

Ex-post-Bewertung des Hessischen Entwicklungsplans
für den ländlichen Raum

Materialband zu Kapitel 10

Studie 2

**Einflussfaktoren der Grünlandentwicklung unter besonderer
Berücksichtigung der EPLR-Förderung**

Andrea Pufahl, Barbara Fährmann

Institut für Ländliche Räume,
Johann Heinrich von Thünen-Institut,
Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume,
Wald, und Fischerei



| Inhaltsverzeichnis | Seite |
|--|--------------|
| Kartenverzeichnis | 80 |
| Tabellenverzeichnis | 80 |
| Abkürzungsverzeichnis | 81 |
| 0 Zusammenfassung | 82 |
| 1 Anlass, Fragestellung und methodisches Vorgehen | 85 |
| 1.1 Fragestellung und Untersuchungsrahmen | 85 |
| 1.2 Aufbau der Arbeit und methodische Bausteine | 86 |
| 1.3 Daten und Methoden | 87 |
| 1.3.1 Daten | 87 |
| 1.3.2 Verwendete Methoden | 88 |
| 2 Agrarpolitische Entwicklungen | 88 |
| 2.1 Preis- und Marktpolitik | 88 |
| 2.2 Ländliche Entwicklungspolitik | 90 |
| 3 Entwicklung des Grünlandes und wichtiger Einflussfaktoren | 95 |
| 4 Bestimmungsgründe der Grünlandentwicklung (1991 bis 2005) | 102 |
| 5 Einfluss der EPLR-Förderung auf die Grünlandentwicklung 2000 bis 2005 | 107 |
| 6 Diskussion | 114 |
| Literaturverzeichnis | 118 |
| Anhang | 121 |

| Kartenverzeichnis | Seite |
|---|--------------|
| Karte 1: Verausgabte öffentliche Mittel (2000 bis 2005) für die Agrarinvestitionsförderung, die Ausgleichszulage/-zahlung und Agrarumweltmaßnahmen (ohne Modulationsmaßnahmen) (Euro/Hektar LF) | 93 |
| Karte 2: Verausgabte öffentliche Mittel (2000 bis 2005) nach Maßnahmenkategorien | 94 |
| Karte 3: Entwicklung des Grünlandanteils (nur Landkreise) in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen im Zeitraum 1991 bis 2005 | 96 |
| Karte 4: Entwicklung des Grünanteils (nur Landkreise) in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen, 1999-2005 | 97 |
| Karte 5: Entwicklung der Mais- und Rapsflächenanteile an der LF, der Rinderbesatzdichte und der Bruttowertschöpfung in der Landwirtschaft (nur Landkreise) in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen im Zeitraum 1991 bis 2005 | 100 |
| Karte A1: Entwicklung der Grünlandfläche (nur Landkreise) in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen im Zeitraum 1991 bis 2005 | 122 |
| Karte A2: Entwicklung der absoluten Grünlandfläche (nur Landkreise) in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen im Zeitraum 1999 bis 2005 | 123 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Tabelle 1: Öffentliche Ausgaben (2000 bis 2005) nach Maßnahmen und Maßnahmenkategorien | 91 |
| Tabelle 2: Deskriptive Statistik der verwendeten Variablen (1991 bis 2005) | 103 |
| Tabelle 3: Bestimmungsgründe des Grünlandanteils und dessen Entwicklung in den Landkreisen Schleswig-Holsteins, Niedersachsens, Nordrhein-Westfalens und Hessens (1991 bis 2005) | 105 |
| Tabelle 4: Deskriptive Statistik der für die Kausalanalyse ausgewählter EPLR-Maßnahmen verwendeten Variablen | 109 |
| Tabelle 5: Einfluss der Agrarinvestitionsförderung, der Ausgleichszulage/-zahlung und von Agrarumweltmaßnahmen (ohne Modulationsmaßnahmen) auf die Grünlandentwicklung (2000/2001 bis 2004/2005) | 110 |
| Tabelle 6: Einfluss der EPLR-Förderung nach Maßnahmenkategorien auf die Grünlandentwicklung (2000/2001 bis 2004/2005) | 113 |
| Tabelle A1: Beschreibung der verwendeten Variablen und deren Quellen | 124 |

Tabelle A2: Einfluss der Agrarinvestitionsförderung, der Ausgleichszulage/-zahlung und von Agrarumweltmaßnahmen (mit Modulationsmaßnahmen) auf die Grünlandentwicklung (2000/2001 bis 2004/2005) in Nordrhein-Westfalen

125

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|----------------|---|
| A | |
| AUM | Agrarumweltmaßnahme(n) |
| AFP | Agrarinvestitionsförderprogramm |
| B | |
| BWS | Bruttowertschöpfung |
| C | |
| CC-Regelung | Cross-Compliance Regelung |
| E | |
| EEG | Erneuerbare-Energien-Gesetz |
| EU | Europäische Union |
| EU-KOM | Europäische Kommission |
| EMZ | Ertragsmesszahl |
| EPLR | Entwicklungsplan für den Ländlichen Raum |
| G | |
| GAP | Gemeinsame Agrarpolitik |
| GV | Großvieheinheiten |
| H | |
| ha | Hektar |
| HE | Hessen |
| I | |
| InVeKos | Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem |
| K | |
| KULAP | Kulturlandschaftsprogramm |
| L | |
| LF | Landwirtschaftlich genutzte Fläche |
| N | |
| n | Statistische Kenngröße für die Anzahl der Beobachtungen |
| Natura2000 | Europäische Schutzgebietskategorie |
| NI | Niedersachsen |
| NRW | Nordrhein-Westfalen |
| M | |
| Mio. | Millionen |
| S | |
| SH | Schleswig-Holstein |
| SAS, STAT | Statistische Software |
| V | |
| VO | Verordnung |
| Z | |
| z. B. | zum Beispiel |
| Symbole | |
| Ø | Durchschnitt, durchschnittlich |
| % | Prozent |

0 Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung umfasst die Analyse der Bestimmungsgründe der Grünlandentwicklung (1991 bis 2005) in den Bundesländern Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen und eine Analyse des kausalen Effektes der Förderung der Entwicklungspläne für den Ländlichen Raum (EPLR-Förderung)¹ auf die Grünlandentwicklung im Zeitraum 2000 bis 2005.

Die Grünlandentwicklung verlief zwischen 1991 und 1999 in Niedersachsen und Schleswig-Holstein sowie im nördlichen Nordrhein-Westfalen negativ. In nahezu alle Landkreisen Hessens und den Mittelgebirgslagen Nordrhein-Westfalens hingegen war die Grünlandentwicklung positiv. Diese Entwicklungstendenz hat sich auch im Verlauf des Programmzeitraumes des EPLR (2000 bis 2005) unvermindert fortgesetzt.

Zu den in der Literatur diskutierten Bestimmungsfaktoren der Grünlandentwicklung zählen die Struktur der Rinderhaltung und Leistungsparameter (Umfang, Herdengrößen, Milchleistung), der steigende Anteil des Anbaus nachwachsender Rohstoffe zur Biomassegewinnung (Mais, Raps) und agrarstrukturelle Faktoren (Anzahl Betriebe etc.). Diese Faktoren wurden hinsichtlich ihres Erklärungsgehaltes für die auf Ebene der Landkreise beobachtete Grünlandentwicklung (1991 bis 2005) überprüft. Hierzu wurde ein Mehrebenenmodell verwendet, in dem die zwischen den Landkreisen variierende Ausgangssituation (Grünlandanteil 1991) bzw. der zwischen den Landkreisen unterschiedliche Entwicklungstrend (Veränderung des Grünlandanteils 1991 bis 2005) explizit berücksichtigt werden kann.

Die Analyse zeigt, dass der Grünlandanteil eines Landkreises im Jahr 1991 umso höher war, je niedriger der Mais- bzw. Rapsanteil an der landwirtschaftlichen Fläche (LF), je niedriger die Ertragsmesszahl und je geringer der Anteil von Haupterwerbsbetrieben an der LF war. Als einziger der untersuchten Faktoren wies die Rinderbesatzdichte eine signifikant positive Assoziation mit dem Grünlandanteil auf. Folgende Faktoren haben die Grünlandentwicklung signifikant negativ beeinflusst: Der gestiegene Anteil an Raps- und Maisflächen (in Schleswig-Holstein), die verringerte Rinderbesatzdichte (in Nordrhein-Westfalen), die verringerte Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe und damit die gestiegene mittlere Betriebsgröße (in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen). In Schleswig-Holstein und Niedersachsen verringert sich der Grünlandanteil besonders stark in den Landkreisen, in denen die Ertragsmesszahl gering ist und der Grünlandanteil in der Ausgangssituation noch vergleichsweise hoch war.

¹ Gemäß VO (EG) Nr. 1257/1999.

Der Effekt der EPLR-Förderung auf die Grünlandentwicklung wurde für den Zeitraum 2000 bis 2005, mit Hilfe eines Panelmodells mit fixen Effekten, analysiert. Nur für diesen Zeitraum lagen sowohl die EPLR-Förderdaten als auch die erforderlichen agrarstrukturellen Daten (LF, Bodennutzung etc.) vor. Untersucht wurde der Einfluss einzelner EPLR-Maßnahmen (Agrarinvestitionsförderung, Ausgleichszulage/-zahlung, Agrarumweltmaßnahmen²) und der Einfluss der je Maßnahmenkategorie (sektorbezogene Maßnahmen, Agrar- und Umweltmaßnahmen, Ländliche Entwicklungsmaßnahmen) verausgabten öffentlichen Mittel.

Die Analyse zeigt folgendes Ergebnis: Die **Agrarinvestitionsförderung** (AFP) hatte in Schleswig-Holstein und Niedersachsen einen signifikant negativen Einfluss auf die Grünlandentwicklung. Mit Ausnahme Niedersachsens lassen sich diese Ergebnisse auch durch die einzelbetrieblichen Erhebungen in den AFP-geförderten Betrieben bestätigen. Vermutlich dominiert der für die Grünlandentwicklung negative „Intensivierungs- oder Wachstumseffekt“ den positiven Effekt des Erhaltes des Rinderbesatzes. Für Nordrhein-Westfalen und Hessen war kein signifikanter Effekt des AFP auf die Grünlandentwicklung festzustellen. Ein negativer Einfluss **sektorbezogener Maßnahmen** auf die Grünlandentwicklung war nur für Schleswig-Holstein zu beobachten, da hier die Ausgaben für sektorbezogene Maßnahmen durch das AFP dominiert wurden.

In keinem der betrachteten Bundesländer ist ein signifikanter Einfluss der **Ausgleichszulage/-zahlungen** auf die Grünlandentwicklung festzustellen. Zum einen sind die Prämien z. T. eher gering und bezogen auf die LF eines Kreises oder Landkreises erreichen sie nur vergleichsweise geringe Größenordnungen. Zum anderen ist die Lenkungsfunctionen der Ausgleichszulage hinsichtlich des Dauergrünlanderhaltes gering. Es wird zwar für Grünland in allen Ländern eine höhere Prämie gezahlt bzw. Acker von vornherein ausgeschlossen (NRW), zu den Grünlandkulturen gehören aber auch die Ackerfutterflächen³. Der Umbruch von Dauergrünland in Ackerfutterfläche ist folglich nicht von der Ausgleichszulage ausgeschlossen und ist in der Prämienhöhe dem Grünland gleichgestellt. Die Intensivierung in Milchviehbetrieben ist jedoch in erster Linie mit dieser Dynamik verbunden.

Für **Agrarumweltmaßnahmen** ist in Nordrhein-Westfalen ein signifikant positiver Einfluss auf die Entwicklung der Grünlandfläche zu beobachten. Dieser Effekt ist verhältnismäßig klein und würde sich bei Berücksichtigung der Modulationsmaßnahmen weiter verringern. In Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hessen ist auf Basis dieser Analyse kein Einfluss der Agrarumweltförderung auf die Grünlandentwicklung festzustellen, ob-

² Die Modulationsmaßnahmen wurden von der Analyse ausgeschlossen, da diese in Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Hessen mehrheitlich auf Ackerstandorte ausgerichtet sind.

³ Nur für Silomais wird keine Ausgleichszulage gewährt.

wohl einzelbetriebliche Untersuchungen einen grünlanderhaltenden Effekt von Agrarumweltmaßnahmen belegen. In Niedersachsen und Schleswig-Holstein ist die Inanspruchnahme der Agrarumweltförderung vergleichsweise niedrig. Ein eventuell positiver Effekt der Agrarumweltförderung auf die Grünlandentwicklung könnte sehr gering und auf Kreisebene nicht mehr messbar sein. In hessischen Mittelgebirgslagen fehlen häufig alternative Nutzungsmöglichkeiten für die heute als Grünland bewirtschafteten Flächen. Vermutlich hätte sich die Grünlandfläche auch ohne Agrarumweltförderung vergleichbar entwickelt wie mit Agrarumweltförderung. Der Einfluss der öffentlichen Ausgaben für **Maßnahmen zur Bewahrung und Verbesserung der (Agrar-) Umwelt** insgesamt auf die Grünlandentwicklung ist in allen betrachteten Bundesländern ebenfalls insignifikant.

Durch **Ländliche Entwicklungsmaßnahmen** werden primär Infrastruktur- und sonstige bauliche Maßnahmen gefördert, von denen keine Effekte auf die landwirtschaftliche Bodennutzung zu erwarten sind. Dies wird durch die Ergebnisse dieser Analyse bestätigt.

Die **Grenzen der Aussagekraft der dargestellten Ergebnisse** ist vor dem Hintergrund der verwendeten Methodik und des Untersuchungsdesigns zu bewerten. Wünschenswert wäre die Berücksichtigung der Zahlungen der 1. Säule, da diese vermutlich einen größten Einfluss auf die Grünlandentwicklung habe als die hier untersuchten Zahlungen der 2. Säule. Eine stärkere Differenzierung der betrachteten EPLR-Maßnahmen würde die Aussagekraft der Ergebnisse deutlich erhöhen. Gleiches gilt für die Analyse des Effektes der EPLR-Förderung auf Gemeindeebene, die bisher an der Verfügbarkeit gemeindebezogener „Kontextdaten“ gescheitert ist.

Vorteile des im Kapitel 5 verwendeten Panelmodells (Regression für Zeitreihendaten) gegenüber üblichen Standardverfahren⁴ mit Querschnittsdaten sind, dass die Grünlandentwicklung im Zeitlauf (und nicht nur zu einem bestimmten Zeitpunkt) analysiert werden und der Einfluss unbeobachteter (zeitkonstanter) Faktoren auf die Grünlandentwicklung kontrolliert werden kann. Viele Nachteile von Standardverfahren (Annahme von Normalverteilung, Linearität etc.) gelten auch für die verwendete Panelregression. Als besonders problematisch ist die unterstellte Konstanz des Effektes, d. h. der geschätzte Effekt der EPLR-Förderung auf die Grünlandentwicklung ist in allen Kreisen identisch. In der Realität dürfte der Effekt zwischen den Kreisen variieren; der geschätzte Effekt ist ein Mittelwert über alle Kreise.

⁴ Lineare Regression mit Kleinstem Quadrat Schätzer.

1 Anlass, Fragestellung und methodisches Vorgehen

Die vorliegende Untersuchung wurde im Rahmen der Ex-post-Bewertung der Entwicklungspläne für den Ländlichen Raum (EPLR)⁵ der Bundesländer Schleswig-Holstein (SH), Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Hamburg und Bremen erstellt.

Die Ex-post-Bewertung der Entwicklungspläne umfasst die Bewertung einzelner Förderkapitel (Agrarinvestitionsförderung, Agrarumweltmaßnahmen etc.) und die kapitelübergreifende Programmbewertung. In der Programmbewertung sind die aus politischer Sicht wichtigsten Programmwirkungen⁶ auf Ebene des Gesamtprogramms aggregiert darzustellen. Für ausgewählte, auf Programmebene relevante, Fragen werden daher vertiefende Analysen durchgeführt. Die vorliegende Analyse ist eine solche vertiefende Analyse und ergänzt die Ergebnisse der Förderkapitel.

1.1 Fragestellung und Untersuchungsrahmen

Im Mittelpunkt dieser Untersuchung steht die Frage, inwieweit die ländliche Entwicklungspolitik (EPLR-Förderung) zum Ziel des Grünlanderhalts beigetragen hat.

Der Erhalt des Grünlandes ist ein zentrales Ziel des Natur- und Landschaftsschutzes sowie der Ländlichen Entwicklungspolitik in den berücksichtigten Bundesländern (HMULF, 2000; ML, 2000; MLR, 1999; MUNLV, 1999; WB, 2000; WuH, 2000). In den vergangenen zwei Jahrzehnten hat in allen Bundesländern die Grünlandfläche (absolut) und der Grünlandanteil (relativ) deutlich abgenommen, wobei das Ausmaß der Entwicklung auf regionaler Ebene deutlich variiert.

Vom Grünlandrückgang sind insbesondere Kreise in landwirtschaftlichen Gunstlagen betroffen. In standörtlich benachteiligten Gebieten, wie z. B. Mittelgebirgen und grundwassernahen Standorten, fällt die Grünlandentwicklung teilweise auch positiv aus. Bisherige Analysen haben gezeigt, dass der Grünlandrückgang eng mit den zurückgehenden Rindviehbeständen korreliert. Die Entwicklung der Rindviehbestände ist wiederum eng gekoppelt mit der agrarstrukturellen Situation (Nutzungsintensität, Haltungsformen), die sich u. a. in Abhängigkeit der natürlichen Standortvoraussetzung (Bodenqualität, Höhenlage) entwickelt hat (Gay, Osterburg und Schmidt, 2003, S. 52ff). Weitere wesentliche, sowohl

⁵ Gemäß VO (EG) Nr. 1257/1999.

⁶ Die kapitelübergreifenden Fragen betreffen die Programmwirkungen auf I) den Erhalt der ländlichen Bevölkerung, II) die Beschäftigung, III) das Einkommen von Haushalten und Betrieben, (IV) die Marktposition land- und forstwirtschaftlicher Erzeugnisse und die Umwelt (V) (EU-KOM, 2000).

direkt als auch indirekt wirkende, Erklärungsfaktoren der Grünlandentwicklung sind die Weichenstellungen und Rahmensetzungen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP).

