



Hochschule Neubrandenburg  
University of Applied Sciences

Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften

Studiengang Agrarwirtschaft

Fachgebiet Agrarpolitik

Bachelor-Studienarbeit

Neue Agrarumweltrichtlinie 2009

Zwischenfrüchte und Untersaaten zum Erosionsschutz in  
Mecklenburg-Vorpommern sowie die Akzeptanz der Landwirte

vorgelegt von:  
Vivien Kriewald

Januar 2009

Prüfer: Professor Dr. Fock

Prüfer: Herr Dr. Heilmann

URN: urn:nbn:de:gbv:519-thesis 2008-0384-7

## Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Abbildungen	3
Verzeichnis der Tabellen	3
1 Einleitung	5
1.1 Problemstellung und Zielsetzung	5
1.2 Vorgehensweise	5
2 Agrarumweltprogramme	6
2.1 Abriss zur Entwicklung der EU – Agrarumweltpolitik	6
2.2 Begriffserklärungen	7
2.3 Umsetzung der Agrarpolitik in Deutschland	9
2.4 Inhalte Agrarumweltmaßnahmen	10
2.5 Übersicht über Fördermaßnahmen in Mecklenburg-Vorpommern	10
3 Agrarumweltprogramm in MV – Neue Richtlinienentwürfe	12
3.1 Entstehung einer neuen Förderrichtlinie	12
3.2 Berücksichtigung von Verordnungen	12
3.3 Vorstellung der neuen Richtlinien	13
3.4 Antragsverfahren	15
3.5 Kontrollen und Sanktionen	16
4 Bodenerosion	18
4.1 Was versteht man unter dem Begriff Bodenerosion?	18
4.2 Richtwerte für den Beginn von Erosionen	18
4.3 Ziele des Bodenschutzes	19
4.4 Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	19
4.5 Erosionsschutz	21
4.6 Bodenerosion in Mecklenburg-Vorpommern	21
4.7 Einführung eines Bodenerosionskatasters in Deutschland	23
4.8 Bodenschutz und Erosionsvermeidung nach Cross Compliance	24
5 Zwischenfruchtanbau oder Untersaaten	25
5.1 Definition	25
5.2 Positive Effekte	25
5.3 Formen des Zwischenfruchtanbaus	26
5.4 Anbauformen Zwischenfrüchte	27
5.5 Anbau von Untersaaten	30
5.6 Anspruch der Zwischenfrüchte an den Boden und das Klima	31
5.7 Bedeutung des Zwischenfruchtanbaus in Mecklenburg-Vorpommern	31
5.8 Relevante Flächen für den Zwischenfruchtanbau in Mecklenburg-Vorpommern	33
5.9 Wirtschaftlichkeit des Zwischenfruchtanbaus	34

6	Befragung von Landwirten zur Akzeptanz der „Neuen Richtlinien“	35
6.1	Ergebnisse	37
6.2	Akzeptanz	38
7	Diskussion	39
7.1	Schlussfolgerungen	41
7.2	Vorschläge	42
8	Zusammenfassung	43
9	Literaturverzeichnis	44

### Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1:	Untergliederung von produktionsbezogenen und naturbezogenen Maßnahmen	10
Abbildung 2:	Agrarumweltprogramme in MV die von der EU kofinanziert werden	11
Abbildung 3:	Orientierungswerte für Wind- und Wassererosion	19
Abbildung 4:	§ 7 und § 17 des BBodSchG	20
Abbildung 5:	Kriterien die erosionsmindernd bzw. erosionsfördernd wirken	21
Abbildung 6:	Rübenweizen fotografiert am 07.01.2009 (Aussaat: .....)	22
Abbildung 7:	Mittlere bis sehr hohe potenzielle Wassererosionsgefährdung der Ackerfeldblöcke	23
Abbildung 8:	Mittlere bis sehr hohe potentielle Winderosionsgefährdung der Ackerfeldblöcke	23
Abbildung 9:	Pflugeinsatz aufgrund der Neuregelung	24
Abbildung 10:	Vergleich Anbauflächen in Mecklenburg-Vorpommern 2007 und 2008	32
Abbildung 11:	Ökologische und konventionelle Anbauflächen MV, 2007	32
Abbildung 12:	Entwicklung Maisanbau MV	33
Abbildung 13:	ZF-Anbau 2006/2007 in MV	34
Abbildung 14:	Befragungsstandorte in MV	36
Abbildung 15:	Anbaufläche 2008	39
Abbildung 16:	Maisacker im Januar in Mecklenburg - Strelitz	41

### Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Verteilung der Mittel für die „zweite Säule“ der EU-Agrarpolitik	8
Tabelle 2:	Übersicht der Richtlinien Variante 1 + Variante 2	17
Tabelle 3:	Wasser- und Winderosionsgefährdungsklassen ( $E_{nat}$ ); betroffene Flächen in MV	22
Tabelle 4:	Geeignete Sommerzwischenfrüchte MV	26
Tabelle 5:	Geeignete Winterzwischenfrüchte MV	27
Tabelle 6:	Anbauflächen in konventionellen und ökologischen Betrieben in MV, 2007	32
Tabelle 7:	Entwicklung der Mais - Anbauflächen	33
Tabelle 8:	Wirtschaftlichkeit Anbau von Zwischenfrüchten	35
Tabelle 9:	Teilnahme an der Befragung nach Regionen	36
Tabelle 10:	Positive und negative Gründe für den Zwischenfruchtanbau	38

## Verzeichnis der Abkürzungen

BBodSchG	Bodenschutzgesetz
bzw.	beziehungsweise
CC	Cross Compliance
d.h.	das heißt
DBV	Deutscher Bauern Verband
dt	Dezitonne
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
EU	Europäische Union
GAK	Gemeinschaftsaufgabe „ Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GfP	Gute fachliche Praxis
ha	Hektar
LFA	Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV
LUNG	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie
Mio.	Millionen
MV	Mecklenburg-Vorpommern
N	Stickstoff
PLANAK	Planungsausschuss für Agrarstruktur und Küstenschutz
TM	Trockenmasse
v.a.	vor allem
VO	Verordnung
WG	Wintergerste
WW	Winterweizen
z. Bsp.	zum Beispiel
ZF	Zwischenfrucht
ZR	Zuckerrüben

## **1 Einleitung**

Die heutige Landwirtschaft steht stark im Interesse der Öffentlichkeit. Viele Verbraucher sind durch diverse „Fleisch-“ und „Futtermittelskandale“ aufmerksam geworden und verfolgen das Handeln der Landwirte ganz genau. Dabei gibt es zahlreiche gesetzliche Bestimmungen, an die sich die Landwirte zum Schutz der Verbraucher halten müssen. Dazu gehört auch ein rücksichtsvoller Umgang mit der Natur und Umwelt.

### **1.1 Problemstellung und Zielsetzung**

Die Landwirtschaft ist durch die Erzeugung von Lebensmitteln für die Versorgung der Bevölkerung zu einem großen Teil mitverantwortlich. Doch um qualitativ hochwertige Nahrungsmittel zu produzieren, sind der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Dünger sowie die Bearbeitung der Böden notwendig. Dies sind natürlich kleine Eingriffe in den Naturhaushalt und können neben positiven auch negative Effekte für die Umwelt haben. Aus ökonomischer Sicht wird kein Betriebsleiter mehr Geld für die Bestandesführung ausgeben als notwendig und vertretbar ist. Der Spagat zwischen Landwirtschaft und Umwelt hat sich durch viele Gesetze, Verordnungen und Regelungen verringert. Es gibt klare Vorgaben die eingehalten werden müssen. Um die Landwirtschaft in ihrer Leistung im Umweltschutz weiter zu fördern und zu unterstützen werden Agrarumweltprogramme ins Leben gerufen. Betriebe, die sich daran beteiligen, erhalten für einen erhöhten Arbeits- und Kostenaufwand eine finanzielle Zuwendung

Das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern hat zwei neue Richtlinien zum Schutz der Böden vor Erosionen erarbeitet. Es gibt zwei mögliche Varianten zur Umsetzung für die Betriebe. Die Einsetzbarkeit sowie die Akzeptanz der landwirtschaftlichen Betriebe sollen Gegenstand dieser Arbeit sein.

### **1.2 Vorgehensweise**

Um die Zustimmung und die Umsetzung der neuen Richtlinien komplex diskutieren zu können, sollen die vorangestellten Kapitel einen Überblick über die Verknüpfung der Landwirtschaft mit der Umwelt und dem dazugehörigen Politikfeld geben. Das 2. Kapitel gibt einen Abriss über die europäische und deutsche Agrarpolitik unter Einbeziehung der Umweltbelange. So wird der Weg einer EU – Verordnung zur gesetzlichen Vorlage auf deutscher Bundesebene bis zur Umsetzung und Integration auf Länderebene dargestellt. Im Anschluss wird im 3. Kapitel das neue Agrarumweltprogramm, dass in Mecklenburg-Vorpommern zum tragen kommen soll, vorgestellt. Es sind zwei Richtlinien die sich im neuen Programm verbergen und zu erosionsmindernden und bodenschonenden Produktionsverfahren beitragen sollen. Die Akzeptanz der Maßnahmen, v.a. der Einsatz

von Zwischenfrüchten und Untersaaten zur Winterbegrünung wird im 6. Kapitel hinterfragt. Um die theoretischen Erkenntnisse praktisch untermauern bzw. widerlegen zu können, wurde eine Befragung in landwirtschaftlichen Betrieben in MV vorgenommen. Um ein umfangreiches Bild für die Diskussion zu liefern, werden Kapitel 4 und 5 näher auf die Inhalte Boden und Bodenerosion und die unterschiedlichen Möglichkeiten des Zwischenfruchtanbaus eingehen.

## **2 Agrarumweltprogramme**

Der größte Teil der deutschen, und auch der europäischen Flächen werden landwirtschaftlich genutzt und somit hat die Landwirtschaft auf die Umwelt einen wesentlichen Einfluss. Durch die Einhaltung der guten fachlichen Praxis konnten die Landwirte schon in vielen Gebieten zur Erhaltung der Artenvielfalt beitragen. Aber die Produktionsprozesse in der Landwirtschaft können auch negative Auswirkungen auf die Umwelt haben. Um die Gefahren für die Umwelt gering zu halten oder abzuwenden zu können, hat sich die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der EU zunehmend mit dem Thema „Umwelt“ auseinandergesetzt.

Inzwischen gibt es eine große Vielzahl an Maßnahmen und Agrarumweltprogrammen, entsprechend den regionalen Erfordernissen. Jedes Bundesland verfügt über spezifische Gegebenheiten und bietet auf die Regionen zugeschnittene Maßnahmen an. So werden die Art, der Umfang und die Ausgestaltung ganz individuell auf die Länder zugeschnitten. Die EU gibt die Rahmenbedingungen vor, jedoch keine konkreten Musterprogramme. Die grundsätzliche Zielstellung von Agrarumweltmaßnahmen ist ein zusätzlicher, freiwilliger Beitrag der landwirtschaftlichen Betriebe zum Umweltschutz. Diese Maßnahmen gehen zum Teil weit über die rechtlich geforderten Maßnahmen der guten fachlichen Praxis hinaus und werden durch eine finanzielle Zuwendung honoriert. Diese Fördermittel eines Agrarumweltprogramms sollen den Mehraufwand bzw. die Mehrkosten ausgleichen.

### **2.1 Abriss zur Entwicklung der EU – Agrarumweltpolitik**

Die Gründung der europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) im Jahre 1957 führte zur Entwicklung einer gemeinsamen Agrarpolitik. Das zentrale Ziel der gemeinsamen Agrarpolitik war die verbesserte Lebensmittelversorgung durch eine dauerhafte Erhöhung der landwirtschaftlichen Produktion. Im Laufe der Zeit gab es viele Reformen, die die Wirtschaftlichkeit und Strukturen der Landwirtschaft verbessern sollten.

Bereits in den 80er Jahren wurde versucht, den Schutz der Umwelt mit in die GAP einzuflechten. Die Agrarsubventionen wurden in dieser Zeit bereits in vielen Ländern an die Einhaltung von Umweltauflagen gebunden. Im Jahre 1992 erfolgte die „McSharry-

Reform“ als eine Grundlagenreform mit hochgesteckten Zielen. Neben der Senkung von Ausgleichszahlungen für entstandene Einkommensverluste standen auch Maßnahmen zum Umweltschutz zur Diskussion. In der GAP-Reform 1999, der „Agenda 2000“, wurden die Umweltbelange noch stärker berücksichtigt und eingebunden. Die Gemeinsame Agrarpolitik wurde in zwei Tätigkeitsbereiche aufgeteilt und es entstanden die so genannten 2 Säulen der Agrarpolitik. Die 1. Säule umfasste die Marktpolitik und die weitere Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit. Die 2. Säule beinhaltet die Entwicklung des ländlichen Raums, mit den Agrarumweltmaßnahmen als Kernelement. Gleichzeitig schaffte die EU mit dieser Reform die Möglichkeit zur Modulation, d.h. die einzelnen Mitgliedsstaaten hatten die Möglichkeit, die Direktzahlungen der Landwirte zu kürzen und diese Beiträge in Agrarumweltprogramme fließen zu lassen. Die Weiterentwicklung und Verstärkung der Agrarumweltprogramme konnten von der Modulation der 1. Säule profitieren. Die aktuelle Modulation liegt in Deutschland bei 5 %. Bei dem „Health Check“ der EU Agrarpolitik im Jahre 2008 hat die EU die schrittweise Anhebung der Modulation von 5 % auf 10 % bis zum Jahr 2012 beschlossen. Eine zusätzliche Kürzung um 4 % kommt auf Betriebe mit mehr als 300.000 Euro Direktzahlungen zu.

Nach Beschluss der Reform im Jahre 1999 waren alle Mitgliedsstaaten angehalten, sich an die Vorgaben und Umweltschutzaufgaben der europäischen Union zu halten, diese umzusetzen und zu kontrollieren. Bei Verstößen gegen die Vorschriften kommt es zu Kürzung der Direktzahlungen. Eine letzte große Reform gab es im Jahr 2003. Mit dieser Reform sollten die Maßnahmen der „Agenda 2000“ fortgesetzt, aber auch beschleunigt werden. Die Entkoppelung der Direktzahlungen von der Produktion und die Bindung an die Erfüllung von Umweltauflagen im Rahmen von Cross Compliance wurden hier beschlossen. Des Weiteren wurden neben den Umweltstandards noch die Sicherheit im Lebensmittel- und Futtermittelbereich sowie die Tiergesundheit und der Tierschutz mit in die Cross Compliance Vorschriften aufgenommen.

Eine weitere Neuerung brachte die ELER-Verordnung, die im Jahr 2007 in Kraft trat. In dieser Verordnung ist ein großes Spektrum an Maßnahmen zur ländlichen Entwicklung festgelegt.

## **2.2 Begriffserklärungen**

### **2.2.1 Cross Compliance**

Cross Compliance bedeutet die Bindung der Direktzahlungen an das Einhalten bestimmter Mindestanforderungen an Umweltleistungen der Landwirte und Betriebe. Das Grundmaß der Anforderung ist in Deutschland die gute fachliche Praxis. Diese besagt, dass eine Anwendung nur in Übereinstimmung mit dem geltenden Recht erfolgen darf.

Rechtsbindend sind hierbei das Bodenschutz-Gesetz, das Düngemittelgesetz und das Pflanzenschutzrecht.

Cross Compliance heißt also, die Gewährung der Prämienzahlungen wird an die Einhaltung von anderweitigen Verpflichtungen geknüpft. Die zuständigen Behörden der Bundesländer sind verpflichtet Kontrollen vorzunehmen. Werden dabei Verstöße festgestellt kommt es zur Kürzung der Direktzahlungen. Werden Verstöße im Rahmen der Umweltmaßnahmen aufgedeckt, können auch diese Fördermittel zurück verlangt werden. Zusätzlich kann ein Verstoß im Rahmen der Agrarumweltprogramme auch die Kürzungen der Direktzahlungen nach sich ziehen.

### 2.2.2 ELER-Verordnung EG Nr.1698/ 2005

Der „Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums“ fördert wie sein Name vermuten lässt, die Entwicklung des ländlichen Raums in der Europäischen Union. Die Verordnung wurde am 20. September 2005 vom Rat der Europäischen Union erlassen und trat im Jahr 2007 in Kraft. Der ELER schafft einen Rahmen für alle Maßnahmen zwischen den Jahren 2007 bis 2013. Die Verordnung bietet den Mitgliedsstaaten eine große Flexibilität und kann auf jede Region spezifisch abgestimmt werden. Die von den deutschen Bundesländern entwickelten Förderprogramme wurden alle von der Europäischen Kommission geprüft und genehmigt. In *Tabelle 1* sind die aktuellen Fördermittel der ELER für das gesamte Bundesgebiet und MV aufgelistet. Drei Ziele sollen durch den ELER umgesetzt werden:

1. Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von Land- und Forstwirtschaft
2. Verbesserung der Standards für den Umwelt- und Naturschutz
3. Steigerung der Lebensqualität im ländlichen Raum.

