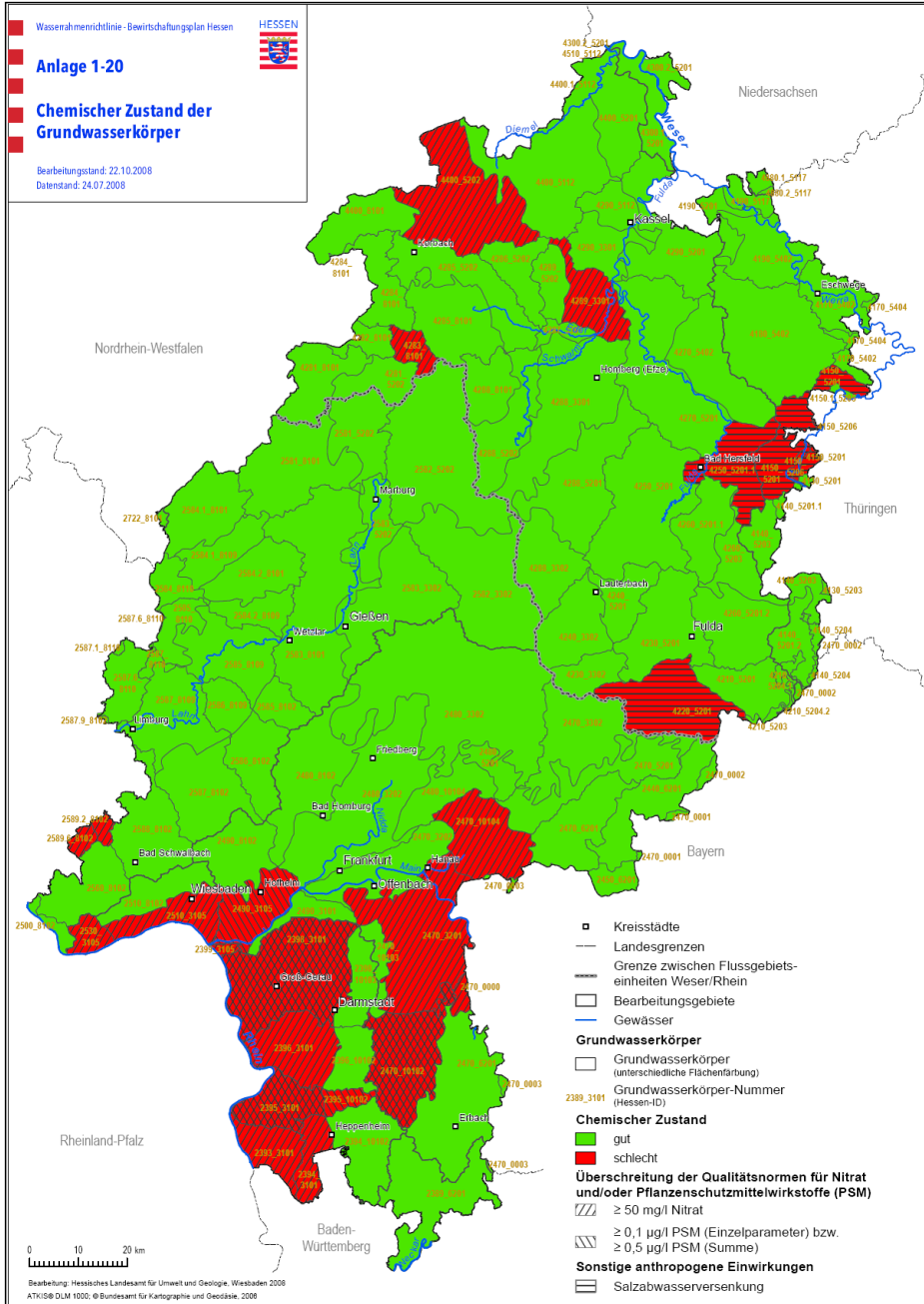


Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen

Maßnahmenprogramm Stickstoff

Georg Berthold

Schloss Rauschholzhausen, den 1. April 2009



Ausgangslage:

Chemischer Zustand der Grundwasserkörper (GWK)

128 GWK in Hessen

davon 24 im schlechtem Zustand



14 GWK wegen Nitrat

3 GWK wegen Nitrat und PSM

2 GWK wegen PSM

5 GWK wegen Salzbelastung

Vorgaben und Auftrag:

HESSEN



Ziel der Wasserrahmenrichtlinie ist die Erreichung eines guten Zustands in allen Gewässern bis zum Jahr 2015.

Der Ausdruck „Gewässer“, der alle oberirdischen Gewässer, die Küstengewässer sowie das Grundwasser umfasst, verdeutlicht den integralen Ansatz

Ist der gute Zustand von Gewässern nicht erreicht, muss dieser mit entsprechenden Maßnahmen wieder hergestellt werden.

Gleichfalls gilt es, das gesamte Grundwasservorkommen vor schädlichen Veränderungen zu schützen (Verschlechterungsverbot).
Dies entspricht dem Gedanken des flächendeckenden Grundwasserschutzes.



Maßnahmen des flächendeckenden Gewässerschutzes.

