

Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen

Beiratssitzung, 29.04.2008

Rückblick Beteiligungswerkstätten

Gliederung



- **Maßnahmengebiere (Stickstoff)**
- **Maßnahmenidentifikation und Verortung (Stickstoff)**
- **Priorisierung (beispielhaft)**
- **Kostenschätzung (Maßnahmen)**

Gliederung

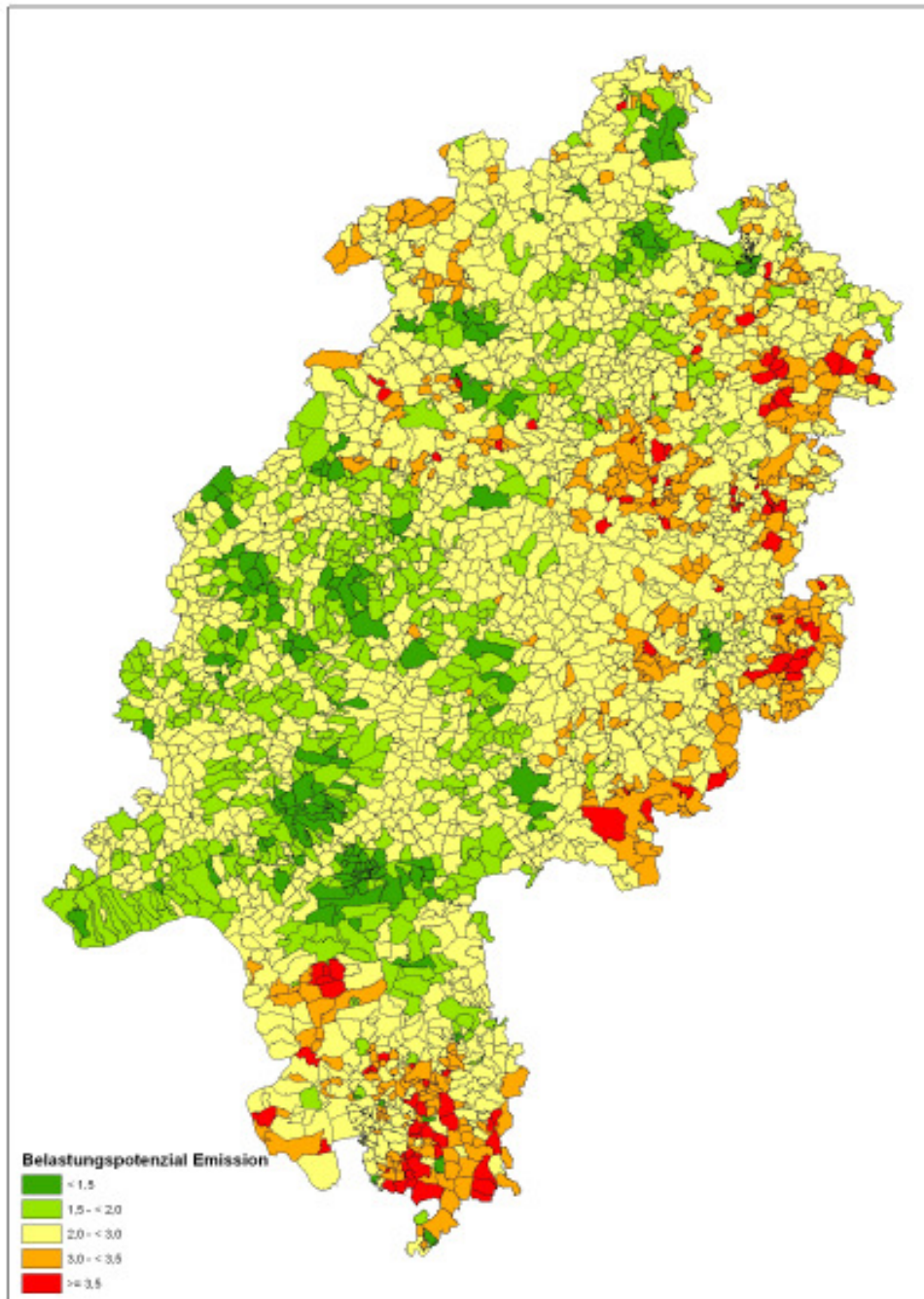


Maßnahmengebiere (Stickstoff)

