

Grundwasserbericht Niedersachsen

Entwurf des Moduls Trinkwasserschutzkooperation

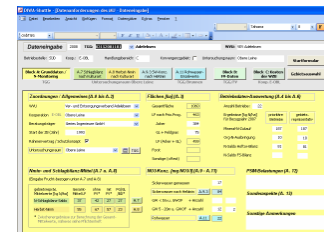
**Dr. Markus Quirin,
NLWKN, Betriebsstelle Süd**

**15. Grundwasserworkshop der niedersächsischen
Wasserwirtschaftsverwaltung**

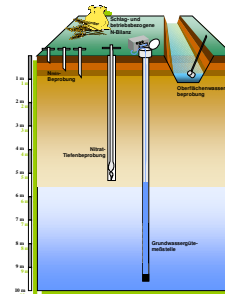
Cloppenburg, 16. Juni

Gliederung

1. Basisdaten zum Niedersächsischen Kooperationsmodell



2. Erfolgskontrolle im Rahmen des Kooperationsmodells



3. Ausgaben im Rahmen des Kooperationsmodells



1. Basisdaten zum Niedersächsischen Kooperationsmodell 2008

	WVU [n]	Koop. [n]	TGG [n]	Betriebe [n] ⁽²⁾	Gesamt- fläche [ha]	LF [ha]	LF [%]	GL Anteil [%]
Land	145 ⁽¹⁾	83	367	10.889	644.466	302.763	47,0	30,3

(1) ohne Doppelnennungen

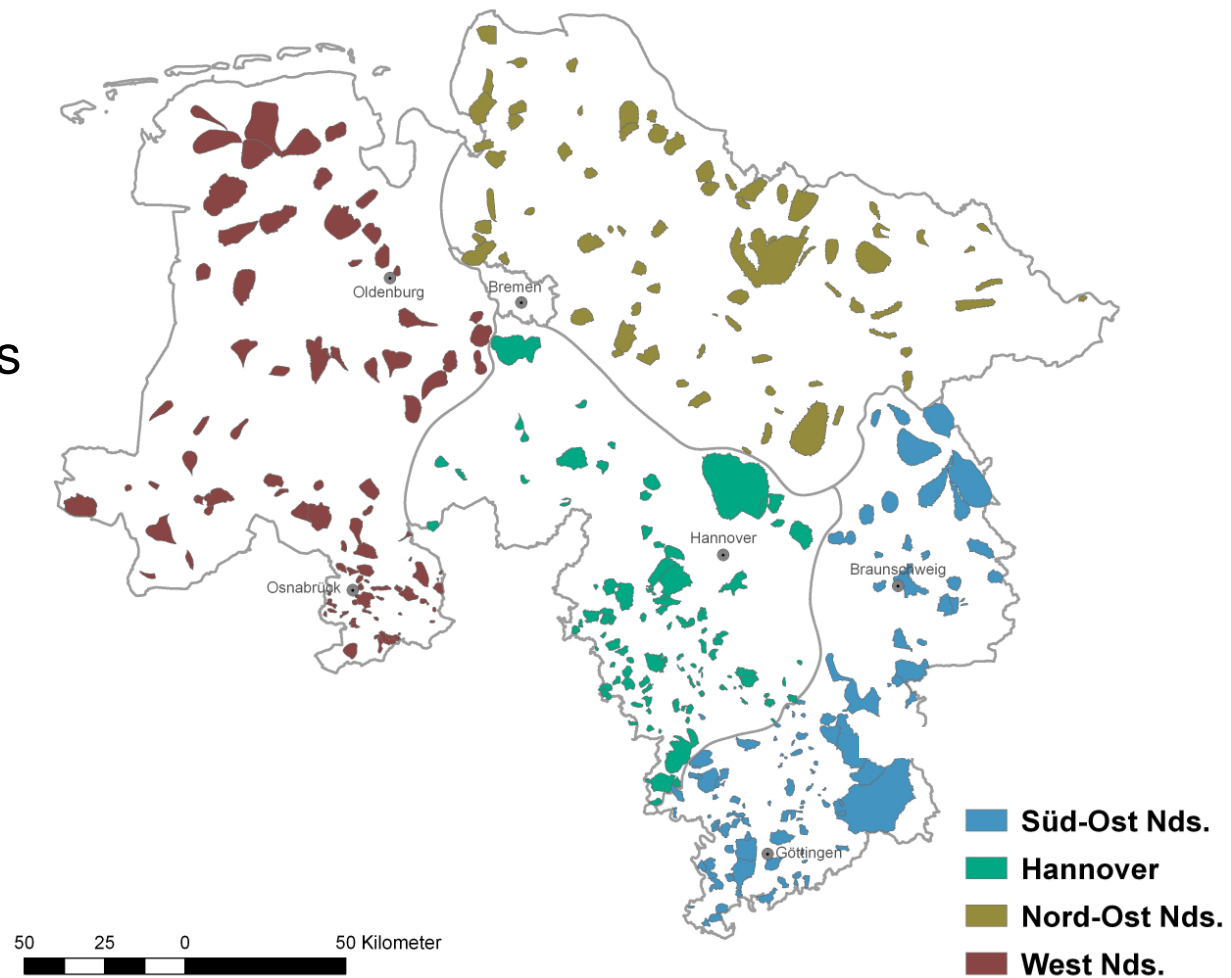
(2) einschl. Doppelnennungen in angrenzenden TGG

LWK Niedersachsen: 155.502 ha (51 %)
Ingenieurbüros: 117.227 ha (39 %)
Beratungsringe: 30.034 ha (10 %)



1. Basisdaten zum Niedersächsischen Kooperationsmodell 2008

Großräume
Niedersachsens



1. Basisdaten zum Niedersächsischen Kooperationsmodell 2008

	WVU [n]	Koop. [n]	TGG [n]	Betriebe [n] ⁽²⁾	Gesamt- fläche [ha]	LF [ha]	LF [%]	GL Anteil [%]
Land	145⁽¹⁾	83	367	10.889	644.466	302.763	47,0	30,3
Süd-Ost Nds.	36	25	103	2.654	187.498	70.721	37,7	18,8
Hannover	39	23	100	2.237	131.821	61.359	46,5	17,9
Nord-Ost Nds.	36	19	72	2.089	154.041	67.971	44,1	33,1
West-Nds.	38	16	92	3.909	171.106	102.712	60,0	44,5