+

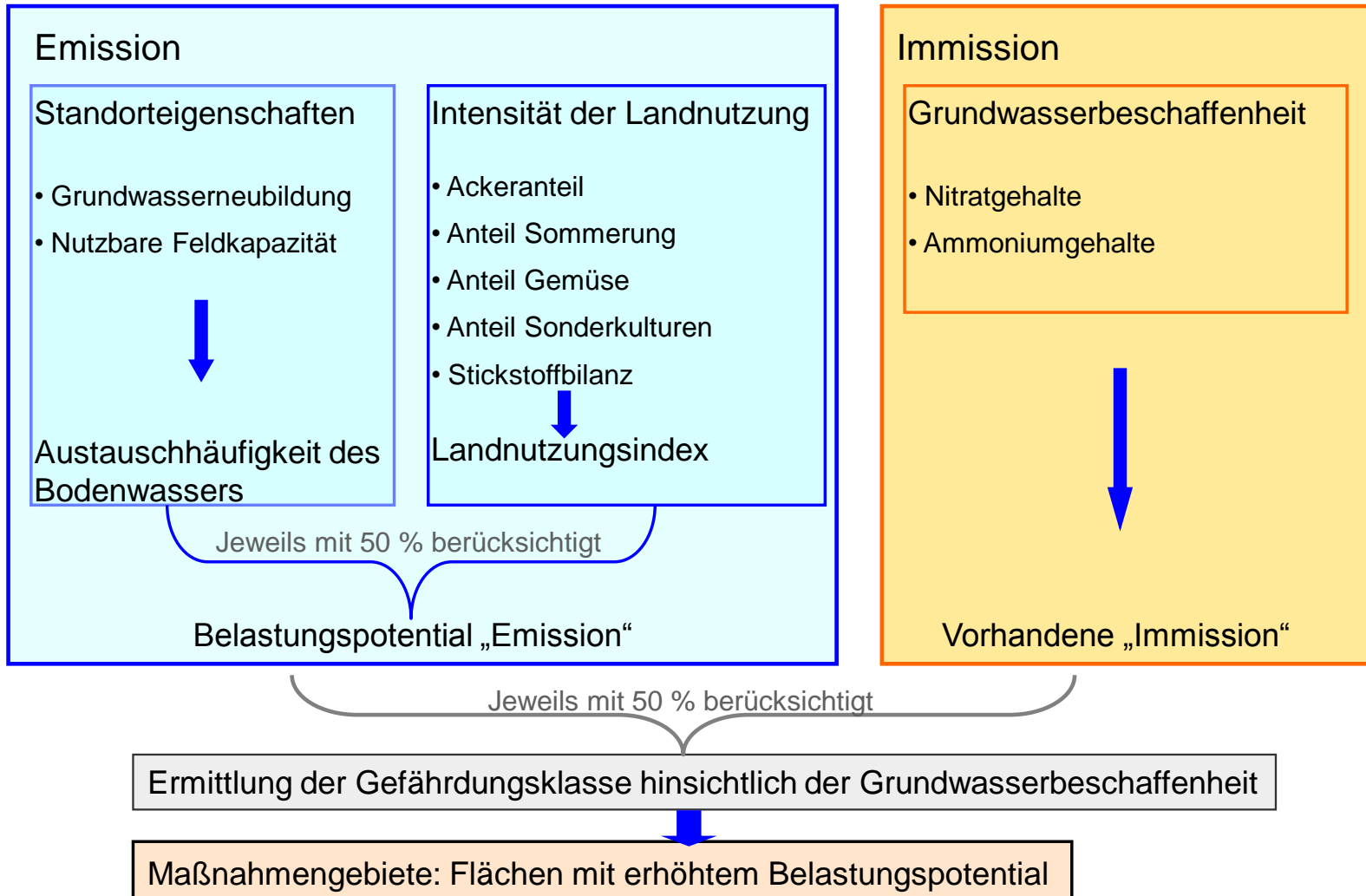
Konzentrierung/Intensivierung von Maßnahmen in Räumen, die ein erhöhtes Gefährdungspotential besitzen.



Ableitung von Maßnahmengebiet

Vorgehensschema:

Belastungspotential landwirtschaftlich genutzter Flächen
Flächenbezug: Gemarkung (2871 in Hessen)



Standorteigenschaften:



Die potentielle Verlagerung von Nitrat in dem Grundwasserraum wird in erster Linie von der Höhe der Grundwasserneubildung und der nutzbaren Feldkapazität im durchwurzelten Bodenraum bestimmt.

Austauschhäufigkeit

$\frac{\text{Grundwasserneubildung (mm/m}^2 \text{ und Jahr)} \times 100}{\text{Nutzbare Feldkapazität}}$

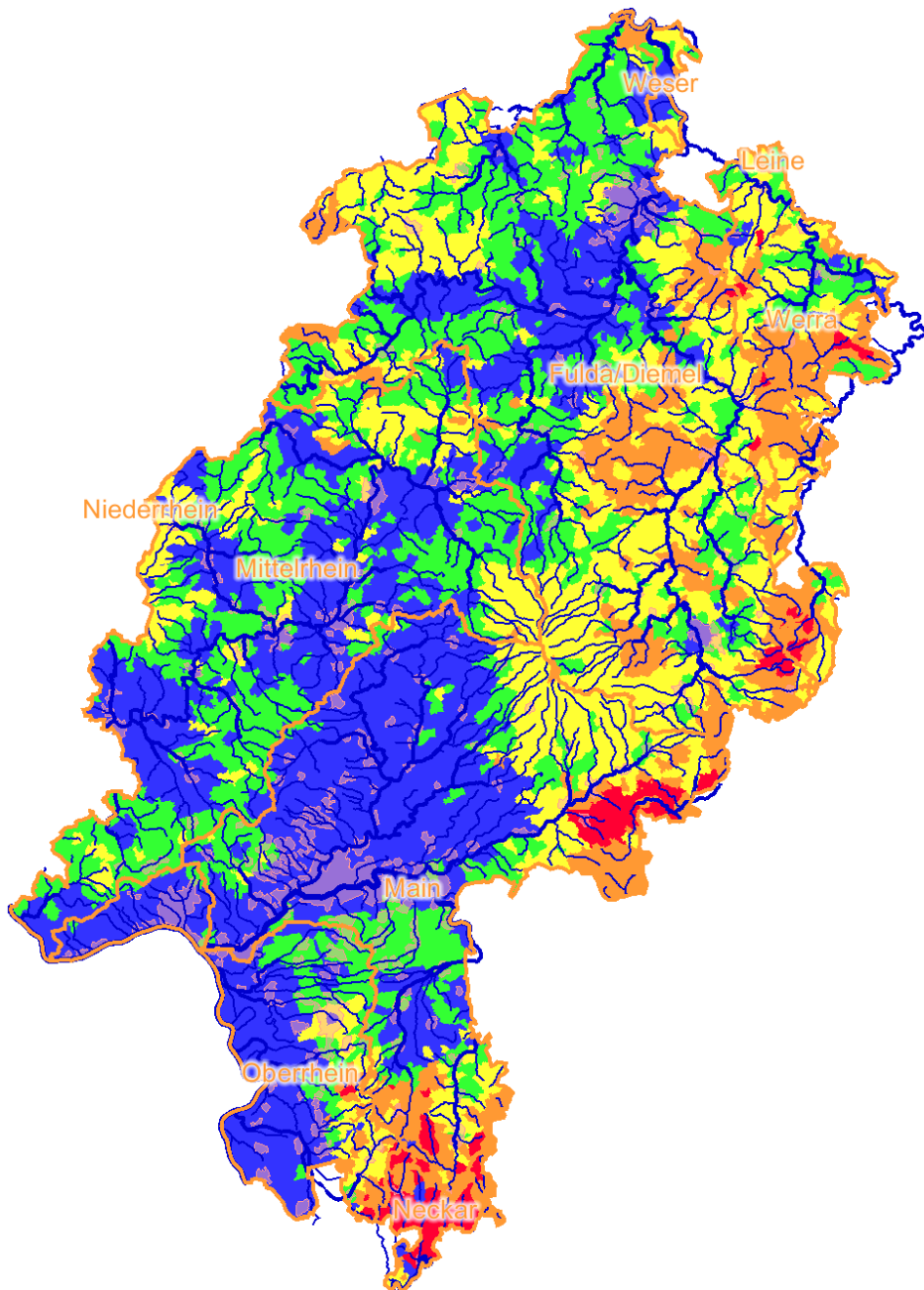
Austauschhäufigkeit in %	Standörtliches Verlagerungsrisiko
< 70	Sehr gering (1)
70 < 100	Gering (2)
100 < 150	Mittel (3)
150 < 250	Hoch (4)
> 250	Sehr hoch (5)