Grundwasser

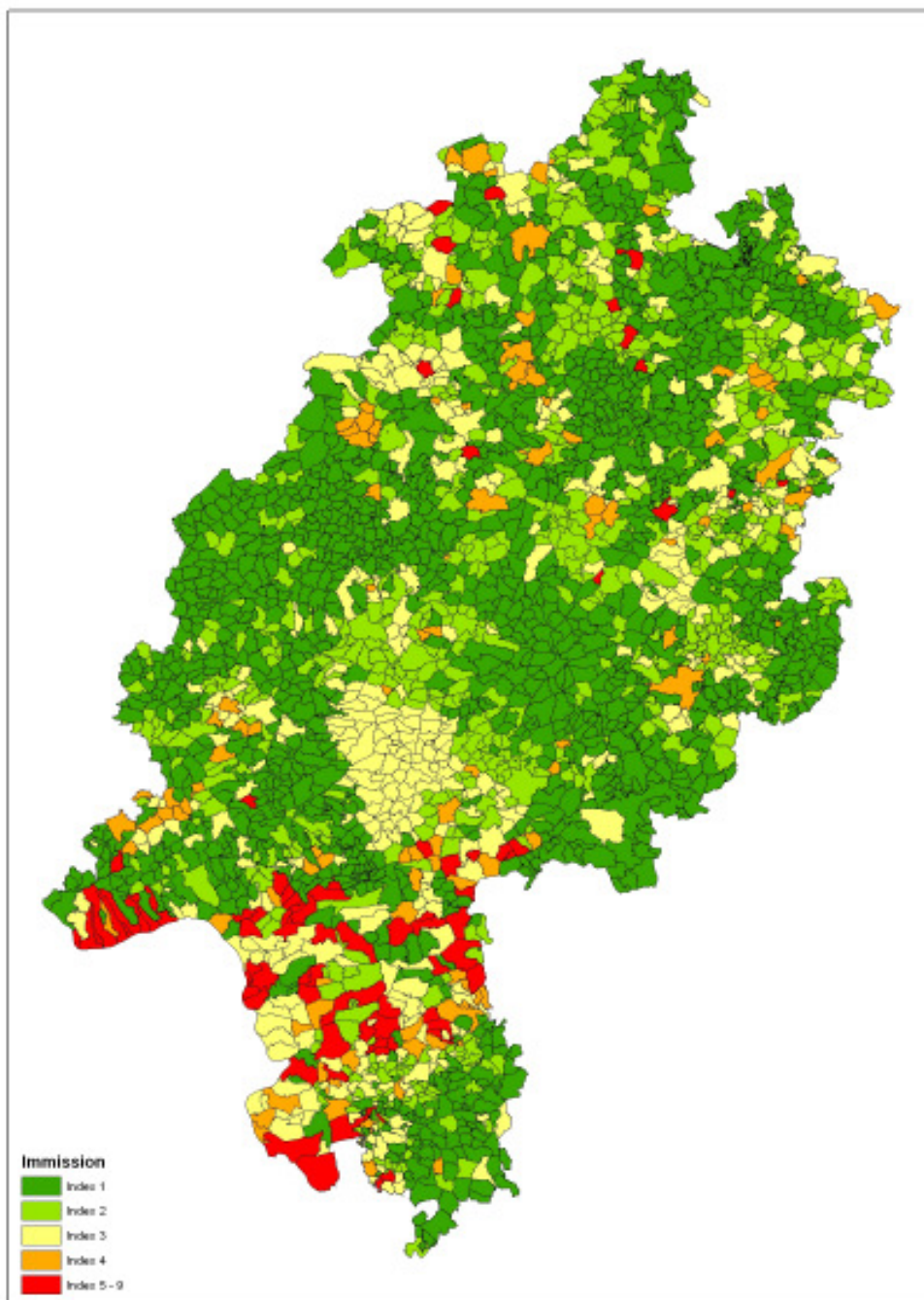
Belastungspotential (Emission, Stickstoff)

- 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
(Stickstoff)