⁽¹⁾ ohne Doppelnennungen

⁽²⁾ einschl. Doppelnennungen in angrenzenden TGG



2. Erfolgskontrolle im Rahmen des Kooperationsmodells

2.1 N-Mineraldüngerzukauf

2.2 N-Hoftorbilanzsalden

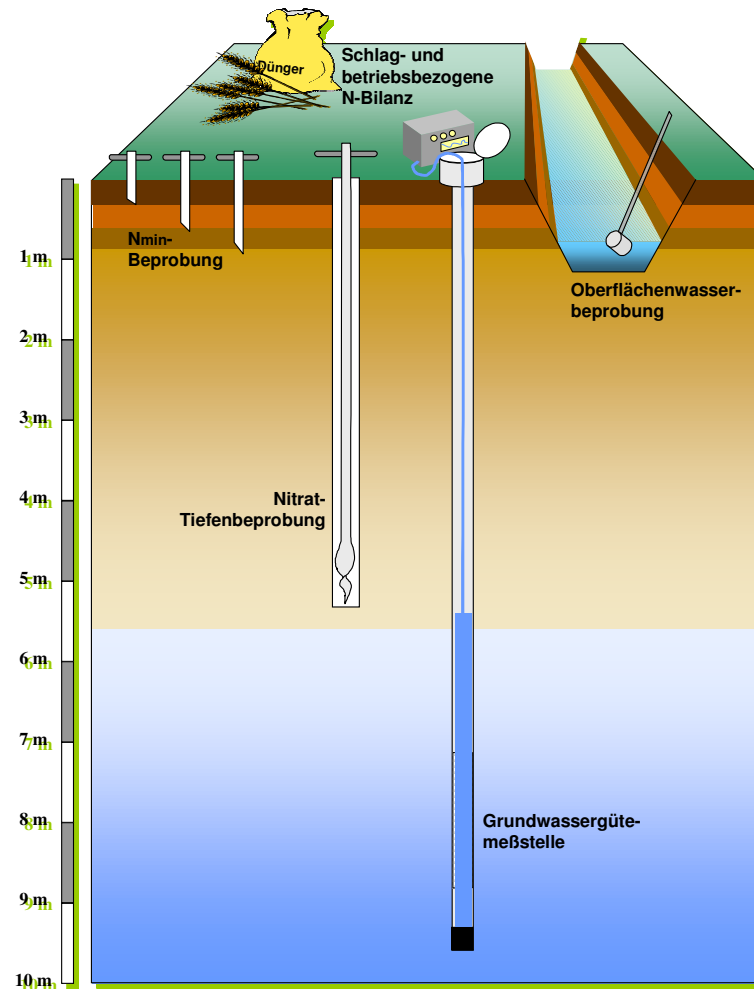
2.3 N-Schlagbilanzsalden

2.4 Wurzelzone

2.5 Sickerwasserdränzone

2.6 Grundwasser

2.7 Rohwasser



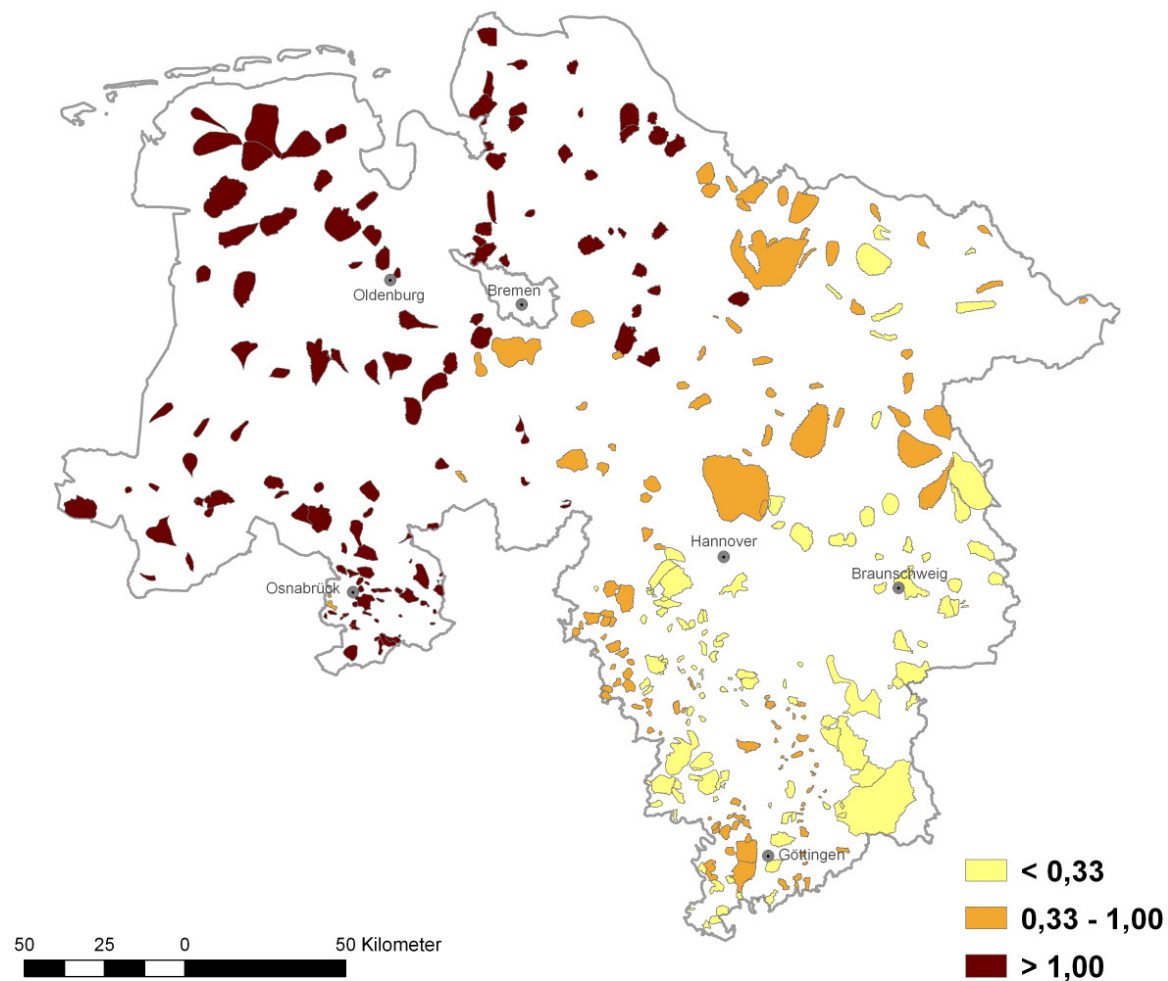
2.1 N-Mineraldüngerzukauf

