

Agrarumweltmaßnahmen als Instrument einer wasserschutzorientierten Landwirtschaft zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie

**Agrarumweltmaßnahmen – Wie geht es weiter?
Tagung der Deutschen Vernetzungsstelle Ländliche Räume
30.09. – 01.10.2008, Berlin**

Gliederung

- **Ziele und Zeitplan der Wasserrahmenrichtlinie**
- **Instrumente für die Maßnahmenprogramme**
- **Beispiel Grundwasserschutzmaßnahmen**
- **Herausforderungen und neue Ansätze**
- **Diskussion**

**Ziele & Zeitplan
der WRRL**

Instrumente

Grundwasser-
schutzmaß-
nahmen

Herausforderungen
und neue Ansätze

Diskussion



Osterburg 09-2008

Ziele der Wasserrahmenrichtlinie und landwirtschaftliche Flächennutzung

Herstellung bzw. Sicherung eines guten Zustands

- **des Grundwassers** (chemisch, quantitativ) und
- **der Oberflächengewässer** (chemisch, ökologisch)
 - **Diffuse stoffliche Belastungen** (Art.10: Kombiniertes Ansatz für Punktquellen und diffuse Quellen)
flächendeckend umweltschonende Landbewirtschaftung
 - **Flächennutzung an Gewässern** (Art.1: Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme ...)
Uferrandstreifen
 - **Landschaftswasserhaushalt** (Art.1: ... und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt)
Wiedervernässung, Überflutungsräume

3

**Ziele & Zeitplan
der WRRL**

Instrumente

Grundwasser-
schutzmaß-
nahmen

Herausforderungen
und neue Ansätze

Diskussion



Osterburg 09-2008

Zeitplan der Wasserrahmenrichtlinie

Jahr	EU-Agrarpolitik	WRRL
2000	Agenda 2000	WRRL tritt in Kraft
2003	MTR/Luxemburger Beschlüsse	Umsetzung in nat.Recht (Art. 3 u. 23)
2004		Erstmalige Beschreibung (Art. 5)
2006	ELER-VO; Förderprogramme für 2007 - 2013	Monitoringnetzwerk (Art. 8) öff. Konsultation zu Konzept (Art. 14)
2008	Health Check (u.a. Modulation)	öff. Konsultation zu Bewirtschaftungsplänen (Art. 14)
2009		Maßnahmenprogramme (Art. 11)
2013	Auslaufen der Förderperiode	
2015	Auslaufen der Milchquotenregelung?	Erreichung des guten Zustands (Art.4) oder Verlängerung

Ergebnisse erstmalige Beschreibung: Zielerreichung in >50% der Gewässer unwahrscheinlich (Gewässerstruktur, diffuse Quellen)

4

Ziele & Zeitplan
der WRRL

Instrumente

Grundwasser-
schutzmaß-
nahmen

Herausforderungen
und neue Ansätze

Diskussion



Osterburg 09-2008

Auf dem Weg zu „Maßnahmenprogrammen“ zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie

„**Grundlegende Maßnahmen**“: Düngeverordnung

„**Weitergehende Maßnahmen**“: zusätzliche, zielge-
richtete Maßnahmen, z.B. Agrarumweltmaßnahmen

ELER – Verordnung(EG)1698/2005: Optionen

(111) Berufsbildungs- und Informationsmaßnahmen

(114) Beratungsdienste

(121) Modernisierung landwirtschaftlicher Betriebe

(125) Verbesserung und Ausbau der Infrastruktur

(213) Zahlungen im Zshg. mit RL 2000/60/EG (WRRL)

(214) Zahlungen für Agrarumweltmaßnahmen

(216) Beihilfen für nichtproduktive Investitionen

(323) Erhaltung und Verbesserung des ländlichen Erbes

(331) Berufsbildungs- und Informationsmaßnahmen

(341) Kompetenzentwicklung

(412) Umweltschutz/Landbewirtschaftung

5

Ziele & Zeitplan
der WRRL

Instrumente

**Grundwasser-
schutzmaß-
nahmen**

Herausforderungen
und neue Ansätze

Diskussion



Osterburg 09-2008

Maßnahmenkatalog Grundwasserschutzmaßnahmen

- **LAWA-Projekt „Kosteneffiziente Maßnahmenkombinationen nach Wasserrahmenrichtlinie zur Nitratreduktion in der Landwirtschaft“ sowie**
- **Projekte WAgriCo, AGRUM Weser**
- **Freiwillige Maßnahmen zur Reduzierung der N-Belastung des Grundwassers**
- **Indikatoren: Herbst-Nmin, N-Bilanzüberschuss**
- **Literaturanalysen, Expertenbefragung, Analyse von Monitoringdaten zu Wirkungen**
- **Entgelte / Prämien Stand 2006**
- **Kostenwirksamkeit in €/kg N (min.,Ø, max.)**