Gemarkungsebene

Schwerpunkte für die Umsetzung von Maßnahmen

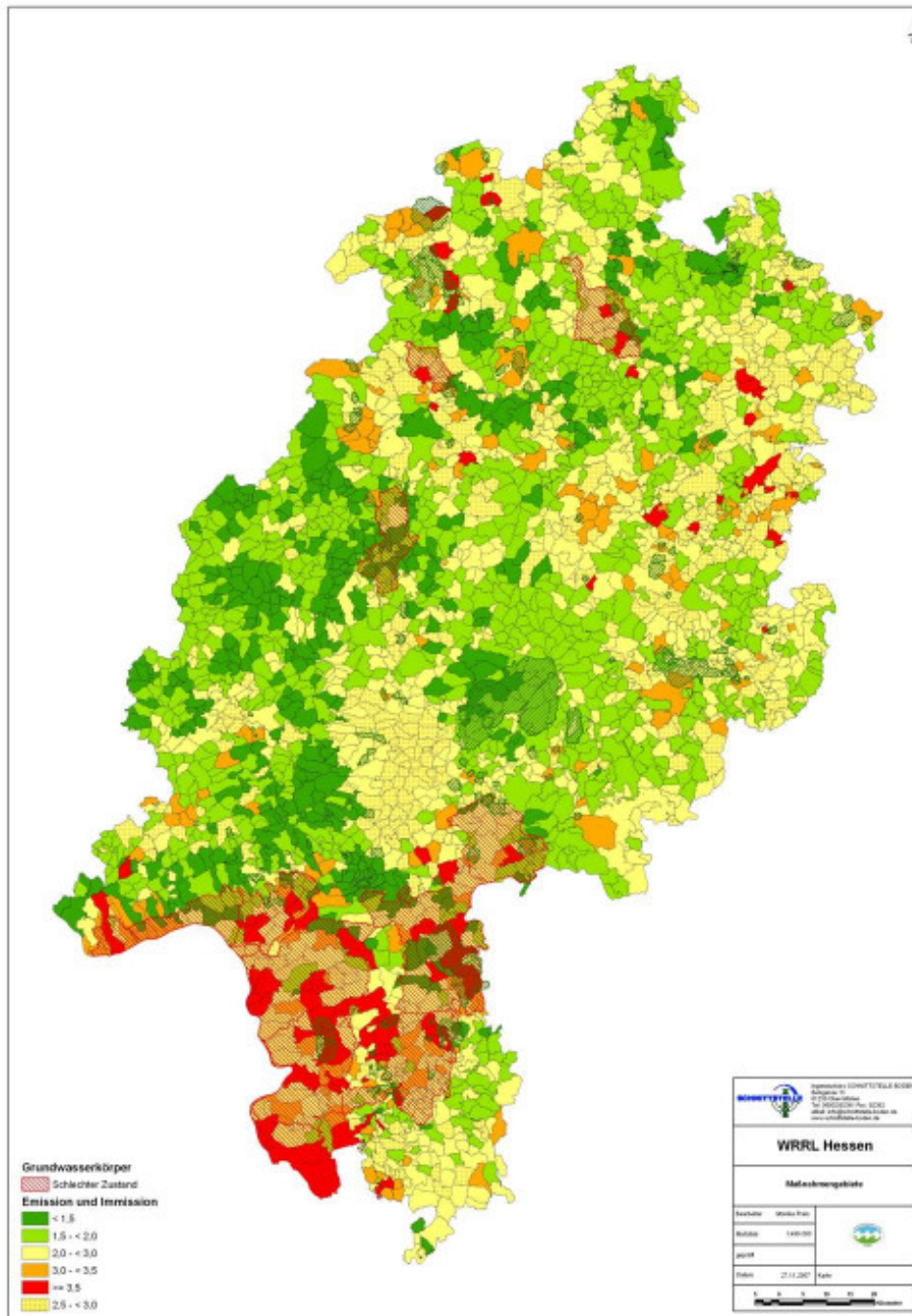
bezogen auf Gemarkungen

Stickstoff

6 Maßnahmenklassen

< 2,5

>= 2,5

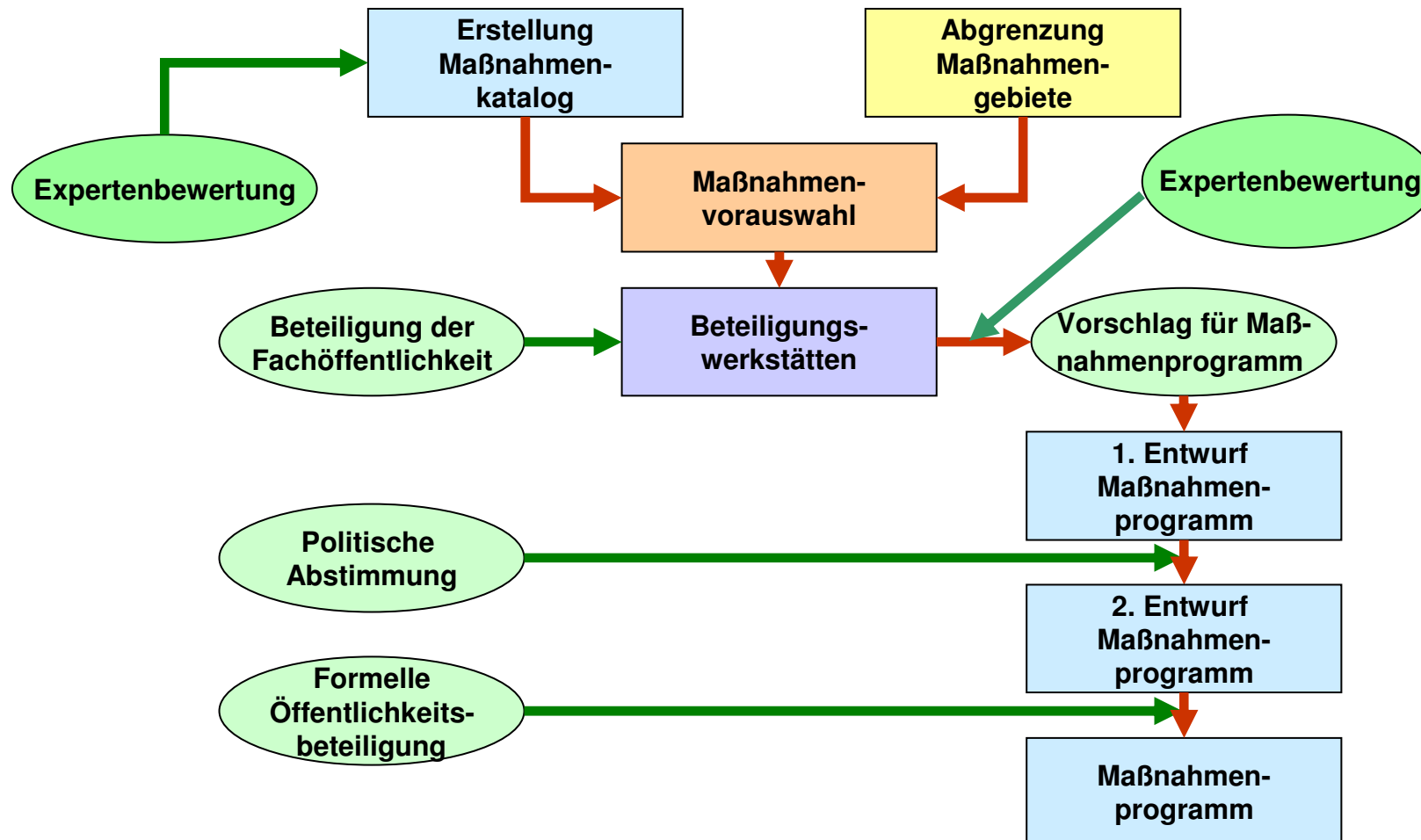


Gliederung



Maßnahmenidentifikation und Verortung (Stickstoff)

Vorgehen



Beteiligungswerkstätten

Diffuse Einträge (P, N und PSM):

16 Veranstaltungen (5 je RP + 1 Ökolandbau)
Jan. 07 – Apr. 08

Ziele:

- Information für die Landwirtschaft und über die Landwirtschaft
- „Vor“- Auswahl von Maßnahmen
(Hauptkriterium Akzeptanz)

Beteiligungswerkstätten

HESSEN



				Nitrat		Phosphor		PSM		Gemüsebau		Weinbau		Tische	Teilnehmer /Innen
				B	LW	B	LW	B	LW	B	LW	B	W		
	Beteiligungswerkstatt		Termin												
DA2	Untermainebene	Fr.	18.01.2008	1	3					1	1			6	43
DA1	Gersprenztal	Do.	24.01.2008	1	5	1	1	1	1					10	51
DA5	Vorderer Odenwald	Fr.	25.01.2008	1	5	1	1		1			1		10	37
RG1	Rheingau	Do.	31.01.2008			1	3	1	2			1	5	13	29
FB1	Wetterau	Fr.	08.02.2008	1	9	1	2		1					14	60
LW1	Weilburger Lahntal/Östlicher Hintertaunus	Mo.	11.02.2008	1	5	1	1							8	34
MKK1	Main-Kinzig	Do.	14.02.2008	1	5	1	2	1	2					12	48
MT1	Main-Taunus	Fr.	15.02.2008	1	5		1		1					8	37
DA4	Nördliches Hessisches Ried	Mo.	18.02.2008	1	4			1	2	1	5			14	64
SE/KS2	Niederhessische Senke	Mi.	20.02.2008	1	3	1	1	1	2					9	39
DA3	Südliches Hessisches Ried	Fr.	22.02.2008	1	5			1	1	1	5			14	64
FB	Frankenberger Bucht und südliches Ederbergland	Mo.	25.02.2008	1	6		1		1					9	39
MB1	Burgwald/Herrenwald	Mi.	27.02.2008	1	5	1	1	1	1					10	35
KB/KS1	Diemel	Di.	04.03.2008	1	6	1	2	1	2					13	67
MKK2	Südlicher Vogelsberg	Mi.	05.03.2008	2	6	1	2		2					13	62
Oel	Ökolandbau	Di.	15.04.2008	3		1				1				5	17

