

4.2 Charakterisierung der Variantenrechnungen

4.2.1 Rückdeichungsszenarien, Flächenbetroffenheit

Den betriebswirtschaftlichen Auswirkungsrechnungen liegen drei von den Projektpartnern gemeinsam festgelegte Szenarien zugrunde, die sich durch den Umfang der Ausdeichung und der Herausnahme von Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung für die Auenwaldentwicklung bzw. Sukzession unterscheiden:

Szenario 1:

Keine Rückdeichung; 200 ha LF im Deichhinterland für Aufforstung und Sukzession; extensive landwirtschaftliche Nutzung im Areal der großen Rückdeichungsvariante (Sz. 3)

Szenario 2:

Ausdeichung von ca. 435 ha; 300 ha LF für Aufforstung und Sukzession und 50 ha LF verbleibende extensive landwirtschaftliche Nutzung im neuen Rückdeichungsareal

Szenario 3:

Ausdeichung von ca. 670 ha; 400 ha LF für Aufforstung und Sukzession; extensive Nutzung der verbleibenden LF im neuen Rückdeichungsareal

Ausgehend von der aktuellen Flächennutzung (Kataster/InVeKos 12/99) und unter Annahme, dass

- die bisher seit Projektbeginn getätigten Aufforstungen Bestandteil der Zielvorgabe sind,
- der Flächenbedarf für neue Deichtrassen und Flutrinnen im Flächenentzug für Aufforstung und Sukzession enthalten sind,
- die ca. 5 ha LF der Nutzer 7 und 10 (vgl. Anlage 2-2) in Szenario 3 durch vorgesehenen Flächentausch dem Nutzer 1 zugeordnet werden und
- das bisherige Deichvorland im Untersuchungsgebiet (60,6 ha) unverändert genutzt wird,

ergibt sich die in Tab. 4-1 dargestellte landwirtschaftliche Nutzung in den einzelnen Szenarien. Da die Zielvorgabe von 50 ha verbleibender landwirtschaftlicher Nutzung in Szenario 2 einen höheren Flächenentzug als die ursprünglich vorgesehenen 300 ha LF bedingt, wurden zwei Varianten (A, B) berücksichtigt, wobei die erstere als Übergangsvariante angesehen werden kann.

Unter Berücksichtigung des Flächentausches wird durch die Maßnahmen nur Nutzer 1 betroffen. **Die Auswirkungsrechnungen erfolgen daher nur für Betrieb 1.** Die 200 ha Flächenentzug in Szenario 1 entsprechen ca. 13 % der insgesamt landwirtschaftlich genutzten Fläche des Betriebes. Adäquat erhöht sich die Flächenbetroffenheit in den anderen Szenarien. Als Bezugsfläche (Ausgangssituation, Ist) wurde die Anfang 2000 bestehende, 1999 um etwa 300 ha aufgestockte LF zugrunde gelegt. Diese 1487 ha LF, darunter 1468 ha Grünland entsprechen der Futterbasis für die geplante Erweiterung der Tierproduktion, die derzeit noch nicht abgeschlossen ist. Für die Vergleichssituation erfolgte daher eine dem Flächenumfang angepasste Korrektur der Viehbestände. Diese Korrektur der Ausgangs-/Vergleichssituation entspricht den methodischen Taxationsgrundsätzen (vgl. Punkt 4.1.1).

Neben dem Flächenentzug ist in den Rückdeichungsszenarien 2 und 3 die Zunahme des Anteils von Vordeichgrünland - in Szenario 3 Verdopplung - für die Auswirkungsrechnungen von Relevanz.

Tab. 4-2: Landwirtschaftliche Flächennutzung in den Szenarien¹

		Szenario 1	Szenario 2		Szenario 3
			A	B	
Flächenentzug lt. Vorgabe ²	ha LF	200	300	347	400
erfolgte Aufforstung (bis 12/99) ³	ha	77			
verbleibende lw. Nutzung ⁴	ha LF	462	362	316	262
dar. Vordeichs	ha LF	61	157	111	262
Nutzer 1					
Flächenentzug gesamt	ha LF	200	300	347	400
dto. zu 12/99	ha LF	123	223	270	323
Anteil an LF, gesamt ⁵	%	13,4	20,2	23,3	26,9
zusätzliche Vordeichfläche	ha LF	0	90	50	195
Vordeichfläche, gesamt ⁶	ha LF	199	289	249	394
Anteil am Grünland, gesamt	%	13,6	19,7	17,0	26,8

¹ Flächenangaben lt. Kataster/InVeKos LP-GmbH Lenzen

² für Auenwaldetablierung incl. neue Deichtrassen und Flutrinnen

³ incl. ca. 7 ha noch als GL ausgewiesene Fläche von Nutzer 11 (Sukzession)

⁴ zwischen Neudeich (große Variante) und Elbe incl. bisherige Vordeichflächen und (Ist 12/99: 592 ha)

⁵ Gesamtentzug an Ist 2000 (1487 ha)

⁶ zuzgl. Flächen Lütkenwischer Werder

4.2.2 Produktionsverfahren

Ausgangspunkt für die Auswahl der Produktionsverfahren ist die bisherige Betriebsorganisation (s. Punkt 2.2). Da von der Rückdeichung nur das Grünland betroffen ist und die Nebenzweige des Betriebes auch aufgrund der weitgehend getrennten Organisation und Abrechnung dadurch kaum berührt werden, wurde in die Auswirkungsrechnungen nur die Grünlandwirtschaft und die Mutterkuh- und Schafhaltung einbezogen.

Grünlandnutzung

Alle Grünlandflächen des Betriebes werden – sieht man von den Flächen im Drei-Felder-Versuch ab - als Mähweide mit Mutterkühen, Jungrindern oder Schafen extensiv, d. h. ohne Einsatz von chemisch-synthetischem N-Dünger und ohne PSM, bereits langjährig genutzt und sollen laut Vorgabe auch künftig extensiv bewirtschaftet werden. Dabei variieren der Anteil der Mähnutzung für die Konservatfüttererzeugung (vorwiegend Welksilage) wie die Erträge je nach Standort (bes. Vor- und Hinterdeich, Relief/Wasserverhältnisse), Beständen und Nutzungsaufgaben im Rahmen des Vertragsnaturschutzes bzw. der Anwendung von Agrarumweltprogrammen (KULAP).

Dem entsprechend wurden für die Auswirkungsrechnungen verschiedene Grünlandnutzungsverfahren zugrunde gelegt (Tab. 4-3). Für ihre Auswahl waren neben der ertrags- und aufwandsrelevanten Berücksichtigung o. g. Einflussfaktoren mögliche Anpassungsalternativen einzubeziehen und die durch die Rückdeichung eintretenden veränderten Standortbedingungen zu beachten. Um die Variantenzahl auf ein vertretbares, noch übersichtliches Maß zu begrenzen, mussten zwangsläufig Abstriche bei der differenzierten Ab-

bildung der gegebenen Varianz gemacht werden. Dies betrifft insbesondere die Standort- und Pflanzenbestandsunterschiede.

Aufgrund der starken Unterschiede des Ertrages und des Bewirtschaftungsaufwandes wurde zunächst zwischen Hinter- und Vordeichgrünland differenziert.

Tab. 4-3: Charakterisierung der unterstellten Grünlandnutzungsvarianten

Nr.	Kurzbezeichnung	Beschreibung	Ertrag dt T/ha	TM-Verl. %	Ertrag, netto MJ NEL/ha
<i>Deichhinterland (H)</i>					
1	H-WB1	Mähweide; Wiesenbrüterprogramm 1. Nutzung ab 16.06.; extensiv	43	18,4	19.722
2	H-WB2	Mähweide; Wiesenbrüterprogramm 1. Nutzung ab 1.07.; extensiv	43	23,0	17.320
3	H-WB3	Mähweide; Wiesenbrüterprogramm 1. Nutzung ab 16.07.; extensiv	40	23,5	14.964
4	H-UR	Uferrandstreifenprogramm; nur Spätmahd nach 1.9.; extensiv	38	25,0	10.830
5	H-KFM	Mähweide; kleinflächige Mahd mit gestaffelter Nutzung des 1. Aufwuchses; extensiv	43	20,6	18.619
6	H-MW	Mähweide, extensiv	45	16,0	21.132
7	H-W	Nur Weide, extensiv	45	24,8	21.646
8	H-MW-oA	Mähweide, ohne Auflagen, mit N-Düngung (Alternativvariante)	62	17,1	29.841
<i>Deichvorland (V) – generell ohne Düngung</i>					
9	V-MW-hÜ	Mähweide; häufige Überflutung; Rohrglanzgras/Quecken-Fuchsschwanz/Flutrasen	55	27,0	22.539
10	V-W-gÜ	Weide; geringere Überflutung; überwiegend Straußampfer-Gesellschaften	55	20,0	27.280
11	V-MW-Pm	Mähweide Prognose; mittlere Überflutung, überwiegend Quecken-Fuchsschwanz-Bestände	50	22,3	22.827
12	V-MW-Ph	Mähweide Prognose; häufige Überflutung; Rohrglanzgras/Quecken-Fuchsschwanz-Bestände	60	18,4	26.223
13	V-M-V	Mahd; Verkauf von Heu/Silagen (Alternativvariante)	47	16,0	19.706
14	V-W-e	stark extensive Weidenutzung (ohne Mahd; Alternativvariante)	52	40,0	18.000
15	V-M-BM	Mahd mit Biomasseverwertung für Biogaserzeugung (Alternativvariante)	47	16,0	0

Für das **Grünland im Deichhinterland** ist die Teilnahme an den jeweiligen Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes bzw. KULAP wegen ihrer Nutzungsrestriktionen ausschlaggebend für die Organisation der Futterproduktion und die Höhe der Deckungsbeiträge und war vornehmlich zu berücksichtigen. Auf eine weitere Untersetzung nach den im Teilprojekt 7 unterschiedenen Pflanzengesellschaften (GAUßMANN et al., 1999 und HEINKEN et al., 1999), wurde angesichts der produktionsorganisatorischen Überprägung (verschiedene Pflanzengesellschaften je Nutzungseinheit/Schlag etc.) verzichtet. Die Erträge sind daher aus dem gewogenen Mittel über alle dort 1997/98 kartierten Pflanzengesellschaften abgeleitet. Es beträgt ca. 44 dt TM/ha und deckt sich weitgehend mit den im Rahmen des Vertragsnaturschutzmonitorings von PESTER 1998 gemessenen Erträgen.

Tab. 4-4 : Grünlandnutzungsrelevante Auswertung des Abflussgeschehens der Elbe 1964-98 - Weidenutzung

(Quelle: Abflüsse Pegel Wittenberg - Wasser- und Schifffahrtsamt Magdeburg)

Abfluss	m³/s	1000	1300
Höhe der Flächenüberflutung (Pegel Lenzen)	m ü. NN	ca. 16,5	ca. 17
Weideperiode	Tage (von-bis)	210 (111. - 320. Tag)	
Winterperiode	Tage (von-bis)	155,26 (321. - 110. Tag)	
<i>Weideperiode</i>			
mittlere mögliche Weidetage ohne Überflutung ¹	Tage	166,5	186,1
Anteil an Weideperiode, gesamt	%	75,7	84,6
geringste mögliche Weidetage (Jahr)	Tage	82 (1966)	117 (1980)
Anteil Weideperioden ohne Überflutung	%	25,7	37,1
Mittlere HW-bedingte Abtriebe je Weideperiode	Anz.	0,51	0,37
Anteil Jahre ohne Abtriebe	%	60,0	68,6
Anteil Jahre mit mehr als 1 Abtrieb	%	11,4	5,7
<i>Winterperiode</i>			
mittlere mögliche Haltungstage o. Überflutung ¹	Tage	88,0	111,2
Anteil an Winterperiode, gesamt	%	60,6	76,6
geringste mögliche Haltungstage (Jahr)	Tage	0 (1981/82)	0 (1981/82)
Anteil Winterperioden ohne Überflutung	%	14,7	44,1
mittlere HW-bedingte Abtriebe je Winterperiode	Anz.	1,12	0,79
Anteil Jahre ohne Abtriebe	%	17,6	41,2
Anteil Jahre mit mehr als 1 Abtrieb	%	23,5	20,6
<i>Jahr, gesamt</i>			
mittlere mögliche Haltungstage o. Überflutung ¹	Tage	253,7	297,1
Anteil an Jahr, gesamt	%	69,5	81,3
Geringste mögliche Haltungstage (Jahr)	Tage	102 (1981/82)	139 (1981/82)
Anteil der Jahre ohne Überflutung	%	8,8	26,5
Mittlere HW-bedingte Abtriebe je Jahr	Anz.	1,62	1,15
Anteil Jahre ohne Abtriebe	%	8,8	32,4
Anteil Jahre mit mehr als 1 Abtrieb	%	47,1	38,2

¹ ohne Tage mit Flächenüberflutung incl. 5 Tage vor und 20 Tage nach jedem Hochwasser (Sicherheits-/Reaktions- bzw. Nachwuchszeit)

Für das **Grünland im Deichvorland** ist die vom Höhenniveau der Flächen abhängige Überflutungshäufigkeit maßgeblich für seine Nutzbarkeit und die Ertrags-Aufwands-Relation. Zwecks Fundierung der Unterstellungen wurden auf Grundlage und in Ergänzung der Ergebnisse der Projektpartner (HAPE/PURPS, 1999, MONTENEGRO et al., 1999, GAUßMANN et al., 1999) nutzungsrelevante Kenngrößen aus dem langjährigen Elbeabflussgeschehen getrennt nach Weide- und Mähnutzung abgeleitet (Tab. 4-4, 4-5).

Da eine ausschließliche oder vorrangige Weidenutzung nur für höher gelegene Flächen in Betracht kommt, wurde die Auswertung für Überflutungspegel von ca. 16,5 m bzw. 17 m ü. NN vorgenommen, auf denen nach HEINKEN et al. (1999) vornehmlich Quecken-Fuchsschwanz-Gesellschaften bzw. Straußampferwiesen (feuchte Ausprägung) anzutreffen sind (Tab. 4-4).

Es zeigt sich, dass im Mittel der Jahre die Weideperiode überflutungsbedingt nur zu 76 bzw. 85 % ausgeschöpft werden kann und mit 0,5 bzw. 0,4 durch Hochwasser bedingten Unterbrechungen (Abtrieben) je Jahr zu rechnen ist. Weidenutzung allein auf Basis des Flußauengrünlandes ohne Ausweichflächen hinterdeichs (z. B. Pensionsweide) ist bei diesen Überflutungsgeschehen problematisch, geschweige denn eine ganzjährige Draußenhaltung (s. auch Punkt 5.2).

Für die Mähnutzung bzw. Mähweidenutzung wurde die Auswertung für Überflutungspegelstände von ca. 15,6 m und 16,5 m ü. NN durchgeführt. Das erste Höhenniveau trifft Flächen mit überwiegenden Rohrglanzgras-Röhrichten (HEINKEN et al., 1999).

Tab. 4-5: Grünlandnutzungsrelevante Auswertung des Abflussgeschehens der Elbe 1964-98 - Mähnutzung

(Quelle: Abflüsse Pegel Wittenberg - Wasser- und Schifffahrtsamt Magdeburg)

Abfluss	m³/s	700	1000
Höhe der Flächenüberflutung (Pegel Lenzen)	m ü. NN	ca. 15,6	ca. 16,5
Optimaler Termin 1. Schnitt (Beginn)	Tag	151.	151.
mittlerer möglicher Termin 1. Schnitt (Beginn)	Tag	197.	175.
mittlere HW-bedingte Verzögerung	Tage	46	24
Anteil Jahre ohne Verzögerung	%	25,7	40,0
Optimale Nutzungshäufigkeit ¹	Anz.	3	3
mittlere Nutzungshäufigkeit	Anz.	2,31	2,63
Anteil Jahre mit < 3 Nutzungen	%	54,3	37,1
Anteil Jahre mit maximal einem Schnitt	%	51,4	42,9
mittlere HW-bedingte Ertragsverluste ²	%	27	18
Anteil Jahre mit HW-bedingten Ertragsverlusten	%	74	63
mittlere Niedrigwasser-bedingte Ertragsverluste ²	%	6	5
Anteil Jahre mit NW-bedingten Ertragsverlusten	%	31	34
mittlere wasserstandsbedingte Ertragsverluste ²	%	33	23
erforderliche Deckschichtauflockerungen je Jahr (Mittel) ³	Anz.	0,97	0,86
Ernten futteruntauglicher Aufwüchse je Jahr (Mittel) ⁴	Anz.	0,17	0,09

¹ 2 bzw. 1 Schnitt + 1 bzw. 2 Weidenutzungen je nach Düngung und Sommertrockenheit

² vom Optimalertrag (ohne Überflutung u. langzeitige Niedrigwasserstände in Vegetationsperiode); jährlich geschätzt

³ nach HW >10 Tage in Vegetationsperiode

⁴ bei Aufwüchsen bis Ende August mit > 25 < 35 Tage zwischen Vegetationsbeginn bzw. HW und HW < 10 Tage

Im Vergleich zum Optimum von 3 Nutzungen/Jahr ohne Überflutungen können im langjährigen Mittel nur 2,3 bzw. 2,6 Nutzungen realisiert werden. Dabei ist im Mittel mit einer Verzögerung des Beginns der 1. Nutzung zum Optimum (Ende Mai) von 46 Tagen (Mitte Juli) bzw. von 24 Tagen (23./24.6) zu rechnen. Etwa jedes 2. Jahr ist nur eine Schnittnutzung möglich. Aufwandsseitig ist im Mittel mit nahezu einer Deckschichtauflockerung (Striegel/Egge) je Jahr sowie alle 6 bis 11 Jahre mit der Ernte von futteruntauglichen Aufwüchsen²⁵ zu kalkulieren, um nicht zusätzliche Ertragseinbußen, verminderte Nutzung oder Gesundheitsprobleme bei den Tieren in Kauf zu nehmen.

Gegenüber Jahren mit weitgehend optimalem Elbeabflussgeschehen im Verlaufe der Vegetationsperiode sind im Mittel des ausgewerteten Zeitraumes etwa 33 bzw. 23 % geringere Erträge durch Hoch- oder Niedrigwasserereignisse einzuschätzen. In den Jahren 1997/98, in denen die Ertragsmessungen erfolgten (GAUßMANN et al., 1999), lagen die eingeschätzten Ertragsverluste um 10 % unter dem langjährigen Mittel.

In den Nutzungsvarianten (Tab. 4-3) sind diese Ergebnisse wie folgt berücksichtigt:

- Unterscheidung zwischen häufiger und geringerer Überflutung für die Ist-Nutzung (Nr. 9, 10)²⁶ bei teilweiser Mähnutzung des 1. Aufwuchses in der ersten Variante (Nr. 9: ca. 50 %),
- 10 %ige Verminderung der aus den Ertragsmessungen abgeleiteten flächengewichteten Erträge,
- Einrechnung der überflutungsbedingten Aufwendungen (Abtriebe, Deckschichtauflockerung etc.).

Für die im Rückdeichungsareal zur landwirtschaftlichen Nutzung verbleibenden Flächen sind entsprechend den Prognosen (GAUßMANN et al., 1999) überwiegend Quecken-Fuchsschwanz-Bestände (mittlere Überflutungshäufigkeit - Nr.11) sowie mit zunehmendem Umfang Rohrglanzgras-Röhrichte (Sz. 2b -2a -3 etwa 10, 12 bzw. 20%) zu erwarten. Im Unterschied zur Ist-Variante (Nr. 9) mit ca. 30 % Flutrasenanteil wurde in Variante 12 aufgrund der Auswahl der geeignetsten Flächen nur 5 % berücksichtigt. Dadurch ergibt sich ein höherer Ertrag. Die drei letzten Varianten wurden als Alternativen zur Prüfung unterschiedlicher betrieblicher Anpassungen aufgenommen.

Die ökonomischen Ausgangswerte der Verfahren (Deckungsbeiträge, Faktoransprüche) enthält Anlage 4-1. Zu bemerken ist, dass kaum Unterschiede in der Wirtschaftlichkeit vergleichbarer Verfahren des Vordeich- und Binnendeichgrünlandes bestehen. Das höhere Ertragspotential des Vordeichgrünlandes wird annähernd durch höhere Nutzungsverluste, geringere Futterqualität und höhere Aufwendungen (Maschinen- und Arbeitskosten) ausgeglichen. In Gebieten mit ertragreicherem, meist besser wasserreguliertem Binnendeichgrünland (z. B. an Havel und Spree) fallen die spezifischen Nutzungskosten (je Nährstoffeinheit bzw. Tierprodukt) des Vordeichgrünlandes z. T. deutlich ab, was höhere Erwerbsverluste durch Rückdeichung, als im vorliegenden Fall, erwarten lässt.

Viehhaltung

Ausgehend von der Betriebsorganisation kommen als Verfahren nur die Mutterkuhhaltung, Färsenaufzucht und Schafhaltung in Betracht. Aus Gründen unterschiedlicher Leistungs-Kosten-Relationen war nach winterlicher Stall- oder Draußenhaltung (S, D) zu unterscheiden sowie mit und ohne Spezialvermarktung der Absetzer zu höheren Preisen (oV) zu rechnen. Nach den Bedingungen des Spezialabnehmers (Alete) ist eine Haltung der Mutterkühe auf überfluteten Flächen wegen der Gefahr der Schwermetallbelastung untersagt.