Anmerkung:

Bei Berechnung wird das standörtliche Verlagerungsrisiko um eine Stufe erhöht.


Austauschhäufigkeit des Bodenwassers


HESSEN





 Ortslagen (DLM1000)


Austauschhäufigkeit des
Bodenwassers

 < 70 %/a

 70-100 %/a

 100-150 %/a

 150-250 %/a

 > 250%/a

Ableitung "Landnutzungsindex"

HESSEN



Index	1	2	3	4	5	Gewichtung
	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch	
Ackeranteil pro Gemarkung in % <i>Hinweis: Der Index Ackeranteil erhöht sich bei Vorhandensein von Gemüseflächen um 1, 2 oder 3 Punkte, je nach Flächenanteil</i>	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100	4
Verhältnis Sommer- /Winterung in %	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100	1
Sonderkulturanteil pro Gemarkung in %	< 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	>= 5	1
N-Bilanz in kg N/ha bezogen auf die landwirtschaftliche Nutzfläche pro Gemarkung.	0 - 30	30 - 60	60 - 90	90 - 120	> 120	1

Belastungspotential „Emission“

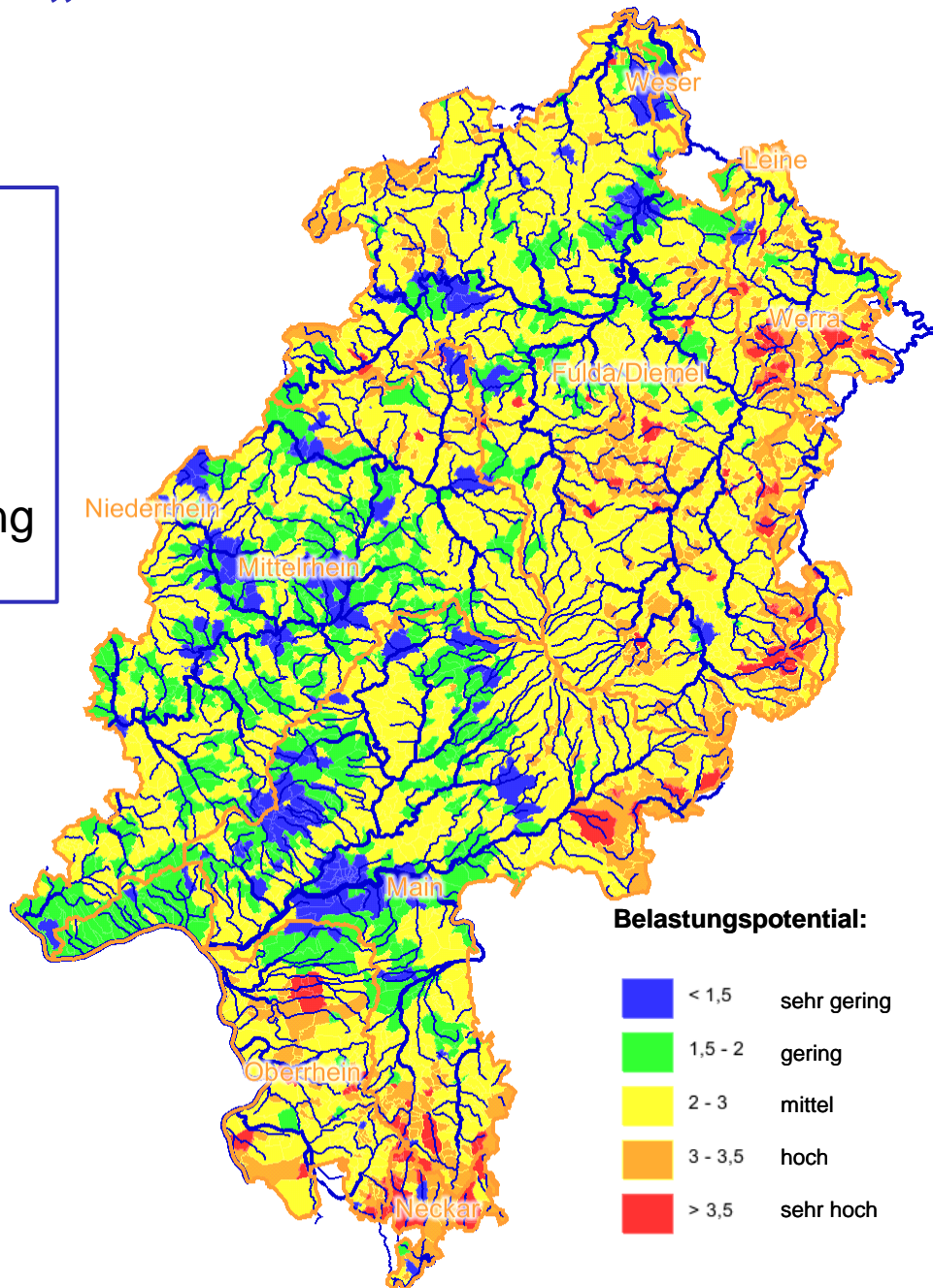


Abgeleitet aus:

Standorteigenschaften

und

Intensität der Landnutzung



Belastungspotential „Immission“

HESSEN



Abgeleitet aus:

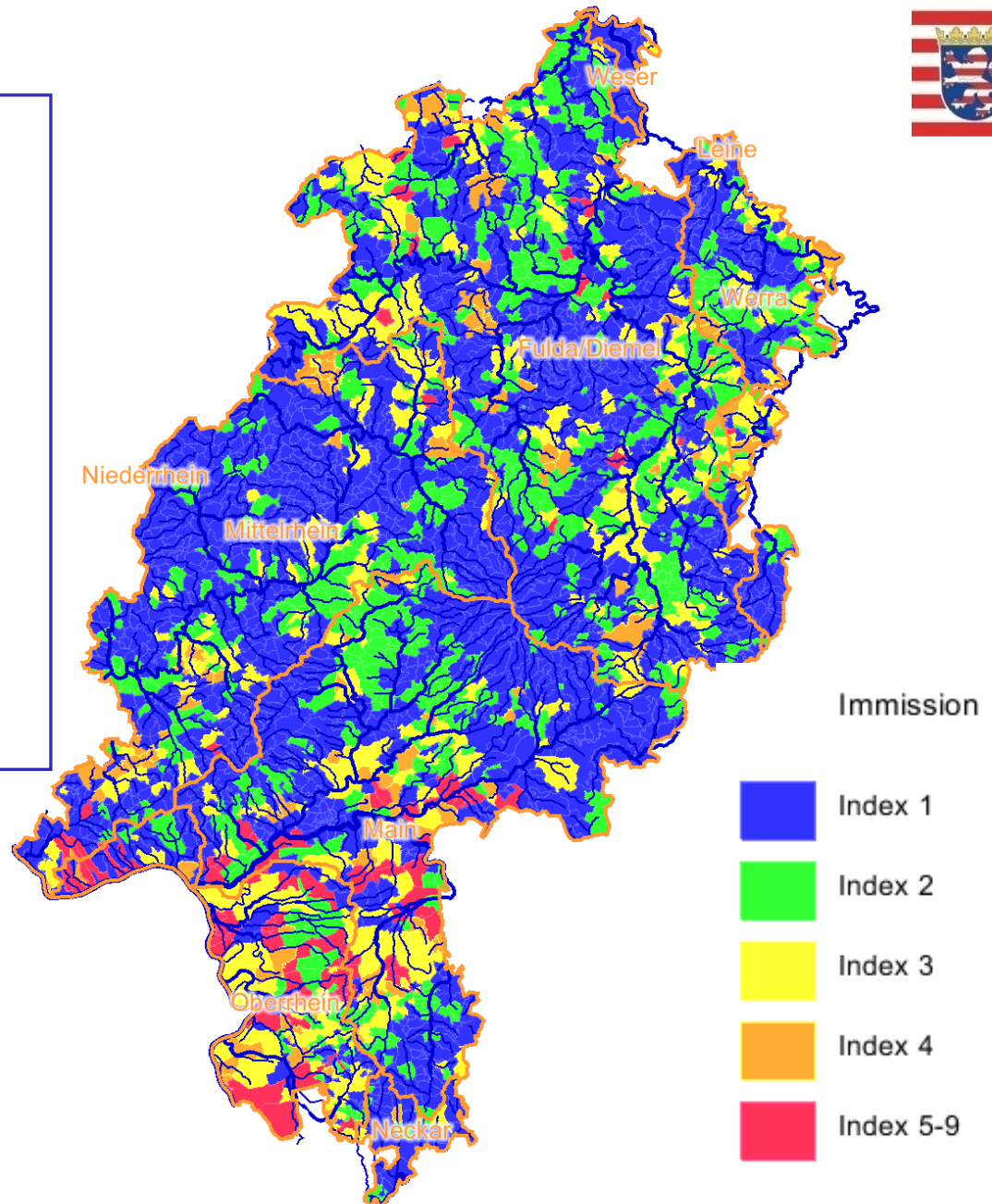
Nitratkonzentrationen

(höchster erhaltener Mittelwert)
in mg/l Nitrat pro Gemarkung

sowie den

Ammoniumgehalten

(Bei fehlenden Messwerten auf
Gemarkungsebene wird das
Gemeindemittel für die Gemarkung
eingesetzt)