Flächengewichtete Mittelwerte des N-Mineraldüngerzukaufs prioritärer Betriebe in kg N/ha				
	2004	2005	2006	2007
Land	134	131	127	129



2.1 N-Mineraldüngerzukauf

TGG
nach GV/ha

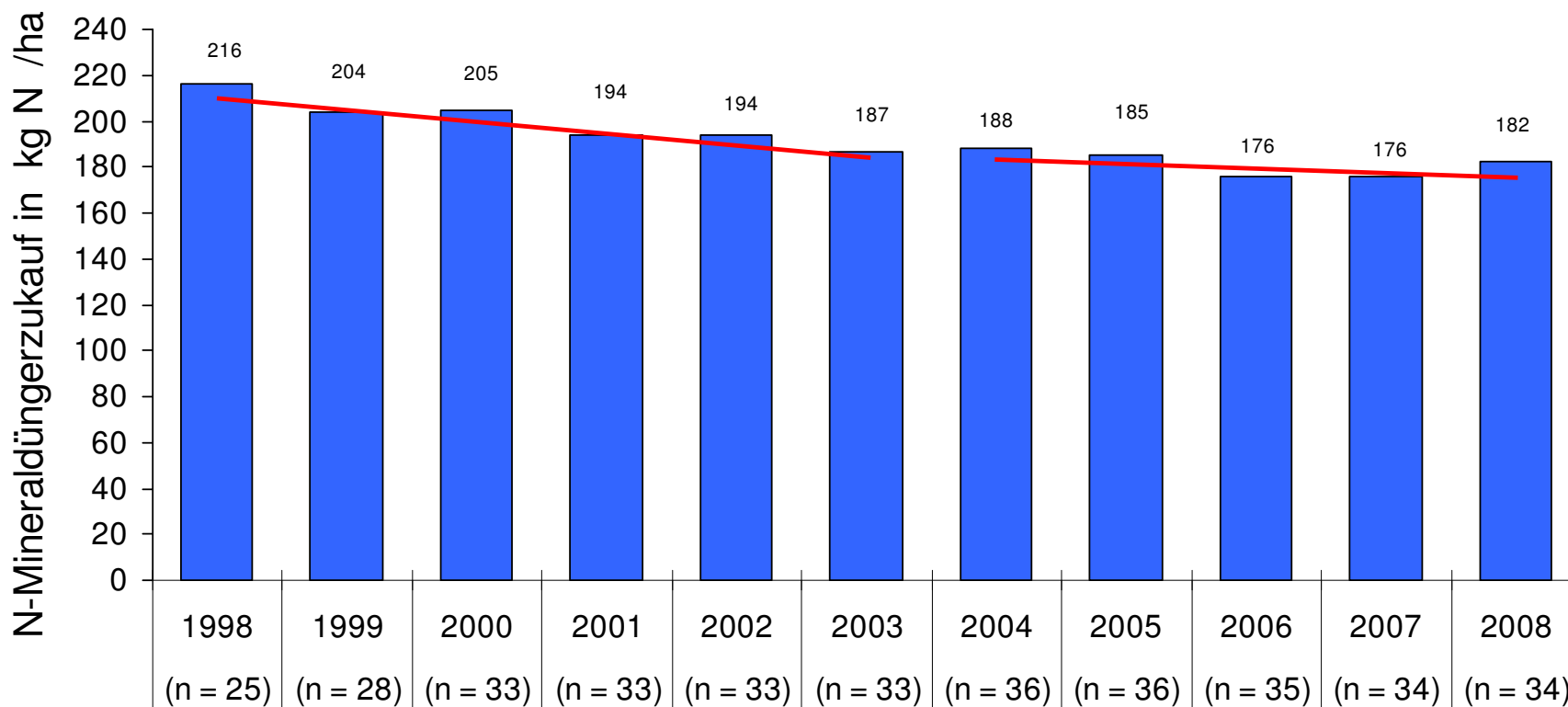


2.1 N-Mineraldüngerzukauf

	Flächengewichtete Mittelwerte des N-Mineraldüngerzukaufs prioritärer Betriebe in kg N/ha			
	2004	2005	2006	2007
Land	134	131	127	129
GV/ha < 0,33	172	165	164	163
GV/ha 0,33 - 1	133	130	126	131
GV/ha > 1	99	98	95	94