²⁵ I.d.R. bei kurzzeitigen Überflutungen schon weiterentwickelter Bestände unmittelbar vor ihrer Nutzung

²⁶ Etwa 45 % des gesamte Vordeichgrünlandes des Betriebes entfallen auf Nr. 9.

Wird diese aufgrund der Zunahme des Überflutungsgrünlandes erforderlich, sind die daraus resultierenden Auswirkungen zu berücksichtigen. Produktionstechnische Angaben zur Charakterisierung der Verfahrensvarianten enthält Tab. 4-6.

Tab. 4-6: Charakterisierung der unterstellten Tierproduktionsverfahren

Nummer Kurzbezeichnung	1 MukuD	2 MukuS	3 Färse	4 MukuF- o.V.	5 MukuS- o.V.	6 Färse o.V.	7 Schaf
Produz. Absetzer, Färse, Lämmer je PE ¹	0,82	0,82	0,98	0,82	0,82	0,98	1,08
dar. ml. Absetzer/ Mastlämmer (Verkauf)	0,40	0,40		0,40	0,40		0,89
dar. wbl. Absetzer/Schlachtfärse (Verkauf)	0,25	0,25	0,05	0,25	0,25	0,05	
Schlachtkühe/-schafe je PE	0,12	0,12		0,12	0,12		0,17
Alter ml. Absetz./Schlachtfä./ Lämmer -Tage	211	211	650	230	230	650	213
dto. wbl. Absetzer/Reprofärse/Zutreter	235	235	670	240	240	670	730
LM ml. Absetzer/Schlachtfä./Lämmer - kg	281	281	511	303	303	493	45
dto. wbl. Absetzer/Reprofärse/Zutreter - kg	283	283	500	288	288	503	85
GVE (Sonderprämien) je Jahr	1,01	1,01	0,00	1,01	1,01	0,00	0,15
GVE (KULAP/Extens.-Prämien) je Jahr	1,09	1,09	0,71	1,10	1,10	0,70	0,15
VE je Jahr	1,16	1,16	0,68	1,17	1,17	0,68	0,15
Vollweidetage je PE	210	200	200	210	200	200	220
Winterfüttertage	155	165	234	155	165	229	145
Energiebedarf gesamt MJ NEL/PE	23.743	23.083	17.481	24.133	23.468	17.327	4.838
dar. Sommer	13.281	12.648	8.561	13.502	12.859	8.580	3.279
Grundfutterbedarf dt TM/PE	40,4	40,0	35,8	40,7	40,4	35,7	4,1 ²
dar. Weidefutter dt TM/PE	22,2	21,1	17,6	22,2	21,1	17,7	1,7 ²

¹ Mutterkuh (+ hochtragende Färse) im Jahresdurchschnittsbestand (JDB); zur Reproduktion eingestellte wbl. Absetzer bis hochtragende Färse; Mutterschaf im JDB; ² nur vom Grünland (74 % des Weidefutterbedarfs von betriebsfremden Flächen)

Die ökonomischen Ausgangswerte (Deckungsbeiträge) sind in 4-2 wiedergegeben. Die wesentlichen unterstellten Preise und Prämien sind in Anlage 4-3 zusammengestellt.

In der Ausgangsvariante wurde mit 1000 Mutterkühen + tragende Färse (= Prämienrechte), darunter 250 mit Stallhaltung, 151 Nachzuchtfärse und 1768 Mutterschafen (= 2100 wbl. Schafe > 1 Jahr) gerechnet.

4.2.3 Betriebliche Anpassungsvarianten

Um den Einfluss betrieblicher Anpassung auf die sozioökonomischen Auswirkungen sichtbar zu machen und die günstigste abzuleiten, wurden für die jeweiligen Szenarien verschiedene mögliche Anpassungsvarianten gerechnet (Tab. 4-7). Als Kürzel wurden die Szenarien mit 1, 2A, 2B, 3, die betrieblichen Anpassungsvarianten mit Kleinbuchstaben gekennzeichnet.

Einerseits galt es, durch Unterstellung gleicher Anpassungen für die jeweiligen Szenarien die Unterschiede zwischen den Szenarien zu ermitteln. Folgende Anpassungen sind zwischen den Szenarien vergleichbar:

Tab. 4-7: Charakterisierung der Szenario- und Anpassungsvarianten

Variante	Fläche (ha)				Betriebliche Anpassung
	DHL	DVL	ges.	Diff.	
Ist	1269	199	1468		entfällt
1a	1069	199	1268	-200	Reduzierung der Mutterkuhhaltung; Grünlandnutzungsverfahren in gleicher Relation wie im Ist
1b					wie 1a; jedoch um Flächenentzug verminderte Wiesenbrüterprogrammanwendung (ohne Uferrandstreifenprogramm)
1c					wie 1a; ohne Wiesenbrüter-, Uferrandstreifenprogramm
1d					Beibehaltung des Tierbestandes und der Weidehaltung; Konservatfütterzukauf; Naturschutzprogramme (NSP) wie 1b
1e					Beibehaltung des Tierbestandes; Intensivierung von Grünland (DHL) zur Deckung des Futterdefizites; Aufgabe der Spezialvermarktung; NSP im noch möglichen Umfang entspr. 1b
2Aa	879	289	1168	-300	Reduzierung der Mutterkuhhaltung analog 1b
2Ab					Aufgabe der Schafhaltung; Anpassung der Mutterkuhhaltung an verbleibendes Futteraufkommen; NSP analog 1b
2Ac					Beibehaltung des Tierbestandes und der Weidehaltung; Konservatfütterzukauf analog 1d
2Ad					Beibehaltung des Tierbestandes; Intensivierung von Grünland (DHL) analog zu 1e
2Ba-d	872	249	1121	-347	analog Szenarien 2Aa-d
3a	674	394	1068	-400	Reduzierung der Mutterkuhhaltung analog zu 1b,2a
3b					Aufgabe der Schafhaltung; analog zu 2b
3c					Beibehaltung des Tierbestandes und der Weidehaltung; Konservatfütterzukauf analog 1d, 2c
3d					Beibehaltung des Tierbestandes; Intensivierung von Grünland (DHL) analog zu 1e, 2 d
3e					Verkauf des Futteraufkommens vom neuen DVL als Konservat; ansonsten wie 3a
3f					Nutzung des GL vom neuen DVL als Extensivweide; ansonsten wie 3a
3g					Nutzung des GL vom neuen DVL als Biomasse zur Energiegewinnung (Biogaserzeugung); ansonsten wie 3a
3h					924

- Reduzierung der Mutterkuhhaltung entsprechend des verminderten Futteraufkommens (Varianten 1b, 2Aa, 2Ba, 3a)
- Beibehaltung des Viehbestandes und Konservatfütterzukauf für das Futterdefizit (1d, 2Ac, 2Bc, 3c)
- Beibehaltung des Viehbestandes und Deckung des Futterdefizits durch Intensivierung des Grünlandes, was mit der Aufgabe der Spezial-(Öko-)vermarktung verbunden ist (1e, 2Ad, 2Bd, 3d)
- Aufgabe der Schafhaltung bei Anpassung des Mutterkuhbestandes an das verbleibende Futteraufkommen (2Ab, 2Bb, 3b - ohne Szenario 1).

In diesen Varianten wurde unterstellt, dass der Flächenentzug zu Lasten der Anwendung von zusätzlichen Naturschutzprogrammen (Wiesenbrüter, Uferrandstreifen) erfolgt, d. h. die entsprechenden Grünlandverfahren wurden anteilig um den Flächenentzug vermindert. Dabei wurden die Flächen im Rahmen des Uferrandstreifenprogramms voll herausgenommen und als Sukzession/Auwaldetablierung gerechnet.

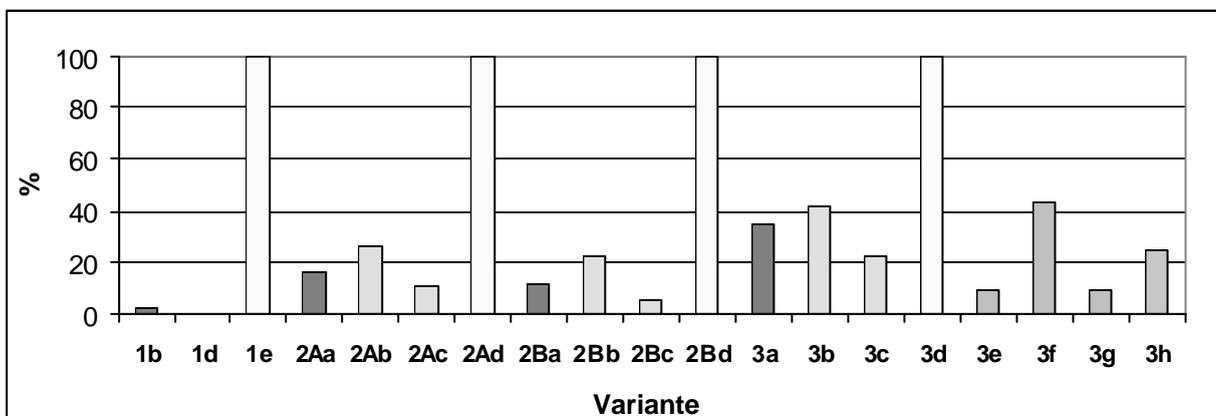
Andererseits werden in Szenario 1 (Varianten a bis c) der Einfluss eines unterschiedlich verbleibenden Anwendungsumfanges von zusätzlichen Naturschutzprogrammen (Wiesenbrüter, Uferrandstreifen) geprüft (gleicher Anteil wie im Ist, Reduzierung entsprechend der Entzugsfläche, ohne Programme) und in Szenario 3 e-h weitere Anpassungen aufgenommen. In allen diesen Varianten ist die Reduzierung der Mutterkuhhaltung unterstellt, d. h. sie sind mit den entsprechenden Varianten (1b bzw. 3a) direkt vergleichbar. Varianten 3e, f und g sind Alternativvarianten der Nutzung des neuen Vordeichgrünlandes (Mahd und Verkauf der Konservate, Extensiv-Standweide mit Mutterkühen/Jungrindern, Aufwuchsnutzung als Biomasse zur Energiegewinnung) gegenüber der Umtriebs-(Mäh-)weidenutzung (3a). Variante 3 h (teilweise Grünlandzupacht) ist wie Varianten 3a bis d als betriebliche Anpassung zum Ausgleich des Futterdefizits anzusehen.

4.3 Ergebnisse der Variantenrechnungen

4.3.1 Produktionsstruktur, -umfang

Ausgangspunkt für die Auswirkungsrechnungen ist zunächst die Ermittlung des Umfangs der Produktionsverfahren. In Anlage 4-4 ist der Umfang der jeweiligen Grünland- und Tierproduktionsverfahren in allen Szenario- und Anpassungsvarianten wiedergegeben. Er ergibt sich aus der Futterbilanzierung und den Stallplatzkapazitäten. Dabei war das Futteraufkommen vom Deichvorland ein besonderes Bilanzkriterium für die Bemessung des Umfangs der Mutterkuhverfahren mit Spezialvermarktung, um das Einsatzverbot des Abnehmers zu beachten (s. 4.2.1, S. 32). Übersteigt das Aufkommen den Weide- bzw. Gesamtfutterbedarf für die Jungrinder (Färsen) und Schafe, bei denen der Einsatz nicht begrenzt ist, so wurde eine Verwertung des Mehraufkommens durch Mutterkühe ohne Spezialvermarktung der Absetzer mit geringeren Preisen unterstellt. Der Umfang bzw. Anteil an Mutterkühen ohne Spezialvermarktung hat, wie sich zeigen wird, einen wesentlichen Einfluss auf die Ergebnisse der einzelnen Varianten. Daher sind die jeweiligen Anteile an Mutterkühen ohne Spezialvermarktung in Abb. 4-3 vergleichend dargestellt.

Abb. 4-3: Anteile der Mutterkühe ohne Spezialvermarktung in den Varianten¹



¹ zwischen den Szenarien vergleichbare Anpassung mit gleichen Fülleffekten

Abgesehen von den Varianten, in denen als Anpassung eine teilweise Intensivierung des Grünlandes und damit die volle Aufgabe des "Ökobonus" unterstellt wurde (schwach gepunktet), nimmt der Anteil mit der Erweiterung von durch Mutterkühe genutztem Vordeichgrünland in den Szenarien (1 - 2B - 2A - 3, vergleichbare Anpassungen) zu, da im Ist das anteilige (Weide-)Futteraufkommen vom Deichvorland mit dem Bedarf der Jungrinder und Schafe weitgehend ausbalanciert ist. In den Varianten mit Aufgabe der Schafhaltung (schräge Schraffur) führt die entsprechende Reduzierung der Verwertungsmöglichkeit des Aufwuchses durch Schafe zu einem zusätzlichen Anstieg des Mutterkuhanteils ohne Spezialvermarktung.

Ergänzend zum Umfang der Produktionsverfahren sind in Anlage 4-7 die Tierbestände nach Art und Altersklassen und der Absatz an tierischen Produkten in den Varianten wiedergegeben.

Bemerkenswert ist, dass in allen Varianten - auch in denen mit Beibehaltung des Viehbestandes (Futterzukauf, Grünlandintensivierung²⁷) - ein betrieblicher Viehbesatz von < 1,4 RGV/ha Futterfläche eingehalten wird. D. h., es entsteht kein Verlust an Extensivierungsprämien je Mutterkuh und je ha Grünland (KULAP) durch Überschreitung dieser Obergrenze.

4.3.2 Finanzielle Ergebnisse, Arbeitskräfte

In Tab. 4-8 sind wesentliche Indikatoren zur Bewertung der sozioökonomischen Auswirkungen des Vorhabens für alle Szenario- und Anpassungsvarianten zusammengestellt.

Eine ausführliche Dokumentation der gesamtbetrieblichen Ergebnisrechnungen sowie der daraus abgeleiteten Kennzahlen enthalten die Anlagen 4-5a,b und 4-6a,b jeweils für die Rahmenbedingungen der Jahre 1999 und 2003 (Endstufe Agenda 2000).

Die Erläuterung und Diskussion der Ergebnisse wird nach folgenden Aspekten vorgenommen:

- Anpassungsvarianten zum Ausgleich des Futterdefizits,
- Einfluss von Naturschutzmaßnahmen (Wiesenbrüter),
- Alternativen zur Nutzung des Vordeichgrünlandes,
- Auswirkungen Agenda 2000,
- Einfluss der Spezialvermarktung,
- Vergleich der Rückdeichungsszenarien.

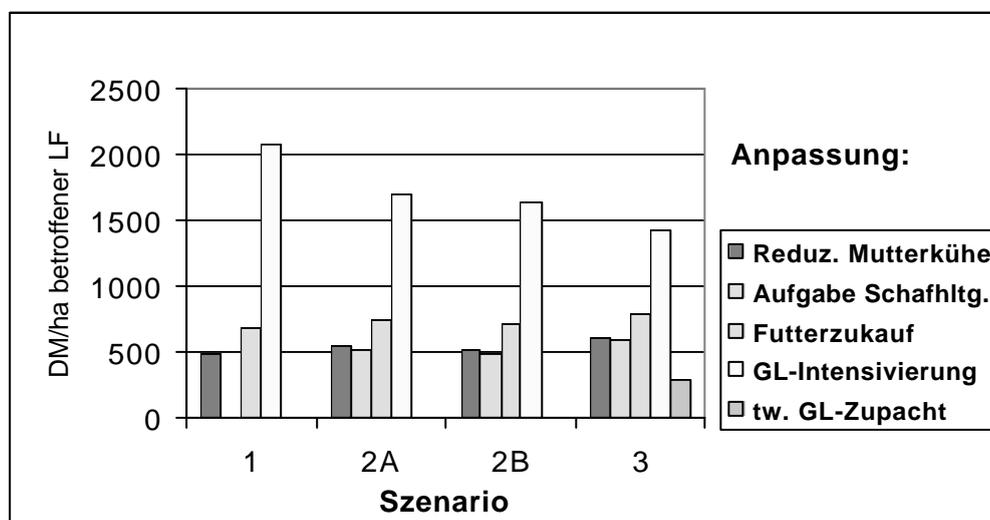
Vergleich der Anpassungsvarianten zum Ausgleich des Futterdefizits

Von den möglichen betrieblichen Anpassungsvarianten zum Ausgleich des Futterdefizits durch Flächenentzug hat die **Intensivierung des Grünlandes** für den Betrieb die mit Abstand größten Erwerbsverluste zur Folge (Abb. 4-4). Einerseits ist dies mit der Aufgabe des Ökostatus des Betriebes und damit dem Verlust des besonderen Preisbonus zu begründen. Andererseits lässt die Mutterkuhhaltung keinen erhöhten Faktoreinsatz zu. Entgangene Prämien für die Extensivierung und Spätschnittnutzung des Grünlandes sowie höhere Bewirtschaftungskosten können nicht durch höhere Leistungen oder Kraftfuttereinsparung kompensiert werden. Dies umso mehr, als der Prämienansatz für die Grünlandextensivierung von mittleren Standort- und Betriebsbedingungen ausgeht und die wirtschaftliche Benachteiligung der Mutterkuhhaltung gegenüber der Milchviehhaltung berücksichtigt (s. MLUR, 2000a). Grünlandintensivierung scheidet daher als Anpassungsalternative aus.

²⁷ In Szenario 3 reicht die Intensivierung des verbleibenden Grünlandes nicht aus, um den Futterbedarf für den gesamten Viehbestand zu decken. Eine Reduzierung um 47 Mutterkühe incl. Nachzucht ist erforderlich.

Tab. 4-8: Ausgewählte sozioökonomische Indikatoren der Varianten (Basis Agenda 2003)

Variante	Kapital- verzinsung %	Wert- schöpfung DM/ha	Arbeitsertrag DM/AK	Arbeits- kräfte	Erwerbsverluste DM		Akh-Ab- bau
					je Betrieb	je ha betroffener Fläche	
Ist	4,2	746	37.516	18,8			
		<i>Differenz zum Ist</i>					
1 - a	1,9	-28	-5.044	-1,4	103.553	518	12,8
1 - b	2,0	-23	-4.759	-1,4	98.152	491	12,6
1 - c	1,3	-43	-6.527	-1,3	124.899	624	12,0
1 - d	1,7	-12	-5.909	-0,7	136.317	682	6,9
1 - e	-5,4	-232	-21.865	-0,3	414.483	2072	2,8
2A - a	0,2	-52	-8.612	-2,0	166.395	555	11,9
2A - b	0,6	-160	-10.473	-5,5	156.517	522	33,1
2A - c	-0,1	-33	-10.057	-1,0	222.363	741	6,3
2A - d	-7,5	-282	-27.084	-0,4	510.352	1701	2,8
2B - a	0,2	-54	-9.587	-2,3	181.459	523	12,3
2B - b	0,2	-167	-11.544	-5,9	171.474	494	30,5
2B - c	-0,6	-32	-11.114	-1,2	247.814	714	6,5
2B - d	-8,9	-322	-30.347	-0,5	570.502	1644	2,8
3 - a	-1,9	-93	-13.412	-2,5	244.133	610	11,5
3 - b	-1,5	-211	-16.676	-6,0	234.504	586	27,3
3 - c	-2,2	-67	-14.823	-1,3	316.492	791	6,0
3 - d	-9,1	-321	-30.681	-0,9	567.797	1419	4,3
3 - e	-1,8	-122	-12.878	-3,5	204.170	510	16,0
3 - f	-2,1	-115	-13.702	-3,0	252.710	632	13,6
3 - g	-5,2	-229	-20.594	-3,4	316.586	791	15,4
3 - h	1,5	-42	-6.206	-0,7	115.956	290	3,4

Abb. 4-4: Erwerbsverluste bei unterschiedlicher Anpassung zum Ausgleich des Futterdefizits

Demgegenüber ist die **Zupacht von Grünland** mit den geringsten Erwerbsverlusten verbunden. Im günstigsten Fall, d. h. bei wertgleicher Zupacht sämtlicher entzogener Flächen entstehen kaum Einbußen. Die ermittelten Erwerbsverluste von 290 DM/ha betroffener Fläche (400 ha Flächenentzug) sind - neben der unterstellten Zupacht nur eines Teiles der entzogenen Fläche und damit reduzierter Einkommen aus der Mutterkuhhaltung²⁸ - Folge des gegenüber der Ausgangssituation verminderten Anwendungsumfanges von Wiesenbrüterprogrammen (Prämienverlust - s. unten). Die Möglichkeit, Grünland zuzupachten, ist jedoch begrenzt und setzt die Aufgabe oder Verkleinerung benachbarter Betriebe voraus, was - so dies nicht freiwillig oder planmäßig geschieht - entsprechende Härten für diese Betriebe nach sich zieht. Inwieweit die im Rahmen der Vorhabens durch die öffentliche Hand aufgekaufte Fläche in dem vorgegebenen Umfang tatsächlich für eine Verpachtung zur Verfügung steht (auslaufende Pachtverträge bzw. Pachtablösung) und welche Probleme für deren derzeitige Nutzer entstehen, wurde nicht untersucht.