**Tabelle 1: Verteilung der Mittel für die „zweite Säule“ der EU-Agrarpolitik**

	EU-Mittel für ELER in Mio. Euro	Summe ELER + nationale Beihilfen in Mio. Euro	für Wett- bewerbs- fähigkeit Agrar in Mio. Euro	Umwelt und Landschaft in Mio. Euro
Meckl.-Vorpommern	882	1.157	318	277
Deutschland	8.112	16.398	5.034	6.494

Quelle: EU-Kommission, BMELV, Situationsbericht 2009

### 2.2.3 GAK

Diese Abkürzung steht für die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ und ist in Deutschland das wichtigste Element der

Agrarstrukturförderung. Die GAK bildet den „inhaltlichen und finanziellen Kern vieler Länderprogramme“ und „enthält eine breite Palette von Agrar- und Infrastrukturmaßnahmen“, welche in „weiten Teilen die ELER-Verordnung abdecken“ (Förderung der ländlichen Entwicklung in Deutschland, 2007, S. 6). Alle Aufgaben, Grundsätze und Forderungen zur Umsetzung der Gemeinschaftsaufgabe sind im GAK – Gesetz festgehalten. Die erste Auflage dieses Gesetzes gab es bereits im Jahre 1969 und wurde, angesichts der ständigen Entwicklungen und Veränderungen im Agrarsektor und im ländlichen Raum, stetig angepasst. Dieses Gesetz wurde im Jahr 2006 letztmalig überarbeitet und geändert.

### **2.3 Umsetzung der Agrarpolitik in Deutschland**

Bedeutsam für die Gestaltung der Agrarpolitik sind die Bundes- und Landesregierungen sowie die Landwirtschaftsminister auf Bund- und Länderebene.

Die Landwirtschaftsministerien der Länder haben nachfolgende Dienststellen, die für die Durchführung von Gesetzen und Verordnungen sorgen. In den alten Bundesländern sind es zumeist die Landwirtschaftskammern und in den neuen Bundesländern die Ämter für Landwirtschaft.

Die deutsche Agrarpolitik ist Teil der Gemeinsamen Agrarpolitik der europäischen Union. Entscheidungen die in der EU getroffen werden, müssen dann auf bundesdeutscher Ebene umgesetzt werden. Die Arbeitsbereiche der deutschen Agrarpolitik untergliedern sich ebenfalls in zwei Module. So gibt es zum einen die Preis- und Marktpolitik (1.Säule) und zum anderen die Agrarstrukturpolitik (2.Säule).

Der Rahmen für die Markt- und Preispolitik wird auf europäischer Ebene gestaltet. Die Aufgabe der Bundesregierung ist es nationale Regelungen für die Ausführung festzulegen. Die direkte, also praktische, Umsetzung ist dann aber Aufgabe der jeweiligen Bundesländer. Auch der Bereich der Agrarstrukturpolitik wird zum großen Teil von der EU gestaltet und vorgegeben. Den Rahmen für die Umsetzung im Bund bildet die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK). Maßnahmen der Agrarstrukturpolitik werden vom Bund, aber auch von den einzelnen Ländern kofinanziert. Ein Bereich, der bis jetzt noch keine Erwähnung gefunden hat, ist die Agrarsozialpolitik. Diese wird aber ausschließlich auf Bundesebene gestaltet.

Eine politische Beeinflussung oder ein starkes Mitspracherecht üben die Interessensverbände der Landwirtschaft aus. Sie versuchen ihre Ziele gegenüber anderen Gesellschaftsgruppen durch Einflussnahme in Entscheidungsprozesse durchzusetzen. Der größte Verband der deutschen Landwirtschaft ist der „Deutscher Bauernverband“.

## 2.4 Inhalte Agrarumweltmaßnahmen

Im Rahmen von Agrarumweltmaßnahmen erhalten Landwirtschaftsbetriebe eine finanzielle Zuwendung, wenn sie nachweislich und längerfristig (mindestens 5 Jahre) an einem Programm teilnehmen. Das Einführen oder Einhalten einer neuen Bewirtschaftungspraktik zum Erhalt der Umwelt und ihrer natürlichen Ressourcen soll dadurch einen breiten Zuspruch bei den Landwirten finden. Alle Maßnahmen, die finanziell gefördert werden, gehen über die gesetzlichen Regelungen der guten fachlichen Praxis hinaus. Problembereiche die durch Agrarumweltprogramme zugänglich gemacht werden sollen, sind vor allem die Nitratbelastung der Böden und die damit verbundene Gefahr von Schadstoffeinträgen ins Bodenwasser, Minderung der Bodenerosion und der Erhalt der Artenvielfalt und Biotope.

Bei der Förderung wird unterschieden zwischen „überwiegend produktionsbezogenen Maßnahmen oder überwiegend naturschutzbezogenen Maßnahmen“ (Hartmann, Schekahn, Luick u. Thomas, 2006, S. 16ff), *Abbildung 1*. Die produktionsbezogenen Maßnahmen sollen insgesamt zu einer umweltfreundlichen landwirtschaftlichen Produktion beitragen. Vor allem geht es hierbei um den abiotischen Ressourcenschutz, wie Verringerung von Schadstoffeinträgen in den Boden und Erosionsschutz. „Die Erhaltung und Förderung von Arten und Biotopen“ (Hartmann, Schekahn, Luick u. Thomas, 2006, S. 17) ist das erklärte Ziel der naturschutzbezogenen Maßnahmen.

	überwiegend produktionsbezogene Maßnahmen	Beispiel
Ansatz der Maßnahmen	gesamter Betrieb (alle Flächen) bestimmter Betriebszweig (mit allen Flächen) bestimmte Produktionsverfahren	Förderung des ökologischen Landbaus Grünlandextensivierung Mulchsaat, Untersaaten, biologische Schädlingsbekämpfung
	Zucht und Haltung bedrohter Nutztierassen	Schutz genetischer Ressourcen
	überwiegend naturschutzbezogene Maßnahmen	
	Produktion wird stark eingeschränkt, aber nicht ausgeschlossen Traditionelle Produktionsformen Einsatz landwirtschaftliches Know-how	sehr späte Nutzung zur Heuwerbung Bewirtschaftung von Streuobstwiesen Landschaftspflege durch Landwirte

Quelle: nach Hartmann, Schekahn, Luick, Thomas. 2006

**Abbildung 1: Untergliederung von produktionsbezogenen und naturbezogenen Maßnahmen**

## 2.5 Übersicht über Fördermaßnahmen in Mecklenburg-Vorpommern

In MV gibt es momentan neun geltende Richtlinien, die von der EU kofinanziert werden. Einen Überblick darüber soll die *Abbildung 2* geben. Die Förderung des ökologischen Landbaus ist in MV zweimal vertreten. In der neuen Richtlinie des Ökolandbaus

verpflichtet sich der Landwirt auf 3 % seines gesamten Ackerlandes Blühflächen anzulegen. Generell laufen alle Programme für 5 Jahre. Wird ein Programm nach Überarbeitung und Veränderung neu aufgelegt, behält das alte Programm bis zum Ablauf der 5 Jahre seine Gültigkeit.

Die gesamten Förderprogramme umfassen ein großes Spektrum und decken viele Aspekte zum Erhalt einer gesunden und funktionierenden Umwelt ab. Maßnahmen zur bodenschonenden und erosionsmindernden Bewirtschaftung haben die meisten Bundesländer im Rahmen der Modulation in ihre Agrarumweltprogramme aufgenommen. Die Ausgestaltung dieser Programme „richtet sich mehrheitlich nach den Fördergrundsätzen der markt- und standortangepassten Landwirtschaft der GAK“ (Hartmann, Schekahn, Luick u. Thomas, 2006, S. 33), d.h. es gibt verschiedene Möglichkeiten Boden- und Erosionsschutzmaßnahmen umzusetzen. Die Schaffung einer Richtlinie zum Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten oder die Anwendung von Mulch- und Direktsaatverfahren werden vom Bund kofinanziert. Auch wenn viele Betriebe in MV bereits bodenschonend arbeiten, ist das Land aufgefordert auf dem Gebiet Boden- und Erosionsschutz aktiv zu werden. Eine zusätzliche Fördermaßnahme zu diesem Thema soll eingeführt werden und wird zurzeit vom Landwirtschaftsministerium MV und weiteren Gremien und Verbänden erarbeitet.

1. Förderung der Einführung und Beibehaltung ökologischer Anbauverfahren in der landwirtschaftlichen Erzeugung (Extensivierungsrichtlinie 2000)
2. Förderung der Einführung und Beibehaltung ökologischer Anbauverfahren in der landwirtschaftlichen Erzeugung (Extensivierungsrichtlinie 2002)
3. Förderung der Einführung und Beibehaltung der integriert-kontrollierten Produktion von Obst und Gemüse
4. Förderung der naturschutzgerechten Grünlandnutzung (Grünlandförderrichtlinie)
5. Förderung von Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung von Mooren
6. Förderung der extensiven Ackernutzung im Bereich von Rastplatzzentren wandernder Vogelarten (Vogelrastplatzförderrichtlinie)
7. Förderung von Maßnahmen für die Wiederherstellung und Verbesserung von Söllen und Kleingewässern in der freien Landschaft
8. Richtlinie zur Förderung besonders umwelt- und tiergerechter Haltungsverfahren
9. Richtlinie für die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung ausgewählter Maßnahmen des Naturschutzes im ländlichen Raum (Naturverbundenes Dorf)

Quelle: Hartmann, Schekahn, Luick, Thomas. 2006

**Abbildung 2: Agrarumweltprogramme in MV die von der EU kofinanziert werden**

### **3 Agrarumweltprogramm in MV – Neue Richtlinienentwürfe**

#### **3.1 Entstehung einer neuen Förderrichtlinie**

Die Bundesregierung hat den zuständigen Ministerien der Landesregierungen die Verpflichtung zur Planung und Entwicklung von Förderprogrammen für den ländlichen Raum nach der ELER-Verordnung (EG) 1698/2005 übertragen. Das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern hat ein „Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum MV“ (EPLR MV) erstellt und im Dezember 2007 genehmigt bekommen. Das EPLR MV ist der ELER - Fondverwaltung des Landes MV unterstellt und wird von dort aus verwaltet.

Die ELER-Verordnung fordert unter anderem den „Schutz der Umwelt und des ländlichen Raums durch Unterstützung der Landbewirtschaftung“, hierzu gehören unter anderem die nachhaltige Landbewirtschaftung, aber auch der Erhalt und Schutz des Bodens. Um diesen Vorgaben der Europäischen Kommission nach zu kommen, hat sich MV für die Erstellung eines Förderprogramms zur bodenschonenden Bewirtschaftung und dem Anbau von Zwischenfrüchten entschieden. In Zusammenarbeit mit vielen Verbänden, Organisationen und Institutionen entsteht eine Richtlinie, die dann später als Verwaltungsvorschrift vorliegt. Da es sich um finanzielle Zuwendungen, handelt muss dieser Entwurf ebenfalls an das Finanzministerium des Landes weitergereicht werden. Wenn sich alle Beteiligten mit der Verwaltungsvorschrift einverstanden erklären, wird diese vom Landwirtschaftsminister (in MV aktuell Dr. T. Backhaus) unterzeichnet und im Amtsblatt MV veröffentlicht. Mit dem Tag der Unterschrift tritt diese Richtlinie in Kraft.

#### **3.2 Berücksichtigung von Verordnungen**

Grundlage aller Richtlinien und Vorschriften ist eine große Anzahl an Verordnungen, die im Lauf der Jahre von der Europäischen Kommission verabschiedet wurden. Im Fall der „neuen Richtlinien“ sind vier EG - Verordnungen (im folgendem erklärt) zusätzlich zum GAK – Gesetz (Kapitel 2.2.3) maßgebend. In diesen Verordnungen sind alle grundsätzlichen Bedingungen einer Förderung dargelegt. Dazu gehören der „Anwendungsbereich“ (Artikel 1), die „Anwendung der Verordnung“ (Artikel 2), des Weiteren die Art und Form der „Anträge auf Fördermittel und Zahlungsanträge“ (Artikel 4) und die „Allgemeinen Kontrollgrundsätze“ (Artikel 5). Die Durchführungsbestimmungen enthalten vor allem Verwaltungs- und Kontrollvorschriften.

##### **3.2.1 EG Nr. 1698/2005 (20.09.2005)**

Diese Verordnung beinhaltet „allgemeine Regeln für die Gewährung gemeinschaftlicher

Fördermittel für die ländliche Entwicklung im Rahmen des ELER“ (<http://europa.eu/scadplus/leg/de/lvb/l60032.htm>, 17.01.2009). Auf Grundlage der Verordnung ist der Europäische Landwirtschaftsfonds für die Zuteilung der finanziellen Mittel zuständig, d.h. hier laufen sämtliche Fäden der Fördermaßnahmen der ländlichen Entwicklung zusammen.

### **3.2.2 EG Nr. 1975/2006 (15.12.2006)**

„Diese Verordnung enthält die Durchführungsbestimmung zur Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 hinsichtlich der Kontrollverfahren und der Einhaltung anderweitiger Verpflichtungen ...“ (<http://europa.eu/scadplus/leg/de/lvb/l60032.htm>, 17.01.2009).

### **3.2.3 EG Nr. 1974/2006 (15.12.2006)**

Auch diese Verordnung „enthält eine Durchführungsbestimmung zur Verordnung (EG) Nr. 1698/2005“ (<http://europa.eu/scadplus/leg/de/lvb/l60032.htm>, 17.01.2009), aber diesmal bezieht sich die Durchführungsbestimmung auf die allgemeinen Regeln für die Förderung sowie die Bestimmungen über die Zuschussfähigkeit und die Verwaltungsvorschriften.

### **3.2.4 EG Nr. 1782/2003 (29.09.2003)**

Diese Verordnung wurde im Zuge der Agrarreform im Jahre 2003 geschaffen und beinhaltet die gemeinsamen Regeln für die Direktzahlungen im Rahmen der GAP. Weiterhin enthält sie bestimmte Stützungsregelungen für Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe und gibt Auskunft über geänderte Verordnungen älteren Datums.

## **3.3 Vorstellung der neuen Richtlinien**

Das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz MV hat zwei Richtlinienentwürfe aufgestellt. Nachfolgend wird immer von der Variante 1 und 2 die Rede sein. In Variante 1 geht es um den erosionsmindernden Ackerfutterbau und in der zweiten Variante um die Winterbegrünung von Ackerflächen durch den Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten sowie den Einsatz von Mulch- oder Direktsaatverfahren. In *Tabelle 2* sind die Varianten kurz zusammengefasst dargestellt. Im Folgenden wird näher auf die einzelnen Bedingungen der Richtlinien eingegangen.

### **3.3.1 Variante 1: Einführung und Beibehaltung eines bodenschonenden und erosionsmindernden Anbauverfahrens im Ackerfutterbau**

Durch diese Maßnahme möchte das Land den landwirtschaftlichen Betrieben einen Anreiz zur Einführung und Beibehaltung bodenschonender und erosionshemmender Anbauverfahren im Ackerfutterbau geben. Mit der Einführung wird eine nachhaltige

Verbesserung im Bereich des Umweltschutzes und Erhaltung des natürlichen Lebensraumes angestrebt.

Inhaltlich sollen besonders erosionsgefährdete Gebiete gefördert werden. Die gesamte Ackerfläche des Landes ist im Bodenkataster erfasst und weist die regionale Gefahrenklasse des Bodens aus. Einen Einblick in die regionale Gebietskulisse kann jeder Landwirt im zuständigen Amt für Landwirtschaft nehmen. Die Unterteilung der Gefahrenklassen wird im *Kapitel 4.6 Bodenerosion in MV* dargestellt. Des Weiteren sollen auf Grundlage dieser Richtlinie Erosionsschutzstreifen auf Ackerflächen, aber auch an Gewässern gefördert werden.

Bei dieser Maßnahme erhalten Betriebe mit Flächen in Natura 2000 - Gebieten gegenüber anderen landwirtschaftlichen Betrieben den Vorrang. In Natura 2000 – Gebieten wird verstärkt an der Erhaltung natürlicher Lebensräume für wildlebende Tiere und Pflanzen durch schonende Landbewirtschaftung gearbeitet.

Um an dieser Maßnahme teilnehmen zu können, müssen sich die Landwirte an folgende Vorgaben halten. Für die einzelnen Parzellen sind aktuell keine Mindestgrößen vorgegeben. Bei der Errichtung eines Erosionsschutzstreifens muss dieser mindestens 2% am gesamten Feldblock einnehmen und darf nicht am Rand liegen. Eine Breite von 10 Meter ist für die Erosionsschutzstreifen zwingend erforderlich.