2.1 N-Mineraldüngerzukauf



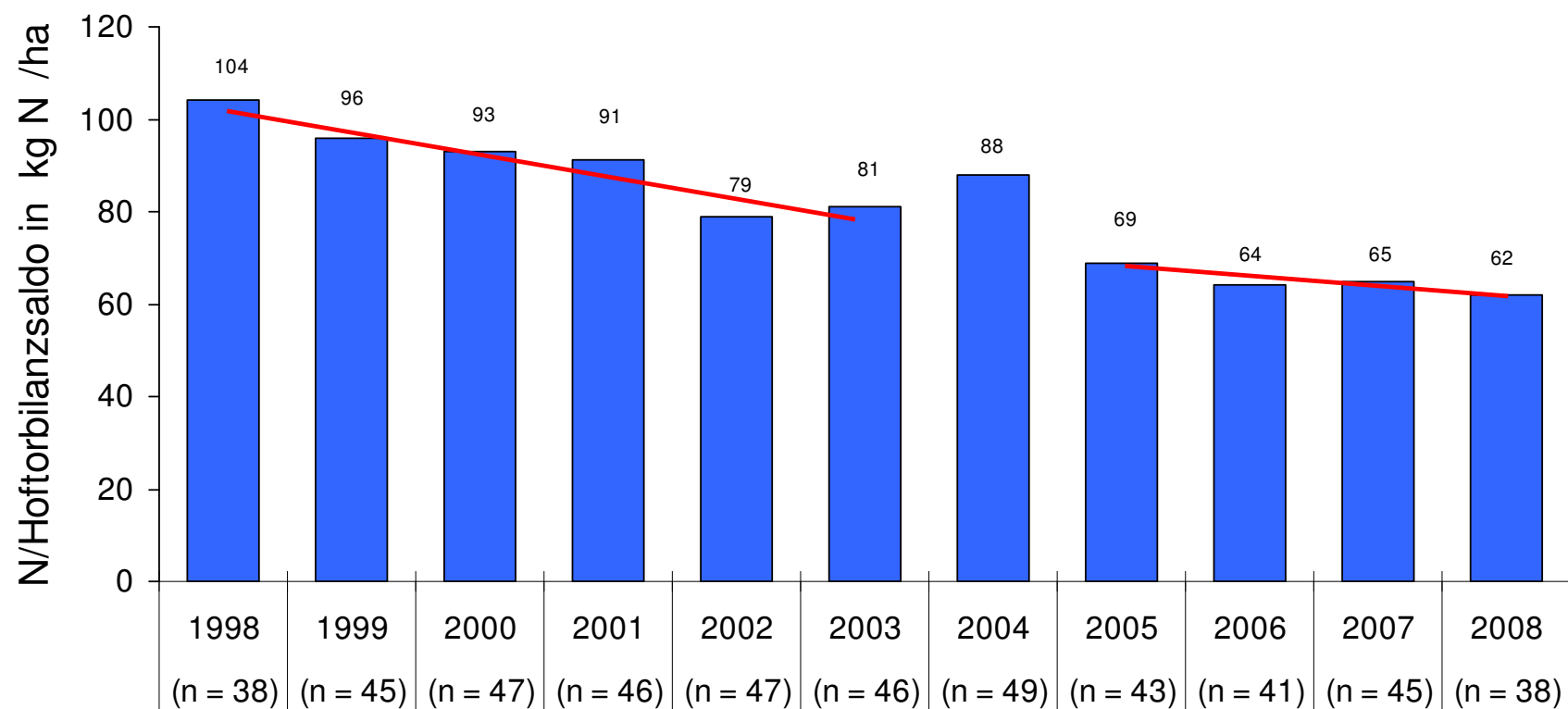
(TGG Tiefenbrunn, Süd-Ost Niedersachsen)

2.2 N-Hoftorbilanzsalden

	Flächengewichtete Mittelwerte der N-Hoftorbilanzsalden prioritärer Betriebe in kg N/ha			
	2004	2005	2006	2007
Land	75	73	70	77
GV/ha < 0,33	63	58	58	66
GV/ha 0,33 - 1	73	74	73	75
GV/ha > 1	90	85	77	89



2.2 N-Hofterbilanzsalden



(Kooperation Soltau-Fallingb. Nord, Nord-Ost Niedersachsen)

2.3 N-Schlagbilanzsalden

Minderung des N-Saldos von Schlagbilanzen durch Freiwillige Vereinbarungen ⁽¹⁾ in kg N/ha im Jahr 2008

Mais	22
So-Getreide	22
Wi-Getreide	20
Kartoffel	19
Raps	18

(1) Verzicht auf den Einsatz tierischer Wirtschaftsdünger;
Reduzierte N-Düngung; Maisengsaat; Unterfußdüngung;
Einsatz Stabilisierter N-Dünger; Ökolandbau+



2.3 N-Schlagbilanzsalden

Bezeichnung	Fläche FV im Jahr 2008 [ha]	Minderung des N-Saldos durch Freiwillige Vereinbarungen im Jahr 2008		
		[kg N/ha] ⁽¹⁾	[kg N]	[%]
Begrünung Zwischenfr./ Untersaaten/ ...	35.278	20	705.560	16
Wirtschaftsdünger-Verteiltechnik	26.472	20	529.440	12
Reduzierte N-Düngung	10.271	30	308.130	7
Umwandlung von Acker zu Grünland	1.186	50	59.300	1
Reduzierter Herbizideinsatz	2.453	0	0	0
...	...	...	...	...
Summe	205.235		4.411.167	100
N-Minderung in kg N/ha (bezogen auf d. Vereinbarungsfläche von 205.235 ha)		21		
N-Minderung in kg N/ha (bezogen auf die LF in den TGG von 302.696 ha)		15		

⁽¹⁾ Quelle: Osterburg et al. 2007

2.4 Erfolgskontrolle in der Wurzelzone

Minderung der Herbst-Nmin-Gehalte durch Freiwillige Vereinbarungen in kg N/ha im Jahr 2008

Wi-Getreide	25
So-Getreide	18
Kartoffel	17
Raps	14
Mais	8
Zuckerrüben	5

- (1) Zeitl. Beschränkung d. Aufbringung tier. Wirtschaftsd.;
Begrünung mit Zwischenfrüchten, Untersaaten u.ä.;
Gewässerschonende Fruchtfolgegestaltung;
Reduzierte Bodenbearbeitung