Der **Futterzukauf** (Silage/Heu) zum Ausgleich des verminderten Aufkommens führt zu höheren Einkommenseinbußen als die Viehabstockung. Dabei wurde mit Zukaufspreisen für die Konservate von 23 DM/dt TM incl. Transport gerechnet. Erst bei Preisen unter 18 DM/dt TM würden annähernd gleiche oder geringere Erwerbsverluste als bei den Viehabstockungsvarianten auftreten. Diese sind jedoch kaum zu realisieren, zumal entsprechend des Ökostatus nur von ökologisch wirtschaftenden Betrieben zu meist höheren Preisen zugekauft werden darf. Daher kommt diese Anpassungsvariante kaum in Betracht. Außerdem ist eine Betriebsorganisation, die auf Grundfutterzukauf beruht, der in Szenario 3 immerhin ca. ein Viertel des gesamten Futterbedarfes ausmacht, nicht als nachhaltig und sicher zu bezeichnen, auch wenn aus der Sicht des Arbeitskräfteerhaltes und der Faktorentlohnung (Wertschöpfung) diese Variante nach der Zupacht am besten abschneidet (s. Tab. 4-8).

Von den beiden Viehabstockungsvarianten weist die **Aufgabe der Schafhaltung** etwas geringere Erwerbsverluste als **die Reduzierung der Mutterkuhhaltung** auf. Dies ist vornehmlich auf die im Vergleich zur Mutterkuhhaltung geringere Rentabilität - insbesondere den höheren spezifischen Arbeitsaufwand - zurückzuführen. Die Einsparung an Arbeitskosten ist größer als der höhere Verlust an Deckungsbeitrag²⁹ und die Erlöse aus der Deichpflege³⁰. Den geringeren Erwerbsverlusten und höheren Arbeitserträgen der verbleibenden Arbeitskräfte steht allerdings

- der mit rund 6 AK höchste Arbeitskräfteabbau und infolge dessen auch eine deutlich niedrigere Wertschöpfung sowie
- ein höherer Erlösanteil aus Ausgleichszahlungen und damit steigende Abhängigkeit von Politikentscheidungen

gegenüber. Hinzu kommt, dass die Schafhaltung für den Betrieb wie auch für die Region ein imageprägendes Gewicht erlangt hat und über die Tourismus- und Absatzförderung indirekte wirtschaftliche Effekte erbringt. Unter Berücksichtigung dessen kann daher die Aufgabe der Schafhaltung nicht als die vorzuziehende Anpassungsalternative angesehen werden. Zumindest sollte sie in dem Umfang beibehalten werden, der zur Sicherung der Deichpflege erforderlich ist und eine Auslastung der Stallplätze sowie der Vermarktungskapazitäten zu günstigen Preisen gewährleistet.

²⁸ 70 Mutterkühe incl. Nachzucht weniger als im Ist

²⁹ z. T. durch geringere Erlöse in der Mutterkuhhaltung (höherer Anteil ohne Spezialvermarktung - s. Abb. 4-3)

³⁰ In den Szenarien 2 und 3 wurden Mehrerlöse für die Pflege des neuen Deiches eingerechnet (377 DM/ha für 23 bzw. 24 ha)

Die Reduzierung der Mutterkuhhaltung - ggf. in Verbindung mit einer teilweisen Abstockung der Schafhaltung - bleibt, soweit Flächenzupacht nicht möglich ist, die betriebliche Anpassungsvariante, die insgesamt mit den geringsten sozioökonomischen Folgen verbunden ist.

Einfluss des Anwendungsumfanges von Naturschutzmaßnahmen

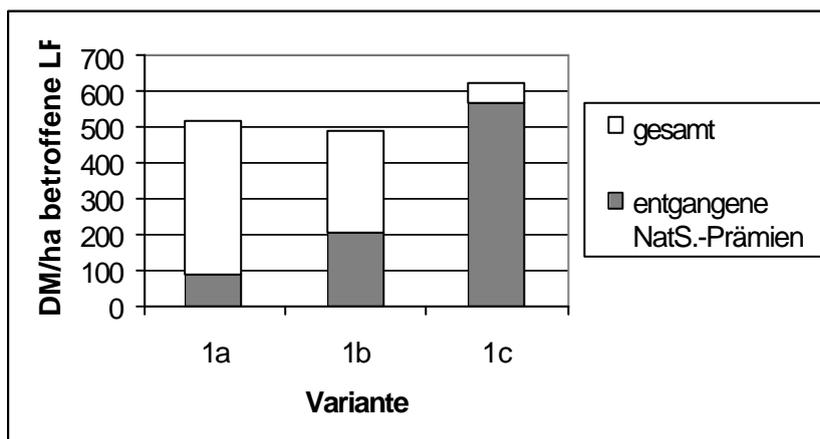
Der Betrieb wendet im Ist auf 652 ha Naturschutzmaßnahmen mit Spätschnittnutzung an, davon

- 342 ha Wiesenbrüterprogramm mit Schnittterminen nach dem 15.6., 30.6. und 15.7. (233/ 111/ 8 ha),
- 262 ha kleinflächige Mahd mit gestaffelter Nutzung von Viertelparzellen < 6 ha (vor 15.6., nach 15.6., 30.6., 15.7.) und
- 48 ha Uferandstreifen mit Nutzung nach dem 1.9.³¹,

jeweils in Verbindung mit der extensiven Grünlandnutzung. Durch Reduzierung ihres Anwendungsumfanges entgeht die jeweilige Prämie. Dafür können entsprechend des Mehrertrages und der höheren Energiedichte bei normaler Nutzung mehr Mutterkühe gehalten und Kraftfutter eingespart und/oder eine höhere Leistung/Tier realisiert werden (höherer Deckungsbeitrag). Teilweise entstehen höhere Erntekosten für das Grünland (Wiesenbrüter, Uferandstreifen), teilweise niedrigere (kleinflächige Mahd). Vom jeweiligen Saldo (Prämienanreiz) und dem Umfang der Reduzierung in Relation zur gesamten Entzugsfläche hängt es ab, ob und in welcher Höhe die Reduzierung ihres Anwendungsumfanges zu zusätzlichen Erwerbsverlusten führt.

Entsprechend der Unterstellungen zu den einzelnen Verfahren (s. Punkt 4.2.2) und der im Modell gewählten Methode zur Ermittlung der Auswirkungen von Änderungen der Futterqualität³² ergibt sich außer beim Uferandstreifenprogramm³³ ein positives Saldo (Prämienanreiz). Im Mittel aller Naturschutzmaßnahmen beträgt es ca. 42 DM/ha (23 % der Prämienhöhe).

Abb. 4-5: Erwerbsverluste bei unterschiedlich reduzierter Anwendung von Naturschutzprogrammen



³¹ Es kann auch Nichtnutzung/Brache vereinbart werden. Im vorliegenden Fall wurde - z. T. abweichend von der Handhabung (teilweise Nichtnutzung, Gehölzbepflanzung) mit Nutzung nach dem 1.9. gerechnet.

³² Es wurde eine vereinfachte Korrektur des Kraftfutterbedarfes in Abhängigkeit von der Veränderung der Energiedichte des Konservatfuttersaufkommens gegenüber der Ausgangssituation vorgenommen (s. Anlage 4-9). Ein zusätzlicher Einfluss auf die Tierleistung wurde nicht angenommen und ist für die Mutterkuh- und Schafhaltung kaum relevant.

³³ Hier führt - abgesehen von der hohen Ertragseinbuße - die sehr geringe Energiedichte des Spätschnittfutters (3,8 MJ NEL/kg TM unterstellt) zu einem hohen ausgleichenden Kraftfuttermehrbedarf. Die dadurch entstehenden Mehrkosten werden durch die Prämie nicht ausgeglichen (ca. 200 DM/ha Fehlbetrag).

So erhöhen sich die Erwerbsverluste je Hektar entzogener Fläche (200 ha in Szenario 1) bei vollem Ausstieg aus den Naturschutzprogrammen (Variante 1c) um 106 DM gegenüber Variante 1a, in der gleiche Anteile der Anwendung von Naturschutzmaßnahmen auf dem Binnendeichgrünland wie in der Ausgangsvariante angenommen wurden (s. Abb. 4-5). Da in Variante 1c die reduzierte Programmanwendungsfläche die entzogene Fläche um das 3,3-fache übersteigt, entgehen je Hektar entzogener Fläche knapp 570 DM Prämien, während es in Variante 1a, wo nur mit ca. der Hälfte der entzogenen Fläche auch Naturschutzprogramme weniger angewandt werden, 90 DM/ha sind.

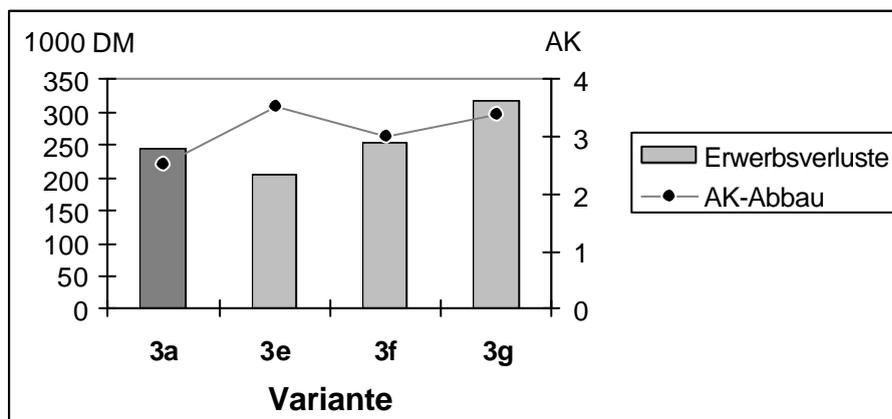
Die geringeren Erwerbsverluste in Variante 1b im Vergleich zu 1a sind trotz stärkerer Reduzierung der Naturschutzprogramme (= Entzugsfläche) darauf zurückzuführen, dass hier die Fläche mit Uferrandstreifenprogramm, dessen Prämie im Ist die Einbußen nicht ausgleicht (s. Fußnote 33), überproportional reduziert wird (keine Anwendung mehr). In den Szenarien 2 und 3, wo ebenfalls keine Anwendung dieses Programms unterstellt wurde, bedingt die anteilige stärkere Reduzierung der anderen Programme entsprechend des höheren Flächenentzugs eine Zunahme der Erwerbsverluste durch entgangenen Prämienanreiz.³⁴

Insgesamt gesehen führt eine über die entzogene Fläche hinausgehende Verringerung des Anwendungsumfanges der Wiesenbrüterprogramme zu höheren Erwerbsverlusten und ist daher für den Betrieb nicht sinnvoll. Andererseits würde die volle Beibehaltung ihres Anwendungsumfanges oder gar eine Erweiterung zum Ist keine geringeren Erwerbsverluste bringen, da dann nicht genug Weide bis zum 1. Nutzungstermin (16.6.) für den Viehbestand zur Verfügung steht und mehr Konservatfutter anstelle billigen Weidefutters gefüttert werden muss.

Die Umsetzung der Naturschutzmaßnahme "Auenregenerierung" hat somit die flächenanteilige Aufgabe der Naturschutzmaßnahme "Wiesenbrüterschutz" und den Ausgleich der hierfür verausgabten Prämien zur Folge.

Alternativen zur Nutzung des Vordeichgrünlandes

Abb. 4-6: Erwerbsverluste und Arbeitskräfteabbau je Betrieb bei unterschiedlichen Nutzungsvarianten des neuen Deichvorlandes in Szenario 3



³⁴ Geht man davon aus, dass im Ist die Uferrandstreifenflächen nicht genutzt werden und somit keine Ernte- und Kraftfutterausgleichskosten, sondern nur Ertragseinbußen (geringerer Deckungsbeitrag aus der Mutterkuhhaltung) entstehen, dann wäre ein positives Saldo (Prämienanreiz) auch für dieses Programm gegeben. Dadurch würden die Erwerbsverluste zum Ist in allen Varianten deutlich ansteigen (geringere Einsparungseffekte bzw. entgangener Prämienanreiz). So lägen die Erwerbsverluste/ha entzogener Fläche in den Mutterkuhabstockungsvarianten (1b, 2Aa, 2Ba, 3a) um ca. 320, 120, 100 bzw. 90 DM höher.

Von den drei zusätzlich untersuchten Nutzungsvarianten des neuen Vordeichgrünlandes weist der **Konservatfütterverkauf** (3e) die geringsten Erwerbsverluste, allerdings auch den größten Arbeitskräfteabbau auf (Abb. 4-6). Hauptgrund hierfür ist, dass bei dem unterstellten Verkaufspreis von 18 DM/dt TM der **lohnkostenfreie** Deckungsbeitrag je Hektar höher ist, als bei Verwertung des Grünlandes über die Mutterkuhhaltung. Gegenüber Variante 3a und f kommt hinzu, dass dort zusätzliche Erwerbsverluste durch den Wegfall der Spezialvermarktung entstehen. Die Verkaufsmöglichkeiten von Heu oder Silage sind allerdings begrenzt, zumal aufgrund der Überflutungsereignisse preis- und absatzsenkende Qualitätsbeeinträchtigungen (evt. höhere Schwermetallbelastung, hohe Rohaschegehalte) nicht auszuschließen sind und Lieferkontinuität schwerlich zu gewährleisten ist. Die Erzeugung und der Verkauf von Konservaten ist daher keine nachhaltige und sichere Nutzungsvariante des Vordeichgrünlandes selbst wenn die Reliefbedingungen eine problemlose, kostengünstige Ernte zulassen.

Die **stark extensive Standweide** (3f) führt gegenüber der Umtriebs-(Mäh-)weidenutzung aufgrund der höheren Weideverluste, vor allem aber wegen des höheren Anteils an Mutterkuhhaltung ohne Spezialvermarktung (s. Abb. 4-3) für den Betrieb zu höheren Erwerbsverlusten. Ohne die Preisauswirkungen, d. h. in Betrieben ohne Ökovermarktung oder bei möglicher Verwertung des Aufwuchses mit Jungrindern oder Schafen, würden sich die Relationen umkehren (s. unten). Die höheren Verluste werden dann durch die geringeren Aufwendungen, vornehmlich an Arbeit, mehr als ausgeglichen. Voraussetzung ist allerdings, dass eine Anpassung an den geringeren Arbeitskräftebedarf (Lohnkosteneinsparung) möglich ist.

Die Verwendung des Aufwuchses als **Biomasse für die Energiegewinnung** (3g) hat bei der angenommenen geringen Verwertung der Biomasse von 5,5 DM/dt TM³⁵ deutlich höhere Erwerbsverluste zur Folge. Allerdings unterliegt die Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen je nach betrieblichen Konstellationen großen Schwankungen. Auch kann die Einbindung der zusätzlichen Substrate zu positiven Effekten (bessere Auslastung/ Bedarfsanpassung) führen, so dass ggf. keine Betriebskosten gegen zu rechnen wären. Um gleiche Wirtschaftlichkeit wie Variante 3a zu erzielen, ist eine Verwertung der Biomasse von etwa 15 DM/dt TM erforderlich. Das ist bei günstiger Betriebskonstellation und vornehmlich bei weiterer Verteuerung herkömmlicher Energieträger bzw. entsprechender Förderung regenerierbarer Energie nicht unmöglich. Ob die innerhalb der Holding vorgesehene Biogasanlage eine entsprechende Verwertung zulässt, wäre im Rahmen der Investitionsvorbereitung zu prüfen.

Als Plus dieser Nutzungsvariante von Überflutungsgrünland ist die Unabhängigkeit von Problemen des Futtereinsatzes aufgrund von Schadstoffbelastungen anzusehen.

Auswirkungen der Agenda 2000

Die Regelungen der Agenda 2000 einschließlich ihrer landesspezifischen Ausgestaltung (bes. VO (EG) Nr. 1257/99) sowie die Steuerreform wirken sich wie folgt auf die ergebnisrelevanten Positionen aus:

³⁵ Nach Angaben von HANFF (2000) wurden Folgendes unterstellt: Biogasanlage mit Blockheizkraftwerk bei Stromverkauf und 50%iger Wärmeenergieausnutzung; 39 m³ Biogas/dt TM Silage a 6 kWh/m³ = 234 kWh/dt TM; Wirkungsgrad Strom: 0,22, Wärme: 0,6; 0,20 DM/kWh Strom, 0,04 DM/kWh Wärme (Substitution); 0,032 DM/kWh Betriebskosten Biogaserzeugung; $234 * (0,22 * 0,20 + 0,5 * 0,6 * 0,04) = \text{ca. } 13 \text{ DM/dt TM Erlöse abzgl. } 234 * 0,032 = \text{ca. } 7,5 \text{ DM/dt TM Betriebskosten} = 5,5 \text{ DM/dt TM Verwertung (= Grenzkosten der Biomasse)}$.

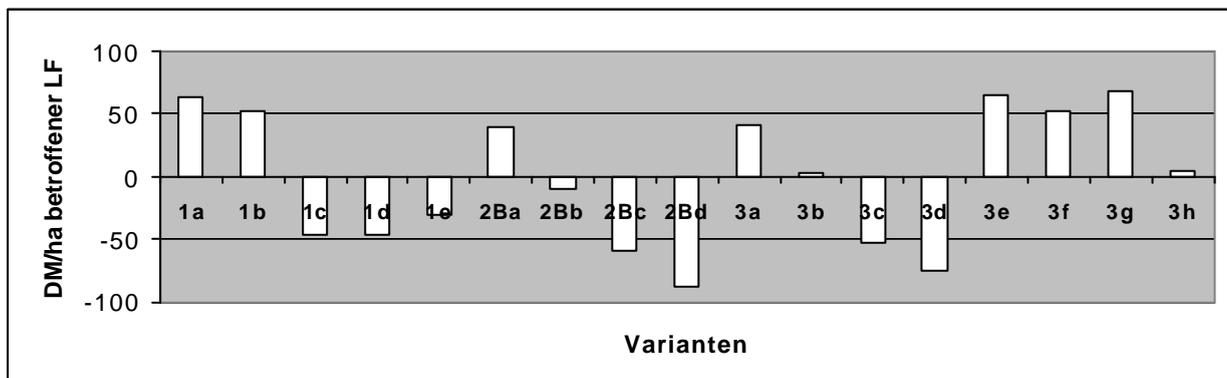
- geringere Deckungsbeiträge der Grünlandnutzungsverfahren durch niedrigere Agrarumweltprämien und höhere Maschinenkosten (vgl. Anlage 4-1 a, b),
 - höhere Deckungsbeiträge der Mutterkuhverfahren (vgl. Anlage 4-2 a, b),
 - höhere Ausgleichszulage für benachteiligtes Gebiet in Brandenburg (+ 33 DM/ha GL in Ausgangssituation),
 - geringere qualitätsbedingte Kraftfutareinsparung durch niedrigere Getreidepreise (vgl. Anlage 4-5 a, b).
- In Summa werden dadurch die Ergebniskennzahlen des Betriebes in der Ausgangssituation leicht verbessert (Tab. 4-9).

Tab. 4-9: Veränderung von Kennzahlen der Ausgangssituation durch Regelungen der Agenda 2000

Bezugsbasis		1999	2003	Differenz
kalkulatorischer Gewinn	DM/ha	-59	-27	32
Wertschöpfung	DM/ha	715	746	31
Kapitalverzinsung	%	3,1	4,2	1,1
Arbeitsertrag	DM/AK	35.010	37.516	2.506

Auf die Erwerbsverluste der einzelnen Szenario- und Anpassungsvarianten wirken sich die Regelungen in unterschiedlichem Maße aus, je nach dem, ob die positiven oder negativen Einzelpositionen überwiegen (Abb. 4-7).

Abb. 4-7: Veränderung der Erwerbsverluste durch Regelungen der Agenda 2000



So weisen die Varianten mit stärkerer Abstockung der Mutterkuhhaltung (1a, b, 2a, 3a, e bis g) höhere Erwerbsverluste im Vergleich zu 1999 auf, da die Verlusterhöhung zur Ausgangssituation aus entgangenen Deckungsbeiträgen der Mutterkuhhaltung + Ausgleichszulagen größer ist, als die Verlusteinsparung aus niedrigeren Deckungsbeiträgen der Grünlandverfahren und geringeren Kraftfutareinsparungen. Demgegenüber führen die Varianten mit überdurchschnittlicher Reduzierung der Agrarumweltmaßnahmen und Beibehaltung bzw. unterdurchschnittlicher Verringerung der Mutterkuhhaltung (1c bis e, 2 c, d, 3 c, d) zu geringeren Erwerbsverlusten.

Einfluss der Spezialvermarktung

Die Spezialvermarktung der Absetzer aus der Mutterkuhhaltung zu günstigeren Preisen ist eine Besonderheit des Betriebes und hat – wie bereits mehrfach dargelegt - einen großen Einfluß auf die Erwerbsverluste vornehmlich in den Varianten mit Zunahme des Anteils an Überflutungsgrünland zur Folge. Um auch Aussagen zu den Auswirkungen für ähnlich strukturierte ohne Spezialvermarktung ableiten zu können, wurden die Variantenrechnungen auch ohne Spezialvermarktung durchgeführt.