Bei einer Teilnahme an diesem Förderprogramm verpflichtet sich der Betriebe fünf Jahre lang Ackerfutter mit Leguminosen, nur im Gemisch mit Gräsern, anzubauen. Die Anbaufläche muss mindestens 10 % der gesamten Betriebsfläche umfassen. In kleineren Betrieben ist eine Mindestanbaufläche von 2 ha vorgeschrieben. Weiterhin verpflichtet sich der Landwirt die Fläche seines vorhandenen Dauergrünlandes in der Zeit der Förderung nicht zu verringern. Der Pflugeinsatz auf diesen Flächen ist im Zeitraum 01. August bis 15. Oktober erlaubt, wenn sofort im Anschluss die Aussaat einer Winterkultur folgt. Der Anbau einer Winterung muss mit Benennung der Fruchtfolge beim Amt für Landwirtschaft angezeigt werden.

Die finanzielle Zuwendung erhalten die landwirtschaftlichen Betriebe für förderfähige Ackerfutterflächen und Erosionsschutzstreifen mit einem jährlichen festen Betrag für die gesamte Dauer von fünf Jahren. Im Rahmen der Erstellung dieser Richtlinie hat die LFA Gülzow, anhand von Musterbetrieben, dem Ministerium vorgeschlagen für die konventionellen Betriebe eine Zuwendung in Höhe von 170 €/ha und für Betriebe im ökologischen Anbauverfahren 70 €/ha zu genehmigen.

Wie alle von der Europäischen Union und vom Land geförderten Projekte unterliegt auch diese Maßnahme strengen Kontroll- und Sanktionsauflagen. Das heißt bei Flächenabweichungen oder vorsätzlichen Falschangaben werden die Zuwendungen gekürzt, gestrichen oder zurück gefordert. Bei mehrmaliger Zuwiderhandlung können

auch die Fördermittel zurückliegender Jahre wieder eingefordert werden.

### **3.3.2 Variante 2: Erosionsmindernde Anbauverfahren durch die kombinierte Anwendung des Anbaus von Zwischenfrüchten oder Untersaaten und Mulch- und Direktsaatverfahren**

In dieser Variante möchte das Land die Schonung des Bodens und die Verminderung von Wind- und Wassererosion durch die kombinierte Anwendung von Zwischenfruchtanbau/ bzw. Untersaaten und einer folgenden Mulch- oder Direktsaat fördern. Laut Anlage 1 der Richtlinie ist die Mulchsaat als „Bestellung mit minimaler vorhergehender Bodenbearbeitung“, mit dem Verzicht auf den Einsatz von Pflug, Leichtgrubbern und Scheibeneggen definiert. Beim Direktsaatverfahren gilt der Verzicht „jeglicher Bodenbearbeitung seit der vorangegangenen Ernte“. Bei diesem Verfahren wird in die erzeugten Säschlitze das Saatgut abgelegt und anschließend wieder leicht mit Boden bedeckt.

Ähnlich wie in der Maßnahme zum Ackerfutterbau sollen hier besonders erosionsgefährdete Gebiete sowie die „Natura 2000 Gebiete“ gefördert werden. Bei Teilnahme an diesem Programm verpflichtet sich der Landwirt auf 5 % seiner gesamt Ackerfläche zum Anbau von Zwischenfrüchten nach der Ernte der Hauptfrucht oder das Belassen von Untersaaten zur gezielten Begrünung der Flächen im Winter. Der Anbau der nachfolgenden Kultur muss ohne Pflugeinsatz bzw. wendende Bodenbearbeitung in Form von Mulch- oder Direktsaat erfolgen. Zusätzlich zu diesen Auflagen darf sich die Fläche des Dauergrünlandes in der fünfjährigen Förderungszeit nicht verringern.

Der jährliche Festbetrag der Zuwendung liegt laut Vorschlag der LFA sowohl für konventionelle als auch ökologische Betriebe bei 95 €/ha. Die Einhaltung der Maßnahme wird auch in diesem Falle durch die Bewilligungsbehörde kontrolliert und bei Missachtung der Richtlinie sanktioniert.

### **3.4 Antragsverfahren**

Das Antragsverfahren ist für beide Fördermaßnahmen gleich angelegt. Der Antrag ist, genau wie der Sammelantrag, bis zum 15. Mai eines jeden Jahres einzureichen. Die beantragten Förderflächen müssen gesondert gekennzeichnet werden. Die zuständige Bewilligungsbehörde ist das jeweils zuständige Amt für Landwirtschaft. Neben den Antragsformularen erhält man im Amt auch Informationen zur Gebietskulisse, auf Wunsch werden die Daten auch in elektronischer Form ausgehändigt.

Bewilligt werden können nur Flächen im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. Nach der Bewilligung wird dem Antragsteller ein schriftlicher Bescheid über die Zuwendung zugestellt. Die Auszahlung muss mit Angaben zur Fläche jedes Jahr neu beantragt werden. Die Zahlung erfolgt dann nach Ablauf des Verpflichtungsjahres.

Nach dem aktuellen Richtlinienentwurf vom 30.10.2008 besteht laut Punkt 1.3 dieser kein Rechtsanspruch für den Antragssteller auf finanzielle Zuwendung für dieses Förderprogramm. Die zuständige Bewilligungsbehörde wird im Rahmen der verfügbaren finanziellen Mittel und nach ihrem Ermessen entscheiden.

### **3.5 Kontrollen und Sanktionen**

Bei Verstößen der Bewirtschaftungsauflagen dieser Richtlinien werden Zuwendungen, wie bereits in Kapitel 3.3.1 erwähnt, gekürzt, gestrichen oder sogar zurück verlangt. Es gibt zwei Formen der Kontrolle durch die Bewilligungsbehörde. Zum einen die Vor-Ort-Kontrolle und zum anderen die Verwaltungskontrolle. Bei der Feststellung von Flächenabweichungen, Bewirtschaftungsfehlern laut Richtlinie sowie Verstöße gegen anderweitige Verpflichtungen „wird der jährliche Zuwendungsbetrag in Abhängigkeit der Schwere des Verstoßes ... gekürzt“ (Richtlinie Punkt 7.8). Die Förderung wird bei leichten Verstößen mit ein paar Prozentpunkten Kürzung geahndet, kann aber in besonders schweren Fällen die Einbehaltung der gesamten Zuwendung bedeuten. Im Fall wiederkehrender Verstöße können auch andere, im Betrieb bereits integrierte Fördermaßnahmen, bis hin zu den Direktzahlungen sanktioniert werden.

Die Erläuterungen der „Neuen Richtlinien“ beziehen sich auf den Entwurf vom 30.10.2008. Dieser Entwurf wurde am 16.12.2008 erneut überarbeitet und es gab keine grundlegenden Änderungen mehr. Mit Unterschrift des Ministers für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Herrn Dr. Backhaus werden die Verwaltungsvorschriften noch in diesem Jahr in Kraft treten. Die Gültigkeit ist bereits bis zum 31. Dezember 2013 festgelegt. (Stand 18.01.2008)

Übersicht der Richtlinien zur Förderung erosionsmindernder Bewirtschaftung in Form von Zwischenfrüchten oder dem Ackerfütterbau		Welche Voraussetzungen müssen erfüllt werden?		Verpflichtungszeitraum Förderhöhe
Variante	Ziel der Maßnahme	Was wird gefördert?	Wer wird gefördert	
1	Boden- und Erosionsschutz durch schonende Produktionsverfahren Begrünung der Ackerfläche im Winter	der erosionsschonende Ackerfütterbau, Anlegen von Erosions-schutzstreifen	landwirtschaftliche Betriebe in bes. erosionsgefährdeten Gebieten lt. ausgewiesener Gebietskulisse und FFH Gebieten	<b>Verpflichtungszeitraum</b> Förderhöhe <b>Zeitraum:</b> 5 Jahre (mit Antragsstellung zum 15. Mai) <b>Zuwendung:</b> 170 €/ ha konventionelle Betriebe 70 €/ ha ökologische Betriebe (da diese eine weitere Beihilfe für die Beibehaltung ökol. Anbauverfahren erhalten)
2	Schonung des Bodens Verminderung von Wind- und Wasser-erosionen Begrünung der Ackerfläche im Winter	Anbau von Zwischenfrüchten u. Untersaaten in Kombination mit folgender Mulch- oder Direktsaat	landwirtschaftliche Betriebe in bes. erosionsgefährdeten Gebieten lt. ausgewiesener Gebietskulisse und FFH Gebieten	<b>Zeitraum:</b> 5 Jahre (mit Antragsstellung zum 15. Mai) <b>Zuwendung:</b> 95 €/ ha für konventionell und ökologische wirtschaftende Betriebe

Stand: 31.10.2008

Tabelle 2: Übersicht der Richtlinien Variante 1 + Variante 2

## **4 Bodenerosion**

### **4.1 Was versteht man unter dem Begriff Bodenerosion?**

Unter Erosion versteht man den Abtrag feinsten Bodenbestandteile durch Wind oder Wasser. Bei der von Wind ausgelösten Bodenerosion kommt es zu einem großflächigen Abtrag wertvoller Bodenpartikel. In vegetationsarmen Zeiten sind über den Ackerflächen oftmals Sandstürme zu beobachten. Durch Wasser verursachte Bodenerosion betrifft häufig nur Teilflächen eines Schlags. Besonders häufig tritt diese Form der Erosion in Hanglagen auf. Zuerst bilden sich kleine Rinnsale die später zu Gräben werden und den Boden wegspülen. Stark erosionsgefährdet sind vor allem ton- und humusarme Böden sowie offene Böden während der vegetationsarmen Zeit.

### **4.2 Richtwerte für den Beginn von Erosionen**

Das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV hat in „Beiträge zum Bodenschutz – Bodenerosion“ einmal die Richtwerte für eintretende Erosionen zusammengefasst.

Bei der Winderosion sind Winde mit einer Geschwindigkeit von > 8 Meter pro Sekunde oftmals ausreichend. Ein weiteres Problem gerade in Mecklenburg-Vorpommern sind die riesigen windoffenen Schläge ohne Strukturelemente und Knicks, so dass der Wind ungebremst auf den Boden einwirken kann. Die größte Gefährdung besteht bei sehr trockener Witterung, diese besteht in MV im Winter und Frühjahr bei einer lange anhaltenden Ostwetterlage. Natürlich spielt bei der Winderosion auch der Bedeckungsgrad des Bodens eine entscheidende Rolle. Ist der Boden nur sehr gering < 30 % oder gar nicht bedeckt, bietet der brache Acker eine große Angriffsfläche.

Für die Problematik Wassererosion können in MV folgende Richtwerte angenommen werden. Bei Niederschlägen mit einer Intensität von > 5 mm/Stunde kann es bereits zu Bodenabtrag und Verschlümmungen frisch bearbeiteter Böden kommen. Bei dauerhaftem Regen wird die oberste Bodenschicht sehr instabil und gelöste Teilchen können mitgerissen werden. Das Problem verstärkt sich in Hanglagen mit einer Hangneigung ab 4 Prozent. Auch bei der Wassererosion ist eine zu geringe Bodenbedeckung, in diesem Fall < 50 %, dem Abtrag förderlich.

Wassererosion		Winderosion	
Niederschlag	> 7,5 mm Gesamt oder > 5 mm je Stunde	Windgeschwindigkeit	> 8 m/sec
Bodenanfälligkeit	v.a. sandige Lehme und Schluff	Bodenanfälligkeit	v.a. feine Sande
Hanglängen	> 50 m	Windoffenheit	< 5 km Flurelemente/ km <sup>2</sup>
Hangneigung	> 4 %		
Bodenoberfläche	fehlende Bodenbedeckung	Bodenoberfläche	fehlende Bodenbedeckung

Quelle: Gute fachliche Praxi – eigene Darstellung

**Abbildung 3: Orientierungswerte für Wind- und Wassererosion**

### 4.3 Ziele des Bodenschutzes

Menschen nutzen den Boden seit vielen Jahrhunderten. Er dient ihnen als Lebensraum und besitzt wichtige Funktionen, die ihn zu einem unersetzbaren Gut machen. Der Boden besitzt eine Regelungsfunktion, das heißt er baut Stoffe ab und wandelt sie wieder in Nutzbares um. Die für die Menschen wichtigste Funktion des Bodens ist die Produktion von Nahrungsmitteln. Was vor vielen Jahren der Versorgung der eigenen Familie diente, ist heute ein großer ökonomischer Wirtschaftszweig, wobei es um die hohe und intensive Nutzung der Böden geht. Durch die Bewirtschaftung und den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln konnten die Erträge in den letzten 50 Jahren drastisch gesteigert werden. In den letzten 10 Jahren hat die Intensivierung der Produktion durch eine fortschreitende Agrartechnologie noch einmal stark zugenommen.

Der Erhalt des Bodens und seiner natürlichen Leistungsfähigkeit ist eine der wichtigsten Anliegen und Ziele im Bodenschutz. Laut Mohr (2006, S.1) ist der Boden eine einmalige Naturressource und dem entsprechend sollte auch jeder handeln. Der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit ist der ökonomische Dreh- und Angelpunkt für jeden Landwirt, somit ist Bodenschutz für alle Bauern sehr wichtig. Um den Boden nachhaltig zu schützen, wurde dies in einem Gesetz verankert.

### 4.4 Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

Dieses Gesetz wurde im März 1998 verabschiedet und mit der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) im Jahre 1999 erweitert. Das Gesetz definiert die Bodenschutzziele, dazu gehört die Erhaltung der natürlichen Funktionen und der Nutzungsfunktionen der Böden, des Weiteren die Wiederherstellung funktionsunfähiger Böden sowie die Begrenzung von bereits eingetretenen Schäden am Boden.

Die zwei wichtigsten Paragraphen für die Landwirtschaft sind § 7 und § 17 (siehe *Abbildung 4*). Im § 7 des BBodSchG wird auf die Vorsorgepflicht verwiesen. Grundstückseigentümer und –nutzer müssen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen treffen. Für die land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung wird die Vorsorgepflicht im § 17 noch weiter konkretisiert.

Die Aufgaben für die Landwirte wurden im Jahr 1999 in einer zusammengefassten Broschüre herausgegeben. Diese nennt sich „Gute fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung“ und sollte jedem Landwirt bekannt sein. Diese Zusammenfassung streicht die wichtigsten Punkte und Ziele für die heutige Bewirtschaftung heraus.

Der Schutz des Bodens ist in Deutschland auch in anderen Klauseln und Verordnungen geregelt. So findet man in der Düngemittelverordnung, im Flurbereinigungsgesetz und im Wasserhaushaltsgesetz bodenschützende Inhalte.

#### § 7 Vorsorgepflicht

Der Grundstückseigentümer, der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück und derjenige, der Verrichtungen auf einem Grundstück durchführt oder durchführen läßt, die zu Veränderungen der Bodenbeschaffenheit führen können, sind verpflichtet, **Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen**, die durch ihre Nutzung auf dem Grundstück oder in dessen Einwirkungsbereich hervorgerufen werden können. Vorsorgemaßnahmen sind geboten, wenn wegen der räumlichen, langfristigen oder komplexen Auswirkungen einer Nutzung auf die Bodenfunktionen die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung besteht. Zur Erfüllung der Vorsorgepflicht sind Bodeneinwirkungen zu vermeiden oder zu vermindern, soweit dies auch im Hinblick auf den Zweck der Nutzung des Grundstücks verhältnismäßig ist. Anordnungen zur Vorsorge gegen schädliche Bodenveränderungen dürfen nur getroffen werden, soweit Anforderungen in einer Rechtsverordnung nach § 8 Abs. 2 festgelegt sind. Die Erfüllung der Vorsorgepflicht bei der landwirtschaftlichen Bodennutzung richtet sich nach § 17 Abs. 1 und 2, für die forstwirtschaftliche Bodennutzung richtet sie sich nach dem Zweiten Kapitel des Bundeswaldgesetzes und den Forst- und Waldgesetzen der Länder. Die Vorsorge für das Grundwasser richtet sich nach wasserrechtlichen Vorschriften. Bei bestehenden Bodenbelastungen bestimmen sich die zu erfüllenden Pflichten nach § 4.

#### § 17 Gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft

(1) Bei der landwirtschaftlichen Bodennutzung wird die Vorsorgepflicht nach § 7 durch die gute fachliche Praxis erfüllt. Die nach Landesrecht zuständigen landwirtschaftlichen Beratungsstellen sollen bei ihrer Beratungstätigkeit die Grundsätze der guten fachlichen Praxis nach Absatz 2 vermitteln.

(2) Grundsätze der guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung sind die nachhaltige Sicherung der Bodenfruchtbarkeit und Leistungsfähigkeit des Bodens als natürlicher Ressource. Zu den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis gehört insbesondere, dass

1. die Bodenbearbeitung unter Berücksichtigung der Witterung grundsätzlich Standortangepasst zu erfolgen hat,
2. die Bodenstruktur erhalten oder verbessert wird,
3. Bodenverdichtungen, insbesondere durch Berücksichtigung der Bodenart, Bodenfeuchtigkeit und des von den zur landwirtschaftlichen Bodennutzung eingesetzten Geräten verursachten Bodendrucks, so weit wie möglich vermieden werden,
4. Bodenabträge durch eine Standortangepasste Nutzung, insbesondere durch Berücksichtigung der Hangneigung, der Wasser- und Windverhältnisse sowie der Bodenbedeckung, möglichst vermieden werden,
5. die naturbetonten Strukturelemente der Feldflur, insbesondere Hecken, Feldgehölze, Feldraine und Ackerterrassen, die zum Schutz des Bodens notwendig sind, erhalten werden,
6. die biologische Aktivität des Bodens durch entsprechende Fruchtfolgegestaltung erhalten oder gefördert wird und
7. der standorttypische Humusgehalt des Bodens, insbesondere durch eine ausreichende Zufuhr an organischer Substanz oder durch Reduzierung der Bearbeitungsintensität erhalten wird.