Beratungsangebote		regionenübergreifende Maßnahmen	Index
119	Beratung Intensitätsstufe 1 (Grundberatung)		> 2,5 - 3,0
51	Beratung Intensitätsstufe 2 (flächendeckende Beratungsangebote in Risikogebieten)		>3,0 – 3,5
147	Beratung Intensitätsstufe 3 (einzelbetriebliche Beratung/Düngeplanung))		≥ 3,5
Förderprogramme/Bewirtschaftungs- und Beratungsunterstützung			
6	Förderprogramm Erweiterung Lagerkapazität Wirtschaftsdünger		> 0
160	Reg./Lokale N-Düngeempfehlungen auf der Grundlage einer ausreichenden Zahl von Dauerbeobachtungsflächen (z.B. Nmin)		> 2,5
4	Bedarfsermittlung N-Düngung durch Bodenuntersuchung (Nmin; EUF)		> 2,5
Bewirtschaftungsmaßnahmen			
20	reduzierte Bodenbearbeitung nach Raps vor Wintergetreide		> 2,5
115	Nachsaat auf lückigen Grünlandbeständen		> 2,5
27	Zwischenfruchtanbau, abfrierend (Herbstumbruch)		> 2,5
163	Zwischenfruchtanbau abfrierend (Bodenbearbeitung erst im Frühjahr oder Mulchsaat Frühjahr)		> 3,0
120	Zwischenfruchtanbau, winterhart (Frühjahrs-umbruch oder Mulchsaat)		≥ 3,5
Freiwillige Vereinbarungen			
146	maßnahmenbezogene Förderung (z.B. freiwillige Vereinbarungen, Kooperationen)		≥ 3,5

Vorschlag für regionenübergreifende Maßnahmen: Variante 2

alle Gemarkungen



Index	M_ID	Maßnahme/Instrument	Wirkung
< 1,5	6	Förderprogramm Erweiterung Lagerkapazität Wirtschaftsdünger	2
	20	reduzierte Bodenbearbeitung nach Raps vor Wintergetreide	3
	115	Nachsaat auf lückigen Grünlandbeständen	1
≥ 1,5 bis < 2,0	6	Förderprogramm Erweiterung Lagerkapazität Wirtschaftsdünger	2
	20	reduzierte Bodenbearbeitung nach Raps vor Wintergetreide	3
	115	Nachsaat auf lückigen Grünlandbeständen	1
≥ 2,0 bis < 2,5	6	Förderprogramm Erweiterung Lagerkapazität Wirtschaftsdünger	2
	20	reduzierte Bodenbearbeitung nach Raps vor Wintergetreide	3
	115	Nachsaat auf lückigen Grünlandbeständen	1
≥ 2,5 bis < 3,0	119	Beratung Intensitätsstufe 1 (z.B. Beratung zur Erzielung einer ausgeglichenen Nährstoffbilanz)	1
	6	Förderprogramm Erweiterung Lagerkapazität Wirtschaftsdünger	2
	1	Bedarfsermittlung N-Düngung durch Bodenuntersuchung (Nmin; EUF)	1
	160	Regionale/Lokale Stickstoff-Düngeempfehlungen auf der Grundlage einer ausreichenden Zahl von Dauerbeobachtungsflächen (Nmin, N-Sensor oder N-Tester o. ä.)	1
	20	reduzierte Bodenbearbeitung nach Raps vor Wintergetreide	3
	115	Nachsaat auf lückigen Grünlandbeständen	1
	27	Zwischenfruchtanbau, abfrierend (Herbstumbruch)	2
≥ 3,0 bis < 3,5	51	Beratung Intensitätsstufe 2 (flächendeckende Beratungsangebote in Risikogebieten)	2
	6	Förderprogramm Erweiterung Lagerkapazität Wirtschaftsdünger	2
	1	Bedarfsermittlung N-Düngung durch Bodenuntersuchung (Nmin; EUF)	1
	160	Regionale/Lokale Stickstoff-Düngeempfehlungen auf der Grundlage einer ausreichenden Zahl von Dauerbeobachtungsflächen (Nmin, N-Sensor oder N-Tester o. ä.)	1
	20	reduzierte Bodenbearbeitung nach Raps vor Wintergetreide	3
	115	Nachsaat auf lückigen Grünlandbeständen	1
	163	Zwischenfruchtanbau abfrierend (Bodenbearbeitung erst im Frühjahr oder Mulchsaat Frühjahr)	2
≥ 3,5	147	Beratung Intensitätsstufe 3 (einzelbetriebliche Beratung/Düngeplanung)	2
	6	Förderprogramm Erweiterung Lagerkapazität Wirtschaftsdünger	2
	1	Bedarfsermittlung N-Düngung durch Bodenuntersuchung (Nmin; EUF)	1
	160	Regionale/Lokale Stickstoff-Düngeempfehlungen auf der Grundlage einer ausreichenden Zahl von Dauerbeobachtungsflächen (Nmin, N-Sensor oder N-Tester o. ä.)	1
	20	reduzierte Bodenbearbeitung nach Raps vor Wintergetreide	3
	115	Nachsaat auf lückigen Grünlandbeständen	1
	120	Zwischenfruchtanbau, winterhart (Frühjahrs-umbruch oder Mulchsaat)	3
≥ 3,5	146	Kooperationsvereinbarungen (freiwillige, vertragliche Vereinbarungen)	3

