

Inhaltsverzeichnis

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN	IV
VERZEICHNIS DER ÜBERSICHTEN	IV
VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN	VIII
1 EINLEITUNG	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung	2
1.3 Vorgehensweise	3
2 LANDWIRTSCHAFT, NACHHALTIGKEIT UND AGRARPOLITIK.....	5
2.1 Wirkungen der Landbewirtschaftung auf ausgewählte Umweltgüter	5
2.1.1 Boden	6
2.1.2 Wasser	8
2.1.3 Atmosphäre	11
2.1.4 Biotische und ästhetische Ressourcen	11
2.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen	13
2.2.1 Historische Entwicklung	13
2.2.2 Verordnung (EWG) 2078/92.....	14
2.2.3 Der Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich in Baden-Württemberg	17
3 METHODE	21
3.1 Kriterien für die Beurteilung von Agrarumweltprogrammen	21
3.2 Methodische Erfordernisse und Grundlagen.....	22
3.3 Abgrenzung der Untersuchungseinheiten	24
3.3.1 Problemstellung.....	24
3.3.2 Grundlagen	25
3.3.3 Abgrenzung	25
3.3.4 Bedingungen für die exakte Aggregation von Einzelbetrieben zu Gruppenhöfen	28
3.4 Verfahren der Hochrechnung auf regionale Ebene	29
3.4.1 Modellierung aller Betriebe in der Region und Hochrechnung der Ergebnisse	30
3.4.2 Betrachtung einer gesamten Region als Gruppenhof	30
3.4.3 Hochrechnung auf der Basis von Modellergebnissen von Einzelbetrieben oder Gruppenhöfen	30
3.4.4 Weiterentwicklung der Hochrechnungsverfahren auf der Basis von Modellergebnissen von Einzelbetrieben oder Gruppenhöfen	31
3.5 Verfügbare Modellansätze	35
3.5.1 Ökonomischer Modellteil.....	35
3.5.2 Ökologischer Modellteil.....	36
3.6 Modellstruktur	37
3.6.1 Ökonomischer Modellteil.....	37
3.6.2 Ökologischer Modellteil.....	38
3.6.3 Planungszeitraum	52

4	MODELLGRUNDLAGEN	53
4.1	Standortverhältnisse in den Untersuchungsregionen Baden-Württembergs	53
4.1.1	Natürliche Standortverhältnisse und aktuelle Nutzung	53
4.1.2	Politische Rahmenbedingungen	58
4.2	Kapazitäten	60
4.2.1	Arbeit (Zeitspannen)	60
4.2.2	Fläche	61
4.2.3	Lieferrechte	61
4.2.4	Stallplätze	61
4.2.5	Kapazitäten der Betriebsmodelle	62
4.3	Bezugs- und Absatzaktivitäten	67
4.4	Verfahren der pflanzlichen Produktion	69
4.4.1	Ackerbau	69
4.4.2	Grünland	73
4.4.3	Dauerkulturen	77
4.5	Verfahren der tierischen Produktion	78
4.5.1	Rinderhaltung	80
4.5.2	Schweinehaltung	86
4.5.3	Schafhaltung	88
4.6	Technische Koeffizienten der integrierten ökologischen Modelle	88
4.6.1	Erosion	89
4.6.2	Nährstoffe	92
4.6.3	Pflanzenschutz	98
4.6.4	Arten- und Biotopschutz	99
4.6.5	Kombination verschiedener Anpassungsmaßnahmen	101
5	VERGLEICH DER MODELLERGEBNISSE MIT DER REALITÄT	102
5.1	Den Basisläufen zugrundeliegende Annahmen und Begrenzungen	102
5.2	Anbaustruktur	103
5.3	Tierhaltung	104
5.4	Akzeptanz und Ausgleichszahlungen	105
5.5	Stickstoffkreislauf	108
6	BEURTEILUNG EINES REGIONALEN AGRARUMWELTPROGRAMMS UNTER VERSCHIEDENEN AGRARPOLITISCHEN SZENARIEN	110
6.1	Die untersuchten agrarpolitischen Szenarien	110
6.2	Wirkungen auf die Struktur und die Entwicklungsmöglichkeiten der landwirtschaftlichen Betriebe	113
6.2.1	Wirkungen auf die Struktur der Pflanzenproduktion	113
6.2.2	Wirkungen auf die Struktur der Tierproduktion	117
6.2.3	Wirkungen auf die Einkommen und deren Zusammensetzung	119
6.2.4	Wirkungen auf die Schattenpreise wichtiger betrieblicher Kapazitäten	123
6.3	Akzeptanz und Kosten	127
6.3.1	MEKA Maßnahmen	128
6.3.2	Ausgaben der öffentlichen Haushalte	130
6.4	Wirkungen auf die Umwelt	131
6.4.1	Erosion	131
6.4.2	Nährstoffemissionen	133
6.4.3	Einsatz von Pflanzenschutzmitteln	135
6.4.4	Landschaftsökologische Leistungen	135
6.5	Langfristige Wirkungen	136