Abbildung 4: § 7 und § 17 des BBodSchG

#### 4.5 Erosionsschutz

Eine schonende Bodenbearbeitung und der Erhalt einer schützenden Bodenbedeckung durch Pflanzen oder Pflanzenreste sind die besten Maßnahmen um eine Vorsorge gegen Erosion zu treffen.

Als ackerbauliche Erosionsschutzmaßnahme zählt im Allgemeinen die Minimierung der vegetationsfreien, also unbebauten Tage. Des Weiteren sollte eine Bewirtschaftung in Hanggebieten quer zum Hang durchgeführt werden. Gleichzeitig sollte eine Bodenverdichtung (intensive Fahrspuren) vermieden werden, da es sonst zu einer verminderten Wasseraufnahme (Infiltrationshemmung) des Bodens kommen kann. Das würde zu einer beschleunigten Wassererosion führen.

Laut der „Guten fachlichen Praxis zur Vorsorge gegen Bodenschadverdichtung und Bodenerosion“ sollte der Landwirt eine konservierende Bodenbearbeitung mit Mulchsaat möglichst im gesamten Fruchtfolgeverlauf anstreben. Mindestens jedoch zu einzelnen, von Erosionen besonders betroffenen Fruchtarten wie Mais und Zuckerrüben. Bei der Mulchsaat wird eine schützende Mulchauflage, in Form von Ernte- und Strohrückständen auf dem Boden belassen und man trägt, im Gegensatz zu wendenden Bodenbearbeitung, zum Erhalt stabiler Bodenaggregate bei.

In stark erosionsgefährdeten Gebieten kann durch den Einsatz einer erosionsmindernden Flurgestaltung Bodenabtrag vermindert werden. Im Fall der Winderosion ist das anpflanzen von Windschutzstreifen auf großen Schlägen möglich. Wasser kann in Hanggebieten durch angelegte Grasstreifen gebremst werden. Einen kurzen Überblick über erosionsmindernde und erosionsfördernde Maßnahmen gibt die *Abbildung 5*.

Erosionsmindernd	Erosionsfördernd
raue Bodenoberfläche	glatte Bodenoberfläche
raues Saatbett	sehr feines Saatbett
krümelige, gare Bodenoberfläche	verschlammte oder verkrustete Oberfläche
wenig Fahrspuren	viele Fahrspuren
konservierende Bodenbearbeitung	konventionelle Bearbeitung (Pflug)

**Abbildung 5: Kriterien die erosionsmindernd bzw. erosionsfördernd wirken**

#### 4.6 Bodenerosion in Mecklenburg-Vorpommern

Die Gefahr zur Bodenerosion ist in MV vorhanden. Wie bereits im letzten Abschnitt erwähnt, ist der beste Schutz um Erosionen zu vermeiden die Bodenbedeckung mit Pflanzen oder Pflanzenresten. Die größte Angriffsfläche bieten Brachflächen, Reihenkulturen, frische Saatflächen und Kulturen mit einer langsamen Jugendentwicklung. Erfahrungsgemäß gibt es in MV im Frühjahr und Spätsommer die stärksten Niederschläge, welche dann den Boden oftmals mitreißen und somit beispielsweise frische Aussaaten freilegen oder wegspülen. Die stärksten Winde treten hier häufig im Winter (siehe *Abbildung 6*) und Frühjahr auf.



Abbildung 6: Rübenweizen fotografiert am 07.01.2009 (Aussaat: 26.10.2008)

Der Monat März ist in vielen Regionen Mecklenburgs am gefährlichsten, da hier im Durchschnitt die höchsten Windgeschwindigkeiten im Jahr erreicht werden. Hinzu kommen ein Anstieg der Tagestemperatur und ein hohes Maß an Sonneneinstrahlung, welche die Bodenoberfläche schnell abtrocknen lassen. Die feinkrümelige Bodenstruktur für die Frühjahrsbestellung ist ein leichter Angriffspunkt und wird somit schnell abgetragen.

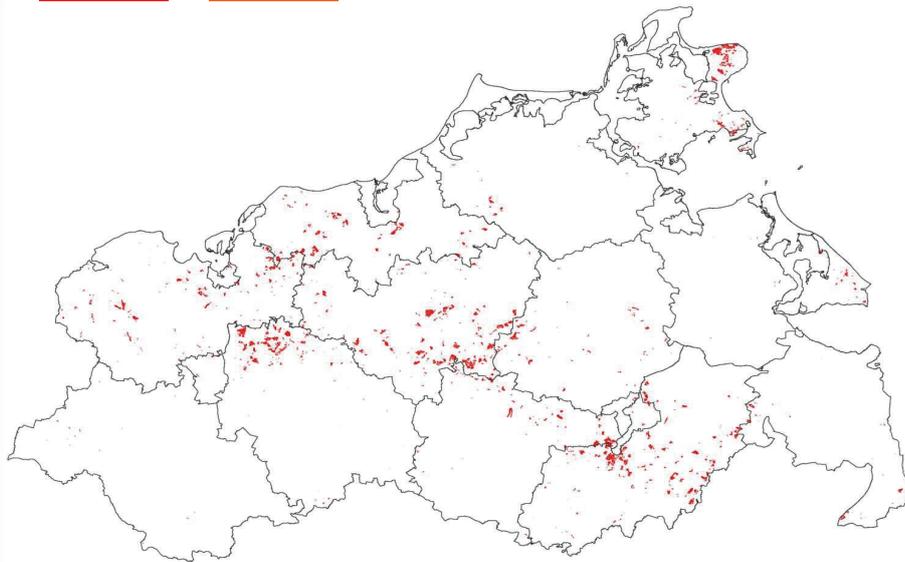
Das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern beschäftigt sich, nicht nur im Hinblick auf die Katastereinführung, mit dem vorsorgenden Bodenschutz. In *Tabelle 3* sind die Gefährdungsklassen und ihre Auswirkungen in MV aufgelistet.

**Tabelle 3: Wasser- und Winderosionsgefährdungsklassen ( $E_{nat}$ ); betroffene Flächen in MV**

Kurzzeichen	Benennung	Bodenabtrag in t/(ha·a)	Potenzielle Wassererosionsgefährdung MV		Potenzielle Winderosionsgefährdung MV	
			ha	%	ha	%
$E_{nat0}$	keine bis sehr geringe Erosionsgefährdung	< 0,5	334.247	31,15	51.109	4,62
$E_{nat1}$	sehr geringe Erosionsgefährdung	0,5 bis < 2,5	591.007	53,48	229.326	20,75
$E_{nat2}$	geringe Erosionsgefährdung	2,5 bis < 5,0	144.398	13,04	365.205	33,05
$E_{nat3}$	mittlere Erosionsgefährdung	5,0 bis < 7,5	21.047	1,9	389.343	35,23
$E_{nat4}$	hohe Erosionsgefährdung	7,5 bis < 15,0	4.267	0,39	28.255	2,56
$E_{nat5}$	sehr hohe Erosionsgefährdung	= 15,0	117	0,01	41.846	3,79
<b>Summe mittlerer bis sehr hoher Erosionsgefährdung:</b>			<b>25.431</b>	<b>2,30</b>	<b>459.444</b>	<b>41,58</b>

Quelle: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (Lung), eigene Darstellung

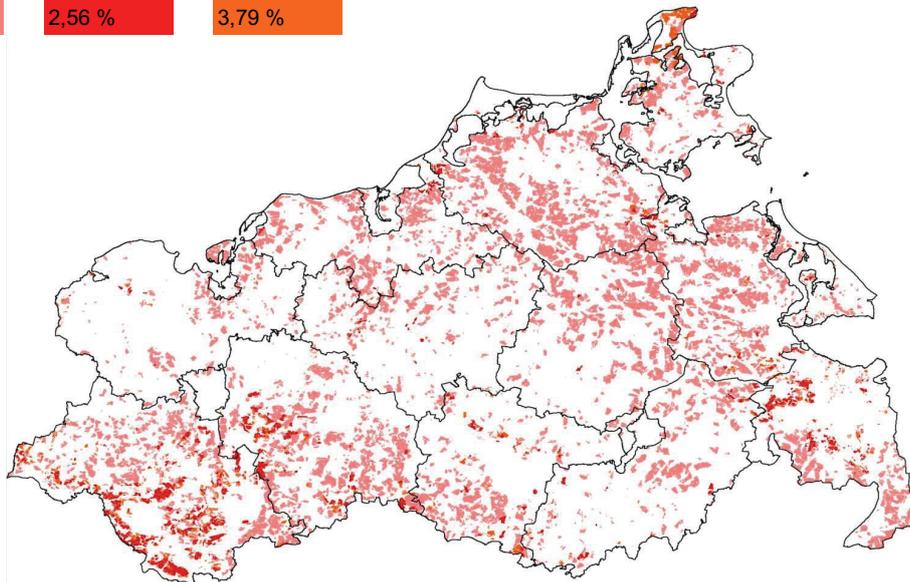
$E_{nat3}$	$E_{nat4}$	$E_{nat5}$
21.047 ha 1,9 %	4.267 ha 0,39 %	117 ha 0,01 %



Quelle: LUNG

**Abbildung 7: Mittlere bis sehr hohe potenzielle Wassererosionsgefährdung der Ackerfeldblöcke**

$E_{nat3}$	$E_{nat4}$	$E_{nat5}$
389.343 ha 35,23 %	28.255 ha 2,56 %	41.846 ha 3,79 %



Quelle: LUNG

**Abbildung 8: Mittlere bis sehr hohe potentielle Winderosionsgefährdung der Ackerfeldblöcke**

#### 4.7 Einführung eines Bodenerosionskatasters in Deutschland

Das Anlegen eines Bodenerosionskatasters wurde von der deutschen Bundesregierung für notwendig befunden, weil der EU-Kommission die bisherigen Vorschriften zum Boden- und Erosionsschutz in Deutschland nicht ausreichten. Im Dezember 2008 stimmte der

Bundesrat der Einordnung der Flächen in ein Kataster zu. Mit dem Aufbau und der Einführung gehen Auflagen zur Bodenbearbeitung für die Landwirte einher, die bis zum Pflugverbot reichen. Die volle Gültigkeit erlangen diese neuen Auflagen am 30. Juni 2010.

		Wassererosions- gefährdungsklasse 1	Wassererosions- gefährdungsklasse 2	Winderosion
Erosionsgefahr		mittlere bis hohe	sehr hohe	-
Pflugverbot	allgemein	01.12. - 15.02.	01.12. - 15.02.	nach dem 01.03.
	Reihenkultur	keine Auflagen	ab 01.12. - Aussaat	ganzjährig
Pflugeinsatz	bei unmittelbarer Aussaat	keine Auflagen	16.02. - 30.11.	keine Auflagen
	Ausnahmeregelung	Bewirtschaftung quer zum Hang	Bewirtschaftung quer zum Hang	pflügen im allg. erlaubt wenn Wind- schutzmaßnahmen ergriffen werden

eigene Darstellung

#### Abbildung 9: Pflugeinsatz aufgrund der Neuregelung

Bis dahin ist es die Aufgabe der Bundesländer alle landwirtschaftlich genutzten Flächen in dieses Kataster aufzunehmen, sie zu beurteilen und auszuweisen. Für die neuen Bundesländer liegen die Flächendaten zum größten Teil digitalisiert vor. Durch diese Daten werden auch die gefährdeten Erosionsgebiete für Mecklenburg-Vorpommern festgelegt. Weiterhin besteht die Möglichkeit die potenzielle Gefährdung durch regionsspezifische Merkmale, wie große Flächen (Windoffenheit) oder Tiefenlinien, zu präzisieren (GfP Bodenschadverdichtung und Bodenerosion 2002, S.52).

#### 4.8 Bodenschutz und Erosionsvermeidung nach Cross Compliance

In der Verordnung der Direktzahlungen ist die „Erhaltung der landwirtschaftlichen Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand“ (Cross Compliance, 2007) gefordert. Alle Landwirte müssen sich an die Verpflichtungen der Verordnung in den Bereichen Bodenschutz, Instandhaltung der Flächen und Pflege von Landschaftselementen halten, um Direktzahlungen beziehen zu können.

Zur Erosionsvermeidung werden den Landwirten folgende Maßnahmen vorgeschrieben:

Mindestens 40 % der Ackerfläche eines Betriebes müssen in der Zeit vom 01. Dezember bis zum 15. Februar bewachsen sein, oder von Pflanzenresten (die nicht untergepflügt wurden) bedeckt sein. Eine Einsaat ist nur bis zum 01. Dezember zulässig. Diese Voraussetzungen sind in den meisten Betrieben in MV erfüllt, da zu 80 – 90 %

Winterungen angebaut werden. Als zweite Maßnahme ist die Beseitigung von Terrassen verboten. Diese von Menschen angelegten „linearen Strukturen in der Agrarlandschaft“ (Cross Compliance, 2007) dienen zur Verringerung der Hangneigung von Nutzflächen.

## **5 Zwischenfruchtanbau oder Untersaaten**

### **5.1 Definition**

Als Zwischenfrüchte werden Kulturen, die zwischen zwei Hauptfruchtarten angebaut werden, bezeichnet. Drei Formen des Zwischenfruchtanbaus sind möglich. Zum einen die Winterzwischenfrüchte, die Sommerzwischenfrüchte und die Untersaaten. Beim Anbau der Winterzwischenfrucht geht es häufig um eine zusätzliche Futterquelle für den Tierbestand eines Betriebes. Sommerzwischenfrüchte werden auch zur Futtergewinnung genutzt, dienen aber in den meisten Fällen der Gründüngung. Untersaaten werden mit zeitlicher Saatzeitverschiebung in den Kulturbestand gedrillt und wachsen unter der Deckfrucht. Diese Form der Zwischenfrucht ist besonders für Kulturen mit sehr kurzer Vegetation, wie dem Mais, geeignet.

Die Entscheidung und der Einsatz einer Zwischenfrucht sind stark abhängig von der Vegetationszeit der Hauptkulturen.

### **5.2 Positive Effekte**

Der Zwischenfruchtanbau wirkt sich positiv auf die Erhaltung und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit aus (Renius, Lütke Entrup 1992, S. 11).

Die Bodenlockerung wird durch die Tiefendurchwurzelung vieler Zwischenfrüchte erreicht und bietet somit der folgenden Kultur eine gute Basis (Vorfruchtwert). Ein weiterer großer Vorteil besteht darin, dass nicht verwertete Nährstoffmengen von der angebauten Zwischenfrucht gespeichert und später als organischer Dünger dem Boden wieder zugänglich gemacht werden können (Freyer 2003, S.42). Dies löst also gleich zwei wesentliche Probleme. Zum einen kann die Auswaschung von Nährstoffen, besonders von Nitrat, in den Herbst- und Wintermonaten vermindert werden und zum anderen ist eine begrünte Ackerfläche gegen Wind- und Wassererosion geschützt und der wertvolle Boden wird nicht abgetragen.

### 5.3 Formen des Zwischenfruchtanbaus

Beim Einsatz von Zwischenfrüchten wird zwischen dem Sommer- und Winterzwischenfruchtanbau unterschieden. Diese zwei Formen werden im folgendem näher erklärt.

#### 5.3.1 Sommerzwischenfruchtanbau

Hierbei geht es um die Nutzung der Vegetationszeit nach der Ernte der Hauptkultur bis zur Vegetationsruhe im Spätherbst. Grundsätzlich sollten die Sommerzwischenfrüchte 6 bis 8 Wochen auf dem Acker verbleiben und bei einer Aussaat bis Ende Juli können gerade Klee- und Gräserarten hohe Zuwächse erhalten. Die Zwischenfrucht wird im Herbst vor der Bestellung der neuen Feldkultur geerntet oder stirbt im Spätherbst bzw. Winter ab.

