

# **Ex-post-Bewertung des Plans des Landes Hamburg zur Entwicklung des ländlichen Raums**

## **Kapitel 6**

### **Agrarumweltmaßnahmen – Kapitel VI der VO (EG) Nr. 1257/1999**

#### **Projektbearbeitung**

*Karin Reiter, Wolfgang Roggendorf*

Institut für Ländliche Räume



*Claas Leiner, Achim Sander*

Ingenieurbüro entera



Braunschweig • Hannover

November 2008



<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>III</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>III</b>
Vorbemerkungen	1
6.0 Zusammenfassung	1
6.1 Ausgestaltung des Förderkapitels	4
6.2 Untersuchungsdesign und Datenquellen	6
6.3 Finanzielle Ausgestaltung und Vollzugskontrolle	8
6.4 Darstellung und Analyse des erzielten Outputs	10
6.4.1 Inanspruchnahme der Maßnahmen	10
6.4.2 Bewertung der erzielten Inanspruchnahme (Zielerreichungsgrad)	13
6.5 Administrative Umsetzung	14
6.6 Beantwortung der kapitelspezifischen Bewertungsfragen	14
6.6.1 Frage VI.1.A. - In welchem Umfang sind natürliche Ressourcen geschützt worden ... und zwar durch die Auswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen auf die Bodenqualität?	16
6.6.2 Frage VI.1.B. - In welchem Umfang sind natürliche Ressourcen geschützt worden ... und zwar durch die Auswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen auf die Qualität des Grund- und des Oberflächenwassers?	17
6.6.3 Frage VI.1.C. - In welchem Umfang sind natürliche Ressourcen geschützt (oder verbessert) worden ... und zwar durch die Auswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen auf den Umfang der Wasserressourcen?	20
6.6.4 Frage VI.2.A. - In welchem Umfang ist aufgrund der Agrarumweltmaßnahmen die biologische Vielfalt (Artenvielfalt) erhalten oder verbessert worden, ... durch den Schutz von Flora und Fauna auf landwirtschaftlichen Flächen?	20
6.6.5 Frage VI.2.B. - In welchem Umfang ist die biologische Vielfalt aufgrund der Agrarumweltmaßnahmen erhöht oder verbessert worden, ... durch Schutz von Habitaten, die für die Natur sehr wichtig sind, auf landwirtschaftlichen Flächen, durch Schutz oder Verbesserung der Umweltinfrastruktur oder durch Schutz von Feuchtgebieten bzw. aquatischen Habitaten, die an landwirtschaftlichen Flächen angrenzen (Habitatvielfalt)?	22

---

6.6.6	Frage VI.2.C. - In welchem Umfang ist die biologische Vielfalt (genetische Vielfalt) aufgrund der Agrarumweltmaßnahmen erhalten oder verbessert worden, ...durch Sicherung des Fortbestehens gefährdeter Tierrassen oder Pflanzensorten?	26
6.6.7	Frage VI.3. - In welchem Umfang sind aufgrund der Agrarumweltmaßnahmen Landschaften erhalten oder geschützt worden?	26
6.7	Gesamtbetrachtung der angebotenen Maßnahmen	30
6.7.1	MSL- und Modulationsmaßnahmen	30
6.7.1.1	Extensive Grünlandnutzung (C2-A)	30
6.7.1.2	Ökologischer Landbau (C2-B)	33
6.7.1.3	Modulationsmaßnahmen	36
6.7.2	Vertragsnaturschutz (C3)	41
6.7.3	Gesamtbetrachtung der angebotenen Agrarumweltmaßnahmen	48
6.8	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	49
6.8.1	MSL- und Modulationsmaßnahmen (C2)	49
6.8.2	Vertragsnaturschutz (C3)	52
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>54</b>
	<b>Anhang</b>	<b>57</b>

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Abbildung 6.1: Vertragsflächen in C2-Maßnahmen im Förderzeitraum 2000 bis 2006	11
Abbildung 6.2: Inanspruchnahme und operationelle Ziele der Agrarumweltmaßnahmen	13
 <b>Tabellenverzeichnis</b>	
Tabelle 6.1: Agrarumweltmaßnahmen in Hamburg	5
Tabelle 6.2: Agrarumweltmaßnahmen im Förderzeitraum 2000 bis 2006	6
Tabelle 6.3: Verwendete Datenquellen	7
Tabelle 6.4: Gegenüberstellung der geplanten und getätigten Ausgaben für Agrarumweltmaßnahmen nach EU-Haushaltsjahren	9
Tabelle 6.5: Inanspruchnahme der Agrarumweltmaßnahmen von 2000 bis 2006	12
Tabelle 6.6: Übersicht über die Fundstellen der aktuellsten Evaluierungsergebnisse	15
Tabelle 6.7: Auswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen auf die Bodenqualität	16
Tabelle 6.8: Auswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen auf die Qualität des Grund- und Oberflächenwassers	18
Tabelle 6.9: Auswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen auf die Artenvielfalt von Flora und Fauna	21
Tabelle 6.10: Auswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen auf die Habitatvielfalt	23
Tabelle 6.11: Auswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen auf Landschaften	27
Tabelle 6.12: Landwirtschaftliche Flächennutzung und Inanspruchnahme der Agrarumweltmaßnahmen, verteilt nach Bezirken	31
Tabelle 6.13: Vergleich der ökologisch wirtschaftenden Betriebe mit der Grundgesamtheit der Betriebe Hamburgs nach Betriebsgrößenklassen	34
Tabelle 6.14: Vertragsvarianten und Umfang der Förderfläche – Vertragsnaturschutz	42
Tabelle 6.15: Übersicht über die Teilnehmer und Nichtteilnehmer am Vertragsnaturschutz	44
Tabelle 6.16: Zusammenfassende Einschätzung der Agrarumweltmaßnahmen	48



## Vorbemerkungen

Der vorliegende Bericht fasst in einer komprimierten Form die Ergebnisse der Ex-post-Bewertung der Agrarumweltmaßnahmen im Förderzeitraum 2000 bis 2006 des Plans des Landes Hamburg zur Entwicklung des ländlichen Raums zusammen. Der Bericht greift dabei ganz wesentlich auf die Ergebnisse der Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2003), der aktualisierten Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005) sowie auf den Modulbericht „Ökoeffizienz“ zurück, die in separaten Dokumenten vorliegen. In der vorliegenden, stark summarischen Form ist es nicht möglich, die wissenschaftlichen Ansätze und Begründungen zu dokumentieren; dafür sei ausdrücklich auf die genannten Berichte verwiesen.

## 6.0 Zusammenfassung

Die Agrarumweltmaßnahmen (AUM) der Förderperiode 2000 bis 2006 setzten sich aus zwei Bausteinen zusammen: Markt- und standortangepasste Landbewirtschaftung (MSL) inklusive Maßnahmen der fakultativen Modulation sowie Vertragsnaturschutz.

Das Fördervolumen für die AUM betrug im Förderzeitraum 5,86 Mio. Euro, davon 0,031 Mio. Euro Modulationsmittel. Der durchschnittlich verausgabte Beihilfebetrug betrug rd. 175 Euro/ha Förderfläche und rd. 3.690 Euro je Beihilfeempfänger und Jahr.

Die geförderte Fläche stieg seit 2000 von 3.233 ha brutto (ohne Berücksichtigung einer Kombiförderung auf gleicher Fläche) um rund 27 % auf 4.114 ha in 2006. Die durch AUM geförderte Fläche betrug zum Förderhöchststand im Jahr 2005 rund 4.424 ha. Das entsprach einem knappen Drittel der landwirtschaftlich genutzten Fläche Hamburgs. Die geförderte Fläche entfiel zu 62 % auf die MSL- und Modulationsmaßnahmen, zu 38 % auf den Vertragsnaturschutz. Die Flächenzunahme war maßgeblich dem Zuwachs der Grünlandextensivierung und den Modulationsmaßnahmen zuzuschreiben. Der Förderflächenumfang des Vertragsnaturschutzes blieb hingegen im gesamten Förderzeitraum annähernd konstant bei 1.600 ha. Von den 1.040 landwirtschaftlichen Betrieben Hamburgs nahmen im Jahr 2005 15 % an den Agrarumweltmaßnahmen teil (netto 153 Betriebe), mehr als zwei Drittel davon am Vertragsnaturschutz (netto 115 Betriebe). Bezogen auf landwirtschaftliche Betriebe - ohne spezialisierte Obst-, Gemüse- oder Zierpflanzenbaubetriebe - lag die Teilnahmequote bei 50 %.

Die an den AUM teilnehmenden Betriebe wiesen durchweg eine deutlich höhere Flächenausstattung auf als Betriebe ohne AUM-Förderung. So stellten die Teilnehmer an den Vertragsnaturschutzmaßnahmen im Durchschnitt 15 ha ihrer durchschnittlich 63 ha LF unter Vertrag. Dies entsprach 65 % ihres Grünlands. Die Teilnehmer der MDM-Verfahren zählten gemessen an ihrer LF (Median 172 ha) zu den großen bis sehr großen Betrieben in Hamburg. 2,8 % der im InVeKoS 2005 gemeldeten Ackerfläche (4.373 ha) wurde im

Mulchsaatverfahren bestellt. Ähnliche Werte erreichte mit 3,2 % der Ackerfläche die Winterbegrünung. Die Ackerfläche der teilnehmenden Betriebe reichte von 10 ha bis maximal 138 ha und betrug im Durchschnitt 74 ha. An der betrieblichen Grünlandextensivierung beteiligten sich vorrangig flächenstarke Gemischt- und Grünlandbetriebe mit einer Betriebsgröße von über 50 ha. Mit rd. 4,8 % der LF entsprach der Anteil der geförderten, ökologisch bewirtschafteten LF in etwa dem Bundesdurchschnitt von 4,6 %. Mit 13 Betrieben wurden rund 2,2 % der landwirtschaftlichen Betriebe im engeren Sinn erreicht.

### ***Wesentliche Ressourcenschutzwirkungen***

In der Evaluation wurde herausgestellt, dass die AUM zumeist auf mehrere Schutzgüter gleichzeitig – entsprechend des vorgenommenen Rankings – „positive“ und zum Teil auch „sehr positive Wirkungen“ entfalteten. Die unterschiedlichen Schutzwirkungen der Förderflächen verteilten sich annähernd gleich auf die betrachteten Ressourcen. So wurden Boden- und Wasserschutzwirkungen sowie Schutz und Verbesserung der Artenvielfalt in Normallandschaften und des Landschaftsbildes auf über 80 % der Förderfläche realisiert. Lediglich spezifische Habitatschutzmaßnahmen auf für die Natur sehr wichtigen Flächen umfassten mit 38 % weniger Förderflächen. Je nach Schutzgutwirkung der AUM wurden zwischen 11 % und 26 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche Hamburgs durch die Förderung erreicht.

Positiv für den Bodenschutz wirkte sich die kontinuierliche Zunahme der Grünlandextensivierung sowie der starke Förderflächenzuwachs durch die 2004 neu eingeführten Maßnahmen im Ackerbau aus (2006: rd. 3.600 ha). Allerdings sind auf der LF kaum Bodenbelastungen durch Erosion oder Stoffeinträge zu verzeichnen. Die Maßnahmen hatten daher überwiegend vorsorgenden Charakter.

Auch die Problematik der Nitratauswaschung wurde mit 4,4 % der LF gering eingeschätzt, dennoch wurden für die MSL- und Modulationsmaßnahmen Wasserschutzziele formuliert. Potenziell standen knapp 3.500 ha Förderfläche mit Grundwasserschutzwirkung zur Verfügung, die jedoch in den nitratauswaschungssensiblen Gebieten lediglich eine Treffgenauigkeit von 3 % erreichten. Damit konnten 20 % der auswaschungssensiblen Flächen erreicht werden. Im Oberflächenwasserschutz war die Treffgenauigkeit entlang der Gewässer mit 93 % der Förderflächen wesentlich besser, was nicht zuletzt auf das dichte Gewässernetz Hamburgs zurückzuführen ist.

In ähnlichem Umfang wie für den Gewässerschutz konnte die Förderfläche zum Schutz von Flora und Fauna in der Normallandschaft gesteigert werden. Sie erreichte mit 85 % der Förderflächen rd. 25 % der LF. Ansatzpunkt dafür war neben der Reduzierung des Betriebsmitteleinsatzes die Ausdehnung von Flächen mit umweltfreundlichen Anbaumustern (MDM-Verfahren, Winterbegrünung). Die Förderflächen zur Erhaltung wertvoller

Habitate und ökologischer Infrastrukturen konnten durch den Vertragsnaturschutz annähernd konstant gehalten werden und erreichten rd. 11 % der LF.

Von rund 3.340 ha AUM-Fläche und damit von rund 24 % der LF in Hamburg gingen in 2006 mittelbare Wirkungen auf das Landschaftsbild und das Landschaftserleben aus, vor allem auf die Vielfalt und Kohärenz der Landschaft. Mit rd. 1.550 ha entfielen aber auch 38 % der Förderflächen auf Maßnahmen, die die spezifische kulturelle Eigenart, insbesondere der Hamburger Grünlandwirtschaft, zum Ausdruck bringen und damit das Landschaftserleben für die Naherholung der Metropole aufwerten.

### ***Wesentliche Empfehlungen***

Ausgehend von den dargestellten Beiträgen der AUM zum abiotischen und biotischen Ressourcenschutz wird die prinzipielle Fortführung dieses Förderinstrumentes seitens der Evaluatoren empfohlen, wengleich für einige Teilmaßnahmen eine Aussetzung der Förderung oder Detailanpassungen ausgesprochen werden. Auch zukünftig besteht Bedarf, aus Ressourcenschutzsicht sensible Gebiete, insbesondere entlang der Gewässer, respektive die dort wirtschaftenden Betriebe mit AUM gezielt zu erreichen. Für folgende Teilmaßnahmen wird

- ohne Einschränkung eine Fortführung der Förderung empfohlen: Ökologischer Landbau, Vertragsnaturschutz (mit folgenden Hinweisen zu einer möglichen Weiterentwicklung: Kombination des Vertragsnaturschutz mit investiven Maßnahmen mit dem Förderziel der Wiedervernässung, Entwicklung einer alternativen Basisförderung „Grünland“ insbesondere vor dem Hintergrund der Empfehlung zur Aussetzung der betrieblichen Grünlandextensivierung),
- mit Einschränkung eine Fortführung empfohlen: Winterbegrünung (Prämienanpassung, stärkere Bewerbung der Untersaaten in Mais), MDM-Verfahren (Förderung nur bis zur Etablierung der Technik),
- keine Fortsetzung empfohlen: betriebliche Grünlandextensivierung (ggf. alternative Maßnahmen, um Pferdehalter zu erreichen, Etablierung einer Basisförderung zur Kombination mit dem Vertragsnaturschutz).

## 6.1 Ausgestaltung des Förderkapitels

Die Agrarumweltmaßnahmen Hamburgs werden in zwei Hauptbausteine unterteilt: Markt- und standortangepasste Landbewirtschaftung (MSL) und Maßnahmen, die im Rahmen der fakultativen Modulation angeboten werden (C2) sowie Vertragsnaturschutz (C3).

Die Bausteine gliedern sich wiederum in einzelne Fördertatbestände bzw. (Teil-) Maßnahmen auf. Diese unterscheiden sich hinsichtlich des Flächenbezugs (betriebs(zweig)bezogen oder einzelflächenbezogen) und der Maßnahmenkulisse (förderfähig ist entweder die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche = horizontale Maßnahmen, oder definierte Gebiete bzw. Biotope mit besonderem Potenzial).

Die Tabellen 6.1 und 6.2 geben einen Überblick der in dieser Programmperiode angebotenen Agrarumweltmaßnahmen mit ihrer inhaltlichen Ausgestaltung und Förderhistorie. Während der überwiegende Teil der Maßnahmen bereits seit Mitte der 90er Jahre durch die EU kofinanziert wird, sind weitere mit der Programmierung des EPLR ab dem Jahr 2000 hinzugekommen (Vertragsvarianten Grünlandbrache und Pflege bestimmter Biotoptypen des Vertragsnaturschutzes) und nochmals durch Modulationsmaßnahmen im Jahr 2003 ergänzt worden. Dazu zählen die Winterbegrünung und die Mulch- und Direktsaat- bzw. -pflanzverfahren (MDM-Verfahren).

Die Teilnahme an AUM ist nur für Landwirte offen und grundsätzlich freiwillig, ihr Verpflichtungszeitraum beträgt fünf Jahre. Die EU-Kofinanzierung kann durch Top-ups aus Landesmitteln nach Genehmigung ergänzt werden.

**Tabelle 6.1:** Agrarumweltmaßnahmen in Hamburg

<b>Maßnahme</b>	<b>Steckbrief</b>
<b>C2 Markt- und standortangepasste Landbewirtschaftung</b>	
C2-A Extensive Grünlandnutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung, Beibehaltung und Umwandlung von Ackerland in Grünland</li> <li>- Viehbesatz 0,3-1,4 RGV je ha Hauptfutterfläche</li> <li>- keine chem.-synth. PSM</li> <li>- Wirtschaftsdünger von max. 1,4 GV je ha LF</li> <li>- mind. 1x jährlich nutzen</li> <li>- keine Umwandlung von Dauergrünland in Acker</li> <li>- keine Beregnung oder Melioration</li> <li>- artgerechte Tierhaltung</li> </ul>
C2-B Ökologische Anbauverfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung und Beibehaltung einer Bewirtschaftung gemäß den Richtlinien des Ökologischen Landbaus, VO (EWG) Nr. 2092/1991</li> <li>- Dauergrünlandfläche des Betriebs nicht verringern</li> </ul>
C2-C Winterbegrünung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Begrünung über Winter durch Aussaat von Zwischenfrüchten vor 15.09. oder Beibehaltung von Untersaaten über Winter</li> <li>- mind. 5 % der Ackerfläche inkl. Stilllegungsfläche</li> <li>- Umbruch der Begrünung nicht vor 01.03.</li> <li>- Erhalt des Umfangs der Dauergrünlandfläche</li> <li>- keine Verwendung von Kulturpflanzen für die Preisausgleichszahlungen im Rahmen der Flächenzahlungs-VO gezahlt werden</li> <li>- einzelflächenbezogen, landesweit angeboten</li> </ul>
C2-D Mulch- und Direktsaat- bzw. -pflanzverfahren (MDM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine wendende Bodenbearbeitung beim Anbau v. Winterkulturen oder Sommerungen, dann mit Zwischenfrucht (bestellt bis 15.09.)</li> <li>- Pflanzenreste der Vor- bzw. Zwischenfrüchte oder Untersaaten müssen auf der Bodenoberfläche verbleiben</li> <li>- mind. 5 % der Ackerfläche inkl. Stilllegungsfläche</li> <li>- keine Förderung für MDM direkt nach Raps, Mais, ZR, Kartoffeln</li> <li>- Erhalt des Umfangs der Dauergrünlandfläche</li> <li>- einzelflächenbezogen, landesweit angeboten</li> </ul>
<b>C3 Vertragsnaturschutz</b>	
GA Gedüngte Mähweide	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biotopschutzprogramm, Vertragsnaturschutz</li> <li>- Nutzung als Dauergrünland ohne Pflegeumbruch oder Nachsaat</li> <li>- keine PSM</li> <li>- zeitlich begrenzte Düngung und Düngeverbot an Grabenrändern</li> <li>- Beweidungs- und Mahdaufgaben, zeitlich begrenzte maschinelle Bearbeitung</li> <li>- keine Wasserstandsveränderungen, Erhaltung bestehender Gräben</li> </ul>
GB Stallmistgedüngte Mähweide	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auflagen wie bei Grünlandvariante GA</li> <li>- nur Stallmistdüngung</li> </ul>
GC Ungedüngte Mähweide	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auflagen wie bei Grünlandvariante GA</li> <li>- keine Düngung, keine Kalkung</li> </ul>
GD Ungedüngte Wiese	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auflagen wie bei Grünlandvariante GA</li> <li>- keine Düngung, keine Kalkung, keine Beweidung</li> </ul>
GE Grünlandbrache	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brachlegung von Grünlandflächen</li> <li>- keine PSM und Düngung; ggf. Pflegeauflagen</li> </ul>
GF Stallmistgedüngte Wiese	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auflagen wie bei Grünlandvariante GA</li> <li>- nur Stallmistdüngung, keine Beweidung</li> </ul>
GG Stallmistgedüngte Wiese mit Nachweide	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auflagen wie bei Grünlandvariante GA</li> <li>- nur Stallmistdüngung</li> </ul>
OA Obstanbau ohne Pflanzenschutzmittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine PSM, eingeschränkte Düngung</li> <li>- Pflegeschnitt der Obstbäume</li> <li>- keine Wasserstandsveränderungen, Erhaltung bestehender Gräben</li> </ul>
Pflege Pflegevarianten 1 bis 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- unterschiedliche Häufigkeit der erforderlichen Pflegegänge</li> <li>- konkrete Bewirtschaftungsregelungen werden am Einzelfall ausgerichtet</li> </ul>

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach WB (2000) sowie Änderungsanträgen.

**Tabelle 6.2:** Agrarumweltmaßnahmen im Förderzeitraum 2000 bis 2006

Maßnahme	EU-Kofinanzierung seit	Förderangebot 2000-2006						
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
C2-A	Grünlandextensivierung	1993						
C2-B	Ökolandbau	1995						
C2-C	Winterbegrünung	2003						
C2-D	MDM-Verfahren	2003						
GA	1) Gedüngte Mähweide	****1995*****						
GB	Stallmistgedüngte Mähweide	****1995*****						
GC	Ungedüngte Mähweide	****1995*****						
GD	Ungedüngte Wiese	****1995*****						
GE	Grünlandbrache	2000	*****					
GF	Stallmistgedüngte Wiese	****1995*****						
GG	Stallmistged. Wiese m. Nachweide	****1995*****						
OA	Obstanbau ohne PSM	****1995*****						
Pflege	Pflegevariante 1 bis 3	2000	*****					

\*\*\*\*\* Maßnahme wird ausschließlich mit einer fachlich begründeten Gebietskulisse angeboten.

1) Vertragsnaturschutz seit 1995 kofinanziert, Biotopschutzprogramme seit 1988.

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach WB (2000) sowie Änderungsanträgen.