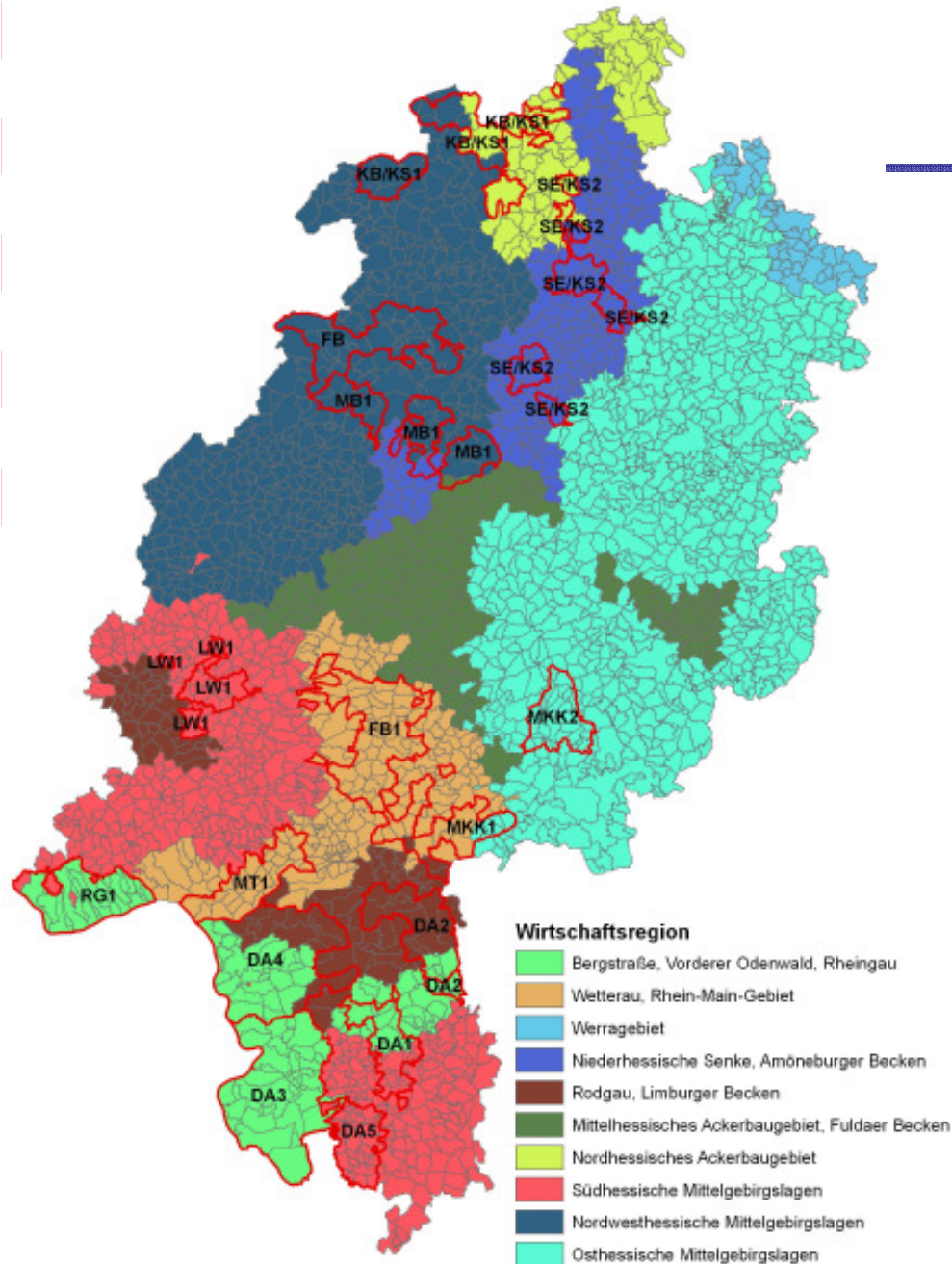
Vorschlag für regionenübergreifende Maßnahmen: Variante 1

Gemarkungen mit Index $\geq 2,5$



Index	M_ID	Maßnahme/Instrument	Wirkung
$\geq 2,5$ bis $< 3,0$	119	Beratung Intensitätsstufe 1 (z.B. Beratung zur Erzielung einer ausgeglichenen Nährstoffbilanz)	1
	6	Förderprogramm Erweiterung Lagerkapazität Wirtschaftsdünger	2
	1	Bedarfsermittlung N-Düngung durch Bodenuntersuchung (Nmin; EUF)	1
	160	Regionale/Lokale Stickstoff-Düngeempfehlungen auf der Grundlage einer ausreichenden Zahl von Dauerbeobachtungsflächen (Nmin, N-Sensor oder N-Tester o. ä.)	1
	20	reduzierte Bodenbearbeitung nach Raps vor Wintergetreide	3
	115	Nachsaat auf lückigen Grünlandbeständen	1
	27	Zwischenfruchtanbau, abfrierend (Herbstumbruch)	2
$\geq 3,0$ bis $< 3,5$	51	Beratung Intensitätsstufe 2 (flächendeckende Beratungsangebote in Risikogebieten)	2
	6	Förderprogramm Erweiterung Lagerkapazität Wirtschaftsdünger	2
	1	Bedarfsermittlung N-Düngung durch Bodenuntersuchung (Nmin; EUF)	1
	160	Regionale/Lokale Stickstoff-Düngeempfehlungen auf der Grundlage einer ausreichenden Zahl von Dauerbeobachtungsflächen (Nmin, N-Sensor oder N-Tester o. ä.)	1
	20	reduzierte Bodenbearbeitung nach Raps vor Wintergetreide	3
	115	Nachsaat auf lückigen Grünlandbeständen	1
	163	Zwischenfruchtanbau abfrierend (Bodenbearbeitung erst im Frühjahr oder Mulchsaat Frühjahr)	2
$\geq 3,5$	147	Beratung Intensitätsstufe 3 (einzelbetriebliche Beratung/Düngeplanung)	2
	6	Förderprogramm Erweiterung Lagerkapazität Wirtschaftsdünger	2
	1	Bedarfsermittlung N-Düngung durch Bodenuntersuchung (Nmin; EUF)	1
	160	Regionale/Lokale Stickstoff-Düngeempfehlungen auf der Grundlage einer ausreichenden Zahl von Dauerbeobachtungsflächen (Nmin, N-Sensor oder N-Tester o. ä.)	1
	20	reduzierte Bodenbearbeitung nach Raps vor Wintergetreide	3
	115	Nachsaat auf lückigen Grünlandbeständen	1
	120	Zwischenfruchtanbau, winterhart (Frühjahrs-umbruch oder Mulchsaat)	3
$\geq 3,5$	146	Kooperationsvereinbarungen (freiwillige, vertragliche Vereinbarungen)	3