Die Auswahl der Zwischenfrucht wird hier maßgeblich von den äußeren Einflussfaktoren, wie der restlichen Vegetationszeit (also Tageslänge, Strahlungsintensität und Temperatur) und natürlich auch von der Folgekultur bestimmt. Eine frühe Aussaat der Zwischenfrucht, Ende Juli bis Anfang August, ist von Vorteil. Die geeigneten Sommerzwischenfrüchte für den Anbau in MV sind in der *Tabelle 4* aufgeführt:

**Tabelle 4: Geeignete Sommerzwischenfrüchte MV**

Pflanzenarten Sommerzwischenfruchtanbau			
Anbau als Stoppel- oder Blanksaat			
Futterkohl	Einjähriges Weidelgras	Perserklee	Erbsen
Ölrettich	Welsches Weidelgras	Alexandrinerklee	Blaue Lupinen
Senfarten	Sonnenblumen	Inkarnatklee	Gelbe Lupinen
Ackerbohnen	Phacelia	Serradella	Weißer Lupinen
Untersaat (in Getreide, Ackerbohnen und Mais)			
Deutsches Weidelgras	Knautgras	Rotklee	
Welsches Weidelgras		Weißklee	

Quelle: nach Lütke Entrup 2001, S. 16

##### 5.3.1.1 Nachteile Sommerzwischenfrüchte

Eine Faustregel im Pflanzenbau über den Ertragszuwachs sagt:

„Ein Tag im Juli ist besser als eine Woche im August. Eine Woche im August ist besser als der ganze September.“ Diese Regel soll nur verdeutlichen, dass der Saatzeitpunkt und damit auch der Erntezeitpunkt für eine gewinnbringende Zwischenfrucht sehr wichtig ist. Die Wintergerste wird in Mecklenburg-Vorpommern in der Regel Mitte Juli geerntet und somit wäre ein Anbau ab Ende Juli möglich. Aber sobald sich die Abreife der Vorfrucht verzögert, steigt das Anbaurisiko einer Sommerzwischenfrucht stark an.

### 5.3.2 Winterzwischenfruchtanbau

Möchte der Landwirt Winterzwischenfrüchte auf seinen Ackerflächen etablieren, sollten den Kulturen noch mindestens 40 – 60 Tage vor dem Vegetationsende zur Verfügung stehen. Es sollte ein Aussaatzeitfenster von Mitte August bis Mitte September angestrebt werden. Im Frühjahr braucht die Zwischenfrucht 50 – 70 Tage und wird von Ende April bis in die dritte Mai-Dekade geerntet.

Bei sehr zeitiger Aussaat im Juli ist bei Gräsern eventuell schon eine Nutzung im Herbst möglich, aber die Hauptnutzungszeit liegt in den Monaten April und Mai. Danach folgt auf diesen Flächen in der Regel der weitere Anbau von Futterpflanzen, wie Mais. In *Tabelle 5* sind die gängigsten Winterzwischenfrüchte aufgelistet.

**Tabelle 5: Geeignete Winterzwischenfrüchte MV**

Pflanzenarten- und Gemische des Winterzwischenfruchtanbaus	
Welsches Weidelgras	Landsberger Gemenge
Grünfütterroggen	(Welsches Weidelgras, Winterwicken, Inkarnatklée)
Inkarnatklée	Wickroggen (Grünfütterroggen)

Quelle: nach Lütke Entrup 2001, S. 16

#### 5.3.2.1 Nachteile Winterzwischenfrüchte

Ein Nachteil ist die termingerechte Aussaat der Folgekultur, da man erst den optimalen Schnittzeitpunkt für die Futterernte abwarten muss, um einen guten und rentablen Ertrag zu erhalten. Ein weiteres Problem ist der lange Wachstumszeitraum im Frühjahr, er birgt für die Folgekultur ein großes Risiko, denn die Zwischenfrucht beansprucht die Wasservorräte im Boden. Die häufige Vorsommertrockenheit in Mecklenburg-Vorpommern erhöht das Ertragsrisiko der Folgekulturen Mais oder Zuckerrüben erheblich.

## 5.4 Anbauformen Zwischenfrüchte

### 5.4.1 Gräser

Auch hierbei sollte zwischen Sommer- und Winterzwischenfrüchten unterschieden werden. Als Sommerfrucht eignet sich das einjährige Weidelgras, für die Überwinterung ist das Welsche Weidelgras geeignet. Für beide gilt aber ein früher Saatzeitpunkt bis spätestens Ende Juli, wenn eine Herbstnutzung erfolgen soll. Der späteste Saatzeitpunkt für das Welsche Weidelgras liegt Mitte September, damit es eine gewisse Größe (mind. 10 cm) für die Überwinterung erreicht. Auch der Futterroggen sollte bis Mitte, spätestens

aber Ende September gedrillt werden, damit der Bestand vor der Vegetationsruhe gut etabliert ist.

Zwei Nutzungsarten des Gräseranbaus sind möglich. Zum einen die reine Futtergewinnung und zum anderen die Gründüngung. Werden die Gräser zur Futtergewinnung angebaut, setzt das eine gewisse Düngung der Bestände voraus und erfordert einen höheren ökonomischen Aufwand, um gute Erträge erzielen zu können.

#### **5.4.2 Kreuzblütler**

Die Kreuzblütler haben vor allem im Sommerzwischenfruchtanbau eine Bedeutung. Sie können als Futter für Tierbestände eingesetzt werden, haben aber eine größere Bedeutung in der reinen Winterbegrünung von Ackerflächen. Zu den bekanntesten Zwischenfrüchten dieser Gruppe gehören der Örettich und der Senf. Weniger verbreitet und im Anbau bekannt sind in unserer Region die Sommer- und Winterrübsen, die Stoppelrüben und der Futterkohl.

Ein großer Vorteil im Anbau der Kreuzblütler liegt in der guten Bodenbedeckung des Bestandes und damit im Erosionsschutz. Soll die Zwischenfrucht nicht der Futtergewinnung dienen, ist das Saatzeitfenster etwas größer. Die Kreuzblütler verfügen alle über eine rasche Jugendentwicklung und eine hohe Nährstoffspeicherung, was dem Gewässerschutz zu Gute kommt. Die gute Verwertung organischer Dünger in Form von Gülle, ist ein weiterer Vorteil der Kreuzblütler. Die Möglichkeit mit speziellen Senf- oder Örettichsorten Nematoden biologisch zu bekämpfen, sollte hier noch einmal erwähnt werden. In Fruchtfolgen mit einem hohen Anteil an Kreuzblütlern sollte jedoch auf den Anbau von Kulturen dieser Kategorie verzichtet werden, da es zu einem erhöhten Krankheits- und Schädlingsdruck kommen kann.

Die pflanzlichen Überreste sind leicht umsetzbar und reichern das Bodenleben an.

Natürlich gibt es beim Anbau von Kreuzblütlern auch Nachteile. Aus arbeitswirtschaftlicher Sicht bildet die Saatzeit dieser Zwischenfrüchte eine Konkurrenz zur Rapsaussaat, d.h. die Saatzeit fällt in eine große Arbeitsspitze der Landwirte. Zur Etablierung des Bestandes fordern Kreuzblütler viel Stickstoff. Beim Anbau von Senf und Örettich in unserer Region kommt es durch die starke photoperiodische Reaktion (Langtag) (Lütke Entrup 2001, S. 26) zu einer verstärkten Stängel- und Blütenbildung. Eigentlich handelt es sich bei Senf und Örettich um Zwischenfrüchte die im Winter abfrieren. Doch im Fall einer schnellen und starken Entwicklung, sollten die Bestände um den Eintrag von Samen in den Boden zu vermeiden, unter Umständen in ihrer Entwicklung, durch das Mulchen der Fläche, unterbrochen werden.

### 5.4.3 Leguminosen

Leguminosen ist das Wort, welches im Zusammenhang mit Zwischenfrüchten am häufigsten fällt. Diese Pflanzen sind in der Lage sich über die Knöllchenbakterien selbst mit Stickstoff zu versorgen. Diese biologische N-Fixierung kann bei entsprechender Trockenmasse (TM) - Bildung über 150 kg/ha betragen (Lütke Entrup 2001, S. 32). Neben kleeartigen Futterpflanzen zählen auch die sogenannten Körnerleguminosen, wie die Lupine, die Ackerbohne, die Futtererbse und verschiedene Wickenarten zu den Leguminosen.

Der Nachteil im Anbau von Leguminosen liegt in der Etablierung der Bestände. Zuerst reagieren sie heftig und empfindlich auf das Saatzeitfenster und dann führt die langsame Jugendentwicklung häufig zu einer Verunkrautung der Bestände. Der Vorfruchtwert der Leguminosen für alle Kulturen ist von enormem Wert. Für den Anbau der Folgekultur muss der hohe N-Wert berücksichtigt und die Düngung angepasst werden.

### 5.4.4 Klee und Zwischenfruchtgemenge

Klee wird selten in reiner Form zur Futtergewinnung angebaut, z.Bsp. wegen der Gefahr der Verunkrautung. Eine größere Bedeutung hat der Klee im Gemenge mit Gräsern für Begrünungszwecke (Gründüngung) und Futtergewinnung. Die bekanntesten Kleearten sind Rot- und Weißklee, sowie Inkarnatklee.

Abhängig vom Anbauziel und –zeitpunkt ist es für den Landwirt auch möglich, auf vorgefertigte Gemenge zurück zu greifen. Das wohl bekannteste ist das Landsberger Gemenge. Hierbei handelt es sich um eine sehr ertrags- und eiweißreiche Mischung aus Winterwicken, Inkarnatklee und Welsches Weidelgras.

### 5.4.5 Sonstige Zwischenfrüchte

Erwähnt werden sollten im Zwischenfruchtanbau unbedingt noch Phacelia, Buchweizen und die Kulturmalve. Phacelia stammt aus Kalifornien und gehört zur Familie der Wasserblattgewächse. Hierbei handelt es sich um eine kurzlebige, schnellwachsende Pflanze, die im Spätherbst oder Winter garantiert abstirbt. Nach dem Absterben lagern die Pflanzenreste dicht am Boden und verhindern so eine Verunkrautung vor der Sommerkultur.

Der Buchweizen gehört zu den Knöterichgewächsen und erreicht auch auf sehr leichten Böden, durch seine schnelle Jugendentwicklung eine gute Bodenabdeckung. Buchweizen ist wie auch Phacelia sehr frostempfindlich und stirbt im Spätherbst ab. Geeignet ist er v.a. für den kurzfristigen Einsatz zwischen zwei Hauptkulturen.

Die Kulturmalve ist in Mecklenburg – Vorpommern sicher keine typische Zwischenfrucht,

kann aber durchaus im Gemenge mit Phacelia auftauchen. Die Malve ist eine hochwachsende stängelige Pflanze mit einer sehr langsamen Jugendentwicklung. Deshalb ist der Misanbau mit einer schnellwachsenden Zwischenfrucht, wie Phacelia dringend erforderlich, um den Unkrautdruck zu verringern.

Auf besonders leichten Standorten ist auch der Einsatz von Serradella möglich. Diese Sommerzwischenfrucht ist sowohl als Stoppel- oder Untersaat, als auch im Gemenge verwendbar.

## **5.5 Anbau von Untersaaten**

### **5.5.1 Im Getreide**

Je nach sortenspezifischen Eigenschaften und Bestandesführung sind die Getreidearten unterschiedlich gut für Untersaaten geeignet. Bei Winterweizen (WW) und Roggen gibt es die geringsten Probleme eine Untersaat zu etablieren. Die Wintergerste ist wegen der stärkeren Beschattung und Lagerneigung nicht so gut für den Einsatz von Zwischenfrüchten geeignet. Als Untersaat im Getreide kommen vor allem Gräser (Rotschwingel, Deutsches Weidelgras) und im geringen Maße Klee im Gemisch zum Einsatz. Dabei ist die Konkurrenzkraft der Deckfrucht zu beachten, das heißt der Saattermin muss dem Entwicklungsstand des Getreides angepasst werden.

### **5.5.2 Im Mais**

Mais hat einen geringen Vegetationszeitraum und ist in seiner Entwicklung sehr stark von den Temperaturen abhängig. Deshalb ist es sehr wichtig den optimalen Saatzeitpunkt für die Untersaat zu finden. Das Wachstum der Jungpflanze kann bei Kälte stagnieren, aber die gewählten Untersaaten wachsen ungehindert weiter und werden zu einer großen Konkurrenz für die Maispflanze. Es ist von Vorteil wenn der Mais einen Entwicklungsvorsprung bis zum 3-Blattstadium hat.

Aber auch die Wahl der richtigen Untersaat muss getroffen werden, so sollten der Standort und die späteren Lichtverhältnisse im Bestand berücksichtigt werden. Die Lichtverhältnisse werden vom Habitus der Maissorte bestimmt. Somit sollte die Auswahl für eine Untersaat davon abhängig gemacht werden, ob es sich beim Anbau um Silo- oder Körnermais handelt.

## 5.6 Anspruch der Zwischenfrüchte an den Boden und das Klima

Alle Zwischenfruchtarten stellen einen hohen Anspruch an den Boden und das Saatbett. Generell ist jede Bodenart für den Anbau geeignet. Natürlich sind die leichten bis mittleren Böden hinsichtlich der Bearbeitung und Saatbettbereitung gegenüber schweren und tonigen Böden bevorteilt, aber die Etablierung von Zwischenfrüchten ist mit einem Grundmaß an Einsatz überall möglich.

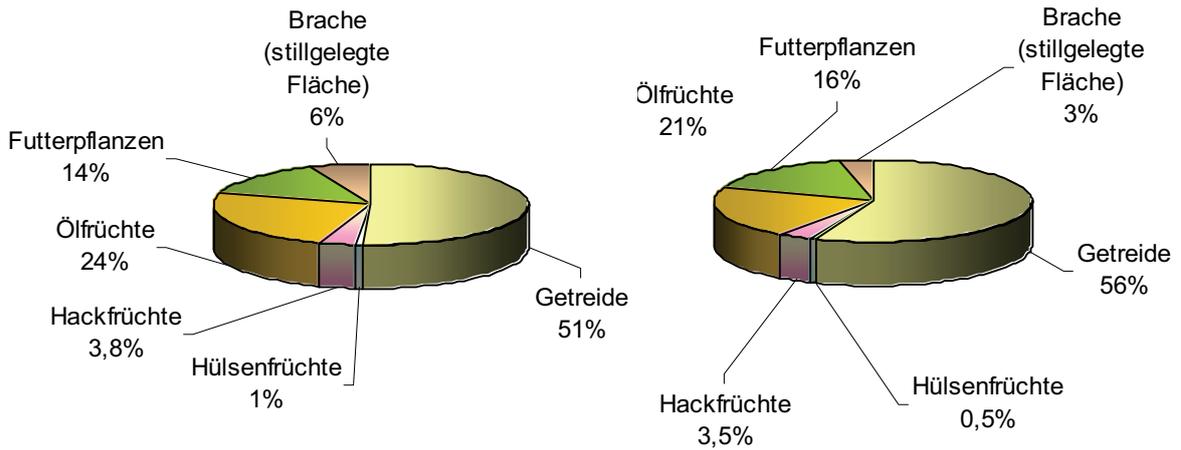
Über den Erfolg und Ertrag entscheiden v.a. die Klimaverhältnisse am jeweiligen Standort. Von Bedeutung sind die Niederschlagsmenge, die Temperatur und die verbleibende Tageslänge bzw. die photosynthetische aktive Strahlung. Umso später die Zwischenfrüchte gesät werden, desto geringer ist der Zuwachs der Pflanzen, wenn die Einstrahlung fehlt.

## 5.7 Bedeutung des Zwischenfruchtanbaus in Mecklenburg–Vorpommern

Mecklenburg-Vorpommern verfügt laut Statistischem Landesamt ([www.statistik-mv.de](http://www.statistik-mv.de), Daten aus 2007, 11.11.2008) über 1.355.834 ha landwirtschaftlich genutzte Fläche. Davon sind 1.085.542 ha Ackerland und diese werden von insgesamt 5.432 Betrieben bewirtschaftet. Knapp 13 Prozent der Betriebe (693) wirtschaften ökologisch. Die durchschnittliche Betriebsgröße liegt bei 250 ha pro Betrieb, wobei es in Mecklenburg eine große Streuung der Betriebsgrößen gibt und in dieser Berechnung sowohl der Nebenerwerbslandwirt wie auch die großen landwirtschaftlichen Unternehmen mit mehr als 2.000 ha berücksichtigt wurden.

Die *Abbildung 10* gibt einen Überblick über die Bewirtschaftungsflächen der Jahre 2007 und 2008. Der Getreideanteil ist 2008 auf Grund der guten Vermarktungspreise im Jahr 2007 gestiegen. Im Gegensatz dazu ist der Anbau von Raps rückläufig. Im Bereich der Hackfrüchte sind die Kartoffeln, Zucker- und Ethanolrüben zu finden. Augenscheinlich gab es hier keine große Veränderung. Insgesamt hat sich die Anbaufläche der Hackfrüchte im Jahr 2008 um 0,3 % verringert. Positiv ist aus Sicht des neuen Agrarumweltprogramms der leichte Anstieg an Futterpflanzen zu bewerten. Auf einer Anbaufläche von 152.600 ha wurden Klee, Luzerne, Gräser und Gemische angebaut.

Einen Unterschied gibt es bei der Unterteilung von ökologisch und konventionell wirtschaftenden Betrieben. Hier verschiebt sich, wie unten in *Tabelle 6* dargestellt, die Anbauintensität je nach Bewirtschaftungsform stark. In der konventionellen Landwirtschaft ist der Winterraps nach dem Getreide die am häufigsten angebaute Kultur. In ökologisch wirtschaftenden Betrieben haben Futterpflanzen sowie Hack- und Hülsenfrüchte den Vorrang vor Raps.