## 6.2 Untersuchungsdesign und Datenquellen

Die Ex-post-Bewertung setzt in zwei Themenbereichen Schwerpunkte der Untersuchung, die jeweils in Modulberichten dargestellt werden. Im vorliegenden Kommissionsbericht sind die Ergebnisse der Modulberichte miteinander sowie zu den Ergebnissen der Halbzeitbewertung und deren Aktualisierung in Beziehung gesetzt, um die gemeinsamen Bewertungsfragen abschließend zu beantworten (Kapitel 6.6). Auf Grundlage einer knappen Synopse der Teilnehmerstruktur und der Umweltwirkungen auf Ebene der einzelnen Fördermaßnahmen (Kapitel 6.7) schließt der vorliegende Bericht mit Empfehlungen (Kapitel 6.8). Die Modulberichte vertiefen Fragestellungen, die in den ersten beiden Evaluierungsphasen nicht oder in allgemeiner Form untersucht wurden. Es handelt sich um:

- **Ökoeffizienz:** Die Ermittlung der Ökoeffizienz zielt auf eine schutzgutbezogene Bewertung der Maßnahmen mittels eines Rankings nach Effizienzkriterien und wurde für die Schutzgüter Boden und Wasser durchgeführt. Die Ergebnisse sind in die Kapitel 6.6 und 6.7 eingeflossen. Die Vorgehensweise gliedert sich in mehrere Teilschritte, Ausgangsbasis sind die im Update dargestellten Umweltwirkungen der Teilmaßnahmen. Im ersten Schritt wird die **Treffgenauigkeit der AUM** durch GIS-Verschneidung der Teilnahmeflächen (InVeKoS-GIS) mit Daten zu den regionalen Schutzguteigenschaften ermittelt. Ergebnis sind Aussagen zum Anteil sowie zur räumlichen Verteilung von Förderflächen in sensiblen Gebieten. Zweiter Baustein ist

die Beurteilung der Teilmaßnahmen nach **Kosten-Wirksamkeitsaspekten**. Die Wirksamkeit der einzelnen AUM wird ihren Kosten unter Berücksichtigung der Multifunktionalität der Maßnahmen gegenübergestellt.

- **Landschaft:** Im Mittelpunkt des Moduls „Landschaft“ stehen die wahrnehmbaren landschaftlichen und biotischen Wirkungen einzelner Maßnahmenflächen im Vergleich zu Nicht-Maßnahmenflächen. Untersuchungsschwerpunkt sind grünlandbestimmte Landschaften außerhalb Hamburgs, in denen Maßnahmen der MSL-Grünlandextensivierung und Vertragsnaturschutzmaßnahmen zur Anwendung kommen. Zur Übertragbarkeit auf Hamburger Standortverhältnisse sind Anmerkungen enthalten. Im Mittelpunkt des Moduls stehen Fallstudien, welche die literaturbestimmten Auswertungen der aktualisierten Halbzeitbewertungen ergänzen. Ergebnisse werden in den Kapiteln 6.6 und 6.7 dargestellt.

**Tabelle 6.3:** Verwendete Datenquellen

Datenquelle	Datensatzbeschreibung	Verwendungszweck <sup>1)</sup>				Jahr <sup>1)</sup>	Bezugsquelle
		I	O	W	A		
InVeKoS- und Förderdaten	Daten der Flächen- und Nutzungsnachweise der 1. Säule (Teilnehmer und Nichtteilnehmer)	X	X	X		2005	BWA
	Fördertabellen mit Angaben zu geförderten Betrieben und Einzelflächen					2000 bis 2006	BWA, BSU
	MSL-Bewilligungsbescheide					2004	BWA
Umweltdaten aus den Bereichen Boden, Wasser	Gewässer aus der digitalen Stadtgrundkarte (DSGK)			X		2001	AGV
	Bestandsaufnahme Grundwasser WRRL					2004	BSU
	Potenzielle Grundwassergefährdung durch diffuse Stickstoffeinträge			X		2006	FZJ, Kunkel
Zahlstellendaten	Finanzdaten: abgeflossene Mittel der Einzelmaßnahmen	X				2000 bis 2006	Zahlstelle
Experten-gespräche	Leitfadengestützte Befragung von Experten und Multiplikatoren zur Umsetzung und Wirkung der Maßnahmen (10 Experten, 3 Institutionen)		X	X	X	2002, 2004/2005	Eigene Erhebung
Fachreferenten-befragung	Leitfadengestützte Befragung der Fachreferate BWA und BSU		X	X	X	2002, 2004/2005	Eigene Erhebung
Schriftliche Befragung der Teilnehmer	Grundgesamtheit: 165 Förderfälle in 2001, 66 Fragebögen verschickt, Rücklauf ca. 65 %		X	X	X	2002	Eigene Erhebung

1) I = Input/Vollzug, O = Output/Inanspruchnahme, W = Wirkung, A = Administrative Umsetzung, Jahr = Jahr der Datenlieferung bzw. bei Primärdaten Jahr der Erhebung.

Quelle: Eigene Darstellung.

**Datenquellen:** In Tabelle 6.3 sind die verwendeten Datenquellen zusammengestellt. Die Analysen zu den Kapiteln 6.4, 6.6, 6.7 und zum Modul „Ökoeffizienz“ basieren im Wesentlichen auf der Auswertung von Fördertabellen für die Einzelmaßnahmen. Einzelflächenbezogene Informationen zu den AUM wurden für MSL-Maßnahmen den Zuwendungsbescheiden aus dem Jahr 2004 und für Teilmaßnahmen des Vertragsnaturschutzes einer Datenbank der BSU entnommen. Zusätzlich wurden die Flächennachweise des InVeKoS für das Jahr 2005 ausgewertet. Alle Informationen wurden zur Darstellung im Raum mit GIS-gestützten Flurstücksdaten des Amtes für Geoinformation und Vermessung verknüpft. Die Fördertabellen für Einzelmaßnahmen stehen der Evaluierung für die Jahre 2000 bis 2006 zur Verfügung<sup>1</sup>. Zur Verwendung aller Daten wurden umfangreiche Vereinbarungen zum Datenschutz und zur Datensicherheit getroffen. Im Modul „Ökoeffizienz“ werden zusätzlich die gelisteten Daten zu Umweltschutzgütern verwendet. Da im vorliegenden Bericht zudem Ergebnisse der vorangegangenen Bewertungsberichte zitiert werden, sind der Vollständigkeit halber auch weitere, in diesen Berichten verwendete Datenquellen gelistet (vgl. Jahresangaben).

### 6.3 Finanzielle Ausgestaltung und Vollzugskontrolle

In Tabelle 6.4 ist der geplante Mittelansatz für Agrarumweltmaßnahmen des indikativen Finanzplanes zum Zeitpunkt der Plangenehmigung den tatsächlich verausgabten Mitteln gegenübergestellt<sup>2</sup>. Unterschieden werden gemäß der Vorgaben der EU-KOM Finanzflüsse nach VO (EWG) Nr. 2078/1992 (Altverpflichtungen) und VO (EG) Nr. 1257/1999. Von den gut 7,2 Mio. Euro geplanten Mitteln wurden im Förderzeitraum 5,83 Mio. Euro verausgabt, dies entspricht rund 81 %. Hamburg reagierte auf die anfängliche Diskrepanz zwischen Planzahlen und Ausgaben und verminderte im Jahr 2004 das Ausgabenvolumen der Agrarumweltmaßnahmen auf 4,3 Mio. Euro. Die getätigten Ausgaben von 5,83 Mio. Euro überschreiten demnach den Planansatz 2004 um rund 1,5 Mio. Euro. Die Deckungslücke konnte durch Minderausgaben in anderen Förderbereichen ausgeglichen werden. In diesem Zusammenhang ist hervorzuheben, dass in Hamburg alle Agrarumweltmaßnahmen über den gesamten Förderzeitraum für Neuverpflichtungen offen standen (vgl. Tabelle 6.2). Damit stellt Hamburg im Vergleich zu den nordwestlichen Bundesländern eine Ausnahme dar.

---

<sup>1</sup> Aus Gründen der Bearbeitungsfolge im Gesamtprojekt basieren viele der Auswertungen zur Ex-post-Bewertung, insbesondere große Teile des Moduls „Ökoeffizienz“, auf InVeKoS- und Förderdaten des Jahres 2005.

<sup>2</sup> Die Mittelansätze der Änderungsanträge bleiben unberücksichtigt. Zur Darstellung der „Plangenaugigkeit“ wird der ursprüngliche Planansatz den jährlichen Mittelabflüssen gegenübergestellt.

Vor diesem Hintergrund erscheinen die Abnahme der verausgabten Mittel in 2006 und die damit korrespondierende Verminderung der Förderflächen inkonsistent. Ursächlich hierfür ist, dass mit der Umsetzung der GAP-Reform 2005 ein deutlich erhöhter Arbeitsaufwand in der Agrarverwaltung Hamburgs entstand, welcher in Anbetracht der geringen Personalkapazitäten kaum Kompensation zuließ. Um die von der KOM gesetzten Fristen<sup>3</sup> zur Abwicklung des Fördergeschäftes der ersten Säule bei einer Verdopplung der Antragssteller bewältigen zu können, wurden die zeitgleich anstehenden Anträge auf Neubewilligungen von Agrarumweltmaßnahmen nur eingeschränkt bearbeitet. Dies hatte zur Folge, dass die Förderzahlen einbrachen.

**Tabelle 6.4:** Gegenüberstellung der geplanten und getätigten Ausgaben für Agrarumweltmaßnahmen nach EU-Haushaltsjahren

Öffentliche Kosten im Jahr	AUM nach VO (EWG) Nr. 2078/1992 (Mio. Euro)		AUM nach VO (EG) Nr. 1257/1999 (Mio. Euro)		AUM Gesamt (Mio. Euro)		
	geplant 2000	getätigt 2004	geplant 2000	getätigt 2004	geplant 2000	getätigt 2004	Aus- zahlung (%)
2000	0,86	1,05	0,22	0,00	1,08	1,05	97,3
2001	0,34	0,48	0,49	0,01	0,83	0,49	58,4
2002	0,21	0,26	0,76	0,43	0,97	0,68	70,5
2003	0,18	0,14	0,84	0,76	1,02	0,89	87,4
2004	0,00	0,00	1,07	0,88	1,07	0,88	83,0
2005	0,00	0,00	1,11	1,04	1,11	1,04	93,6
2006	0,00	0,00	1,15	0,79	1,15	0,79	69,2
<b>Gesamt</b>	<b>1,59</b>	<b>1,92</b>	<b>5,64</b>	<b>3,91</b>	<b>7,23</b>	<b>5,83</b>	<b>80,7</b>

Quelle: Eigene Berechnungen nach EPLR (2000) und Bund (2007).

Nicht in der Finanztabelle abgebildet sind die Ausgaben der separat abzurechnenden fakultativen Modulation, die im Jahr 2005 0,016 Mio. Euro und in 2006 0,015 Mio. Euro betragen (BMELV, 2008).

<sup>3</sup> Meldung von beihilfeberechtigten Flächen und Antragsannahme ZA (Mai 2005), Abschlagszahlung für ZA (Dez. 2007), endgültige Zuweisung der ZA (März 2006), Restzahlung der ZA (Mai/Juni 2007).

## 6.4 Darstellung und Analyse des erzielten Outputs

### 6.4.1 Inanspruchnahme der Maßnahmen

Die in Tabelle 6.5 dargestellten Größen pro Jahr beziehen sich auf Teilnehmer und Förderflächen, für die eine Auszahlung im jeweiligen Jahr erfolgte<sup>4</sup> (Auszahlungsdaten).

Die gesamte durch die Agrarumweltmaßnahmen geförderte Fläche zum Förderhöchststand im Jahr 2005 beträgt rund 4.424 ha brutto<sup>5</sup>, das entspricht einem knappen Drittel (31 %) der landwirtschaftlich genutzten Fläche Hamburgs. Die geförderte Fläche beläuft sich zu fast zwei Dritteln (62 %) auf die Maßnahmen MSL und Modulation (C2) und zu gut einem Drittel (38 %) auf den Vertragsnaturschutz (C3). Die gesamte geförderte Fläche ist seit 2000 um 885 ha angestiegen (+27 %), was maßgeblich dem Zuwachs des MSL-Bereichs (hier durch die Grünlandextensivierung) und den neu dazu gekommenen Modulationsmaßnahmen zuzuschreiben ist. Die Förderflächen des Vertragsnaturschutzes sind hingegen im gesamten Förderzeitraum annähernd konstant bei 1.600 ha geblieben.

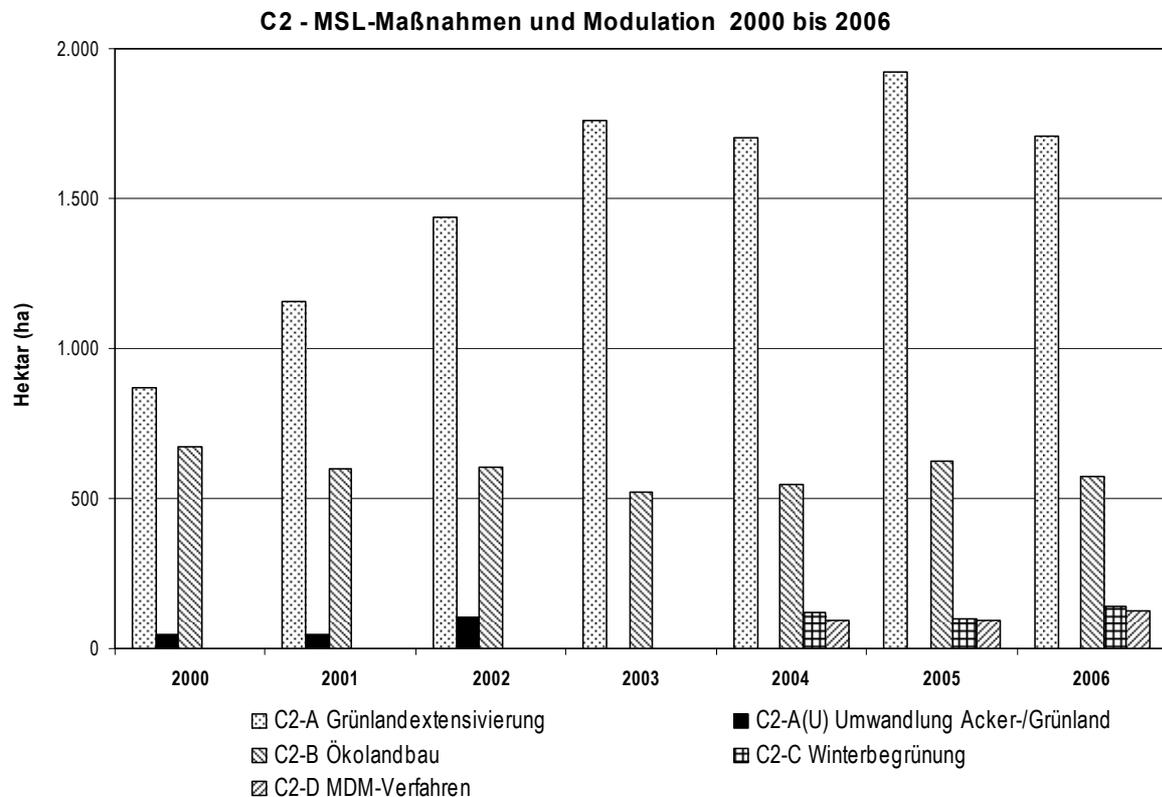
Von den 1.040 landwirtschaftlichen Betrieben Hamburgs nehmen im Jahr 2005 15 % an den Agrarumweltmaßnahmen teil (netto 153 Betriebe), weit über die Hälfte davon am Vertragsnaturschutz (netto 115 Betriebe). Betrachtet man lediglich die Betriebe, welche nicht auf Obst-, Gemüse- oder Zierpflanzenanbau spezialisiert sind, steigt die Teilnahmequote auf 50 %. Die meisten dieser geförderten Betriebe nehmen am Vertragsnaturschutz teil (75 %).

Die im Rahmen der Modulation neu angebotenen Maßnahmen konzentrieren sich ausschließlich auf den Bereich Ackerbau, hierzu gehören der Anbau von Zwischenfrüchten oder Untersaaten (Winterbegrünung) und die Anwendung von Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren (MDM-Verfahren). Beide Maßnahmen nehmen in etwa die gleiche Förderfläche ein (vgl. Abbildung 6.1).

---

<sup>4</sup> Die Inanspruchnahme der AUM in einem Jahr bildet damit nicht das EU-Haushaltsjahr ab, ein Vergleich mit EU-Haushaltsjahr basierten Darstellungen führt zwangsläufig zu Abweichungen.

<sup>5</sup> Flächenüberschneidungen zwischen den Maßnahmen wurden nicht herausgerechnet.

**Abbildung 6.1:** Vertragsflächen in C2-Maßnahmen im Förderzeitraum 2000 bis 2006

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der FFN und der Förderdaten 2000 bis 2006.

Mit brutto 3.913 ha Vertragsfläche standen zum Höchststand der Förderung in 2005 ca. 60 % der Hamburger Dauergrünlandflächen unter Vertrag, davon allein 1.687 ha im Vertragsnaturschutz. Im Ländervergleich wird somit ein sehr großer Anteil der Grünlandfläche in Hamburg (26 %) nach den Regeln des Vertragsnaturschutzes bewirtschaftet. Die bedeutendste Vertragsnaturschutzmaßnahme ist mit Abstand die „ungedüngte Mähweide“ (GC), welche mit 1.055 ha zwei Drittel der gesamten Vertragsnaturschutzfläche umfasst. Auf weiteren 25 % sind Verträge über die Maßnahme GD (ungedüngte Wiese) vereinbart worden. Alle anderen Vertragsnaturschutzmaßnahmen sind auf die Fläche bezogen eher unbedeutend. Einen sehr geringen Umfang erreichen die Maßnahmen „Obstbau ohne PSM“ (OA) und „gedüngte Mähweide“ (GA).

**Tabelle 6.5:** Inanspruchnahme der Agrarumweltmaßnahmen von 2000 bis 2006

Maßnahme	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		Veränderung 2000-2006 <sup>1)</sup>	
	Betriebe n	Fläche ha	Betriebe %	Fläche %												
<b>C2 Markt- und standortangepasste Landwirtschaft</b>																
C2-A Extensive Grünlandnutzung	21	872	26	1.158	33	1.436	35	1760	37	1.703	45	1.920	36	1.706	71	96
Umwandlung Acker in Grünland		47		48		104										
C2-B Ökologischer Landbau	18	670	17	597	19	605	13	523	16	545	19	623	13	573	-28	-14
C2-C Winterbegrünung									6	118	6	100	7	142	17	21
C2-D Mulch- und Direktsaat- bzw. -pflanzverfahren (MDM)									5	95	5	94	4	124	-20	31
<b>C3 Vertragsnaturschutz</b>																
GA Gedüngte Mähweide	13	88	10	66	9	61	8	61	2	8	2	8	2	8	-85	-91
GB Stallmistgedüngte Mähweide	12	72	9	58	9	74	10	82	9	80	9	80	8	70	-33	-3
GC Ungedüngte Mähweide	90	1.078	87	1.071	84	1.050	82	1059	79	1086	78	1.151	72	1055	-20	-2
GD Ungedüngte Wiese	50	304	51	308	52	359	55	388	58	401	61	412	65	415	30	37
GE Grünlandbrache	1	0,1	3	2	4	2	7	10	13	16	13	16	12	17	1.100	16.900
GF Stallmistgedüngte Wiese	8	40	7	34	5	24	5	24	3	15	3	15	0	0	-100	-100
GG Stallmistgedüngte Wiese mit Nachweide	6	56	5	50	2	26	1	12	0	0	0	0	0	0	-100	-100
OA Obstbau ohne Pflanzenschutzmittel	6	7	6	8	6	8	5	10	4	5	4	5	3	3	-50	-55
Pflege Pflegevarianten 1 bis 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

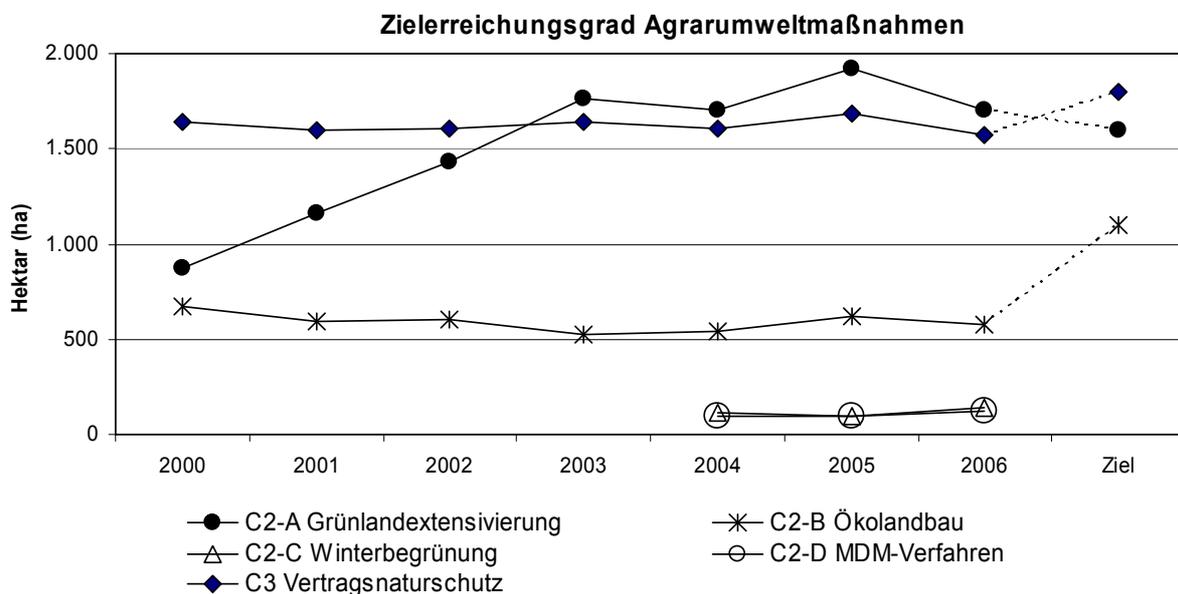
1) bzw. für den Zeitraum der Teilnahme oder des Maßnahmenangebots.

Quelle: InVeKoS 2000 bis 2006, Datensätze 2000 bis 2006 der Umweltbehörde; eigene Berechnungen.

## 6.4.2 Bewertung der erzielten Inanspruchnahme (Zielerreichungsgrad)

Der Entwicklungsplan der Freien und Hansestadt Hamburg weist für die beiden MSL-Maßnahmen und den Vertragsnaturschutz insgesamt ein operationelles Ziel für den angestrebten Output (angestrebter Flächenumfang) als Zahlenwert aus. Durch einen Vergleich mit der erzielten Inanspruchnahme ergibt sich der in der folgenden Abbildung dargestellte Zielerreichungsgrad für jeden Fördertatbestand. Die gestrichelte Linienfortführung bis zur Zielgröße zeigt das Verhältnis von Förder-Ist und Ziel-Soll.

**Abbildung 6.2:** Inanspruchnahme und operationelle Ziele der Agrarumweltmaßnahmen



Quelle: Eigene Berechnungen.