6

Ziele & Zeitplan der WRRL

Instrumente

Grundwasser-schutzmaß-nahmen

Herausforderungen und neue Ansätze

Diskussion

Maßnahmen mit hoher Kostenwirksamkeit

Gruppe / Kategorie	Maßnahmen	Anzahl
• Begrünung	Zwischenfrucht, Untersaat, Brachebegrünung	8
(2) Fruchtfolge-Maßn. / Anbauverfahren	Wechsel Sommerung/Winterung, Fruchtfolgepaare, Extensivkulturen, Maisensaat	7
(3) Red. Bodenbearb.	Red. B. im Herbst, Mulchsaat, Direktsaat	5
(4) Grünland-Maßn.	Extensivierung, GWSchonende GL-Erneuerung	3
(5) Mineral-N-Management	Reduzierung, Stabilisierte Dünger, Exakt-Düngung, Zeitpunkt etc.	7
(6) Wirtschaftsdger.-Management	Betriebliche und schlagbezogene Maßnahmen (Stall / Lager / Fütterung + Ausbringung)	8
(7) Landnutzungs-änderung	Stilllegung, Mehrj. Feldgras, Grünland-Erhalt	3
(8) Wasserbau-Maßn.	Wiedervernässung von Auen und Anmooren, Verhinderung Oberflächenabfluss	3
(9) Öko-Anbau	Ökologischer Anbau	1
(10) Planung/Beratung	Düngeberatung und Düngeplanung, Analysen etc.	4

 Osterburg 09-2008 7

Ziele & Zeitplan der WRRL

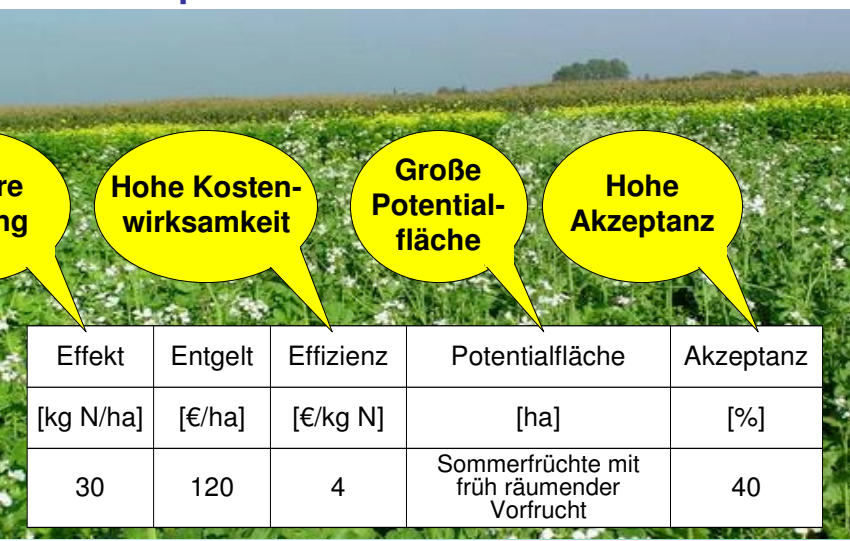
Instrumente

Grundwasser-schutzmaß-nahmen

Herausforderungen und neue Ansätze

Diskussion

Kosten, Wirkungen und Akzeptanz am Beispiel Zwischenfruchtanbau




Sichere Wirkung

Hohe Kosten-wirksamkeit

Große Potential-fläche

Hohe Akzeptanz

Effekt	Entgelt	Effizienz	Potentialfläche	Akzeptanz
[kg N/ha]	[€/ha]	[€/kg N]	[ha]	[%]
30	120	4	Sommerfrüchte mit früh räumender Vorfrucht	40

 Osterburg 09-2008 8

Ziele & Zeitplan
der WRRL

Instrumente

Grundwasser-
schutzmaß-
nahmen

Herausforderungen
und neue Ansätze

Diskussion



Osterburg 09-2008

Fazit zur Kostenwirksamkeit

- Voraussetzung zur kosteneffizienten Umsetzung der WRRL (0,4€ - 2€/kg N-Reduktion, bis >10€/kg)
- stark abhängig von Rahmenbedingungen / Annahmen / Referenzsituation / Expertenurteil
- extreme Varianz, vor allem aufgrund der Streuung / Unsicherheit der Wirkungen
- Kosten = +/- einheitliche Agrarumweltprämien
- Notwendigkeit der empirischen Überprüfung – Verifizierung und Darstellung in der Praxis
- Bewertung von Maßnahmenkombinationen (AUM & Beratung)?