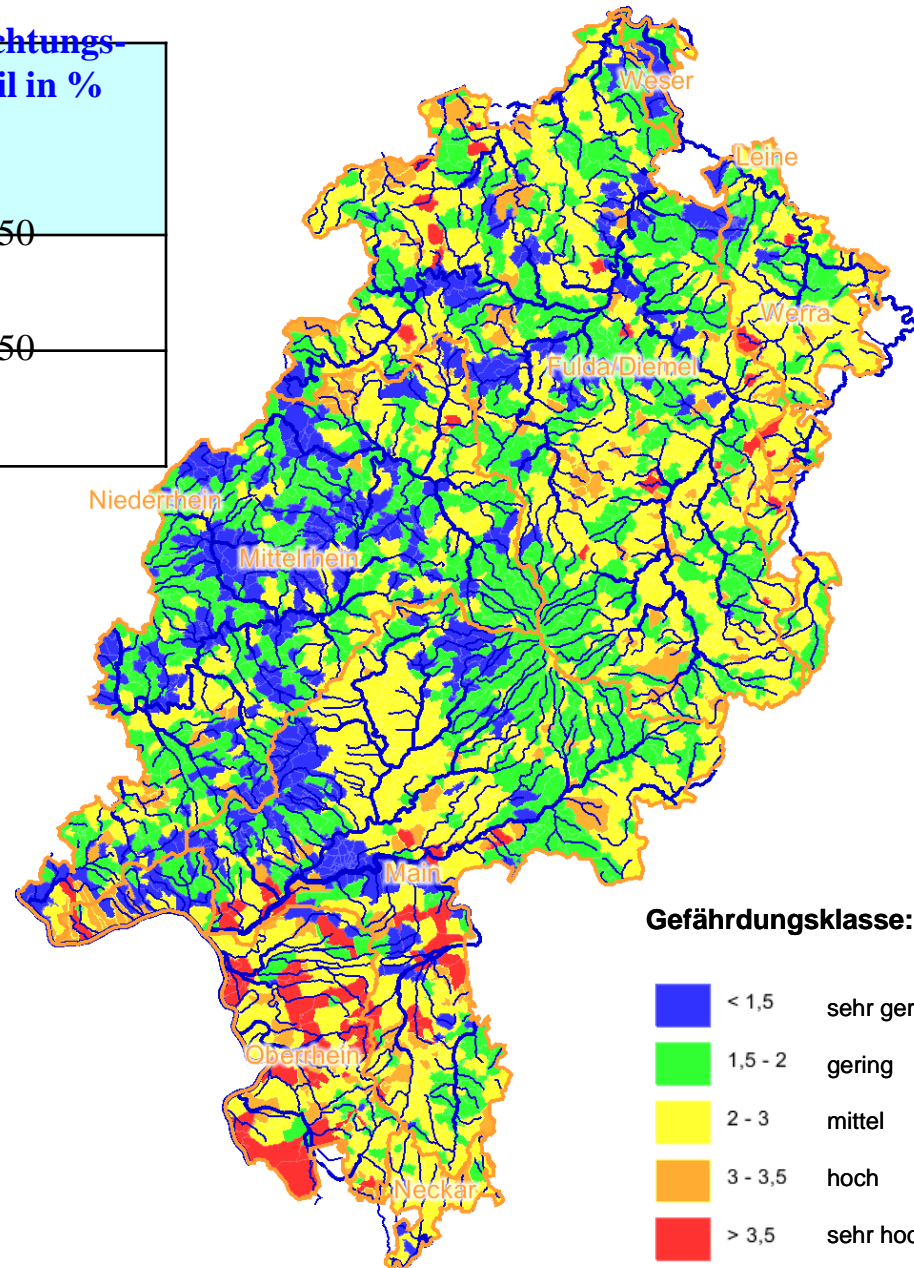


Kombinierte Bewertung von Emission und Immission

HESSEN



Einflussgröße	Gewichtungsanteil in %
Belastungspotential Immission	50
Belastungspotential Emission	50



Gefährdungsklasse:



Ableitung von Maßnahmengebieten:

HESSEN



Natürliche Standorteigenschaften

Intensität der Landnutzung bewertet

Vorhandene (gemessene) Belastungen des Grundwassers

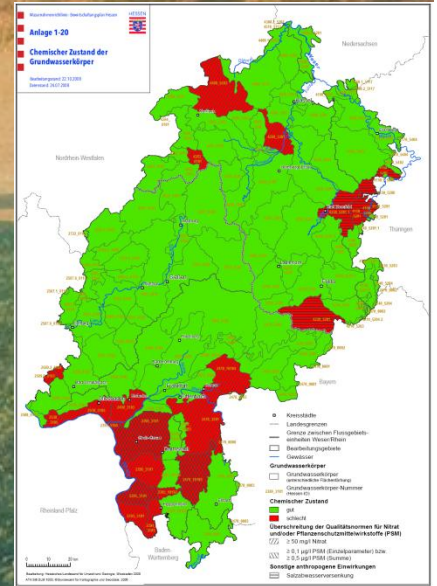
Bezugseinheit ist die ~~Gemarkung~~, da viele Akteure bei der Umsetzung der Maßnahmen sich in der Regel an politischen Grenzen wie Kreise und Gemeinden orientieren.



Fundierte Grundlage zur Auswahl und Priorisierung von geeigneten Maßnahmen (räumlich sowie zeitlich)

Maßnahmen:

HESSEN





Datenbank

rd. 150 Maßnahmen für „Landwirtschaft und Gemüsebau“

rd. 50 Maßnahmen „Weinbau“

Quelle: Literatur und Kooperationsprojekte

Bewertung der Maßnahmen

nach Literatur und Erfahrungswerten

Verifizierung durch Expertenbefragung

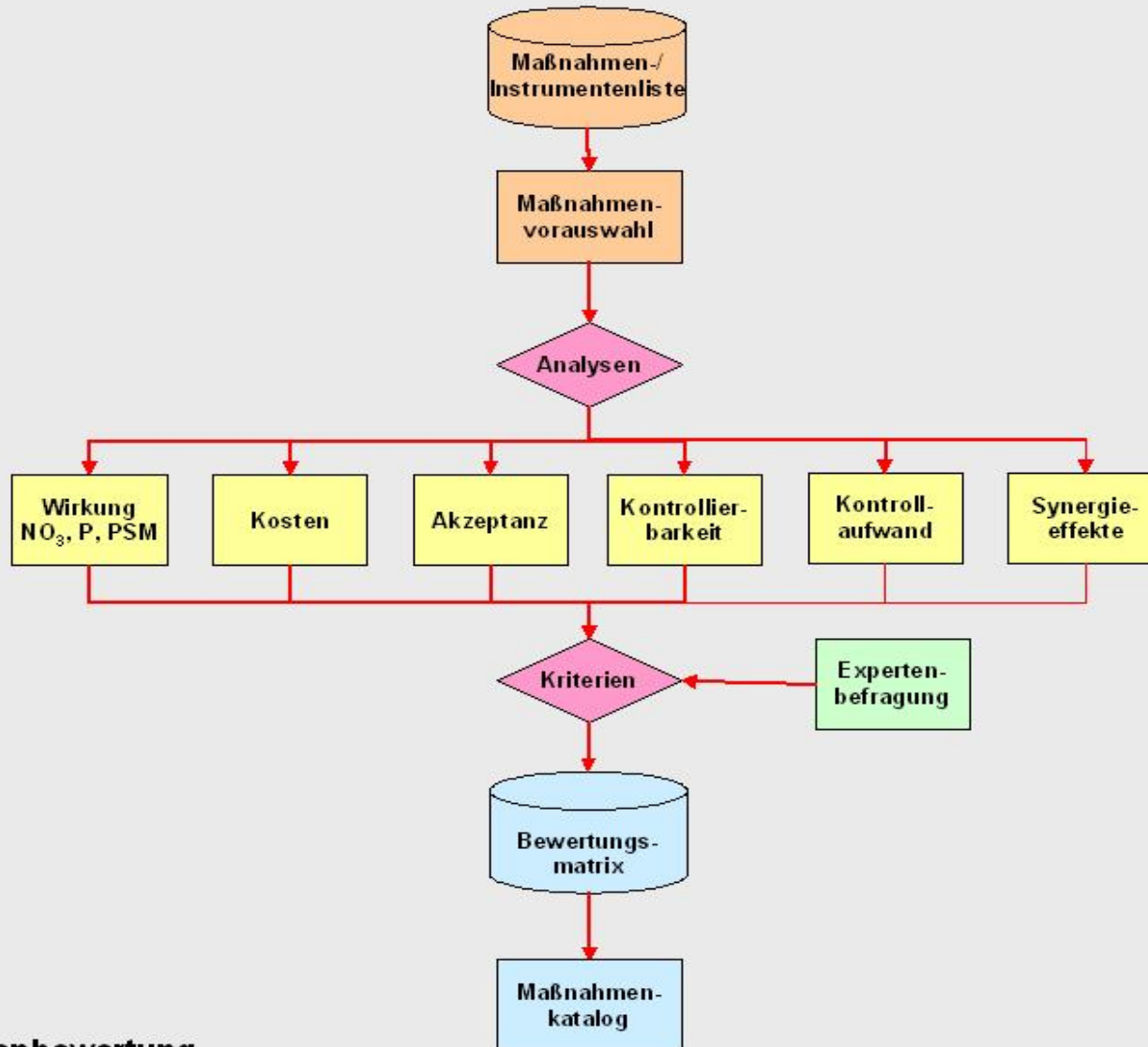
Regionalisierung

Vorauswahl von Maßnahmengruppen

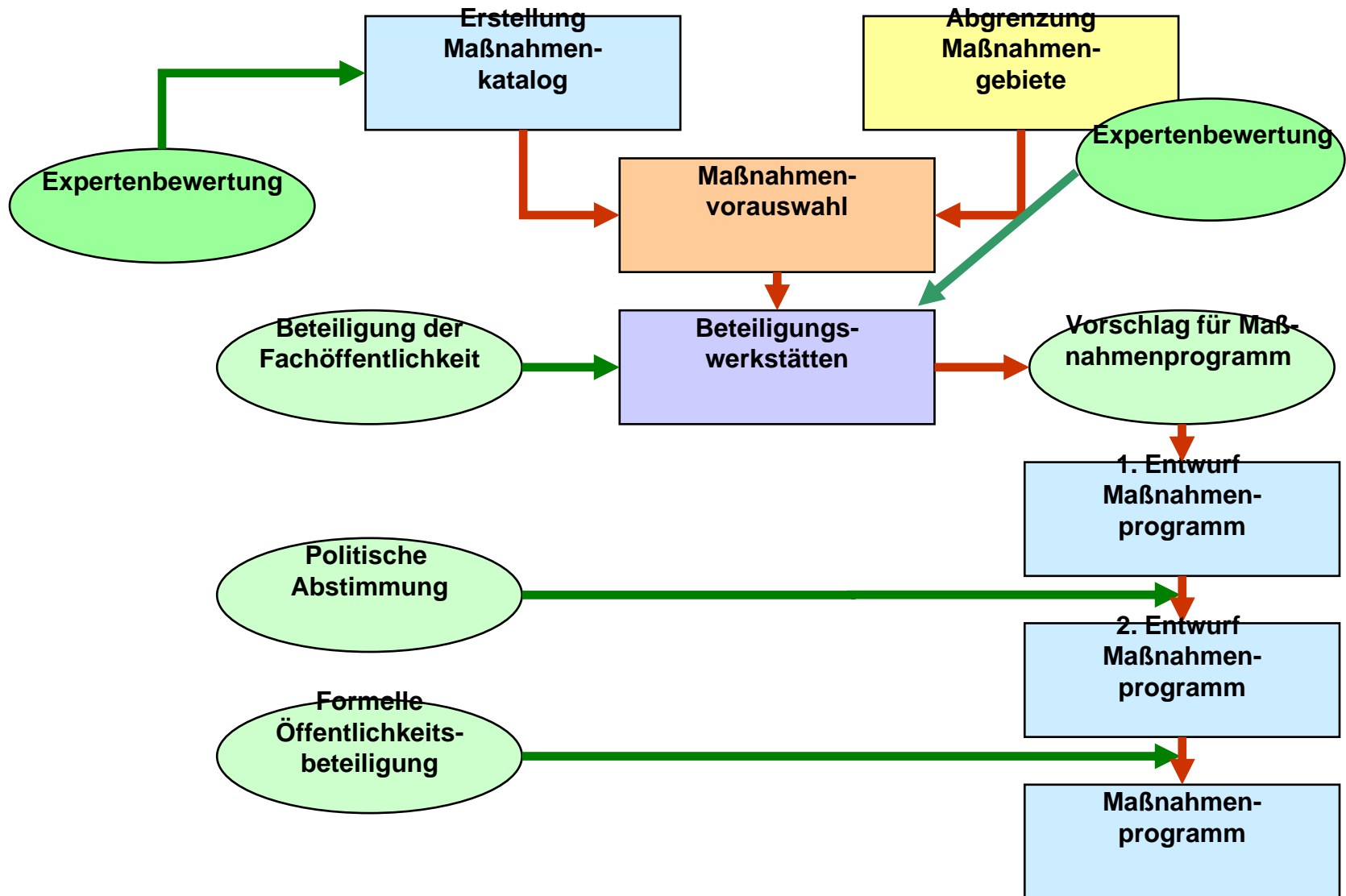
regionalisierte Auswahl

flexible Bewertung

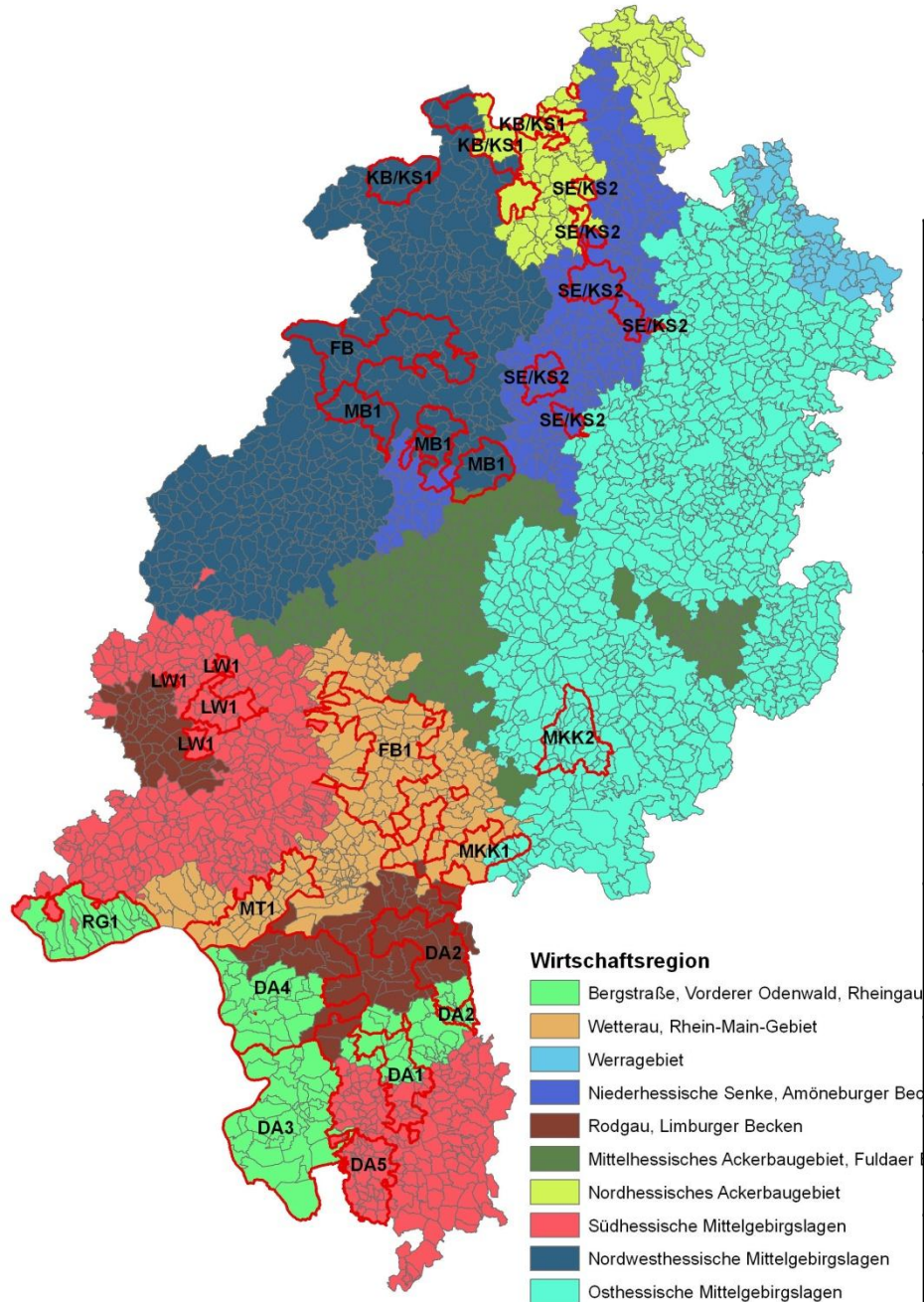
Maßnahmenidentifikation (beispielhaft)



Maßnahmenidentifikation und Verortung



Regionalisierung nach Wirtschaftsregionen



Nr.	Wirtschaftsregion
1	Bergstraße, Vorderer Odenwald, Rheingau
2	Wetterau, Rhein-Main-Gebiet
3	Werragebiet
4	Niederhess. Senke, Amöneburger Becken
5	Rodgau, Limburger Becken
6	Mittelhess. Ackerbaugebiet, Fuldaer Becken
7	Nordhess. Ackerbaugebiet
8	Südhess. Mittelgebirgslagen
9	Nordwesthess. Mittelgebirgslagen
10	Osthess. Mittelgebirgslagen