Aus der Abbildung 6.2 wird deutlich, dass das operationelle Ziel (1.600 ha geförderte Fläche) für die Grünlandextensivierung bereits im Jahr 2003 erreicht wurde. Seitdem sind zwar leichte Schwankungen im Förderflächenumfang zu erkennen, das Ziel wird aber auch im Jahr 2006 mit 107 % übererfüllt. Das operationelle Ziel (1.100 ha geförderte Fläche) für den Ökologischen Landbau wird zuletzt zu 52 % erreicht. Zum Förderhöchststand 2005 war die Zielerreichung nur wenig höher, das ambitionierte Ziel liegt jedoch doppelt so hoch und wird damit deutlich verfehlt. Für die Modulationsmaßnahmen wurden keine operationellen Ziele angegeben, eine Bewertung des Förderumfangs ist daher nicht möglich.

Für die Vertragsnaturschutzmaßnahmen wird ein operationelles Ziel von insgesamt 1.800 ha geförderter Fläche vorgegeben. Zuletzt wurde das Ziel annähernd (zu 87 %) erreicht, zum Förderhöchststand 2005 sogar zu 94 %.

## **6.5 Administrative Umsetzung**

Zur Halbzeitbewertung und Aktualisierung der Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005) sind umfangreiche Untersuchungen zur organisatorischen und institutionellen Umsetzung der AUM, zur Antragstellung und Bewilligung sowie zur Begleitung der Maßnahmen, Kontrolle und Endabnahme vorgenommen worden. Für die Ex-post-Bewertung wurden keine neuen, maßnahmenspezifischen Untersuchungen im Rahmen der Verwaltungsanalyse durchgeführt. Die Bewertung von Verwaltungsaufwendungen und -kosten im Maßnahmenvergleich wird im Modulbericht „Implementationskostenanalyse“ dargestellt.

## **6.6 Beantwortung der kapitelspezifischen Bewertungsfragen**

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der jeweils aktuellsten Fundstellen der Evaluationsergebnisse. Da bei gebotener Kürze des Berichts Wiederholungen vermieden werden sollen, wird in den Fällen, in denen bereits zur Aktualisierung der Halbzeitbewertung eine abschließende Bewertung von Indikatoren erfolgte, auf den entsprechenden Bericht verwiesen. Die genaue Fundstelle erschließt sich über die Nummer und die Bezeichnung der Frage bzw. des Kriteriums oder Indikators.

**Tabelle 6.6:** Übersicht über die Fundstellen der aktuellsten Evaluierungsergebnisse

Fragen, Kriterien und Indikatoren	aktuellste Fundstelle
<b>VI.1.A Ressourcenschutz Boden</b>	
VI.1.A-1. Verringerung der Bodenerosion.	▶ Ex-post-Bewertung (vorliegender Bericht)
VI.1.A-2. Die Verunreinigung des Bodens durch chemische Stoffe wurde verhindert oder verringert	▶ Ex-post-Bewertung (vorliegender Bericht), bearbeitet unter Indikator VI.1.B-1.1
VI.1.A-3. Durch den Schutz des Bodens haben sich weitere Vorteile für die landwirtschaftlichen Betriebe oder die Gesellschaft ergeben.	▶ Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005)
<b>VI.1.B Ressourcenschutz Wasserqualität</b>	
VI.1.B-1. Verringerter Einsatz von landwirtschaftlichen Produktionsmitteln, die Wasser potenziell verunreinigen.	
VI.1.B-1.1. Flächen, die Vereinbarungen zur Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel unterliegen.	▶ Ex-post-Bewertung (vorliegender Bericht)
VI.1.B-1.2. Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel pro Hektar aufgrund vertraglicher Vereinbarungen.	▶ Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005)
VI.1.B-1.3. Stickstoffbilanz (kg/ha*a).	▶ Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005)
VI.1.B-2. Die Transportwege, auf denen chemische Stoffe (vom Oberboden landwirtschaftlicher Flächen oder dem Wurzelraum) in die Grundwasserschichten gelangen, sind ausgeschaltet worden (Auswaschungen, Oberflächenabflüsse, Erosion).	▶ Ex-post-Bewertung (vorliegender Bericht)
VI.1.B-3. Verbesserte Qualität des Oberflächen- und/oder des Grundwassers.	▶ Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005)
VI.1.B-4. Durch den Gewässerschutz haben sich weitere Vorteile für die landwirtschaftlichen Betriebe oder die Gesellschaft ergeben.	▶ Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005)
<b>VI.1.C Ressourcenschutz Wasserquantität</b>	
VI.1.C. In welchem Umfang sind natürliche Ressourcen geschützt (oder verbessert) worden ... und zwar durch die Auswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen auf den Umfang der Wasserressourcen?	▶ Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005)
<b>VI.2.A Biologische Vielfalt, Flora und Fauna</b>	
VI.2.A-1.1. Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel zum Vorteil von Flora und Fauna.	▶ Ex-post-Bewertung (vorliegender Bericht)
VI.2.A-1.2. Vollständige Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel zum Vorteil von Flora und Fauna.	▶ Ex-post-Bewertung (vorliegender Bericht)
VI.2.A-1.3. Hinweise auf einen positiven Zusammenhang zwischen der Verringerung von Produktionsmitteln und der Artenvielfalt.	▶ Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005)
VI.2.A-2. Anbaumuster landwirtschaftlicher Kulturpflanzen [landwirtschaftliche Kulturarten (einschließlich der damit in Zusammenhang stehenden Viehhaltung), Fruchtfolgen, Bodenbedeckungen während der entscheidenden Zeiträume, Größe der Schläge], die für die Flora und Fauna von Vorteil sind, sind erhalten oder wiedereingeführt worden.	▶ Ex-post-Bewertung (vorliegender Bericht)
VI.2.A-3. Die Fördermaßnahmen sind erfolgreich auf die Erhaltung schutzbedürftiger Arten ausgerichtet worden.	▶ Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005)
<b>VI.2.B Biologische Vielfalt, Habitate</b>	
VI.2.B-1. Habitate, die für die Natur sehr wichtig sind, sind auf landwirtschaftlichen Flächen erhalten worden.	▶ Ex-post-Bewertung (vorliegender Bericht)
VI.2.B-2. Ökologische Infrastrukturen, einschließlich Ackerrandstreifen (Hecken...) oder nicht bewirtschaftete Schläge landwirtschaftlicher Flächen, denen eine Habitatfunktion zukommt, sind geschützt oder verbessert worden.	▶ Ex-post-Bewertung (vorliegender Bericht)
VI.2.B-3. Wertvolle Feuchtgebiete (die häufig nicht bewirtschaftet werden) oder aquatische Habitate sind vor Auswaschungen, Oberflächenabflüssen oder Sedimenteintrag der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen geschützt worden.	▶ Ex-post-Bewertung (vorliegender Bericht)
<b>VI.2.C Biologische Vielfalt, Tierrassen und Pflanzensorten</b>	
VI.2.C-1. Das Fortbestehen gefährdeter Rassen/Arten ist gesichert worden.	▶ Ohne Relevanz.
<b>VI.3 Schutz von Landschaften</b>	
VI.3-1. Die mit den Sinnen wahrzunehmende/kognitive (visuell usw.) Kohärenz der landwirtschaftlichen Flächen mit den natürlichen/biologischen Merkmalen eines Gebiets ist erhalten oder verstärkt worden.	▶ Ex-post-Bewertung (vorliegender Bericht)
VI.3-2. Die wahrzunehmende/kognitive (visuell usw.) Differenzierung (Homogenität/Vielfalt) der landwirtschaftlichen Flächen ist erhalten oder verbessert worden.	▶ Ex-post-Bewertung (vorliegender Bericht)
VI.3-3. Die kulturelle Eigenart der landwirtschaftlichen Flächen ist erhalten bzw. verbessert worden.	▶ Ex-post-Bewertung (vorliegender Bericht)
VI.3-4. Durch den Schutz/die Verbesserung der Landschaftsstrukturen und -funktionen, die in Zusammenhang mit den landwirtschaftlichen Flächen stehen, ergeben sich Vorteile/Werte für die Gesellschaft (landschaftliche Werte).	▶ Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005)

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

### 6.6.1 Frage VI.1.A. - In welchem Umfang sind natürliche Ressourcen geschützt worden ... und zwar durch die Auswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen auf die Bodenqualität?

In der „quantifizierten Beschreibung der derzeitigen Lage“ des hamburgischen EPLR werden keine Bodengefährdungen durch Wasser- oder Winderosion beschrieben (WB, 2000, S. 12f). Stoffliche Bodenbelastungen werden vor allem im Zusammenhang mit dem Grund- und Oberflächenwasserschutz gesehen (vgl. dazu Frage VI.1.B). Die Ergebnisse der Evaluation können diese Einschätzung bestätigen. Gleichwohl gibt es Maßnahmen, die einer potenziellen Bodenerosion vorbeugen können, obwohl sie vorrangig andere Zielsetzungen haben.

**Tabelle 6.7:** Auswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen auf die Bodenqualität

Kriterien und Indikatoren	2000		2002		2004 <sup>1)</sup>		2006	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
<b>Kriterium VI.1.A-1. Verringerung der Bodenerosion.</b>								
<b>VI.1.A-1.1. Landwirtschaftliche Flächen, die Vereinbarungen zum Schutz vor Bodenerosion unterliegen.</b>								
	<b>2.489</b>		<b>2.541</b>		<b>3.534</b>		<b>3.608</b>	
a) Art der Bodenerosion	--		--		95	2,7	124	3,4
b) Art der Bodennutzung/ Bewirtschaftung	415	16,7	386	15,2	758	21,4	839	23,3
c) hauptsächlich Bekämpfung		0,0	0	0,0	95	2,7	124	3,4
d) Verbot von Grünlandumbruch	2.120	85,2	2.258	88,9	3.439	97,3	3.484	96,6
<b>Kriterium VI.1.A-2. Die Verunreinigung des Bodens durch chemische Stoffe wurde verhindert oder verringert.</b>								
▶ vgl. Frage VI.1.B. in diesem Bericht.								
<b>Kriterium VI.1.A-3. Durch den Schutz des Bodens haben sich weitere Vorteile für die landwirtschaftlichen Betriebe oder die Gesellschaft ergeben.</b>								
▶ vgl. Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005).								

1) Ab 2004 konnten die Nutzungstypen Acker-/Grünland in der Ökolandbauförderung nicht mehr differenziert werden, sodass die gesamte Förderfläche zur Anrechnung kommt.

Quelle: Förderdaten aus InVeKoS; eigene Berechnungen.

Die Tabelle 6.7 zeigt den Umfang von AUM im Förderzeitraum, die eine positive Bodenschutzwirkung im Hinblick auf Wassererosion haben. Hinsichtlich der stofflichen Belastung des Bodens wird auf die Frage VI.1.B. verwiesen, da diese Sachverhalte überwiegend für den Gewässerschutz von Belang sind.

Es zeigt sich, dass der Förderflächenumfang von Maßnahmen mit Erosionsschutzwirkung vom Jahr 2000 bis zum Jahr 2006 um über 1.000 ha zugenommen hat. Das ist einerseits auf den Flächenzuwachs bei der Grünlandextensivierung, andererseits auf die Einführung der Modulationsmaßnahmen zurückzuführen.

Zur Anrechnung kommen Maßnahmen mit positiver oder sehr positiver Wirkung<sup>6</sup> gegen Bodenerosion:

- Maßnahmen mit sehr positiver [++] Wirkung: C2-C, C2-D;
- Maßnahmen mit positiver [+] Wirkung: C2-A, C2-B, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, OA.

Insgesamt kann vor dem Hintergrund der Indikatoren und der Zusatzuntersuchungen festgehalten werden, dass

- in Hamburg kaum **Handlungsbedarf** im Hinblick auf den Schutz des Bodens vor Erosion besteht;
- daher auch keine eindeutigen **Ziele** zum Erosionsschutz für die Maßnahmen formuliert wurden und keine **Förderkulissen** bestehen. Es gibt jedoch allgemein gehaltene Ressourcenschutzziele;
- insgesamt 12 Teilmaßnahmen eine positive oder sehr positive **Wirkung** gegen Bodenerosion aufweisen; bei den meisten AUM ist auch eine starke multifunktionale Wirkung auf verschiedene Ressourcen festzustellen, was ihre Kosteneffizienz aus Ressourcenschutzsicht verbessert; Wirkungen zum Schutz des Bodens vor stofflichen Beeinträchtigungen finden sich bei elf Teilmaßnahmen; die MDM-Verfahren bekommen in dieser Rubrik eine negative Bewertung;
- mit insgesamt 3.608 ha **Förderfläche** von Maßnahmen mit Erosionsschutzwirkung ein erhebliches Potenzial zur Eindämmung von Bodenerosion besteht; auch für den stofflichen Bodenschutz stehen mit 3.484 ha Förderflächen in großem Umfang zur Verfügung.

### 6.6.2 Frage VI.1.B. - In welchem Umfang sind natürliche Ressourcen geschützt worden ... und zwar durch die Auswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen auf die Qualität des Grund- und des Oberflächenwassers?

In der „quantifizierten Beschreibung der derzeitigen Lage“ des hamburgischen EPLR wird überwiegend eine gute Grundwasserqualität im Hinblick auf gemessene Nitratwerte festgestellt (WB, 2000, S. 12). Nitratgehalte über dem Richtwert (25 mg/l) wurden am Geestrand der Süderelbmarsch, in Bahrenfeld und Lurup sowie im Nordosten Hamburgs gefunden. Diese an insgesamt 16 Messstellen gefundenen erhöhten Nitratgehalte treten in

---

<sup>6</sup> Die Wirkungseinschätzung wurde aus der Aktualisierung der Halbzeitbewertung übernommen; vgl. dazu auch Kapitel 6.2.

der Regel in Grundwasserleitern mit hoher Empfindlichkeit auf. Bei den Messstellen in Duvenstedt, Lemsahl-Mellingstedt, Volksdorf und Neugraben sind landwirtschaftliche Nutzflächen als wesentliche Quelle des Stickstoffeintrags anzusehen (ebd., S. 13). Die zusammenfassende Stärken-Schwächen-Analyse sieht jedoch nur allgemeinen Handlungsbedarf im Ressourcenschutz (ebd., S. 33).

Die flächenhafte Ausdehnung nitrataustragsgefährdeter LF kann im Zuge der Evaluation quantifiziert werden. Nach Projektion der Auswertungen des Forschungszentrums Jülich (FZJ, Kunkel, 2006) auf die Flurstücke ergeben sich lediglich 518 ha ‚hoch‘ auswaschungsgefährdete Flurstücksfläche (entspricht ca. 4,4 % der LF).

**Tabelle 6.8:** Auswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen auf die Qualität des Grund- und Oberflächenwassers

Kriterien und Indikatoren	2000		2002		2004 <sup>1)</sup>		2006	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
<b>Kriterium VI.1.B-1. Verringerter Einsatz von landwirtschaftlichen Produktionsmitteln, die Wasser potenziell verunreinigen.</b>								
<b>VI.1.B-1.1. Flächen, die Vereinbarungen zur Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel unterliegen.</b>	<b>2.765</b>		<b>2.729</b>		<b>3.439</b>		<b>3.484</b>	
a) weniger chemisch-synthetische Düngemittel	2.289	82,8	2.074	76,0	3.439	100,0	3.484	100,0
b) weniger Wirtschaftsdünger/ geringere Besatzdichte	2.503	90,5	2.536	92,9	3.321	96,6	3.342	95,9
c) Anbau von Extensivfrüchten	369	13,3	282	10,3	545	15,8	573	16,5
d) weniger PSM	2.765	100,0	2.729	100,0	3.439	100,0	3.484	100,0
<b>VI.1.B-1.2. Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel pro Hektar aufgrund vertraglicher Vereinbarungen.</b>					▶ vgl. Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005).			
<b>VI.1.B-1.3. Stickstoffbilanz (kg/ha*a).</b>					▶ vgl. Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005).			
<b>Kriterium VI.1.B-2. Die Transportwege, auf denen chemische Stoffe in die Grundwasserschichten gelangen, sind ausgeschaltet worden.</b>								
<b>VI.1.B-2.1. Flächen, auf denen Fördermaßnahmen durchgeführt werden, die zu einer Verringerung des Eintrags von Schadstoffen in Grundwasserschichten führen.</b>	<b>47</b>		<b>104</b>		<b>758</b>		<b>839</b>	
a) bestimmte Bodenbedeckung	0	0,0	0	0,0	758	100,0	839	100,0
b) andere Maßnahmen/ Mittel	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Kriterium VI.1.B-3. Verbesserte Qualität des Oberflächen und/ oder des Grundwassers.</b>								
▶ vgl. Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005).								
<b>Kriterium VI.1.B-4. Durch den Gewässerschutz haben sich weitere Vorteile für die landwirtschaftlichen Betriebe oder die Gesellschaft ergeben.</b>								
▶ vgl. Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005).								

1) Ab 2004 konnten die Nutzungstypen Acker-/Grünland in der Ökolandbauförderung nicht mehr differenziert werden, sodass die gesamte Förderfläche zur Anrechnung kommt.

Quelle: Förderdaten aus InVeKoS; eigene Berechnungen.

Tabelle 6.8 zeigt die Entwicklung des Flächenbeitrags (in ha) der AUM zum Gewässerschutz von 2000 bis 2006. Hinsichtlich der Förderflächen mit einer Reduktion des Betriebsmitteleinsatzes zeigt sich eine Steigerung um 718 ha oder 26 %. Den flächenmäßig größten Beitrag liefert die Grünlandextensivierung, gefolgt von Vertragsnaturschutzmaßnahmen (ungedüngte Mähweide, GC).

Um die tatsächliche **Wirkung** der AUM zu bewerten, wurden im Modul „Ökoeffizienz“ u. a. der Wirkungsbeitrag, die Treffgenauigkeit und Kosten-Wirksamkeit der Teilmaßnahmen für nitratauswaschungsgefährdete Flächen untersucht. Dabei wurde hinsichtlich der Maßnahmenwirkung deutlich, dass

- fast alle AUM positive Grundwasserschutzwirkung haben:
  - Maßnahmen mit sehr positiver [++] Wirkung: C2-A(U), C2-B, C2-C, GC, GD, GE, OA;
  - Maßnahmen mit positiver [+] Wirkung: C2-A, C2-D, GA, GB, GF.
- das Spektrum der AUM mit sehr positiver Wirkung mit sieben Maßnahmen groß ist; darunter sind mit dem Ökolandbau und zwei Vertragsnaturschutzmaßnahmen auch drei flächenstarke Maßnahmen vertreten.

Die **Treffgenauigkeitsanalysen** berücksichtigen die ‚hoch‘ nitrat- auswaschungsgefährdeten Flächen entsprechend der Analysen des FZJ. Nach einer Projektion auf die Flurstücke Hamburgs nehmen sie ca. 4,4 % der LF ein. Die Treffgenauigkeit der Maßnahmen mit Grundwasserschutzwirkung liegt auf diesen Flächen bei lediglich 3 %. Damit werden rund 20 % der sensiblen Gebiete erreicht. Die Maßnahmen haben somit äußerst geringe Treffgenauigkeiten, die sogar noch unter den Anteilen der als sensibel eingestuft-ten LF liegen, sie sind damit nicht als gut einzustufen. Im relativen Maßnahmenvergleich überdurchschnittlich gute Treffgenauigkeiten erlangen

- Maßnahmen mit sehr positiver [++] Wirkung: Grünlandbrache (21 % Treffgenauigkeit) und Ökolandbau (10 %);
- Maßnahme mit positiver [+] Wirkung: Stallmistgedüngte Wiese (18% Treffgenauigkeit).

Unter **Kosten-Wirksamkeitsgesichtspunkten** sind ebenfalls diese drei Maßnahmen Grünlandbrache (GE), Stallmistgedüngte Wiese (GF) und Ökolandbau (C2-B) zu präferieren. Bis auf die Maßnahme GF haben sie eine sehr positive Wirkungseinschätzung; allerdings erreicht nur der Ökolandbau höhere Flächenanteile in den sensiblen Gebieten und ist damit von Flächenrelevanz für den Grundwasserschutz.

Insgesamt kann vor dem Hintergrund der Indikatoren und der Zusatzuntersuchungen festgehalten werden, dass

- es **Grundwasserschutzziele** für alle MSL- und Modulationsmaßnahmen gibt. Es werden explizit positive Wirkungen für den Grund- und Trinkwasserschutz sowie für die Oberflächengewässer erwartet;
- insgesamt 12 Teilmaßnahmen eine positive oder sehr positive **Wirkung** gegen Nitrat- auswaschung und diffuse Stoffausträge aufweisen; bei den meisten AUM ist auch eine starke multifunktionale Wirkung auf verschiedene Ressourcen festzustellen, was ihre Kosteneffizienz aus Ressourcenschutzsicht verbessert;
- keine explizite **Förderkulisse** zur Sicherung oder Verbesserung der Grundwasserqualität besteht und somit keine gezielte Lenkung der Maßnahmen erfolgt;

- mit insgesamt knapp 4.000 ha **Förderfläche** von Maßnahmen mit Grundwasserschutzwirkung ein erhebliches Potenzial zur Reduzierung der Nitratauswaschung (und von PSM-Einträgen) besteht, das theoretisch ausreicht, um alle sensiblen Flächen zu erreichen;
- jedoch nur 3 % dieser Förderflächen ‚hoch‘ nitratauswaschungsgefährdete landwirtschaftlich genutzte Flächen erreichen (Austragsgefährdung nach FZJ). Die **Treffgenauigkeit** der Maßnahmen mit Wirkung gegen Nitratauswaschung muss daher gering bewertet werden.

### **6.6.3 Frage VI.1.C. - In welchem Umfang sind natürliche Ressourcen geschützt (oder verbessert) worden ... und zwar durch die Auswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen auf den Umfang der Wasserressourcen?**

► vgl. Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005).

### **6.6.4 Frage VI.2.A. - In welchem Umfang ist aufgrund der Agrarumweltmaßnahmen die biologische Vielfalt (Artenvielfalt) erhalten oder verbessert worden, ... durch den Schutz von Flora und Fauna auf landwirtschaftlichen Flächen?**

In der „quantifizierten Beschreibung der derzeitigen Lage“ des hamburgischen EPLR wird ein starker Rückgang von Tier- und Pflanzenarten festgestellt (WB, 2000, S. 13). Von den 1930 aufgeführten Farn- und Blütenpflanzen in Hamburg sind bereits 50 % ausgestorben oder gefährdet. Es sind vor allem Feuchtgebiete und nährstoffarme Trockenbereiche gefährdet. Der in der Vergangenheit zu verzeichnende Rückgang der wildlebenden Tierarten ist besonders deutlich bei den Wiesenvögeln zu beobachten; hier z. B. stellvertretend für andere Arten beim Weißstorch und Kiebitz.

Als Lösungsansatz wird die Integration von Umwelt-/Naturschutz und Landwirtschaft über besonders umweltverträgliche Produktionsverfahren angestrebt (ebd.).