9

Ziele & Zeitplan
der WRRL

Instrumente

Grundwasser-
schutzmaß-
nahmen

Herausforderung-
en und neue
Ansätze

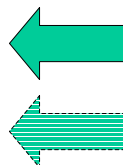
Diskussion



Osterburg 09-2008

Common Monitoring and Evaluation Framework – Arten von Indikatoren

- Inputindikatoren
- Outputindikatoren
- Ergebnisindikatoren
- **Wirkungsindikatoren**
- **Baseline-Indikatoren**
 - Zielbezogen
 - Kontextbezogen



Verschiedene
Zielebenen:

- Maßnahme
- Achse
- Programm
mit unterschiedlichen
Reichweiten

10


Ziele & Zeitplan der WRRL

Instrumente

Grundwasserschutzmaßnahmen

Herausforderungen und neue Ansätze

Diskussion




Osterburg 09-2008

Herausforderung 1: Wie sollen die Wirkungen geschätzt werden?


Bottum-up-Schätzung des AUM-Beitrags zum Ressourcenschutz

Schritt 1



Schritt 2

Maßnahmenbezogene Messung (Schätzung) der Wirkungen auf der Grundlage von Outputdaten und Ergebnisindikatoren (**z. B. betrieblicher N-Saldo**) (Mit-/Ohne-Vergleich, Vorher-Nachher-Vergleich)



Quantitative Abschätzung des **Einflusses der AUM** auf die beobachteten Veränderungen des **zielbezogenen Baseline-Indikators** (z. B. **N-Gesamtbilanz für Deutschland**)


Ziele & Zeitplan der WRRL

Instrumente

Grundwasserschutzmaßnahmen

Herausforderungen und neue Ansätze

Diskussion



Osterburg 09-2008

Zuordnung von Maßnahmen und Wirkungsindikatoren

		Bodenabtrag	N-Bilanz	Herbst-Nmin
A. Extensive Produktionsverfahren Ackerbau/Dauerkulturen				
A1	Vielfältige Fruchtfolge			
A2	Zwischenfruchtanbau	X		X
A3	Kons. Bodenbearbeitung / Mulchsaat	X		
A4	Umweltfreundliche Gülleausbringung		X	
A5	Erosionsminderung Ackerfutterbau	X		
A6	Herbizidverzicht DK			
A7	Blühflächen, Blüh- und Schonstreifen	X		
A8	Biologischer, -technischer Pflanzenschutz			
B. Extensive Grünlandnutzung				
B1	Betriebl. Grünlandextensivierung, Varianten		X	
B2	Umwandlung Acker in Grünland	X		X
B3.1	Einzelflächen / Weidehaltung		X?	
C. Ökologische Anbauverfahren (inkl. Zusatzaufgaben)				
D.	Mehrjährige Stilllegung inkl. Wasserschutz-Variante	X	X?	
Andere				
	Düngungsmanagement/ Reduzierung N-Salden		X	

Ziele & Zeitplan
der WRRL

Instrumente

Grundwasser-
schutzmaß-
nahmen

**Herausforderung-
en und neue
Ansätze**

Diskussion



Osterburg 09-2008

Mit-/Ohne-Vergleiche zur Maßnahmen- wirkung: Herbst-Nmin-Werte (Niedersachsen)

Regressionsmodell mit Dummy-Variablen, n = 8.640

	Regressions- koeffizient	mit/ohne Vergleich	Standard- fehler	Pr > F
ohne Maßnahme	52,10	-	1,17	< 0,001
Begrünung	29,97	22,14	1,49	< 0,001
Fruchtfolge	39,90	12,20	2,27	< 0,001
Bodenbearbeitung	37,62	14,48	1,96	< 0,001
Grünlandextensivierung	30,27	21,83	4,50	< 0,001
N-Mineraldüngung	44,41	7,70	1,50	< 0,001
Wirtschaftsdünger	49,40	2,70	1,95	< 0,001
Landnutzungsänderung	31,79	20,32	3,59	< 0,001
Düngemanagement	15,92	36,19	4,64	0,0006

