:	Maßnahmenpriorität:
2 (mittel)	3 (hoch)	1(gering)	2(mittel)

DELPHI-Test



Verifizierung der Bewertung durch Expertenbefragung:

- Beteiligung von 31 Experten (z.B. Unis, landw. Berater)
- 18 Rückläufe (59%)
- Jede Maßnahme wurde von mind. 12 und max. 18 Experten bewertet
- Hohe Übereinstimmungen in der Bewertung (zwischen 70 und 90%)
- Maßnahmenkatalog wurde aufgrund der Expertenbefragung überarbeitet



Sehr verlässliche Bewertungsbasis

Vorauswahl von Maßnahmen



Bewertungs-Definitionen

Id	Definitionsbezeichnung	Wirkung	Kosten	Akzeptanz	Kontrollierbarkeit	Kontrollaufwand	Synergieeffekte
	Standard	33,3% (1/3)	33,3% (1/3)	33,3% (1/3)	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)
14	Variante 1	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)

Rangfolge Bewertungen

Bewertung	Gruppe	Name der Maßnahme
2,67	Grünland	Verzicht auf Herbstdüngung mit Wirtschaftsdünger und stickstoffhaltigen Düngern
2,67	Produktionssysteme	reduzierte Bodenbearbeitung nach Raps vor Wintergetreide
2,67	Produktionssysteme	Verzicht auf Stoppelbearbeitung im Herbst vor Sommerung nach spät räumenden Früchten (z.E
2,67	Düngung	Verzicht auf Herbstdüngung mit Mineraldünger
2,67	Erosionsvermeidung	konservierende Bodenbearbeitung
2,33	Tierhaltung	Exaktausbringung Festmist
2,33	Tierhaltung	Exaktausbringung Flüssigmist
2,33	Grünland	Nachsaat auf lückigen Grünlandbeständen
2,33	Pflanzenschutzmittel	Verzicht auf PSM im Grünland
2,33	Pflanzenschutzmittel	Ausbringung nur von Personen mit entsprechender Sach- und Fachkunde
2,33	Pflanzenschutzmittel	Einsatz moderner Düsentechnik
2,33	Düngung	Wirtschaftsdünger-Untersuchung
2,33	Gemüsebau	Bedarfsgerechte Beregnung nach klimatischer Wasserbilanz
2,33	Gemüsebau	Einrichtung von Düngefenstern bei gut zeichnenden Kulturen (Salate, Kräuter,..)
2,33	Begrünung	Zwischenfruchtanbau, abfrierend (Herbstumbruch)
2,33	Grünland	Grünlandpflege allgemein (Nachmähen, Abschleppen etc.)

Datensatz: 1 von 98
 Datensatz: 1 von 2

Beteiligungswerkstätten zur Maßnahmenplanung

Warum Beteiligungswerkstätten?

Das Maßnahmenprogramm soll durch die Einbindung der Landwirte und Berater vor Ort auf einer breiten Basis mit möglichst hoher Akzeptanz bei den Betroffenen stehen.



Beteiligungswerkstätten Maßnahmenplanung



Inhalte:

1. Informationsteil zur WRRL
2. Werkstattteil „Maßnahmenplanung“ in Kleingruppen
 - Bewertung der (vorausgewählten) Maßnahmen nach Kriterien: Wirkung für Gewässerschutz, Akzeptanz, Kosten
 - gezielte Auswahl der Maßnahmen für die Maßnahmengebiete mit unterschiedlichen Prioritäten
 - gebietsspezifische Besonderheiten

	Dringlichkeit f. Wasserschutz	Akzeptanz f. Maßnahme	Kosten d. Maßnahme
1	A-Bewertung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	A-Bewertung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	A-Bewertung nach Zulassungsform, ArtNr, Probe und Zulassungsform
2	Prüfung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Prüfung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Prüfung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform
3	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform
4	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform
5	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform
6	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform
7	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform
8	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform
9	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform
10	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform	Zwischenbewertung der Zulassung nach ArtNr, Probe und Zulassungsform