**Tabelle 6.9:** Auswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen auf die Artenvielfalt von Flora und Fauna

Kriterien und Indikatoren	2000		2002		2004 <sup>1)</sup>		2006	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
<b>Kriterium VI.2.A-1. Eine Verringerung (bzw. eine Vermeidung der Erhöhung) des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel zum Vorteil von Flora und Fauna ist erreicht worden.</b>								
<b>VI.2.A-1.1. Flächen, auf denen Fördermaßnahmen zur Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel durchgeführt wurden.</b>	<b>1.588</b>		<b>2.064</b>		<b>3.439</b>		<b>3.484</b>	
a) weniger PSM	1.588	100,0	2.064	100,0	3.439	100,0	3.484	100,0
b) weniger Düngemittel	1.588	100,0	2.064	100,0	3.439	100,0	3.484	100,0
c) kein Produktionsmitteleinsatz in bestimmten Zeiträumen	0	0,0	0	0,0	109	3,2	81	2,3
<b>VI.2.A-1.2. Vollständige Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel pro Hektar aufgrund vertraglicher Vereinbarungen.</b>	<b>1.588</b>		<b>2.064</b>		<b>3.321</b>		<b>3.342</b>	
a) Verzicht PSM	1.588	100,0	2.064	100,0	3.321	100,0	3.342	100,0
b) Verzicht chem.-synthetische Düngemittel	670	42,2	470	41,8	2.119	63,8	2.077	62,1
c) Verzicht organische Dünger	0	0,0	0	0,0	1.504	45,3	1.489	44,5
<b>VI.2.A-1.3. Hinweise auf einen positiven Zusammenhang zwischen den Fördermaßnahmen zur Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel auf bestimmten Flächen und der Artenvielfalt.</b>					▶ vgl. Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005).			
<b>Kriterium VI.2.A-2. Anbaumuster landwirtschaftlicher Kulturpflanzen, die für die Flora und Fauna von Vorteil sind, sind erhalten oder wiedereingeführt worden.</b>								
<b>VI.2.A-2.1. Flächen mit umweltfreundlichen Anbaumustern landwirtschaftlicher Kulturpflanzen, die aufgrund von Fördermaßnahmen erhalten/ wiedereingeführt wurden.</b>	<b>369</b>		<b>282</b>		<b>758</b>		<b>839</b>	
<b>VI.2.A-2.2. Flächen, die aufgrund von Fördermaßnahmen während der kritischen Zeiträume mit einer umweltfreundlichen Vegetation/ Ernterückständen bedeckt waren.</b>	--		--		<b>213</b>		<b>266</b>	
<b>VI.2.A-2.3. Hinweise auf einen positiven Zusammenhang zwischen dem Anbau von Kulturpflanzen oder der Bodenbedeckung, für die vertragliche Vereinbarungen bestehen und der Auswirkungen auf die Artenvielfalt oder die Häufigkeit der Arten.</b>					▶ vgl. Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005).			
<b>Kriterium VI.2.A-3. Die Fördermaßnahmen sind erfolgreich auf die Erhaltung schutzbedürftiger Arten ausgerichtet worden.</b>								
					▶ vgl. Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005).			

1) Ab 2004 konnten die Nutzungstypen Acker-/Grünland in der Ökolandbauförderung nicht mehr differenziert werden, so dass die gesamte Förderfläche zur Anrechnung kommt.

Quelle: Förderdaten aus InVeKoS; eigene Berechnungen.

Tabelle 6.9 zeigt die Entwicklung des Flächenbeitrags (in ha) der AUM zum Artenschutz von 2000 bis 2006. Es wird eine hohe Steigerung des geförderten Flächenumfangs bei allen Indikatoren deutlich. Insbesondere geförderte Flächen mit Betriebsmittelreduzierungen haben sich auf fast 3.500 ha mehr als verdoppelt. Hier spielt insbesondere die Zunahme der Extensiven Grünlandnutzung von 872 auf 1.706 ha eine entscheidende Rolle zum Gesamtbeitrag. Hinzu kommen der Ökolandbau, die Winterbegrünung und der Vertragsnaturschutz. Dem Ökolandbau und einem Großteil der Vertragsnaturschutzmaßnahmen wird dabei ein sehr positiver [++] Wirkungsbeitrag zugesprochen, der Grünlandextensivierung – vor dem Hintergrund einer insgesamt extensiveren Produktionsweise auf dem Hamburger Grünland – eine einfach positive [+] Wirkung. Es erfolgt sowohl eine Einschränkung des Düngemittel- als auch des Pflanzenschutzmitteleinsatzes durch die Förderauflagen.

▶ Eine ausführliche, differenzierte Darstellung der Maßnahmenwirkungen auf die Biodiversität durch Reduzierung der Düngung ist in der Aktualisierung der Halbzeitbewertung nachzulesen (Reiter et al., 2005).

Flächen mit „umweltfreundlichen Anbaumustern“ sowie einer Bodenbedeckung in „kritischen Zeiträumen“ gehen ausschließlich auf die Modulationsverfahren und den Ökolandbau zurück. Sie spielen eine vergleichsweise untergeordnete Rolle<sup>7</sup>.

#### **6.6.5 Frage VI.2.B. - In welchem Umfang ist die biologische Vielfalt aufgrund der Agrarumweltmaßnahmen erhöht oder verbessert worden, ... durch Schutz von Habitaten, die für die Natur sehr wichtig sind, auf landwirtschaftlichen Flächen, durch Schutz oder Verbesserung der Umweltinfrastruktur oder durch Schutz von Feuchtgebieten bzw. aquatischen Habitaten, die an landwirtschaftlichen Flächen angrenzen (Habitatvielfalt)?**

Auf den Zusammenhang zwischen Biotop- und Artenschutz wurde in der SWOT-Analyse des EPLR eingegangen. Die Aussagen des Programms dazu wurden bereits unter der Frage IV.2.A. ausgeführt.

Darüber hinaus werden durch die Intensivierung der Landwirtschaft besondere Risiken und Problembereiche konstatiert, z. B. durch mögliche Einträge von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in Grund- und Oberflächenwasser, die in den engen Graben- und Gewässernetzen der Flussmarschen besondere Aufmerksamkeit und entsprechende Maßnahmen erfordern (WB, 2000, S. 12). Die zusammenfassende Stärken-Schwächen-Analyse greift diesen speziellen Aspekt jedoch nicht wieder auf (ebd., S. 33).

Im Rahmen der Evaluation wurde das Gewässernetz der hamburgischen Digitalen Stadtgrundkarte (Amt für Geoinformation und Vermessung, 2001) für die Analyse zugrunde gelegt. Daran angrenzend liegen ca. 9.300 ha Flurstücksfläche (inkl. der angeschnittenen Flurstücke in einem 125 m-Radius vom Gewässerrand). Das entspricht gut drei Viertel der LF und spiegelt den Gewässerreichtum Hamburgs wider. Außerdem konnte ein hoher Ackerflächenanteil entlang der Fließ- und Stillgewässer ermittelt werden: Rund 43 % der LF an Gewässern wird ackerbaulich genutzt.

---

<sup>7</sup>

Ab 2004 konnten die Nutzungstypen innerhalb des Ökolandbaus nicht mehr differenziert werden (Acker, Grünland, Dauerkulturen), sodass die gesamte Förderfläche angerechnet wurde. Damit kommt es zwischen 2002 und 2004 beim Indikator VI.2.A.-2.1 (scheinbar) zu einer deutlichen Flächenzunahme.

**Tabelle 6.10:** Auswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen auf die Habitatvielfalt

Kriterien und Indikatoren	2000		2002		2004		2006	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
<b>Kriterium VI.2.B-1. Habitate, die für die Natur sehr wichtig sind, sind auf landwirtschaftlichen Flächen erhalten worden.</b>								
<b>VI.2.B-1.1. Auf landwirtschaftlichen Flächen vorhandene Habitate, die für die Natur sehr wichtig sind und durch Fördermaßnahmen geschützt werden.</b>								
a) Erhaltung spezifischer Bodennutzung	1.644	100,0	1.603	100,0	1.591	100,0	1.549	100,0
b) Verhinderung von Überwucherung/ Nutzungsaufgabe	0	0,0	0	0,0	1.591	100,0	1.549	100,0
c) Habitate in Natura-2000-Gebieten <sup>1)</sup>	--		493	30,8	630	39,6	617	39,8
d) Habitate mit spezifischen Arten	1.644	100,0	1.603	100,0	1.488	93,5	1.471	94,9
e) seltene Habitate	1.644	100,0	0	0,0	1.583	99,5	1.542	99,5
<b>Kriterium VI.2.B-2. Ökologische Infrastrukturen, einschließlich Ackerrandstreifen (Hecken...) oder nicht bewirtschaftete Schläge landwirtschaftlicher Flächen, denen eine Habitatfunktion zukommt, sind geschützt oder verbessert worden.</b>								
<b>VI.2.B-2.1. Geförderte ökologische Infrastrukturen mit Habitatfunktion oder gefährdete, nicht bewirtschaftete Schläge auf Flächen, die mit der Landwirtschaft in Zusammenhang stehen.</b>								
	1.644		1.603		1.612		1.570	
a) Linienstrukturen	822	50,0	801	49,9	1.612	100,0	1.570	100,0
b) nicht bewirtschaftete Flächen	0	0,0	2	1,2	16	1,0	17	1,1
c) Flächen mit Einzelmerkmalen	0	0,0	0	0,0	5	0,3	3	0,2
d) Biotopverbund	822	50,0	801	49,9	1.607	99,7	1.567	99,8
<b>Kriterium VI.2.B-3. Wertvolle Feuchtgebiete (die häufig nicht bewirtschaftet werden) oder aquatische Habitate sind vor Auswaschungen, Oberflächenabflüssen oder Sedimenteintrag der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen geschützt worden.</b>								
<b>VI.2.B-3.1. Flächen, auf denen geförderte Anbaumethoden oder -praktiken angewendet werden, die Auswaschungen, Oberflächenabflüsse oder Einträge von landwirtschaftlichen Produktionsmitteln/ Erosionsmaterial in angrenzende wertvolle Feuchtgebiete oder aquatische Habitate verringern/ unterbinden. <sup>2)</sup></b>								
	1.587		1.880		3.853		3.703	
<b>VI.2.B-3.2. Angrenzende wertvolle Feuchtgebiete oder aquatische Habitate, die aufgrund von Fördermaßnahmen geschützt werden.</b>								
					▶ vgl. Aktualisierte Halbzeitbewertung (Reiter et al., 2005).			

1) 2002 und 2004 Schätzwerte; 2006 berechnete Werte auf Basis von GIS- und Förderdaten von 2005.

2) 2006 berechnete Werte auf Basis von GIS- und Förderdaten von 2005; zuvor keine räumliche Auswertung möglich, Angaben sind daher Schätzwerte.

Quelle: Förderdaten aus InVeKoS; eigene Berechnungen.

### ***Kriterium VI.2.B-1. Schutz von naturschutzfachlich hochwertigen Habitaten***

Die Frage VI.2.B befasst sich im Gegensatz zur Frage VI.2.A mit der Erhaltung und Verbesserung der Habitatvielfalt auf „für die Natur sehr wichtigen“ landwirtschaftlichen Flächen. Dementsprechend werden hier die C3-Vertragsnaturschutzmaßnahmen angerechnet.

Tabelle 6.10 zeigt die Entwicklung des Flächenbeitrags (in ha) der AUM zum Schutz von Habitaten von 2000 bis 2006. In diesem Zeitraum ist der Förderflächenumfang mit 1.549 ha in 2006 annähernd konstant geblieben (Rückgang von rd. 100 ha). Ein Schwerpunkt der Wirkungen liegt im Schutz seltener Habitate mit Vorkommen spezifischer Arten, deren Erhaltung ein zentrales Anliegen des Vertragsnaturschutzes ist (insbes. Wiesenbrüter und Arten der Gräben und des Feuchtgrünlands). Sie sind auf eine angepasste Bodennutzung im Hinblick auf Intensitäten und Nutzungszeitpunkte angewiesen. Innerhalb der Vertragsnaturschutzmaßnahmen liefert die Maßnahme GC ungedüngte Mähweide mit 1.055 ha den Hauptbeitrag, gefolgt von Variante GD ungedüngte Wiese mit 415 ha. Der Wirkungsbeitrag der Maßnahmen wird mit sehr positiver [++] Wirkung angerechnet.

► Eine ausführliche, differenzierte Darstellung der Maßnahmenwirkungen auf naturschutzfachlich wichtige Habitats ist in der Aktualisierung der Halbzeitbewertung nachzulesen (Reiter et al., 2005).

### ***Kriterium VI.2.B-2. Geförderte ökologische Infrastrukturen oder geförderte nicht bewirtschaftete Schläge***

Ökologische Infrastrukturen, d. h. Strukturelemente der Agrarlandschaft wie Hecken, Gebüsche, Einzelbäume oder Baumreihen, Raine, Grabenstrukturen und Uferrandstreifen, Mauern und Lesesteinhaufen etc. stellen für viele Tierarten Schlüsselfaktoren ihrer Habitatausstattung dar (z. B. Brut- oder Larvalhabitate, Ansitzwarten, Überwinterungshabitats) und bieten darüber hinaus von den Wirtschaftsflächen verdrängten Pflanzenarten Rückzugsräume (z. B. häufig an Grabenrändern) (Blab, Terhardt und Zsivanovits, 1989). In Hamburg spielen u. a. die Graben- und Grüppensysteme eine zentrale Rolle, die auf den Vertragsflächen erhalten werden müssen. Ihr Flächenumfang kann jedoch nicht exakt quantifiziert werden; daher werden alle Vertragsnaturschutzflächen angerechnet. Sie leisten einen wichtigen Beitrag zum lokalen Biotopverbund. Die Grünlandbrachen (GE) stellen kleinflächig (17 ha) wichtige nicht bewirtschaftete Rückzugsräume für Flora und Fauna dar.

### ***Kriterium VI.2.B-3. Schutz aquatischer Habitats (Gewässer) vor Stoffeinträgen***

Tabelle 6.10 zeigt die Entwicklung des Flächenbeitrags (in ha) der AUM zum Schutz der Gewässer vor Stoffeinträgen im Jahr 2006. Aquatische Habitats werden dabei mangels weiterer Daten ausschließlich als Oberflächengewässer definiert. Es wird deutlich, dass gut 3.700 ha Förderfläche einen Beitrag zum Gewässer- und Habitatschutz leisten, das sind 90 % der Brutto-Förderfläche. Diese Ergebnisse sind vor dem Hintergrund des dichten Hamburgischen Gewässernetzes nicht überraschend.

Um die tatsächliche **Wirkung** der AUM genauer bewerten zu können, wurden im Modul „Ökoeffizienz“ u. a. der Wirkungsbeitrag, die Treffgenauigkeit und Kosten-Wirksamkeit der Teilmaßnahmen mit Gewässerschutzwirkung untersucht. Dabei wurde hinsichtlich der Maßnahmenwirkung deutlich, dass

- fast alle AUM positive Grundwasserschutzwirkung haben:
  - Maßnahmen mit sehr positiver [++] Wirkung: C2-A(U), C2-B, C2-C, GC, GD, GE, OA;
  - Maßnahmen mit positiver [+] Wirkung: C2-A, C2-D, GA, GB, GF.
- das Spektrum der AUM mit sehr positiver Wirkung mit sieben Maßnahmen groß ist; darunter sind mit dem Ökolandbau und zwei Vertragsnaturschutzmaßnahmen auch drei flächenstarke Maßnahmen vertreten.

Die **Treffgenauigkeitsanalysen** berücksichtigen alle Feldblöcke, die durch den 125 m-Puffer, der um die Gewässer gelegt wurde, angeschnitten werden. Sie nehmen ca. 78 % der LF ein. Die Treffgenauigkeit der Maßnahmen mit Gewässerschutzwirkung liegt auf diesen Flächen bei hohen 93 %, damit werden rund 40 % der sensiblen Gebiete erreicht. Am schlechtesten schneiden die ackerbaulichen Maßnahmen MDM-Verfahren und Winterbegrünung ab. Im relativen Maßnahmenvergleich überdurchschnittlich gute Treffgenauigkeiten erlangen

- Maßnahmen mit sehr positiver [++] Wirkung: Obstbau ohne PSM (100% Treffgenauigkeit), ungedüngte Wiese (99 %), Grünlandbrache (97 %), ungedüngte Mähweide (96%), Umwandlung Acker-Grünland (95 %);
- Maßnahmen mit positiver [+] Wirkung: Stallmistgedüngte Wiese (100 % Treffgenauigkeit), gedüngte Mähweide (100 %) und Stallmistgedüngte Mähweide (93 %).

Unter **Kosten-Wirksamkeitsgesichtspunkten** zeichnet sich ein sehr heterogenes Bild ab. Zwar erreichen die MDM-Verfahren (C2-D) und die Winterbegrünung (C2-C) mit Abstand die besten Werte, gefolgt von der gedüngten Mähweide (GA), der Grünlandextensivierung (C2-A) und dem Ökolandbau (C2-B), jedoch ist dies ausschließlich auf ihre sehr günstige Input-Output-Relation zurückzuführen (niedriges Prämienniveau). Gleichzeitig sind sie die einzigen ackerbaulichen Maßnahmen (neben Teilflächen des Ökolandbaus), die Entwicklungsziele des Gewässerschutzes realisieren können. Den Grünlandmaßnahmen kommt eine ebenso wichtige Erhaltungswirkung zu. Insgesamt lässt sich daher keine eindeutige Präferenz aussage treffen, vielmehr scheint der gegebene Maßnahmenmix zielführend zu sein.

Insgesamt kann vor dem Hintergrund der Indikatoren und der Zusatzuntersuchungen festgehalten werden, dass

- explizite **Ziele** zum Schutz der Oberflächengewässer bei den Maßnahmen MDM-Verfahren und Winterbegrünung bestehen. Sie werden für die MSL-Maßnahmen um allgemeine Ressourcenschutzziele ergänzt. Die Vertragsnaturschutzmaßnahmen verfolgen keine Gewässerschutzziele in diesem Sinne<sup>8</sup>. Die Interventionslogik kann streng genommen nur bei den Maßnahmen mit expliziter Zielsetzung vollständig nachvollzogen werden;
- insgesamt 12 Teilmaßnahmen eine positive oder sehr positive **Wirkung** gegen diffuse Stoffausträge in Oberflächengewässer aufweisen; bei den meisten AUM ist auch eine starke multifunktionale Wirkung auf verschiedene Ressourcen festzustellen, was ihre Kosteneffizienz aus Ressourcenschutzsicht verbessert;

---

<sup>8</sup> Wobei allerdings die Trennung zwischen biotischen und abiotischen Zielen, wie z. B. bei der Maßnahme Obstanbau ohne PSM-Einsatz (OA), nicht streng einzuhalten ist.

- keine der Maßnahmen eine **Förderkulisse** aufweist, die im Hinblick auf den Oberflächenwasserschutz definiert wurde. Das gilt auch für die zwei Maßnahmen mit Wasserschutzzielsetzungen;
- mit insgesamt knapp 3.900 ha **Förderfläche** von Maßnahmen mit Gewässerschutzwirkung ein erhebliches Potenzial zur Reduzierung der diffusen Stoffeinträge besteht;
- 93 % dieser Förderflächen die sensiblen Gebiete entlang der Gewässer erreichen. Die **Treffgenauigkeit** ist vor dem Hintergrund von 78 % sensibler LF als gut zu bewerten.

#### **6.6.6 Frage VI.2.C. - In welchem Umfang ist die biologische Vielfalt (genetische Vielfalt) aufgrund der Agrarumweltmaßnahmen erhalten oder verbessert worden, ...durch Sicherung des Fortbestehens gefährdeter Tierrassen oder Pflanzensorten?**

- ▶ Es werden keine entsprechenden Maßnahmen angeboten.

#### **6.6.7 Frage VI.3. - In welchem Umfang sind aufgrund der Agrarumweltmaßnahmen Landschaften erhalten oder geschützt worden?**

Die Aspekte des Landschaftsschutzes bzw. der Erhaltung und Verbesserung des Landschaftsbildes wurden im EPLR nicht explizit behandelt, aber integrativ im Rahmen der Beschreibung der Umweltsituation erwähnt. Unter anderem wurde dargestellt, dass Veränderungen des Grundwasserspiegels, Entwässerungen und Umbruch von Grünland und die Ausräumung von Landschaften in Hamburg weitaus weniger vorzufinden sind als in anderen intensiv genutzten Regionen. Agrarindustrielle Strukturen und Massentierhaltung hatten sich nicht durchgesetzt. Der Grünlandanteil hatte in den Jahren vor der Programmerstellung sogar noch zugenommen (WB, 2000, S. 12). Daher wurde der Landwirtschaft eine besondere Bedeutung bei der Erhaltung und Entwicklung der verbliebenen landwirtschaftlichen Kulturlandschaften zugesprochen (ebd., S. 13).

**Tabelle 6.11:** Auswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen auf Landschaften

Kriterien und Indikatoren	2000		2002		2004 <sup>1)</sup>		2006	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
<b>Kriterium VI.3-1. Die mit den Sinnen wahrzunehmende/ kognitive (visuell usw.) Kohärenz der landwirtschaftlichen Flächen mit den natürlichen/ biologischen Merkmalen eines Gebiets ist erhalten oder verstärkt worden.</b>								
<b>VI.3-1.1. Landwirtschaftliche Flächen, für die vertragliche Vereinbarungen bestehen und die zur Kohärenz mit den natürlichen/ biologischen Merkmalen des betreffenden Gebiets beitragen.</b>								
	<b>2.397</b>		<b>2.447</b>		<b>3.321</b>		<b>3.342</b>	
a) Bodennutzungsformen	2.397	100,0	2.447	100,0	3.321	100,0	3.342	100,0
b) biotische Merkmale	2.397	100,0	2.447	100,0	3.321	100,0	3.342	100,0
c) Landschaftsformen/ Konturen	1.644	68,6	1.603	65,5	0	0,0	0	0,0
d) Erhaltung des Wasserspiegels	2.120	88,5	2.257	92,2	2.790	84,0	2.810	84,1
<b>Kriterium VI.3-2. Die wahrzunehmende/ kognitive (visuell usw.) Differenzierung (Homogenität/ Vielfalt) der landwirtschaftlichen Flächen ist erhalten oder verbessert worden.</b>								
<b>VI.3-2.1 Landwirtschaftliche Flächen, für die vertragliche Vereinbarungen bestehen und die zu der mit den Sinnen wahrzunehmenden kognitiven Unterschiedlichkeit der Landschaft beitragen.</b>								
	<b>2.059</b>		<b>1.989</b>		<b>2.229</b>		<b>2.209</b>	
a) vielfältige Bodennutzungsformen/ Fruchtfolgen	422	20,5	395	19,8	2.229	100,0	2.209	100,0
b) vielfältige biotische Merkmale	2.013	97,7	1.885	94,8	2.111	94,7	2.067	93,6
c) von Menschenhand geschaffene Merkmale	827	40,2	805	40,5	5	0,2	3	0,1
<b>Kriterium VI.3-3. Die kulturelle Eigenart der landwirtschaftlichen Flächen ist erhalten bzw. verbessert worden.</b>								
<b>VI.3-3.1. Landwirtschaftliche Flächen, für die Vereinbarungen bestehen und die zur Erhaltung/ Verbesserung der kulturellen/ historischen Merkmale eines Gebiets beitragen.</b>								
	<b>827</b>		<b>887</b>		<b>1.596</b>		<b>1.552</b>	
a) traditionelle Kulturpflanzen oder Tiere	8	1,0	90	10,2	0	0,0	0	0,0
b) linienförmige Strukturen	819	99,0	796	89,8	1.596	100,0	1.552	100,0
c) punktuelle/ freistehende Strukturen und Merkmale	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
d) traditionelle landwirtschaftliche Tätigkeiten	0	0	0	0,0	1.596	100,0	1.552	100,0
<b>VI.3-4. Durch den Schutz/ die Verbesserung der Landschaftsstrukturen und -funktionen, die in Zusammenhang mit den landwirtschaftlichen Flächen stehen, ergeben sich Vorteile/ Werte für die Gesellschaft (landschaftliche Werte).</b>								
▶ vgl. Aktualisierte Halbjahresbewertung (Reiter et al., 2005).								