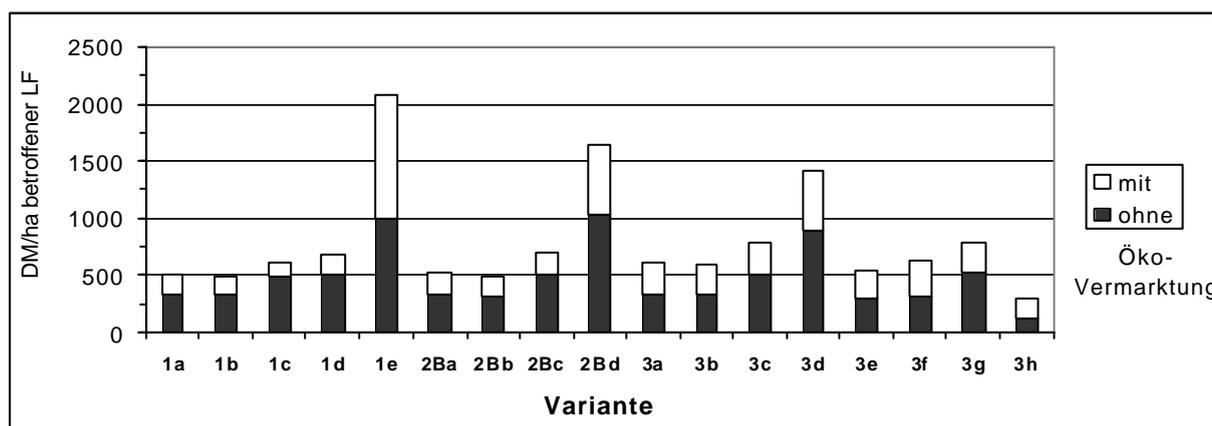
Wie Tabelle 4-10 belegt, würde sich der Gewinn des Betriebes bei Wegfall der Spezialvermarktung in der Ausgangssituation um ca. 136.000 DM bzw. 93 DM/ha LF verringern.

Tab. 4-10: Veränderung der Ausgangssituation bei Wegfall der Spezialvermarktung
(Basis Agenda 2003)

Spezialvermarktung		mit	ohne	Differenz
kalkulatorischer Gewinn	DM/Betrieb	- 40.323	-176.406	-136.083
	DM/ha	-27	-120	-93
Wertschöpfung	DM/ha	746	625	-121
Kapitalverzinsung	%	4,2	0,9	-3,3
Arbeitsertrag	DM/AK	37.516	29.743	-7.773

Entsprechend der Anteile an Mutterkühen ohne Spezialvermarktung (vgl. Abb. 4-3) und ihres absoluten Rückgangs zum Ist nehmen die Erwerbsverluste gegenüber der Situation mit Spezialvermarktung ab (Abb. 4-8).

Abb. 4-8: Vergleich der Erwerbsverluste mit und ohne Spezial-(Öko-)vermarktung
(Basis 2003)



Demzufolge unterscheiden sich die Erwerbsverluste je Hektar betroffener Fläche zwischen analogen Anpassungen der Szenarien kaum noch, wobei die Relationen zwischen den verschiedenen Anpassungsvarianten innerhalb der Szenarien annähernd erhalten bleiben, wenn auch die absoluten Unterschiede geringer werden. Die Erwerbsverluste der maßgeblichen Anpassungsvariante - Abstockung der Mutterkuhhaltung - sinken auf 325 und 340 DM/ha entzogener Fläche (s. auch Anlage 4-8).

Vergleich der Rückdeichungsszenarien

Beim Vergleich der Rückdeichungsszenarien ist, wie oben begründet, die Reduzierung der Mutterkuhhaltung als betriebliche Anpassungsvariante heranzuziehen (1b, 2Aa, 2Ba, 3a).

Aus sozioökonomischer Sicht wäre natürlich das Szenario 1 mit dem geringsten Flächenentzug vorzuziehen. Es weist nicht nur die niedrigsten absoluten Erwerbsverluste auf, sondern hat auch die geringsten Erwerbsverluste je Hektar Entzugsfläche (s. Abb. 4-3), da keine zusätzlichen Überflutungsflächen hinzukommen und kaum Einbußen durch anteilige Reduzierung der Ökovermarktung auftreten. Allerdings wird Szenario 1 durch die fehlende Rückdeichung dem Vorhabensziel, der Auenregeneration, am wenigsten gerecht. Der Effekt besteht in einer verbesserten Naturraumausstattung und Biodiversität, d. h. der Etablierung eines höherwertigen Biotops (naturnaher Wald) anstelle eines extensiven Grünlandes.³⁶

Tab. 4-11: Grobkalkulation der Entschädigungszahlungen für die Rückdeichungsszenarien

Szenario/ Variante	Flächen- entzug ha LF	Erwerbsverluste DM/Jahr	Entschädigung in 1000 DM			
			Nutzer ¹	Eigentümer ²	Gesamt	
						je ha
1b	200	98.152	796	1.012	1.808	9,04
2Aa	300	166.395	1.350	1.518	2.868	9,56
2Ba	347	181.459	1.472	1.771	3.243	9,35
3a	400	244.133	1.980	2.024	4.004	10,01

¹ bei 10 Jahren Restpachtdauer, 4% Zins (Erwerbsverluste kapitalisiert mit 8,111)

² Verkehrswertentschädigung/Flächenkauf (5.060 DM/ha, 110 DM/GZ, mittlere GZ: 46)

Von den Szenarien mit Rückdeichung liegen die Erwerbsverluste je entzogener Fläche und damit auch erforderliche Ausgleichszahlungen (s. Tab. 4-11) in Szenario 3 deutlich über denen der anderen. D. h., die mehr entzogene Fläche führt zu einem überproportionalen Anstieg der Einbußen bzw. Entschädigungen. Hinzu kommt, dass im Gegensatz zu Szenario 2A und B die Kosten der eingesetzten Faktoren auch nach AK- und Technikanpassung nicht mehr gedeckt werden können (negative Kapitalverzinsung - s. Tab. 4-8). Damit ist eine nachhaltige Wirtschaftlichkeit des Betriebes stark eingeschränkt, zumal die Entschädigungen nur für die Restpachtdauer gezahlt werden und weitere Möglichkeiten zur Kostensenkung aufgrund des schon guten Produktionsniveaus begrenzt sind. Szenario 3 ist daher aus Sicht der sozioökonomischen Auswirkungen für den Betrieb als besonders ungünstig zu bewerten.

Der um 47 ha höhere Flächenentzug (Vordeichgrünland) in Szenario 2B zu 2A ist mit vergleichsweise geringen Erwerbsverlusten von ca. 300 DM/ha verbunden, da die entsprechende Abstockung der Mutterkühe nur jene ohne Spezialvermarktung betrifft und ist somit eher zu verkraften.

Allein die sozioökonomischen Auswirkungen für die Betroffenen reichen als Entscheidungsgrundlage für die Wahl eines Szenarios nicht aus. Hierfür bedarf es der Gegenüberstellung der Gesamtkosten des Vorhabens zum ökologischen bzw. wasserwirtschaftlichen Nutzen, d. h. der Schaffung von Auenwaldbiotopen bzw. von

³⁶ In der landschaftspflegerischen Praxis wird der Biotopwert (100er-Skala) von naturnahem Wald mit 85 (Auenwald mit 87) und von extensiven frischen Grünland mit 56 angegeben. SCHWEPPE-KRAFT (1997) gibt bei stärker auf den Artenhalt ausgerichteter Bewertung entsprechende Biotopwerte von 69 (74) und 24 an.

Retentionsflächen zur Minderung von Hochwasserschäden. In Tabelle 4-12 sind die Gesamtkosten je Hektar Auenwald (incl. Sukzession) und je Hektar Retentionsfläche grob abgeschätzt.

Tab. 4-12: Vorhabenskosten (Grobschätzung)

Szenario	Vorhabenskosten					
	Mio. DM ¹		1000 DM/ha Auenwald ²		1000 DM/ ha Retentionsfläche ³	
		abz. Altdeichsanierung		abz. Altdeichsanierung		abz. Altdeichsanierung
1	2,4	2,4	12,0	12,0	-	-
2A	27,6	16,6	91,9	55,2	60,6	35,3
2B	27,9	16,9	80,5	48,8	61,5	36,2
3	29,1	18,1	72,8	45,3	41,6	25,2

¹ Entschädigungszahlung + Deichbaukosten (nach Studie PROWA Consulting GmbH Wittenberge (1998) für Sz2: 23,5 Mio. DM, für Sz3: 24 Mio. DM incl. Projektierung) + Auenwaldinitialpflanzungen (Sz1: 100 ha, Sz2/3: 200 ha zu 6.000 DM/ha); Für die Altdeichsanierung wurden von ca. 11 Mio. DM geschätzt.

² nur Auenwaldbiotop (in Sz. 1 naturnaher Wald) ohne eingeschlossene Grünlandflächen (= Entzugsfläche LF)

³ ohne Kosten für Initialpflanzungen, da wasserwirtschaftlich nicht relevant; 435 bzw. 670 ha Retentions-/ Rückdeichungsfläche

Es zeigt sich, dass die Relationen zwischen den Szenarien maßgeblich durch die hohen Deichbaukosten bestimmt werden. So weist die große Rückdeichungsvariante (Sz3) geringere Hektarkosten als Szenario 2 auf, da für den Flächenzugewinn nur 0,5 Mio. DM bzw. 2% mehr Kosten für den Deichbau gegenüber der kleineren Variante aufgewendet werden müssen. Mit ca. 12.000 DM betragen die Kosten für den Hektar Biotopherstellung „naturnaher Wald“ in Szenario 1 selbst bei Gegenrechnung der Kosten für die ggf. erforderliche Altdeichsanierung nur etwa ein Viertel der anderen Szenarien.

Nimmt man die von SCHWEPPE-KRAFT (1997) auf Basis der Zahlungsbereitschaftsmethode ermittelten biotopspezifischen Entschädigungsforderungen als Anhaltwerte für den Biotopwert an, so wird der Auenwald nur mit 7.000 DM/ha höher eingeschätzt als der naturnahe Wald. Demnach spräche die "biotische" Kosten-Nutzen-Relation eindeutig für Szenario 1. Absolut wird ein Biotopwert von 299.500 bzw. 306.500 DM/ha für den naturnahen Wald bzw. den Auenwald angegeben. Zieht man davon den entgangenen Biotopwert von extensivem frischem Grünland ab³⁷, bleiben noch 102.200 bzw. 109.200 DM/ha, d. h. deutlich mehr als die Herstellungskosten. Allerdings wurden dabei verschiedene Annahmen getroffen, die zu einem 3,5fachen der durchschnittlichen Zahlungsbereitschaft eines voll entwickelten Biotops führen. Für den Kosten-Nutzen-Vergleich im vorliegenden Fall ist daher eher von ca. 30.000 DM/ha Biotopwert (Nutzen) auszugehen, der kostenseitig nur in Szenario 1 unterschritten wird. Allerdings erscheint die Biotopwertdifferenz zwischen Auenwald und naturnahem Wald zu gering bewertet.

In wie weit der Gewinn an Retentionsfläche in den Szenarien 2 und 3, die nach Berechnungen des BAW bei Elbeabflüssen von 3.250 m³/s (ca. HQ₄₀) ein Speichervolumen von etwa 13 bzw. 21 Mio. m³ ermöglichen, zu Einsparungen an Opportunitätskosten für die Abwehr bzw. die Folgebeseitigung von Hochwasserschäden im Unterlauf der Elbe in Höhe der Mehrkosten (14,5 bzw. 15,7 Mio. DM) führen, bedarf der Einschätzung entsprechender Experten. So dies der Fall ist, wäre vornehmlich Szenario 3 mit den geringeren Kosten je Hektar

³⁷ Extensives frisches Grünland wird verdrängt.

zusätzlicher Retentionsfläche zu favorisieren. Allerdings wird bezweifelt, dass der vergleichsweise geringe Retentionsflächengewinn zu merklichen Kosteneinsparungen vorbeiwärts führt, so dass die "wasserwirtschaftlichen" Kosten-Nutzen-Aspekte eher auszuklammern wären.

4.4 Fazit und Schlussfolgerungen

Folgende Erkenntnisse und Schlussfolgerungen sind abzuleiten:

- Als vergleichsweise günstige Voraussetzung für die Realisierung des Vorhabens ist zu werten, dass aufgrund der vorliegenden Unternehmensstruktur nur **ein** Betrieb, die Landschaftspflege GmbH Lenzen, betroffen ist und der Anteil der Entzugsfläche an der Gesamtbetriebsfläche - selbst in der großen Rückdeichungsvariante mit 400 ha Flächenentzug - mit ca. 27 % relativ gering ist. Eine Existenzgefährdung von landwirtschaftlichen Unternehmen kann somit weitgehend ausgeschlossen werden.
- Die **besondere Ausgangssituation des Betriebes**, d. h. ökologische Wirtschaftsweise mit spezieller Vermarktung der Mutterkuhabsetzer für Babykost und mit hohem Anteil naturschutzgerechter Grünlandbewirtschaftung (späte Nutzung), beeinflusst stark die finanziellen Auswirkungen. Entgangene Prämien (-anreize) für naturschutzgerechte Bewirtschaftung, vornehmlich jedoch sinkende Preise durch wegfallende Spezialvermarktung aufgrund anteiliger Zunahme von Vordeichgrünland mit Ausschluss der speziellen Absetzervermarktung (Gefahr der Schwermetallbelastung), führen zu deutlich höheren Einkommensverlusten. Gegenüber Mutterkuhbetrieben ohne Spezialvermarktung und naturschutzgerechte Grünlandnutzung ergeben sich dadurch annähernd doppelt so hohe Erwerbsverluste je Hektar Entzugsfläche für die maßgebliche betriebliche Anpassungsvariante.
- Als realisierbare **betriebliche Anpassungsvariante** mit den insgesamt geringsten negativen sozioökonomischen Auswirkungen bei allen Rückdeichungsszenarien ist der Abbau des Mutterkuhbestandes entsprechend des reduzierten Futteraufkommens einzuschätzen. Die Erwerbsverluste liegen zwischen ca. 520 (Sz. 1) und 620 DM/ha Entzugsfläche (Sz. 3) bei einem Arbeitskräfteabbau von 1,4 bis 2,5 AK/Betrieb. Aufgabe der Schafhaltung, Futterzukauf oder Intensivierung des verbleibenden Binnendeichgrünlandes sind keine wirtschaftlichen bzw. nachhaltigen, in das Entwicklungskonzept des Betriebes bzw. der Region passenden Alternativen.
- Erwerbsverluste und Arbeitskräfteabbau können für den Betrieb weitgehend vermieden werden, wenn eine **Ersatzflächenbeschaffung (Zupacht)** möglich ist. Allerdings ist sie wegen Flächenknappheit wenig aussichtsreich oder hätte für die Gesamtregion bzw. die abgebenden Betriebe ähnlich negative Folgen. In begrenztem Umfang gibt es jedoch immer aufgabewillige Flächennutzer in der Region. Der verstärkte und zielgerichtete Aufkauf solcher Flächen als Ersatz der entzogenen würde die Sozialverträglichkeit derartiger Vorhaben befördern und ist daher als wichtige Vorbereitungsmaßnahme für die Vorhabensumsetzung zu empfehlen. Das erfordert ein langfristiges und koordiniertes Vorgehen. Inwieweit Flächen aus dem verfügbaren Flächenfond (bisheriger Flächenkauf) als Ersatzflächen für den Betrieb eingesetzt werden können bzw. sollten, ist aus der Abwägung der ausgewiesenen Einkommensverluste mit denen des abgebenden Flächennutzers im Rahmen des Flurneuordnungsverfahren zu entscheiden.

- Der betriebliche Anwendungsumfang von zusätzlichen **Maßnahmen der naturschutzgerechten Grünlandnutzung** (Wiesenbrüterschutz) sollte adäquat des Flächenentzugs reduziert werden. Ein überproportionaler Rückgang, wie auch eine Zunahme ihres Anteiles am Gesamtgrünland führen zu höheren Einkommensverlusten für den Betrieb.
- Als denkbare und nachhaltige **Alternative zur Nutzung des (zusätzlichen) Vordeichgrünlandes** ist seine Verwertung als Biomasse für die Energiegewinnung (Biogaserzeugung) in Betracht zu ziehen. Bei günstigen Konstellationen, d. h. einem Nettonutzen von über 15 DM/dt TM eingesetzter Biomasse, wäre im vorliegenden Fall eine Wirtschaftlichkeit gegeben. Ob dies möglich ist, sollte im Rahmen der Investitionsvorbereitung des beabsichtigten Aufbaues einer Biogasanlage überprüft werden. Ein wesentlicher Vorteil einer solchen Nutzungsvariante ist die Unabhängigkeit von überflutungsbedingten Schadstoffbelastungsproblemen in der Nahrungskette. Eine stark extensive ausschließliche Beweidung (Standweide) des zusätzlichen Vordeichgrünlandes hat im vorliegenden Fall, vornehmlich wegen zusätzlicher Reduzierung der Spezialvermarktung, höhere Erwerbsverluste zur Folge. Bei anderen Betriebskonstellationen (keine Spezialvermarktung) kann diese Nutzungsvariante durchaus wirtschaftlich sein, allerdings auf Kosten eines geringeren Arbeitseinsatzes bzw. bei einsparbaren Lohnkosten.
- Die **Regelungen der Agenda 2000** führen im vorliegenden Fall für die maßgebliche betriebliche Anpassungsvariante (Reduzierung Mutterkuhhaltung) zu höheren Einkommensverlusten, da die Wirtschaftlichkeit der Mutterkuhhaltung bei extensiver Grünlandnutzung verbessert wird und somit ein höherer Deckungsbeitragsverlust entsteht. Durch die tendenzielle Begünstigung extensiver Grünlandnutzungsverfahren mit Rindern wären allerdings Rückdeichungs- oder Naturschutzvorhaben, die eine extensive Grünlandnutzung anstelle intensiver oder Ackernutzung zulassen, wegen geringerer Erwerbsverluste besser zu verwirklichen.
- Von den untersuchten **Rückdeichungsszenarien** ist aus Sicht der sozioökonomischen Auswirkungen für die Betroffenen, aber auch der Kosten-Nutzen-Relationen für die Biotopverbesserung Szenario 1 (ohne Rückdeichung) zu favorisieren. So durch den Gewinn an Retentionsflächen höhere Einsparungen an Opportunitätskosten für die Abwehr bzw. die Folgebeseitigung von Hochwasserschäden im Unterlauf der Elbe als die Mehrkosten für Deichbau und Ausgleichszahlungen gegenüber Szenario 1 von schätzungsweise 14,5 bzw. 15,7 Mio. DM in Sz. 2 bzw. 3 nachweisbar sind, würde Szenario 3 die vorzuziehende Variante sein, da der Retentionsflächenzuwachs zu Szenario 2 vergleichsweise geringe Mehrkosten verursacht. Szenario 2 hätte Berechtigung, wenn
 - der Retentionsflächenzugewinn wasserwirtschaftlich kaum ins Gewicht fällt (Sz. 3 zu 2),
 - der biotische Wert von direkt überfluteten Auenwald deutlich besser eingestuft wird (Sz. 2 zu 1) und
 - die absoluten Auswirkungen für die betroffenen Eigentümer und Nutzer stärker gewichtet werden (Ausklammerung der Kosten für den Deichneubau).

5 Vergleichende und abstrahierende Bewertung

5.1 Auswirkungen bei vom Untersuchungsgebiet abweichenden Bedingungen

5.1.1 Charakterisierung der Varianten

Wie in den Punkten 2.2 und 2.3 sowie 4.2 bis 4.4 belegt, repräsentieren die bisherigen Ergebnisse die sozioökonomischen Auswirkungen des Flächenentzuges durch Rückdeichung für extensiv wirtschaftende Grünland-Mutterkuhbetriebe. Obgleich diese Betriebe in den Brandenburger, teilweise auch in den Sachsen-Anhaltiner Flussauengebieten der Elbe häufig anzutreffen sind, lassen sie keine verallgemeinernde Beurteilung der sozioökonomischen Auswirkungen durch Rückdeichungsmaßnahmen zu.

Daher wurden ergänzende Modellrechnungen durchgeführt, um die Varianz der Auswirkungen für abweichende Einflussfaktoren (vgl. Abb. 4-1) zu verdeutlichen. Vornehmlich wurden folgende näher untersucht:

- Entzug von **intensiver** bewirtschaftetem Grünland in Abhängigkeit von **Betriebstyp** (Futterbau-Milchvieh-Spezialbetrieb - FB-Mi, Futterbau (Milch)-Marktfrucht-Betrieb - FB-MF), **Weidehaltung der Milchkühe** und betrieblicher **Betroffenheit** (Anteil der Entzugsfläche),
- Entzug von **Ackerland** in einem Marktfrucht-Spezialbetrieb (MF) in Abhängigkeit von der **Bonität** (Ackerzahl - AZ),
- **Grünlandextensivierung, AL-Umwandlung** und deren **Kombination mit Flächenentzug**.

Die für die Auswirkungskalkulationen zugrunde gelegten drei Betriebstypen sind wie folgt zu charakterisieren:

FB-Mi: 120 Milchkühe (7000 kg Milch/Kuh u. Jahr) mit Färsenaufzucht (56 Färsen) / 136 ha LF mit 76 % GL, 22 % Silomais, 2 % Stilllegung / Weidegang der Milchkühe und Jungrinder,

FB-MF: 120 Milchkühe (7000 kg Milch/Kuh u. Jahr) mit Färsenaufzucht (56 Färsen) / 345 ha LF mit ca. 30 % GL, 47-49 % Getreide³⁸, 6 % Ölfrüchte, 8-10 % Silomais, 7 % Stilllegung / Weidegang der Jungrinder mit und ohne Milchviehweide,

MF: 400 ha LF (AL), Anteile bei AZ 60 bzw. 30 von 66 bzw. 70 % Getreide, 10 bzw. 0 % Zuckerrüben, 10 bzw. 10 % Ölfrüchte, 5 bzw. 10 % Körnerleguminosen, 9 bzw. 10 % Stilllegung.