2.4 Erfolgskontrolle in der Wurzelzone

Bezeichnung	Fläche FV im Jahr 2008 [ha]	Minderung der Herbst-Nmin-Gehalte durch Freiwillige Vereinbarungen im Jahr 2008		
		[kg N/ha] ⁽¹⁾	[kg N]	[%]
Begrünung Zwischenfr./ Untersaaten/ ...	35.278	35	1.234.730	29
Wirtschaftsdünger-Aufbringzeiten	34.701	30	1.041.030	25
Optimierte Fruchtfolgegestaltung	5.201	40	208.040	5
Grünlanderneuerung	3.927	60	235.620	6
Reduzierte N-Düngung	10.271	5	51.355	1
...	...	...	...	...
Summe	205.235		4.194.833	100
N-Minderung in kg N/ha (bezogen auf d. Vereinbarungsfläche von 205.235 ha)		20		
N-Minderung in kg N/ha (bezogen auf die LF in den TGG von 302.696 ha)		14		

⁽¹⁾ Quelle: Osterburg et al. 2007

2.5 Erfolgskontrolle in der Sickerwasserdränzone

- Bodenkundliche Tiefbohrungen als geeignete Methode
 - ⇒ aufwändig und werden demnach nur in vergleichsweise wenigen TGG durchgeführt
 - ⇒ es liegt kein repräsentativer Mittelwert für Niedersachsen vor
 - ⇒ in den Kooperationen, in denen Bodenkundliche Tiefbohrungen durchgeführt werden, können diese sinnvoll zur Erfolgskontrolle eingesetzt werden (vgl. Vortrag von Herrn Wintzenburg)

2.6 Erfolgskontrolle im Grundwasser

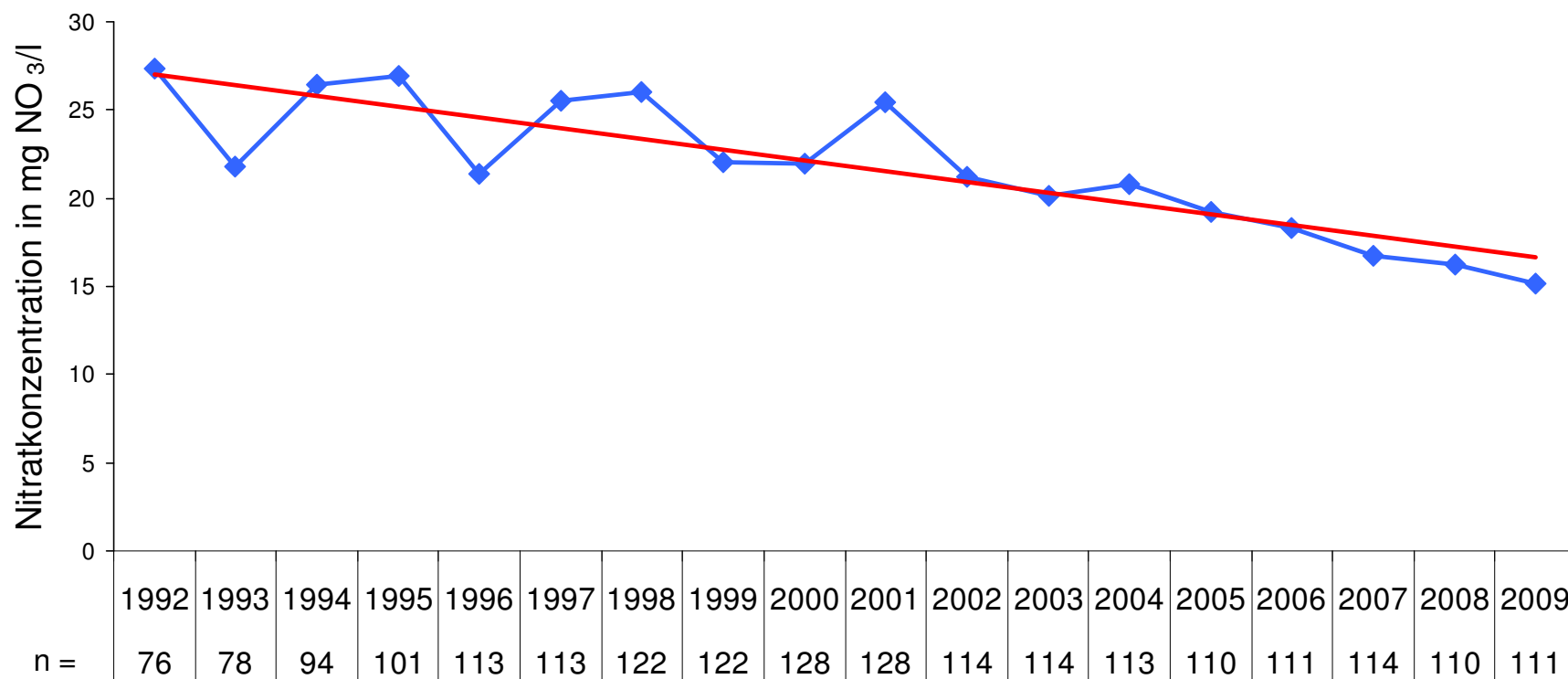
Nitratkonzentration im Grundwasser < 5 m unter GWOF										
	2004		2005		2006		2007		2008	
	Mittel [mg/l]	Anz. [n]	Mittel [mg/l]	Anz. [n]	Mittel [mg/l]	Anz. [n]	Mittel [mg/l]	Anz. [n]	Mittel [mg/l]	Anz. [n]
Land	57	290	54	298	55	294	56	297	56	314
Süd-Ost Nds.	61	25	63	26	71	25	71	27	75	31
Hannover	57	38	54	37	51	38	47	38	56	30
Nord-Ost Nds.	45	120	45	122	45	123	47	123	47	126
West-Nds.	68	107	62	113	65	108	64	109	59	127