1) Ab 2004 konnten die Nutzungstypen Acker-/Grünland/Dauerkulturen in der Ökolandbauförderung nicht mehr differenziert werden, sodass die gesamte Förderfläche zur Anrechnung kommt.

Quelle: Förderdaten aus InVeKoS; eigene Berechnungen.

### **Indikator VI.3.-1.1. Erhaltung und Verbesserung der Kohärenz der Landschaft**

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Kohärenz der Landschaft stattfinden, ist in Tabelle 6.11 dargestellt. Zur Anrechnung kommen ausschließlich Maßnahmen

- mit positiver [+] Wirkung: C3-GA, C3-GB, C3-GC, C3-GD, C3-GE, C3-GF, C3-GG, C3-OA, C2-A, C2-B.

Unter Kohärenz wird die Angemessenheit der Flächennutzung im Hinblick auf natürliche Standortfaktoren (Hydrologie, Geologie, etc.) verstanden. Die Kohärenz ist dann gewährleistet, wenn sich die Art und Form der Flächennutzung in den natürlichen Standortvoraussetzungen widerspiegelt („Der Standort paust durch“). Auf den Auen- und Marschstandorten Hamburgs ist Grünland als die Nutzungsform anzusehen, die den höchsten Grad an Kohärenz aufweist. Ein weiterer Aspekt der Kohärenz ist die standorttypische Ausprägung des Pflanzenbestandes, wie sie durch eine extensive Bewirtschaftung erreicht werden kann. Daher tragen alle in Hamburg geförderten AUM, die sich auf Grünland beziehen, zur Verbesserung der Landschaftskohärenz bei. Extensiv und ökologisch bewirtschaftetes Grünland ist in der Tendenz standorttypischer ausgeprägt als intensiv genutztes

Grünland. Im Vertragsnaturschutz werden ausschließlich extensive Nutzungsformen gefördert, die sich den schwierigen Standortbedingungen anpassen (magere, trockene oder nasse Standorte).

Untersuchungen zur betriebszweigbezogenen Grünlandextensivierung, welche im Rahmen des Moduls „Landschaft“ durchgeführt worden sind, zeigen für ertragreiche Marschenstandorte Schleswig-Holsteins, dass diese Maßnahme Beiträge zur Stützung des Nutzungsinteresses an Grünland leisten kann und vor allem zur Stabilisierung der für die Marschen typischen Viehhaltung beiträgt. Die Teilmaßnahmen des Vertragsnaturschutzes und die extensive Grünlandnutzung (C2-A) tragen zudem durch ihre Bewirtschaftungsauflagen zur Erhaltung der hohen Grundwasserstände bei.

### ***Indikator VI.3.-2.1. Erhaltung und Verbesserung der Vielfalt der Landschaft***

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Vielfalt der Landschaft stattfinden, ist in Tabelle 6.11 dargestellt. Zur Anrechnung kommen ausschließlich Maßnahmen

- mit positiver [+] Wirkung: C3-GA, C3-GB, C3-GC, C3-GD, C3-GF, C3-GG, C3-OA, C2-B, C2-C.

Unter der Vielfalt landwirtschaftlicher Nutzung wird die Unterschiedlichkeit von Landschaftsmerkmalen, der Bodennutzungsform und der Landschaftsstruktur gefasst (EUKOM, 2000).

Ökologisch bewirtschaftete Ackerflächen zeichnen sich in der Regel durch ein breites Spektrum angebauter Kulturen aus. Im Rahmen des Vertragsnaturschutzes leisten bis auf die Grünlandbrache alle Maßnahmen einen Beitrag zur Erhaltung der landwirtschaftlichen Vielfalt. Auch die Winterbegrünung (C2-C) trägt zu einer größeren Kulturartenvielfalt auf den ackerbaulich genutzten Standorten bei. Extensive Bodennutzungsformen, wie sie durch den Ökologischen Landbau oder den Vertragsnaturschutz gefördert werden, ermöglichen einerseits auf den Vertragsflächen selbst eine höhere Artenvielfalt, Blütenreichtum und Strukturdiversität (vgl. Erörterungen zu Indikator VI.2.B), andererseits bereichern sie in der intensiv genutzten Agrarlandschaft das Spektrum der Nutzungsformen. Sie tragen daher zur erlebbaren Vielfalt der Landschaft bei.

Untersuchungen zur betriebszweigbezogenen Grünlandextensivierung, welche im Rahmen des Moduls „Landschaft“ in Schleswig-Holstein und Hessen durchgeführt wurden, belegen, dass diese Maßnahme besonders auf ertragsschwächeren Grünlandschlägen Beiträge zur Erhaltung blütenreichen Grünlands leisten kann. Wenn der Stickstoffeinsatz der Grünlandbetriebe ca. 100 kg N/ha nicht übersteigt, ist die Stabilisierung blüten- und artenreicher Grünlandbestände wahrscheinlich. Auf einem derart geringen Stickstoffniveau

wird das Extensivgrünland in Hamburg nach den Recherchen der aktualisierten Halbwertsbewertung jedoch nicht bewirtschaftet.

Mit Ausnahme der Grünlandbrache (C3-GE) leisten alle Teilmaßnahmen des Vertragsnaturschutzes einen Beitrag zur Erhaltung von Menschenhand geschaffener Merkmale. In Hamburg werden auf ca. 50 % der Vertragsfläche sowohl direkt als auch indirekt Gräben erhalten, die der Entwässerung der Fläche dienen. Sie sind gleichzeitig wichtiger Lebensraum und prägende Elemente des hamburgischen Grünlandes.

### ***Indikator VI.3.-3.1. Erhaltung und Verbesserung der kulturellen Eigenart der Landschaft***

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der kulturellen Eigenart der Landschaft stattfinden, ist in Tabelle 6.11 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen

- mit positiver [+] Wirkung: C3-GA, C3-GB, C3-GC, C3-GD, C3-GF, C3-GG, C3-OA.

Unter Indikator der kulturellen Eigenart der Landschaft wird der Frage nachgegangen, ob das äußere Erscheinungsbild oder die Struktur der landwirtschaftlichen Flächen mit der kulturellen Tradition des Gebiets im Einklang stehen (EU-KOM, 2000). Das Netz aus Gräben, Gräben, Blänken und Kleingewässern sowie der Obstbau im Alten Land sind typisch für die hamburgische Kulturlandschaft. Alle Vertragsnaturschutzmaßnahmen auf dem Grünland beziehen das landeskulturell bedeutende Grabensystem in Hamburg ein. Vor dem Hintergrund einer zunehmend intensiveren und uniformen landwirtschaftlichen Nutzung tragen die Vertragsnaturschutzmaßnahmen grundsätzlich zur Erhaltung der kulturellen Eigenart bei. Sie sind durch ihre Intensität, jahreszeitlich und standörtlich bedingte Variabilität und z. T. aufgrund ihrer Nutzungsformen eindeutig in der Landschaft zu unterscheiden. Hierzu zählen deutlich versetzte Bewirtschaftungszeitpunkte, abweichende Formen der Futtergewinnung (z. B. keine Silage), z. T. Handarbeit oder eine besondere Rücksichtnahme auf schwierige Standortbedingungen (Nässe, extreme Trockenheit). Es handelt sich insgesamt um eine herkömmliche Flächenbewirtschaftung, die in der hoch mechanisierten intensiven Landwirtschaft nicht oder nur noch wenig bekannt ist.

Zu traditionellen Kulturarten gehören in Hamburg Obstbäume, die im Rahmen des Vertragsnaturschutzes und des Ökologischen Landbaus gefördert werden. Das hamburgische Grabennetz, das traditionell als Vorfluter und zur Binnenentwässerung der Flächen genutzt wird, ist als besonders typisch hervorzuheben.

## 6.7 Gesamtbetrachtung der angebotenen Maßnahmen

Im folgenden Kapitel wird der Blickwinkel von den Ressourcen zurück auf die Teilmaßnahmen gelenkt. Für die einzelnen Fördermaßnahmen wird die Teilnehmerstruktur dargestellt sowie die von der Förderung ausgehenden Umweltwirkungen.

### 6.7.1 MSL- und Modulationsmaßnahmen

#### 6.7.1.1 Extensive Grünlandnutzung (C2-A)

Im Förderzeitraum ist sowohl die Förderfläche als auch die Anzahl der Teilnehmer um das Doppelte gestiegen. Zwischen 2000 und 2003 war ein deutlicher Anstieg der Förderfläche zu verzeichnen, seitdem hat sich ein gewisser Sättigungsgrad eingestellt. In 2006 nahmen 36 Betriebe mit einer Fläche von rd. 1.700 ha an der betriebszweigbezogenen Grünlandextensivierung teil.

Die betriebszweigbezogene Grünlandextensivierung ist auch in der Förderperiode 2007 bis 2013 Förderbestandteil des Hamburger Förderprogramms *Stadt Land Fluss*.

#### *Teilnehmerakzeptanz*

Karte A-1 stellt die räumliche Verteilung der Maßnahmen extensive Grünlandnutzung und Ökologische Anbauverfahren (C2-B) dar. Die höchste Akzeptanz der Förderungen ist in Bergedorf (Vier- und Marschlanden) und in Harburg zu verzeichnen. Ergänzt wird die Darstellung durch Tabelle 6.12, aus der die nach entsprechend der Auflagen bewirtschafteten Flächen differenziert nach Bezirken hervorgehen. Die Flächenzuordnung erfolgt nach dem Belegungsprinzip, demnach werden die tatsächlich vor Ort extensiv bewirtschafteten Flächen ausgewiesen, unabhängig vom Betriebssitz des Antragstellers. Hiernach beträgt die extensiv bewirtschaftete Grünlandfläche 1.822 ha<sup>9</sup>. Es zeigt sich, dass die geförderte (vgl. Tabelle 6.5) und die extensiv bewirtschaftete Grünlandfläche um rund 100 ha divergiert. Hierbei handelt es sich i. d. R. um Flächen, für die die Förderbedingungen, wie bspw. fünfjährige Pachtverträge nicht erreicht werden. Im Mittel über alle Bezirke werden rund 28 % der Grünlandfläche Hamburgs<sup>10</sup> von 11 %<sup>11</sup> der landwirtschaft-

---

<sup>9</sup> Flächenangabe weist aufgrund von Schwierigkeiten bei der Datenauswertung Ungenauigkeiten auf.

<sup>10</sup> Berechnet auf Grundlage der in 2005 im Flächennutzungsnachweis des InVeKoS erfassten Grünlandfläche (6.410 ha).

<sup>11</sup> 1.117 Betriebe mit Betriebssitz in Hamburg, davon zählen 323 Betriebe zur Landwirtschaft im engeren Sinne, d. h. ohne Gemüse-, Zierpflanzen- oder Obstbaubetriebe.

lichen Betriebe (BWA, 2007) bewirtschaftet. In den für die Landwirtschaft relevanten Bezirken Bergedorf und Harburg sind es 39 % und 20 % der Grünlandfläche.

**Tabelle 6.12:** Landwirtschaftliche Flächennutzung und Inanspruchnahme der Agrarumweltmaßnahmen, verteilt nach Bezirken

	LF [ha]	davon GL [ha]	davon AL [ha]	Bewirtschaftete Fläche nach AUM		
				Grünlandexten- sivierung [GL ha]	Ökologischer Landbau [LF ha]	Winterbegrünung und MDM-Verfahren [AF ha]
Bezirke						
Mitte	309,3	284,9	24,4	171,1	39,8	0,0
Altona	564,7	441,0	123,3	32,4	29,2	10,6
Eimsbüttel	206,0	86,9	119,1	12,0	0,0	0,0
Nord	2,6	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Wandsbek	1.383,0	853,7	528,5	33,5	256,6	43,7
Bergedorf	6.608,4	3.249,3	3.345,5	1.280,9	204,5	104,2
Harburg	1.669,9	1.111,0	537,0	224,5	86,4	7,1
HH gesamt	10.744,0	6.029,5	4.677,8	1.754,4	616,5	165,7
außerhalb HH	1.684,2	685,4	990,1	68,4	10,5	0,0
Summe	12.428,1	6.714,9	5.667,9	1.822,8	627,0	165,7

Quelle: Eigene Berechnungen anhand der Flächennachweise aus dem InVeKoS 2005 (Teilnehmer und Nichtteilnehmer) und der Zuwendungsbescheide 2004.

Seit der Aktualisierung der Halbzeitbewertung haben sich keine wesentlichen Änderungen hinsichtlich der Teilnehmerzahl und der Förderfläche ergeben. Dadurch behalten die Ausführungen zur Teilnehmerstruktur der Aktualisierung der Halbzeitbewertung Gültigkeit (Reiter et al., 2005). Diese werden folgend wiedergegeben.

Laut der Beratergespräche sind es vorrangig Mutterkuhbetriebe und weniger intensiv produzierende Milchviehbetriebe, die an der Maßnahme teilnehmen. Wie bereits zur Halbzeitbewertung ausgewertet, sind es vorrangig flächenstarke Gemischt- und Grünlandbetriebe mit einer Betriebsgröße über 50 ha. Ein Drittel der teilnehmenden Betriebe sind laut der Landwirtebefragung (FAL, 2003) vorrangig ackerbaulich ausgerichtet, diese bewirtschaften mit der Maßnahme ihr Restgrünland.

Die meisten Pferde haltenden Betriebe liegen zwischen 1,4 und 2,0 GV/ha und nehmen deswegen nicht teil. Diese spielen allerdings eine zunehmend wichtige Rolle bei der Grünlandnutzung, da die Hobbypferdehaltung in Hamburg immer stärker zunimmt. Sie stellen auch einen zusätzlichen Absatzmarkt für (extensiv produziertes) Heu dar.

Die Stagnation der Teilnehmerzahlen seit 2002 liegt laut der Beratergespräche (2005) in dem langen Bestehen der Maßnahme begründet; die interessierten Betriebe sind schon vor längerer Zeit eingestiegen. Die Einsteiger der letzten Jahre sind vermehrt Betriebe, die ihren Ausstieg aus der Landwirtschaft bzw. den Übergang in den Nebenerwerb planen. Ein Ausstieg aus der Grünlandextensivierung ist häufig mit dem altersbedingten Ausstieg aus der Landwirtschaft begründet oder einem Flächenverlust, was die Überschreitung der zulässigen Viehbesatzgrenze nach sich zieht. Die ständige Abnahme der Landwirtschaftsfläche erschwert eine rentable extensive Landbewirtschaftung aufgrund der Flächenknappheit. Nach wie vor ist die kurze Laufzeit der Pachtverträge, insbesondere die der öffentlichen Hand, ein Hindernis für die Teilnahme.

### ***Ressourcenwirkungen***

- Die extensive Grünlandnutzung trägt durch Verminderung des Düngemiteleinsatzes und durch Verzicht auf Pflanzenschutzmittel zum Schutz des Bodens bei. Laut der Teilnehmerbefragung zur Halbzeitbewertung ist bei dem Großteil der teilnehmenden Betriebe eine geringfügige Reduzierung des Viehbesatzes und eine Reduzierung der mineralischen Düngung zu erkennen. Dies trägt auch zur Verbesserung der Beschaffenheit von Grund- und Oberflächenwasser bei. Dauergrünland und insbesondere extensives Grünland stellt unter Wasserschutzaspekten grundsätzlich die günstigste Form der landwirtschaftlichen Flächennutzung dar, weil durch die geschlossene Grasnarbe eine hohe N-Fixierung und N-Aufnahme erreicht wird. Die Umwandlung von Acker in Grünland bewirkt daneben eine Verbesserung der organisch-physischen Bodeneigenschaften.
- Die vorhandenen Grundwasserschutzpotenziale und -zielsetzungen werden von der Grünlandextensivierung jedoch nicht effizient genutzt, wie die Untersuchungen zur Treffgenauigkeit und Kosten-Wirksamkeit zeigen. Fast alle Förderflächen verfehlen nitratauswaschungssensible Gebiete. Allerdings ist der Problemdruck mit nur gut 4 % Flächenanteil der LF Hamburgs gering. Deutlich bessere Treffgenauigkeiten erlangt die Grünlandextensivierung beim Schutz von Oberflächengewässern, was aber insbesondere auf das sehr dichte Gewässernetz Hamburgs zurückzuführen ist. Im Maßnahmenvergleich nimmt sie auch hier einen der hinteren Plätze ein. Der Handlungsdruck im Bereich der Oberflächengewässer ist deutlich größer: So konnten Studien wiederholt stoffliche Belastungen in den Gräben nachweisen (Geier et al., 1998; NLWKN, 2005). Im Hinblick auf den PSM-Eintrag ist aus diesem Grund im Alten Land ein pflanzenschutzrechtliches Sondergebiet geschaffen worden (BWA 2002: Gesonderte Abstandsregelung zu Gewässer führenden Gräben, spezielle Ausbringungstechniken, hohe Kontrolldichte, intensive Beratung).
- Die ausschließlich unter den Auflagen der extensiven Grünlandnutzung bewirtschafteten Flächen zeichnen sich in der Regel durch ein relativ standorttypisches Artenspektrum aus, ohne dass es sich um ausgesprochen artenreiche Bestände handelt. Ihre

Bedeutung für den floristischen Biotop- und Artenschutz ist eher untergeordnet. Positive Wirkungen für die Grünlandfauna, insbesondere für Vögel, können aufgrund der Verringerung der Nutzungshäufigkeit bzw. des Viehbesatzes konstatiert werden. Auf ca. einem Drittel der Flächen des Vertragsnaturschutzes übernimmt die Grünlandextensivierung die Funktion einer Basisförderung und schafft so Voraussetzungen für die Erreichung biotischer Ziele.

- Letztendlich reichen die Anforderungen des Grünlandextensivierungsprogramms allein nicht aus, um bedeutende Wirkungen für den Arten- und Biotopschutz zu entfalten. Die erlaubte Gesamtstickstoffmenge liegt oberhalb jener Schwelle, die eine Entwicklung oder Stabilisierung artenreicher und naturschutzfachlich bedeutender Grünlandgesellschaften ermöglichen würde. Die bei der Landwirtebefragung 2002 ermittelte Durchschnittsmenge von 150 kg N/ha ist zu hoch, als dass sich artenreiche Grünlandgesellschaften entwickeln könnten. Nur bei einzelnen Betrieben, welche traditionell auf einem niedrigen Stickstoffniveau arbeiten, ist von einem Beitrag zur Stabilisierung naturschutzfachlich bedeutsamen Grünlands auszugehen. Dies gilt insbesondere für Mutterkuhbetriebe.
- Die Grünlandextensivierung kann zur Kohärenz der Landschaft beitragen und damit die standorttypische Ausprägung einzelner Landschaftsteile verstärken. Grünland bzw. landwirtschaftlich genutzte Flächen in Hamburg sind jedoch weniger von der Nutzungsaufgabe als vielmehr von der Flächeninanspruchnahme durch Siedlung und Verkehr betroffen.

### 6.7.1.2 Ökologischer Landbau (C2-B)

Im Förderzeitraum verbleibt der Förderumfang für den Ökologischen Landbau auf einem konstanten Niveau von rd. 570 ha LF. Die Ausreißerjahre 2000 und 2005 beruhen auf verspäteten Zahlungen, die z. B. in 2005 auf personellen Engpässen infolge der verwal- tungsmäßigen Umsetzung der 1. Säule-Zahlungen beruhen. Die Förderfläche schwankt im Förderverlauf um plus/minus 50 ha LF. Der in Hamburg ökologisch bewirtschaftete Flächenanteil von rd. 4,8 %<sup>12</sup> der LF entspricht in etwa dem Bundesdurchschnitt von 4,6 % (BMELV, 2007). Mit 13 Betrieben werden rund ein Prozent der in Hamburg wirtschaftenden Betriebe (1.117) gefördert, bereinigt um die 517 Betriebe, die weniger als 2 ha LF bewirtschaften und in anderen Landesstatistiken nicht erfasst werden, sind es 2,2 %.

---

<sup>12</sup> Berechnet auf Grundlage der in 2005 im Flächennutzungsnachweis des InVeKoS erfassten LF (11.854 ha).

### ***Teilnehmerakzeptanz***

Aus Karte A-1 geht hervor, dass größere Flächenanteile der ökologischen Erzeugung in Wandsbek und Bergedorf liegen (vgl. Tabelle 6.12). Die Förderzahlen des EPLR und der BLE stimmen nicht überein. Laut BLE wirtschaften im Jahr 2005 weitere 15 Betriebe ökologisch, die Flächendivergenz der beiden Quellen beträgt rd. 400 ha LF. Es ist zu vermuten, dass insbesondere Klein- und Kleinstbetriebe keine Förderung in Anspruch nehmen, da die betriebsindividuellen Kosten der Antragstellung die Beihilfesumme übersteigen.

Seit der Aktualisierung der Halbzeitbewertung haben sich keine wesentlichen Änderungen hinsichtlich der Teilnehmerzahl und der Förderfläche ergeben. Dadurch behalten die Ausführungen zur Teilnehmerstruktur der Aktualisierung der Halbzeitbewertung Gültigkeit (Reiter et al., 2005). Diese werden folgend wiedergegeben.

Die ökologisch wirtschaftenden Betriebe weisen laut der Expertengespräche keine offensichtlichen Gemeinsamkeiten auf. Es existieren unterschiedliche Ausrichtungen der Betriebe: Obstbaubetriebe, Milchvieh plus Pensionspferdehaltung, Ackerbau plus Rindermast, Schweinehaltung plus Marktfrucht, extensive Rinderhaltung plus Pferdehaltung. Die Betriebe sind über das gesamte Stadtgebiet verteilt.