Priorisierung, räumlich

HESSEN



Prioritätsklassen

Index $\geq 2,5$

rote Gemarkungen

1

orange Gemarkungen

2

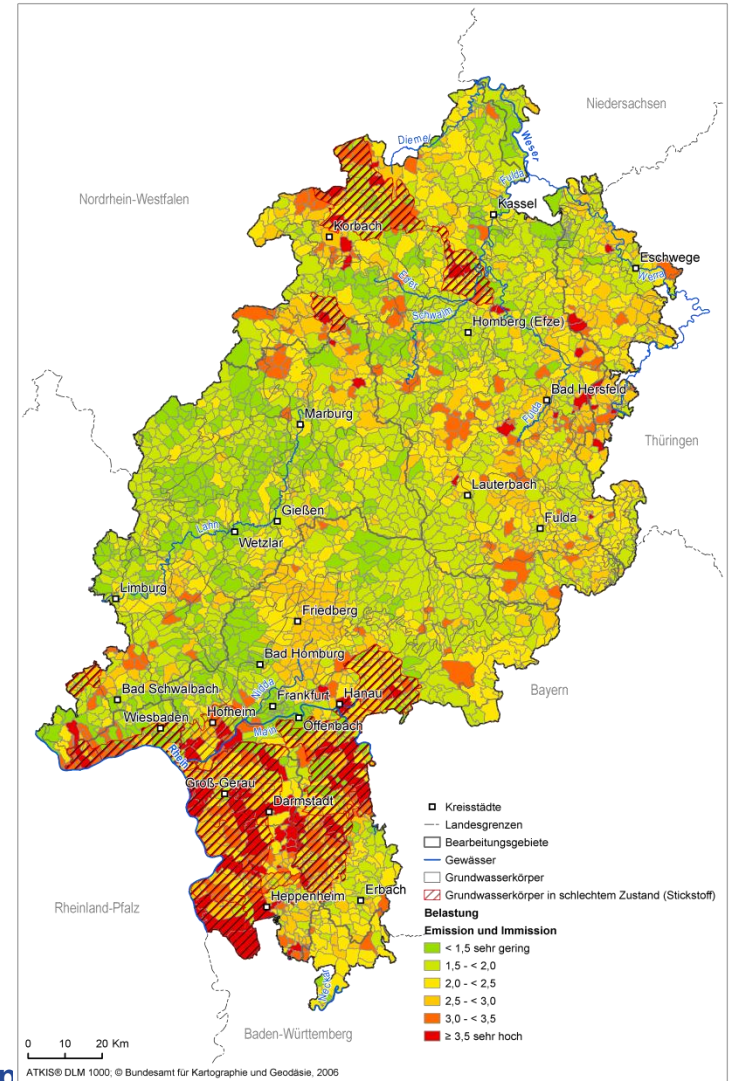
dunkelgelbe Gemarkungen

3

Index $< 2,5$

hellgelbe + grüne Gemarkungen

4



Beratungskonzept



Maßnahmenpriorität leitet sich aus dem Bewertungsindex ab

Bewertungs-Index	Maßnahmen-priorität
< 1,5	4
≥ 1,5; < 2,0	
≥ 2,0; < 2,5	3
≥ 2,5; < 3,0	
≥ 3,0; < 3,5	2
≥ 3,5	1

Grundberatung

Gewässerschonende Landwirtschaft
 Hintergrund-Informationen
 Weiterbildung

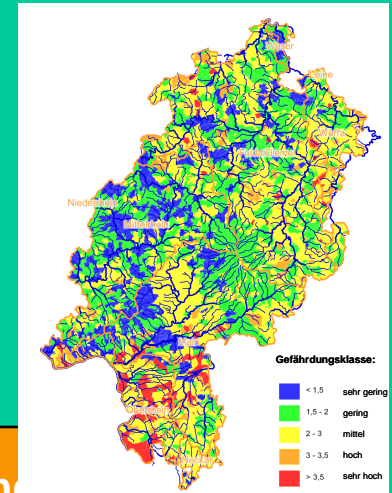
Beratung
 „ausgeglichene
 Nährstoffbilanz“

Demonstrations-
 flächen

Beratung
 in Risiko-
 gebieten

Intensiv-
 beratung

Gemeinsame Bewertung von Emission und Immission



Arbeitspakete Beratung zur WRRL

HESSEN



Ergebnisse der AG Beratungsinhalte,
(bestehend aus Vertretern von LLH, Wasserwerksbetreibern,
WSG-Beratern, RPU'en und dem HLUg)

Beratungsmanagement, allgemeine Maßnahmenpakete, Vernetzung <u>Übergreifende Beratung</u>	Stickstoff (N) Grundwasser Oberflächengewässer	Phosphat (P) Oberflächengewässer	Pflanzenschutzmittel (PSM) Grundwasser Oberflächengewässer	Region und Intensität der Beratung
	<u>N</u> Maßnahmenpriorität 4	<u>P</u> Maßnahmenpriorität 4	<u>PSM</u> Maßnahmenpriorität 4	allgemeine gewässerschutzorientierte Informationen
	<u>N</u> Maßnahmenpriorität 3	<u>P</u> Maßnahmenpriorität 3	<u>PSM</u> Maßnahmenpriorität 3	Von allgemeinen Beratungsangeboten über Gruppenberatungen bis zu einzelbetrieblichen Beratungen in Maßnahmenräumen
	<u>N</u> Maßnahmenpriorität 2	<u>P</u> Maßnahmenpriorität 2	<u>PSM</u> Maßnahmenpriorität 2	
	<u>N</u> Maßnahmenpriorität 1	<u>P</u> Maßnahmenpriorität 1	<u>PSM</u> Maßnahmenpriorität 1	

Erläuterungen

Maßnahmen einer niedrigeren Ebene gelten jeweils für die darunterliegende (d. h. solche der Maßnahmenpriorität 4 gelten auch für die Gebiete mit Maßnahmenpriorität 1 - 3).

Beratungskonzept



flächendeckend

→ für die gesamte landwirtschaftlichen Nutzfläche Hessens wird eine gewässerschutzorientierte Beratung in abgestufter Intensität angeboten

stoffbezogen

→ je nach Belastungspotenzial wird die Beratung auf die Stoffe Nitrat, Phosphor und Pflanzenschutzmittelwirkstoffe ausgerichtet

integriert

→ alle in der Beratung einer Region tätigen Personen/ Organisationen werden in diese Beratung integriert

Die Beratung zur Minderung der Belastung durch die Stoffe Nitrat, Phosphor und PSM-Wirkstoffe wird inhaltlich, räumlich und personell integriert durchgeführt

Die Beratung wird für alle Betriebsformen angeboten

Ausblick:



Optimierung der Bewertungsgrundlagen

Landnutzung

Aktualisierung der Stickstoffbilanzen

Nitrat- und Ammoniumgehalte im Grund- und Rohwasser

Erfassung der Einzugsgebiete

Ermittlung der Verweilzeiten im Grundwasserraum

Ausbau der themenübergreifenden Zusammenarbeit

Konzeptionelles hydrogeologisches Modell für die zeitliche Bewertung von Maßnahmenprogrammen

Ziele:

Ableitung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Ableitung der Verweilzeiten im Boden, Grundwasserdeckschichten sowie im Grundwasserleiter



Zweck:

Zeitliche Einschätzung der Wirkung von Maßnahmen

Abschätzung der Denitrifikation

Optimierung der Bewertung „Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung“

Ermittlung der Grundwasserfließrichtung