7 OPTIMIERUNG ZUR VERMINDERUNG NEGATIVER AUSWIRKUNGEN	
AUF UMWELTGÜTER	139
7.1 Vorgehen	139
7.2 Auswirkungen auf die Struktur der landwirtschaftlichen Produktion	140
7.3 Bewertung	143
8 SCHLUßFOLGERUNGEN	145
8.1 Agrarumweltprogramme	145
8.1.1 Analyse und Bewertung	145
8.1.2 Ansätze zur Weiterentwicklung	147
8.2 Methodik	149
8.2.1 Analyse und Bewertung	149
8.2.2 Ansätze zur Weiterentwicklung der Methodik	152
9 ZUSAMMENFASSUNG	154
LITERATURVERZEICHNIS	156
ANHANG	166

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1:	Bereinigte Ertragsmeßzahlen in den Gemeinden der Vergleichsgebietsgruppen	54
Abbildung 2:	Anteil der Hauptnutzungsarten an der landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF) 1991	55
Abbildung 3:	Nutzung der Ackerfläche 1991 und 1995	56
Abbildung 4:	Anteil des Grünlandes auf Sonderstandorten.....	57
Abbildung 5:	Viehbesatz 1992 und 1994 (Rinder und Schweine)	58
Abbildung 6:	Nutzung der Ackerfläche in der Realität und in den Modellergebnissen..	104
Abbildung 7:	Tierhaltung in der Realität und in den Modellergebnissen.....	105
Abbildung 8:	Stickstoffbilanzen.....	109
Abbildung 9:	Nutzung des Grünlands in VGG 1.....	114
Abbildung 10:	Nutzung des Grünlands in Baden-Württemberg.....	114
Abbildung 11:	Nutzung der Ackerfläche in VGG 1	115
Abbildung 12:	Nutzung der Ackerfläche in Baden-Württemberg	116
Abbildung 13:	Nutzung der Ackerfläche in VGG 7	117
Abbildung 14:	Tierhaltung in VGG 1	118
Abbildung 15:	Tierhaltung in Baden-Württemberg	119
Abbildung 16:	Deckungsbeiträge und Prämienzahlungen in VGG 1	121
Abbildung 17:	Deckungsbeiträge und Prämienzahlungen in VGG 3	121
Abbildung 18:	Deckungsbeiträge und Prämienzahlungen in Baden-Württemberg	122
Abbildung 19:	Veränderungen der Schattenpreise für landwirtschaftliche Nutzflächen gegenüber der Ausgangssituation	124
Abbildung 20:	Veränderungen der Schattenpreise für Stallplätze gegenüber der Ausgangssituation	125
Abbildung 21:	Veränderungen der Schattenpreise für Zuckerrüben- und Milchkontingente gegenüber der Ausgangssituation	127
Abbildung 22:	Ausgaben für Flächenprämien, Tierprämien und Agrarumweltprogramme	130
Abbildung 23:	Erosion in VGG 1.....	132
Abbildung 24:	Erosion in Baden-Württemberg.....	133
Abbildung 25:	Stickstoffbilanz in Baden-Württemberg	134
Abbildung 26:	Nutzung des Grünlands in Baden-Württemberg.....	140
Abbildung 27:	Nutzung der Ackerfläche in Baden-Württemberg	141
Abbildung 28:	Flächenumfang verschiedener Maßnahmen zur Erosionsminderung.....	142
Abbildung 29:	Tierhaltung in Baden-Württemberg	142
Abbildung 30:	Auswirkungen auf die Erosionsgefährdung der Ackerflächen.....	143