Fast die Hälfte der ökologisch wirtschaftenden Betriebe hat eine Betriebsgröße unter 10 ha. Bei allen hamburgischen Betrieben hat diese Größenklasse mit 73,6 % einen deutlich höheren Anteil. Dementsprechend gibt es unter den ökologisch wirtschaftenden Betrieben mehr mittlere und größere Höfe als bei der Grundgesamtheit. Die Ökolandbau-Betriebe verfügen somit im Durchschnitt über eine höhere Flächenausstattung als der Durchschnitt aller hamburgischer Betriebe. Tabelle 6.13 stellt die Größenklassenverteilung in Hamburg in einer Übersicht dar. Der Anteil der über 50 ha großen Betriebe ist bei den Ökolandwirten sogar mehr als doppelt so groß wie in der Grundgesamtheit.

**Tabelle 6.13:** Vergleich der ökologisch wirtschaftenden Betriebe mit der Grundgesamtheit der Betriebe Hamburgs nach Betriebsgrößenklassen

Landwirtschaftliche Betriebe	Betriebsgrößenklassen (ha)			
	insgesamt	unter 10	10 bis 50	über 50
Alle Betriebe (Anzahl)	1.117	821	221	75
Alle Betriebe (%)	100	74	20	7
Öko-Betriebe (Anzahl)	27	13	10	4
Öko- Betriebe (%)	100	48	37	15

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Agrarstrukturerhebung 2003, Statistikamt Nord (2005).

Hamburg als Metropole vereint viele Vorteile für das Erzielen höherer Preise durch die Direktvermarktung: In direkter Umgebung wohnen viele potenzielle Kunden mit hoher Kaufkraft. Eine rentable Direktvermarktung bedarf allerdings einiger betrieblicher und persönlicher Voraussetzungen. Wenige der ökologisch wirtschaftenden Betriebe in Hamburg nehmen diese Herausforderung und Chance an.

### ***Ressourcenwirkungen***

- Ökologische Anbauverfahren zeichnen sich durch positive Auswirkungen auf die biotischen und abiotischen Ressourcen aus. Ursachen dafür sind hauptsächlich der Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutz- und Düngemittel, die Begrenzung des Viehbesatzes, der weitgehend geschlossene Betriebskreislauf sowie eine schonende Bodenbewirtschaftung.
- Insgesamt geringere Aufwendung an fossiler Energie je Hektar, vorwiegend aufgrund des hohen Energieaufwands zur Herstellung von mineralischen N-Düngern, Pestiziden und Futtermitteln (Köpke, 2002)<sup>13</sup>, dadurch auch
  - geringeres Treibhauspotenzial (Geier et al., 1998),
  - geringeres Bodenversauerungspotenzial (Geier et al., 1998),
  - höhere floristische Diversität auf Acker- und Grünlandflächen, d. h. höhere Gesamtartenzahlen von Ackerwildkräutern, höhere mittlere Artenzahlen je Fläche, höherer Anteil seltener und gefährdeter Ackerwildkräuter, höhere Deckungsgrade, standorttypischere Ausprägung von Pflanzengesellschaften (Geier et al., 1998; Köpke, 2002; Neumann et al., 2005; Reiter, 2004),
  - höhere Vielfalt der Kleintierfauna auf Acker und Grünland (Köpke und Haas, 1997; Neumann et al., 2005; Reiter, 2004),
  - Erhaltung und Förderung landschaftsprägender Strukturen, die in den Richt- und Leitlinien der Anbauverbände auch zur Optimierung der Wirtschaftsweise gefordert werden (Nützlingsförderung, Windschutz...).
- Der Ökolandbau zeigt sich in Hamburg als einzige Maßnahme mit sehr positiver [++] Wirkung, überdurchschnittlicher Treffgenauigkeit, hohen Flächenanteilen in nitrat- auswaschungssensiblen Gebieten und überdurchschnittlicher Gesamtbewertung des Kosten-Wirksamkeitsverhältnisses. Die Maßnahme weist – unter Berücksichtigung ihrer multifunktionalen Ressourcenschutzwirkung - mit 72 Euro/ha zudem ein günstiges Input-Outputverhältnis auf. Hinsichtlich des Oberflächenwasserschutzes fällt die Bewertung ebenfalls gut aus, jedoch liegt der Ökolandbau im Ranking deutlich hinter anderen Maßnahmen.

---

<sup>13</sup> Hierdurch werden die durch die mechanischen Bearbeitungsschritte verursachten Energieaufwendungen überkompensiert.

### **6.7.1.3 Modulationsmaßnahmen**

In Hamburg sind im Rahmen der Einführung der fakultativen Modulation im Jahr 2003 die Winterbegrünung (C2-C) und MDM-Verfahren (C2-D) neu in den Entwicklungsplan aufgenommen worden. Beide Maßnahmen werden in der folgenden Förderperiode 2007 bis 2013 als Fördergegenstände der Maßnahme 214 B Markt- und standortangepasste Landbewirtschaftung gemäß Ziffer 4.2.1.4 der Nationalen Rahmenregelung wieder angeboten. Mit den ackerbaulich ausgerichteten Maßnahmen hat der Ressourcenschutz auf Ackerland deutlich an Bedeutung gewonnen. Die Maßnahmen sollten vor allem zur Verbesserung der abiotischen Ressourcen beitragen, bei der Winterbegrünung wird darüber hinaus eine Verbesserung des biotischen Ressourcenschutzes durch eine Erhöhung des Futterangebots für Wildtiere im Winter verfolgt.

Da die Anzahl der geförderten Betriebe bis zum Ende der Förderperiode konstant geblieben ist, entfällt die Notwendigkeit, die Analyse der Teilnehmerstruktur aus der Aktualisierung der Halbzeitbewertung zu erneuern. Im Folgenden werden daher diese Ergebnisse der Vollständigkeit halber wiedergegeben und punktuell modifiziert.

Insgesamt nehmen neun Betriebe an den Modulationsmaßnahmen teil. Der Teilnehmerkreis bei den AUM hat sich durch das Angebot der Modulationsmaßnahmen um drei Betriebe vergrößert, die übrigen Betriebe sind Teilnehmer weiterer AUM.

Über die förderfähigen Anträge ist in Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel entschieden worden, ein „Windhundverfahren“ war vorgesehen, musste aber nicht angewendet werden. In einem ersten Durchgang wurden alle gestellten Anträge mit dem Mindestflächenanteil von 5 % der zum Zeitpunkt der Antragstellung bestehenden Ackerfläche (einschließlich Stilllegungsfläche) des Betriebes berücksichtigt (Garantiefäche). Dieser Flächenanteil wurde für den gesamten Verpflichtungszeitraum garantiert. Da weitere Haushaltsmittel zur Verfügung standen, konnten in einem zweiten Durchgang auch die über den Mindestflächenanteil von 5 % hinausgehenden Flächenanteile berücksichtigt werden (Optionsfläche).

#### ***Winterbegrünung (C2-C)***

Teilnehmer an der Winterbegrünung verpflichten sich, nach der Ernte der Hauptfrüchte, spätestens bis 15. September, auf mindestens 5 Prozent der zum Zeitpunkt der Antragstellung bestehenden Ackerfläche des Betriebes als Winterbegrünung Zwischenfrüchte anzubauen oder Untersaaten beizubehalten. Die Winterbegrünung darf nicht vor dem 01. März des Folgejahres umgebrochen werden. Die Mindestvorgabe von 5 % der Ackerfläche betrifft alle Betriebsflächen, eine Förderung erhalten die Betriebe jedoch ausschließlich für hamburgische Flächen. Die Prämie für die Maßnahme Winterbegrünung beträgt 100 Euro/ha bzw. 80 Euro/ha bei ökologischer Anbauweise.

### **Teilnehmerakzeptanz, Betriebsstrukturen**

Die Winterbegrünung wurde zunächst von sechs Teilnehmern in Anspruch genommen, darunter drei Ökobetriebe. Ein Teilnehmer an den MDM-Verfahren hat im letzten Jahr der Förderperiode die Verpflichtung in eine für Winterbegrünung umgewandelt. Die geförderte Fläche ist bis 2006 auf 142 Hektar angewachsen und liegt damit deutlich über den 96 ha, die laut Agrarstrukturerhebung in 2003 mit Zwischenfrüchten (inkl. Untersaaten) vor Beginn der Förderung bestellt wurden<sup>14</sup>. Die meisten Förderflächen befinden sich in den Bezirken Wandsbek und Bergedorf, der höchste Anteil an der gemeldeten Ackerfläche wird mit 8,6 % aber im Bezirk Altona erreicht (s. Tab. 6.12).

Die geförderte Fläche entspricht 3,2 % der im InVeKoS gemeldeten Ackerfläche in Hamburg (4.373 ha) und 11,4 % der Fläche mit Sommerkulturen (1.242 ha). Die Förderfläche der ökologisch wirtschaftenden Betriebe umfasst in 2005 81 % der gesamten potenziellen Förderfläche. Bei den Teilnehmern an der AUM gibt es große Unterschiede in der Betriebsgröße. Die Ackerfläche der teilnehmenden Betriebe im Jahr 2005 reicht von 10 ha bis maximal 137 ha und beträgt im Durchschnitt 74 ha. Die durchschnittliche Ackerfläche von Nichtteilnehmern hingegen liegt bei nur 25 ha, der Median liegt sogar bei 12,5 ha. Der Anteil der entsprechend den Auflagen bewirtschafteten Fläche am Ackerland der Teilnehmer schwankt zwischen 5 und 39 % (im Mittel 22%). Überdurchschnittliche Anteile von über 30 % weisen sowohl zwei Betriebe mit großer Ackerfläche als auch der kleinste unter den teilnehmenden Betrieben auf. Diese drei Teilnehmer sind ökologisch wirtschaftende Betriebe, die Zwischenfrucht dient hier speziell auch der Gründüngung. Vier der teilnehmenden Betriebe sind Rinderhalter und nutzen ggf. die Zwischenfrucht auch zu Futterzwecken. Von den drei nicht ökologisch wirtschaftenden Betrieben, die Winterbegrünung anbauen, sind zwei auch Teilnehmer am MDM-Verfahren.

Eine Auswertung der über die Bewilligungsbescheide zur Verfügung gestellten einzelflächenbezogenen Angaben zeigt, dass die Teilnehmer die Zwischenfrucht vor allem vor Sommergetreide anbauen. Mais und Klee gras, das als Untersaat ebenfalls förderfähig ist, sowie Hackfrüchte haben als nachfolgende Hauptfrucht eine geringere Bedeutung.

### **Umfang und Gründe der Nichtteilnahme**

Insgesamt dominiert der Anbau von Winterkulturen in hamburger Betrieben: Bevorzugte Anbaukulturen sind nach Auswertung der Flächennachweise aus den InVeKoS-Daten 2005 und nach Auskunft der Landwirtschaftskammer (mdl. Mitteilung) Winterweizen, Wintergerste, Raps und Ackerfutter in Form von Mais und Ackergras. Daneben ist ein

---

<sup>14</sup> Bei der Agrarstrukturerhebung gilt das Betriebsitzprinzip, es finden daher alle Flächen von Betrieben mit Betriebsitz in Hamburg Berücksichtigung.

größerer Anteil der Ackerfläche (13 %) über die Mindestverpflichtung hinausgehend stillgelegt.

Im Jahr 2005 haben aber 131 hamburger Betriebe, die nicht an der Maßnahme teilnehmen, auf mehr als 5 % ihres Ackerlands auch Sommerkulturen angebaut, 40 davon auf mehr als 10 ha. Diese Zahlen zeigen, dass noch ein erhebliches Teilnahmepotenzial vorhanden ist. Im Hinblick auf den Anteil einzelner Sommerkulturarten haben neben Sommergetreide vor allem Silomais und Feldgemüse einen größeren Anteil an der Anbaufläche ohne Förderung. Letztgenannte Kulturen sind als Problemkulturen hinsichtlich des Grundwasserschutzes anzusehen, da sie nach der Ernte erhebliche N-Restmengen hinterlassen. Die Einsaat einer überwinterten Folgekultur zur Bindung des Stickstoffs, ob Haupt- oder Zwischenfrucht, ist daher anzustreben.

In der Aktualisierung der Halbzeitbewertung sind die Gründe für die insgesamt eher geringe Teilnahme ausführlich dargelegt worden (Reiter et al., 2005). Neben Problemen, Zwischenfrüchte in die typischen regionalen Fruchtfolgen mit hohem Anteil von Winterkulturen zu integrieren, wurden vor allem Gründe aus folgenden Bereichen angeführt:

- Prämien decken die zusätzlichen Arbeitskosten wegen spezifischer Verkehrslage und Zuschnitt der hamburger Flächen und zusätzliche Saatgutkosten nicht,
- Furcht vor Folgekosten infolge Verunkrautung und erhöhtem Schädlingsdruck bei Verwendung von Kreuzblütlern als Zwischenfrucht,
- das spezifische hamburger Problem mit kurzfristigen Pachtverträgen,
- in Ökobetrieben ist Schwarzbrache über Winter mitunter zur Bekämpfung von Wurzelunkräutern erwünscht,
- für Betriebe in Randlage erschwert sich die Teilnahme durch Richtlinienunterschiede zwischen Hamburg und Schleswig-Holstein.

### **Ressourcenwirkungen**

- Aus Sicht des abiotischen Ressourcenschutzes besitzt die Winterbegrünung mit Zwischenfrüchten ein potenziell hohes Wirkungspotenzial je Flächeneinheit. Die Bodenbedeckung über Winter trägt zur Erosionsvermeidung bei und bindet den im Herbst noch im Boden befindlichen Reststickstoff.
- Eine positive Wirkung im Sinne der Verbesserung flächenbezogener N-Bilanzen wird noch verstärkt, wenn die Nährstoffgehalte der Zwischenfrucht auch in der Düngelplanung der Folgefrucht Berücksichtigung finden. Außerdem tragen Zwischenfrüchte erheblich zur Aufrechterhaltung der Humusbilanz auf Ackerstandorten bei.
- Der aktuelle Beitrag der Winterbegrünung zum Schutz von Oberflächengewässern fällt in Hamburg ebenfalls gut aus. Die Maßnahme erreicht zwar aufgrund ihres geringen Förderflächenumfangs keine großen Flächenanteile auf den sensiblen gewäs-

- sernahen Flächen, sie schneidet jedoch mit sehr guter Kosten-Wirksamkeitsrelation im Maßnahmenvergleich ab.
- Das gilt allerdings nicht für den Grundwasserschutz, wo die Maßnahme überhaupt keine Treffgenauigkeit erlangt und dementsprechend nur unterdurchschnittlich bewertet wird.
  - Bei der Verwendung reich blühender Zwischenfrüchte, wie sie z. B. die verschiedenen Schmetterlingsblütler oder auch Phacelia darstellen, ist eine Verbesserung der Nahrungsgrundlage für Blüten besuchende Insekten zu erwarten. Bei Auswahl geeigneter Zwischenfrüchte dienen können die Insekten wiederum als Futter für Wildvögel.

### ***MDM-Verfahren (C2-D)***

Gefördert wird das Mulch- oder Direktsaat- oder Mulchpflanzverfahren auf mindestens fünf Prozent der zum Zeitpunkt der Antragstellung bestehenden Ackerfläche des Betriebes in Hamburg (inklusive Stilllegungsfläche). Entweder sind Winterkulturen mit diesen Techniken anzubauen oder Sommerungen, wenn dem Verfahren der Anbau einer Zwischenfrucht vorausgegangen ist, die bis spätestens 15. September bestellt sein muss. Anstelle von Zwischenfrüchten können auch Untersaaten über Winter stehen gelassen werden. Von der Förderung ausgeschlossen ist der Einsatz eines MDM-Verfahrens für eine Winterung nach Raps, Mais, Zuckerrüben und Kartoffeln. Damit werden die Vorfrüchte von der Förderung ausgeschlossen, die sich für den Einsatz der MDM-Verfahren besonders eignen.

Die Benennung der entsprechend den Auflagen bewirtschafteten Flächen muss jeweils spätestens bis zum 01. Dezember erfolgen. Es wird gefordert, dass auch noch nach der Saatbettbereitung im MDM-Verfahren Pflanzenmaterial (Erntereste der Vorfrucht, Zwischenfrucht bzw. Untersaaten) sichtbar an der Bodenoberfläche verbleiben. Laut Expertenaussagen (Expertengespräche, 2005) findet zumeist Mulchsaat statt, diese lässt sich am leichtesten mit vorhandener Technik durchführen.

### **Teilnehmerakzeptanz, Betriebsstrukturen**

Die MDM-Verfahren wurden in der zurückliegenden Förderperiode zunächst von fünf Teilnehmern in Anspruch genommen. Ein Teilnehmer hat im letzten Jahr der Förderperiode die Verpflichtung in eine zur Teilnahme an der Winterbegrünung umgewandelt. Die geförderte Fläche ist dennoch bis 2006 auf 124 Hektar angewachsen, dies entspricht 2,8 % der im InVeKoS 2005 gemeldeten Ackerfläche in Hamburg (4.373 ha). Die vier Teilnehmer, zu denen Daten des Flächennachweises in 2005 vorliegen, zählen gemessen an ihrer LF zu den großen bis sehr großen Betrieben in Hamburg. Drei Betriebe bewirtschaften eine LF zwischen 150 und 200 ha, zwei von diesen auch mit sehr hohem Ackeranteil. Auf ebenfalls zwei Betrieben sind Betriebszweige der Rinderhaltung von Bedeu-

tung. Der Anteil der entsprechend den Auflagen bewirtschafteten Fläche am Ackerland reicht von 6 bis 42 %, bei zwei Teilnehmern bewegt er sich nahe dem Median (16 %). Die meisten Förderflächen liegen im Bezirk Bergedorf (siehe Tabelle 6.12).

Da bei Mulchsaat im Frühjahr eine vorangegangene Winterbegrünung Pflicht ist, bietet sich eine Kombination beider Maßnahmen an. Von dieser Möglichkeit machen jedoch nur zwei Betriebe Gebrauch. In den einzelflächenbezogenen Angaben aus den Bewilligungsanträgen (80 von 95 ha standen zur Auswertung zur Verfügung) wird ersichtlich, dass MDM-Verfahren zu drei Vierteln bei der Herbstbestellung eingesetzt werden (Raps und Winterweizen). Bei den Frühjahrssaaten mit vorgeschalteter Zwischenfrucht wird für den größten Teil des angebauten Silomais keine Förderung in Anspruch genommen.

Hauptgrund für eine Inanspruchnahme dieser Förderung war sicherlich, dass Betriebe bereits vorher Erfahrung mit der Anbautechnik gesammelt hatten. So wird laut Auskunft der Landwirtschaftskammer (Expertengespräche, 2005) auch in Hamburg beim Raps die Mulchsaat praktiziert, da hierdurch eine Arbeitszeit- und Kostenersparnis möglich ist.

### **Umfang und Gründe der Nichtteilnahme**

Unter den landwirtschaftlichen Betrieben (ohne Gartenbau und Obst) dominieren in Hamburg Betriebe mit Grünlandwirtschaft und Feldfutterbau. In 2005 weisen von den 398 über InVeKoS erfassten Betrieben nur 180 nicht teilnehmende Betriebe Ackerflächen auf. Von diesen bewirtschaften zwar rund die Hälfte mehr als 70 % ihrer LF als Ackerflächen, jedoch sind ebenfalls rund die Hälfte davon Kleinbetriebe unter 10 ha. Zwei Drittel der Nichtteilnehmer bewirtschaften Futterflächen, vor allem die größeren. Davon wiederum halten die meisten in größerem Umfang Rinder und/oder Pferde. Es gibt also nur wenige flächenstarke Betriebe, die auf den Marktfruchtanbau ausgerichtet sind. Gerade diese Betriebe nehmen jedoch in benachbarten Bundesländern bevorzugt am MDM-Verfahren teil, der Kreis von Betrieben mit hohem Teilnahmepotenzial ist daher begrenzt.

Zudem ist der Ausschluss oben genannter Fruchtfolgeglieder ein wichtiger Grund für verringerte Teilnahmebereitschaft. Da nur die in Hamburg liegenden Flächen in die Förderung einbezogen werden, verstärken sich die Schwierigkeiten, den bewilligten Flächenumfang und die Bewirtschaftungsauflagen über fünf Jahre einzuhalten.

Zur Aktualisierung der Halbzeitbewertung sind im Rahmen eines Gesprächs in der LWK zahlreiche weitere Gründe für die insgesamt eher geringe Teilnahme dargelegt worden. Es wurden zusammenfassend angeführt (Expertengespräche, 2005):

- Geringe oder fehlende Kenntnisse der Betriebsleiter und infolgedessen Schwierigkeiten mit dem Anbauverfahren auf den in Hamburg vorherrschenden schweren Böden,
- Fehlen geeigneter Technik, insbesondere bei den Nebenerwerbsbetrieben,

- Anpassungen im Bereich des Pflanzenschutzes durch die Gefahr eines verstärkten Unkrautbesatzes sowie von Fusariosen.

### **Ressourcenwirkungen**

- Die beim MDM-Verfahren verpflichtende konservierende Bodenbearbeitung bringt für den abiotischen Ressourcenschutz eine Reihe positiver Wirkungen mit sich. Über eine erhöhte Bodenbedeckung durch Stoppelreste werden Bodenerosion und damit der Oberflächenabfluss sowie der mit ihm verbundene Nährstoffaustrag in Gewässer und angrenzende Biotope wirksam verringert. Die durch das Mulchen eingebrachte organische Substanz trägt zum Humuserhalt bei und bewirkt eine bessere Aggregatstabilität. Insgesamt wirkt sich der Einsatz einer nicht wendenden Bodenbearbeitung positiv auf das Bodenleben aus und damit auf die Bodenstruktur.
- Im Gewässerschutz muss die tatsächliche Wirkung der MDM-Verfahren in Hamburg differenziert bewertet werden. Die Untersuchungen zeigen, dass die Maßnahme keine nitratauswaschungssensiblen Flächen erreicht, eine Treffgenauigkeit ist nicht gegeben. Dementsprechend wird sie mit einer schlechten Ökoeffizienz bewertet. Allerdings muss hier erneut betont werden, dass die Relevanz nitratauswaschungsgefährdeter Flächen in Hamburg mit 4,4 % der LF gering ist.
- Im Oberflächenwasserschutz erreichen die MDM-Verfahren mit 82 % eine hohe Treffgenauigkeit (sie nehmen mit diesem Wert jedoch im Maßnahmen-Ranking die letzte Position ein) und aufgrund ihres sehr günstigen Input-Outputverhältnisses von 70 Euro/ha die beste Kosten-Wirksamkeitsrelation im Maßnahmenvergleich. Die Maßnahme erlangt auch deshalb eine besondere Bedeutung, da mit ihr ackerbaulich genutzte Flächen erreicht werden, die i. d. R. besondere Beeinträchtigungspotenziale aufweisen.