2.6 Erfolgskontrolle im Grundwasser

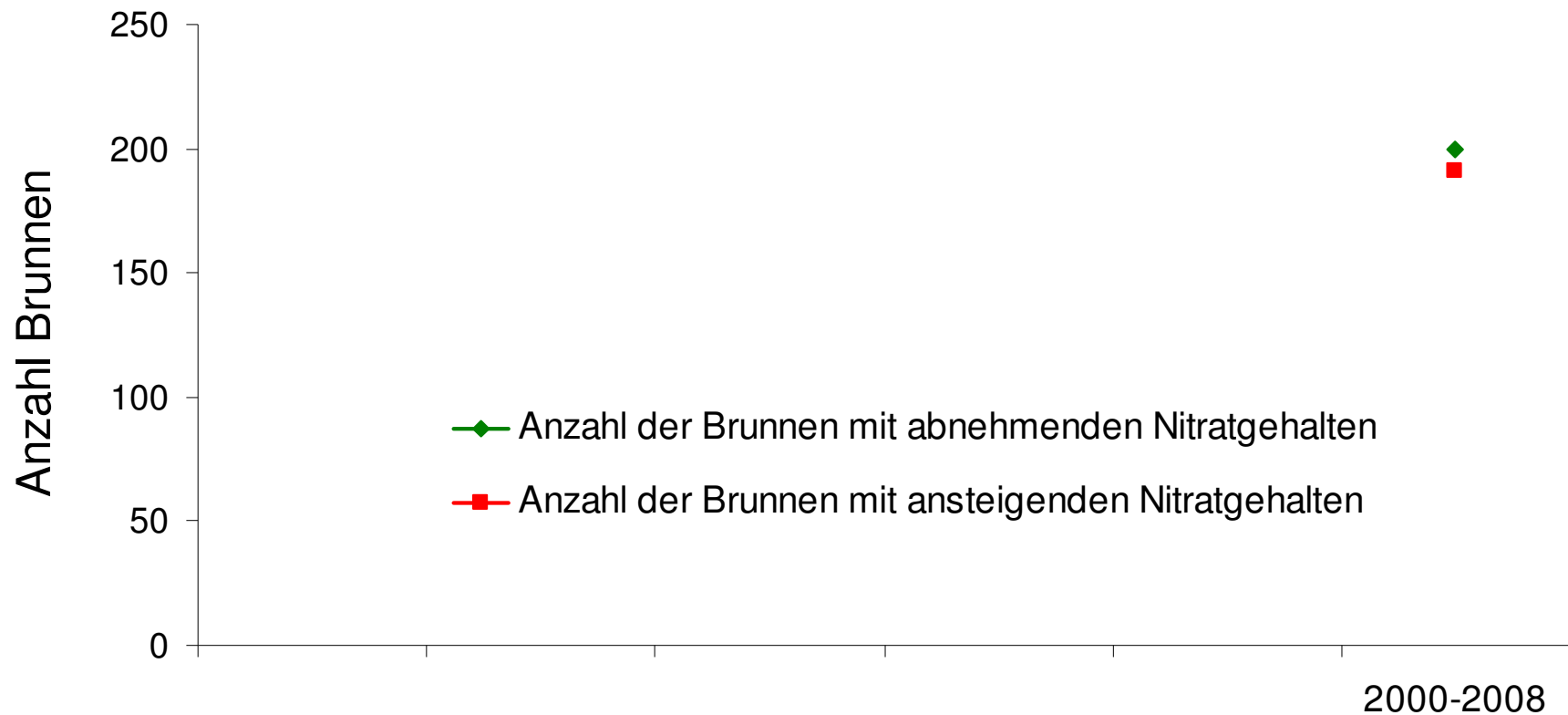
Nitratkonzentration im Grundwasser 5 – 20 m unter GWO										
	2004		2005		2006		2007		2008	
	Mittel [mg/l]	Anz. [n]	Mittel [mg/l]	Anz. [n]	Mittel [mg/l]	Anz. [n]	Mittel [mg/l]	Anz. [n]	Mittel [mg/l]	Anz. [n]
Land	36	335	35	337	33	336	34	338	33	341
Süd-Ost Nds.	19	44	20	44	19	42	22	41	20	40
Hannover	39	58	37	57	34	57	33	58	34	64
Nord-Ost Nds.	36	152	36	156	33	156	33	157	32	154
West-Nds.	44	81	41	80	41	81	42	82	41	83

2.6 Erfolgskontrolle im Grundwasser

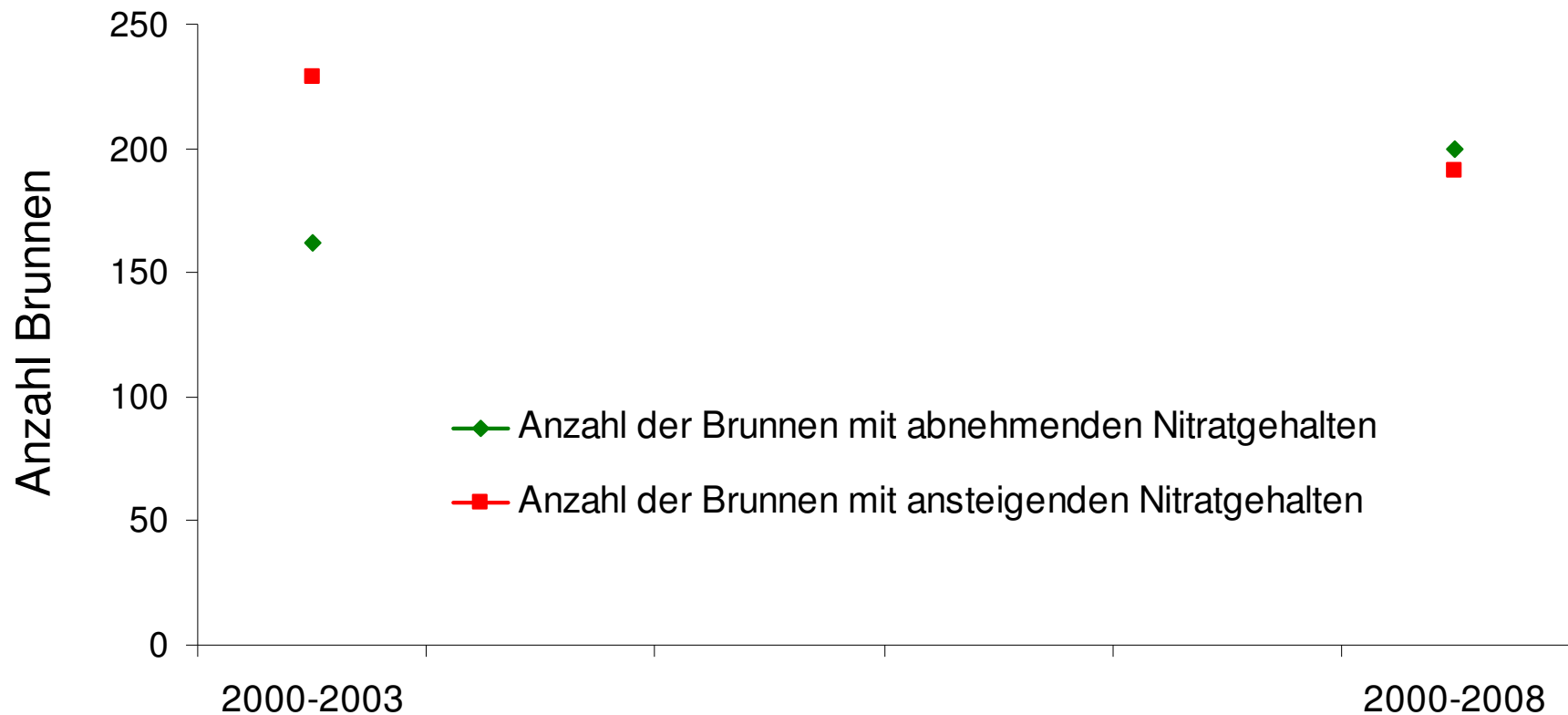
Flache Grundwasser-Messstellen in WSG Ostfrieslands