Quelle: T.G. Schmidt, vTI-LR, Gödecke, INGUS, in: Sonderheft LBVölkenrode 307

13

Ziele & Zeitplan
der WRRL

Instrumente

Grundwasser-
schutzmaß-
nahmen

**Herausforderung-
en und neue
Ansätze**

Diskussion



Osterburg 09-2008

Mit-/Ohne-Vergleiche zur Maßnahmen- wirkung: Senkung der N-Salden (Deutschland)

Regressionsmodell mit Dummy-Variablen, n = 29.560

Kostenwirksamkeit in Euro / kg N

	alle	Nord	Mitte	Süd	Ost
N-Teilbilanz ohne legume N-Bindung					
Agrarumweltförderung	6,3	2,7	2,7	12,7	1,9
Ausgleichszahlungen	2,7	2,5	6,7	4,9	2,1
Förderung Ökolandbau	2,5	1,0	2,2	4,1	1,8

	alle	Nord	Mitte	Süd	Ost
... mit Schätzung zur legumen N-Bindung					
Agrarumweltförderung	9,3	3,8	3,2	21,1	2,1
Ausgleichszahlungen	4,3	2,7	8,5	11,8	2,5
Förderung Ökolandbau	7,3	2,0	7,2	30,8	5,2

Quelle: Osterburg, in: Sonderheft LBVölkenrode 307

14

Ziele & Zeitplan
der WRRL

Instrumente

Grundwasser-
schutzmaß-
nahmen

Herausforderungen und neue Ansätze

Diskussion



Osterburg 09-2008

Herausforderung 2: Handlungsorientierte Maßnahmen reichen nicht aus

- **Zielerreichung durch AUM nicht überall möglich**
- **Fazit: Maßnahmenwirkungen maximieren:**
 - Mehrstufiges Beratungsangebot
 - Erhöhung der Akzeptanz
 - Auswahl teilnehmender Betriebe
 - Erhöhung der N-Ausnutzung (Düngeplanung, Bewertung, ergebnisorientierte Honorierung?)
 - Verbindung zur Düngeverordnung?
- **Reduzierung von N-Überschüssen bei bestehender Agrarstruktur durch maximal erreichbare N-Ausnutzung begrenzt**

15

Ziele & Zeitplan
der WRRL

Instrumente

Grundwasser-
schutzmaß-
nahmen

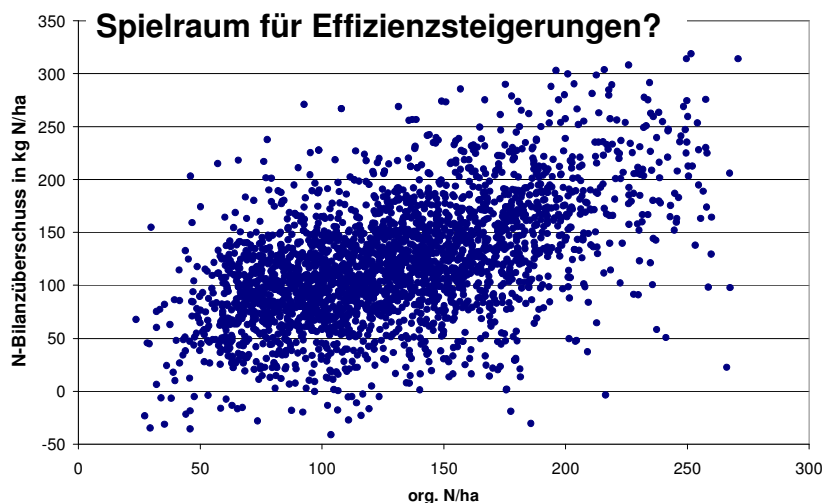
Herausforderungen und neue Ansätze


Diskussion




Osterburg 09-2008

Starke Streuung der Bilanzsalden trotz ähnlicher Betriebsstruktur (hier: Futterbaubetriebe)