## **6.7.2 Vertragsnaturschutz (C3)**

### ***Teilnehmerakzeptanz***

Die hamburger Vertragsnaturschutzmaßnahmen stehen in engem Zusammenhang mit der Ausgleichszahlung für Gebiete mit umweltspezifischen Einschränkungen (Maßnahme C 1). Vergütungen der Maßnahme C 1 dienen dem Ausgleich von Einschränkungen durch Naturschutzgebietsverordnungen in Natura-2000-Gebieten, die als hoheitliche Beschränkungen über die Maßnahme C 3 Vertragsnaturschutz nicht kofinanzierbar sind. Die Vergütung der Landwirte erfolgt innerhalb eines Vertrages sowohl für den eigentlichen Vertragsnaturschutz als auch für die Bewirtschaftungsbeschränkungen durch die Naturschutzgebietsverordnungen in Natura-2000-Gebieten (WB, 2000).

Die Maßnahme C 1 (Ausgleichszahlung für Gebiete mit umweltspezifischen Einschränkungen) wurde in 2006 auf 592 ha in Anspruch genommen, die durchschnittliche Förderfläche der 51 Beihilfeempfänger betrug 11,3 ha. Der Anteil der tatsächlich geförderten Fläche an der potenziellen Förderfläche (Grünland innerhalb der Natura-2000-Kulisse) umfasste knapp 85 %.

Die gesamte durch den Vertragsnaturschutz (C 3) geförderte Fläche betrug im Jahr 2006 ca. 1.568 ha, das entspricht 13 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche Hamburgs und etwa 25 % der gesamten Grünlandfläche. Rund 37 % oder 586 ha Vertragsfläche liegen innerhalb der Natura-2000-Kulisse. Die Gesamtfläche verteilte sich auf die einzelnen Vertragsvarianten wie folgt (Teilnahme 2006, Tabelle 6.14).

**Tabelle 6.14:** Vertragsvarianten und Umfang der Förderfläche - Vertragsnaturschutz

Variante	Auflagen	Teilnahme 2006	
		Betriebe (n)	Vertragsfläche (ha)
GA Gedüngte Mähweide	kein Pflegeumbruch/ Nachsaat, keine PSM, zeitl. Düngungseinschränkungen, keine Meliorationen, bes. Auflagen zur Grabenpflege, zeitliche Beweidungsbeschränkung	2	8
GB Stallmistgedüngte	wie Mähweide; Düngung nur mit Stallmist	8	70
GC Ungedüngte Mähweide	wie GA; ganzjährig keine Düngung u. Kalkung	72	1.055
GD Ungedüngte Wiese	wie GA; ganzjährig keine Düngung u. Kalkung, keine Beweidung	65	415
GE Grünlandbrache	die Flächen werden brachgelegt, ggf. Pflegeauflagen	12	17
GF Stallmistgedüngte Wiese	wie GA; Düngung nur mit Stallmist, keine Beweidung	0	0
GG Stallmistgedüngte Wiese mit Nachweide	wie GA; Düngung nur mit Stallmist, Nachweide zulässig	0	0
OA Obstbau ohne PSM	keine PSM, Düngung nur mit Stallmist, keine Meliorationen, bes. Auflagen zur Grabenpflege, bes. Auflagen für Obstbaumpflege	3	3
<b>Summe (netto)</b>		<b>111</b>	<b>1.568</b>

Quelle: Eigene Darstellung nach ELER und Förderdaten 2006.

Die beiden Varianten „ungedüngte Mähweide“ und „ungedüngte Wiese“, welche die am weitestgehenden Bewirtschaftungseinschränkungen beinhalten, nehmen knapp 94 % der Gesamtvertragsfläche ein.

Insgesamt weisen die Teilmaßnahmen des Vertragsnaturschutzes hohe Akzeptanz, Treffsicherheit und Ressourcenwirkung auf. Gemessen an den Flächenvorgaben kann ein Zielerreichungsgrad von annähernd 90 % vorgewiesen werden. Die Maßnahme ist bei den Landwirten bekannt, sodass auch die Initiative für einen Vertragsabschluss häufig aus den Kreisen potenzieller Teilnehmer kommt. Lediglich die Varianten GA und OA haben sich (auch in der Vergangenheit) entweder nicht als zielführend oder wenig akzeptiert erwiesen, sodass sie konsequenterweise im neuen Programm nicht mehr angeboten werden. Im Gegensatz zu den Flächenländern können in Hamburg auch sehr kleinflächige Maßnahmenvarianten effizient umgesetzt werden. Alle Verwaltungsschritte, von der i. d. R. aktiven Vertragsakquisition bis zur Vor-Ort-Kontrolle, erfolgen bei der Umweltbehörde, deren Bearbeiter den Landwirten vertraut sind. Die Zufriedenheit mit dem Verwaltungsablauf ist daher hoch. Vertragsabschlüsse erfolgen grundsätzlich erst nach einer Vor-Ort-Besichtigung, bei der anhand fachlicher Kriterien einerseits über die Förderwürdigkeit der Fläche entschieden, andererseits die notwendige Vertragsvariante festgelegt wird. Durch die Einzelflächenauswahl ist eine gezielte Lenkung der Maßnahmen auf besonders schutzwürdige Flächen gewährleistet.

### ***Intensität der Inanspruchnahme***

Die Teilnehmer (n=114 im Jahr 2005) brachten im Mittel 15 ha ihrer Betriebsfläche in das Vertragsnaturschutzprogramm ein. Dies waren durchschnittlich 65 % ihrer Grünlandfläche.

Bezogen auf die Grünlandflächen innerhalb der Natura-2000-Kulisse gelten die oben genannten Zahlen für die Ausgleichszahlung: 51 Landwirte brachten im Mittel 11,3 ha ihrer Grünlandfläche innerhalb dieser Kulisse in den Vertragsnaturschutz ein.

### ***Teilnehmer und Nichtteilnehmer im Vergleich***

Die nachfolgende Tabelle zeigt ausgewählte Daten der teilnehmenden und der nichtteilnehmenden Betriebe im Vergleich auf Grundlage der Förderdaten 2005. Im Jahr 2006 lag die Gesamtvertragsfläche geringfügig unter der von 2005 (Differenz von 119 ha).

**Tabelle 6.15:** Übersicht über die Teilnehmer und Nichtteilnehmer am Vertragsnaturschutz

	Teilnehmer	Nichtteilnehmer Förderdaten 2005	Alle Betriebe
Anzahl der Betriebe [n]	114	314	428
Gesamte LF [ha]	5.149	6.706	11.855
Ø LF je Betrieb [ha]	63	21	30
<b>Grünland</b>			
Anteil der Betriebe mit Grünland [%]	100	80	84
Ø Grünland je Betrieb [ha]	36	14	19
<b>Ackerbau</b>			
Anteil der Betriebe mit Ackerland [%]	55	46	48
Ø Ackerland der Betriebe mit Ackerland [ha]	48	22	28
Anteil der Gemüsebauern an Ackerbaubetr. [%]	20	49	42
Anteil vom Gemüse am Ackerland [%] (Gemüsebauern)	29	77	72
<b>Tierhaltung</b>			
Anteil der Betriebe mit Rindvieh [%]	65	27	35
Ø Rinder je Betrieb [n]	65	38	48
Anteil der Betriebe mit Schafen [%]	5	10	9
Ø Schafe je Betrieb [n]	18	66	60
<b>Vertragsfläche</b>			
Gesamte Vertragsfläche [ha]	1.687		
Ø Vertragsfläche je TN [ha]	15		
Ø Vertragsfläche je TN (Median) [ha]	10		

Quelle: Eigene Auswertungen nach Förder- und InVeKoS-Daten 2005.

Die landwirtschaftlichen Betriebe in Hamburg weisen im Vergleich zu den niedersächsischen oder schleswig-holsteinischen Betrieben eine eher geringe Flächenausstattung auf. Sie bewirtschaften durchschnittlich 30 ha LF (Niedersachsen: 46 ha, Schleswig-Holstein: 56 ha). Dies dürfte zu einem großen Teil auf den hohen Anteil an Gemüsebaubetrieben zurückzuführen sein. Nur ca. 48 % der Betriebe bewirtschaften auch Ackerland, überwiegend handelt es sich bei den hamburgischen Betrieben also um reine Grünlandbetriebe.

Hinsichtlich der Flächenausstattung unterscheiden sich die teilnehmenden und die nichtteilnehmenden Betriebe deutlich voneinander. So umfasst die durchschnittliche LF der Teilnehmer 63 ha, die der Nichtteilnehmer nur 21 ha. Der durchschnittliche Grünlandanteil beträgt 57 bzw. 67 % an der LF.

Auch hinsichtlich der Hauptproduktionsrichtungen bestanden deutliche Unterschiede. So hielten 65 % der teilnehmenden Betriebe Rindvieh, bei den Nichtteilnehmern waren es 27 %. Es liegen keine spezifischen Daten zur Milchviehhaltung vor. Aufgrund der gerin-

gen Bedeutung des Maisanbaus ist aber davon auszugehen, dass es sich bei den Rinderhaltern in erster Linie um Mutterkuhhalter und weniger um Milchviehbetriebe handelt.

Die Gruppe der Nichtteilnehmer umfasst u. a. auch die reinen Gemüsebaubetriebe, die nach den oben dargestellten Zahlen etwa 23 % in dieser Gruppe ausmachen.

Bezüglich der Teilnahme an den MSL-Maßnahmen bestanden ebenfalls deutliche Unterschiede. Etwa 29 % der am Vertragsnaturschutz teilnehmenden Betriebe nahmen auch an der Grünlandextensivierung teil, bei den Nichtteilnehmern waren es nur 6 %.

### ***Einschätzung der Attraktivität des Vertragsnaturschutzes***

Bemerkenswert ist, dass die am Vertragsnaturschutz teilnehmenden Betriebe im Mittel rund zwei Drittel ihrer gesamten Grünlandfläche in das Programm einbringen. Die Betriebe haben sich also mit ihrer Produktionsstruktur weitgehend auf die Bedingungen des Vertragsnaturschutzes eingestellt (z. B. spezialisierte Mutterkuhbetriebe) bzw. haben von jeher extensiv gewirtschaftet (Hobbybetriebe, Pferdehalter). Der geringe Anteil der Maisanbaufläche am Ackerland (25 % bei Teilnehmern gegenüber 47 % bei Nichtteilnehmern) weist auf geringe Nutzungsintensitäten hin. Dies dürfte zum einen den schwierigen Standort- und agrarstrukturellen Verhältnissen, zum anderen aber auch der langen Tradition des Vertragsnaturschutzes geschuldet sein.

Der hohe Anteil der Vertragsflächen am Gesamtgrünland der Betriebe sowie auch der hohe Grad der Zielerreichung bei den Grünlandflächen innerhalb der Natura-2000-Kulisse deuten darauf hin, dass die Vertragskonditionen für die Betriebe ausreichend attraktiv sind.

Etwa 84 % aller landwirtschaftlichen Betriebe in Hamburg bewirtschaften Grünland, aber nur 35 % der Betriebe halten auch Rindvieh. Der Anteil der Milchviehhalter dürfte noch deutlich geringer sein. Die Möglichkeit einer nachhaltig rentablen Grünlandnutzung ist damit auf den wenigsten Betrieben vorhanden. Die Grünlandbewirtschaftung wird also auch weiterhin in hohem Maße auf Prämienzahlungen für Naturschutzleistungen angewiesen sein. Es kann vermutet werden, dass bei einem Wegfall der Fördermaßnahmen zahlreiche Flächen nur einer Mindestnutzung zur Erfüllung der Cross-Compliance-Anforderungen unterliegen würden.

### ***Zusammenfassende Betrachtung***

Die landwirtschaftlichen Betriebe in Hamburg sind durch eine unterdurchschnittliche Flächenausstattung und einen sehr hohen Grünlandanteil gekennzeichnet. Der Anteil Rindvieh haltender Betriebe ist mit 35 % gering, eine erhebliche Bedeutung dürfte die Pferdehaltung spielen. Hierüber liegen aber keine Daten vor.

Die am Vertragsnaturschutz teilnehmenden Betriebe unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Betriebsstruktur deutlich von den Nichtteilnehmern. Bei den Teilnehmern handelt es sich erwartungsgemäß überwiegend um überdurchschnittlich große Grünlandbetriebe mit Rinderhaltung. Unter den Nichtteilnehmern finden sich häufig Gemüsebaubetriebe sowie vermutlich auch Grünlandbetriebe mit Pferdehaltung.

Teilnehmende Betriebe bringen im Durchschnitt zwei Drittel ihrer Grünlandflächen in die Programme ein. Die Vertragsvarianten zur ungedüngten Mähweidenutzung und zur ungedüngten Wiesennutzung werden sehr viel häufiger in Anspruch genommen als alle anderen Varianten.

Der hohe Anteil der Vertragsflächen am Gesamtgrünland der Betriebe sowie auch der hohe Grad der Zielerreichung bei den Grünlandflächen innerhalb der Natura-2000-Kulisse deuten darauf hin, dass die Vertragskonditionen für die Betriebe ausreichend attraktiv sind.

### ***Ressourcenwirkungen***

- Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes ist die Maßnahme Grünlandbrache wenig positiv zu bewerten, weil die Stilllegung von Dauergrünland zu einer biotischen Verarmung der betroffenen Flächen führen kann. Bei einem gezielten Einsatz kann die Maßnahme jedoch positive Umweltwirkungen für die abiotischen Schutzgüter entfalten.
- Bei den anderen Grünlandmaßnahmen sind deutliche Erfolge im Wiesenvogelschutz belegt. Aktuelle Gutachten dokumentieren zunehmende Erfolge im floristischen Naturschutz (Brandt, 2006). Der im Grünlandschutz integrierte Grabenschutz sichert nicht nur kulturhistorisch bedeutsame Elemente der Feuchtgrünland-Landschaften, sondern auch die Habitate vieler Grabenbewohner, wie Libellen, Amphibien, Fische. Im Bereich des abiotischen Ressourcenschutzes werden durch den Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel auf landwirtschaftlich relativ hochwertigen Grünlandflächen positive Nebenwirkungen erzielt.
- Das differenzierte System mit unterschiedlichen Düngevarianten hat sich bewährt. Die Varianten mit vollständigem Düngeverbot sind mit Abstand von größter Flächenrelevanz, aber auch die Mistdüngungsvariante hat sich bewährt, weil so eine naturschutzfachlich wichtige Wirtschaftsform unterstützt wird. Die wenig angenommene Variante mit ausschließlich zeitlichen Düngeeinschränkungen (GA) könnte zukünftig aktiv als Einstiegsvariante in den Vertragsnaturschutz beworben werden. Ihre Anforderungen liegen zwar unterhalb der übrigen Vertragsnaturschutzmaßnahmen, aber oberhalb des Grünlandextensivierungsprogramms. Insbesondere die zeitliche Düngebeschränkung ist eine wirkungsvolle Auflage, um eine mäßige Extensivierung von Wirtschaftsgrünland zu erreichen, an dem noch relativ großes Nutzungsinteresse vor-

handen ist. Die Düngevariante ist gewissermaßen als Basisvariante des Vertragsnaturschutzes zu verstehen.

- Der Verzicht auf PSM im Obstbau (Herbizide, Pestizide, Fungizide) entfaltet sehr positive Wirkungen im Bereich des floristischen und faunistischen Artenschutzes und in Bereichen mit Grabensystemen darüber hinausgehend auch für die Biozönosen der Gewässer und die Wasserqualität an sich. Die flächenhafte Ressourcenschutzwirkung ist allerdings aufgrund der geringen Inanspruchnahme von 4 Teilnehmern auf 5 ha stark eingeschränkt.
- Gräben, Beetgräben und Blänken bestimmen wesentlich den naturschutzfachlichen Wert der Vertragsflächen und sind traditionelle, Landschaftsbild prägende Elemente des hamburgers Grünlands. Ihrer hohen Bedeutung wird durch die Bewirtschaftungsauflagen der Grünlandmaßnahmen Rechnung getragen, die eine generelle Erhaltung des Grabensystems, ihrer Randbereiche und der Wasserstände vorsehen. Zwar verbietet der Vertragsnaturschutz eine weitere Entwässerung von Flächen, Maßnahmen zur Förderung einer Anhebung des Wasserstandes werden jedoch nicht angeboten.

### 6.7.3 Gesamtbetrachtung der angebotenen Agrarumweltmaßnahmen

Die nachfolgende Tabelle gibt einen zusammenfassenden Überblick über ausgewählte Aspekte der Maßnahmenbewertung. Es werden Ergebnisse aus dem Output, dem Zielerreichungsgrad und der Ressourcenschutzwirkung der Maßnahmen ebenso dargestellt, wie einige Resultate des Moduls „Ökoeffizienz“.

**Tabelle 6.16:** Zusammenfassende Einschätzung der Agrarumweltmaßnahmen

Maßnahmen- code <sup>6)</sup>	Geförderte Fläche <sup>1)</sup> (ha) im Jahr 2005 <sup>3)</sup>	Zieler- füllung <sup>2)</sup> (%)	Ressourcen- schutzwirkung <sup>4)</sup>				Treffgenauigkeit (%)		Ökoeffizienz <sup>5)</sup>	
			Boden	Wasser	Biodiversität	Landschaft	Nitrat- auswa- schungsgef.	Oberflächen- wasserschutz	Nitrat- auswa- schungsgef.	Oberflächen- wasserschutz
<b>f1 - MSL</b>										
C2-A	1.920	107	++	++	0	+	1	91	↓	↑
C2-B	623	52	++	++	++	+	10	90	↑	↑
C2-C	100		++	+	0	0	0	86	↓	↑
C2-D	94		++	++	0	0	0	82	↓	↑
<b>f2 - VNS</b>										
GA	8		++	++	++	++	0	100	↓	↑
GB	80		+	+	+	+	0	93	↓	↓
GC	1.151		+	+	++	++	2	96	↓	↓
GD	412		++	++	++	++	2	99	↓	↓
GE	16		++	++	++	++	21	97	↑	↓
GF	15		++	++	+	+	16	100	↑	↓
GG	0		+	+	++	++				
OA	5		+	+	++	++	0	100	↓	↓
Pflege	0		++	++	++	+				

1) Die Pflegevariante im Vertragsnaturschutz wurde gar nicht in Anspruch genommen, die Variante GG ab 2004 nicht mehr.

2) Zielerfüllung gemessen am operationellen Ziel der Maßnahmen.

3) Im Jahr des Förderhöchststandes.

4) Ressourcenschutzwirkung: ++ sehr positiv, + positiv, 0 neutral/keine.

5) Im relativen Maßnahmenvergleich überdurchschnittliche (↑) bzw. unterdurchschnittliche (↓) Kosten-Wirksamkeitsrelation.

6) Zu den Maßnahmenkürzeln: Vergleiche u. a. Kapitel 6.1.

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

## 6.8 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

### 6.8.1 MSL- und Modulationsmaßnahmen (C2)

#### *Extensive Grünlandnutzung*

- Empfehlungen zur Fortführung der betriebszweigbezogenen Grünlandextensivierung sind vor dem Hintergrund der aktuellen Änderung agrarpolitischer Rahmenbedingungen zu tätigen. Änderungen mit Auswirkung auf die Agrarproduktion sind die im Zuge der GAP-Reform umgesetzte Entkopplung von Transferzahlungen der 1. Säule, die Einführung der Cross-Compliance-Standards, der zeitlich gestaffelte Übergang von betriebsindividuellen Zahlungsansprüchen zu einem Modell regionseinheitlicher Direktzahlungen, die Aufhebung der Roggenintervention sowie die Reform der Zucker- und Milchmarktordnungen und die Aussetzung der obligatorischen Stilllegungsverpflichtung. Letztlich sind die Reformschritte der GAP als Subventionsabbau zu interpretieren, sodass die Agrarpreise einerseits und Vorleistungspreise andererseits eine höhere Relevanz erlangen. Weitere Einflussfaktoren auf die Flächennutzung ergeben sich durch die Entwicklung auf dem Markt für Erneuerbare Energien. Nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz genießen Erneuerbare Energien z. Z. Garantiepreise und in einem gewissen Rahmen einen Einspeisungsvorrang. Der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen erhöht die Konkurrenzsituation auf dem Bodenmarkt.

Nach (Kreins und Gömann, 2008) ist infolge der geänderten Rahmenbedingungen bis 2015 auf Sektorebene eine Extensivierung der Grünlandnutzung zu erwarten. Diese begründet sich in der Entkopplung der Tierprämien für Rindvieh sowie in der Milchmarktreform. Von einem bis zu 75 %-igen Rückgang des Mutterkuh- und Ammenkuhbestandes ist bis 2015 im Vergleich zur Basis 2004/2006 auszugehen. Die Rindfleisch- und Kalbfleischerzeugung wird nach ihren Modellrechnungen um 10 % eingeschränkt. Allerdings treten regional z. T. gegenläufige Effekte auf. Der Trend zur Wanderung der Milcherzeugung in die spezialisierten Milchregionen wird mit der Einführung (geplant April 2010) eines bundesweiten Quotenhandels fortgesetzt. Gunstregionen der Milcherzeugung sind bspw. das Allgäu oder die Küstenregionen Norddeutschlands.

- Vor dem geschilderten Hintergrund ist für Hamburg – wie für Gesamtdeutschland – eine rückläufige Rindviehhaltung, begründet im Wegbrechen der Mutter- und Ammenkuhhaltung sowie in Teilen eine Abwanderung der Milchquoten zu prognostizieren. Dies wird zur Folge haben, dass der RGV-Besatz sinkt. Bei geringerem Futterbedarf wird wiederum die Grünlandproduktion im Durchschnitt extensiviert. Dieser Trend wird durch die Grünlandnutzung durch Pferdehalter bzw. Pensionspferdehalter abgemildert.

Die Prognosen setzen damit den Trend der Vergangenheit fort, der eine deutliche Abnahme der Grünland gebundenen Tierhaltung zeigte. So hat z. B. der Milchkuhbestand zwischen 1990 und 2003 um jährlich 6 % abgenommen; lediglich die Zahl der

Pferde hat sich auf einem vergleichsweise hohen Niveau eingependelt. Die Pferdehaltung hat mit 143 Betrieben ein sehr starkes Gewicht: 44 % aller landwirtschaftlichen Betriebe im engeren Sinne und 70 % der Futterbaubetriebe haben den Schwerpunkt Pferdehaltung und zu einem geringen Teil Schafhaltung (BWA, 2007). Insgesamt werden von 181 Betrieben Pferde gehalten. Die Betriebe mit Schwerpunkt Pferdehaltung bewirtschaften insgesamt 2.277 ha, das umfasst rd. 17 % der LF. Die 20 Milchviehhalter und 40 Rinderzüchter/-mäster bewirtschaften zusammen rd. 20 % der LF (Statistikamt Nord, 2006).