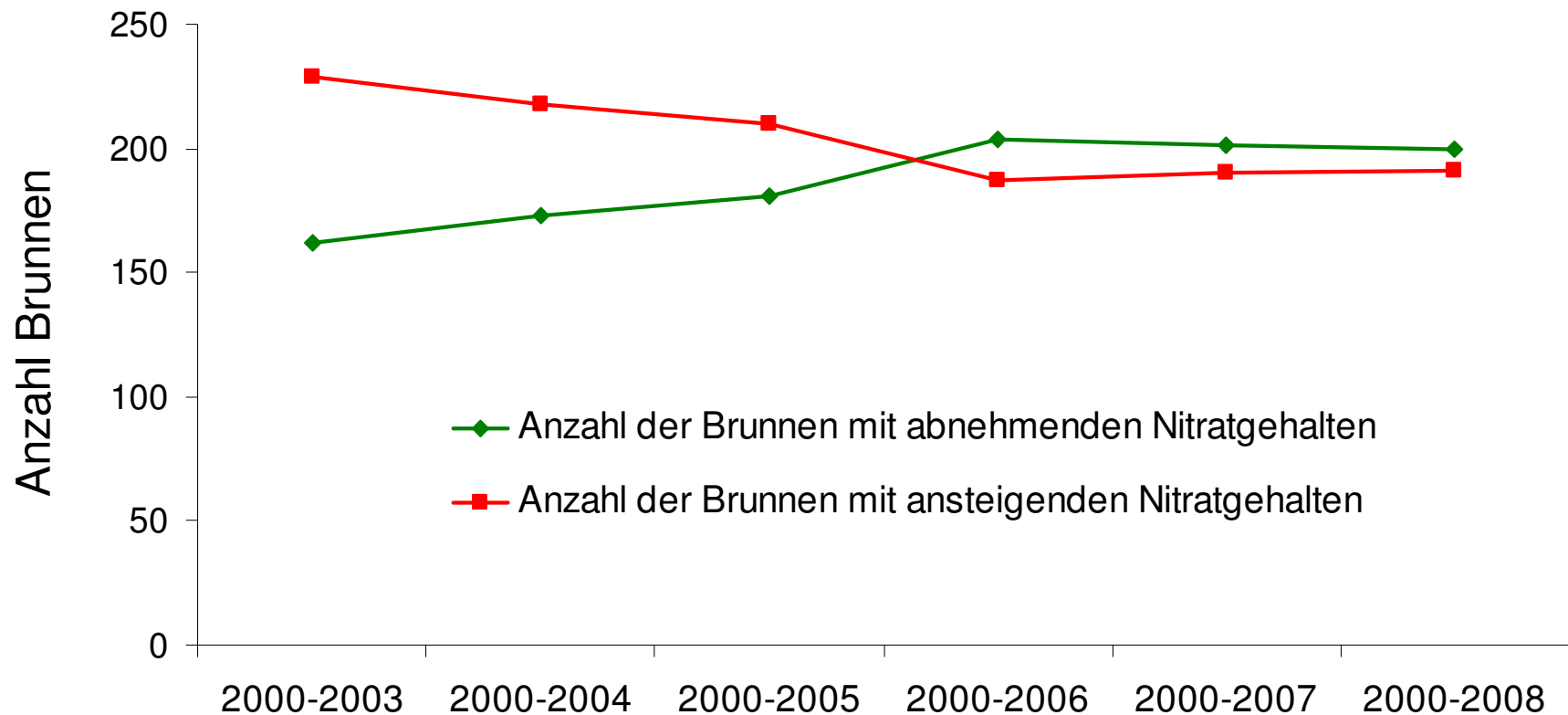
2.7 Erfolgskontrolle im Rohwasser



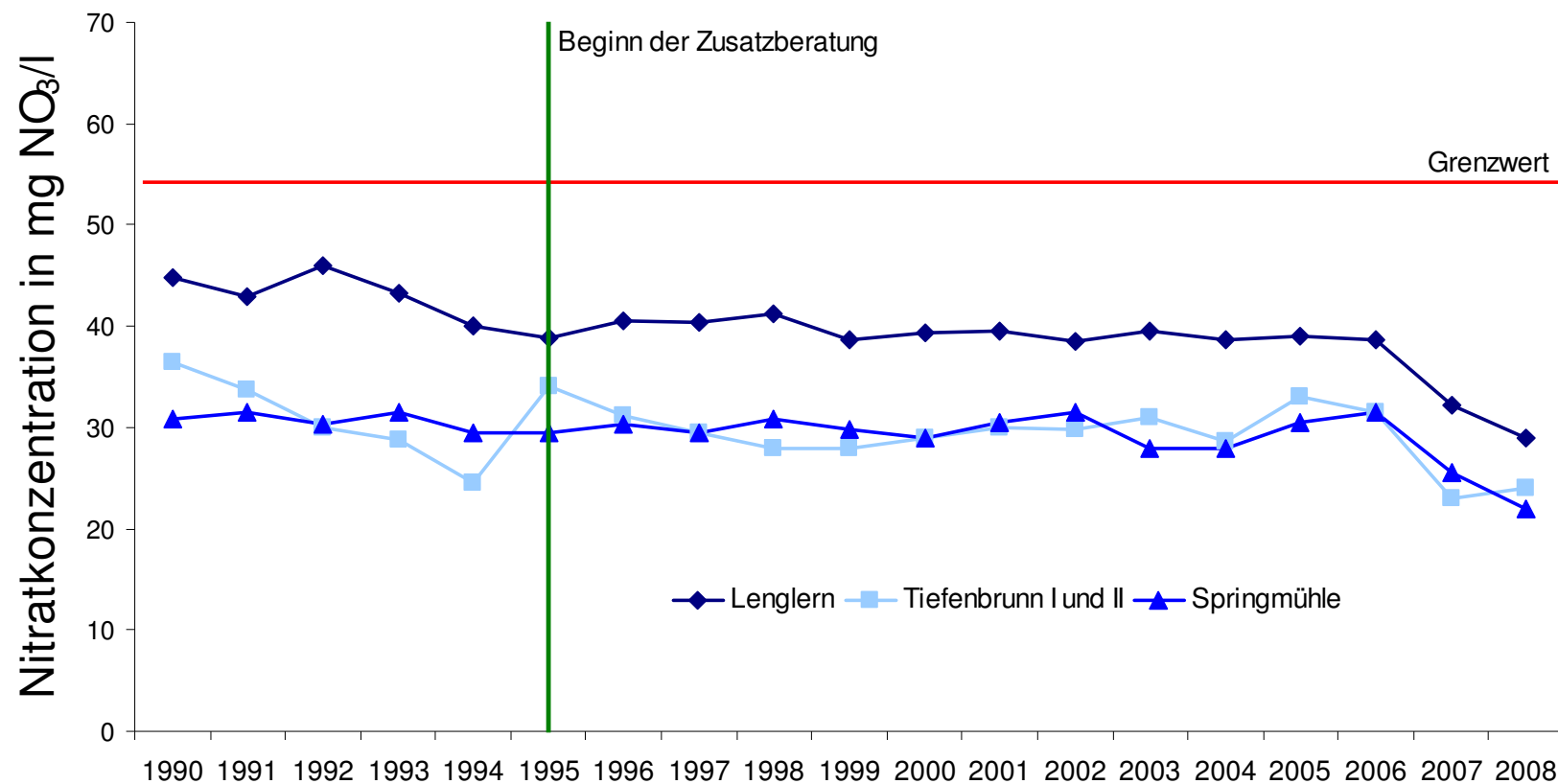
2.7 Erfolgskontrolle im Rohwasser



2.7 Erfolgskontrolle im Rohwasser



2.7 Erfolgskontrolle im Rohwasser



(Förderbrunnen der Kooperation Obere Leine, Süd-Ost Niedersachsen)

Zusammenfassende, landesweite Erfolgsbewertung

- Rückgang des N-Mineraldüngerzukaufs und der N-Hoftorbilanzsalden zwischen 2004 und 2006
- Minderung der N-Salden von Schlagbilanzen und der Herbst Nmin-Gehalte durch Freiwillige Vereinbarungen um
 - ca. 20 kg N/ha bezogen auf die Vereinbarungsfläche
 - ca. 15 kg N/ha bezogen auf die LF aller TGG
 - über 4.000 t N
- Steigende Anzahl an Förderbrunnen mit abnehmenden Nitratgehalten

3. Ausgaben im Rahmen des Kooperationsmodells

Ausgaben für die Wasserschutzzusatzberatung

	2004 [€]	2005 [€]	2006 [€]	2007 [€]	2008 [€]
Land	5.789.204	5.865.390	6.038.774	6.120.624	6.217.004
Süd-Ost Nds.	1.475.379	1.424.706	1.420.949	1.706.279	1.455.614