Für das Grünland in der Ausgangssituation (Binnendeich) wurde eine mittlere Ertragsstufe von 70 dt TM/ha bei optimaler Bewirtschaftungsintensität unterstellt, für das Ackerland bonitätsabhängige Erträge entsprechend MELF (1997). Bei den Milchkühen ist einheitlich ein 50 %iger Silomaisanteil in der Jahresration unterstellt. Der Futterbedarf der Jungrinder wird ausschließlich vom Grünland gedeckt.

Die Betriebe stellen größere Haupterwerbsbetriebe (Einzelunternehmen) dar. Wichtiger für die Repräsentanz und die Aussagen ist jedoch weniger die Betriebsgröße, als vielmehr die Erfassung der wesentlichen Betriebstypen und der damit verbundenen Anpassungsmöglichkeiten. Dies ist mit der Auswahl gewährleistet. Der FB-Mi-Betrieb mit hohem Grünlandanteil und fast ausschließlichem Silomaisanbau auf dem Acker steht für viele Betriebe im Flussauenbereich Niedersachsens. Flächenentzug aber auch Grünlandextensivierung bedeuten - so keine Zupacht möglich - Viehbestandsabstockung. Hingegen ist im FB-MF-Betrieb ein Ackerfutteranbau anstelle von Marktfrüchten die i. d. R. günstigste Anpassungsvariante.

³⁸ Abweichungen der Anteile an Getreide und Silomais je nach Bonität des Ackerlandes (bei niedriger AZ mehr Silomais anstelle Getreide)

Die Ergebnisdarstellung beschränkt sich auf folgende sozioökonomische Kennziffern (Erläuterung s. Tab. 4-1):

- Arbeitsbedarfsreduzierung (AK-Abbau),
- Erwerbsverluste ohne AK-Anpassung (= Deckungsbeitrag abz. flächengebundene Kosten/Erträge, s. letzte Zeile Tab. 4-1) und
- Erwerbsverluste bei AK-Anpassung entsprechend Bedarfsreduzierung (s. unter "Erwerbsverluste" Tab. 4-1),

jeweils bezogen auf die durch die Maßnahme (Rückdeichung) betroffene Fläche. Der Bezug auf die betroffene Fläche ermöglicht eine Vergleichbarkeit. Diese Kennziffern reichen aus, um die Unterschiede sichtbar zu machen. Die meisten anderen Kennziffern (s. Tab. 4-1) sind für eine vergleichende Wertung von Betrieben mit z. T. stark unterschiedlicher Faktorausstattung ungeeignet.

5.1.2 Ergebnisse

Zwecks besserem Vergleich der Ergebnisse zu denen des Untersuchungsbetriebes sind in Tabelle 5-1 die betreffenden Kennzahlen der Anpassungsvariante "Viehbestandsabstockung Mutterkühe" für Szenario 1 und 3 mit und ohne Spezialvermarktung nochmals zusammengestellt.

Tab. 5-1: Auswirkungen des Flächenentzugs für einen extensiven Grünlandbetrieb mit und ohne Ökovermarktung und bei unterschiedlicher Betroffenheit
(Untersuchungsbetrieb, Basis Agenda 2003)

Betroffenheit in %		Betriebstyp / Ausgangssituation	Anpassung	AK- Abbau Akh/ha	Erwerbsverluste DM/ha	
					ohne	mit
GL	LF	AK-Anpassung				
13	13	FB-ext. (Mutterkuh)	Viehbestandsabstockung (Mutterkühe)	12,6	767	491
27	27	Öko-Vermarktung		12,3	793	523
13	13	FB-ext. (Mutterkuh)		12,7	608	330
27	27			11,6	596	340

Flächenentzug von konventionell bewirtschaftetem Grünland, Einfluss von Betriebstyp und Betroffenheit

Wie Tabelle 5-2 zeigt, ist die Höhe der Erwerbsverluste entscheidend davon abhängig, inwieweit durch den Flächenentzug die Milchviehhaltung und die kostengünstige Weide eingeschränkt werden, was mit zunehmender Betroffenheit der Fall ist. Bleibt - wie beim Futterbau-Milchvieh-Spezialbetrieb (FB-Mi) bis zu einem 50 %igen Grünlandentzug - die Viehbestandsabstockung auf die Jungrinder begrenzt, treten aufgrund der niedrigen Rentabilität der Färsenaufzucht (Alternative Färsenzukauf) vergleichsweise geringe Erwerbsverluste bei allerdings starkem Arbeitskräfteabbau auf.³⁹ Sie steigen sprunghaft an, wenn auch Milchkühe abgebaut werden müssen (bei 75 % GL-Entzug). In Betrieben, die bereits in der Ausgangssituation keine

³⁹ Es wurden keine höheren Verluste in der Milchviehhaltung bei Färsenzukauf anstelle eigener Aufzucht infolge von stärkeren Gesundheitsproblemen und/oder Minderleistungen einkalkuliert. Bei ungünstigen (Zukaufs-)Konstellationen können durchaus Verluste von mehr als 500 DM je zugekaufter Färse und je Hektar betroffener Fläche (ca. 1 Färse/ha GL) entstehen.

Jungrinder halten, d. h. nur Milchkuhabbau, wären auch bei geringer Betroffenheit und möglicher AK-Anpassung Erwerbsverluste von deutlich über 1000 DM/ha (hier 1832 DM/ha) die Folge.

Tab. 5-2: Auswirkungen des Flächenentzugs von konventionell bewirtschaftetem Grünland in Abhängigkeit von Betriebstyp und Betroffenheit (Basis Agenda 2007)

Betroffenheit in %		Betriebstyp / Ausgangssituation	Anpassung	AK- Abbau Akh/ha	Erwerbsverluste DM/ha	
GL	LF				ohne	mit
		AK-Anpassung				
25	20	FB-Mi Milchviehweide	Viehbestandsabstockung (zuerst Jungrinder)	14,7	381	62
50	38			15,4	387	53
75	57			19,5	1090	667
25	8	FB-MF Milchviehweide mittlere AZ = 40	Ackerfutterbau, vorrangige Weidenutzung des Rest-GL	4,1	544	455
50	15			3,5	618	542
75	23			2,5	803	749
25	8	FB-MF Milchviehstallhaltung mittlere AZ = 40	Ackerfutterbau, vorrangige Weidenutzung des Rest-GL	3,8	534	452
50	15			3,8	535	453
75	23			2,5	577	523

Der mögliche Anbau von Ackerfutter⁴⁰ zur Kompensation des durch Flächenentzug verminderten Futteraufkommens im Falle des Futterbau-Marktfrucht-Betriebes ist mit einer deutlich geringeren Reduzierung des Arbeitsbedarfes verbunden. Die Erwerbsverluste hängen maßgeblich von der Höhe der entgangenen Deckungsbeiträge der Marktfrüchte (Ackerbonität!) und dem Umfang des Ersatzes von billigem Weidefutter durch Konservate ab. Letzteres ist der Hauptgrund für den deutlichen Anstieg der Erwerbsverluste mit zunehmender Betroffenheit des Grünlandes (im Falle der Milchviehstallhaltung im Ist erst bei 75 %). Sollte durch die Rückdeichung auch auf dem verbleibenden Grünland eine verstärkte Mähnutzung anstelle der Weide erforderlich werden, z. B. durch stärkere Vernässung (Qualmwasser), nehmen die Erwerbsverluste durch den höheren Aufwand für die Konservatfutterbereitung weiter zu. So verdoppeln sich annähernd die Erwerbsverluste in der mittleren Betroffenheitsvariante (50 %, FB-MF), wenn keine Weide auf dem Restgrünland mehr erfolgt, wobei ein höherer Arbeitskräftebedarf zum Ist erforderlich wäre.

Angesichts der hohen Erwerbsverluste bei Einschränkung der Weide und Ersatz durch Konservatfutter wäre die Aufgabe der Jungrinderhaltung die betriebswirtschaftlich bessere Anpassungsalternative, zieht jedoch einen stärkeren Arbeitskräfteabbau nach sich.

Entzug von Ackerland

Für den Fall, dass durch die Rückdeichung/Auenwaldrenaturierung Ackerland bzw. Marktfruchtkulturen entzogen werden, sind die Erwerbsverluste maßgeblich abhängig von der Bodenbonität/Ertragsfähigkeit des Standortes sowie von der entzogenen Fruchtart, d. h. vom entgangenen, pachtfreien Deckungsbeitrag (s. Tab. 5-3).

Zu bemerken ist, dass die angegebenen Erwerbsverluste auf Basis der niedrigen Flächenprämien für Brandenburg ermittelt wurden, was vornehmlich auf dem besseren Standort (AZ = 60) im Vergleich zu anderen

⁴⁰ Unterstellt ist Acker-(Klee-)gras mit Silagebereitung. Trotz des bereits hohen Silomaisanteils in der Ausgangssituation der Milchkühe wäre eine teilweise Erweiterung des Silomaisanbaus noch möglich, was geringere Erwerbsverluste zur Folge hätte.

Bundesländern mit höheren Preisausgleichszahlungen geringere Erwerbsverluste zur Folge hat. So haben auch auf besseren Standorten die Kulturen ohne Ausgleichszahlungen, besonders die Zuckerrübe, deutlich höhere Deckungsbeiträge als die prämiengünstigen.

Tab. 5-3: Auswirkungen des Flächenentzugs von Ackerland (Basis Agenda 2003)

Betroffenheit in %		Bonität des Ackerlandes (mittlere AZ)	Anpassung (Reduzierung welcher Kultur)	AK- Abbau Akh/ha	Erwerbsverluste DM/ha	
AL	LF				ohne	mit
		AK-Anpassung				
25	25	60	anteilig	5,4	838	722
			mit geringsten DB	4,8	524	420
		30	anteilig	3,5	418	342
			mit geringsten DB	3,4	397	320

Dadurch ist die Differenz der Erwerbsverluste zwischen den Anpassungsvarianten (anteilige Reduzierung der Fruchtfolgeglieder bzw. Entzug der Marktfrüchte mit den geringsten DB) deutlich größer als auf dem schlechteren Standort, wo die Deckungsbeitragsunterschiede zwischen den Marktfrüchten geringer ausfallen (kein Zuckerrübenanbau). Die Wahrscheinlichkeit, auch Marktfrüchte mit höheren Deckungsbeiträgen reduzieren zu müssen, steigt mit zunehmender betrieblicher Betroffenheit.

Die Erwerbsverluste durch Entzug von Marktfruchtflächen entsprechen auf Standorten mit geringen Bonitäten (AZ um 30) in etwa denen bei Entzug von extensivem Grünland mit Mutterkuhhaltung, allerdings bei deutlich geringerem AK-Abbau. Das unterstreicht, dass unter den Rahmenbedingungen der Agenda 2000 auch auf diesen Ackerstandorten i. d. R. höhere Einkommen (Gewinn+Personalaufwand/AK) über den Marktfruchtbau als über extensive Grünlandnutzung zu erzielen sind.

Grünlandextensivierung

Für den Fall, dass bei Rückdeichung keine Auenwaldetablierung (= Flächenentzug) erfolgt und das Grünland extensiv (ohne Düngung) bewirtschaftet werden soll, sind in die Tabelle 5-4 die Auswirkungen für die gleichen Betriebstypen wie in Tabelle 5-2 bei 50%- und 100%iger Betroffenheit dargestellt. Die 50%-Variante ist mit der mittleren Betroffenheitsvariante in Tabelle 5-2 direkt vergleichbar.

Tab. 5-4: Auswirkungen der Grünlandextensivierung in Abhängigkeit von Betriebstyp und Betroffenheit (Basis Agenda 2007)

Betroffenheit in %		Betriebstyp / Ausgangssituation	Anpassung	AK- Abbau Akh/ha	Erwerbsverluste DM/ha	
GL	LF				ohne	mit
		AK-Anpassung				
50	38	FB-Mi Milchviehweide	Viehbestandsabstockung (nur Jungrinder)	6,4	429	290
	100			76	3,5	550
50	15	FB-MF Milchviehweide	Ackerfutterbau	-0,7	(378)	393
	100			30	-6	(493)
50	15	FB-MF Milchviehstallhaltung	Ackerfutterbau	-0,7	(295)	310
	100			30	-3,1	(294)

Trotz geringerem Viehbestandsabbau als bei Flächenentzug treten höhere Erwerbsverluste beim Milchviehspezialbetrieb auf. Gründe hierfür sind, dass flächengebundene Kosten (Pacht etc.) nicht eingespart werden können und ein höherer Arbeitsbedarf für die weniger rentable Färsenaufzucht verbleibt. Zur Problematik der Rentabilität eigener Färsenaufzucht sei auf Fußnote 38 verwiesen. Treten höhere Verluste in der Milchviehhaltung durch Färsenzukauf auf, kann sich die Relation umkehren. Die höheren Erwerbsverluste je betroffener Fläche bei 100%iger Betroffenheit sind vornehmlich auf die Einschränkung der Milchviehweide zurückzuführen, die im Vordeichgrünland kaum durchführbar ist.

Für den Futterbau-Marktfrucht-Betrieb liegen die Erwerbsverluste bei Extensivierung hingegen unter denen bei Flächenentzug. Der geringere entgangene Deckungsbeitrag an Marktfrüchten aufgrund eines niedrigeren Ersatzfutterbedarfes (Ackerfutteranbau) bei möglicher weiterer Weidenutzung des Vordeichgrünlandes über Jungrinder übersteigt die weiter zu zahlenden flächengebundenen Kosten.

Kombination von Flächenentzug, AL-Umwandlung und GL-Extensivierung

Als letzte Variante werden am Beispiel des Futterbau-Marktfrucht-Betriebes die Folgen von Flächenentzug und Ackerland in Grünlandumwandlung bei gleichzeitiger Extensivierung ermittelt (Tab. 5-5). Dabei wird unterstellt, dass durch die Rückdeichung 15 % der LF (= 50 % des GL) infolge von Auenwaldetablierung und/oder Deichbau/Flutrinnen entzogen und weitere 15 % der LF (ca. 22 % des AL) in extensiv genutztes Grünland umgewandelt werden. Insgesamt werden also 30 % der LF des Betriebes von der Rückdeichung betroffen. Durch die AL-Umwandlung bleibt der Umfang der Grünlandfläche gleich, wobei allerdings die Hälfte nunmehr extensiv bewirtschaftet wird.

Tab. 5-5: Auswirkung von Flächenentzug, Ackerland in Grünlandumwandlung und gleichzeitiger Extensivierung (Basis Agenda 2007)

Betroffenheit in %			Betriebstyp / Ausgangssituation	Anpassung	AK- Abbau Akh/ha	Erwerbsverluste DM/ha	
GL	AL	LF				ohne	mit
			AK-Anpassung				
50	22	30	FB-MF Milchviehweide	Ackerfutterbau	-3,2	(604)	673
			FB-MF Milchviehstallhaltung	Ackerfutterbau	-6,4	(443)	582

Gegenüber dem alleinigen Flächenentzug (s. Tab. 5-2 - 50 %) bewirkt die zusätzliche AL-Umwandlung und Extensivierung einen überproportionalen Anstieg der Erwerbsverluste je Hektar betroffener Fläche von 140 bzw. 129 DM/ha. Ebenso sind im Vergleich zur alleinigen Extensivierung des Grünlandes (Tab. 5-4 - 100 %) überproportional höhere Einkommenseinbußen zu verzeichnen, wenn anstelle der Extensivierung eines Teils des Grünlandes Fläche für den Marktfruchtanbau entzogen wird. Eine stärkere Verdrängung von Weidefutter bzw. teurere Ersatzfutterbeschaffung sind die Ursachen hierfür.

Umwandlung von Ackerland in Grünland

Als eine Variante der Rückdeichung ohne Auenwaldetablierung kann die Umwandlung von Ackerland in Grünland, insbesondere in extensiv zu nutzendes, in Betracht kommen. Im Gegensatz zu den bisher behan-

delten Fällen wird das Futteraufkommen nicht vermindert, sondern erhöht. Es sind daher für die Ermittlung der Auswirkungen andere mögliche Anpassungen und Restriktionen zu berücksichtigen (s. Tab. 5-6).

Tab. 5-6: Anpassungsmöglichkeiten bei Umwandlung von Ackerland in Grünland

Anpassung	Voraussetzung, gegebene Faktorausstattung, Restriktion	zusätzliche Kostenfaktoren ¹ , Bemerkungen
Beibehaltung Viehbestand und Reduzierung Ackerfutterbau und/oder Extensivierung des vorhandenen Grünlandes	viehhaltende Betriebe mit Ackerfutterbau und/oder Grünland, Anwendungsbegrenzung durch Ackerfutteraufkommen und/oder Extensivierungspotenzial	i. d. R. keine, Beachtung der Auswirkungen veränderter Rationen/Futterwerte (z. B. Grassilage anstelle Silomais), Weideeinschränkung bei Milchkühen
Viehbestandsaufstockung	Stallplätze und/oder Futterlager, Futtertechnik, Quote vorhanden	i. d. R. keine; für Marktfruchtspezialbetriebe meist nicht zutreffend
	...nicht vorhanden	Investitionskosten, Quotenkosten (Milch, Mutterkühe)
Pensionsvieh-(Weide-)haltung	Ausweichflächen bzw. Futterreserven für Überflutungsperioden	Futterzukaufskosten, ggf. zusätzl. Flächennutzungskosten, Investitionen
Konservatfutterverkauf, mechanische Pflege oder alternative Verwertung	Vorhandene Absatz- bzw. Verwertungsmöglichkeiten,	ggf. Investitionskosten (z. B. Technik)

¹ außer variable und flächengebundene Kosten und Erlöse und Lohn/-ansatz für betroffene Verfahren/Flächen

Besonders für viehlose Marktfruchtbetriebe ohne Futterfläche ist die Umwandlung mit erheblichen Änderungen der Betriebsorganisation verbunden, die zusätzliche Kosten (Stallplatz, Quotenkauf etc.) verursacht oder ihre Anwendbarkeit einschränkt. Aufgrund dessen sind die Erwerbsverluste wesentlich stärker von der jeweiligen betrieblichen Faktorausstattung abhängig und unterliegen einer größeren Varianz.

Für die erste Anpassungsvariante sowie für die mechanische Pflege (Mulchen) des umgewandelten Ackerlandes wurden die Erwerbsverluste anhand des Futterbau-Marktfrucht-Betriebes bzw. Marktfruchtbetriebes ermittelt (Tab. 5-7).

Tab. 5-7: Auswirkungen der Umwandlung von Ackerland in extensives Grünland (Basis Agenda 2003)

Betroffenheit in %		Ausgangssituation	Bonität des Ackerlandes (mittlere AZ)	Anpassung	AK- Abbau Akh/ha	Erwerbsverluste DM/ha	
AL	LF					ohne	mit
				AK-Anpassung			
16	10	FB-MF	45	Reduzierung Silomais Kraftfutterausgleich	-1,3	(1048)	1020
			30				
15	15	MF	45	mechanische Pflege (Mulchen)	-2,4	952	899
			30				

Bei zusätzlichem Arbeitsbedarf liegen die Erwerbsverluste in der ersten Anpassungsvariante je nach Bodenbonität des Ackerlandes (entgangener Deckungsbeitrag) zwischen 900 und 1020 DM/ha. Hauptursachen für die im Vergleich zum Ackerlandentzug höheren Erwerbsverluste sind neben dem zusätzlichen Arbeitsbedarf insbesondere der höhere Kraftfutterbedarf zum Ausgleich der gegenüber Silomais geringeren Energiedichte des Grünlandkonservates. Im Falle der mechanischen Pflege des Grünlandaufwuchses kommen zum entgangenen Marktfruchtdeckungsbeitrag die Pflegekosten hinzu, die bei Mahd und Abtransport incl. Ausbringung auf den Acker oder Kompostierung - als die für Vordeichflächen eher anzusetzende Pflegevariante (Vermeidung von Abschwemmungen des Pflegegutes) - um mindestens 150 bis 200 DM/ha höher als das Mulchen liegen. Die niedrigsten Erwerbsverluste sind bei Aufstockung von Tieren mit geringen zusätzlichen Stallplatz- und Arbeitskosten und/oder geringen Futterqualitätsansprüchen (z. B. Mutterkuh-(draußen-)haltung bzw. Pensionsweidehaltung) zu erwarten. Hier liegen die Erwerbsverluste etwas unter den entgangenen Deckungsbeiträgen für die Marktfrüchte. D. h., für Ackerbonitäten mit Ackerzahlen von 30 bis 40 etwa zwischen 400 und 600 DM/ha.