Verzeichnis der Übersichten

Übersicht 1:	Landwirtschaft und mögliche Ressourcenbelastung	5
Übersicht 2:	Geförderte Maßnahmen und erstattungsfähige Förderhöchstbeträge gemäß der Verordnung (EWG) 2078/92	16
Übersicht 3:	Regeln für die Bewirtschaftung von Grünland	18
Übersicht 4:	Maßnahmen, die im Rahmen des MEKA gefördert werden	20
Übersicht 5:	Vergleichsgebietsgruppen	27
Übersicht 6:	Formulierung des linearen Programmierungsansatzes zur Ermittlung der Gewichtungs- und Korrekturfaktoren für eine Hochrechnung von nicht repräsentativen Einzelbetrieben auf Regionen	33
Übersicht 7:	Formulierung des Teilmodells Bodenerosion	42
Übersicht 8:	Formulierung des dynamischen Stickstoffkreislauf-Stickstoffertragsmodells in den verwendeten linearen Programmierungsmodellen	50
Übersicht 9:	Parameter zur Ermittlung der Nettomineralisation und des N- Verlustkoeffizienten	52
Übersicht 10:	Natürliche Verhältnisse der Untersuchungsregionen	53
Übersicht 11:	Programme zur Förderung umweltgerechter Produktion und andere Transferzahlungen in Baden-Württemberg	59
Übersicht 12:	Zeitspannen und Feldarbeitstage	61
Übersicht 13:	Regionale Kapazitäten und Buchführungsbetriebe nach Betriebsformen 1990/91 und 1994/95 (VGG1: Unterland/Gäue)	63
Übersicht 14:	Merkmalsgewichte für die Basisjahre 1990/91 und 1994/95 für Vergleichsgebietsgruppe 1	64
Übersicht 15:	Faktoren für die Hochrechnung auf regionale Ebene (Basisjahr 1994/95)	64
Übersicht 16:	Faktoren für die Hochrechnung auf regionale Ebene (Basisjahr 1991/92)	65
Übersicht 17:	Abweichungen der Hochrechnung mit nicht angepaßten Betriebskapa- zitäten von den regionalen Kapazitäten für die Basisjahre 1990/91 und 1994/95 für Vergleichsgebietsgruppe 1	66
Übersicht 18:	Kapazitäten der Betriebsmodelle für die Basisjahre 1990/91 und 1994/95	66
Übersicht 19:	Zugrundegelegte Produktpreise für das Modelljahr 94/95	68
Übersicht 20:	Zugrundegelegte Betriebsmittelpreise für das Modelljahr 94/95	68
Übersicht 21:	Fruchtfolgerestriktionen	70
Übersicht 22:	Erträge und variable Kosten der Verfahren des Ackerbaus in Vergleichsgebietsgruppe 1	72
Übersicht 23:	Arbeitsansprüche der Verfahren im Ackerbau	72
Übersicht 24:	Grünlandbaserträge	73
Übersicht 25:	Regionale Gewichtungsfaktoren für die Grünlandbaserträge	73
Übersicht 26:	Nährstoffverluste bei den Verfahren der Grünlandbewirtschaftung	74
Übersicht 27:	Erträge und Nährstoffgehalte - Gras und Konservierungsprodukte	75
Übersicht 28:	Arbeitsansprüche und variable Kosten der Grünlandbewirtschaftung	77
Übersicht 29:	Kennzahlen der Dauerkulturen in Vergleichsgebietsgruppe 1	78
Übersicht 30:	Arbeitsansprüche der Tierproduktion	79
Übersicht 31:	Anteil strukturierter Rohfaser an der gesamten Rohfaser	80