Das Interesse dieser Untersuchung zielt auf die Identifizierung des Einflusses der EPLR-Förderung auf die Grünlandentwicklung ab. Von den im Rahmen der EPLR geförderten Maßnahmen sind positive bzw. negative Wirkungen auf die Grünlandentwicklung zu erwarten. Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen werden:

- die Grünlandentwicklung auf Kreisebene (1991 bis 2005, 1999 bis 2005) dargestellt.
- die Bestimmungsgründe der Grünlandentwicklung (1991 bis 2005) untersucht.
- der Einfluss der EPLR-Förderung (2000 bis 2005) auf die Grünlandentwicklung quantifiziert.

Die Analysen können lediglich für die Flächenländer Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen durchgeführt werden, da nur hier genügend Beobachtungseinheiten (Landkreise) vorliegen. Zudem ist die Entwicklung der LF bzw. des Grünlandes in Stadtstaaten von sehr spezifischen Bedingungen abhängig.

1.2 Aufbau der Arbeit und methodische Bausteine

Die agrarpolitischen Entwicklungen mit Relevanz für die Grünlandentwicklung sind Gegenstand des **Kapitel 2**. Die Entwicklungen in der Markt- und Preispolitik können lediglich beschrieben werden; Daten zur Höhe von Zahlungen im Rahmen der ersten Säule der Agrarpolitik lagen nicht zur Auswertung vor. Die räumliche Inanspruchnahme der EPLR-Förderung ist, differenziert nach ausgewählten Maßnahmen und Maßnahmenkategorien, dargestellt.

Kapitel 3 enthält eine **deskriptive Analyse** des regional differenzierten Verlaufs der Grünlandentwicklung und der hierfür ursächlichen Faktoren (1991 bis 2005, 1999 bis 2005). Kernstück ist die kartographische Darstellung der Grünlandentwicklung (absolut, relativ) auf Ebene der Landkreise. Mit der gesonderten Darstellung des Zeitraums 1999 bis 2005 wird ein Großteil des Programmzeitraumes abgedeckt. Wesentlich ist hier der Bezug zu den 2004 eingeführten Cross-Compliance Regelungen zum Grünlanderhalt.

In **Kapitel 4** erfolgt die Analyse der **Bestimmungsgründe der Grünlandentwicklung** (1991 bis 2005). Neben der Standortgüte (Ertragsmesszahl) wird der Einfluss von Veränderungen in der Bodennutzung (Mais- und Rapsfläche), des Viehbestandes (Rind) und der Agrarstruktur (Anzahl Betriebe, Anteil Haupterwerbsbetriebe) auf die Grünlandentwicklung überprüft. Viele relevante Faktoren der Grünlandentwicklung (Herdengrößen, Erzeu-

gerpreise) konnten in der Analyse nicht berücksichtigt werden, da entsprechende Daten nicht für den gesamten Zeitraum vorlagen.

Kapitel 5 enthält die **Kausalanalyse** des Einflusses der **EPLR-Förderung** (2000 bis 2005) auf die Grünlandentwicklung. Im Zentrum des Interesses steht der Einfluss ausgewählter EPLR-Maßnahmen (Agrarinvestitionsförderung, Ausgleichszulage/-zahlung, Agrarumweltmaßnahmen⁷) und Maßnahmenkategorien (sektorbezogene Maßnahmen, Maßnahmen zur Bewahrung und Verbesserung der (Agrar-) Umwelt, Ländliche Entwicklungsmaßnahmen) auf die Grünlandentwicklung.

Hierzu wird ein **Panelmodell mit fixen Effekten** (Fixed-Effects Modell) verwendet (Greene, 2003, S. 285ff). Aufgrund der Panelstruktur (für i Kreise liegen Beobachtungen zu t Zeitpunkten vor) kann auch der Einfluss unbeobachteter bzw. im Modell nicht explizit berücksichtigter Faktoren kontrolliert werden. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit, unverzerrte Schätzergebnisse zu erhalten.

Die Arbeit schließt mit einer Diskussion der Ergebnisse und der Beurteilung der Zielerreichung der EPLR-Förderung hinsichtlich des Grünlanderhaltes (**Kapitel 6**) ab.

1.3 Daten und Methoden

1.3.1 Daten

Die für die Analysen verwendeten Variablen und deren Quellen sind in Tabelle A1 dargestellt. Die deskriptive Statistik (Mittelwerte) der Daten ist den Analysen in Kapitel 4 und 5 vorangestellt. Die Variablen spiegeln die Situation auf Ebene der (Land-) Kreise wider. Kreisfreie Städte wurden von der Analyse ausgeschlossen, da die Entwicklung des Grünlandes dort nicht primär auf landwirtschaftliche Faktoren zurückzuführen ist. Informationen zur landwirtschaftlichen Bodennutzung und zur Agrarstruktur liegen aus der Agrarstatistik vor. Für die Abbildung sozioökonomischer und raumstruktureller Merkmale werden Daten der Regionalstatistik der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (SÄBL, div. Jgg.) und die Daten zur Raumentwicklung des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR, 2006) genutzt.

Die im Rahmen der Ländlichen Entwicklungspolitik (2000 bis 2005) verausgabten öffentlichen Mittel werden auf Basis der Zahlstellendaten ermittelt. Diese wurden nach Kreisen,

⁷ Die Modulationsmaßnahmen wurden von der Analyse ausgeschlossen, da diese in Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Hessen mehrheitlich auf Ackerstandorte ausgerichtet sind.

EU-Haushaltsjahren, Haushaltslinien und Förderkategorien (sektorbezogene Maßnahmen, Maßnahmen zur Bewahrung und Verbesserung der (Agrar-) Umwelt, Ländliche Entwicklungsmaßnahmen) zusammengefasst und für die quantitative Analyse in Kapitel 5 verwendet.

1.3.2 Verwendete Methoden

Die Analyse der **Bestimmungsgründe der Grünlandentwicklung 1991 bis 2005** (Kapitel 4) erfolgt mit Hilfe eines **Mehrebenenmodells** (Singer und Willett, 2003). In der ersten Modellebene wird das Ausgangsniveau und die Entwicklung des Grünlandes innerhalb eines Kreises abgebildet. In der zweiten Modellebene werden die Unterschiede zwischen Kreisen erklärt. Im Vergleich zu einem klassischen Regressionsmodell wird im Mehrebenenmodell für jeden Kreis eine Regressionsgerade geschätzt (erste Modellebene). Die Erklärung der Unterschiede zwischen den kreisspezifischen Regressionsgeraden (Ausgangsniveau, Steigung) sind Gegenstand der zweiten Modellebene.

Für die Kausalanalyse des Einflusses ausgewählter **EPLR-Maßnahmen** auf die Grünlandentwicklung im **Zeitraum 2000 bis 2005** (Kapitel 5) wird ein **Panelmodell mit fixen Effekten** verwendet (Greene, 2003, S. 285ff). Aufgrund der Panelstruktur (für alle Landkreise liegen Beobachtungen zu mehreren Zeitpunkten vor) kann auch der Einfluss unbeobachteter bzw. im Modell nicht explizit berücksichtigter Faktoren kontrolliert werden. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit unverzerrte Schätzergebnisse zu erhalten.

Für die statistischen Analysen werden die Programmpakete SAS und STATA verwendet.

2 Agrarpolitische Entwicklungen

2.1 Preis- und Marktpolitik

Mit der MacSharry Reform im Jahr 1992 wurde das System der Agrarförderung grundlegend geändert: Die Interventionspreise wurden deutlich gesenkt und als Kompensation (flächenbezogene) Direktzahlungen eingeführt. Zunächst war davon auszugehen, dass Grünland einem gewissen Schutz unterlag, da keine Direktzahlungen für Ackerflächen gewährt wurden, die am 31.12.1991 für mehr als fünf Jahre als Grünland genutzt wurden. Die Schutzwirkungen dieser Basisflächenregelung waren von Anfang an strukturell begrenzt. Da in den Ländern keine flächendeckende Grünlandkataster vorhanden waren, konnte Dauergrünland nicht klar identifiziert werden (Gay, Osterburg und Schmidt, 2003, S. 57). Eine „Fehldeklaration“ als Wechselgrünland konnte nicht verhindert oder sanktioniert werden.

Grünlandflächen wurden im Laufe der Zeit häufig nur insoweit in das zur Abwicklung der Direktzahlungen aufgebaute Integrierte Verwaltungs- und Kontrollsystem (InVeKoS) aufgenommen, wie sie im Rahmen der Flächenförderung relevant waren (z. B. Nachweis für Düngeflächen, Förderung im Rahmen des EPLR etc.). Viele dieser Flächen wurden als Wechselgrünland oder Feldgras, ohne den „D“-Vermerk für Dauergrünland deklariert.

Hinzukommt, dass bei Ackerlandverlust, etwa durch Baulandverkauf, ein Basisflächentausch vorgenommen werden konnte. Dabei konnte Grünland im Umfang der verlorenen Ackerflächen umgebrochen werden und als prämienerberechtigtes Ackerland genutzt werden (Gay, Osterburg und Schmidt, 2003, S. 58).

Erst mit der Agrarreform 2003 wurde die Flächenprämie für Grünland eingeführt. Aufgrund der Cross-Compliance-Regelung (CC-Regelung), die Direktzahlungsempfänger unter anderem zur Minimalnutzung landwirtschaftlicher Flächen verpflichtet, ist eine Aufgabe landwirtschaftlich genutzter Flächen nicht mehr zu befürchten (Nitsch und Osterburg, 2004). Der Grünlandrückgang aufgrund der Aufgabe der Flächenbewirtschaftung war in den untersuchten Bundesländern ohnehin kaum von Relevanz. Der Einfluss der Direktzahlungen auf die Grünlandentwicklung kann in den folgenden Analysen nicht berücksichtigt werden, da keine entsprechenden Daten vorliegen.

Die CC-Regelungen enthalten Schutzbestimmungen zum Erhalt des Dauergrünlands. Zusammen mit der Regelung zur Instandhaltung von nicht mehr genutztem Dauergrünland zielen diese darauf ab, den Grünlandanteil auf dem Niveau von 2003 zu erhalten. In Deutschland wurden diese CC-Regelungen auf Ebene der Bundesländer umgesetzt⁸. Verringert sich auf Ebene eines Bundeslandes der aktuelle Grünlandanteil im Vergleich zum Referenzjahr 2003 um mehr als 5 %, ist das Bundesland verpflichtet, eine Verordnung zu erlassen, die den Umbruch von Dauergrünland unter einen Genehmigungsvorbehalt stellt. Verringert sich der Grünlandanteil um 8 %, so kann das Land Direktzahlungsempfänger, die umgebrochenes Dauergrünland bewirtschaften, verpflichten, dieses wieder einzusäen oder anderweitig neu anzulegen. Ab einem Rückgang von 10 % ist das Land hierzu verpflichtet (BMVEL, 2004, S. 78).

Schleswig-Holstein hat im Juni 2008 mit dem Erlass der Verordnung zum Verbot des Grünlandumbruchs die „Grünlandnotbremse“ gezogen. Der Umbruch steht unter Genehmigungsvorbehalt und die Genehmigung ist mit einem Ausgleichsgebot im gleichen Naturraum verknüpft (Höver, 2008). Die übrigen Bundesländer haben bisher keine entsprechende Verordnung erlassen, die die Bundesregelung spezifiziert.

⁸ In der EU haben lediglich sechs Mitgliedstaaten in ihrer nationalen Umsetzung einen betriebsbezogenen Schutz des Dauergrünlandes umgesetzt.

Nach Einschätzung des Bundesamtes für Naturschutz (2007) ist der gegenwärtige Regionsbezug der CC-Regelung auf Ebene der Bundesländer nicht geeignet Dauergrünland effektiv zu schützen. Regionale Fehlentwicklungen werden durch gegenläufige Tendenzen in anderen Regionen kaschiert, so dass die Schwellenwerte auf Landesebene nicht erreicht werden. Die Heranziehung des Indikators „Verhältnis der Grünlandfläche zur gesamten landwirtschaftlichen Fläche“ führt gerade in den Ländern mit einem hohen Nutzungsdruck dazu, dass bei der stattfindenden Abnahme der landwirtschaftlichen Fläche auch die Dauergrünlandfläche kontinuierlich abnehmen kann, ohne dass sich dieses Verhältnis ändert.

Einen entscheidenden Einfluss auf die Grünlandentwicklung hat die im Jahr 1984 eingeführte Milchquotenregelung. Durch die Deckelung und Reduzierung des Produktionsvolumens gingen einerseits die Milchviehbestände zurück. Andererseits wurde einer großflächigen regionalen Umverteilung der Milchproduktion durch den regional begrenzten Quotenhandel entgegengewirkt (vgl. auch Kapitel 3). Im Zuge des anstehenden Health-Checks der Gemeinsamen Agrarpolitik bis Ende 2008 wird aller Voraussicht nach der Ausstieg aus der Milchquotenregelung bis 2015 beschlossen (Agra-Europe, Nr. 22/08). Infolgedessen wird in Regionen mit eher ungünstigen Standortbedingungen (Mittelgebirgsregionen) eine Abwanderung der Milchviehhaltung prognostiziert (Kreins und Gömann, 2008). Inwieweit der daraufhin zu erwartende Rückgang des Grünlandes durch die CC-Regelungen aufgehalten werden kann, bleibt abzuwarten.

2.2 Ländliche Entwicklungspolitik

Die Analyse des Einflusses von EPLR-Maßnahmen auf die Grünlandentwicklung konzentriert sich zunächst auf drei finanzstarke Maßnahmen des EPLR (Agrarinvestitionsförderung, die Ausgleichszulage/-zahlung, und Agrarumweltmaßnahmen). Von diesen drei Maßnahmen sind auch (in-) direkte Wirkungen auf die Grünlandentwicklung zu erwarten. Eine Analyse des Einflusses der gesamten EPLR-Förderung auf die Grünlandentwicklung erscheint nicht sinnvoll, da sich positive und negative Effekte einzelner Maßnahmen unter Umständen aufheben könnten. Aus diesem Grund werden drei Kategorien von Maßnahmen (sektorbezogene Maßnahmen, Maßnahmen zur Bewahrung und Verbesserung der (Agrar-) Umwelt, Ländlichen Entwicklungsmaßnahmen) betrachtet.

Tabelle 1 zeigt den Umfang der öffentlichen Ausgaben (2000 bis 2005)⁹, differenziert nach den betrachteten Maßnahmen und Maßnahmenkategorien und deren Anteil an den insge-

⁹ Der Effekt der EPLR-Förderung kann nur für den Zeitraum 2000 bis 2005 ermittelt werden, da zum Zeitpunkt der Auswertung (Juni 2008) zwar Förderdaten für das Untersuchungsjahr 2006 vorlagen, jedoch keine aktuellen kreisbezogenen Daten zur landwirtschaftlichen Bodennutzung (z. B. Grünland-

samt verausgabten EPLR-Mitteln. Für die Agrarinvestitionsförderung wurden, je nach Land, zwischen 7 % (Schleswig-Holstein) und 15 % (Niedersachsen) der EPLR-Mittel verausgabt. In allen Ländern werden die sektorbezogenen Ausgaben von denen der Agrarinvestitionsförderung dominiert.

Der Anteil der EPLR-Ausgaben für Maßnahmen zur Bewahrung und Verbesserung der (Agrar-) Umwelt liegt in Schleswig-Holstein und Niedersachsen bei etwa 30 bzw. 20 % und ist in Hessen und Nordrhein-Westfalen mit etwa 60 % doppelt so hoch. In diesen beiden Ländern werden die Ausgaben für umweltbezogene Maßnahmen auch durch die Ausgaben der Ausgleichszulage/-zahlungen und für Agrarumweltmaßnahmen (ohne Modulationsmaßnahmen) dominiert. Ländliche Entwicklungsmaßnahmen haben in Schleswig-Holstein und Niedersachsen mit etwa 60 % der verausgabten EPLR-Mittel ein hohes Gewicht.

Tabelle 1: Öffentliche Ausgaben (2000 bis 2005) nach Maßnahmen und Maßnahmenkategorien

| Öffentliche Ausgaben | Schleswig-Holstein | | Niedersachsen | | Nordrhein-Westfalen | | Hessen | |
|---|--------------------|------------|---------------|------------|---------------------|------------|-----------|------------|
| | Mio. Euro | Anteil (%) | Mio. Euro | Anteil (%) | Mio. Euro | Anteil (%) | Mio. Euro | Anteil (%) |
| EPLR gesamt, davon | 301,6 | 100,0 | 1.081,0 | 100,0 | 660,2 | 100,0 | 439,2 | 100,0 |
| Sektorbezogene Maßnahmen ¹⁾ , dav. | 31,4 | 10,4 | 208,3 | 19,3 | 124,9 | 18,9 | 66,9 | 15,2 |
| - Agrarinvestitionsförderung ²⁾ | 19,6 | 6,5 | 158,8 | 14,7 | 78,1 | 11,8 | 56,7 | 12,9 |
| Maßnahmen zur Bewahrung und Verbesserung der (Agrar-) Umwelt ³⁾ , dav. | 86,5 | 28,7 | 212,8 | 19,7 | 418,4 | 63,4 | 269,7 | 61,4 |
| - Ausgleichszulage/-zahlung | 9,3 | 3,1 | 6,5 | 0,6 | 85,2 | 12,9 | 109,6 | 25,0 |
| - Agrarumweltmaßnahmen ⁴⁾ | 28,5 | 9,4 | 86,1 | 8,0 | 222,4 | 33,7 | 139,3 | 31,7 |
| Ländliche Entwicklungsmaßnahmen ⁵⁾ | 183,8 | 60,9 | 659,9 | 61,0 | 116,9 | 17,7 | 102,6 | 23,4 |

Hinweise: 1) Agrarinvestitionsförderung (a), Junglandwirteförderung (b), Berufsbildung (c), Verarbeitung und Vermarktung (g, m), Betriebsführungsdienste (l), Diversifizierung (p), Einzelbetriebliche Managementsysteme (y), Lebensmittelqualität im Weinsektor (z). 2) einschließlich Junglandwirteförderung (b). 3) Ausgleichszulage/-zahlung (e), Agrarumweltmaßnahmen (f), Modulationsmittel (fmod), Forstwirtschaftliche Maßnahmen (h, i), t-Maßnahmen (t), Ziel-2-Phasing out in NRW. 4) Ohne Modulationsmaßnahmen (vgl. Fußnote 2). 5) Flurbereinigung (k), Dienstleistungsunternehmen (n), Tourismus (s), Dorferneuerung (o), Wegebau (r), Ziel-2-Phasing out in NRW.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von MUNL (2007), HMULV (2007), MUNLV und LWK NRW (2007), ML (2007).