Beteiligungswerkstatt Maßnahmenplanung



Beteiligte:

- Kreislandwirte, Ortslandwirte
- Ortsbauernverbandsvorsitzende
- Mitglieder der lokalen Kooperationen
- Weitere interessierte Landwirte
- Alle vor Ort tätigen landwirtschaftliche Berater (LLH, Büros, Wasserversorgungsunternehmen)
- Lokale Ämter ländlicher Raum

Einbindung der lokalen Kooperationen in die Maßnahmenplanung



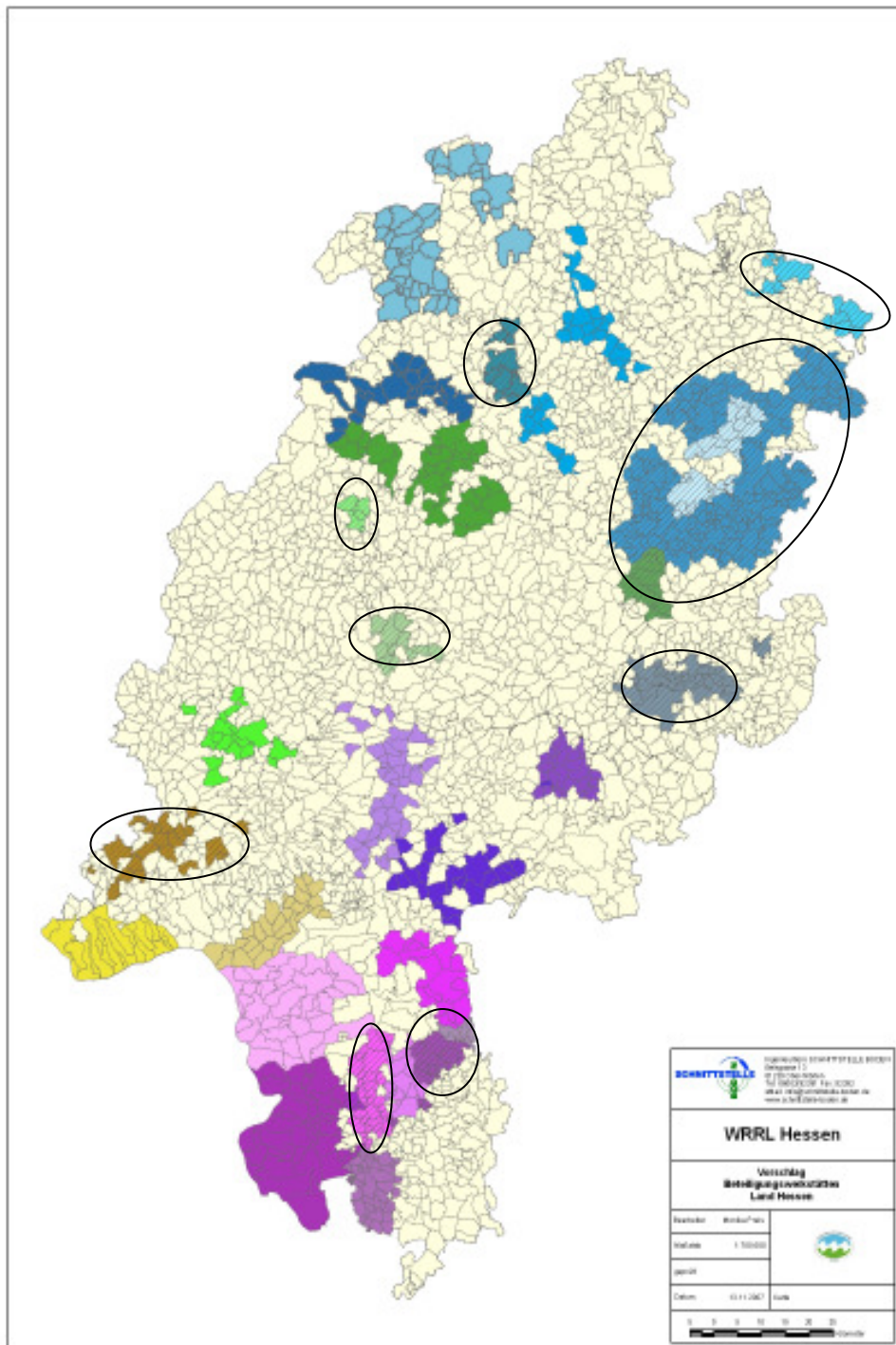
**Region mit Maßnahmengengebieten
und lokalen Kooperationen
in Wasserschutzgebieten**