5.1.3 Fazit

- Die sozioökonomischen Auswirkungen des Flächenentzuges durch Rückdeichung und Auenwaldetablierung unterliegen je nach vorliegender betrieblicher Faktorausstattung (Betriebstyp/-organisation, natürlichen Standortbedingungen) und Nutzungsintensität sowie den sich hieraus ergebenden Anpassungsmöglichkeiten starken Schwankungen.
- Am gravierendsten sind die sozioökonomischen Folgen (starker AK-Abbau **und** hohe Erwerbsverluste je Flächeneinheit), wenn aufgrund des Flächenentzuges die **Milchviehhaltung** eingeschränkt werden muss. Dies betrifft vornehmlich spezialisierte Futterbau-Milchkuh-Betriebe, bei denen günstige Anpassungsmöglichkeiten, wie zusätzlicher Ackerfutteranbau oder Färsenzukauf begrenzt sind. Je kleiner der Haupteinwerbungsbetrieb bzw. je größer die betriebliche Betroffenheit, um so größer ist die Wahrscheinlichkeit des Milchviehabbaues mit existenzieller Gefährdung der landwirtschaftlichen Unternehmen.
- Die Erwerbsverluste beim Entzug von Grünland werden maßgeblich davon beeinflusst, inwieweit kostengünstige **Weidenutzung** eingeschränkt wird und durch teureres Konservatfutter ersetzt werden muss. Die Erwerbsverluste sind daher in Betrieben mit Weidehaltung/-entzug meist deutlich höher. Wird durch den Flächenentzug Jungrinderweide eingeschränkt, ist i. d. R. die Reduzierung der Jungrinderhaltung mit entsprechend höherem Arbeitskräfteabbau die Anpassungsvariante mit den geringeren Verlusten.
- Der **Entzug von Marktfruchtflächen** führt auf Standorten mit Ackerzahlen über 30 bis 40 zu meist höheren Erwerbsverlusten als der Entzug von Grünland, welches durch Mutterkühe oder Jungrinder genutzt wird. Da bessere Ackerböden auf alluvialen Standorten überwiegen, ist daher i. d. R. von höheren Erwerbsverlusten als im Untersuchungsgebiet auszugehen.
- **Extensive Grünlandnutzung** anstelle des Entzugs von bisher intensiv bewirtschafteten Grünlandflächen durch Rückdeichung ist im Regelfall mit geringeren Erwerbsverlusten verbunden und mindert die Wahrscheinlichkeit eines existenzgefährdenden Abbaues von (Milch)- Viehbe-

ständen und Arbeitskräften besonders bei höherer betrieblicher Betroffenheit an Rückdeichungsflächen.

- Die Auswirkungen der **Umwandlung von Ackerland in Extensivgrünland** sind wegen der oft stärkeren Änderung der Betriebsorganisation stärker von der gegebenen betrieblichen Faktorausstattung (Stallplätze, Futterlager, Quote) abhängig. Hohe, z. T. über die bei Flächenentzug hinausgehende Erwerbsverluste treten dann auf, wenn zusätzliche Stallplätze errichtet, qualitativ hochwertiges und kostengünstiges Ackerfutter (Silomais) in der Milchviehhaltung oder Bullenmast verdrängt werden, oder für den Grünlandaufwuchs keine Futterverwertung besteht. Die geringsten Erwerbsverluste durch rückdeichungsbedingte AL-Umwandlung sind dann gegeben, wenn Acker niedriger Bonität betroffen und eine Nutzung des Grünlandes mit geringem Faktoreinsatz und/oder niedrigen Futterqualitätsansprüchen möglich bzw. einordenbar sind (z. B. Pensionsviehhaltung von Jungrinder, Mutterkuhhaltung ohne zusätzlichen Stallplatzbedarf).
- Die große Varianz der sozioökonomischen Auswirkungen in Abhängigkeit von den standörtlichen und betrieblichen Verhältnissen unterstreicht die Notwendigkeit einer detaillierten sozioökonomischen Analyse in Vorbereitung von Rückdeichungsprojekten. Sie ermöglicht aber auch einen mehr oder weniger großen Spielraum für eine sozialverträgliche Umsetzung, wenn die Ergebnisse der Analyse bei der Ausgestaltung des Vorhabens (Umfang der Rückdeichung, Art und Umfang der verbleibenden Nutzung, Ausgleichs- und Ersatzregelungen) entsprechende Berücksichtigung finden.
- Vermieden werden sollten insbesondere Eingriffe, die zu einer Aufgabe rentabler Zweige mit hohem Faktoreinsatz (z. B. Milchproduktion) und von landwirtschaftlichen Haupterwerbsbetrieben führen. Hierfür sind neben der Begrenzung des Rückdeichungsareals alle Möglichkeiten der Bereitstellung von Ersatzflächen aufgabewilliger Betriebe zu nutzen. Nachhaltige Lösungen, d. h. stabil wirtschaftende Betriebe, bedürfen einer angemessenen Faktorausstattung. Eine langfristig entstehende zusätzliche Abhängigkeit von Ausgleichszahlungen ist nicht nachhaltig.

5.2 Ökonomische Bewertung stark extensiver auenwaldgerechter Nutzungsvarianten

Als Resümee der bisher dargelegten Ergebnisse - vornehmlich Punkt 2.3 und 4 - ist festzuhalten, dass die extensive Weidenutzung die verbreitetste und meist die geeignetste und wirtschaftlichste Nutzungsform von Vordeichflächen im Untersuchungsraum ist. Starke Reliefheterogenität wie Überflutungsgefährdung begrenzen die Mähnutzung und die Nutzungsintensität. Trotz Reliefheterogenität sind möglichst große zusammenhängende Grünlandnutzungseinheiten (Schläge, Koppeln) sowie in die Gesamtbetriebsorganisation integrierte Koppel-/Umtriebsweide z. T. (wo möglich) mit Mähnutzungsanteilen die Regel. Vorhandene Gehölzgruppen/-säume sind meist ausgezäunt.

Auch gehen die Auswirkungsrechnungen der Auenwaldetablierung durch Rückdeichung (Punkt 4) davon aus, dass die verbleibende landwirtschaftliche Nutzung aus technologischen bzw. betriebswirtschaftlichen Gründen konzentriert auf einem möglichst zusammenhängenden Flächenareal, getrennt von den nicht landwirtschaftlich genutzten Auenwaldarealen erfolgt.

Naturschutzfachliche Leitbildvorstellungen für naturnahe Landschaften, darunter von Flussauenlandschaften (s. z. B. CORNELIUS, R., HOFMANN, R.R., 1998; REISINGER, E., 1998; CONRADI, M., KRÜGER, U., 1999; DEMUTH, B. et al., 2000) gehen von einem die extensive Landnutzung integrierenden Prozessschutz aus und weniger von einem speziellen Arten- und Biotopschutz auf Einzelflächen. Kennzeichnend für diese Nutzungsform ist die ständige Haltung eines je nach gewolltem Offenflächenanteil vorgegebenen Bestandes an Rindern oder anderer Huftiere in einem feststehenden Flächenareal, d. h. Standweide mit geringem Viehbesatz, ohne Düngung, Pflege, Mähnutzung und weitgehend auch ohne Ausgrenzung von speziellen Biotopen. Das Extrem, d. h. bei sehr geringem Viehbesatz, ist die wildtierähnliche Waldweide.

Für Vordeichflächen besteht die Anforderung, die hydraulische Rauheit möglichst gering zu halten, um ungehinderten Abfluss zur Minderung von Hochwasserrisiken zu gewährleisten. Dabei nehmen die Ansprüche an eine geringe Rauheit vom Deich bis zum Flussbett hin zu (s. u. a. RIZA, 1997). Das begrenzt die Auenwaldetablierung und erfordert die Erhaltung von Offenflächenanteilen mit niedrigem Bewuchs sowie lockere, gut durchlässige Gehölzbestände.

Für die naturnahe Nutzung der Flussauen, speziell der Vordeichflächen, sind daher i. d. R. höhere Viehbesätze notwendig. Die völlige landwirtschaftliche Nutzungsaufgabe der Vordeichflächen und deren Sukzession (Auenwaldetablierung) ist keine Alternative, auch wenn sie aus Sicht der Schadstoffbelastungsrisiken⁴¹ zu

⁴¹ Neuere Untersuchungen von brandenburgischen Vordeichbereichen der Elbe - u. a. im Biosphärenreservat - (LUA/LfL, 2000) wie auch noch laufende Untersuchungen im Rahmen des BMBF-Projektes „Wirkung von Hochwasserereignissen auf die Schadstoffbelastung von Auen und kulturwirtschaftlich genutzten Böden im Überschwemmungsbereich der Oka und Elbe“ belegen Grenz- bzw. Richtwertüberschreitungen bei Schwermetallen und anderen Schadstoffen im Boden und teilweise auch im Grünlandaufwuchs. Auch wenn der derzeitige Erkenntnisstand ein generelles Verbot der Beweidung und Fütterung nicht rechtfertigt und noch Detailuntersuchungen zur tatsächlichen Gefährdung von Nahrungsmitteln über den Schadstofftransfer Boden-Pflanze-Tier erfordert, können einschränkende Vorsorgemaßnahmen aus Sicht des Verbraucherschutzes zumindest auf stark belasteten Standorten notwendig werden. So werden von LUA/LfL (2000) - abgesehen von der Nichtnutzung - z. B. folgende zu prüfende bzw. anzuordnende Maßnahmen empfohlen:

- Ausgrenzung von Senkenarealen,
- verspäteter Auftrieb nach Abwaschung durch Niederschläge,
- Auftrieb bei ausreichend hohem Aufwuchs mit geringen Viehbesatzdichten,
- Mahd- statt Beweidung mit geeigneter Erntetechnik (geringe Bodenkontamination),
- Unbedenklichkeitsuntersuchungen.

favorisieren wäre. Andere Pflege- und Nutzungsvarianten außer der Weidenutzung (z. B. Mahd für energetische Verwertung) würden der beschriebenen Leitbildvorstellung weniger gerecht werden, da sie einer eingreifenden Strukturierung der Flächennutzung bedürfen.

Nachfolgend sei die Wirtschaftlichkeit dieser stark extensiven, naturnahen Nutzungsform von Flussauen - speziell der Vordeichbereiche - unter besonderer Berücksichtigung von Flächengröße und Gehölzflächenanteil abstrahierend untersucht und bewertet. Dabei wird bewusst eine autarke Organisation unterstellt, wemgleich eine derartige Flächennutzung auch im Rahmen bzw. als Teil eines "größeren" Betriebes - meist sogar mit geringeren Risiken und wirtschaftlichen Synergieeffekten - zu realisieren wäre.

Als mögliche eigenständige Organisationsformen, die ohne - sich im Vorland ausschließende - bauliche Anlagen auskommen, werden ausgewählt:

- die Pensionsviehweide (mit Jungrindern, Färsen und/oder Kühen) und
- die ganzjährige Mutterkuh-Freiland-Haltung mit robusten Rassen.

Pensionsviehweide

Die Pensionsviehweide kann als best angepasste autarke Nutzungsvariante für stark heterogene Überflutungsstandorte mit Auenwaldanteilen angesehen werden, da höhere Überflutungsrisiken im Winter/Frühjahr ausgeschaltet sind.

In Tabelle 5.8 sind die Kosten der Pensionsviehweide für zwei unterschiedlich große Flächenareale und in Abhängigkeit vom Gehölzanteil nachvollziehbar kalkuliert. Sie wurden aus verschiedenen Quellen, u.a. BERGER, W., ROTH, D. (1994); KTBL (1999); GRUND, A. (1994); MELF (1997); SCHMUTZ, U., SCHÜRGER, S. (1999); ZUBE, P., PRIEBE, R. (1994, 1996) sowie aus eigenen Erhebungen (s. u. a. Punkt 2.3) für die unterstellten Bedingungen abgeleitet.

Bei der Bemessung der Weidebesatzstärke bzw. -dichte⁴² sind die im Vergleich zu anderen Weidenutzungsformen deutlich höheren Verluste der extensiven Standweide zu berücksichtigen. Sie resultieren aus der unzureichenden Nutzung des frühsummerlichen Futterangebotes. Dies führt zum Überständigwerden eines Großteils des Pflanzenbestandes und damit zum verminderten Nachwuchs. Zum anderen werden im Verlaufe der Weideperiode - neben der sukzessiven Aufnahme dieser Altbestände - zunehmende Teilareale ständig in sehr jungem Zustand genutzt, was ebenso den Zuwachs beeinträchtigt.⁴³ Die Mehrverluste gegenüber den dem Aufwuchs angepassten (Mäh-)Weideverfahren werden demnach insbesondere durch verminderten Ertragszuwachs verursacht (s. Abb. 5.1). Zuzüglich der Weideverluste (Weidereste, Weidefuttermittelverluste) ist etwa die Hälfte des potentiellen Aufwuchses verwertbar. Insofern entsprechen die unterstellten 25 dt TM/ha Nettoertrag einem Bruttoertrag von ca. 50 dt TM/ha bei Mähweidenutzung.

Bei den angenommenen 175 Weidetagen ist ein überflutungsbedingt späterer Auftrieb berücksichtigt, nicht jedoch ein ggf. erforderlicher Abtrieb während der Weidesaison bei evt. Sommerhochwasser. Die Kosten

⁴² Für Standweide ohne ausgegrenzte Mähflächen/Koppeln sind Besatzstärke und -dichte identisch.

⁴³ Dies wird u. a. durch Untersuchungen von SCHMIDT, L. u. a. (1995) belegt, wonach die Verdaulichkeit des aufgenommenen Weidefutters im Verlaufe der Weideperiode nur geringfügig abnahm und deutlich über der des gemessenen Futterangebotes lag.

gelten daher unkorrigiert nur für Jahre ohne Sommerhochwasser bzw. bei Vorhandensein ausreichend hoch bzw. binnendeichs gelegener Flächenareale.

Tab. 5.8: Wirtschaftlichkeit extensiver Pensionsvieh-Standweide von Auengrünland in Abhängigkeit von Gehölzanteil und Flächengröße

Gesamtareal (GF)	ha	100	100	100	500	500	500
Anteil Auenwald/Gehölz	%	25	50	75	25	50	75
Grünland (25 dt TM/ha netto)	ha	75	50	25	375	250	125
GV (1,36 GV/ha GL; 10,5 kg TM/d u. GV)	St.	102	68	34	510	340	170
Besatzstärke/-dichte Gesamtareal	GV/ha GF	1,02	0,68	0,34	1,02	0,68	0,34
GV-Weidetage (GVWT, 175 Weidetage/Jahr)	Anz.	17857	11905	5952	89286	59524	29762
Weidezaunbreite (Breite:Länge =1:3)	m	577	577	577	1291	1291	1291
gesamt, außen (Festzaun, 3drähtig, 2 DM/lfd. m Material)	m	4.619	4.619	4.619	10.328	10.328	10.328
Innenzaun (Elektro-1drähtig, 0,35 DM/ lfd. m)	m				1291	1291	1291
Material Zaun (33% AfA, 10 % Rep. + 120 DM/J. E-Gerät)	DM	4092	4092	4092	9316	9316	9316
Tränke (900 DM/Tränke; max.100 GV/Tr., 20% AfA, Rep.)	DM	360	180	180	1080	720	360
Fangstand (5.000 bzw. 10.000 DM, 10 % AfA)	DM	500	500	500	1000	1000	1000
Weideeinrichtungen (AfA, Rep.-Material)	DM/ha GL	64	95	191	30	44	85
tiergebundene Kosten (0,05 DM/GVWT Mineralst., 30 DM/GV Tierarzt, Vers. etc.)	DM/ha GL	53	53	53	53	53	53
Arbeitsbedarf	h/WT	2,78	2,60	2,42	5,10	4,20	3,30
Zaunbau/Reparatur (0,005 h/lfd. m)	h	18,5	18,5	18,5	46,5	46,5	46,5
tägl. Kontrolle, Tränken etc. (2 h/Tag + 0,004h/GVWT)		421,4	397,6	373,8	707,1	588,1	469,0
Auf-, Abtrieb (5 h + 0,04 h/GV für Abtrieb; Auftrieb halbiert)		20,3	16,0	11,8	71,3	50,0	28,8
allgemeine Arbeiten (16 h + 0,1 h/GV)		26,2	22,8	19,4	67,0	50,0	33,0
Arbeitskosten (21,70 DM/h)	DM/ha GL	141	197	368	52	64	101
PKW + sonst. allg. Kosten (20 km/d + 5 km/100 ha a 0,5 DM/km ; 2 DM/GV)	DM/ha GL	32	46	90	13	18	34
flächenabhäng. Kosten (130 DM/ha GL Pacht + Berufsgenoss.; 11 DM/ha GF WBV)	DM/ha GL	145	153	176	145	152	174
Gesamtkosten	DM/ha GL	437	545	878	293	331	447
	DM/GVWT	1,83	2,29	3,69	1,23	1,40	1,89
	DM/ha GF	328	273	220	220	166	112
Fehlbetrag bei Erlös von							
0,50 DM/GVWT	DM/ha GL	-318	-426	-759	-174	-212	-328
1,00 DM/GVWT		-199	-307	-640	-55	-93	-209
1,50 DM/GVWT		-80	-188	-521	64	26	-90

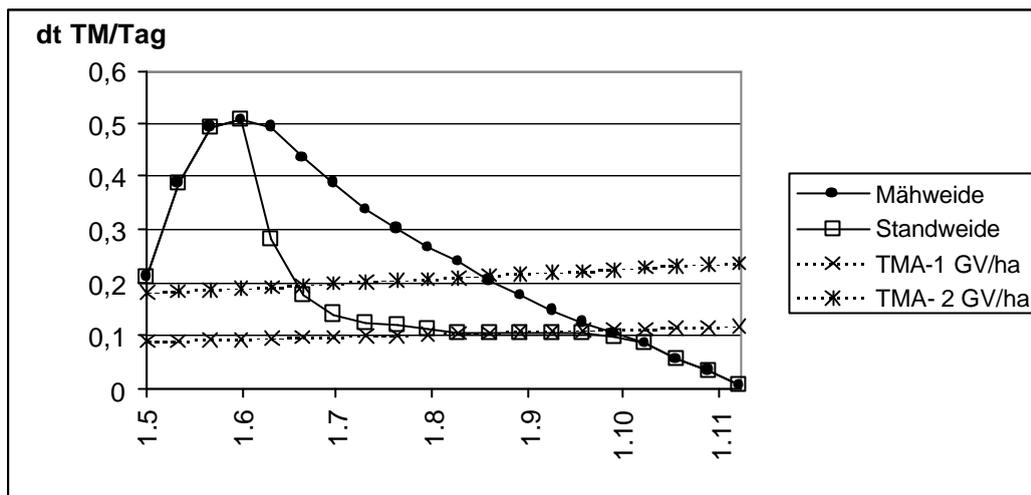


Abb. 5.1: Ertragszuwachs bei Mäh- und Standweide und Trockenmasseaufnahme (TMA, Jungrinder) - schematisch

Der Kostenvergleich belegt die dominierende Abhängigkeit der extensiven Weideverfahren von der Herdengröße im untersuchten Größenbereich. Die Gesamtkosten je Hektar Grünland bzw. je GV-Weidetag sinken mit zunehmender Herdengröße, gleich, ob durch geringeren Gehölzanteil oder größeres Gesamtareal bedingt. Hauptsächlicher Grund hierfür ist, dass die von der Herdengröße weniger abhängigen Arbeiterledigungskosten (tägliche Kontrolle etc.) weit stärker ins Gewicht fallen, als die weitgehend größenproportionalen Tierbetreuungs- und Flächennutzungskosten, zumal bei Jungrinderweiden keine Geburten anfallen.

Für gleich große Gesamtareale steigen zwangsläufig die Kosten je Hektar Grünland und GV-Weidetag mit zunehmendem Waldanteil aufgrund abnehmender Grünlandflächen- und Herdengröße. Dabei ist der Kostenanstieg bei kleineren Arealen ausgeprägter, als bei größeren. So erhöhen sich die Kosten bei 75% Waldanteil gegenüber 25% für das 100 ha große Gesamtflächenareal auf das Doppelte, für das 500 ha-Areal nur etwa auf das 1,5-fache. Je höher der Waldanteil, umso wichtiger ist daher eine ausreichende Flächenausstattung.

Für die Wirtschaftlichkeit sind letztlich die erzielbaren Erlöse maßgeblich. In der Pensionsviehhaltung ist ein Vereinbarungspreis je GV-Weidetag üblich, der in Praxi zwischen 0,50 bis 1,50 DM schwankt. Quotenregelungen (Milch, Rinderprämien), begrenzter, tendenziell sinkender Rindfleischabsatz und Förderung der Grünlandextensivierung wirken bedarfs- und preissenkend, sodass sich künftig - wie bereits derzeit in ostdeutschen Regionen und Betrieben häufig der Fall - die Preise am unteren Level bewegen werden.

Dies berücksichtigend ist selbst bei der großen Flächenvariante und geringem Auenwaldanteil eine Kostendeckung ohne zusätzliche Förderung nicht möglich (s. Fehlbetrag bei 0,50 DM/GVWT). Bei Einrechnung einer möglichen Förderung von 254,- DM/ha für die "Extensive Bewirtschaftung und Pflege von Flussauen-grünland" im Rahmen des KULAP 2000 des Landes Brandenburg wäre bei den getroffenen Unterstellungen eine Rentabilität nur bei Gesamtflächenarealen über etwa 200 bzw. 300 ha und Waldanteilen unter 50% zu realisieren (s. Abb. 5.2). Bei nur geringen Offen-/Grünlandflächenanteilen (75% Waldanteil) ist auch bei großen Arealen keine Kostendeckung gegeben, da besonders die Weidezaunkosten und der Arbeitsaufwand für tägliche Betreuung und Kontrollaufwand je Tier bzw. je Hektar Grünland stärker ins Gewicht fallen.