Karten 1 und 2 stellen die regionale Inanspruchnahme der betrachteten Maßnahmen und Maßnahmenkategorien für den Zeitraum 2000 bis 2005¹⁰ dar. Die Agrarinvestitionsförde-

fläche). Aus diesem Grund ist auch die Inanspruchnahme der EPLR-Förderung nur für den Zeitraum 2000 bis 2005 dargestellt.

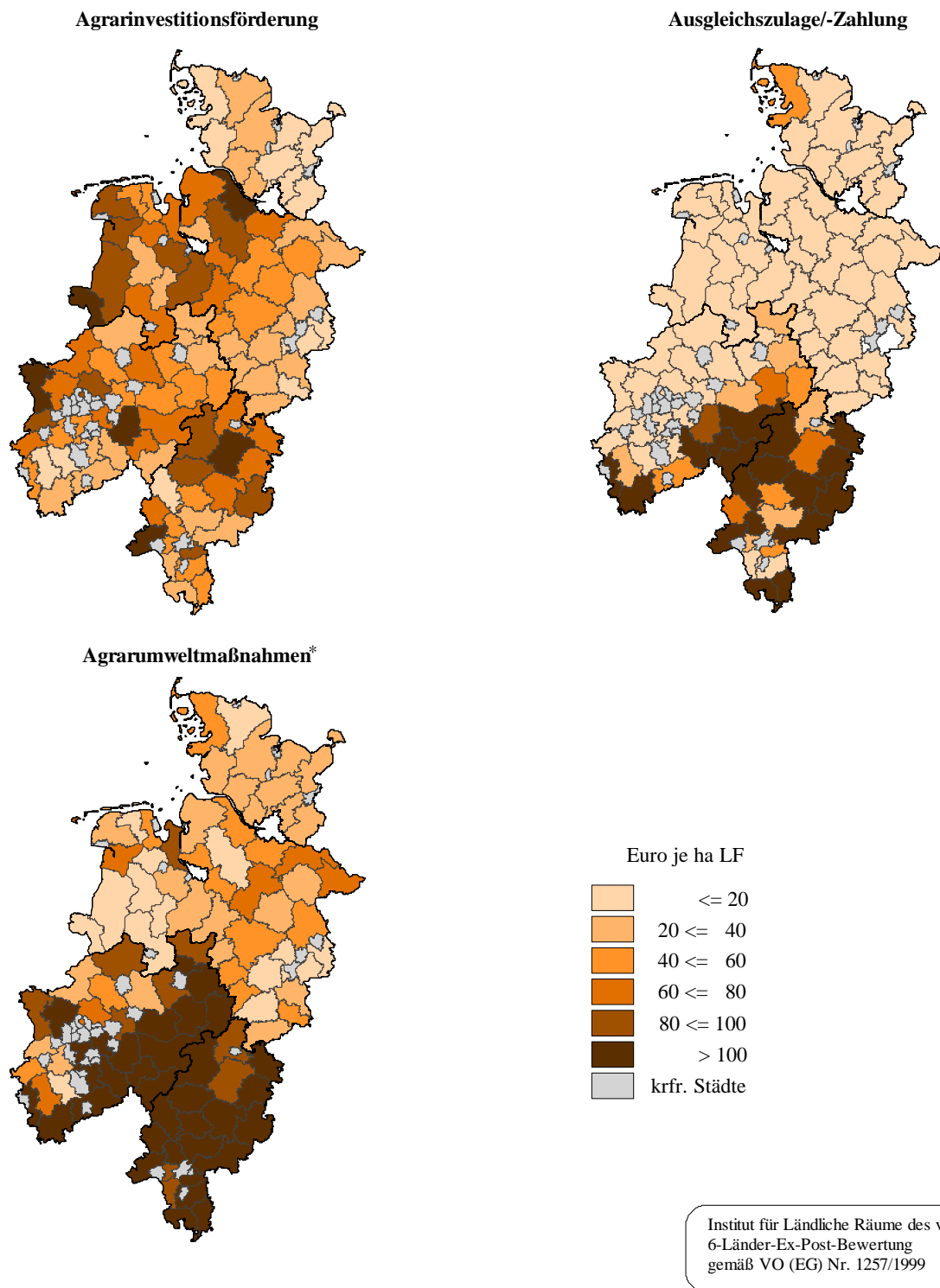
¹⁰ Vgl. Fußnote 9.

rung und sektorbezogene Maßnahmen wurden besonders stark in Regionen mit Schwerpunkt Viehhaltung nachgefragt, da schwerpunktmäßig Investitionen in Stallbauten gefördert wurden. Die von der Investitionsförderung profitierenden Regionen gehören in der Tendenz zu den agrarstrukturell begünstigten Regionen.

Die Förderintensität von Maßnahmen zur Bewahrung und Verbesserung der (Agrar-) Umwelt (Euro je Hektar LF) wurden besonders stark in Regionen mit einer geringen landwirtschaftlichen Standortgüte nachgefragt (Mittelgebirgslagen in Hessen und Nordrhein-Westfalen). Die Gebietskulisse der Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete umfasst Gebiete mit einer landwirtschaftlichen Vergleichszahl von unter 35 Punkten.¹¹ Die Konzentration von Agrarumweltmaßnahmen (ohne Modulationsmaßnahmen) in Mittelgebirgslagen und grünlandstarken Regionen ist unter anderem der „grünlandbezogenen“ Ausgestaltung der Maßnahmen zuzuschreiben. Mitentscheidend ist auch, dass die Anpassungskosten der Betriebe an die Agrarumweltauflagen in diesen Regionen verhältnismäßig gering sind und von der landeseinheitlichen Höhe der Agrarumweltprämie mindestens gedeckt werden.

¹¹ Die Gebietskulisse umfasst darüber hinaus in Nordrhein-Westfalen „Berggebiete“ und Schleswig-Holstein ein „Kleines Gebiet“ (Inseln, Halligen, Deichen und Deichvorland). Die landwirtschaftliche Nutzung ist in diesen Gebieten aufgrund der geografischen Gegebenheiten mit höheren Aufwendungen (z. B. Transportkosten, schwierige Bearbeitung aufgrund Hanglagen) bzw. Einnahmeverlusten (eingeschränkte Nutzbarkeit) verbunden.

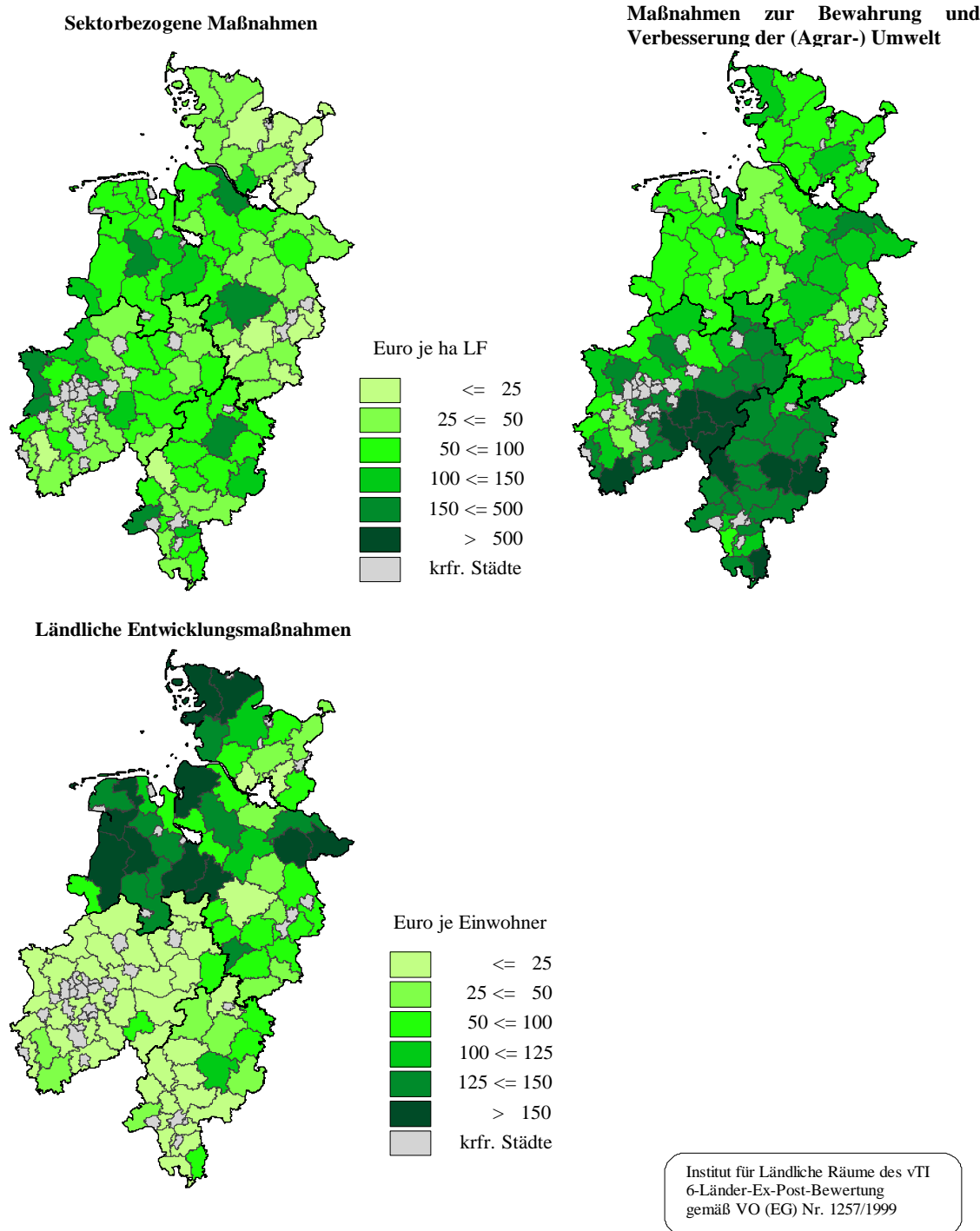
Karte 1: Verausgabte öffentliche Mittel (2000 bis 2005) für die Agrarinvestitionsförderung, die Ausgleichszulage/-zahlung und Agrarumweltmaßnahmen (ohne Modulationsmaßnahmen) (Euro/Hektar LF)



Hinweis: * Ohne Modulationsmaßnahmen.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von MUNL (2007), HMULV (2007), MUNLV und LWK NRW (2007), ML (2007).

Karte 2: Verausgabte öffentliche Mittel (2000 bis 2005) nach Maßnahmenkategorien¹²



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von MUNL (2007), HMULV (2007), MUNLV und LWK NRW (2007), ML (2007).

¹²

Sektorbezogene Maßnahmen (a, b, c, g, l, m, p, y, z), Agrar- und Umweltmaßnahmen (f, Modulationsmittel, e, t, h, i, Ziel-2-Phasing Out Umwelt (NRW)), Ländliche Entwicklungsmaßnahmen (k, n, s, o, r, w, Ziel-2-Phasing Out (NRW)).

Ländliche Entwicklungsmaßnahmen wurden mit hoher Förderintensität (Ausgaben je Einwohner) im westlichen Niedersachsen und in Schleswig-Holstein gefördert.

Erwartete Effekte der EPLR-Förderung auf die Grünlandentwicklung

Die **Agrarinvestitionsförderung** (AFP), einschließlich Junglandwirteförderung, kann sowohl einen positiven als auch einen negativen Einfluss auf die Grünlandentwicklung haben: Ein positiver Einfluss ist zu erwarten, da im Rahmen des AFP überproportional viele Investitionen in Rinderställe etc. gefördert werden, die evt. zum Erhalt der grünlandgebundenen Viehhaltung in der entsprechenden Region beitragen. Andererseits sind Investitionen in der Regel mit Größenwachstum und Rationalisierungen verbunden, in deren Zuge sich die Herdengrößen unter Umständen soweit vergrößern, sodass die Futtergewinnung aus Grasschnitt bzw. die Weidehaltung zugunsten intensiverer Verfahren aufgegeben werden (vgl. Gay, Osterburg und Schmidt, 2003).

Ein positiver Einfluss auf die Grünlandentwicklung ist von **Agrarumweltmaßnahmen** und der **Ausgleichszulage/-Zahlung** (für benachteiligte Gebiete, in Natura2000-Gebieten) zu erwarten. Zum einen konzentrieren sich die Förderangebote primär bzw. ausschließlich auf Grünlandflächen. Zum anderen ist die Teilnahme an diesen Maßnahmen teilweise mit einem expliziten Umbruchverbot von Grünland und/oder dem Gebot des Erhaltes des betrieblichen Grünlandumfanges verbunden.

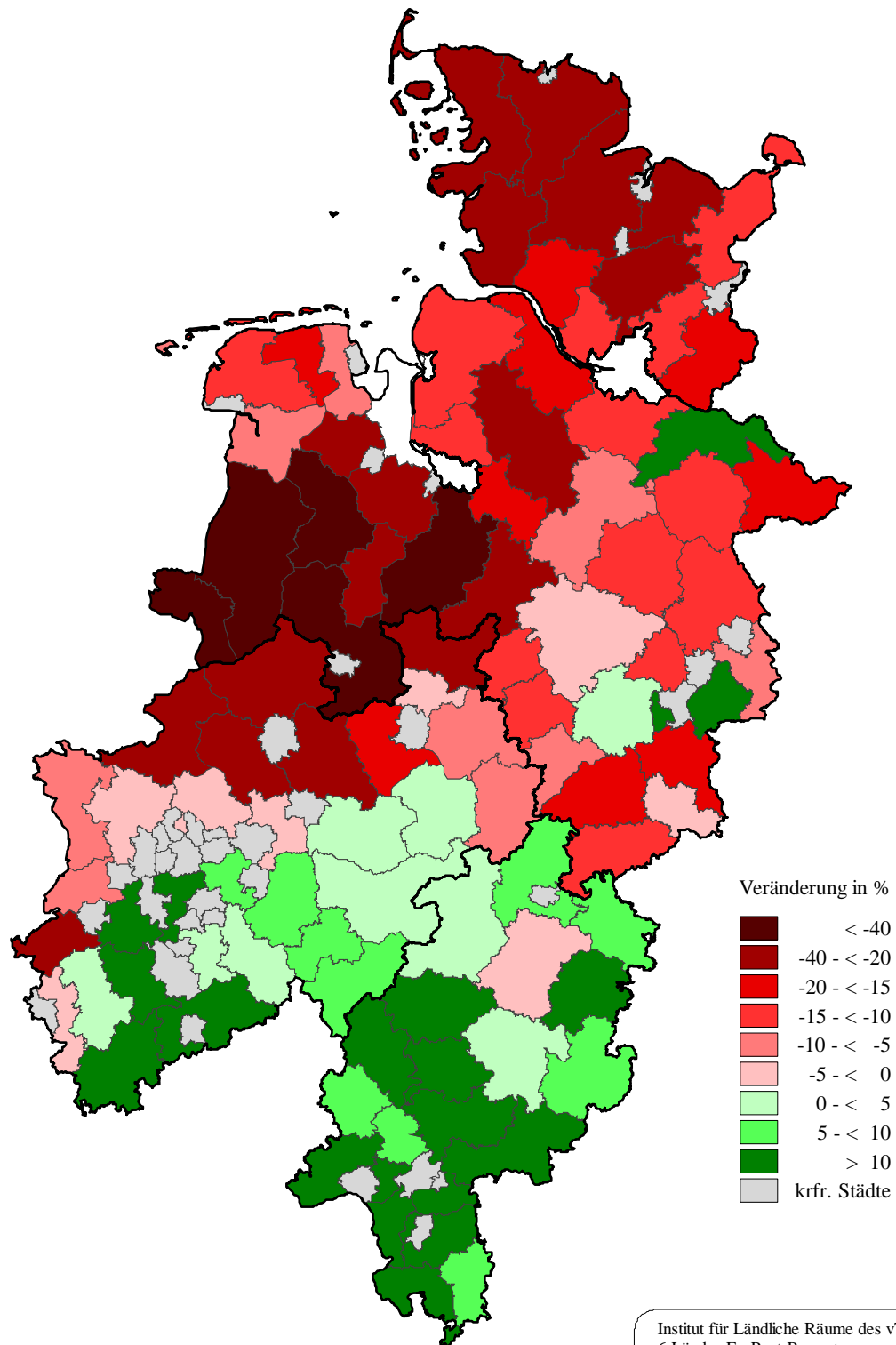
Die Ausgaben für **sektorbezogene Maßnahmen** werden durch die Ausgaben des AFP (alle Länder) und die für **Maßnahmen zur Bewahrung und Verbesserung (Agrar-) Umwelt** durch die Ausgaben für die Ausgleichszulage/-zahlung und Agrarumweltmaßnahmen (Nordrhein-Westfalen, Hessen) dominiert. Dementsprechend ist ein den Maßnahmen gleichgerichteter Effekt auch für die sektor- und umweltbezogenen Maßnahmen zu erwarten. In der Tendenz sollte dieser Effekt geringer sein, da auch Ausgaben für Maßnahmen mit wenig Relevanz für die Grünlandentwicklung berücksichtigt werden.

Aufgrund der inhaltlichen Ausrichtung von **ländlichen Entwicklungsmaßnahmen** ist kein Effekt auf die Grünlandentwicklung zu erwarten.