**Kooperationen reichen für
Zielerreichung WRRL aus**

**Keine
Beteiligungswerkstatt**

**Kooperationen reichen für
Zielerreichung WRRL nicht aus**

**Beteiligungswerkstatt
Maßnahmenplanung mit
Integration Kooperationen**



Zwischenstand:

**geplante
Beteiligungswerkstätten
in Hessen**



**In einigen Gebieten
reichen Kooperationen
aus**

**erste Annäherung einer Maßnahmenkombination
(Vorderer Odenwald - Pilotgebiet -)**

Maßnahmen priorität	Beratung	Maßnahmen (Auszug)
mittel	Informations- veranstaltungen Rundbriefe	Grünland: Verzicht auf Herbstdüngung mit Wirtschaftsdünger u. stickstoffhaltigem Mineraldünger Tierhaltung: Exaktausbringung Flüssig- und Festmist Düngung: stabilisierte Stickstoffdünger auf flachgründigen Böden (NAG 4- 5)
hoch	Gruppen- und Einzelberatung, Demonstrations- versuche, Düngebedarfs- ermittlung	Begrünung: Zwischenfruchtanbau Produktionssysteme: reduzierte Bodenbearbeitung nach Raps vor Wintergetreide Düngung: Grundsätzlicher Verzicht auf Herbstdüngung Grünland: Verzicht auf Grünlandumbruch

Zusammenfassung



1. **Maßnahmengebiere** wurden auf Gemarkungsebene nach einem kombinierten Emissions- Immissionsansatz abgegrenzt. Die größten Belastungsschwerpunkte sind im Hessischen Ried, in der Hanau-Seligenstädter Senke, im Rheingau sowie im Raum Korbach und Bad-Hersfeld.
2. Das Konzept der **Maßnahmenplanung** ist mehrstufig.
 - Erstellung eines klassifizierten Maßnahmenkatalogs
 - Vorauswahl der wirkungsvollsten Maßnahmen für die jeweiligen Regionen
 - Beteiligung der Betroffenen vor Ort bei der Bewertung und Auswahl von Maßnahmen
3. Durch umfangreiche Einbindung der Landwirte bei der Maßnahmenbewertung wird das **Maßnahmenprogramm** auf einer breiten Basis mit hoher Akzeptanz stehen.



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !**

Mitglieder der AG Grundwasser

Fr. Scheler, NFV
Hr. Möller, RP Kassel
Hr. Dr. Witzel, LLH
Fr. Hardt, RP Kassel
Hr. Wentzel, RP Gießen
Hr. Pior, RP Gießen
Hr. Burk, RP Gießen
Hr. Kühn, RPU Wiesbaden
Hr. Gäfgen, RPU Wiesbaden
Hr. Dr. Quadflieg, HMULV
Hr. Dr. Berthold, HLUG
Hr. Dr. Fritsche, HLUG
Hr. Dr. Leßmann, HLUG (Vorsitz)
Hr. Brunner, RPU Frankfurt
Hr. Müller, Stadt Frankfurt
Fr. Dr. Bodem, RPU Darmstadt
Fr. von Andrian-Werburg, RP Darmstadt

Ing. Büro Schnittstelle Boden

Hr. Dr. Peter
Fr. Miller
Fr. Preis