Regionalisierung nach Wirtschaftsregionen



Nr.	Wirtschaftsregion	Beteiligungswerkstatt
1	Bergstraße, Vorderer Odenwald, Rheingau	DA1, DA2, DA3, DA4, RG1
2	Wetterau, Rhein-Main-Gebiet	FB1, MKK1, MT1
3	Werragebiet	KB/KS1, SE/KS2
4	Niederhess. Senke, Amöneburger Becken	MB1, SE/KS2
5	Rodgau, Limburger Becken	DA2, DA4
6	Mittelhess. Ackerbaugebiet, Fuldaer Becken	MB1, FB1
7	Nordhess. Ackerbaugebiet	KB/KS1, SE/KS2
8	Südhess. Mittelgebirgslagen	DA1, DA5, LW1
9	Nordwesthess. Mittelgebirgslagen	FB, KB/KS1, MB1
10	Osthess. Mittelgebirgslagen	MKK1, MKK2, SE/KS2

Vorschlag für regionsspezifische Maßnahmen I



M_ID	Maßnahme	Wirkung	Index
	Wirtschaftsregion 1		
13	Mulchsaat Wintergetreide (einmalige flache Bodenbearbeitung)	1	> 2,5
18	Mulch-/Direktsaat inkl. vorherigem Zwischenfruchtanbau	2	≥ 3,0
171	Verzicht auf Herbstumbruch von Leguminosen bei nachfolgender Sommerkultur	3	≥ 3,5
14	Mulchsaat Sommerungen, Mais od. Zuckerrübe	1	> 2,5
179	Einsatz stabilerter Stickstoffdünger (Gemüsebau)	1	> 2,5
217	Berechnungsgaben nur bis zu maximal 80% der nutzbaren Feldkapazität (Gemüsebau)	1	> 2,5
229	Zu- und Abschläge zum Grundbedarf (Weinbau)	3	≥ 3,5
231	Nachblütedüngung mit Blattdüngern (Weinbau)	2	> 3,0
	Wirtschaftsregion 2		
134	stabilisierte Stickstoffdünger auf flachgründigen Böden (NAG 4-5)	1	> 2,5
19	Verzicht auf Stoppelbearbeitung im Herbst vor Sommerung nach spät räumenden Früchten (z.B. Mais)	2	> 3,0
155	Verzicht auf Herbstdüngung mit Mineraldünger	2	> 3,0
171	Verzicht auf Herbstumbruch von Leguminosen bei nachfolgender Sommerkultur	3	≥ 3,5
	Wirtschaftsregion 3		
16	Maisengsaat	1	> 2,5
179	Einsatz stabilerter Stickstoffdünger (Gemüsebau)	1	> 2,5
13	Mulchsaat Wintergetreide (einmalige flache Bodenbearbeitung)	1	> 2,5
155	Verzicht auf Herbstdüngung mit Mineraldünger	2	> 3,0
	Wirtschaftsregion 4		
134	stabilisierte Stickstoffdünger auf flachgründigen Böden (NAG 4-5)	1	> 2,5
171	Verzicht auf Herbstumbruch von Leguminosen bei nachfolgender Sommerkultur	3	≥ 3,5
14	Mulchsaat Sommerungen, Mais od. Zuckerrübe	1	> 2,5
19	Verzicht auf Stoppelbearbeitung im Herbst vor Sommerung nach spät räumenden Früchten (z.B. Mais)	2	> 3,0
	Wirtschaftsregion 5		
13	Mulchsaat Wintergetreide (einmalige flache Bodenbearbeitung)	1	> 2,5
65	Bedarfsgerechte Berechnung nach klimatischer Wasserbilanz	1	> 2,5
18	Mulch-/Direktsaat inkl. vorherigem Zwischenfruchtanbau	2	≥ 3,0
16	Maisengsaat	1	> 2,5
179	Einsatz stabilerter Stickstoffdünger (Gemüsebau)	1	> 2,5
217	Berechnungsgaben nur bis zu maximal 80% der nutzbaren Feldkapazität (Gemüsebau)	1	> 2,5