3 Entwicklung des Grünlandes und wichtiger Einflussfaktoren

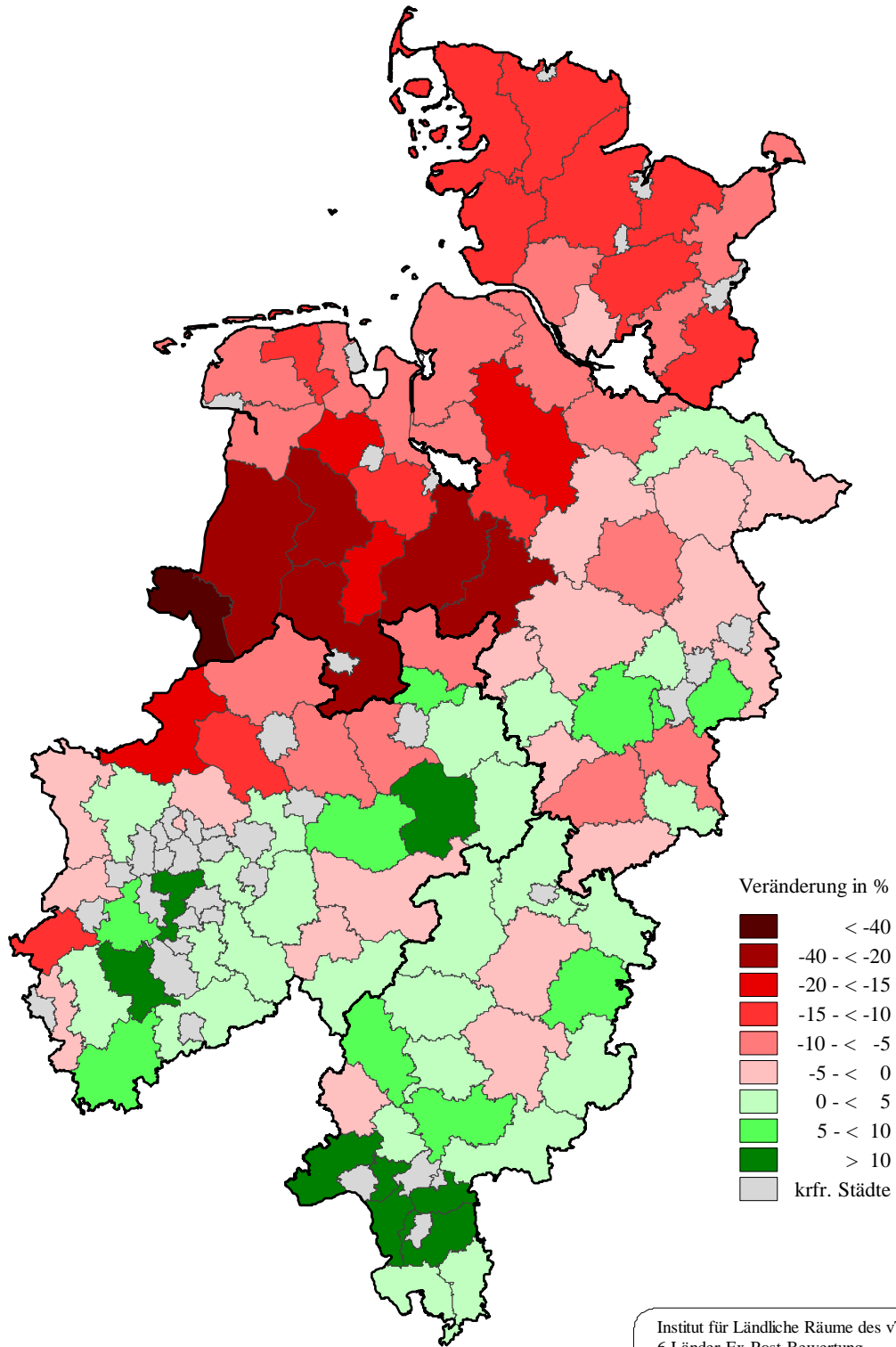
In Karte 3 ist die Entwicklung des Grünlandanteils an der LF für den Zeitraum 1991 bis 2005 für die Landkreise in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen dargestellt. Karte 4 zeigt die gleiche Entwicklung für den Zeitraum 1999 bis 2005 und damit für die überwiegende Zeit des Programmzeitraumes (2000 bis 2006).

Karte 3: Entwicklung des Grünlandanteils (nur Landkreise) in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen im Zeitraum 1991 bis 2005



Quelle: Destatis (div. Jgg.a).

Karte 4: Entwicklung des Grünanteils (nur Landkreise) in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen, 1999-2005



Quelle: Destatis (div. Jgg.a).

In nahezu allen Kreisen Schleswig-Holsteins und Niedersachsens ist der Grünlandanteil deutlich zurückgegangen (Ausnahmen: Lüneburg, Wolfenbüttel, Hildesheim). Den stärksten Rückgang verzeichnen die nord-westdeutschen Veredlungsregionen¹³ sowie die Marsch- und Geestgebiete Schleswig-Holsteins. Eine Zunahme des Grünlandanteils ist fast ausschließlich für nordrhein-westfälische und hessische Landkreise in Mittelgebirgslagen zu beobachten. Ein nahezu identisches Bild ergibt sich bei der Betrachtung der absoluten Grünlandentwicklung (1991 bis 2005) in den Landkreisen (vgl. Karte A1 im Anhang).

Aus Karte 4 geht hervor, dass sich der Trend der Grünlandentwicklung (je nach Landkreis positiv oder negativ) im Programmzeitraum unvermindert fortgesetzt hat (vgl. auch absolute Entwicklung in Karte A2). Die fortlaufend starke Abnahme des Grünlandes in Schleswig-Holstein, Niedersachsen und im nördlichen Nordrhein-Westfalen ist teilweise darauf zurückzuführen, dass im Vorfeld bzw. Nachgang der Luxemburger Beschlüsse (2003) Grünlandflächen „vorsorglich“ umgebrochen wurden. Durch den derzeitigen und wohl weiter anhaltenden Biomasseboom sind immer mehr Grünlandumbrüche zu beobachten, die in relevanter Größenordnung belegt sind und z. T. sogar in Natura-2000-Gebieten stattfinden (BfN, 2007).

Im Gegensatz zu den CC-Regelungen ist das Referenzjahr für das im EPLR formulierte Ziel des Grünlanderhaltes das Jahr 1999. Vor dem Hintergrund der durch die CC-Regelungen eingeführten Schwellenwerte für die Mitgliedsstaaten würde dies bei einer Betrachtung auf Landkreisebene heißen:

- In 31 % der Landkreise ist der Grünlandanteil um mehr als 10 % zurückgegangen. Davon liegen sieben Landkreise in Schleswig-Holstein, 16 in Niedersachsen, acht in Nordrhein-Westfalen und keiner in Hessen.
- In 17 % der Landkreise ist der Grünlandanteil seit 1999 um 5 bis 10 % zurückgegangen. Davon liegen drei Landkreise in Schleswig-Holstein, neun in Niedersachsen, fünf in Nordrhein-Westfalen und kein Landkreis in Hessen.
- In 52 % der Landkreise ist der Grünlandanteil um weniger als 5 % zurückgegangen. Davon liegt ein Landkreis in Schleswig-Holstein; 13 liegen in Niedersachsen, 17 in Nordrhein-Westfalen und 21 in Hessen.

¹³ Ehemaliger Regierungsbezirk Weser-Ems (Niedersachsen) sowie nordrhein-westfälischen Landesteile Westfalen und Lippe.

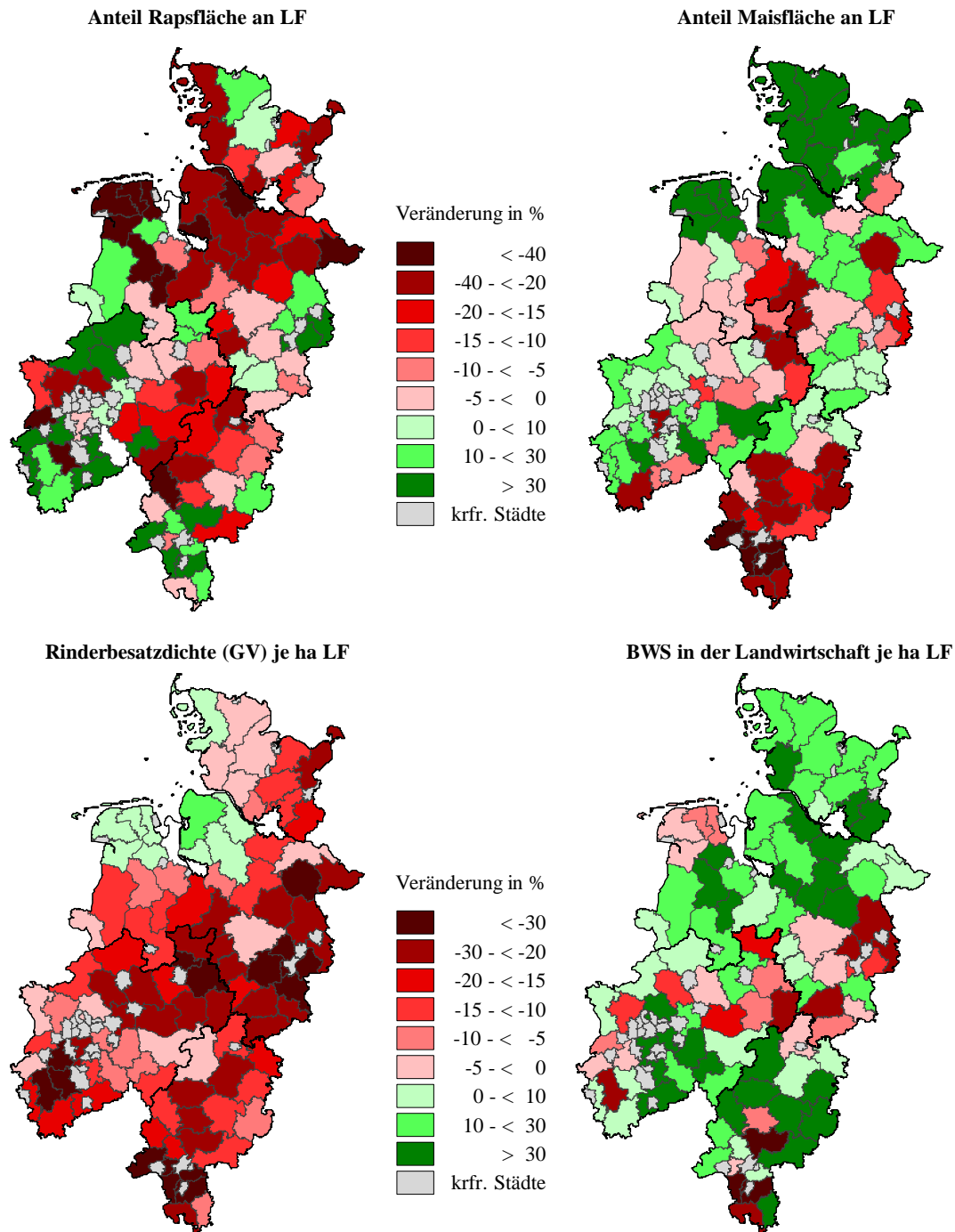
Grünland wird in Deutschland primär im Rahmen der Rindviehhaltung, insbesondere der Milchviehhaltung, genutzt. Mit der Einführung der Milchquote 1984 wurden Mengenkürzungen bezüglich der Milch vorgenommen. Die Steigerung der Milchleistung je Kuh bewirkte eine zusätzliche Verringerung der Milchviehbestände. Dieser Rückgang konnte durch die Aufstockungen von Mutterkuhbeständen nur teilweise kompensiert werden (Gay, Osterburg und Schmidt, 2003). Die rückläufige Rinderbesatzdichte (GV je Hektar LF für den Zeitraum 1991 bis 2005 ist in Karte 5 unten dokumentiert. Mit Ausnahme der Marschstandorte in Schleswig-Holstein und Niedersachsen hat sich die Rinderbestandsdichte in allen Landkreisen Schleswig-Holsteins, Niedersachsens, Hessens und Nordrhein-Westfalens verringert.

Eine zunehmend steigende Milchleistung verlangt hochwertiges Futter. Im Zuge der Intensivierung der Milchviehhaltung hat auf ackerfähigen Standorten die Futtergewinnung aus Mais zugenommen, während die Bedeutung von Futtergräsern als Grundfutter abgenommen hat. Dementsprechend hat sich in den 1990er Jahren die Silomaisfläche in Norddeutschland ausgedehnt (vgl. Karte 5). Des Weiteren nimmt mit steigender Milchleistung und größeren Herdengrößen die Bedeutung der Weidehaltung ab, wodurch sich die Nutzungsmöglichkeiten des Grünlandes verringern. Informationen zur Veränderung der Herdengrößen liegen nicht für den gesamten Untersuchungszeitraum (1991, 1995, 1999, 2003, 2005) vor und können im Kapitel 4 nicht als möglicher Bestimmungsfaktor berücksichtigt werden.

Grünlandumbruch erfolgt vor allem in Regionen mit potentieller Ackernutzung. In Norddeutschland liegt die Hauptursache für den überproportionalen Rückgang von Grünlandes in der Umwandlung in Acker (Gay, Osterburg und Schmidt, 2003). Die Hauptursache für die Grünlandzunahme in Hessen ist die Rückumwandlung von Acker in Grünland auf Grenzertragsstandorten, die teilweise durch Agrarumweltprogramme unterstützt wird.

Infolge der Anpassung der Ölsaatenprämien an die Getreideprämien (Agenda 2000) kam es im Zeitraum 2000 bis 2003 zunächst zu einem Rückgang des Rapsanbaus. Die verstärkte Förderung erneuerbarer Energien durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) seit 2000 (bzw. in der novellierten Fassung von 2004) hat die Wettbewerbsfähigkeit von Mais bzw. Raps gegenüber anderen Kulturen wieder verbessert. Demzufolge haben sich die Anbauanteile beider Kulturen seit 2004 deutlich erhöht. Im Saldo des Zeitraumes 1991 bis 2005 ergibt sich jedoch für die meisten Landkreise dennoch ein Rückgang des Rapsanteils an der LF (vgl. Karte 5).

Karte 5: Entwicklung der Mais- und Rapsflächenanteile an der LF, der Rinderbesatzdichte und der Bruttowertschöpfung in der Landwirtschaft (nur Landkreise) in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen im Zeitraum 1991 bis 2005



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

Die Entwicklung der Bruttowertschöpfung (BWS) in der Landwirtschaft¹⁴ je Hektar LF lässt nur bedingt Rückschlüsse auf eine Veränderung der Produktivität der Landwirtschaft zu: Ein Anstieg der BWS je Hektar kann auf einen Rückgang des Vorleistungseinsatzes (Extensivierung), auf einen Anstieg der Erzeugerpreise oder auf eine gestiegene Effizienz zurückzuführen sein. Im Zeitraum 1991 bis 2005 hat die BWS je Hektar in der überwiegenden Anzahl der Landkreise zugenommen. Ausnahmen stellen das südliche Niedersachsen, die ostwestfälischen Landkreise, sowie die Weserregion im Nordwesten Niedersachsens dar (vgl. Karte 5).

Berücksichtigt man die unterschiedlichen Opportunitätskosten des Grünlanderhaltes in den verschiedenen landwirtschaftlichen Betrieben, so ist zu vermuten, dass diese Kosten in kleinen oder Nebenerwerbsbetrieben geringer sind, da diese häufig nicht mit dem Hauptziel der Einkommensschaffung bewirtschaftet werden. Folglich könnte ein zunehmender Anteil an Haupterwerbsbetrieben oder eine rückläufige Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe insgesamt (und damit steigende Betriebsgrößen) die Grünlandentwicklung negativ beeinflussen.

Inwieweit die diskutierten Faktoren einen positiven bzw. negativen Einfluss auf die Grünlandentwicklung haben, wird in den Kapiteln 4 und 5 untersucht.

Zum Einfluss der EPLR-Förderung auf den Grünlandrückgang liegen bisher nur wenig empirische Befunde vor. In der Ex-post-Bewertung des saarländischen Kulturlandschaftsprogramms (1994 bis 1999) wurde kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Grünlandentwicklung und dem Anteil der KULAP-Flächen in den Gemeinden festgestellt (Grajewski, Plankl und Reiter, 2001, S. 62).

Den Karten 1 und 4 ist zu entnehmen, dass das Grünland primär in den Landkreisen abgenommen hat, in denen die Agrarumweltförderung und die Ausgleichszulage/-zahlung eine geringe finanzielle Bedeutung haben. Im Gegensatz dazu ist in den Mittelgebirgslagen Hessens und Nordrhein-Westfalens eine positive Grünlandentwicklung zu beobachten. Hier werden großflächig Agrarumweltmaßnahmen und die Ausgleichszulage/-zahlung in Anspruch genommen. Die Agrarinvestitionsförderung wird dagegen primär in den Regionen nachgefragt, in denen der Grünlandanteil zurückgegangen ist (vgl. Karte 1 und 4).

Aus dieser Beobachtung ist jedoch noch kein kausaler Zusammenhang zwischen der EPLR-Förderung und der Grünlandentwicklung abzuleiten, da eventuell die gleiche Entwicklung auch ohne die EPLR-Förderung eingetreten wäre. Zu vermuten ist vielmehr ein Effekt der Selbstselektion: Weil Regionen mit ungünstigen ackerbaulichen Standortbedin-

¹⁴ Die Bruttowertschöpfung entspricht dem Produktionswert erzeugter Güter abzüglich Vorleistungen.

gungen wenig Nutzungsalternativen zur Rinderhaltung haben und bereits relativ extensiv wirtschaften, nehmen Betriebe in diesen Regionen überproportional häufig an Agrarumweltmaßnahmen (der Ausgleichszulage/-zahlung) teil. Dagegen wird in strukturstarken Regionen sehr viel mehr investiert, wodurch es zu weiteren Nutzungsintensivierungen kommt und sich die Konkurrenzfähigkeit von Grünland weiter verschlechtert.

Das räumliche Muster der EPLR-Förderung folgt vermutlich den ohnehin stattfindenden Entwicklungstendenzen: In Landkreisen mit Extensivierungstendenzen werden Agrar- und Umweltmaßnahmen überproportional (positive Korrelation) und in Kreisen mit Intensivierungstendenzen unterproportional nachgefragt (negative Korrelation). Die EPLR-Förderung kann diese Entwicklungstendenzen maximal verstärken oder abschwächen. In der Analyse des Effektes der EPLR-Förderung auf die Grünlandentwicklung muss daher zwischen dem **kausalen Effekt** der EPLR-Förderung und zwischen anderen (ökonomische, standörtliche, agrarstrukturelle) Faktoren mit Einfluss auf die Grünlandentwicklung unterschieden werden.