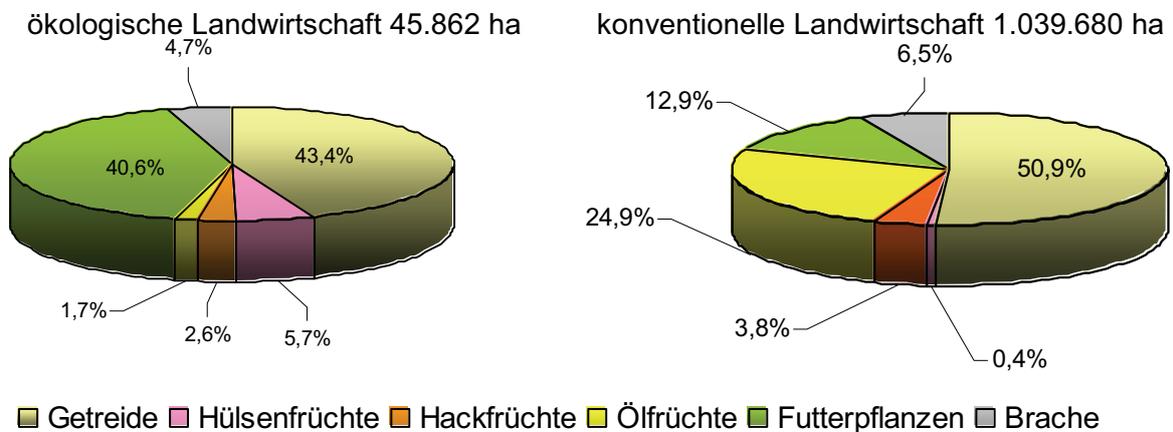
Quelle: Statistisches Landesamt MV (eigene Darstellung)

**Abbildung 10: Vergleich Anbauflächen in Mecklenburg-Vorpommern 2007 und 2008**

**Tabelle 6: Anbauflächen in konventionellen und ökologischen Betrieben in MV, 2007**

	ökologisch			konventionell	
	Anbaufläche	%		Anbaufläche	%
Getreide	19.886 ha	43,4%	Getreide	529.081 ha	50,9%
Futterpflanzen	18.637 ha	40,6%	Ölfrüchte	258.635 ha	24,9%
Hülsenfrüchte	2.619 ha	5,7%	Futterpflanzen	133.963 ha	12,9%
Brache	2.146 ha	4,7%	Brache	67.418 ha	6,5%
Hackfrüchte	1.212 ha	2,6%	Hackfrüchte	39.309 ha	3,8%
Ölfrüchte	772 ha	1,7%	Hülsenfrüchte	4.379 ha	0,4%

Quelle: Statistisches Landesamt, eigene Berechnung



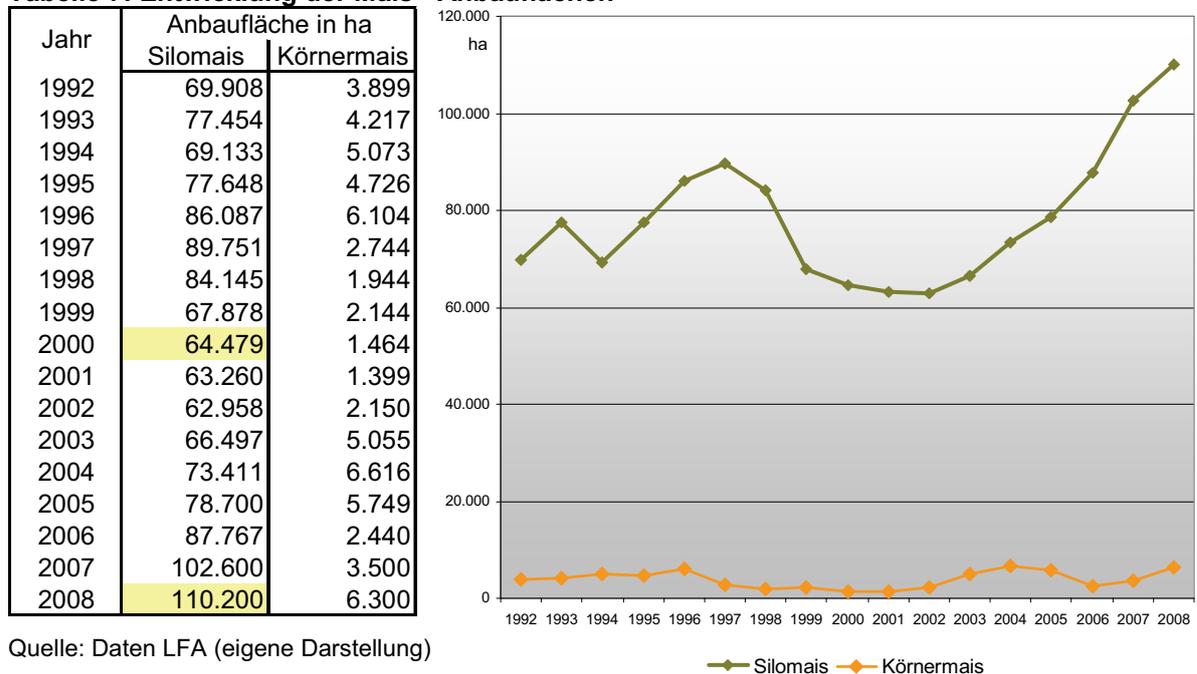
**Abbildung 11: Ökologische und konventionelle Anbauflächen MV, 2007**

## 5.8 Relevante Flächen für den Zwischenfruchtanbau in Mecklenburg-Vorpommern

Im Bundesland MV werden zum größten Teil Winterungen angebaut. Auf Grund der klimatischen Bedingungen und der Bodengüte sind diese Kulturen gut zu etablieren. Der Anbau von Sommergetreide ist in dieser Region häufig nicht wettbewerbsfähig und kommt daher in sehr geringem Umfang vor. Hauptgrund für den geringen Anteil an Sommerungen sind die geringen bis schlechten Erträge, da die Niederschlagsmengen im Frühjahr und Frühsommer oftmals nicht ausreichen. Der Anbau von Zuckerrüben ist in den letzten Jahren durch die Reform der Zuckermarktordnung und den Anstieg der Marktpreise für Wintergetreide stark zurückgegangen. Auch die Schließung der Zuckerfabrik in Güstrow, nach der Ernte 2007, veranlasste viele Landwirte aufgrund hoher Transportkosten zur Einstellung des Zuckerrübenanbaus. Andere Landwirte sahen im Anbau von Ethanolrüben noch Potenzial. So stieg im Gegensatz zu den sinkenden Zuckerrübenflächen die Anbaufläche von Ethanolrüben. Im Frühjahr 2008 wurden insgesamt 22.800 ha mit Rüben bestellt.

Die Anbaufläche von Silomais hat in den letzten Jahren im Hinblick auf die Versorgung der Biogasanlagen ebenfalls stark zugenommen (Tabelle 7). Wurden im Frühjahr 2000 noch 64.479 ha Mais gesät, so wurden im Jahr 2008 bereits 110.200 ha bestellt.

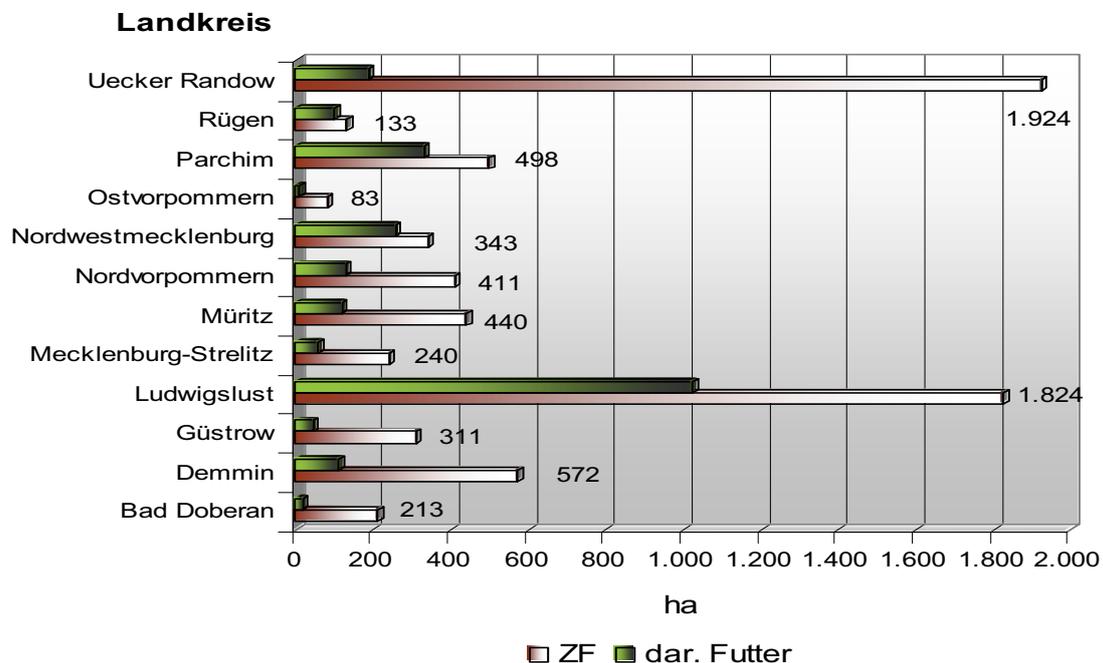
**Tabelle 7: Entwicklung der Mais - Anbauflächen**



**Abbildung 12: Entwicklung Maisanbau MV**

Laut Statistischem Amt MV werden die Daten für die Merkmale des Zwischenfruchtanbaus entsprechend dem Agrarstatistikgesetz alle vier Jahre erhoben. Die letzte Erhebung dieser Daten gab es im Jahr 2007. Der Anteil der Betriebe die bereits Zwischenfrüchte anbauen ist danach sehr gering. In nur 96 Betrieben, also 1,8 % aller

Betriebe in MV, wurde im Jahr der Erhebung eine Zwischenfrucht angebaut. Davon wurde in 40 landwirtschaftlichen Unternehmen die Zwischenfrucht als Ackerfutter genutzt. Die Verteilung und der Flächenumfang sind in der *Abbildung 13* dargestellt.



**Abbildung 13: ZF-Anbau 2006/2007 in MV**

## 5.9 Wirtschaftlichkeit des Zwischenfruchtanbaus

Laut des erarbeiteten Richtlinienentwurfes zur Förderung der erosionsmindernden Anbauverfahren soll die Variante 1, also der Anbau von Ackerfutter mit 170 €/ha für konventionelle und mit 70 €/ha für ökologische Betriebe gefördert werden. Die 2. Variante in der es um die Winterbegrünung durch Zwischenfruchtanbau bzw. Untersaaten in Verbindung mit einem Mulch- oder Direktsaatverfahren geht, wird mit zusätzlich 95 €/ha für beide Bewirtschaftungsformen vergütet.

In der *Tabelle 8* sind alle Kosten, die beim Anbau einer Zwischenfrucht entstehen, aufgeführt. Nicht berücksichtigt sind der Futterwert bzw. der Fruchtfolgewert. Zum Vergleich der Kosten wurde der Wert der brachliegenden Fläche nach Cross Compliance - Auflagen errechnet. Die Marktpreise für Saatgut und Düngemittel haben sich im Erntejahr 2008 sehr stark erhöht. Im Anbaujahr 2009 gingen die Preise für Betriebsmittel wieder zurück.

Als nicht rentabel stellt sich der Anbau der Kreuzblütler, wie Ölrettich oder Gelbsenf, aber auch der Körnerleguminose Lupine heraus. Trotz des finanziellen Mehraufwands sollten die Landwirte die Vorzüge, wie den Düngerwert oder den erlangten Erosionsschutz als ganz individuellen Wert für den Betrieb sehen.

Parameter/ ME	Ölrettich	Gelbsenf	Phacelia	Weißklee	Gräser	Klee/Gräser Mischungen	Lupinen	Brache
Saatstärke kg/ha	25 - 30	20 - 25	8 - 12	10 - 15	50	nach Wunsch	120	-
<b>Saatgutkosten €/ha</b>	<b>85-102</b>	<b>54-68</b>	<b>49-73</b>	<b>48-72</b>	<b>85</b>	<b>95</b>	<b>118</b>	<b>-</b>
N-Düngung Futterbau kg/ha	-	-	-	40 - 60	80 - 100	60	-	-
N-Düngung Gründüngung kg/ha	75	75	75	30 - 40	40 - 60	40	30	-
Verbrauch ZF kg/ha	40	40	40	25	40	25	25	-
Anrechnung Folgekultur kg/ha	35	35	35	25 +				
<b>Kosten N-Düngung <sup>*1</sup> €/ha</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>17,5</b>	<b>28</b>	<b>17,5</b>	<b>17,5</b>	<b>0</b>
<b>Direktkosten €/ha</b>	<b>113</b>	<b>82</b>	<b>77</b>	<b>65,5</b>	<b>113</b>	<b>112,5</b>	<b>135,5</b>	<b>0</b>
Kosten Bearbeitung								
Grubbern	25	25	25	25	25	25	25	25
Drillen (Mulchsaat)	65	65	65	65	65	65	65	0
Düngen PSM	14	14	14	14	14	14	14	14
Mulchen	18	18	18	18	18	18	18	18
<b>variable Kosten €/ha</b>	<b>122</b>	<b>122</b>	<b>122</b>	<b>122</b>	<b>122</b>	<b>122</b>	<b>122</b>	<b>57</b>
<b>Kosten gesamt:</b>	<b>235</b>	<b>204</b>	<b>199</b>	<b>188</b>	<b>235</b>	<b>235</b>	<b>258</b>	<b>57</b>
Förderung Futterbau					170	170		-
Förderung Begrünung	95	95	95	95			95	-
<b>ZF-Anbau ges. €/ha</b>	<b>140</b>	<b>109</b>	<b>104</b>	<b>93</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>163</b>	<b>57</b>

<sup>\*1</sup> 0,70€/ kg für N-Dünger angesetzt

**Tabelle 8: Wirtschaftlichkeit Anbau von Zwischenfrüchten**

## 6 Befragung von Landwirten zur Akzeptanz der „Neuen Richtlinien“

Im Rahmen der Bachelor-Arbeit wurde die Bereitschaft der landwirtschaftlichen Betriebe zur Teilnahme an diesem neuen Förderprogramm durch eine Befragung geprüft. Hierbei handelt es sich um keine repräsentative Umfrage, sondern um eine Stichprobenerhebung. Ziel war eine Beteiligung aller landwirtschaftlichen Betriebsformen und aller Regionen des Bundeslandes MV um Stimmungen und Meinungen zu den Neuen Richtlinien einzufangen. Im Vorfeld war geplant in jedem Landkreis 3 bis 5 Teilnehmer zu motivieren, um detaillierte regionale Einschätzungen treffen zu können. Die Beteiligung an der Befragung war leider sehr verhalten und traf schon bei der ersten Kontaktaufnahme oft auf Widerstand. Das Thema selbst und der Zeitaufwand waren oftmals ein Grund um dieser Aktion aus dem Weg zu gehen.

Zur Ermittlung der Akzeptanz wurde ein Fragebogen (Anlage 2) erstellt, der neben den grundlegenden Betriebsdaten neun Fragen enthielt. In Form eines Interviews wurde der Fragebogen mit den Betriebsleitern oder Inhabern vor Ort ausgefüllt. So konnten neben den erfragten Daten auch Anmerkungen der Landwirte erfasst werden. Der erste Teil des Fragebogens ermittelt Betriebsdaten, wie Bodenpunkte, durchschnittliche Niederschlagsmenge im Jahr, das aktuelle Anbauverhältnis der angebauten Kulturen sowie die von den Betrieben gewählte übliche Fruchtfolge.