Vorschlag für regionsspezifische Maßnahmen II

HESSEN



M_ID	Maßnahme	Wirkung	Index
Wirtschaftsregion 6			
155	Verzicht auf Herbstdüngung mit Mineraldünger	2	> 3,0
19	Verzicht auf Stoppelbearbeitung im Herbst vor Sommerung nach spät räumenden Früchten (z.B. Mais)	2	> 3,0
134	stabilisierte Stickstoffdünger auf flachgründigen Böden (NAG 4-5)	1	> 2,5
14	Mulchsaat Sommerungen, Mais od. Zuckerrübe	1	> 2,5
Wirtschaftsregion 7			
16	Maisengsaat	1	> 2,5
179	Einsatz stabilerter Stickstoffdünger (Gemüsebau)	1	> 2,5
13	Mulchsaat Wintergetreide (einmalige flache Bodenbearbeitung)	1	> 2,5
155	Verzicht auf Herbstdüngung mit Mineraldünger	2	> 3,0
Wirtschaftsregion 8			
171	Verzicht auf Herbstumbruch von Leguminosen bei nachfolgender Sommerkultur	3	≥ 3,5
13	Mulchsaat Wintergetreide (einmalige flache Bodenbearbeitung)	1	> 2,5
164	Winterzwischenfruchtanbau nach Raps und nachfolgende Sommerfrucht	3	≥ 3,5
155	Verzicht auf Herbstdüngung mit Mineraldünger	2	> 3,0
231	Nachblütedüngung mit Blattdüngern (Weinbau)	2	> 3,0
65	Bedarfsgerechte Beregnung nach klimatischer Wasserbilanz (Weinbau)	1	> 2,5
Wirtschaftsregion 9			
155	Verzicht auf Herbstdüngung mit Mineraldünger	2	> 3,0
134	stabilisierte Stickstoffdünger auf flachgründigen Böden (NAG 4-5)	1	> 2,5
13	Mulchsaat Wintergetreide (einmalige flache Bodenbearbeitung)	1	> 2,5
171	Verzicht auf Herbstumbruch von Leguminosen bei nachfolgender Sommerkultur	3	≥ 3,5
Wirtschaftsregion 10			
114	Verzicht auf Grünlandumbruch	3	≥ 3,5
171	Verzicht auf Herbstumbruch von Leguminosen bei nachfolgender Sommerkultur	3	≥ 3,5
164	Winterzwischenfruchtanbau nach Raps und nachfolgende Sommerfrucht	3	≥ 3,5
19	Verzicht auf Stoppelbearbeitung im Herbst vor Sommerung nach spät räumenden Früchten (z.B. Mais)	2	> 3,0

Gemarkungsnr.	GWK	KULTUR	M_ID	Flächensumme (ha)	Massnahmenfläche (ha)	Kosten (€)	Reduktion Nmin (kg)
0012	2398_3101	ACKER	1	449,3	89,9	4.043,5	898,6
0012	2398_3101	ACKER	13	449,3	224,6	13.478,4	3.369,6
0012	2398_3101	ACKER	14	449,3	44,9	2.695,7	224,6
0012	2398_3101	ACKER	20	449,3	62,9	3.396,6	629,0
0012	2398_3101	ACKER	27	449,3	89,9	5.571,1	3.594,2
0012	2398_3101	ACKER	51	449,3	449,3	12.579,8	13.478,4
0012	2398_3101	ACKER	120	449,3	89,9	10.243,6	3.594,2
0012	2398_3101	ACKER	134	449,3	89,9	718,8	898,6
0012	2398_3101	ACKER	147	449,3	449,3	12.579,8	13.478,4
0012	2398_3101	ACKER	160	449,3	22,5	157,2	337,0
0012	2398_3101	ACKER	163	449,3	89,9	5.571,1	3.594,2
0012	2398_3101	ACKER	171	449,3	9,0	152,8	359,4
0012	2398_3101	ACKER	179	449,3	449,3	3.594,2	4.492,8
0012	2398_3101	GEMUESE	62	44,4	44,4	3.376,7	1.777,2
0012	2398_3101	GEMUESE	65	44,4	4,4	0,0	22,2
0012	2398_3101	GEMUESE	68	44,4	4,4	275,5	266,6
0012	2398_3101	GEMUESE	178	44,4	8,9	355,4	177,7
0012	2398_3101	GEMUESE	217	44,4	4,4	0,0	22,2
0012	2398_3101	GRUENLAND	51	63,5	63,5	1.777,4	1.904,4
0012	2398_3101	GRUENLAND	115	63,5	63,5	0,0	952,2
0012	2398_3101	GRUENLAND	147	63,5	63,5	1.777,4	1.904,4
0013	2398_3101	ACKER	1	362,8	72,6	3.264,8	725,5
0013	2398_3101	ACKER	13	362,8	181,4	10.882,8	2.720,7
0013	2398_3101	ACKER	14	362,8	36,3	2.176,6	181,4
0013	2398_3101	ACKER	20	362,8	50,8	2.742,5	507,9
0013	2398_3101	ACKER	27	362,8	72,6	4.498,2	2.902,1
0013	2398_3101	ACKER	134	362,8	72,6	580,4	725,5
0013	2398_3101	ACKER	160	362,8	18,1	127,0	272,1
0013	2398_3101	ACKER	179	362,8	362,8	2.902,1	3.627,6
0013	2398_3101	GEMUESE	62	40,3	40,3	3.063,6	1.612,4
0013	2398_3101	GEMUESE	65	40,3	4,0	0,0	20,2
0013	2398_3101	GEMUESE	217	40,3	4,0	0,0	20,2
0013	2398_3101	GRUENLAND	115	48,4	48,4	0,0	726,3
0015	2395_3101	ACKER	1	0,1	0,0	0,5	0,1
0015	2395_3101	ACKER	13	0,1	0,0	1,5	0,4
0015	2395_3101	ACKER	14	0,1	0,0	0,3	0,0
0015	2395_3101	ACKER	20	0,1	0,0	0,4	0,1
0015	2395_3101	ACKER	27	0,1	0,0	0,6	0,4



Gliederung

Priorisierung (beispielhaft)

Priorisierung, räumlich (Gemarkungsebene)