Die Analyse der Bestimmungsgründe der Grünlandentwicklung allgemein ist Gegenstand des Kapitels 4. Der kausale Effekt der EPLR-Förderung kann nur für den Zeitraum 2000 bis 2005 analysiert werden, da nur für diesen Zeitraum entsprechende Daten zur EPLR-Förderung vorliegen (vgl. Kapitel 5).

4 Bestimmungsgründe der Grünlandentwicklung (1991 bis 2005)

Für die Analyse der Bestimmungsgründe der Grünlandentwicklung stand eine Zeitreihe mit 101 Landkreisen in Hessen, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein, für fünf Zeitpunkte (1991, 1995, 1999, 2003, 2005) zur Verfügung. Die Anzahl der Beobachtungen nach Ländern ist dem unteren Teil von Tabelle 2 zu entnehmen. Kreisfreie Städte wurden von der Analyse ausgeschlossen, da die Entwicklung des Grünlandes dort primär auf außerlandwirtschaftliche Faktoren zurückzuführen ist.

Tabelle 2 zeigt die deskriptive Statistik der in der Analyse verwendeten Variablen. Dargestellt ist der Mittelwert der Variablen im ersten Untersuchungsjahr (1991) und deren durchschnittliche prozentuale Änderung zwischen 1991 und 2005. So betrug z. B. der über alle Kreise gemittelte Grünlandanteil (1991) 35 % und die mittlere Änderung des Grünlandanteils (1991 bis 2005) -6 %. Einen deutlichen Rückgang des Grünlandanteils verzeichneten Schleswig-Holstein (-20 %) und Niedersachsen (-17 %); in Hessen hat der Grünlandanteil in den Kreisen im Mittel um 15 % zugenommen.

Tabelle 2: Deskriptive Statistik der verwendeten Variablen (1991 bis 2005)

| Variable | Einheit | Alle Länder | | Schleswig-Holstein | | Niedersachsen | | Nordrhein-Westfalen | | Hessen | |
|---------------------------|---------|-------------|-----------|--------------------|-----------|---------------|-----------|---------------------|-----------|------------|-----------|
| | | Mittelwert | Änderung* | Mittelwert | Änderung* | Mittelwert | Änderung* | Mittelwert | Änderung* | Mittelwert | Änderung* |
| | | 1991 | 1991-2005 | 1991 | 1991-2005 | 1991 | 1991-2005 | 1991 | 1991-2005 | 1991 | 1991-2005 |
| Anteil Grünland (an LF) | % | 35,13 | -6,0 | 42,77 | -19,9 | 34,59 | -17,2 | 35,48 | -1,2 | 31,58 | 14,3 |
| Ertragsmesszahl | Index | 46,25 | 0,0 | 43,55 | 0,0 | 45,13 | 0,0 | 48,68 | 0,0 | 46,10 | 0,0 |
| Anteil Mais (an LF) | % | 0,09 | 11,1 | 0,05 | 73,2 | 0,09 | 19,1 | 0,11 | 4,7 | 0,06 | -26,5 |
| Anteil Raps (an LF) | % | 0,06 | 2,1 | 0,12 | -13,9 | 0,05 | -15,8 | 0,03 | 28,2 | 0,07 | 4,2 |
| Rinderbesatz (je LF) | GV/ha | 1,48 | -16,1 | 0,96 | -8,5 | 0,79 | -14,2 | 0,85 | -17,5 | 0,60 | -21,4 |
| Anteil LF in HE-Betrieben | Euro/ha | 69,06 | 3,1 | 79,76 | 1,9 | 72,75 | 3,0 | 66,73 | 5,7 | 60,51 | 0,3 |
| Anzahl Betriebe | 1.000 n | 2,39 | -42,9 | 2,48 | -34,1 | 2,46 | -43,7 | 2,49 | -40,3 | 2,10 | -49,3 |
| Anteil Natura2000 (an LF) | % | 1,80 | 0,0 | 4,08 | 0,0 | 5,54 | 0,0 | 5,24 | 0,0 | 11,60 | 0,0 |
| Anzahl Beobachtungen | | 505 | 505 | 55 | 55 | 190 | 190 | 155 | 155 | 105 | 105 |
| Anzahl Zeitpunkte** | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Anzahl Landkreise | | 101 | 101 | 11 | 11 | 38 | 38 | 31 | 31 | 21 | 21 |

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der in Tabelle A1 beschriebenen Daten.

Der Maisanteil an der LF ist zwischen 1991 und 2005 insbesondere in Schleswig-Holstein (+73 %) und Niedersachsen (+19 %) angestiegen, während dieser in Hessen um 27 % zurückgegangen ist. Die Rinderbesatzdichte verringerte sich in allen Bundesländern. Besonders stark fiel dieser Rückgang in Nordrhein-Westfalen (-18 %) und Hessen (-21 %) aus.

Zwischen 1991 und 2005 erhöhte sich in allen betrachteten Bundesländern der Anteil der von Haupterwerbsbetrieben (HE-Betrieben) bewirtschafteten LF im Mittel um +3 %, während die Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe insgesamt zurückgegangen ist -43 %. Der Anteil der Natura-2000-Gebiete an der LF ist für den Zeitraum 1991 bis 2005 nur begrenzt aussagefähig, da die meisten Natura-2000-Gebiete erst nach 2003 ausgewiesen wurden und erst dann ihre „Lenkungsfunktion“ für EPLR-Mittel entfalten konnten.

Für einige der aufgrund von Vorüberlegungen als wichtig erachteten Einflussfaktoren auf die Grünlandentwicklung (Milchleistung, Herdengrößen, Direktzahlungen der ersten Säule) lagen nicht für alle fünf Untersuchungszeitpunkte Informationen vor. Daher konnten diese in der Analyse nicht berücksichtigt werden.

Die Bestimmungsgründe der Verteilung und Entwicklung des Grünlandanteils auf Kreisebene wurde mit Hilfe eines Mehrebenenmodells analysiert (vgl. Kapitel 1.3.2). Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 dargestellt. Das Referenzmodell [1] beschreibt lediglich die Ausgangssituation des Grünlandanteils (1991) und dessen Entwicklungstrend bis 2005: Die Konstante spiegelt den über alle Kreise gemittelten Grünlandanteil im Jahr 1991 und der Entwicklungstrend die über alle Kreise und Zeitpunkte gemittelte Entwicklung des Grünlandanteils (in Prozentpunkten) wider. Erst im Ergebnismodell [2] sind die Bestim-

mungsfaktoren, auf den Grünlandanteil (1991) und dessen Entwicklung (1991 bis 2005) enthalten.¹⁵ Das Ergebnismodell [2] erklärt¹⁶

- 92 % der Entwicklung des Grünlandanteils innerhalb der Kreise ($R_{\text{kreisspezifisch}}^2$)
- 94 % der Varianz des Grünlandanteils in Ausgangssituation (1991) zwischen den Kreisen ($R_{\text{Konstante}}^2$)
- 67 % der Varianz in der Entwicklung des Grünlandanteils (1991 bis 2005) zwischen den Kreisen (R_{Trend}^2).

Im Folgenden werden die Ergebnisse von Modell [2] entsprechend ihrer Richtung (positiv/negativ) und ihrer Signifikanz (Effekt ist mit hoher Wahrscheinlichkeit von Null verschieden) interpretiert. Die numerische Größe der Schätzer ist kein Ausdruck für die Stärke des Einflusses, da die Variablen unterschiedliche Skalierungen aufweisen.

¹⁵ Die Bestimmungsgründe der Verteilung und Entwicklung der Grünlandfläche (absolut) entsprechen weitestgehend denen im Modell [2] dargestellten Ergebnissen.

¹⁶ Der höhere Erklärungsgehalt von Modell [2] gegenüber Modell [1] lässt sich an dem kleineren $-2 \log$ Likelihood (Kennwert für Modellgüte) ablesen.

Tabelle 3: Bestimmungsgründe des Grünlandanteils und dessen Entwicklung in den Landkreisen Schleswig-Holsteins, Niedersachsens, Nordrhein-Westfalens und Hessens (1991 bis 2005)

| Erklärende Variablen | Land | Einheit | Abhängige Variable: Anteil Grünland (%) | | | | | |
|---------------------------------------|------|--------------------------------|---|-------------|-----|--------------------|-------------|-----|
| | | | Referenzmodell [1] | | | Ergebnismodell [2] | | |
| | | | Schätzer | Std. Fehler | p | Schätzer | Std. Fehler | p |
| Konstante | | | 35,29 | 2,22 | *** | 49,94 | 6,26 | *** |
| Land | SH | 1= ja, 0= nein | | | | 1,01 | 3,11 | |
| | NI | 1= ja, 0= nein | | | | 1,35 | 1,80 | |
| | NW | 1= ja, 0= nein | | | | -1,79 | 1,65 | |
| Entwicklungstrend | | % Punkte | -0,17 | 0,04 | *** | -0,09 | 0,15 | |
| Entwicklungstrend*Land | SH | % Punkte | | | | -0,91 | 0,16 | *** |
| | NI | % Punkte | | | | -0,52 | 0,11 | *** |
| | NW | % Punkte | | | | 0,02 | 0,12 | |
| Bodennutzung und Agrarstruktur | | | | | | | | |
| EMZ | | Index | | | | -0,30 | 0,06 | *** |
| EMZ*Entwicklungstrend | | | | | | 0,01 | 0,00 | *** |
| Maisanteil (an LF) | | % | | | | -110,26 | 7,96 | *** |
| Veränderung Maisanteil (an LF) | SH | % Punkte | | | | -80,38 | 35,65 | ** |
| | NI | % Punkte | | | | 18,09 | 11,90 | |
| | NW | % Punkte | | | | -6,42 | 13,05 | |
| | HE | % Punkte | | | | -7,95 | 17,69 | |
| Rapsanteil (an LF) | | % | | | | -39,42 | 14,47 | *** |
| Veränderung Rapsanteil (an LF) | SH | % Punkte | | | | -51,30 | 10,55 | *** |
| | NI | % Punkte | | | | -7,89 | 8,61 | |
| | NW | % Punkte | | | | 4,50 | 8,63 | |
| | HE | % Punkte | | | | -13,61 | 13,15 | |
| Rinderbesatzdichte | | GV/LF | | | | 52,28 | 1,70 | *** |
| Veränderung Rinderbesatzdichte | SH | % Punkte | | | | -14,65 | 11,32 | |
| | NI | % Punkte | | | | 2,63 | 4,13 | |
| | NW | % Punkte | | | | 11,42 | 3,22 | *** |
| | HE | % Punkte | | | | 2,54 | 3,93 | |
| Anteil LF in HE-Betrieben | | % | | | | -0,41 | 0,09 | *** |
| Veränderung Anteil LF in HE-Betrieben | SH | % Punkte | | | | -0,01 | 0,16 | |
| | NI | % Punkte | | | | -0,18 | 0,05 | *** |
| | NW | % Punkte | | | | 0,04 | 0,07 | |
| | HE | % Punkte | | | | -0,06 | 0,07 | |
| Anzahl Betriebe | | n | | | | -1,18 | 0,46 | ** |
| Veränderung Anzahl Betriebe | SH | % Punkte | | | | -1,54 | 2,11 | |
| | NI | % Punkte | | | | 2,14 | 0,82 | *** |
| | NW | % Punkte | | | | 3,20 | 0,85 | *** |
| | HE | % Punkte | | | | 0,25 | 0,94 | |
| Anteil Natura2000 (an LF) | | % | | | | 0,07 | 0,07 | |
| Modellgüte | | | | | | | | |
| LR Chi-Quadrat | | | 2.155,38 | | *** | 1.062,26 | | *** |
| -2 Log Likelihood | | | 2.407,60 | | | 1.942,50 | | |
| Pseudo R Quadrat (kreisspezifisch) | | $R_{\text{kreisspezifisch}}^2$ | | | | 0,92 | | |
| Pseudo R Quadrat (Ausgangssituation) | | $R_{\text{Konstante}}^2$ | | | | 0,94 | | |
| Pseudo R Quadrat (Trend) | | R_{Trend}^2 | | | | 0,67 | | |

Hinweise: Sterne kennzeichnen die Signifikanz (p) der Schätzer auf einem Niveau von *** 1 %, ** 5 % und * 10 %.
HE-Betriebe = Haupterwerbsbetriebe. Zufällige Effekte (random effects) nicht dargestellt.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der in Tabelle A1 beschriebenen Daten.

Die Konstante im Ergebnismodell [2] entspricht dem mittleren Umfang des Grünlandanteils in hessischen Kreisen im Referenzjahr 1991. Alle anderen Faktoren konstant gehalten, unterscheidet sich der Grünlandanteil in den Kreisen der übrigen Bundesländer (Schleswig-Holsteins, Niedersachsens, Nordrhein-Westfalens) nicht signifikant von dem in Hessen. Der über alle hessischen Kreise gemittelte Entwicklungstrend des Grünlandanteils ist, alle anderen Faktoren konstant gehalten, negativ (nicht signifikant). Dagegen verzeichnen Schleswig-Holstein und Niedersachsen einen signifikante Verringerung des Grünlandanteils.

Einen signifikant negativen Einfluss auf den Grünlandanteil (1991) hat die Ertragsmesszahl (EMZ). Je niedriger die EMZ ist, desto höher war der Grünlandanteil in dem betreffenden Kreis. Dieses Ergebnis ist plausibel, da auf Standorten mit niedriger EMZ tendenziell die Grünlandnutzung dominiert. Die Entwicklung des Grünlandanteils (1991 bis 2005) verläuft in Kreisen mit einer hohen EMZ vergleichsweise positiv (EMZ*Entwicklungstrend): Der Grünlandanteil geht dort am wenigsten zurück, wo die EMZ am höchsten ist, also in primär ackerbaulich genutzten Kreisen. Demzufolge verringert sich der Grünlandanteil besonders stark in Kreisen, in denen die EMZ gering ist (grünlandreichere Regionen) und der Grünlandanteil in der Ausgangssituation noch vergleichsweise hoch war.¹⁷ Dieser Effekt ist auf einem Niveau von 1 % oder besser signifikant und schlüssig zu erklären: In Kreisen, mit einem geringen Grünlandanteil in der Ausgangssituation, war das ackerfähige Grünland bereits weitestgehend umgewandelt. Da das verbleibende absolute Grünland nicht ackerbaulich genutzt werden kann, hat sich der Grünlandanteil in diesen Kreisen nur geringfügig geändert. Im Gegensatz dazu ist das Potenzial ackerfähigen Grünlandes in Misch- oder Grünlandgebieten noch wesentlich höher und wird teilweise durch die Umwandlung von Grünland in Acker genutzt.

Der Mais- und Rapsanteil an der LF eines Kreises hatte einen signifikant negativen Einfluss auf den Grünlandanteil eines Kreises: Je niedriger der Mais- bzw. Rapsanteil im Jahr 1991 war, desto höher war der Grünlandanteil in dem betreffenden Kreis und vice versa. Zu begründen ist diese Beobachtung damit, dass Mais in Betrieben mit Viehhaltung als Substitut für Grünfutter dient. Dementsprechend führte der zwischen 1991 und 2005 beobachtete Anstieg des Mais- und Rapsanteils in Schleswig-Holstein (vgl. Tabelle 2) zu einem signifikanten Rückgang des Grünlandanteils. Für Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen ist kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Entwicklung des Mais- bzw. Rapsanteils und des Grünlandes zu beobachten.

¹⁷ Dieser Zusammenhang – überproportionaler Grünlandrückgang in Kreisen mit einer niedrigen EMZ – trifft primär für Schleswig-Holstein und Niedersachsen zu. In einer landesspezifischen Analyse (nicht dargestellt, ist der entsprechende Effekt für Nordrhein-Westfalen und Hessen nicht signifikant.

Die Rinderbesatzdichte im Ausgangsjahr 1991 hatte einen hochsignifikant positiven Einfluss auf den Grünlandanteil in den Kreisen: Je höher der Rinderbesatz war, desto höher war auch der Grünlandanteil im Jahr 1991. Dieser Zusammenhang ist auf einem Niveau von unter 1 % signifikant. Bereits im Kapitel 3 wurde auf die rückgehenden Rinderbestände als eine Ursache des Grünlandrückganges eingegangen. Dieser Zusammenhang bestätigt sich nur für Nordrhein-Westfalen. Dort hätte eine Zunahme der Rinderbesatzdichte zwischen 1991 bis 2005 eine Zunahme des Grünlandanteils zur Folge gehabt. Tatsächlich hat sich die Rinderbesatzdichte in Nordrhein-Westfalen aber um 17,5 % verringert (vgl. Tabelle 2). Folglich wurde hierdurch ein Grünlandrückgang induziert, da die Verwertungsmöglichkeit des Grünlandes abgenommen hat.

Neben der Bodennutzung (Mais- und Rapsanteil) und dem Viehbestand haben auch agrarstrukturelle Faktoren, wie der Anteil der von HE-Betrieben bewirtschafteten LF und die durchschnittliche Betriebsgröße einen Einfluss auf die Grünlandentwicklung. Ein erwarteter Effekt ist, dass Kreise, in denen ein hoher Anteil der LF von HE-Betrieben bewirtschaftet wurde, im Jahr 1991 einen signifikant geringeren Grünlandanteil hatten. Ursächlich hierfür ist vermutlich, dass Einkommen aus der Landwirtschaft in grünlandstarken Gebieten in Mittelgebirgslagen (Nordrhein-Westfalen, Hessen, Südniedersachsen) keine ausreichende ökonomische Basis für die Führung eines HE-Betriebes bieten. Eine Erhöhung der von HE-Betrieben bewirtschafteten LF (beobachtet für alle Bundesländer, vgl. Tabelle 2) hat dementsprechend in allen Bundesländern einen negativen Einfluss auf den Grünlandanteil. Dieser Effekt ist jedoch nur in Niedersachsen signifikant.

Die Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe (im Kreis) im Jahr 1991 wurde verwendet, um die Größe des Kreises zu kontrollieren und wird nicht weiter interpretiert. Ein Rückgang der Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe (und damit steigende Betriebsgrößen) beeinflussen den Grünlandanteil negativ. Dieser Effekt ist für Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen signifikant.