- Trend und Prognosen bedeuten für die **Förderauflagen** der betriebszweigbezogenen Grünlandextensivierung, dass ein oberer Schwellenwert von max. 1,4 RGV/ha HFF (inklusive Equiden) als Teilnahmevoraussetzung obsolet wird. Nach der derzeitigen geringen Förderauflage werden viele Betriebe ohne Anpassungsreaktion an der Maßnahme teilnehmen können, sodass ihre Wirkung in Frage gestellt wird.
- Vor dem Hintergrund abiotischer Zielsetzungen im **Gewässerschutz** wäre demnach die zentrale Ansatzstelle der Grünlandextensivierung, nämlich der RGV-Besatz, nicht mehr als adäquat einzustufen. Vielmehr wären weitergehende Auflagen (neben dem Verbot von Pflanzenschutzmitteln) hinsichtlich der Düngung erforderlich (z. B. Verbot mineralischer Stickstoffdüngung). Alternativ könnten Maßnahmen zur Verbesserung der betrieblichen Stickstoff-Effizienz angeboten werden. Hierzu sollte bspw. die im vTI entwickelte (vgl. Osterburg, 2008) und im Rahmen des Projektes WAgriCo<sup>15</sup> erstmalig in Niedersachsen getestete ergebnisorientierte Honorierung einer Verbesserung der Stickstoffausnutzung auf ihre Praktikabilität und Umsetzbarkeit in Hamburg geprüft werden. Explizit wird auf den gesamtbetrieblichen Ansatz dieser Maßnahmen hingewiesen, sodass gleichermaßen Grünland und Ackerland erreicht werden kann. Massive Anstrengungen sollten unternommen werden, mit einem solchen Ansatz, die für Hamburg typischen Obstbau- und Spezialkulturbetriebe zu erreichen.
- Im Hinblick auf den Schutz und die Entwicklung der **Biodiversität** darf die grundsätzliche Bedeutung der Grünlandextensivierung als „Basisförderung“ nicht unberücksichtigt bleiben. Wie gezeigt, nehmen rd. 30 % der Vertragsnaturschutzteilnehmer auch an der Grünlandextensivierung teil. Hier wären ggf. neue Schnittstellen zwischen den Förderintentionen zu entwickeln oder eine zielgerichtete Basisförderung im Vertragsnaturschutz zu etablieren, die insbesondere den Belangen des Wiesenbrüterschutzes Rechnung trägt. Für den floristischen Artenschutz böte sich neben einem handlungsorientierten Ansatz auch ein ergebnisorientierter Ansatz an, wie ihn die GAK-Maßnahme B3.2 zulässt. Seine Umsetzbarkeit auf tendenziell ertragsstarken Standorten wäre jedoch noch zu prüfen.

---

<sup>15</sup> WAgriCo = Water Resources Management in Cooperation with Agriculture – Förderprojekt der Europäischen Kommission - LIFE0 ENV/D0001825, Siehe auch: <http://www.wagrico.org/site/WAgriCo/wagricoorguk/content/home> oder [www.wagrico.de](http://www.wagrico.de)

- Generell stellt sich verstärkt die Frage, ob und wie die (spezialisierten) **Pferdehalter** durch Agrarumweltmaßnahmen in Zukunft erreicht werden können. Gesamtbetrieblich ist bei ihnen eine auf die spezifischen Erfordernisse von Pferden ausgerichtete, vergleichsweise extensive Wirtschaftsweise zu erwarten (Beweidung, Heuwerbung), die keine hohen Stoffinputs erfordert. Ob ein Förderbedarf aus Sicht des abiotischen Ressourcenschutzes besteht, wäre daher kritisch zu prüfen. Aus avifaunistischer Sicht kann die Pferdehaltung jedoch durchaus negative Auswirkungen auf den Bruterfolg von Wiesenvögeln haben, sodass hier ggf. Einschränkungen hinsichtlich der Besatzdichten und Weidezeiten erforderlich sind.
- Zusammenfassend betrachtet kann die Fortführung der betriebszweigbezogenen Grünlandextensivierung in der Ausgestaltung nach GAK-Vorgaben in Hamburg unter Umwelteffizienz Gesichtspunkten nicht empfohlen werden.

### ***Ökologischer Landbau***

- Unter Beachtung der multifunktionalen Wirkung des Ökologischen Landbaus wird die Fortführung der Förderung unterstützt und entspricht somit grundsätzlich der Maßnahmenprogrammierung 2007 bis 2013.

### ***Modulationsmaßnahmen***

- Aus Sicht des abiotischen Ressourcenschutzes besteht in Hamburg aufgrund des sehr dichten Gewässernetzes innerhalb der landwirtschaftlich genutzten Fläche ein hoher Bedarf für Maßnahmen zur Verhinderung von Nährstoffausträgen gerade im Ackerbau. Beide Modulationsmaßnahmen tragen zu diesem Förderziel mit besten Kosten-Wirksamkeitsrelationen bei. Die Fortsetzung dieser Fördermaßnahmen in der neuen Förderperiode bis 2013 wird aus Sicht der Evaluation daher befürwortet.
- Zur Verbesserung der Wirkung in der neuen Förderperiode steht als zentrale Herausforderung die Erhöhung der Akzeptanz im Vordergrund, besonders in Betriebsgruppen, die nicht zu den typischen Teilnehmern beider Maßnahmen gehören, wie etwa kleinere und/oder eher auf Grünlandwirtschaft ausgerichtete Betriebe.
- Schon in der Aktualisierung der Halbzeitbewertung wurde diesbezüglich empfohlen, für eine dauerhaft erfolgreiche Ein- und Fortführung der Modulationsmaßnahmen eine intensive Begleitung/Beratung anzubieten. Nur auf diese Weise ist es möglich, mehr Teilnehmer zu gewinnen und die Gefahr von Fehlschlägen in der Etablierungsphase zu reduzieren. Die gezielte Beratung trägt dazu bei, eine dauerhafte Anwendung der Verfahren zu gewährleisten. Ein Beitrag zur Verbreitung wären auch organisierte Besuche von Demonstrations-/Feldversuchsflächen zur Anschauung sowie die Organisation von Feldbegehungen bei Betrieben, die über viel Erfahrung mit Zwischenfruchtanbau und konservierender Bodenbearbeitung verfügen. Bei der Auswahl sollten die in Hamburg vorherrschenden Fruchtfolgen und Bodenverhältnisse vertreten sein.

- Folgende, weitere Empfehlungen speziell für die **Winterbegrünung** enthalten auch einige noch geltende Empfehlungen aus der Aktualisierung der Halbzeitbewertung:
  - Da es auf den Landwirtschaftsflächen Hamburgs zu einer Funktionsüberlagerung kommt und diese in hohem Maße auch als Offenflächen der Naherholung dienen, sollte in Erwägung gezogen werden, eine zusätzliche Variante der Winterbegrünung anzubieten. Deren Ziel bestünde darin, durch gezielte Auswahl von Arten mit Blühaspekt im Herbst zur Aufwertung des Landschaftsbilds beizutragen.
  - Angeraten wurde eine Neuberechnung der Beihilfebeträge anhand von Betriebsdaten aus Hamburg zur Berücksichtigung der speziellen Produktionsverhältnisse.
  - Die Integration der Winterbegrünung ist besonders im Maisanbau anzustreben, der ähnlich wie im benachbarten Schleswig-Holstein zu den zentralen Problemerkulturen aus Ressourcenschutzsicht zählt. Anzustreben wäre, die dafür besonders geeigneten, aber bislang nur wenig praktizierten Untersaaten stärker in der Praxis zu etablieren. Dabei wird auf eine gezielte Bewerbung dieses Anbauverfahrens durch die Beratung verwiesen.
  - In der nächsten Evaluierungsperiode ist durch geeignete Analysen, z. B. im Teilnehmer-/Nichtteilnehmervergleich, der Nachweis für bessere Düngerausnutzung infolge der Winterbegrünung zu erbringen.
- Weitere Empfehlungen speziell für **MDM-Verfahren** sind:
  - Die Zulassung einer Flächenaufstockung in der letzten Förderperiode hat sich als sinnvoll erwiesen, da damit die MDM-Verfahren auf zusätzliche Flächen und Fruchtfolgeglieder ausgeweitet werden konnten. Dies ermöglichte Teilnehmern, die zuvor noch keine Erfahrung mit Mulch- bzw. Direktsaat gesammelt hatten, die Maßnahmen anfänglich auf geringen Flächenanteilen auszuprobieren, um bei erfolgreicher Anwendung den Flächenumfang auszudehnen und dadurch gerade auch die schwierigeren Kulturen in die pfluglose Bewirtschaftung einzubeziehen. Ein solches Vorgehen sollte zukünftig wieder unterstützt werden.
  - Langfristig ist kritisch zu prüfen, ob und inwieweit die geförderten Verfahren den Stand der Technik erreichen. Tritt dies ein, ist die Förderung für die entsprechenden Verfahren abzusetzen.

### 6.8.2 Vertragsnaturschutz (C3)

- Der Vertragsnaturschutz der Förderperiode 2000 bis 2006 zeichnet sich durch ein differenziertes Bündel verschiedener grünlandbezogener Teilmaßnahmen aus, die unterschiedliche Düngungs- und Nutzungsvarianten fördern. Hinzu kommen spezielle Varianten zum „Obstbau ohne Pflanzenschutzmittel“ sowie zur Förderung von Grünlandbrachen. In Hamburg gibt es keine Förderkulissen, jedoch eine Einzelfallprüfung

mit Ortsbegehung vor jedem Vertragsabschluss für Flächen, die erstmalig bewilligt werden. Dieses Vorgehen wird auch für die Zukunft empfohlen, da es einen hohen Zielerreichungsgrad der Maßnahmen gewährleistet und bei einer überschaubaren Anzahl von Teilnehmern administrierbar ist. Akzeptanz und Maßnahmendurchführung (*commitment*) können verbessert werden.

- Soweit sich dies mit fachlichen Anforderungen vereinbaren lässt, wird ein modularer Aufbau der Vertragsnaturschutzmaßnahmen auf die MSL-Extensivierungsmaßnahmen empfohlen, um eine stärkere Vernetzung zwischen Extensivierungs- und Vertragsnaturschutzmaßnahmen zu erzeugen und eine Sockelfinanzierung durch die Fördermöglichkeiten des Bundes zu nutzen. Das bestehende „Verrechnungsmodell“ zwischen MSL- und Vertragsnaturschutzmaßnahmen könnte dahingehend fachlich-strategisch ausgebaut werden. In diesem Zusammenhang wäre auch die Einführung ergebnisorientierter Honorierungsmodelle zu prüfen.
- Die pauschale Vorgabe eines frühesten Mahdtermins am 01.07. ist grundsätzlich kritisch zu bewerten, weil Terminvorgaben zur Mahd nur dort notwendig sind, wo spezifische faunistische Artenschutzziele, z. B. im Rahmen des Wiesenbrüterschutzes, umzusetzen sind. Vor dem Hintergrund, dass der Wiesenbrüterschutz in Hamburg eine herausragende Rolle spielt und von den Terminvorgaben in Einzelabsprache abgewichen werden kann, hat sich die aktuelle Regelung in Hamburg dennoch bewährt. Es sollte jedoch geprüft werden, ob Vertragsvarianten ohne Mahdvorgaben für bestimmte Ziele sinnvoll sind.
- Der hamburgische Vertragsnaturschutz beinhaltet auch Varianten, die eine Mistdüngung erlauben bzw. die Düngung nur in bestimmten Zeiträumen verbieten. Diese Varianten sind aus Sicht des Biotop- und Artenschutzes zu begrüßen, weil so auch artenreiches mesophiles Grünland erreicht wird, welches auf eine geringe Düngung angewiesen ist. Zudem können so Betriebe, welche die naturschutzfachlich wünschenswerte Mistwirtschaft praktizieren, großflächig am Vertragsnaturschutz teilnehmen.
- Für längerfristige Erfolge des Wiesenbrüterschutzes ist eine Wasserstandsanhebung in vielen Fällen sinnvoll. Im Rahmen des Vertragsnaturschutzes sollten neben der Pflicht zur Erhaltung der Grundwasserstände auch Varianten zur Förderung einer zusätzlichen Wasserstandsanhebung vorgesehen werden. Ggf. ist eine Kombination mit investiven Maßnahmen nach Artikel 33 zu erwägen. Bisher fehlten derartige Angebote in Hamburg, die sich beispielsweise in Niedersachsen und Schleswig-Holstein sehr bewährt haben.
- Die Teilmaßnahme „Obstanbau ohne Pflanzenschutzmittel“ muss grundsätzlich überarbeitet werden, wenn sie zukünftig Akzeptanz finden soll. Für intensiv wirtschaftende Obstbauern bietet die aktuelle Prämienhöhe keinen Anreiz zur Extensivierung.

## Literaturverzeichnis

- Amt für Geoinformation und Vermessung, Freie und Hansestadt Hamburg (2001): Datenabgabe aus der abgeleiteten Digitalen Stadtgrundkarte 1:1000 – DSGK, Stand 2001. Hamburg.
- Blab, J., Terhardt, A. und Zsivanovits, K. P. (1989): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft, Teil 1: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Säugetieren und Vögeln im Drachenseer Ländchen. Kilda-Verlag, Greven.
- BMELV, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2008): Deutschland - Verwendung der durch Differenzierung freigewordenen Mittel, nur fakultative Modulation, Stand 14.11.2006. E-Mail vom 20.06.2008.
- BMELV, Bundesministerium für Ernährung Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2007): Agrarbericht der Bundesregierung 2007. Internetseite BMELV: <http://www.bmelv-statistik.de>. Stand 25.2.2008.
- Brandt, I. (2006): Auswirkungen vertraglicher Bewirtschaftungsregeln auf die Grünlandvegetation im Rahmen des Biotopschutzprogramms in der Kulturlandschaft, Auswertung der Begleituntersuchungen von 1990 bis 2003, Gutachten im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Naturschutzamt, Freie und Hansestadt Hamburg. Hamburg.
- BWA, Behörde für Wirtschaft und Arbeit der Freien und Hansestadt Hamburg (2007): Stadt Land Fluss. Plan der Freien und Hansestadt Hamburg zur Entwicklung des Ländlichen Raums für den Zeitraum 2007 bis 2013 gemäß VO (EG) Nr. 1698/2005. Hamburg.
- EU-KOM, Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2000): Gemeinsame Bewertungsfragen mit Kriterien und Indikatoren - Bewertung von Programmen zur Entwicklung des ländlichen Raums, die von 2000 bis 2006 durchgeführt und durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds gefördert werden (Dokument VI/12004/00 Endg.). Brüssel.
- Expertengespräche (2005): Leitfadengestützte Befragung zu Agrarumweltmaßnahmen durch FAL, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft.
- FAL, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (2003): Landwirtebefragung zur Evaluierung von Agrarumweltmaßnahmen. Schriftliche Befragung von landwirtschaftlichen Betrieben.
- Geier, U., Frieben, B., Haas, G., Molkenhain, V. und Köpke, U. (1998): Ökobilanz Hamburger Landwirtschaft. Umweltrelevanz verschiedener Produktionsweisen, Handlungsfelder Hamburger Umweltpolitik. Schriftenreihe Institut für Organischen Landbau, H. 8. Berlin.
- Köpke, U. (2002): Umweltleistungen des Ökologischen Landbaus. Ökologie und Landbau 122, H. 2, S. 6-18.

- Köpke, U. und Haas, G. (1997): Umweltrelevanz des Ökologischen Landbaus. In: Nieberg, H. (Hrsg.): Ökologischer Landbau: Entwicklung, Wirtschaftlichkeit, Marktchancen und Umweltrelevanz. Landbauforschung Völkenrode, H. 175. Völkenrode.
- Kreins, P. und Gömann, H. (2008): Modellgestützte Abschätzung der regionalen landwirtschaftlichen Nutzung und Produktion in Deutschland vor dem Hintergrund der "Gesundheitsprüfung" der GAP. *Agrarwirtschaft* 2008, H. 3/4, S. 195-206.
- Kunkel, R. (2006): Karte Potenzielle Grundwassergefährdung durch diffuse N-Einträge. Jülich, 21.11.2006 (unveröffentlicht).
- Neumann, H., Geweke, O., Mauscherling, I., Schütz, W., Loges, R., Roweck, H. und Taube, F. (2005): Effekte der Umstellung auf ökologischen Landbau auf die Segetalflora zweier Ackerbaubetriebe in Schleswig-Holstein. In: Heß, J. und Rahmann, G. (Hrsg.): Ende der Nische - Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Kassel, 01.-04. März 2005. Kassel. S. 623-630.
- NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft Küsten und Naturschutz (2005): Gewässermonitoring Altes Land - Ergebnisse 2004 -. Hannover.
- Osterburg, B. (2008): Erprobung einer ergebnisorientierten Wasserschutzmaßnahme zur Verbesserung der Stickstoffausnutzung im Life-Projekt WAgriCo - Beitrag zum Niedersächsischen Gewässerforum 2007. Hildesheim.
- Reiter, K. (2004): Auswirkungen konventioneller und ökologischer Landbewirtschaftung auf die Biodiversität - Literaturzusammenstellung aus Vergleichsuntersuchungen. In: BfN, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Ökologischer Landbau - Quo Vadis? Zwischen Ideologie und Markt. BfN-Skripten, H. 105. S. 7-22.
- Reiter, K., Roggendorf, W., Essmann, S., Preising, A., Pufahl, A., Horlitz, T. und Sander, A. (2003): Halbzeitbewertung des Plans des Landes Hamburg zur Entwicklung des ländlichen Raums, Kapitel 6, Agrarumweltmaßnahmen - Kapitel VI der VO (EG) Nr. 1257/1999. In: LR, Institut für Ländliche Räume der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (Hrsg.): Halbzeitbewertung des Plans des Landes Hamburg zur Entwicklung des ländlichen Raums gem. Verordnung (EG) Nr. 1257/199. Braunschweig, Hannover. S. 1-67.
- Reiter, K., Roggendorf, W., Runge, T., Schnaut, G., Horlitz, T. und Leiner, C. (2005): Kapitel 6 : Agrarumweltmaßnahmen - Kapitel VI der VO (EG) Nr. 1257/1999. In: LR, Institut für Ländliche Räume der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (Hrsg.): Aktualisierung der Halbzeitbewertung des Plans des Landes Hamburg zur Entwicklung des ländlichen Raums gem. Verordnung (EG) Nr. 1257/1999. Braunschweig, Hannover. S. 1-126. Internetseite Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL): [http://literatur.fal.de/fallitdok\\_extern/bitv/dk037252.pdf](http://literatur.fal.de/fallitdok_extern/bitv/dk037252.pdf). Stand 4.3.2008.
- Statistikamt Nord (2005): Agrarstrukturerhebung 2003. Internetseite Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein: <http://www.statistik-nord.de>. Stand 22.06.2005.

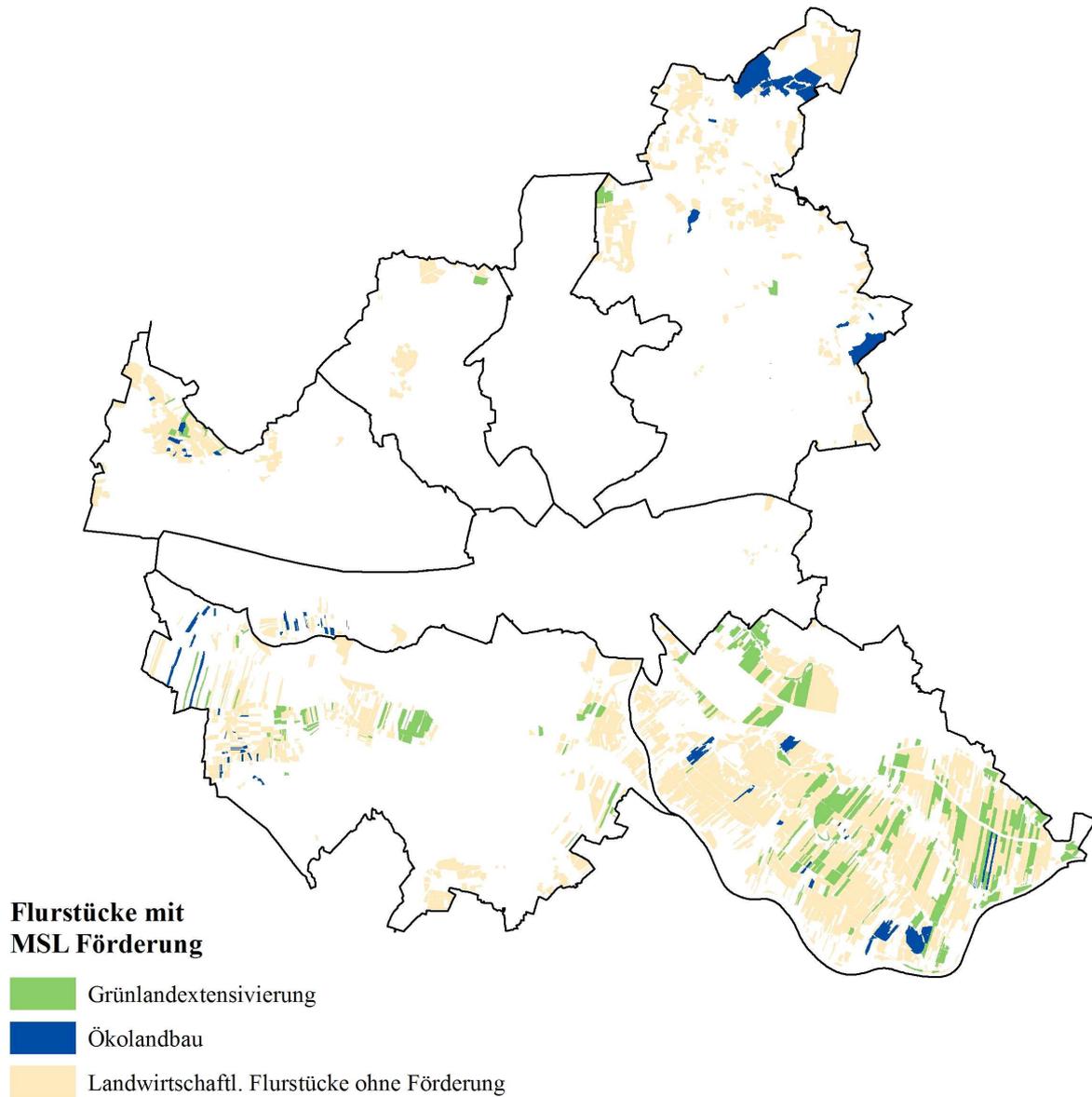
Statistikamt Nord, Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein (2006): Agrarstruktur in Hamburg 2003. Statistischer Bericht, H. C IV / S - 2003 H. Hamburg. Internetseite <http://www.statistik-nord.de>. Stand: 15.07.2008.

WB, Wirtschaftsbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg (2000): Plan des Landes Hamburg zur Entwicklung des ländlichen Raumes nach der VO (EG) Nr. 1257/1999. Hamburg.

# Anhang



**Karte A.1:** Verteilung der Flurstücke mit Förderflächen der MSL-Maßnahmen Grünlandextensivierung und Ökologischer Landbau



Quelle:

Digitale Stadtgrundkarte 2001

Förderdaten Behörde für Wirtschaft und Arbeit 2005

Institut für Ländliche Räume des vTI  
 6-Länder-Ex-post-Bewertung  
 gemäß VO (EG) Nr. 1257/1999