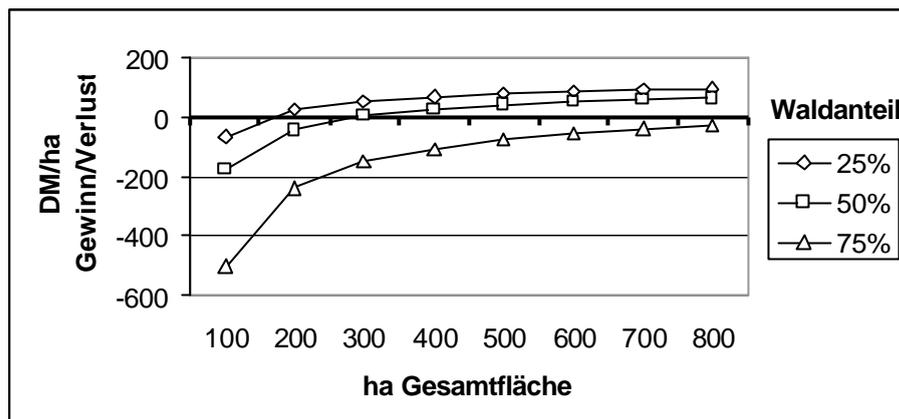


Abb. 5.2: Rentabilität der Pensionsweide in Abhängigkeit von Gesamtfläche und Auenwaldanteil (bei 0,50 DM/GVWT und 254 DM/ha GL Extensivierungsförderung)

Für hochwasserbedingte Abtriebe während der Weidesaison entstehen incl. Zufütterung (z. B. 4 Wochen, Heu) und Bereitstellung von Ausweichfläche (z. B. 0,1 ha/GV) Kosten von 100 bis 120 DM/ha GL, die je nach Eintrittswahrscheinlichkeit zusätzlich zu berücksichtigen sind (z. B. alle vier Jahre: 25 bis 30 DM/ha).

Ganzjährige Mutterkuh-Freiland-Haltung mit robusten Rinderrassen

Die ganzjährige Mutterkuh-Draußenhaltung hat sich in Deutschland, speziell in Ostdeutschland, aus Kostengründen zu einem Hauptverfahren der Mutterkuhhaltung entwickelt. Als eine Variante der Pflege bzw. Etablierung naturnaher Wald-Offenland-Landschaften wird die stark extensive, mehr oder weniger wildähnliche Haltung von robusten Rinderrassen, u. a. von Heckrindern⁴⁴, wie auch anderer Huftiere bzw. von Huftiergeinschaften favorisiert und in verschiedenen Naturschutzprojekten praktiziert (u. a. BUNZEL-DRÜKE et al., 1998; CORNELISSEN/VULINK, 1995; CORNELIUS, R. et al., 1998; DEMUTH, et al., 2000; VERA, 1998).

Die nachfolgende Rentabilitätsbetrachtung wurde vornehmlich in Abstraktion der Erfahrungen mit Heckrinderhaltung in der Lippeaue (BUNZEL-DRÜKE et al., 1998; persönliche Mitteilungen SCHARF, M., 2000) angestellt. Gerechnet wurden zwei Varianten:

- Variante A: stärker auf Zuchttierverkauf⁴⁵ orientiert mit guten Preisen, wie derzeit aufgrund der starken Nachfrage nach Heckrindern in der Lippeaue praktiziert bzw. realisiert,
- Variante B: normale Absetzerproduktion bei ca. 80 % des Preisniveaus als mittelfristig zu erwartende Verfahrensgestaltung.

Die jeweiligen **Unterstellungen** sind in Anlage 5-1, die Ergebnisse in Tabellen 5-9, 5-10 sowie in Abb. 5-3 wiedergegeben. Variiert wurden Herdengröße (Anzahl Mutterkühe) und Auenwald- bzw. Offenflächenanteil.

⁴⁴ Rückzucht des "Auerochsen" aus Haustierrassen

⁴⁵ Aufzucht nahezu aller weiblichen Kälber, Verkauf von Jungkühen nach Absetzen der Kälber

Tab. 5-9: Rentabilität ganzjähriger Mutterkuhhaltung mit Heckrindern in Abhängigkeit von Herdengröße und Auenwaldanteil - Variante A - zuchtorientiert, gute Preise

Anzahl Mutterkühe	St.	25		50		100	
Auenwald-/Gehölzanteil	%	25	75	25	75	25	75
Gesamtareal (GF)	ha	54	163	109	326	218	653
Grünland	ha	41		82		163	
Besatzstärke	GV/ha GF MK/ha GL	0,81	0,27	0,81	0,27	0,81	0,27
		0,61		0,61		0,61	
Erlöse	DM/ha GL	809					
Tierprämien		508					
Grünlandextens.-Prämie		254					
Leistungen, gesamt	DM/ha GL	1571					
variable Kosten	DM/ha GL	570	629	539	581	519	548
dto. überflutungskorr.		728	787	694	735	671	701
Arbeitskosten	DM/ha GL	732	950	533	749	433	648
dto. überflutungskorr.		760	978	553	769	450	664
sonst. (Fest-) Kosten	DM/ha GL	509	562	382	436	321	375
dto. überflutungskorr.		509	562	382	436	321	375
Kosten, gesamt	DM/ha GL	1811	2142	1455	1766	1273	1571
dto. überflutungskorr.		1997	2327	1629	1940	1442	1740
Gewinn/Verlust	DM/ha GL	-241	-571	116	-195	298	0
dto. überflutungskorr.		-426	-756	-58	-370	129	-169

Tab. 5-10: Rentabilität ganzjähriger Mutterkuhhaltung mit Heckrindern in Abhängigkeit von Herdengröße und Auenwaldanteil - Variante B - normale Absetzerproduktion

Anzahl Mutterkühe	St.	25		50		100	
Auenwald-/Gehölzanteil	%	25	75	25	75	25	75
Gesamtareal (GF)	ha	44	132	88	263	176	527
Grünland	ha	33		66		132	
Besatzstärke	GV/ha GF MK/ha GL	0,83	0,28	0,83	0,28	0,83	0,28
		0,76		0,76		0,76	
Erlöse	DM/ha GL	543					
Tierprämien		563					
Grünlandextens.-Prämie		254					
Leistungen, gesamt	DM/ha GL	1360					
variable Kosten	DM/ha GL	569	635	534	580	511	543
dto. überflutungskorr.		736	801	696	742	670	703
Arbeitskosten	DM/ha GL	798	1017	552	768	428	643
dto. überflutungskorr.		830	1048	574	791	446	661
sonst. (Fest-) Kosten	DM/ha GL	573	627	413	467	338	391
dto. überflutungskorr.		573	627	413	467	338	391
Kosten, gesamt	DM/ha GL	1941	2278	1499	1815	1276	1578
dto. überflutungskorr.		2138	2476	1683	2000	1454	1755
Gewinn/Verlust	DM/ha GL	-581	-919	-139	-456	83	-218
dto. überflutungskorr.		-779	-1116	-323	-640	-94	-396

Die Verfahrensanwendung in überflutungsgefährdeten Flussauen setzt das Vorhandensein von nicht überfluteten Arealen, entweder höher gelegene Flächen⁴⁶ oder die Einbeziehung von Binnendeichflächen voraus. Unterschiedlich lange bzw. große Überflutungszeiträume und -areale wirken sich vornehmlich im Zufuttermbedarf (Heuzukauf unterstellt) aus. In der Kalkulation wurde neben einer Grundvariante mit 90 Tagen Zufütterung (275 Tage voll aus "Weidefutter") eine zusätzliche Zufütterung von 55 Tagen für Standorte bzw. Jahre mit stärkeren Hochwasserereignissen (s. "überflutungskorrigiert") berücksichtigt. Gegenüber dem mittlerem Winter-(Zusatz-)futtermbedarf der praxisüblichen Mutterkuhdraußenhaltung, der selbst bei extensiveren Rassen für 150 Tage zu kalkulieren ist, wurde eine stärkere Verwertung des "überständigen" Aufwuchses außerhalb der Vegetationszeit bei den Heckrindern unterstellt. Ohne Zufütterung im Winter dürfte, entgegen der Auffassung einiger Autoren (u.a. CORNELIUS, R. et al., 1998), vornehmlich bei den hier unterstellten größeren Offenflächenanteilen bzw. Besatzdichten auch auf nicht überfluteten Standorten nicht auszukommen sein, es sei denn, es werden höhere Tierverluste in Kauf genommen.

Im Gegensatz zur üblichen Weide-/Mutterkuhhaltung wurde anstelle des Einfangens der Tiere die Anwendung der Betäubung (Schuss) für erforderliche Arbeiten (Kennzeichnung, Vermarktung, Behandlung) unterstellt.

Die **Ergebnisse** zeigen auch bei der Mutterkuhhaltung den starken Einfluss der Herden- bzw. Flächengröße. Allerdings ist er aufgrund des höheren Anteils proportional von der Tieranzahl abhängiger Kosten (Zusatzfutter, Tierbetreuung - s. Abb. 5-3) weniger stark ausgeprägt als bei der Pensionsviehweide. Selbst bei günstiger Vermarktung (Var. A, Tab. 5-9) und 25 % Waldanteil sind Bestände von etwa 50 Mutterkühen⁴⁷ erforderlich, um eine Kostendeckung zu erreichen, bei normaler Absetzerproduktion (Var. B, Tab. 5-10) fast 100 Mutterkühe.

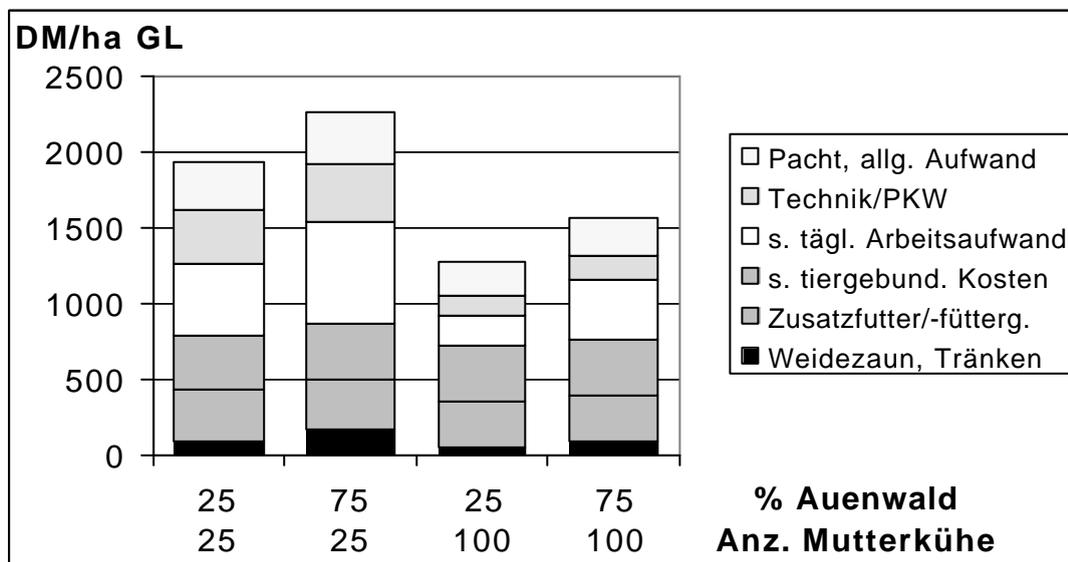


Abb. 5-3: Kostenstruktur der ganzjähriger Mutterkuhhaltung mit Heckrindern (Variante B)

⁴⁶ In der Lippeaue wurden "Hochwasserinseln" eigens angelegt.

⁴⁷ Hier incl. Jungkühe

Geringere Anteile von Offen-/Grünlandflächen (25 anstelle von 75%) lassen Mehraufwendungen von 300 bis 340 DM/ha GL vornehmlich für tägliche Kontroll- und Betreuungsarbeiten erwarten, so dass nur bei sehr günstigen Vermarktungsbedingungen und großen Beständen eine Kostendeckung durch die Erlöse incl. Prämien möglich wird.

Die Mehrkosten für Standorte bzw. Jahre mit stärkeren Hochwasserereignissen belaufen sich bei den getroffenen Unterstellungen (zusätzliche Heuzufütterung für 55 Tage) auf 170 bis 200 DM/ha GL. Das sind im Mittel rund 3,30 DM/ha GL und Tag bzw. 3 DM je GV und Tag.

Die Rentabilität ist stark von Ausgleichszahlungen (Tierprämien, Extensivierungsförderung) abhängig. Nur ca. 50 (Variante A) bzw. 40 % der Erträge werden aus Umsatzerlösen erwirtschaftet. Die Erzielung besserer Preise für "naturnahe" Tierhaltung ist in Überflutungsarealen aufgrund der Schadstoffbelastungsproblematik eingeschränkt (s. Punkt 4).

Fazit

Folgendes ist resümierend und schlussfolgernd festzuhalten:

- Die extensive Standweide mit Rindern oder anderen Huftieren (ohne Düngung, Mahd und Pflege) ist die geeignetste Nutzungsform für die Erhaltung bzw. Entwicklung naturnaher Landschaften mit variablen Wald-Offenland-Anteilen, so auch für Flussauenlandschaften. Das Wald-Offenland-Verhältnis des betreffenden eingezäunten Flächenareals sowie dessen räumliche Verteilung und die Ausprägung spezieller Biotope sind Resultate der Höhe des Viehbesatzes, der Tierart/-rasse, der Haltungsdauer (ganzjährig, saisonal) und den natürlichen Standortbedingungen (Boden, Relief etc.). Das Spektrum reicht von der fast ausschließlichen Waldweide mit geringem Besatz an robusten Rassen⁴⁸ bis hin zur weitgehenden "Grünland"-Weide mit hohem Besatz anspruchsvollerer Nutztierassen.
- Für Flussauen, speziell für Vordeichareale, sind zwecks Gewährleistung ungehinderter Abflüsse zur Minderung von Hochwasserschäden höhere Anforderungen an die Erhaltung von Offenflächen mit niedrigem Bewuchs sowie lockere, gut durchlässige Gehölzbestände zu stellen. Um wenigsten 50 % Offen-(Grün-)landflächen zu erhalten, sind für mittlere Ertragbedingungen der Elbevordeichflächen - auch bei ganzjähriger Haltung - Besatzstärke von über 0,5 GV/ha Gesamtfläche notwendig.
- Vorbedingung für die Durchführbarkeit der extensiven Standweide in Überflutungsbereichen ist das Vorhandensein höher gelegener Teilflächen bzw. die Einbeziehung von Binnendeicharealen, die einen Rückzug der Tiere bei Hochwasser ermöglichen. Abtriebe aus dem Weideareal erfordern zusätzliche Kosten von 100 bis 200 DM je ha Grünland und Abtrieb und können das Verfahren von vornherein unwirtschaftlich machen.
- Ohne Förderung für die extensive Bewirtschaftung bzw. Pflege der Flächen zusätzlich zu den Preisausgleichszahlungen (Tierprämien nach Agenda) sind diese stark extensiven Grünland- bzw. Landschaftsnutzungsvarianten nur unter sehr günstigen Vermarktungsbedingungen/Preisen rentabel zu gestalten.
- Eine weitere entscheidende Voraussetzung für die Rentabilität dieser extensiven Nutzungsverfahren, besonders bei autarker Organisation, ist eine ausreichende Herdengröße bzw. Flächen-

⁴⁸ Wildtiere seien hier ausgeklammert.

ausstattung. Um bei durchschnittlichen Preisen und Förderungen die Aufwendungen zu decken, sollten Bestände von ca. 50 Mutterkühen bzw. 200 GV (Pensionsweide mit Jungrinder u. a.) möglichst nicht unterschritten werden.

- Die Aufwendungen je Tier bzw. Hektar Grünland steigen für gleiche Tierart/-rasse und Halterungsform/-dauer (Jungrinder/Mutterkühe bzw. ganzjährig/saisonal) mit zunehmendem Wald-/Gehölzflächenanteil. Bei Wald-/Gehölzflächenanteilen von etwa über zwei Drittel können unter gegebenen Rahmenbedingungen (Agenda 2000) und bei durchschnittlichen Preisen die Kosten selbst bei größeren Herden kaum gedeckt werden. Hier wird die Rentabilitätsschwelle der "landwirtschaftlichen" extensiven Tierhaltung mit ihren Mindestanforderungen an Herdenmanagement (u. a. Tieridentifikation) und Kapitaleinsatz (Tiere, Weideeinrichtungen, Flächennutzungskosten etc.) unterschritten. Eine Wirtschaftlichkeit könnte in diesen Fällen erreicht werden, wenn man weitgehend ohne Zufütterung auskommt, im Wesentlichen nur Zaun- und Tiereinsatzkosten zu tragen hat, Tierbetreuungsaufwand auch auf Kosten geringerer Produktivität (höherer Tierverluste) minimiert⁴⁹ und höhere Produktpreise realisiert (Haltungs-/Rassenbonus). Für überflutungsgefährdete Flussauenstandorte kommt diese wildtierähnliche Haltungsvariante (ganzjährige Waldweide) aufgrund des o. g. Erfordernis der Erhaltung eines höheren Offenflächenanteils kaum in Betracht. Auch ist die Wirtschaftlichkeit wegen des zusätzlichen Aufwandes (Zufütterung etc.) eingeschränkt.
- Die sommerliche Pensionsviehhaltung und die ganzjährige Freilandhaltung von robusteren Rinderrassen als eigenständige Organisationsform einer stark extensiven, naturnahen Nutzung von Flussauenlandschaften mit Auenwaldanteilen kann unter den o. g. Bedingungen wirtschaftlich gestaltet werden. Gleiche landschaftserhaltende Effekte lassen sich - meist risikoloser und billiger - erzielen, wenn eine adäquate Bewirtschaftung der betreffenden Areale als Bestandteil bzw. im Rahmen eines größeren und/oder mehrzweigen Landwirtschaftsbetriebes erfolgt.

⁴⁹ Aufwand für Tierkennzeichnung/-dokumentation zwecks Erhalt von Rinderprämien lohnt i. d. R..

5.3 Bewertung von Förder- und Ausgleichsinstrumentarien

In Tabelle 5-11 sind themenrelevante aktuelle Förder- und Ausgleichsregelungen zusammengestellt. Nach dem Förder- bzw. Ausgleichsgegenstand ist zu unterscheiden zwischen baulichen bzw. landschaftsgestaltenden Maßnahmen einerseits und flächennutzungsbezogenen Maßnahmen andererseits. Bei ersteren handelt es sich um vorwiegend investive Maßnahmen und einmalige bzw. projektbezogene Förderungen/Ausgleiche, bei letzteren meist um längerfristige Flächenprämien.

Tab. 5-11: Übersicht über themenrelevante Förder- und Ausgleichsregelungen

Förder-/Ausgleichsgegenstand	Regelungs-/Finanzierungsgrundlage	
	Allgemein, EG, Bund	Brandenburg
Kosten für Deichbau/-rückbau, Renaturierung von Flächen und Gewässern, Auenwaldpflanzung, Biotopgestaltung incl. Flächenerwerb und Entschädigung/Ausgleich von Einkommenseinbußen sowie Flurbereinigung/-neuordnung	Projekte im Rahmen EU-LIFE III, z. T. LEADER+	
	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen i. V. m. Eingriffen in Naturhaushalt gem. BNatSchG, BauGB	
	Gesetzliche Ausgleichs-/ Entschädigungsregelungen i. V. m. Schutzgebietsausweisungen etc. (BNatSchG, WHG)	entsprechende Landesgesetze (bisher kaum gehandhabt)
	VO(EG) 1257/99 - Art. 30/31, 33; GAK - Aufforstung - Flurbereinigung - Umweltschutz/LS-Pflege	Landesrichtlinien zu - Flurbereinigung - freiwilliger Landtausch - forstwirtschaftliche Maßnahmen - kulturbautechn. Maßnahmen - Gewässersanierung/-ausbau
		Biotopverbessernde Maßnahmen incl. Gehölzpflanzungen im Rahmen des Vertragsnaturschutzes
Einkommensverluste bzw. Kosten durch bzw. für extensive, naturnahe Nutzung und Pflege von Flussauen und ihrer Bestandteile	VO(EG) 1257/99 - Art. 16 - Gebiete mit umweltspezifischen Einschränkungen durch EG-Recht (FFH-, SPA-Gebiete)	Ausgleichszahlungen in Gebieten mit umweltspezifischen Einschränkungen (Artikel 16-Richtlinie)
	VO(EG) 1257/99 - Art. 22-24 Agrarumweltmaßnahmen	KULAP 2000
		Maßnahmen im Rahmen des Vertragsnaturschutzes z. T. i. V. m. KULAP/Art. 16-Richtlinie

Nachfolgend werden nur die letzteren bewertet. Konzentriert wird sich dabei auf die in Brandenburg angebotenen Programme. In den Anlagen 5-2 bis 5-5 sind die Einzelmaßnahmen zu KULAP 2000, Artikel 16-Richtlinie und Vertragsnaturschutz übersichtlich dargestellt und kurz charakterisiert.