Der Anteil der durch Natura-2000-Gebiete geschützten LF hat keinen signifikanten Einfluss auf den Grünlandanteil eines Kreises im Jahr 1991 (und dessen Entwicklung, nicht in Tabelle 3 dargestellt). Dieses Ergebnis ist nicht überraschend, da die meisten Natura-2000-Gebiete erst nach 2003 ausgewiesen wurden. Die Gebietsausweisung konnte demzufolge für den gesamten Zeitraum 1991 bis 2005 keine Lenkungsfunktion entfalten.

5 Einfluss der EPLR-Förderung auf die Grünlandentwicklung 2000 bis 2005

In diesem Kapitel wird der **kausale Effekt** der EPLR-Förderung (2000 bis 2005) auf die Grünlandentwicklung (2001 bis 2005) untersucht. Differenziert wird wiederum zwischen

den im Kapitel 2 beschriebenen finanzstarken EPLR-Maßnahmen (Agrarinvestitionsförderung, Ausgleichszulage, Agrarumweltmaßnahmen (ohne Modulationsmaßnahmen)). Die EPLR-Förderung wird durch die im jeweiligen Jahr verausgabten öffentlichen Mittel, differenziert nach Kreisen¹⁸, abgebildet.

Für die Analyse stehen wiederum Zeitreihendaten der 101 Landkreise in Hessen, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein zur Verfügung. Kreisfreie Städte wurden von der Analyse ausgeschlossen (vgl. Kapitel 1.3). Da die Daten der Agrarstatistik nur zweijährlich aktualisiert werden, d. h. jahresaktuelle Angaben zur LF, Grünlandfläche etc. nur für die Jahre 2001, 2003 und 2005 vorliegen, kann die Panelschätzung nur für drei Zeitpunkte (2000/2001, 2002/2003, 2004/2005) durchgeführt werden. Die verausgabten öffentlichen Mittel werden für den jeweils zweijährigen Zeitraum aufsummiert. Das letzte Jahr der EPLR-Förderung (2006) kann nicht berücksichtigt werden, da die Daten der Agrarstatistik (2007), zum Zeitpunkt der Auswertung, noch nicht vorlagen.

Tabelle 4 zeigt die deskriptive Statistik der verwendeten Variablen für den Untersuchungszeitraum. Dargestellt ist wiederum die mittlere Ausprägung der Variablen am ersten Untersuchungszeitpunkt (2000/01) und deren durchschnittliche prozentuale Änderung bis 2004/05.

¹⁸ Eine kreisbezogene Analyse des Effektes der EPLR-Förderung auf die Grünlandentwicklung greift gerade für in kleinen Gebietskulissen angebotene Maßnahmen (Ausgleichszulage im „Kleinen Gebiet“ in Schleswig-Holstein, Natura-2000-Förderung) zu kurz. Aufgrund der mangelnden Verfügbarkeit von Kontextdaten, war eine gemeindebezogenen Kausalanalyse nicht möglich (vgl. auch Diskussion).

Tabelle 4: Deskriptive Statistik der für die Kausalanalyse ausgewählter EPLR-Maßnahmen verwendeten Variablen

| Variable | Einheit | Alle Länder | | Schleswig-Holstein | | Niedersachsen | | Nordrhein-Westfalen | | Hessen | |
|---|------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|
| | | Mittelwert 2000/01 | Ände- rung* | Mittelwert 2000/01 | Ände- rung* | Mittelwert 2000/01 | Ände- rung* | Mittelwert 2000/01 | Ände- rung* | Mittelwert 2000/01 | Ände- rung* |
| Grünland | ha | 18.538 | -2,3 | 35.673 | -9,0 | 21.343 | -8,4 | 12.785 | 2,3 | 12.981 | 5,3 |
| LF (Vorjahr) | ha | 57.222 | 0,3 | 91.874 | -1,5 | 68.596 | -0,6 | 45.416 | 1,4 | 35.916 | 1,3 |
| LF in HE-Betrieben | ha | 42.317 | 0,2 | 77.549 | -4,5 | 51.554 | 0,0 | 32.633 | 1,0 | 21.442 | 1,8 |
| Maisfläche | ha | 6.355 | -2,0 | 7.124 | 8,6 | 8.166 | 0,2 | 7.099 | -2,8 | 1.575 | -10,2 |
| Rapsfläche | ha | 2.703 | 39,9 | 8.637 | 12,4 | 2.206 | 12,9 | 1.320 | 99,1 | 2.532 | 16,0 |
| Herdengröße Rind | GV/Betrieb | 66,1 | 2,3 | 109 | -0,2 | 75 | 4,0 | 57 | 1,4 | 40 | 1,8 |
| Rinderbestand | GV | 46.854 | -7,0 | 93.468 | -6,7 | 56.642 | -7,4 | 35.969 | -6,5 | 21.261 | -6,8 |
| BWS Landwirtschaft (Vorjahr) | 1.000 Euro | 84.372 | 4,6 | 124.173 | -2,9 | 93.122 | 1,5 | 84.534 | 7,3 | 47.450 | 9,9 |
| EPLR-Förderung | | | | | | | | | | | |
| Agrarinvestitionsförderung ¹⁾ | 1.000 Euro | 362 | 1.088,6 | 31 | 2.680,8 | 503 | 1.332,6 | 306 | 377,1 | 363 | 863,6 |
| Ausgleichszulage/-zahlung | 1.000 Euro | 692 | 45,1 | 161 | 151,4 | 49 | 26,7 | 898 | 39,0 | 1.832 | 31,7 |
| Agrarumweltmaßnahmen ²⁾ | 1.000 Euro | 1.130 | 113,1 | 639 | 125,3 | 426 | 167,1 | 1.502 | 113,2 | 2.110 | 8,9 |
| Sektorbezogene Maßnahmen ³⁾ | 1.000 Euro | 623 | 1.242,9 | 126 | 3.516,3 | 872 | 1.574,1 | 654 | 335,0 | 386 | 793,1 |
| Maßnahmen zur Bewahrung und Verbesserung der (Agrar-) Umweltmaßnahmen ⁴⁾ | 1.000 Euro | 2.510 | 88,2 | 2.112 | 113,8 | 1.283 | 88,6 | 2.983 | 127,2 | 4.240 | 16,5 |
| Ländl. Entwicklungsmaßnahmen ⁵⁾ | 1.000 Euro | 2.842 | 110,2 | 3.126 | 453,7 | 5.311 | 32,4 | 962 | 62,0 | 1.000 | 142,2 |
| Beobachtungen | n | 300 | | 33 | | 113 | | 93 | | 61 | |
| Anzahl Zeitpunkte** | n | 3 | | 3 | | 3 | | 3 | | 3 | |
| Anzahl Landkreise | n | 101 | | 11 | | 38 | | 31 | | 21 | |

Hinweise: * Änderung in Prozent zwischen 2000/01 und 2004/05. ** 3 Zeitpunkte = Kalenderjahre 2000/2001, 2002/2003, 2004/2005. HE-Betriebe = Haupterwerbsbetriebe.

1) einschließlich Junglandwirteförderung (b). 2) Ohne Modulationsmaßnahmen. 3) Agrarinvestitionsförderung (a), Junglandwirteförderung (b), Berufsbildung (c), Verarbeitung und Vermarktung (g, m), Betriebsführungsdienste (l), Diversifizierung (p), Einzelbetriebliche Managementsysteme (y), Lebensmittelqualität im Weissektor (z). 4) Ausgleichszulage/-zahlung (e), Agrarumweltmaßnahmen (f), Modulationsmittel (fmod), Forstwirtschaftliche Maßnahmen (h, i), t-Maßnahmen (t), Ziel-2-Phasing out in NRW. 5) Flurbereinigung (k), Dienstleistungsunternehmen (n), Tourismus (s), Dorferneuerung (o), Wegebau (r), Ziel-2-Phasing out in NRW.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der in Tabelle A1 beschriebenen Daten.

Zur Ermittlung des kausalen Effektes der EPLR-Förderung auf die Grünlandentwicklung wird ein Panelmodell mit fixen Effekten verwendet. Das Modell basiert auf dem Prinzip der Differenzierung: Geschätzt wird der Einfluss der Änderung eines Einflussfaktors (z. B. öffentliche Ausgaben für Agrarumweltmaßnahmen) auf die absolute Veränderung des Grünlandes.

Der Einfluss von Direktzahlungen auf die Grünlandentwicklung kann nicht analysiert werden, da entsprechende Daten nicht vorliegen.

Tabelle 5 stellt den Einfluss einzelner Faktoren auf die Grünlandentwicklung dar. Auf den Einfluss der teilweise im Kapitel 4 diskutierten Faktoren der Bodennutzung und Agrarstruktur wird später kurz eingegangen. Diese Variablen werden hier lediglich zur Kontrolle „sonstiger“ Einflüsse auf die Grünlandentwicklung verwendet. Im Mittelpunkt des Interesses steht der kausale Effekt der Agrarinvestitionsförderung, von Agrarumweltmaßnahmen und der Ausgleichszulage/-zahlung auf die Grünlandentwicklung.

Tabelle 5: Einfluss der Agrarinvestitionsförderung, der Ausgleichszulage/-zahlung und von Agrarumweltmaßnahmen (ohne Modulationsmaßnahmen) auf die Grünlandentwicklung (2000/2001 bis 2004/2005)

| Variable | Einheit | Alle Länder | | SH | | NI | | NW | | HE | |
|---------------------------------------|----------------|-------------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|----|----------|-----|
| | | Schätzer | p | Schätzer | p | Schätzer | p | Schätzer | p | Schätzer | p |
| Konstante | | -24.104 | ** | -81.501 | ** | -30.796 | ** | -4.790 | | -11.887 | * |
| Jahr 2002/2003 | 1= ja, 0= nein | 839,48 | *** | 781,87 | | 162,72 | | 133,95 | | 33,56 | |
| Jahr 2004/2005 | 1= ja, 0= nein | 432,84 | ** | 1.727,04 | * | -230,59 | | 161,75 | | 151,97 | |
| Bodennutzung und Agrarstruktur | | | | | | | | | | | |
| LF | ha | 0,61 | *** | 1,22 | *** | 0,32 | | 0,40 | ** | 0,63 | *** |
| LF in HE-Betrieben | ha | 0,02 | | -0,54 | *** | -0,07 | | -0,05 | | 0,02 | |
| Maisfläche | ha | -0,21 | | -0,30 | | -0,14 | | 0,47 | * | -0,34 | |
| Rapsfläche | ha | -0,005 | | 0,42 | | -0,24 | | -0,08 | ** | 0,49 | |
| Herdengröße Rind | GV/Betrieb | -72,84 | | 22,80 | | 159,90 | | -40,65 | | 18,80 | |
| Rinderbestand | GV | 0,33 | *** | 0,51 | *** | 0,54 | *** | 0,01 | | 0,05 | |
| BWS Landwirtschaft (Vorjahr) | Euro | -0,03 | * | -0,03 | | -0,08 | *** | 0,00 | | 0,01 | |
| EPLR-Förderung | | | | | | | | | | | |
| Agrarinvestitionsförderung | 1.000 Euro | -0,37 | * | -1,42 | * | -0,53 | ** | -0,02 | | -0,02 | |
| Ausgleichszulage/-zahlung | 1.000 Euro | -0,01 | | -0,09 | | 5,32 | | -0,37 | | -0,12 | |
| Agrarumweltmaßnahmen | 1.000 Euro | 0,07 | | -2,64 | | 0,65 | | 0,17 | ** | -0,20 | |
| Beobachtungen | n | 300 | | 33 | | 113 | | 93 | | 61 | |
| Anzahl Landkreise | n | 101 | | 11 | | 38 | | 31 | | 21 | |
| R-Quadrat ¹⁾ | | 0,64 | | 0,96 | | 0,80 | | 0,68 | | 0,79 | |

Hinweise: Sterne kennzeichnen die Signifikanz (p) der Schätzer auf einem Niveau von *** 1 %, ** 5 % und * 10 %.

1) Das R-Quadrat spiegelt den Anteil der erklärten Varianz in der Grünlandentwicklung innerhalb der Landkreise wider.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der in Tabelle A1 beschriebenen Daten.

Die **Agrarinvestitionsförderung** hat in Schleswig-Holstein und Niedersachsen einen signifikant negativen Einfluss auf die Grünlandentwicklung. Eine Erhöhung der AFP-Förderung um 1.000 Euro würde einen Rückgang der Grünlandfläche um 1,42 ha (Schleswig-Holstein) bzw. 0,53 ha (Niedersachsen) je Kreis bewirken. Die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Effekt Null ist, liegt in Schleswig-Holstein (Niedersachsen) bei unter 10 % (unter 5 %). In Nordrhein-Westfalen und Hessen ist kein signifikanter Einfluss der AFP-Förderung auf die Grünlandentwicklung festzustellen.

Diese Ergebnisse stimmen weitestgehend mit der einzelbetrieblichen Entwicklung des Grünlandes in den geförderten AFP-Betrieben überein (vgl. Textband Kapitel 10, Frage 5 Umwelt). In den AFP-geförderten Betrieben in Schleswig-Holstein hat sich die Grünlandfläche (Vorher-Nachher-Vergleich auf Basis der Investitionskonzepte) im Mittel und absolut um 4,5 ha verringert. Der Grünlandanteil an der LF fiel in den geförderten Betrieben von 52 auf 42 %. In niedersächsischen AFP-geförderten Betrieben nahm die Grünlandfläche (absolut) etwas unterproportional zu den Ackerflächen zu, so dass sich der Grünlandanteil im Mittel von 43 auf 42 % marginal verringerte. In Nordrhein-Westfalen und Hes-

sen war auf einzelbetrieblicher Ebene kein Einfluss der AFP-Förderung auf die Grünlandentwicklung zu beobachten.

In keinem der betrachteten Bundesländer ist ein signifikanter Einfluss der **Ausgleichszulage/-Zahlungen** auf die Grünlandentwicklung festzustellen. Zum einen sind die Prämien z. T. eher gering. Bezogen auf die LF eines Kreises oder Landkreises erreichen sie nur eine vergleichsweise geringe Größenordnungen. Zum anderen sind die Lenkungsfunktionen der Ausgleichszulage hinsichtlich des Dauergrünlanderhaltes gering. Es wird zwar für Grünland in allen Ländern eine höhere Prämie gezahlt bzw. Acker von vornherein ausgeschlossen (NRW), zu den Grünlandkulturen gehören aber auch die Ackerfutterflächen¹⁹. Der Umbruch von Dauergrünland in Ackerfutterfläche ist folglich nicht von der Ausgleichszulage ausgeschlossen und ist in der Prämienhöhe dem Grünland gleichgestellt.

Neben den sachlich-inhaltlichen Argumenten für einen fehlenden Effekt der Ausgleichszulage/-Zahlungen auf den Grünlanderhalt, hat vermutlich auch das Untersuchungsdesign auf die Ergebnisse. Der Effekt von Maßnahmen, die nur kleinräumig angeboten werden (Ausgleichszulage im „Kleinen Gebiet“ (Schleswig-Holstein), Natura-2000-Förderung), kann bezogen auf den Betrieb positiv, aber auf Ebene der Kreise (Untersuchungsebene) nicht mehr messbar sein (vgl. Diskussion in Kapitel 6).

In Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Hessen ist kein signifikanter Einfluss von Agrarumweltmaßnahmen auf die Grünlandentwicklung festzustellen. Die **Agrarumweltförderung** (ohne Modulationsmaßnahmen) hatte in Nordrhein-Westfalen einen signifikant positiven Einfluss auf die Entwicklung der Grünlandfläche. Eine Erhöhung der AUM-Förderung je Landkreis um 1.000 Euro würde eine Erhöhung der Grünlandfläche um 0,17 ha je Landkreis bewirken. Bei der Berücksichtigung von Modulationsmaßnahmen, die in NRW überwiegend auf Grünland ausgerichtet sind, verringert sich der grünlanderhaltende Effekt von Agrarumweltmaßnahmen (inklusive Modulationsmaßnahmen) geringfügig von 0,17 auf 0,15 (vgl. Tabelle A2 im Anhang). Der Effekt der Modulationsmaßnahmen auf den Grünlanderhalt scheint im Mittel geringer zu sein als der aller Agrarumweltmaßnahmen.

Diese Zahlen verdeutlichen, dass dieser Effekt im Mittel aller Landkreise relativ gering ist. Anzunehmen ist, dass dieser Effekt in Landkreisen mit einer hohen (niedrigen) Inanspruchnahme von Agrarumweltmaßnahmen höher (geringer) ist. Zwischen den Landkreisen variierende Effekte der EPLR-Förderung sind in dem verwendeten Panelmodell per Definition ausgeschlossen. Diese Annahme ist ein Nachteil des verwendeten Modells.

¹⁹ Nur für Silomais wird keine Ausgleichszulage gewährt.

Tabelle 6 zeigt den Einfluss der EPLR-Förderung, differenziert nach sektorbezogenen Maßnahmen, Agrar- und Umweltmaßnahmen und **Ländlichen Entwicklungsmaßnahmen**, auf die Grünlandentwicklung (Definition der Maßnahmenkategorien vgl. Tabelle 4).

Ein signifikant negativer Effekt der EPLR-Förderung auf die Entwicklung des Grünlandes (absolut) ist nur für **sektorbezogene Maßnahmen** in Schleswig-Holstein festzustellen. Eine Erhöhung der öffentlichen Ausgaben für sektorbezogene Maßnahmen um 1.000 Euro hätte eine Verringerung des Grünlandes um 1,29 ha je Kreis zur Folge. Dieser Effekt wird durch die Agrarinvestitionsförderung dominiert (siehe oben) und bedarf keiner weiteren Erläuterung.

Der Einfluss der öffentlichen Ausgaben für **Maßnahmen zur Bewahrung und Verbesserung der (Agrar-) Umwelt** insgesamt auf die Grünlandentwicklung ist insignifikant. Ursächlich hierfür ist, dass in dieser Maßnahmenkategorie viele Maßnahmen zusammengefasst sind, die keinen Effekt auf die Grünlandentwicklung haben (z. B. t-Maßnahmen oder die stark auf den Ackerbau ausgerichteten Modulationsmaßnahmen). Der für Nordrhein-Westfalen beobachtete positive Effekt von Agrarumweltmaßnahmen auf die Grünlandentwicklung wird hierdurch vermutlich „ausgedünnt“.