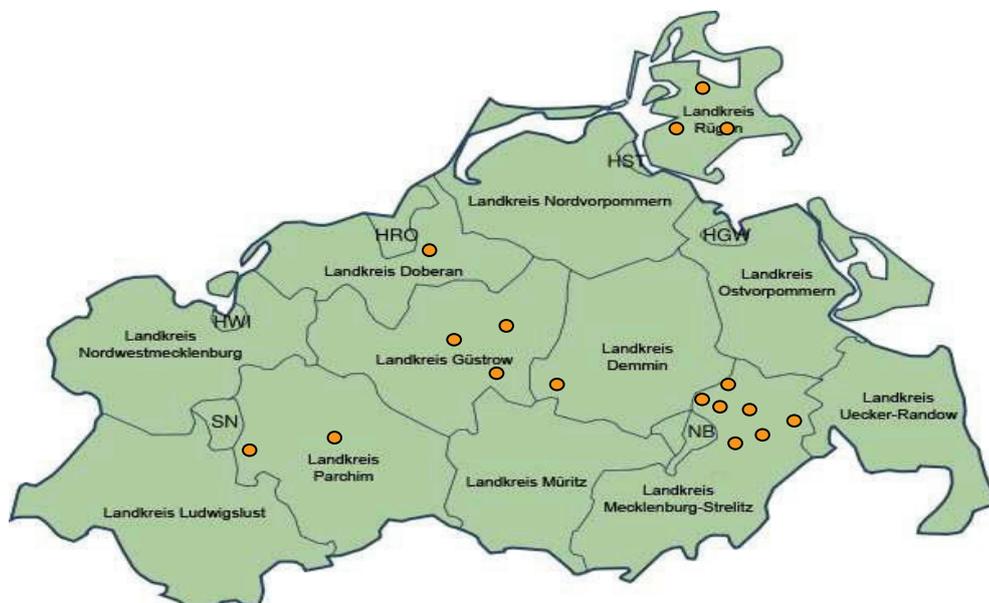
Der Fragebogen sollte als Leitfaden dienen, ließ den Befragten dennoch Spielraum um

Gedanken und Meinungen zu äußern. In den Fragen geht es um die Einschätzung der eigenen Flächen und das Auftreten von Erosionen und auch um die Ermittlung der Erfahrungswerte der Landwirte im Anbau von Zwischenfrüchten. Die Betriebe die sich für eine Teilnahme an der Befragung zur Verfügung stellten bekamen vorab die zwei Richtlinien (Anlage 1) in einer kurzen Zusammenfassung per E-Mail, Fax oder Post zugesandt. So konnten sich die Teilnehmer vor dem Befragungstermin mit den Richtlinien auseinandersetzen und waren auf das Thema eingestimmt. Hierdurch war es möglich den Zeitraum für die Landwirte auf ein Minimum zu begrenzen.

Die Teilnahme fiel, wie bereits erwähnt leider sehr gering aus. Von den 12 Landkreisen (ohne kreisfreie Städte) sind lediglich sechs vertreten und dies auch in unterschiedlichem Umfang.

**Tabelle 9: Teilnahme an der Befragung nach Regionen**

Landkreis	Anzahl Betriebe	Ackerbau	Gemischt	Ø Bodenpunkte	Ø Niederschlag
Bad Doberan	1	1	0	42	660
Demmin	1	1	0	40	530
Güstrow	3	2	1	39	543
Mecklenburg-Strelitz	7	2	5	40	484
Parchim	2	1	1	42	586
Rügen	3	1	2	37	590
gesamt:	17	8	9	40	538



**Abbildung 14: Befragungsstandorte in MV**

## 6.1 Ergebnisse

Von den 17 Betrieben die sich für die Befragung zur Verfügung gestellt haben waren 8 reine Ackerbaubetriebe und 9 Gemischtbetriebe. Dabei handelte es sich zum größten Teil um Milchviehbetriebe. Von den 9 Gemischtbetrieben bauen 4 neben Mais auch Ackerfutter an. In den Ackerbaubetrieben bauen zwei Mais mit einer Fläche zwischen 12,5 – 14,5 ha an und lediglich ein Betrieb bewirtschaftet Ackerfutterflächen. Erfahrungen mit der Teilnahme an Agrarumweltprogrammen haben bereits 7 landwirtschaftliche Betriebe gesammelt. Hierbei waren die Bereiche Grünlandextensivierung, Umweltgerechte Tierhaltung und Landschaftsschutzgebiete vertreten.

71% der Landwirte sind sich über eigene erosionsgefährdete Flächen in ihrem Unternehmen bewusst. In den meisten Fällen sind die Flächen, laut Angaben der Landwirte, von Wassererosion betroffen. Der Flächenumfang der einzelnen Betriebe schwankt sehr stark. Mit 76 % ist der Anteil der Betriebsleiter die bereits Erfahrungen mit Zwischenfrüchten gesammelt haben sehr hoch. Vor allem der Anbau von Gelbsenf, Körnererbsen und Lupinen wurde schon ausprobiert. Momentan werden nur in zwei Betrieben Zwischenfrüchte angebaut und dieses vornehmlich auf den Zuckerrüben-Standorten und auf einem geringen Teil der Maisfläche. In 5 der Betriebe wird Ackerfutter angebaut, dabei liegen 3 Betriebe unter einem Anteil von 2,5 % der gesamten Ackerfläche und einer über 10%.

Die Entscheidung für den Einsatz von Zwischenfrüchten kann aus vielerlei Hinsicht positiv oder negativ bewertet werden. Im Fragebogen wurden den Teilnehmern positive und negative Beweggründe zum Einsatz von Zwischenfrüchten vorgegeben und sie sollten die für sie zutreffenden Aussagen angeben. Zusätzlich bestand die Möglichkeit weitere wichtige Aussagen hinzuzufügen, um die Vorzüge aber auch Nachteile heraus zu streichen.

Viele Teilnehmer stehen dem Förderprogramm grundsätzlich sehr positiv gegenüber. Für 59 % der Betriebe ist die Teilnahme an diesem Programm von Interesse, wobei zu 100% die Variante 2 „Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten in Kombination mit Mulch- oder Direktsaatverfahren“ von Bedeutung ist. Auf die Frage, ob die geplante Höhe der Beihilfe für den Einsatz der Maßnahme ausreicht, fanden 70 % der Befragten 124 €/ha zu gering. Die gewünschte Förderhöhe lag bei durchschnittlichen 168,50 €/ha. Im letzten Entwurf vom 30.10.2008 wurde die Höhe der Zuwendung auf 95 €/ha festgelegt.

**Tabelle 10: Positive und negative Gründe für den Zwischenfruchtanbau**

positive Gründe für den Anbau					negative Gründe für den Anbau			
Futtergewinnung	Erosionsschutz	Gründüngung	Fruchtfolge auflockern	Vermeidung von Nährstoffauswaschungen	Wassermangel	passt nicht in die Fruchtfolge	erhöhter Arbeitsaufwand	Saatgutkosten
4	12	11	9	16	13	8	7	11
<b>Ergänzungen durch die Teilnehmer:</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhöhte Bodenfruchtbarkeit</li> <li>- aktives Bodenleben</li> <li>- Bodenstrukturverbesserung</li> <li>- bessere Bodenstruktur im Frühjahr</li> <li>- Einsparung Dünger</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>- unsicheres Auflaufen, zu wenig Erfahrung</li> <li>- Aussaat in Arbeitsspitze</li> <li>- meist Kreuzblütler, Vermehrung Rapskrankheiten</li> <li>- gesonderte Erntetechnik</li> </ul>			

Frage 5: Welche Gründe sprechen Ihrerseits für/ gegen den Einsatz von Zwischenfrüchten?

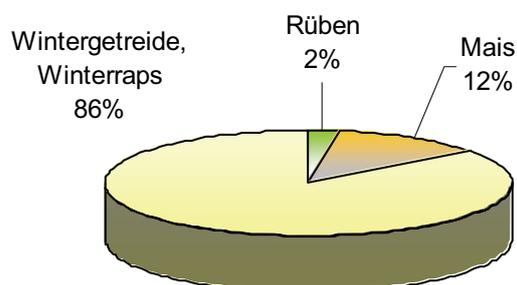
## 6.2 Akzeptanz

Der größte Teil der landwirtschaftlichen Betriebe findet dieses Programm gut, können es aber in der Praxis leider nicht umsetzen. Der vorgegebene Flächenumfang von 10 % für Variante 1: Ackerfutterbau und 5 % Variante 2: Zwischenfrüchte und Untersaaten, der gesamten Betriebsfläche ist zu hoch. Der Anbau von Sommerungen liegt in den meisten Betrieben unter 5 % und wird sich in den nächsten Jahren auch nicht erhöhen. Ein anderes Problem sehen die Landwirte im Anbau der Zwischenfrüchte, da diese während einer enormen Arbeitsspitze angebaut werden müssen. Ist der Anbau zeitlich und technologisch umsetzbar, besteht die Angst, dass Kreuzblütler aufgrund der milden Winter nicht abfrieren und Komplikationen für die weitere Fruchtfolge bringen können. Den positiven Effekten, wie die Förderung der Bodenfruchtbarkeit und die Verminderung der Bodenerosion stehen laut der Aussagen der Teilnehmer ein erhöhter Bürokratieaufwand, ein zu hoher Mindestumfang an Fläche und ein ausbleibender positiver Erfolg gegenüber.

## 7 Diskussion

Die Einführung eines Agrarumweltprogramms zur erosionsmindernden Bewirtschaftung in Mecklenburg-Vorpommern wurde von der EU gefordert. Anfänglich wurde nur über eine Richtlinie zum erosionsmindernden Ackerfutterbau nachgedacht, aber im Nachgang kam der Vorschlag zur Winterbegrünung durch Zwischenfruchtanbau und Untersaaten dazu. Um die bereits zur Verfügung gestellten Mittel ausschöpfen zu können, ist eine schnelle gesetzliche Freigabe Voraussetzung. Im PLANAK (Planungsausschuss für Agrarstruktur und Küstenschutz) liegt bereits ein Bundes – Rahmenprogramm vor. In diesen Rahmenrichtlinien sind alle gestellten Auflagen bereits erarbeitet und zur Genehmigung in Brüssel beantragt worden. Deshalb ist die Übernahme der Fördermaßnahmen für den Entwurf in MV die schnellste Möglichkeit der Umsetzung. Die Anpassung auf regionale Gegebenheiten würde eine zeitliche Verschiebung für den Start der Fördermaßnahmen bedeuten. Jeder Änderungswunsch kann in Brüssel beantragt werden, doch bis diese beantragten Vorschläge genehmigt werden vergeht viel Zeit.

Aus diesem Grund ist die Umsetzung und Etablierung der Richtlinien (Stand 30.10.2008) in Mecklenburg-Vorpommern schwierig. Eine typische Fruchtfolge in MV ist dreigliedrig und besteht aus dem Anbau von: Winterraps, Winterweizen, Wintergerste. Momentan wird in vielen landwirtschaftlichen Betrieben die dreigliedrige Fruchtfolge noch durch den Anbau von Zuckerrüben aufgelockert. Insgesamt geht der Anbau von Zuckerrüben jedoch zurück, der Flächenumfang wird zurzeit noch durch den Anbau von Ethanolrüben gehalten. Der Anbau von Mais ist in den letzten Jahren stark gestiegen und hier könnte Potenzial für den Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten liegen. Dennoch ist der Flächenanteil an Winterungen (siehe *Abbildung 15*) in MV enorm hoch.



**Abbildung 15: Anbaufläche 2008**

Bei Teilnahme an der Richtlinie „Erosionsminderndes Anbauverfahren durch kombinierte Anwendungen des Anbaus von Zwischenfrüchten bzw. Untersaaten und dem Einsatz von Mulch- oder Direktsaatverfahren“ soll der Anbau 5 % der gesamten Ackerfläche eines

Betriebes betragen. Das ist in vielen Betrieben auf Grund der Fruchtfolge gar nicht möglich. Auch der Einsatz von Zwischenfrüchten zwischen zwei Winterungen ist ineffizient. Eine Zwischenfrucht braucht auch im Fall einer schnellen Jugendentwicklung 6 bis 8 Wochen um sich gut entwickeln und genügend Masse produzieren zu können. Das heißt, selbst wenn die Wintergerste am 15. Juli vom Halm ist und innerhalb von 4 – 5 Tagen eine Zwischenfrucht gesät wird, braucht die Kultur bis Ende August um sich richtig zu etablieren. Für die Aussaat von Winterraps wäre es dann schon viel zu spät. Des Weiteren handelt es sich bei den meisten Zwischenfrüchten um Kreuzblütler und dies würde sich in einer Fruchtfolge mit 1/3 Rapsanteil negativ auswirken.

Oftmals vergehen zwischen der Ernte und der neuen Aussaat nur noch wenige Wochen, da sich in den letzten Jahren die natürlichen pflanzenbaulichen Bedingungen, vor allem im Bereich Winterweizen stark verändert haben. Diese Veränderungen werden von klimatischen Gegebenheiten und der Saatgutzüchtung beeinflusst. Das Zeitfenster für die Aussaat der Kulturen ist weit nach vorne gerückt, obwohl die Vegetationsruhe der Pflanzen immer später beginnt und immer früher wieder unterbrochen wird. Um gute Erträge im Bereich des WW erreichen zu können, müssen die Pflanzen einen Großteil ihrer Entwicklung schon im Herbst erreichen. Mit Hilfe der Niederschläge im Herbst und Winter können Sorten wie z. Bsp. Cubus, trotz der Vorsommertrockenheit in MV, gute Ernten erzielen. Beim Raps ist der Trend gegenteilig. War noch vor 10 Jahren der optimale Saatzeitpunkt für Winterraps der 20. August, so hat sich dieser um 10 Tage nach hinten verschoben. Grund sind auch hier die klimatische Veränderungen und die später einsetzende Vegetationsruhe. Die Saatgutzüchtung hat, vor allem in Form neuer Hybridsorten, an der Veränderung mitgewirkt.

Der Anbau von Zwischenfrüchten vor Zuckerrüben ist eine gute Möglichkeit zur Erosionsminderung. Das Problem, das viele Landwirte hier sehen ist ebenfalls der hohe Anteil an Kreuzblütlern. Außerdem braucht die ZF teilweise die Herbst- und Winterniederschläge auf und macht somit der Hauptfrucht ZR Konkurrenz. Natürlich gehen nicht sämtliche Niederschläge verloren, aber der Anteil der Feuchtigkeit der oberflächlich eingearbeiteten Pflanzenreste ist gering. Die Anbaufläche für Rüben liegt in den meisten landwirtschaftlichen Betrieben weit unter 5 % und ist somit nicht förderfähig. Einige Betriebe werden den Anbau von Rüben in absehbarer Zeit, aus ökonomischen Gründen ganz einstellen.

Ganz anders sieht es im Bereich des Maisanbaus aus. Die Flächen weiten sich immer mehr aus, dabei geht es weniger um die Versorgung der Tierbestände in MV, sondern um die Produktion von Energie durch Biogasanlagen. Die Vegetationszeit von Mais beträgt je nach Art und Sorte 6 bis 7 Monate. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass die Ackerfläche ca. 6 Monate über keine ausreichende Vegetation verfügt. Ein typisches Bild in MV im

Winter und Frühjahr zeigt die *Abbildung 16*. Auf den Maisflächen wird nach der Ernte lediglich ein Stoppelsturz zur Unterbrechung der Kapillarität durchgeführt. Im Frühjahr wird auf diesen Flächen Gülle ausgebracht, bevor sie im April neu bestellt werden. Da die Maisernte häufig sehr spät im Jahr beendet wird ist die Etablierung einer Zwischenfrucht schwierig. Eine andere Möglichkeit wäre die Einbringung von Untersaaten im Frühjahr, so würde nach der Ernte im Herbst die Fläche weiter begrünt und bewachsen bleiben. Der Anbau von Untersaaten muss zum richtigen Zeitpunkt erfolgen, damit es zwischen den Maispflanzen und der Untersaat nicht zur Konkurrenz kommt. Vielen Betrieben fehlen auf diesem Gebiet die Erfahrungswerte.

Der Einsatz von Zwischenfrüchten kann in einigen Fällen auch zu unerwünschten Nebenwirkungen führen. So kann es in schwachen ZF-Beständen zu einer hohen Verunkrautung kommen. Eine falscher Handhabung und die nicht Berücksichtigung der Fruchtfolge führen zum Anstieg von Krankheiten und zur Zunahme von Schädlingen. Der Aufwuchs der ZF, kann aufgrund zu kurzer Vegetationszeit, zum Humusverlust führen und würde keine Bodenverbesserung herbeiführen.



**Abbildung 16: Maisacker im Januar in Mecklenburg - Strelitz**

### **7.1 Schlussfolgerungen**

Das Interesse am vermehrten Anbau von Zwischenfrüchten haben viele landwirtschaftliche Betriebe signalisiert, aber eine Teilnahme am neuen Agrarumweltprogramm kommt für die meisten jedoch nicht in Frage. Gegen die Teilnahme sprechen die pflanzenbaulichen Rahmenbedingungen mit einem sehr hohen Anteil an Winterungen. Betriebe in denen Sommerungen angebaut werden, sehen ein arbeitswirtschaftliches Problem bei der Aussaat der Zwischenfrüchte. Oftmals fällt die

Aussaat in die größte Arbeitsspitze im Spätsommer. Mehr Anklang wird dieses Programm im Rahmen des ökologischen Anbaus finden. Hier ist der Einsatz von Zwischenfrüchten zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, Unkraut- und Nematodenbekämpfung durchaus üblich und wird auf großen Flächen angewandt.

Auch der Anbau von Erosionsschutzstreifen, wie in Variante 1 beschrieben ist für viele Betriebe nicht umsetzbar. Es wird ein Flächenumfang von 2 % des gesamten Feldblocks gefordert und diese sind in Mecklenburg-Vorpommern in der Regel sehr groß.

## **7.2 Vorschläge**

Bei einer Überarbeitung bzw. Veränderung des geforderten Flächenumfanges würden sicher mehr Betriebe den Anbau von Zwischenfrüchten, auf Mais- oder ZR-Flächen in Betracht ziehen. Um den Erosionsschutz weiter zu fördern wäre vielleicht auch eine Förderung für die Anschaffung konservierender Bodenbearbeitungsgeräte und spezieller Aussaatgeräte geeignet. Einige Betriebe in MV arbeiten bereits mit dem Mulch- oder Direktsaatverfahren, aber eine Förderung könnte das Umsteigen auf eine pfluglose Bewirtschaftung weiter forcieren. Der Anreiz zum Umrüsten besteht im Hinblick auf die Einführung des Bodenerosionskatasters im Juni 2010 schon jetzt.