Hannover	1.233.327	1.167.190	1.282.903	1.196.245	1.526.551
Nord-Ost Nds.	1.560.468	1.670.250	1.630.672	1.720.907	1.701.647
West Nds.	1.520.030	1.603.244	1.704.251	1.497.192	1.533.192

3. Ausgaben im Rahmen des Kooperationsmodells

Ausgaben für Freiwillige Vereinbarungen

	2004 ⁽¹⁾ [€]	2005 ⁽¹⁾ [€]	2006 ⁽¹⁾ [€]	2007 ⁽¹⁾ [€]	2008 [€]
Land	10.785.594	10.177.705	10.445.646	9.333.837	11.172.703
Süd-Ost Nds.	2.425.176	2.308.764	2.563.884	1.970.796	2.585.452
Hannover	3.321.706	3.136.518	2.991.538	2.827.364	2.973.316
Nord-Ost Nds.	2.332.590	2.277.928	2.159.479	1.947.898	2.294.470
West Nds.	2.706.122	2.454.494	2.730.746	2.587.779	3.319.466

⁽¹⁾ einschl. der sog. PROLAND-Maßnahmen zum Trinkwasserschutz

Begrünung mit Zwischenfrüchten, Untersaaten u.ä.	3.418.960 € (31 %)
Reduzierte N-Düngung	1.085.842 € (10 %)
Leguminosenfreie Begrünung (ehem. Brachebegrünung)	1.043.517 € (9 %)
Optimierte Fruchtfolgegestaltung	1.021.499 € (9 %)
...	

**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit!**