Durch **Ländliche Entwicklungsmaßnahmen** werden primär Infrastruktur- und sonstige bauliche Maßnahmen gefördert, von denen keine Effekte auf die landwirtschaftliche Bodennutzung zu erwarten sind (den Flächenverbrauch ausgenommen). Dies bestätigen die Ergebnisse in Tabelle 6.

Tabelle 6: Einfluss der EPLR-Förderung nach Maßnahmenkategorien auf die Grünlandentwicklung (2000/2001 bis 2004/2005)

| Variable | Einheit | Alle Länder | | SH | | NI | | NW | | HE | |
|---|----------------|-------------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|----|----------|-----|
| | | Schätzer | p | Schätzer | p | Schätzer | p | Schätzer | p | Schätzer | p |
| Konstante | | -29.574 | *** | -104.028 | ** | -32.134 | *** | -6.181 | | -12.214 | * |
| Jahr 2002/2003 | 1= ja, 0= nein | 708,3 | *** | 353,8 | | 298,7 | | 143,1 | | 3,7 | |
| Jahr 2004/2005 | 1= ja, 0= nein | 245,2 | * | 1.495,0 | ** | -32,8 | | 212,9 | ** | 134,6 | |
| Bodennutzung und Agrarstruktur | | | | | | | | | | | |
| LF | ha | 0,64 | | 1,72 | *** | 0,34 | | 0,42 | ** | 0,64 | *** |
| LF in HE-Betrieben | ha | 0,02 | | -0,42 | | -0,05 | | -0,03 | | 0,03 | |
| Maisfläche | ha | -0,18 | | -0,64 | ** | 0,00 | | 0,59 | ** | -0,39 | |
| Rapsfläche | ha | -0,01 | | 0,86 | | -0,80 | | -0,06 | | 0,46 | |
| Herdengröße Rind | GV/Betrieb | -103,96 | ** | -217,27 | | 140,98 | * | -43,27 | | 19,77 | |
| Rinderbestand | GV | 0,432 | *** | 0,54 | ** | 0,57 | *** | -0,02 | | 0,03 | |
| BWS Landwirtschaft (Vorjahr) | Euro | -0,02 | | -0,12 | *** | -0,08 | *** | -0,01 | | 0,01 | |
| EPLR-Förderung | | | | | | | | | | | |
| Sektorbezogene Maßnahmen | 1.000 Euro | 0,03 | | -1,29 | ** | -0,23 | | 0,01 | | -0,01 | |
| Maßnahmen zur Bewahrung und Verbesserung der (Agrar-) Umweltmaßnahmen | 1.000 Euro | 0,05 | | 0,11 | | 0,05 | | 0,04 | | -0,09 | |
| Ländl. Entwicklungsmaßnahmen | 1.000 Euro | 0,13 | | -0,10 | | -0,02 | | 0,04 | | 0,00 | |
| ----- | | | | | | | | | | | |
| Beobachtungen | n | 300 | | 33 | | 113 | | 93 | | 61 | |
| Anzahl Landkreise | n | 101 | | 11 | | 38 | | 31 | | 21 | |
| R-Quadrat ¹⁾ | | 0,64 | | 0,96 | | 0,77 | | 0,65 | | 0,78 | |

Hinweise: Sterne kennzeichnen die Signifikanz (p) der Schätzer auf einem Niveau von *** 1 %, ** 5 % und * 10 %.

1) Das R-Quadrat spiegelt den Anteil der erklärten Varianz in der Grünlandentwicklung innerhalb der Landkreise wider.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der in Tabelle A1 beschriebenen Daten.

Zum Abschluss wird noch der Einfluss der Bodennutzung und der Agrarstruktur auf die Grünlandentwicklung beleuchtet. Der Anstieg der LF eines Kreises ist positiv mit der Grünlandfläche korreliert, da die Grünlandfläche Teil der LF ist²⁰. Der negative Einfluss des Anstiegs der Maisfläche auf die Grünlandentwicklung in Schleswig-Holstein (Tabelle 6) bestätigt die Ergebnisse aus Kapitel 4 (vgl. Tabelle 3). Der starke Anstieg der Maisfläche in Schleswig-Holstein ist unter anderem auf den verstärkten Anbau von Mais zur Biomassegewinnung zurückzuführen.

Hervorzuheben ist die hochsignifikant positive Korrelation zwischen der Entwicklung des Rinderbestandes und der Grünlandfläche in Schleswig-Holstein und Niedersachsen (Ta-

²⁰ Um der Endogenität des Regressors „LF“ entgegen zu wirken, wurde die LF des Vorjahres (1999/2000 statt 2000/2001) verwendet.

bellens 5 und 6): Da sich der Rinderbestand in diesen beiden Bundesländern verringert hat (vgl. Tabelle 4), ist hierin eine Hauptursache des Grünlandrückganges zu sehen. Eine Verringerung des Rinderbestandes um eine Einheit (1 Großvieheinheit) hat eine Verringerung des Grünlandes um 0,5 Hektar zur Folge.

Die in den Tabelle 5 und 6 dargestellten Ergebnisse bezüglich des Zusammenhanges zwischen der Grünlandentwicklung und der Größe von Rinderbeständen (Herdengröße Rind) ist widersprüchlich: Der Schätzer „Herdengröße Rind“ weist für Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein einen (Tabelle 6) einen negativen Zusammenhang auf, ist jedoch nicht signifikant. Steigende Herdengrößen beeinflussen die Grünlandentwicklung negativ. In Niedersachsen und Hessen (Tabelle 6) ist dieser Zusammenhang umgekehrt: Steigende Herdengrößen scheinen dort einen positiven Einfluss auf die Grünlandentwicklung zu haben, wobei nur der Zusammenhang in Niedersachsen signifikant ist.

6 Diskussion

Die Grünlandentwicklung verlief in weiten Teilen Niedersachsens und Schleswig-Holsteins sowie im nördlichen Nordrhein-Westfalen zwischen 1991 und 2005, und auch im Programmzeitraum, absolut und relativ negativ. Fast alle Landkreise Hessens, sowie Kreise in den Mittelgebirgslagen Nordrhein-Westfalens hingegen weisen eine positive Grünlandentwicklung auf.

Als Bestimmungsfaktoren der Grünlandentwicklung wurden unter anderem die Entwicklung des Mais- und Rapsflächenanteils, die rückläufige Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe und damit die zunehmenden Betriebsgrößen identifiziert. In Schleswig-Holstein führte der Anstieg der Maisfläche zu einer signifikanten Verringerung der Grünlandfläche. Der starke Anstieg der Maisfläche ist unter anderem auf den verstärkten Anbau von Mais zur Biomassegewinnung zurückzuführen. Schnaut (2008) belegt in einer einzelflächenbezogenen Analyse für Schleswig-Holstein, dass für den Anbau von Mais zur Biomassegewinnung Grünlandflächen umgebrochen wurden. Der hierdurch induzierte Grünlandrückgang ist daher zumindest teilweise auf die Förderung der Biomasseproduktion (primär durch das EEG) zurückzuführen.

Der Rückgang des Viehbestandes hatte in Schleswig-Holstein und Niedersachsen (2000 bis 2005) und in Nordrhein-Westfalen (1991 bis 2005) einen negativen Einfluss auf die Grünlandentwicklung. Letztendlich muss betont werden, dass die in dieser Analyse untersuchten Faktoren nur bedingt die Bestimmungsfaktoren der Grünlandentwicklung darstellen. Die hinter der Veränderung dieser Faktoren stehenden Ursachen (Preisentwicklungen, Steigerung der Milchleistung bei gleichbleibender Milchquote etc.) können in einer auf Kreisebene angelegten Analyse nur bedingt berücksichtigt werden (z. B. durch das im

Kapitel 5 verwendete Panelmodell), da die hierfür notwendigen disaggregierten Daten nicht zur Verfügung stehen.

Die **kausalen Effekte** einzelner EPLR-Maßnahmen bzw. Maßnahmenkategorien sind geringer als erwartet. In Schleswig-Holstein und Niedersachsen hatte die **Agrarinvestitionsförderung** einen signifikant negativen Effekt auf die Grünlandentwicklung. Vermutlich dominiert der für die Grünlandentwicklung negative „Intensivierungs- oder Wachstumseffekt“ den positiven Effekt des Erhaltes des Rinderbesatzes. Infolge der Investition verdoppeln schleswig-holsteinische Milchviehbetriebe den Rinderbesatz im Mittel von 37 auf 78 Großvieheinheiten²¹. Mit zunehmender Herdengröße wird es immer schwieriger, stallnahe Weidefläche bereitzustellen (Gay, Osterburg und Schmidt, 2003). Zudem kann die Futteraufnahme im Stall besser als auf der Weide gesteuert werden. Die Verwertbarkeit des Grünlandes nimmt ab und wird teilweise in andere Bodennutzungen überführt.

Die **Agrarumweltförderung** (ohne Modulationsmaßnahmen) hatte lediglich in Nordrhein-Westfalen einen signifikant positiven Effekt auf die Grünlandentwicklung. Dass heißt, ohne die EPLR-Förderung hätte sich die Grünlandfläche in den Kreisen Nordrhein-Westfalen ungünstiger entwickelt. Ob der grünlanderhaltende Effekt der EPLR-Förderung in Nordrhein-Westfalen auf die grünlandbezogenen Maßnahmen, die die innerbetriebliche Wettbewerbsfähigkeit des Grünlandes gegenüber anderen Bodennutzungen stärken, oder auf das für viele Agrarumweltmaßnahmen geltende Gebot zum Erhalt des betrieblichen Grünlandumfangs bzw. Grünlandumbruchverbot (nur bei Grünlandextensivierung), zurückzuführen ist, kann nicht gesagt werden. Der grünlanderhaltende Effekt der Agrarumweltförderung in Nordrhein-Westfalen verringert sich geringfügig bei der Berücksichtigung von Modulationsmaßnahmen.

Für Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hessen konnte auf Kreisebene kein grünlanderhaltender Effekt Agrarumweltförderung festgestellt werden, wenngleich es auch für Niedersachsen empirische Anhaltspunkte für einen positiven Effekt der Agrarumweltteilnahme auf das den betrieblichen Grünlandumfang gibt (Osterburg und Stratmann, 2002). In Niedersachsen und Schleswig-Holstein ist die Inanspruchnahme der Agrarumweltförderung vergleichsweise niedrig. Ein eventuell positiver Effekt der Agrarumweltförderung auf die Grünlandentwicklung könnte sehr gering und auf Kreisebene nicht mehr messbar sein. In hessischen Mittelgebirgslagen fehlen häufig alternative Nutzungsmöglichkeiten für die heute als Grünland bewirtschafteten Flächen – entweder, weil dies ökonomisch nicht sinnvoll oder standörtlich nicht möglich ist. Aus diesem Grund hätte sich die Grünlandfläche

²¹ Für Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen liegen keine Viehbesatzdaten für AFP-geförderte Betriebe vor.

vermutlich auch ohne Agrarumweltförderung vergleichbar entwickelt wie mit Agrarumweltförderung.

Der insignifikante Effekt der **Ausgleichszulage/-zahlungen** auf die Grünlandentwicklung ist plausibel. Zum einen sind die Prämien z. T. eher gering. Bezogen auf die LF eines Kreises oder Landkreises erreichen sie nur vergleichsweise geringe Größenordnungen. Zum anderen sind die Lenkungenfunktionen der Ausgleichszulage hinsichtlich des Dauergrünlanderhaltes gering. Es wird zwar für Grünland in allen Ländern eine höhere Prämie gezahlt bzw. Acker von vornherein ausgeschlossen (NRW), zu den Grünlandkulturen gehören aber auch die Ackerfutterflächen. Der Umbruch von Dauergrünland in Ackerfutterfläche ist folglich nicht von der Ausgleichszulage ausgeschlossen und ist in der Prämienhöhe dem Grünland gleichgestellt. Die Intensivierung in Milchviehbetrieben ist jedoch in erster Linie mit dieser Dynamik verbunden.

Der Einfluss der EPLR-Maßnahmen, aggregiert nach Maßnahmenkategorien, war mit Ausnahme der durch die Agrarinvestitionsförderung dominierten **sektoralen Maßnahmen** in Schleswig-Holstein, insignifikant. Hierzu ist anzumerken, dass in den Kategorien Maßnahmen zusammengefasst werden, die theoretisch gegenläufige Effekte auf die Grünlandentwicklung haben, die sich in der Summe gegeneinander aufheben können. Wahrscheinlicher ist jedoch, dass die Effekte der in den Kategorien zusammengefassten Maßnahmen marginalen Effekte auf die Grünlandentwicklung im „Grundrauschen“ untergehen.

Grenzen der Aussagefähigkeit der Ergebnisse

Die Aussagekraft der dargestellten Ergebnisse ist vor dem Hintergrund der verwendeten Methodik und des Untersuchungsdesigns zu bewerten.

- In der Analyse konnte der Effekt der **einheitlichen Flächenprämien** (1. Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik) nicht berücksichtigt werden, da diese nicht vollständig vorlagen. Zumindest aufgrund der monetären Geldströme ist vermuten, dass die Effekt der 1. Säule-Zahlungen größer sind als die der hier untersuchten 2. Säule.
- Eine **stärkere Differenzierung der betrachteten EPLR-Maßnahmen** (z. B. Ausschluss der Maschinenförderung bei der Agrarinvestitionsförderung, grünland- und ackerbezogene Agrarumweltmaßnahmen) würde die Aussagekraft der Ergebnisse erhöhen. Ein Gesamteffekt für Agrarumweltmaßnahmen gibt zwar Auskunft über den wahrscheinlichen Effekt der Förderung; hieraus können aber nur vage Schlussfolgerungen gezogen werden.
- Eine **Analyse des Effektes der EPLR-Förderung auf Gemeindeebene** ist aus fachlich-inhaltlichen Erwägungen wünschenswert, insbesondere bei räumlich begrenzt angebotenen Maßnahmen wie die Ausgleichszulage im „Kleinen Gebiet“ in Schleswig-Holstein. Eine gemeindebezogene Auswertung ist bisher an der Verfügbarkeit gemeindebezogener „Kontextdaten“ (Viehbesatz, Agrarstruktur etc.) gescheitert. Diese

Daten sind prinzipiell verfügbar, lagen aber zum Zeitpunkt der Datenzusammenstellung nicht für alle Bundesländer und Untersuchungszeitpunkte vor.

Vorteile des für die Kausalanalyse (Kapitel 5) verwendeten Panelmodells (Regression für Zeitreihendaten) gegenüber einem Standardverfahren²² mit Querschnittsdaten sind, dass:

- die Grünlandentwicklung im Zeitlauf und nicht nur zu einem bestimmten Zeitpunkt analysiert werden und
- der Einfluss unbeobachteter (zeitkonstanter) Faktoren auf die Grünlandentwicklung kontrolliert werden kann.

Viele **Nachteile** von Standardverfahren (Annahme von Normalverteilung, Linearität etc.) gelten auch für die verwendete Panelregression. Als besonders problematisch ist die unterstellte Konstanz des Effektes, d. h. der geschätzte Effekt der EPLR-Förderung auf die Grünlandentwicklung ist in allen Kreisen identisch. In der Realität dürfte der Effekt zwischen den Kreisen variieren; der geschätzte Effekt ist ein Mittelwert über alle Kreise.

²² Lineare Regression mit Kleinstem Quadrat Schätzer.