Prioritätsklassen

Index $\geq 2,5$

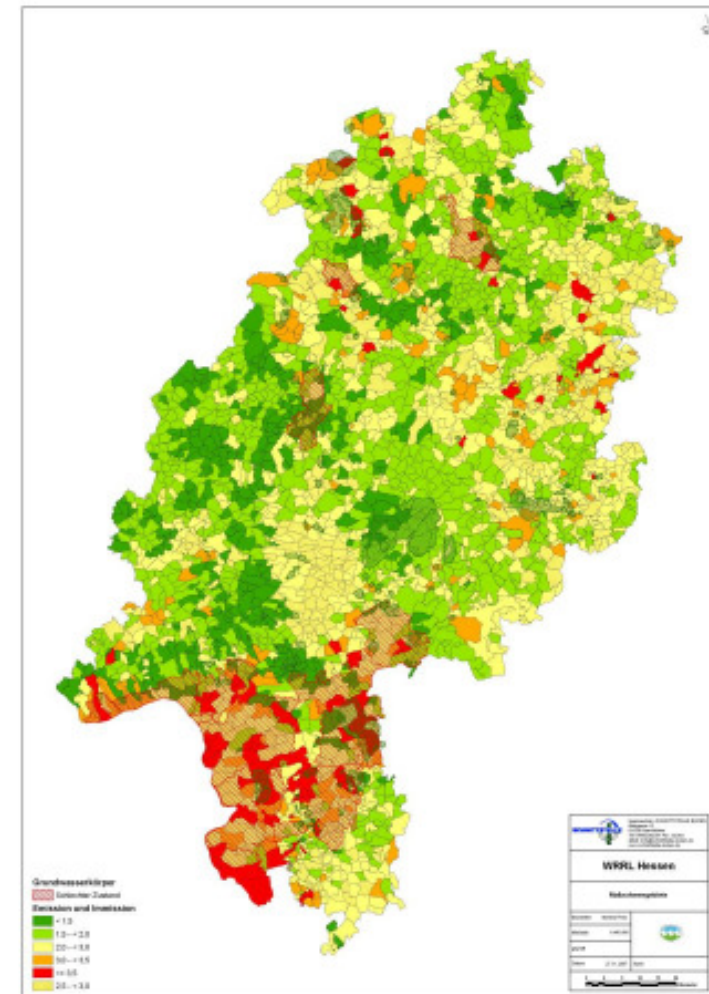
rote Gemarkungen 1

orange Gemarkungen 2

dunkelgelbe Gemarkungen 3

Index $< 2,5$

hellgelbe + grüne Gemarkungen 4



Priorisierung, zeitlich



Beispiele:

Prämisse A: Möglichst schnelle Erfolge!

1. Konzentration auf Bereiche mit geringer Verweilzeit (Sickerwasser und Grundwasser)

Prämisse B: Möglichst schnell alles in den „guten Zustand“!

1. Konzentration auf Bereiche mit langen Verweilzeiten (Sickerwasser und Grundwasser)

Gliederung



Kostenschätzung (Maßnahmen)

Kostenschätzung

- 2 Varianten: alle Gemarkungen oder Gemarkungen mit Index $\geq 2,5$
- WSG nicht berücksichtigt
- laufende Kosten
- nur Maßnahmenkosten
- keine Umsetzungskosten
- keine Investitionskosten (z.B. Lagerung Wirtschaftsdünger)

!!! andere Priorisierungs- und Kostenkriterien möglich !!!

Kostenschätzung (alle Gemarkungen)



Gesamtkosten Hessen: **21,9 Mio. €/a**

- + ca. 2 Mio. € für Förderprogramm Erweiterung Lagerkapazität Wirtschaftsdünger
- ohne Kalkulation der Kooperationsvereinbarungen, da diese einerseits über die Beratung betreut werden und die zugeordneten Maßnahmen ersetzen (Annahme: kostenneutral)
- Berechnung mit mittleren Kosten pro Maßnahme in € pro ha und a
- hessenweite Beratung unterschiedlicher Intensität in Abhängigkeit vom Emissions-Immissions-Index einer Gemarkung (3 Stufen)
- 5 Bewirtschaftungsmaßnahmen und 3 beratungsunterstützende Maßnahmen mit hessenweiter Gültigkeit für alle Gemarkungen
- insgesamt 15 Bewirtschaftungsmaßnahmen mit regionaler Gültigkeit

Gesamtreduktion N_{min}: **16,6 Mio. kg/a**

Fläche mit Bewirtschaftungsmaßnahmen: 621.248 ha

- 2 bis 10 Bewirtschaftungsmaßnahmen/Gemarkung
- zum Vergleich: Hessen LNF gesamt: 771.800 ha (476.500 ha AL)

Kostenschätzung (Gemarkungen Index $\geq 2,5$)

Gesamtkosten Hessen: **18,8 Mio. €/a**

- + ca. 2 Mio. € für Förderprogramm Erweiterung Lagerkapazität Wirtschaftsdünger
- ohne Kalkulation der Kooperationsvereinbarungen, da diese einerseits über die Beratung betreut werden und die zugeordneten Maßnahmen ersetzen (Annahme: kostenneutral)
- Berechnung mit mittleren Kosten pro Maßnahme in € pro ha und a
- hessenweite Beratung unterschiedlicher Intensität in Abhängigkeit vom Emissions-Immissions-Index einer Gemarkung (3 Stufen)
- 5 Bewirtschaftungsmaßnahmen und 3 beratungsunterstützende Maßnahmen mit hessenweiter Gültigkeit ab Index 2,5
- insgesamt 15 Bewirtschaftungsmaßnahmen mit regionaler Gültigkeit

Gesamtreduktion Nmin: **11,9 Mio. kg/a**

Fläche mit Bewirtschaftungsmaßnahmen: 292.353 ha

- 4 bis 10 Bewirtschaftungsmaßnahmen/Gemarkung
- zum Vergleich: Hessen LNF gesamt: 771.800 ha (476.500 ha AL)

Vielen Dank für Ihr Interesse!