## 8 Zusammenfassung

Die europäische Agrarpolitik legt seit dem Beschluss der „Agenda 2000“ noch mehr Wert auf den Schutz der Umwelt. Neben der guten fachlichen Praxis bieten Agrarumweltprogramme eine gute zusätzliche Möglichkeit zu umwelt- und bodenschonenden Produktionsverfahren. Die Umsetzung der europäischen Vorgaben obliegt den Mitgliedstaaten. Ein Rahmenplan aller Agrarumweltmaßnahmen wird auf deutscher Bundesebene erstellt und in Brüssel notifiziert (genehmigt). In die Rahmenprogramme können die einzelnen Bundesländer spezifische regionale Gegebenheiten einfließen lassen.

Jedes Jahr werden neue, aber auch überarbeitete „alte“ Förderprogramme aufgelegt. In Mecklenburg-Vorpommern sollen im Jahr 2009 zwei neue Richtlinien in Kraft treten. Mit den darin enthaltenen Maßnahmen soll die Erosionsgefährdung auf Ackerflächen verringert bzw. vermieden werden. Eine Richtlinie bietet die Möglichkeit zum Anbau von Ackerfutter auf 10 % der gesamten Betriebsfläche. In der zweiten Richtlinie wird die Aussaat von Zwischenfrüchten und Untersaaten in Kombination mit einem folgendem Mulch- oder Direktsaatverfahren gefördert.

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit werden diese zwei „Neuen Agrarumweltrichtlinien“ vorgestellt und erläutert. Eine in Mecklenburg-Vorpommern durchgeführte nicht repräsentativen Umfrage, hat die Akzeptanz der neuen Programme für Landwirte hinterfragt. Nach Meinung der landwirtschaftlichen Betriebe sind die geplanten Maßnahmen durchaus positiv zu bewerten, aber leider in MV schwer umsetzbar. Unter anderem wird für den Zwischenfrucht-Anbau 5 % der gesamten Betriebsfläche gefordert. Die Integration von Zwischenfrüchten in die hiesige, regionale Fruchtfolge, mit einem Anteil von durchschnittlich 90 % Winterungen kann nicht befürwortet werden. Der Anbau von Zwischenfrüchten steht sowohl mit klimatischen als auch arbeitswirtschaftlichen Faktoren in Konkurrenz zu den Kulturpflanzen.

Die Landwirte sehen hinter diesen neuen Richtlinien durchaus die Möglichkeit, einen Beitrag für die Umwelt und den Produktionsfaktor Boden zu leisten. Im Rahmen dieses Richtlinienentwurfes (Stand: 31.10.2008) und dem hohen geforderten Flächenumfang kann dieses Förderprogramm aber von den meisten konventionellen Betriebe nicht umgesetzt werden. Im Bereich des ökologischen Landbaus liegt der Anteil der Zwischenfrüchte, auf Grund pflanzenbaulicher Hintergründe, viel höher so dass die neuen Richtlinien hier im erhöhten Maße zum Tragen kommen könnten.

## 9 Literaturverzeichnis

- Freyer, B.: Fruchtfolgen Konventionell – Integriert – Biologisch. Stuttgart Hohenheim: Ulmer GmbH & Co., 2003
- Hartmann, E.; Schekahn, A.; Luick, R.; Thomas, F.: Kurzfassungen der Agrarumwelt- und Naturschutzprogramme – BfN-Skripten 161. Bundesamt für Naturschutz – Bonn, 2006
- Lütke Entrup, N.: Zwischenfrüchte im umweltgerechten Pflanzenbau. aid Bonn: Verlag Th. Mann – Gelsenkirchen, 2001
- Mohr, H.-J.: Bodenschutz – eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe-, dargestellt am Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. Herausgeber: Thünengesellschaft e.V., Tellow, Druck Steffen GmbH, 2006
- Renius, W.; Lütke Entrup, E.; Lütke Entrup, N.: Zwischenfruchtanbau – Zur Futtergewinnung und Gründüngung. 3. Auflage. Frankfurt am Main: DLG-Verlag, 1992
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz MV: Richtlinie zur Förderung der Einführung und Beibehaltung eines bodenschonenden und erosionsmindernden Anbauverfahren im Ackerfutterbau. 6. Entwurf vom 30.10.2008
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz MV: Richtlinie zur Förderung erosionsmindernder Anbauverfahren durch die kombinierte Anwendung des Anbaus von Zwischenfrüchten oder Untersaaten und Mulch-/Direktsaatverfahren. 6. Entwurf vom 30.10.2008
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz MV: Informationsbroschüre für die Empfänger von Direktzahlungen über die andersweitigen Verpflichtungen (Cross Compliance). Schwerin, 2007
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Förderung der ländlichen Entwicklung in Deutschland. Bonn, 2007
- Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft: Gute fachliche Praxis zur Vorsorge gegen Bodenschadverdichtungen und Bodenerosion. Bonn, 2002
- Landesamt für Umwelt, Natur und Geologie Mecklenburg-Vorpommern: Beiträge zum Bodenschutz – BODENEROSION. 2. Auflage, Schwerin, 2002
- Landesamt für Umwelt, Natur und Geologie Mecklenburg-Vorpommern: Beiträge zum Bodenschutz – BÖDEN IN MECKLENBURG-VORPOMMERN. 2. Auflage, Schwerin, 2005
- Landesamt für Umwelt, Natur und Geologie Mecklenburg-Vorpommern: Beiträge zum Bodenschutz – BODENVERDICHTUNG. Schwerin

### Internet:

- [www.statistik-mv.de](http://www.statistik-mv.de), 11.11.2008:  
Bodennutzung und Ernte in Mecklenburg-Vorpommern, 2007  
Größenstruktur der landwirtschaftlichen Betriebe in Meckl.-Vorpommern, 2007  
Bodennutzung der Betriebe in Mecklenburg-Vorpommern, 2007
- <http://www.gesetze-im-internet.de/bbodschg/BJNR050210998.html>, 05.01.2009  
BBodSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlicher Bodenveränderungen und Sanierung von Altlasten

- <http://www.topagrar.com>, 13.01.2009  
Onlineartikel „Bodenerosionskataster wird wahr“, veröffentlicht 22.12.2008
- <http://europa.eu/scadplus/leg/de/lvb/l60032.htm>

Vortrag

- Idler, F.: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern: Die potenzielle Erosionsgefährdung der Ackerböden des Landes, Dez.2008

## Anlage 1 – Zusammenfassung Richtlinienentwürfe für die Befragten

Diese Daten sind Grundlage des Ministeriums für Landwirtschaft M-V zur Entwicklung einer neuen Agrarumweltrichtlinie die im Jahr 2009 in Kraft treten soll. Im Zuge meiner Bachelor-Arbeit möchte ich Ihnen die zwei möglichen Entwurfsvarianten vorstellen und die Akzeptanz dieser Programme ermitteln. Im Anschluss würde ich gerne Ihre Erfahrungen und Ihr Interesse an diesem neuen Agrarumweltprogramm hinterfragen.

Vivien Kriewald

### **1. Erosionsmindernder Ackerfutterbau**

#### *Zuwendungsvoraussetzungen/ Anforderungen*

- **Anbau und Ernte von Ackerfutterpflanzen** mit Ausnahme von Silomais, Getreide und Futterrüben als Hauptfrüchte jährlich **auf mindestens 10 %** der zum Zeitpunkt **der** Antragsstellung **bestehenden Ackerfläche** (mind. 2 ha)
- Anbau von Leguminosen auf der beantragten Fläche nur im Gemisch mit Gräsern
- **Umbruch** des Ackerfutters ist zwischen dem **01. August und dem 15. Oktober** des Antragjahres **mit einer unmittelbar** folgenden **Aussaat** (Winterkulturen und Winterzwischenfrüchte) **zulässig**
- Beibehaltung des Umfangs des Dauergrünlandes
- **Förderung ausschließlich in besonders erosionsgefährdeten Gebieten** gemäß Gefährdungsklassen und auf Gewässerrandstreifen sowie Schutzstreifenanlagen in großen Feldblöcken

#### *Beihilfe*

- **170 €/ Hektar** geförderter Ackerbaufläche
- 70 €/ Hektar für Betriebe, die eine Beihilfe für die Einführung oder Beibehaltung ökologischer Anbauverfahren erhalten

#### *Beispiel:*

Diese Variante ist interessant für Gemischt- oder Tierbetriebe, da die Grundlage der Anbau von Ackerfutter ist. Gedrillt werden muss ein Leguminosen/Gräsergemisch, eventuell bestehend aus Klee und Weidelgras. Nach der Futterernte kann noch im gleichen Jahr die Zwischenfrucht umgebrochen werden und eine Winterung gedrillt werden.

## **2. Erosionsminderung durch die kombinierte Anwendung von Winterbegrünung und Mulch-/ Direktsaat im Frühjahr auf Flächen die für die Bestellung des Folgejahres mit Sommerkulturen vorgesehen sind**

Bei dieser Variante muss der Antragsteller sowohl die **Winterbegrünung** (bzw. Untersaaten) als auch das **Mulch-/ Direktsaatverfahren kombiniert** auf derselben Fläche anwenden. Eine Förderung bei der Anwendung von nur einer Maßnahme ist nicht möglich. Die Maßnahme wird im Gegensatz zum erosionsmindernden Ackerfutterbau flächendeckend in M-V angeboten und **nicht auf eine bestimmte Gebietskulisse beschränkt**.

### *Zuwendungsvoraussetzungen/ Anforderungen*

- **Begrünung von jährlich min. 5%** der zum Zeitpunkt **der** bei Antragstellung bestehenden **Ackerfläche** über Winter durch
  - = Aussaat von Zwischenfrüchten nach Ernte der Hauptfrucht oder
  - = Beibehaltung von Untersaaten bzw. Begrünungen über Winter,
- **kein Umbruch** bis zu einem festzulegenden Zeitpunkt des Jahres, das dem Jahr der Ansaat der Zwischenfrüchte oder Untersaaten folgt (**bis zum Folgejahr**)
- **Anbau von Hauptfrüchten ohne wendende Bodenbearbeitung**, so dass Pflanzenreste der Vor- oder Zwischenfrüchte oder der Untersaaten auf der Bodenoberfläche verbleiben
- Anwendung von Maßnahmen zur verminderten bzw. verringerten Herbizidausbringung
- Beibehaltung des Umfang der Dauergrünlandfläche

### *Beihilfe*

- **124 €/ Hektar** Zwischenfrüchte, Untersaaten
- 99 €/ Hektar Zwischenfrüchte, Untersaaten bei Betrieben, die eine Beihilfe für die Einführung oder Beibehaltung ökologischer Anbauverfahren erhalten

### *Beispiel:*

Winterbegrünung von Mais- bzw. Zuckerrübenflächen . Die Bestellung der Sommerung darf nicht mit einer wendenden Bodenbearbeitung durchgeführt werden. Voraussetzung ist ein Mulch- bzw. Direktsaatverfahren.

**Angaben Betrieb**

Betriebsname: \_\_\_\_\_

Standort: \_\_\_\_\_

Ansprechpartner: \_\_\_\_\_

Betriebsform:  Ackerbau  Gemischtbetrieb  
 Milchkühe  Mutterkühe  Schweine

Bodenpunkte: Ø \_\_\_\_\_ jährl. Niederschlagsmenge: Ø \_\_\_\_\_

Fläche: \_\_\_\_\_ ha

davon: \_\_\_\_\_ ha Wintergetreide \_\_\_\_\_ ha Sommergetreide  
 \_\_\_\_\_ ha Raps \_\_\_\_\_ ha Futterbau  
 \_\_\_\_\_ ha Zuckerrüben \_\_\_\_\_ ha Grünlandfläche  
 \_\_\_\_\_ ha Mais

Übliche Fruchtfolge im Betrieb:  Dreigliedrig \_\_\_\_\_  
 Viergliedrig \_\_\_\_\_  
 Sonstige \_\_\_\_\_

1. Haben Sie schon einmal an einem Agrarumweltprogramm des Landes Mecklenburg-Vorpommern teilgenommen?  ja  nein

*(wenn ja)*

Würden Sie mir verraten an welchem Programm Sie teilgenommen haben (Jahr)?

\_\_\_\_\_

2. Gibt es auf Ihrem Betrieb Flächen, welche Sie selbst als besonders „stark erosionsgefährdet“ einschätzen?  ja  nein vorwiegend:  Winderosion  Wassererosion

2.1 Was schätzen Sie, wie viel Ackerfläche Ihres Betriebes ist davon betroffen? \_\_\_\_\_ ha

3. Haben Sie in Ihrer Vergangenheit schon Erfahrungen mit dem Anbau von Zwischenfrüchten gesammelt?  ja  nein

4. Haben Sie in diesem Betrieb schon einmal Zwischenfrüchte angebaut?  ja  nein  
 (weiter mit Frage 5)

*(wenn ja)*

4.1 Welche Zwischenfrucht bauen Sie i.d.R. an? \_\_\_\_\_

4.2 Momentaner Anbau von Zwischenfrüchten im Betrieb: \_\_\_\_\_ ha

4.3 Zwischen welchen Kulturen bauen Sie Zwischenfrüchte \_\_\_\_\_

4.4 Wie erfolgt die Bestellung der Zwischenfrüchte?  Direktsaatverfahren  
 \_\_\_\_\_

5. Welche Gründe sprechen Ihrerseits für/ gegen den Einsatz von Zwischenfrüchten?

**positive Gründe**

- Futtergewinnung
- Erosionsschutz
- Gründüngung
- Fruchtfolge auflockern
- Vermeidung von Nährstoffauswaschung

---

---

---

---

---

---

**negative Gründe**

- Wassermangel
- passt nicht in die Fruchtfolge
- erhöhter Arbeitsaufwand
- Saatgutkosten

---

---

---

---

---

---

6. Würde das neue Programm auf Ihr Interesse stoßen und welche Variante kommt für Sie in Frage?  ja  nein  Variante 1  Variante 2

7. Finden Sie die geplante Beihilfe für die **Variante 1 mit 170€** angemessen und wären Sie unter den gegebenen Bedingungen bereit an dem neuen Agrarumweltprogramm teilzunehmen?

- ja, ist interessant – kann mir die Teilnahme gut vorstellen
- weiß nicht, bin mir noch unsicher
- nein, kommt für mich leider nicht in Frage

7.1 Wie hoch sollte die Beihilfe ihrer Meinung nach sein?  €

8. Finden Sie die geplante Beihilfe für die **Variante 2 mit 124€** angemessen und wären Sie unter den gegebenen Bedingungen bereit an dem neuen Agrarumweltprogramm teilzunehmen?

- ja, ist interessant – kann mir die Teilnahme gut vorstellen
- weiß nicht, bin mir noch unsicher
- nein, kommt für mich leider nicht in Frage

8.1 Wie hoch sollte die Beihilfe ihrer Meinung nach sein?  €

9. Welche Gründe sprechen Ihrerseits gegen eine Teilnahme an diesem Programm? (Wieso, weshalb, warum möchten Sie an diesem Programm teilnehmen/ nicht teilnehmen?)

---

---

---

Ich danke Ihnen für Ihre Unterstützung und für die Zeit die Sie mir zur Verfügung gestellt haben. Ihre Angaben werden vertraulich behandelt, Ihre einzelbetrieblichen Angaben werden nicht herausgegeben und der Datenschutz wird strikt beachtet.

Datum der Befragung: \_\_\_\_\_

Zeitraumen: \_\_\_\_\_

## **Danksagung**

Ich möchte mich bei allen bedanken, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Einen herzlichen Dank an Herrn Prof. Dr. Fock für die Überlassung des Themas und die ständige Bereitschaft zum Gespräch sowie dem Erfahrungsaustausch aktueller agrarpolitischer Entwicklungen.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. Heilmann von der LFA in Gülzow, der jederzeit und sehr zeitnah auf alle meine fachlichen Fragen eine Antwort geben konnte und das Amt als Zweitprüfer übernommen hat.

Für die Unterstützung bei der Kontaktaufnahme mit Landwirten möchte ich mich beim Lohnunternehmen Blunk in Lalendorf, in Person von Herrn Georg von Nolcken bedanken. Ein großes Dankeschön an alle Landwirte, die an der Befragung teilgenommen und mir ihre Ansichten und Meinungen mitgeteilt haben.

Im besonderen bedanke ich mich auch bei meiner Familie die mich während meiner gesamten Studienzeit bei allen meinen Vorhaben unterstützt hat.

### **Selbständigkeitserklärung**

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche gekennzeichnet.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Ich bin damit einverstanden, dass meine Bachelor-Studienarbeit in der Hochschulbibliothek eingestellt und damit der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird.

Neubrandenburg,

---

Vivien Kriewald