Literaturverzeichnis

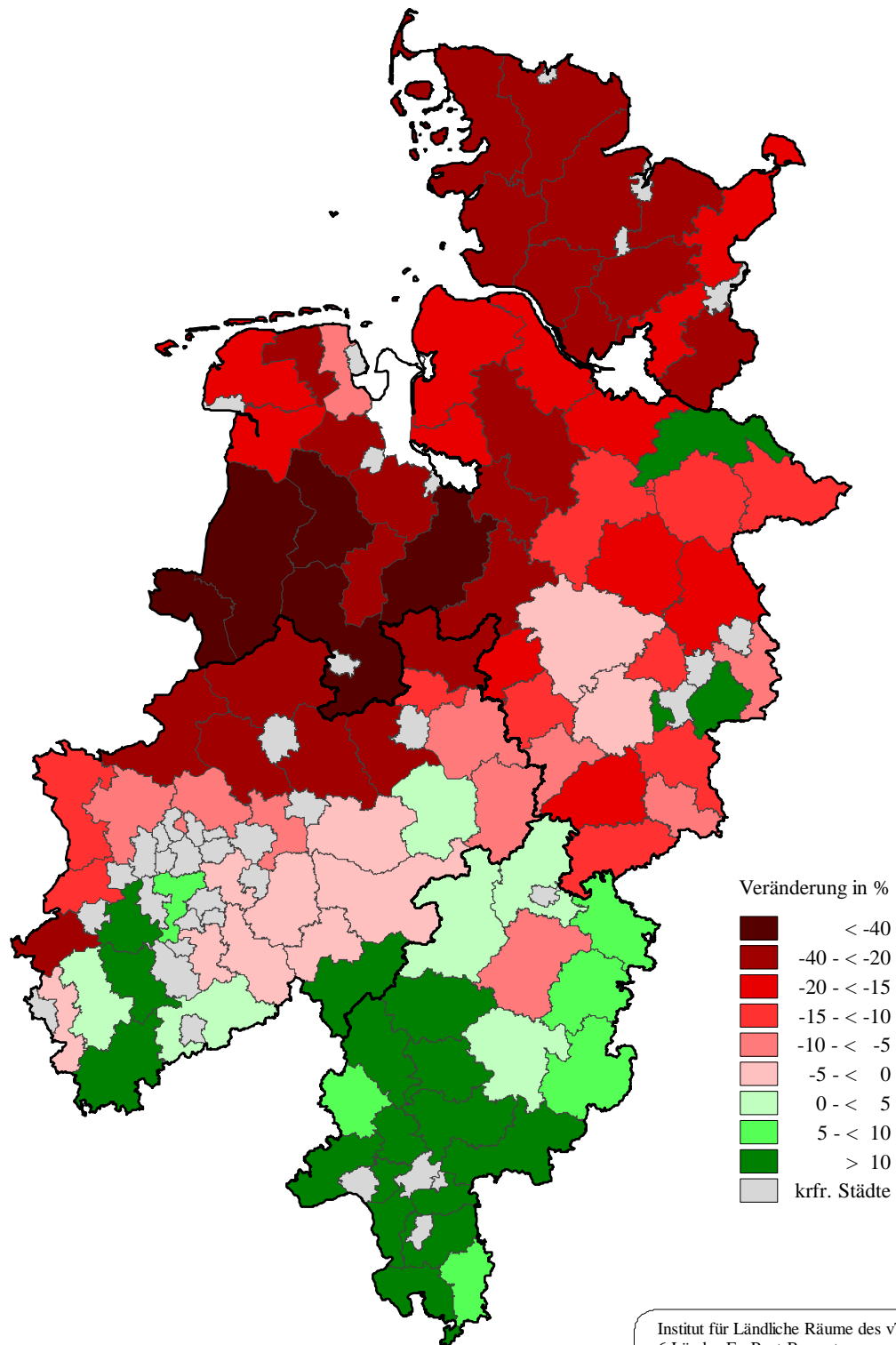
- Agra-Europe, Nr. 22/08 vom 26.5.2008, Kommissionsvorschläge für den Gesundheits-Check.
- BBR, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2006): INKAR, Indikatoren und Karten zur Raumentwicklung. Bonn.
- BfN, Bundesamt für Naturschutz (2006): Schutzgebietsabgrenzungen für FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete. Stand 2005. Bonn.
- BfN, Bundesamt für Naturschutz (2007): Stellungnahme zur Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament „Vorbereitung auf den „GAP-Gesundheitscheck“ KOM (2007) 277 vom 20.11.2007, Bonn, 03. Dezember 2007. http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/BfN-Position_deutsch.pdf Stand 10.7.2008.
- BKG, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2006): Basis-DLM - Digitales Landschaftsmodell Deutschland. CD-ROM.
- BMVEL, Bundesministerium für Verbraucherschutz Ernährung und Landwirtschaft (2004): Meilensteine der Agrarpolitik, Umsetzung der europäischen Agrarreform in Deutschland, Ausgabe 2005. Berlin.
- Destatis, Statistisches Bundesamt (div. Jgg.a): Land- und Forstwirtschaft, Fischerei. Betriebsgrößenstruktur. Fachserie 3, Reihe 2.1.1. Wiesbaden.
- Destatis, Statistisches Bundesamt (div. Jgg.b): Verkäufe zum Verkehrswert ohne Gebäude und ohne Inventar. Durchschnitt der Jahre 1996 bis 2001. Wiesbaden.
- EU-KOM, Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2000): Gemeinsame Bewertungsfragen mit Kriterien und Indikatoren - Bewertung von Programmen zur Entwicklung des ländlichen Raums, die von 2000 bis 2006 durchgeführt und durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds gefördert werden (Dokument VI/12004/00 Endg.). Brüssel.
- Gay, H., Osterburg, B. und Schmidt, T (2003): Szenarien der Agrarpolitik - Untersuchungen möglicher agrarstruktureller und ökonomischer Effekte unter Berücksichtigung umweltpolitischer Zielsetzungen, Endbericht für ein Forschungsvorhaben im Auftrag des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen. Braunschweig.
- Grajewski, R., Plankl, R. und Reiter, K. (2001): Ex-post Bewertung des Saarländischen Kulturlandschaftsprogramms für den Zeitraum 1994 - 1999. Braunschweig.
- Greene, W. H. (2003): Econometric Analysis. Upper Saddle River, New Jersey.
- HMULF, Hessisches Ministerium für Umwelt Landwirtschaft und Forsten (2000): Entwicklungsplan für den ländlichen Raum. Wiesbaden.

- HMULV, Hessisches Ministerium für Umwelt ländlichen Raum und Verbraucherschutz (2007): Auszug aus der X-Liste der Zahlstelle für die EU-Haushaltsjahre 2000 bis 2006. Mehrere Datenlieferungen auf CD.
- Höver, P. (2008): Minister verbietet Bauern, Grünland umzupflügen.
<http://www.shz.de/schleswig-holstein/landespolitik/artikeldetail/article/529/minister-verbietet-bauern-gruenland-umzupfluegen.html>
Stand 10.7.2008.
- Kreins, P. und Gömann, H. (2008): Modellgestützte Abschätzung der regionalen landwirtschaftlichen Nutzung und Produktion in Deutschland vor dem Hintergrund der "Gesundheitsprüfung" der GAP. *Agrarwirtschaft* 2008, H. 3/4, S. 195-206.
- ML, Niedersächsisches Ministerium für den ländlichen Raum Ernährung Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2007): Auszug aus der X-Liste der Zahlstelle für die EU-Haushaltsjahre 2000 bis 2006. Mehrere Datenlieferungen auf CD.
- ML, Niedersächsisches Ministerium für Ernährung Landwirtschaft und Forsten (2000): PROLAND Niedersachsen, Programm zur Entwicklung der Landwirtschaft und des ländlichen Raums. Hannover.
- MLR, Ministerium für ländliche Räume Landesplanung Landwirtschaft und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein (1999): Zukunft auf dem Land (ZAL), Programmplanungsdocument für die Entwicklung des Ländlichen Raumes außerhalb Ziel 1 in Schleswig-Holstein. Kiel.
- MUNL, Ministerium für Umwelt Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein (2007): Auszug aus der X-Liste der Zahlstelle für die EU-Haushaltsjahre 2000 bis 2006. Mehrere Datenlieferungen auf CD.
- MUNLV, Ministerium für Umwelt und Naturschutz Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (1999): NRW-Programm "Ländlicher Raum". Plan des Landes Nordrhein-Westfalen zur Entwicklung des Ländlichen Raums. Düsseldorf.
- MUNLV, Ministerium für Umwelt und Naturschutz Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und LWK NRW, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (2007): Auszug aus der X-Liste der Zahlstellen in NRW für die EU-Haushaltsjahre 2000 bis 2006. Mehrere Datenlieferungen auf CD.
- Nitsch, H. und Osterburg, B. (2004): Cross Compliance als Instrument der Agrarumweltpolitik. *Landbauforschung Völkenrode* 54, H. 3, S. 171-185.
- Osterburg, B. und Stratmann, U. (2002): Die regionale Agrarumweltpolitik in Deutschland unter dem Einfluss der Förderangebote der Europäischen Union. *Agrarwirtschaft* 51, H. 5, S. 259-279.

- SÄBL, Statistische Ämter des Bundes und der Länder (div. Jgg.): Statistik regional. Daten für die Kreise und kreisfreien Städte Deutschlands (CD-ROM).
<https://www.regionalstatistik.de/genesis/online/logon>
Stand 8.7.2008.
- Schnaut, G. (2008): Biogasanlagen - Umweltwirkungen und Landnutzung. Materialband zu Kapitel 10: Kapitelübergreifende Fragestellungen. In: VTI, Johann Heinrich von Thünen-Institut (Hrsg.): Ex-post-Bewertung von ZAL 2000 bis 2006 Schleswig-Holstein. Braunschweig.
- Singer, J. D. und Willett, J. B. (2003): Applied longitudinal data analysis. Modeling change and event occurrence. Oxford.
- WB, Wirtschaftsbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg (2000): Plan des Landes Hamburg zur Entwicklung des ländlichen Raumes nach der VO (EG) Nr. 1257/1999. Hamburg.
- WuH, Der Senator für Wirtschaft und Häfen der Freien Hansestadt Bremen (2000): Plan des Landes Bremen zur Entwicklung des ländlichen Raumes nach VO (EG) Nr. 1257/1999. Bremen.

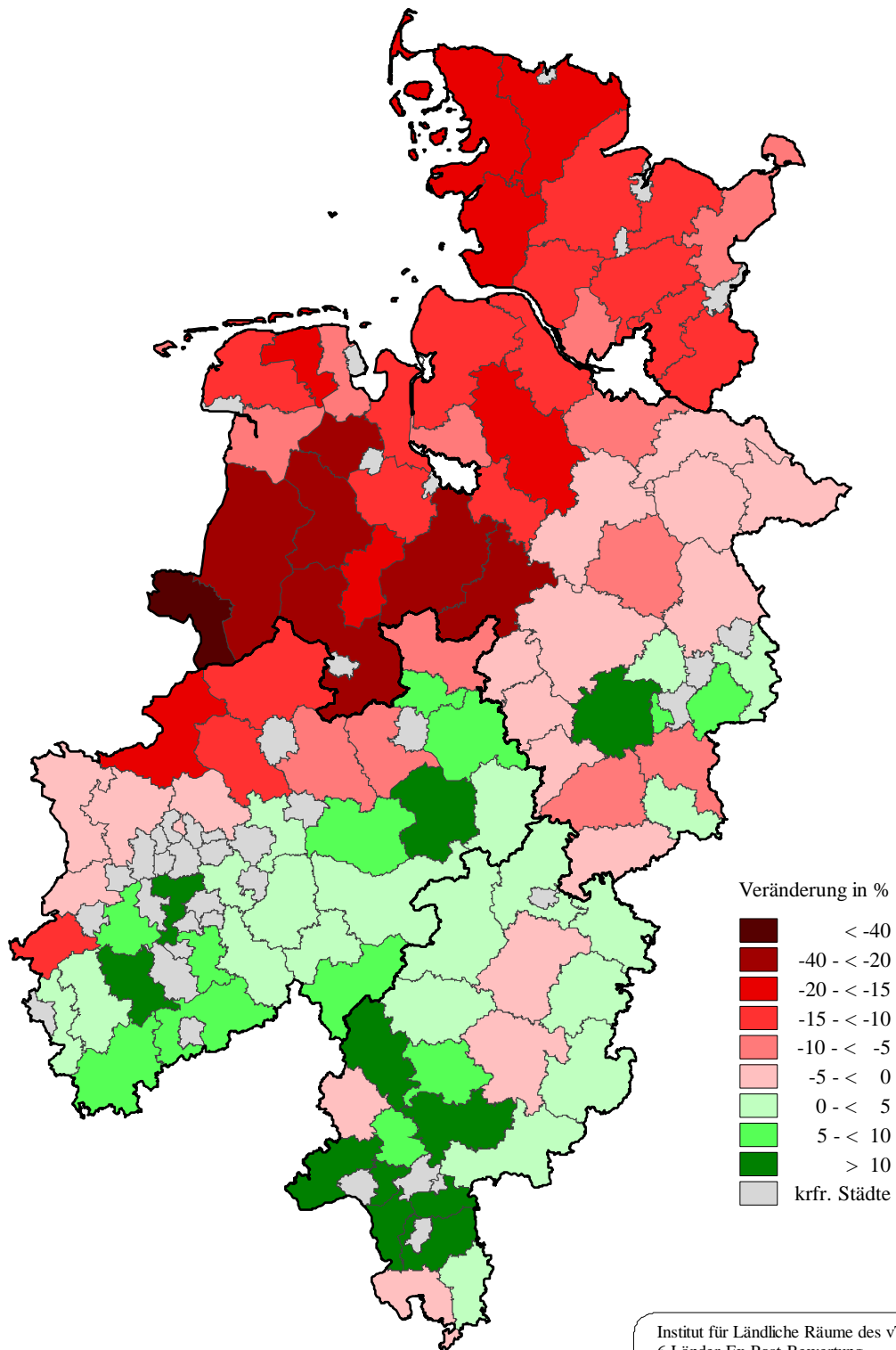
Anhang

Karte A1: Entwicklung der Grünlandfläche (nur Landkreise) in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen im Zeitraum 1991 bis 2005



Quelle: Destatis (div. Jgg.a).

Karte A2: Entwicklung der absoluten Grünlandfläche (nur Landkreise) in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen im Zeitraum 1999 bis 2005



Quelle: Destatis (div. Jgg.a).

Tabelle A1: Beschreibung der verwendeten Variablen und deren Quellen

| Merkmale auf Kreisebene | Einheit | Zeitlicher Bezug | |
|--|------------|------------------------------------|---------------|
| Bodennutzung und Agrarstruktur | | | |
| Grünlandfläche | ha | 1991, 1995, 1999, 2001, 2003, 2005 | ¹⁾ |
| Anteil Grünland an LF | % | 1991, 1995, 1999, 2001, 2003, 2005 | ¹⁾ |
| Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) | ha | 1991, 1995, 1999, 2001, 2003, 2005 | ¹⁾ |
| Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) (Vorjahr) | ha | 1990, 1994, 1998, 2000, 2001, 2003 | ¹⁾ |
| Ertragsmesszahl | Index | 1999 | ²⁾ |
| LF in Haupterwerbsbetrieben | ha | 1991, 1995, 1999, 2001, 2003, 2005 | ¹⁾ |
| Anteil LF in Haupterwerbsbetrieben | % | 1991, 1995, 1999, 2001, 2003, 2005 | ¹⁾ |
| Maisfläche | ha | 1991, 1995, 1999, 2001, 2003, 2005 | ¹⁾ |
| Anteil Mais an LF | % | 1991, 1995, 1999, 2001, 2003, 2005 | ¹⁾ |
| Rapsfläche | ha | 1991, 1995, 1999, 2001, 2003, 2005 | ¹⁾ |
| Anteil Raps an LF | % | 1991, 1995, 1999, 2001, 2003, 2005 | ¹⁾ |
| Bruttowertschöpfung Landwirtschaft (Vorjahr) | 1.000 Euro | 1990, 1994, 1998, 2000, 2002, 2004 | ¹⁾ |
| Bruttowertschöpfung Landwirtschaft (Vorjahr) | Euro/LF | 1990, 1994, 1998, 2000, 2002, 2004 | ¹⁾ |
| Rinderbesatz | GV | 1991, 1995, 1999, 2001, 2003, 2005 | ¹⁾ |
| Rinderbesatzdichte | GV/LF | 1991, 1995, 1999, 2001, 2003, 2005 | ¹⁾ |
| Anzahl landwirtschaftliche Betriebe | n | 1991, 1995, 1999, 2001, 2003, 2005 | ¹⁾ |
| Politikvariablen | | | |
| Anteil Natura2000-Gebiete an LF | % | 2005 | ³⁾ |
| Öffentliche Ausgaben Agrarinvestitionsförderung, einschl. Junglandwirteförderung | 1.000 Euro | 2000/2001, 2002/2003, 2004/2005 | ⁴⁾ |
| Öffentliche Ausgaben Ausgleichszulage/-zahlung | 1.000 Euro | 2000/2001, 2002/2003, 2004/2005 | ⁴⁾ |
| Öffentliche Ausgaben Agrarumweltmaßnahmen | 1.000 Euro | 2000/2001, 2002/2003, 2004/2005 | ⁴⁾ |
| Öffentliche Ausgaben sektorale Maßnahmen* | 1.000 Euro | 2000/2001, 2002/2003, 2004/2005 | ⁴⁾ |
| Öffentliche Ausgaben Agrar- und Umweltmaßnahmen** | 1.000 Euro | 2000/2001, 2002/2003, 2004/2005 | ⁴⁾ |
| Öffentliche Ausgaben Ländliche Entwicklungsmaßnahmen*** | 1.000 Euro | 2000/2001, 2002/2003, 2004/2005 | ⁴⁾ |

Hinweise: * Agrarinvestitionsförderung (a), Junglandwirteförderung (b), Berufsbildung (c), Verarbeitung und Vermarktung (g, m), Betriebsführungsdienste (l), Diversifizierung (p), Einzelbetriebliche Managementsysteme (y), Lebensmittelqualität im Weinsektor (z).
 ** Ausgleichszulage/-zahlung (e), Agrarumweltmaßnahmen (f), Modulationsmittel (fmod), Forstwirtschaftliche Maßnahmen (h, i), t-Maßnahmen (t), Ziel-2-Phasing out in NRW. ** Flurbereinigung (k), Dienstleistungsunternehmen (n), Tourismus (s), Ziel-2-Phasing out in NRW, Dorferneuerung (o), Wegebau (r).

Quellen: 1) Destatis (div. Jgg.a), 2) Destatis (div. Jgg.b), 3) BKG (2006), BFN (2006), 4) MUNL (2007), HMULV (2007), MUNLV und LWK NRW (2007), ML (2007).

Tabelle A2: Einfluss der Agrarinvestitionsförderung, der Ausgleichszulage/-zahlung und von Agrarumweltmaßnahmen (mit Modulationsmaßnahmen) auf die Grünlandentwicklung (2000/2001 bis 2004/2005) in Nordrhein-Westfalen

| Variable | Einheit | Nordrhein-Westfalen | |
|---------------------------------------|----------------|---------------------|----|
| | | Schätzer | p |
| Konstante | | -4.658,52 | |
| Jahr 2002/2003 | 1= ja, 0= nein | 140,74 | |
| Jahr 2004/2005 | 1= ja, 0= nein | 157,70 | |
| Bodennutzung und Agrarstruktur | | | |
| LF | ha | 0,39 | ** |
| LF in HE-Betrieben | ha | -0,04 | |
| Maisfläche | ha | 0,47 | * |
| Rapsfläche | ha | -0,07 | * |
| Herdengröße Rind | GV/Betrieb | -39,77 | |
| Rinderbestand | GV | 0,01 | |
| BWS Landwirtschaft (Vorjahr) | Euro | 0,00 | |
| EPLR-Förderung | | | |
| Agrarinvestitionsförderung | 1.000 Euro | -0,03 | |
| Ausgleichszulage/-zahlung | 1.000 Euro | -0,32 | |
| Agrarumweltmaßnahmen | 1.000 Euro | 0,16 | ** |
| Beobachtungen | n | 93 | |
| Anzahl Landkreise | n | 31 | |
| R-Quadrat ¹⁾ | | 0,68 | |

Hinweise: Sterne kennzeichnen die Signifikanz (p) der Schätzer auf einem Niveau von *** 1 %, ** 5 % und * 10 %.

1) Das R-Quadrat spiegelt den Anteil der erklärten Varianz in der Grünlandentwicklung innerhalb der Landkreise wider.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der in Tabelle A1 beschriebenen Daten.