<p>Ziele & Zeitplan der WRRL</p> <p>Instrumente</p> <p>Grundwasserschutzmaßnahmen</p> <p>Herausforderungen und neue Ansätze</p> <p>Diskussion</p> <p></p> <p>Osterburg 09-2008</p>	<h2>Eigenschaften handlungs- und ergebnisorientierter Agrarumweltmaßnahmen</h2>																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aufgabenteilung</th> <th>handlungsorientiert</th> <th>ergebnisorientiert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zieldefinition</td> <td>Verwaltung</td> <td>Verwaltung</td> </tr> <tr> <td>Maßnahmenauswahl</td> <td>Verwaltung</td> <td>Landwirt</td> </tr> <tr> <td>Durchführung</td> <td>Landwirt</td> <td>Landwirt</td> </tr> <tr> <td>Ergebnisüberprüfung</td> <td>Verwaltung</td> <td>Landwirt</td> </tr> <tr> <td>Stichprobenkontrolle</td> <td>Verwaltung</td> <td>Verwaltung</td> </tr> <tr> <td>Eigenschaften</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Maßnahmen sind</td> <td>klar / transparent</td> <td>flexibel</td> </tr> <tr> <td>Landwirt als</td> <td>„Angestellter“</td> <td>„Unternehmer“</td> </tr> <tr> <td>Kritische Aspekte</td> <td>geeignete Auflagen</td> <td>geeigneter Indikator</td> </tr> <tr> <td>Zielerreichungsrisiko</td> <td>trägt Verwaltung</td> <td>trägt Landwirt</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Beide Ansätze sind „ziel- oder erfolgsorientiert“</td> </tr> </tbody> </table>	Aufgabenteilung	handlungsorientiert	ergebnisorientiert	Zieldefinition	Verwaltung	Verwaltung	Maßnahmenauswahl	Verwaltung	Landwirt	Durchführung	Landwirt	Landwirt	Ergebnisüberprüfung	Verwaltung	Landwirt	Stichprobenkontrolle	Verwaltung	Verwaltung	Eigenschaften			Maßnahmen sind	klar / transparent	flexibel	Landwirt als	„Angestellter“	„Unternehmer“	Kritische Aspekte	geeignete Auflagen	geeigneter Indikator	Zielerreichungsrisiko	trägt Verwaltung	trägt Landwirt	Beide Ansätze sind „ziel- oder erfolgsorientiert“		
Aufgabenteilung	handlungsorientiert	ergebnisorientiert																																			
Zieldefinition	Verwaltung	Verwaltung																																			
Maßnahmenauswahl	Verwaltung	Landwirt																																			
Durchführung	Landwirt	Landwirt																																			
Ergebnisüberprüfung	Verwaltung	Landwirt																																			
Stichprobenkontrolle	Verwaltung	Verwaltung																																			
Eigenschaften																																					
Maßnahmen sind	klar / transparent	flexibel																																			
Landwirt als	„Angestellter“	„Unternehmer“																																			
Kritische Aspekte	geeignete Auflagen	geeigneter Indikator																																			
Zielerreichungsrisiko	trägt Verwaltung	trägt Landwirt																																			
Beide Ansätze sind „ziel- oder erfolgsorientiert“																																					

<p>Ziele & Zeitplan der WRRL</p> <p>Instrumente</p> <p>Grundwasserschutzmaßnahmen</p> <p>Herausforderungen und neue Ansätze</p> <p>Diskussion</p> <p></p> <p>Osterburg 09-2008</p>	<h2>Herausforderung 3: Kontrollierbarkeit, Verwaltungs- und Beratungskosten</h2>
	<ul style="list-style-type: none"> • Künftig wird mit EU-Mitteln nur noch gefördert, was gut kontrollierbar ist. Einige Wasserschutzmaßnahmen (z. B. reduzierte N-Düngung auf Einzelflächen) sind dadurch in Frage gestellt • Debatte um hohe Verwaltungskosten gezielterer Maßnahmenimplementierung (Kulissenbindung, Betriebsauswahl) • Kosten und Wirksamkeit von Beratung • Höhere und gesicherte Wirksamkeit von Maßnahmen kann höheren Aufwand rechtfertigen.

Auswahl von
Maßnahmen

Kosten, Wirkungen,
Akzeptanz

Szenarien

Diskussion

Diskussion

- **Programmkosten zur Reduzierung der N-Überschüsse bei 4 €/kg N und Jahr**
- **Reduktionsbedarf oft > 10 - 15 kg N/ha LF**
- **Abstimmung mit Zielen der Düngeverordnung**
- **Weitere Erwartungen an Agrarumweltmaßnahmen (Erosionsschutz, Randstreifen)**
- **Zusätzliche Mittel aus Modulation für „neue Herausforderungen“: Klimaschutz, erneuerbare Energien, Wassermanagement (Quantität), Biodiversität**
- **Steigerung der N-Effizienz = Klimaschutz**



Osterburg 09-2008

19