Übersicht 32:	Länge der Sommer- und Winterfütterungsperioden nach Region.....	80
Übersicht 33:	Leistungsdaten, Marktleistung, weitere variable Kosten und Futterbedarfswerte der Milchviehverfahren	82
Übersicht 34:	Leistungsdaten, Marktleistung, weitere variable Kosten und Futterbedarfswerte der Mutterkuhhaltung	84
Übersicht 35:	Kennwerte der Färsenaufzucht, Bullen- und Färsenmast.....	86
Übersicht 36:	Berechnung des Nährstoffbedarfs einer Zuchtsau mit 16,5 abgesetzten Ferkeln pro Jahr.....	87
Übersicht 37:	Leistungs- und Bedarfswerte für die Jungsauenaufzucht und die Schweinemast	88
Übersicht 38:	Leistungs- und Bedarfswerte für die Schafhaltung	88
Übersicht 39:	Flächenanteile der Klassen für den tolerierbaren C-Faktor	90
Übersicht 40:	Ertrags-, Kosten- und Arbeitsbedarfsunterschiede für reduzierte gegenüber konventioneller Bodenbearbeitung	91
Übersicht 41:	C-Faktoren verschiedener Fruchtfolgen (Auszug).....	92
Übersicht 42:	Datenbasis zur Ermittlung der Parameter zur Schätzung der Nettomineralisation und des N-Verlustkoeffizienten	92
Übersicht 43:	Ermittlung der Bodenart für das Schätzmodell nach Krayl aus der Bodenübersichtskarte	93
Übersicht 44:	Faktoren des Schätzmodells nach Krayl - der Modellierung zugrundeliegenden Parameter.....	94
Übersicht 45:	Verschnittene Anteile der Erosionsklassen und der Standortklassen für das N-Modell	95
Übersicht 46:	Obergrenzen für organische Düngung	97
Übersicht 47:	Deposition von Stickstoff in Baden-Württemberg	97
Übersicht 48:	Ertrags-, Kosten- und Arbeitsbedarfsunterschiede bei verändertem Pflanzenschutzmitteleinsatz.....	99
Übersicht 49:	Ertrags-, Kosten- und Arbeitsbedarfsunterschiede bei erweitertem Drillreihenabstand.....	100
Übersicht 50:	Teilnahme an einzelnen MEKA-Maßnahmen.....	107
Übersicht 51:	Zahlungen im Rahmen der Kulturpflanzenregelung und Tierprämien im Vergleich	108
Übersicht 52:	Absatz von Düngemitteln in Baden-Württemberg und gesamter Düngemittelzukauf in den Modellen	108
Übersicht 53:	Preise und Ausgleichszahlungen bei Weltmarktbedingungen mit einheitlicher Flächenprämie (Szenario 2a und 2b) im Vergleich zu Szenario 1	112
Übersicht 54:	Preise und Ausgleichszahlungen bei der Agenda 2000 (Szenario 3a und 3b) im Vergleich zu Szenario 1	112
Übersicht 55:	Teilnahme an einzelnen MEKA-Maßnahmen.....	129

Verzeichnis der Übersichten im Anhang

Übersicht 3-1:	Normierte kurzfristige Relativ-Ertragsfunktionen	166
Übersicht 4-1:	Zugrundegelegte Produktpreise für das Modelljahr 91/92	167
Übersicht 4-2:	Zugrundegelegte Betriebsmittelpreise	167
Übersicht 4-3:	Maschinenausstattung	168
Übersicht 4-4:	Verrechnungssätze für den Einsatz von Lohnmaschinen	168
Übersicht 4-5:	Arbeitsansprüche und variable Kosten der Grünlandbewirtschaftung auf Flächen mit einer Hangneigung von 25 bis 50 %	169
Übersicht 4-6:	Verfahren der Grünlandbewirtschaftung auf Flächen mit einer Hangneigung über 50 % und auf Feuchtstandorten	169
Übersicht 4-7:	C-Faktoren der betrachteten Fruchtfolgen	170
Übersicht 4-8:	Nährstoffgehalte im Erntegut	174
Übersicht 4-9:	Nährstoffgehalte in den Nebenprodukten	174
Übersicht 4-10:	Nährstoffaufnahme	175
Übersicht 4-11:	Gülleinhaltstoffe	175
Übersicht 4-12:	Nährstoffanfall aus der Tierhaltung	175
Übersicht 4-13:	Stickstoffgehalte von tierischen Erzeugnissen	176