Bewertet wird ihre Eignung für die zielkonforme Nutzung von Flußauenlandschaften, speziell von Vordeicharealen mit Auenwaldanteilen. Dabei werden jene Maßnahmen ausgeklammert, die für ihre Anwendung in Vordeichbereichen nicht in Betracht kommen. Das sind vornehmlich, da Ackerbau im Vordeichbereich nicht als ordnungsgemäß anzusehen ist, alle Maßnahmen für das Ackerland, außer Dauerstilllegung und Umwandlung in extensiv zu nutzendes Grünland i.V.m. Rückdeichung,

Tab. 5-12: Bewertung der Eignung von Fördermaßnahmen des Landes Brandenburg für eine zielkonforme Nutzung von Vordeichflächen

Maßnahme (Kürzel lt. Anlagen 5-2 bis 5-5)	Erfüllung ökologischer Ziele				HW- Schutz	Gesamtbewertung, Vorzüge, Probleme
	Boden	Wasser	Arten- schutz	LS-di- versität		
A1, B3 (GL) bzw. 1.1a	(+)	+	(+)	++	+	für Vordeichgrünland suboptimale Nutzungsvariante (in praxi kaum Nutzungsunterschiede zu A2), ohne speziellen Biotopschutz; A1 nur für Betriebe mit >30% GL an LF
A2 bzw. 1.1d	+	++	(+)	++	+	für Vordeichgrünland adäquate Nutzungsvariante ohne speziellen Biotopschutz; Ausgleich von 1.1d für Vordeichgrünland meist zu hoch (Überkompensation)
dto. + WNX	+	++	+	++	+	wie vor, aber besserer Biotopschutz z. B. durch Vorgaben zur Weideführung (Auszäunung, Besatzdichte), Bestvariante für extensive Weidenutzung
A3,4 bzw. 1.2 bzw. KFM	0	0	++	++	(-)	begrenzte Anwendbarkeit für Vordeichflächen (Mäheignung); A4 bzw. KFM i.d.R. nicht sinnvoll, anwendbar; Nutzungstermine nicht an Frühjahrs-/Frühsommerüberflutung angepasst (Überkompensation); bei höheren Auenwaldanteilen ungeeignet (kein Erfordernis)
A6 bzw. 1.4 bzw. LPT	0	+	++	+	+	für Teilflächen bzw. bestimmte Biotope/Habitate (z. B. höher gelegene, Trockenrasenareale) sinnvoll
1.3	0	0	+	+	0 (-)	für Vordeich-/Überflutungsbereiche kaum geeignet (keine Wasserregulierung)
URG	+	+	+	+	(-)	für Vordeich-/Überflutungsbereiche kaum geeignet (wechselnde Ufer, keine Gehölzpflanzung bzw. -ansiedlung vorgesehen)
B6 bzw. STA	++	+	++	++	0 (-)	i.V.m. Rückdeichung (ehemaliges Ackerland), für Teilflächen/Biotope (z. B. Senken) geeignete Maßnahme für besonderen Biotopschutz (u.a. sukzessive Gehölztablierung)
B5	++	++	0 (+)	+	+	i.V.m. Rückdeichung wie A1 zu bewerten; B5 begrenzt auf Betriebe mit <30% GL an LF; für bessere Ackerböden unzureichender Ausgleich;
BIO	+	+	++	+	0 (-)	für Anlage und Pflege kleinerer Areale/Biotope anwendbar und sinnvoll (ist mehr den investiven Maßnahmen zuzuordnen)

Legende: ++ vorrangiges Ziel, hohe Wirkung; + Teilziel, mit Effekten; 0 kein Ziel, keine, kaum Effekte; - negative Wirkung

In Tabelle 5-12 sind für die relevanten Maßnahmen die Erfüllung ausgewählte Zielkriterien eingeschätzt und ein Gesamturteil für ihre Anwendbarkeit bzw. Eignung angegeben. Themenangepasst ist mit den Zielkriterien besonders folgendes bewertet:

Boden:	Schutz vor Erosion/Abschwemmung durch Hochwasser,
Wasser:	Vermeidung von Nähr- und Schadstoffeinträgen in den Fluss,
Artenschutz:	Schutz bzw. Begünstigung/Entwicklung spezieller Arten, Habitate bzw. Biotope wie z. B. Gehölze, -gruppen, Auenwaldareale, Ufersäume, Flutrinnen, bestimmte Grünlandgesellschaften,
Landschaftsdiversität:	Erhalt bzw. Entwicklung typischer, abwechslungsreicher Flussauenlandschaft mit genutzten Offenflächen (Grünland); systemischer, nicht spezieller Arten- und Biotopschutz,
Hochwasserschutz:	Beförderung eines ungehinderten Hochwasserabflusses.

Mit der **extensiven Bewirtschaftung und Pflege von überflutungsgefährdetem Flussauengrünland** (KULAP 2000, A2) liegt in Brandenburg eine Fördermaßnahme vor, die von den Auflagen her (ohne Düngung, PSM, kein Umbruch) eine weitgehend den ökologischen Erfordernissen und dem Hochwasserschutz entsprechende Bewirtschaftung der Vordeichbereiche gewährleistet. Der Zuwendungsbetrag gleicht die bei überwiegend anzutreffenden standörtlichen und betrieblichen Bedingungen entstehenden Einkommensverluste angemessen aus und ermöglicht eine ökonomisch nachhaltige Bewirtschaftung.

Im Rahmen des sich ohne Düngung natürlich einstellenden Ertragsniveaus des Grünlandes lässt die Maßnahme eine große Varianz der konkreten Nutzung (Art, Häufigkeit etc.) zu. Dies sowie fehlende Anforderungen an eine einzelbiotopgerechte Nutzung (z. B. Auszäunung) begrenzen die Eignung für den speziellen Arten-/Biotopschutz. Dieser kann allerdings wegen der starken standortbedingten Differenziertheit der Schutz- und Pflegeansprüche von Biotopen von einer, das gesamte Vordeichgrünland umfassenden, Agrarumweltmaßnahme nicht erwartet und geleistet werden. Spezielle Arten- und Biotopschutzanforderungen sind eher durch einzelfallbezogene standort- bzw. biotopspezifische Zusatzmaßnahmen/-auflagen zu realisieren.

In Brandenburg werden hierfür im Rahmen des KULAP 2000 bzw. der Artikel 16-Richtlinie, besonders aber im Rahmen des Vertragsnaturschutzes (WNX, LPT, STA, BIO) Maßnahmen angeboten, die bei entsprechender Handhabung den Bedarf weitgehend abdecken. So kann über die Kombination von A2 mit WNX eine naturnahe, extensive und auenwaldgerechte Weidenutzung (s. 5.2) anspruchsgemäß und angemessen unterstützt werden. Eine direkte Integration zusätzlicher Auflagen in die Grundmaßnahme (A2) bzw. deren Untersetzung wird für wenig sinnvoll und im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen gemäß VO(EG) 1257/99 als zu speziell und schwer umsetzbar gehalten. Angebracht wäre lediglich, Auflagen zur Auszäunung spezieller, auch nicht geschützter, Biotope zu integrieren und zu honorieren. Ansonsten sollten spezifische Anforderungen (Weideform, differenzierte Besatzdichten etc.) über den speziellen Vertragsnaturschutz umgesetzt werden.

Als ein generelles Problem der Anwendung von Agrarumweltmaßnahmen gemäß VO(EG) 1257/99 für eine naturnahe, die Gehölzbildung fördernde Flussauenbewirtschaftung ist deren Ausrichtung auf landwirtschaftliche Flächen anzusehen. Bestehende oder sich sukzessiv etablierende Auenwaldareale bzw. Gehölzgruppen wie auch Flutrinnen und Kleingewässer sind demnach herauszumessen, was besonders bei gewünschter Vielfalt und Dynamik eines zusätzlichen Aufwandes bedarf. Eine besser angepasste und variabelere Handhabung der Flächenbemessung (Zulassung kleinerer Nichtgrünlandareale, Erhöhung der Toleranzgrenze für Flächenabweichungen) könnte hier den Anforderungen besser gerecht werden.

Die **übrigen, eine extensive Grünlandnutzung fördernden Maßnahmen** (A1, B3 bzw. 1.1a bis d) sind weniger auf die Anforderungen und Bedingungen des Flussauengrünlandes zugeschnitten und daher gegenüber Maßnahme A2 von den Auflagen her weniger wirksam oder gleichen die Einkommensverluste nicht angemessen aus (Überkompensation besonders bei 1.1d⁵⁰). In Praxi ist die Anwendung der Maßnahmen A1 und B3 meist mit den gleichen ökologischen Effekten verbunden, da die zugelassene PK- bzw. organische Düngung wie auch der Umbruch auf Vordeichgrünland bei Verbot der chemisch synthetischen N-Düngung und des PSM-Einsatzes kaum angewendet werden.

Die Förderung der **Umwandlung von Ackerland** in extensiv zu nutzendes Grünland (B5) und der Dauerstilllegung von Ackerland (B6, STA) unterstützen die sozialverträgliche Umsetzung von Rückdeichungsmaßnahmen. Allerdings deckt der Zuwendungsbetrag bei Ackerlandumwandlung von 499 DM/ha die Einkommensverluste nur, wenn Ackerland mit vergleichsweise geringer Bonität betroffen ist und die Grünlandnutzung mit geringem Faktoreinsatz realisiert werden kann (s. Punkt 5.1).

Resümee und Schlussfolgerungen

- Die in der Europäischen Gemeinschaft, der Bundesrepublik und den Ländern vorliegenden Förder- und Ausgleichsinstrumentarien bieten gute und weitgehend ausreichende Voraussetzungen, Projekte zur Rückdeichung und Auenwaldetablierung zu unterstützen und umzusetzen.
- Der Erhalt der Flussauen, speziell der Vordeichbereiche mit erforderlichen Offenflächen-(Grünland-)anteilen stellt aufgrund der hohen Wertigkeit für den Naturhaushalt und der hohen Umweltaforderungen einerseits und der schwierigen Nutzungsbedingungen andererseits einen absoluten Schwerpunkt im Rahmen der Agrar- und Umweltförderung dar. Ohne Förderung kann unter gegenwärtigen Rahmenbedingungen das Vordeichgrünland, insbesondere unter Gewährleistung eines verbesserten Ressourcen- und Biotopschutzes und einer stärkeren Implementierung von Auenwaldarealen, nicht erhalten werden.
- Die spezifischen, mehr oder weniger stark von anderen Grünlandstandorten abweichenden Nutzungsbedingungen und -anforderungen des Vordeichgrünlandes sollten bei der Ausgestaltung der Agrarumwelt- und Naturschutzmaßnahmen angemessen berücksichtigt werden. Eine Förderung der extensiven Grünlandnutzung, die Düngung, PSM-Einsatz sowie Umbruch ausschließt und ggf. die Auszäunung von Biotopen vorgibt, wird als geeignete und ausreichende Grundfördervariante des überflutungsgefährdeten Vordeichgrünlandes im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen angesehen. Spezielle bzw. zusätzliche Nutzungsanforderungen sollten aufgrund der Standortheterogenität und Biotopvielfalt speziellen vertraglichen Regelungen (Vertragsnaturschutz) vorbehalten bleiben.
- Die im Land Brandenburg im Rahmen des KULAP 2000 angebotene Förderung der extensiven Bewirtschaftung und Pflege von überflutungsgefährdetem Flussauengrünland (A2) erfüllt i. V. m. Vertragsnaturschutzprogrammen im Wesentlichen die Umwelt- und Naturschutzanforderungen der Nutzung von Flussauen. Andere, auch für Vordeichflächen anwendbare Förder- und Ausgleichsmaßnahmen des KULAP 2000 und der Art. 16-Richtlinie sind weniger wirksam und ge-

⁵⁰ Die Ertragsverluste bei Wegfall der Düngung gehen von den Bedingungen des Niedermoorgrünlandes aus. Bei überflutetem Flussauengrünland ist die natürliche Nährstoffversorgung - besonders P und K - deutlich besser.

eignet. Teilweise sollten Auflagen und/oder Zuwendungsbeträge besser auf die Bedingungen des Vordeichgrünlandes ausgerichtet werden.

6 Zusammenfassende Schlussfolgerungen

Aufgabenstellung

Aufgabengemäß wurden die sozioökonomischen Auswirkungen durch das im Lenzener Elbbogen geplante Vorhaben der Rückdeichung und Auenwaldetablierung auf die landwirtschaftlichen Betriebe quantifiziert. Voraussetzungen und Empfehlungen für die sozialverträgliche Umsetzung und für eine nachhaltige, ökologisch wie sozioökonomisch konsensfähige Flussauenbewirtschaftung sind sowohl für das konkrete Vorhaben als auch abstrahierend und verallgemeinernd herausgearbeitet.

Methodik

- Den Ermittlungen der sozioökonomischen Auswirkungen wurde eine Analyse
 - der sozioökonomischen Situation der Region,
 - der landwirtschaftlichen Flächennutzungssituation im unmittelbaren Rückdeichungs-/ Untersuchungsgebiet,
 - der Situation der Nutzung von Flussauengrünland von sechs größeren Betrieben entlang dem Brandenburgischen Abschnitt der Elbe (>50% der Vordeichfläche) sowie der Gemeinschaftsweide des Realverbandes Quickborn-Wulfsahl (Niedersachsen) und
 - der Akzeptanz des Vorhabens bei allen betroffenen Flächennutzern und 20 % der Flächeneigentümer vorangestellt. Damit wurden nicht nur erforderliche Ausgangsdaten für die Auswirkungsrechnungen erfasst, sondern auch wichtige Informationen über die Einordnung und Bewertung der Ergebnisse erzielt. Die an den Anfang gestellte mündliche Befragung zur Akzeptanz erwies sich für die Lösung des Problems als sehr wertvoll und ist für ähnliche Projekte zu empfehlen. Neben dem Erkenntnisgewinn konnte durch den persönlichen Kontakt ein besseres Verständnis für die Projektarbeiten und eine Vertrauensbasis erlangt werden, was die Datenbereitstellung beförderte.
- Das für die Ermittlung der sozioökonomischen Auswirkungen entwickelte Betriebskalkulationsmodell, das im System der Planungsrechnungen/-methoden als einperiodischer Betriebsvoranschlag auf Basis der Gesamtdeckungsbeitrag-/Festkosten-Rechnung (Ermittlung des kalkulatorischer Gewinns) zu charakterisieren ist, erwies sich für die Problemlösung als geeignet und vorteilhaft. Im Vergleich zur linearen Optimierung ermöglichte es eine übersichtlichere und besser nachvollziehbare Rechnung und Gegenüberstellung mehrerer vorgegebener Szenarien und betrieblicher Anpassungsvarianten sowie die transparentere Quantifizierung wesentlicher Einflussgrößen. Die Schwere des mit Rückdeichung i.d.R. verbundenen betrieblichen Eingriffes sowie die Beurteilung der wirtschaftlichen Nachhaltigkeit und Existenzgefährdung erfordern den gesamtbetrieblichen Ansatz und die Gewinnrechnung anstelle von Teilbereichs-/ Deckungsbeitrags- bzw. einfachen Differenzrechnungen.
- Die aus dem Deckungsbeitrag unter Berücksichtigung flächennutzungsabhängiger Erträge und Kosten sowie möglicher AK- und ggf. Anlagevermögensanpassung ermittelten Erwerbsverluste und der AK-Abbau je betroffener Fläche sind die maßgeblichen und geeignetsten Indikatoren zur vergleichenden Bewertung der sozioökonomischen Auswirkungen landwirtschaftlicher Betriebe durch Rückdeichungs- und Naturschutzmaßnahmen. Für die Beurteilung der nachhaltigen Wirtschaftlichkeit und Existenzsiche-

zung der betroffenen Betriebe sind weitere Rentabilitäts- und Stabilitätskriterien heranzuziehen (Gewinn, Kapitalverzinsung, Wertschöpfung, Arbeitsertrag, Ertragsanteil von Zulagen/Zuschüssen etc.).

- Die Untersuchungen der Projektpartner zu hydrologischen, boden- und vegetationskundlichen sowie zu ertrags- und nutzungsrelevanten landwirtschaftlichen Auswirkungen und die ständige Abstimmung waren für die Fundierung der sozioökonomischen Aussagen essenziell.
- Die ergänzenden Auswirkungsrechnungen zu vom Untersuchungsgebiet abweichender Bedingungen, die ökonomische Analyse stark extensiver auenwaldgerechter Nutzungsvarianten und die Bewertung von Förder- und Ausgleichsinstrumentarien vervollkommneten die Untersuchungen und ermöglichten verallgemeinernde, vergleichende Aussagen.

Ergebnisse, Empfehlungen

- Die sozioökonomischen Auswirkungen durch Rückdeichung und Auenwaldetablierung auf die landwirtschaftlichen Flächennutzer unterliegen - wie die Ergebnisse der umfangreichen Variantenrechnungen belegen - je nach
 - vorliegender betrieblicher Faktorausstattung (Betriebstyp/-organisation, natürliche Standortbedingungen),
 - Nutzungsart und -intensität der betroffenen Flächen,
 - der Art und Schwere des betrieblichen Eingriffes (Flächenentzug/Nutzungsartenänderung/ Extensivierung und deren betrieblicher Umfang), sowie
 - den sich hieraus ergebenden betrieblichen Anpassungsmöglichkeiten
 bei gegebenen agrarpolitischen Rahmenbedingungen starken Schwankungen. Hinzu kommt, dass die Auswirkungen auf Erwerbsverluste einerseits und Arbeitskräfteabbau andererseits z. T. sehr unterschiedlich sind.
- Am gravierendsten sind die sozioökonomischen Folgen (starker AK-Abbau **und** hohe Erwerbsverluste), wenn durch Flächenentzug die Milchviehhaltung eingeschränkt werden muss. Dies betrifft vornehmlich spezialisierte Futterbau-Milchkuh-Betriebe. Je kleiner der Haupterwerbsbetrieb bzw. je größer die betriebliche Betroffenheit, um so größer ist die Wahrscheinlichkeit des Milchviehabbaues mit existenzieller Gefährdung der landwirtschaftlichen Unternehmen.
- Mit hohen Erwerbsverlusten sind
 - der Entzug von Ackerland (Marktfruchtbau) vornehmlich mit guten Bonitäten und
 - die Umwandlung von Ackerland in Grünland bei erforderlichen zusätzlichen Investitionen (Stall etc.), Verdrängung effizienten Ackerfutters (Silomais) oder unzureichender Verwertungsmöglichkeit des Grünlandes
 verbunden.
- Vergleichsweise geringe Erwerbsverluste sind zu verzeichnen, wenn bisher extensiv genutztes Grünland durch die Rückdeichung und Auwaldetablierung entzogen wird. Ist eine kostengünstige Ersatzfutterbeschaffung nicht möglich und muss Vieh abgebaut werden, geht dies allerdings auf Kosten eines AK-Abbaues. Diese Situation liegt überwiegend im Brandenburgischen Elbeauenbereich sowie im untersuchten Rückdeichungsareal vor.
- Trotz der im Vergleich zu besseren und intensiver genutzten Flussauenstandorten geringen sozioökonomischen Auswirkungen je Flächeneinheit im Untersuchungsgebiet, wiegen sie aufgrund der ausgesprochenen Strukturschwäche und begrenzter außerlandwirtschaftlicher Erwerbsmöglichkeiten besonders schwer. Außerdem ist der ökologische Effekt der Rückdeichung und Auenwaldetablierung vergleichs-

weise gering, da bereits extensiv und naturschutzgerecht bewirtschaftetes Grünland ersetzt wird (Schutzzielkonflikt!).

- Als ein besonderes mit der Rückdeichung verbundenes Problem ist die Zunahme an überfluteter Fläche mit möglicher Nutzungs- und Vermarktungseinschränkung durch erhöhte Schwermetallbelastung anzusehen. Im vorliegenden Fall, wo ein Betrieb mit Öko-Spezialvermarktung betroffen und vom Vordeichgrünland erzeugtes Rindfleisch für diese Vermarktung ausgeschlossen ist, führte der Wegfall des Preisbonus zu 160 bis 200 DM höheren Erwerbsverlusten je Hektar betroffener Fläche.
- Für das geplante Rückdeichungsvorhaben kann eine Gefährdung der Existenz landwirtschaftlicher Betriebe ausgeschlossen werden, da selbst in der Maximalvariante (Ausdeichung von ca. 670 ha) der Flächenentzug nur einen großen Betrieb mit ca. 27% seiner genutzten Fläche betrifft. Als realisierbare betriebliche Anpassungsvariante mit den insgesamt geringsten negativen sozioökonomischen Auswirkungen hat sich der Abbau des Mutterkuhbestandes entsprechend des reduzierten Futteraufkommens ergeben. Dem Betrieb entstehen in den untersuchten Rückdeichungsszenarien bei Freisetzung von 2 bis 2,5 Arbeitskräften ausgleichende Erwerbsverluste von ca. 170.000 bis 250.000 DM (525 bis 610 DM/ha entzogener Fläche). Mögliche Ersatzflächenbeschaffung (Zupacht) von aufgabewilligen Betrieben mindert entscheidend Erwerbsverluste und AK-Abbau und befördert eine sozialverträgliche Umsetzung.
- Für die Erhaltung und Entwicklung von Flussauenlandschaften mit variablen Offen- bzw. Gehölzflächenanteilen sind extensive (Stand-)Weidenutzungsverfahren mit Rindern oder anderen Huftieren am geeignetsten und wirtschaftlichsten. Eine Begrenzung des Gehölzflächenanteiles in Vordeichbereichen ist nicht nur aus Gründen des Hochwasserschutzes, sondern auch aus ökonomischen Gründen geboten.
- Eine nachhaltige Wirtschaftlichkeit dieser extensiven Nutzungsvarianten ist unter den gegebenen Rahmenbedingungen (Agenda 2000) nur bei zusätzlicher flächenbezogener Förderung (Grünlandextensivierung) zu erzielen und erfordert ausreichend große Nutzungseinheiten von möglichst über 100 GV.
- Bei der Ausgestaltung der Agrarumwelt- und Naturschutzmaßnahmen sollten die spezifischen, z. T. stark von anderen Grünlandstandorten abweichenden Nutzungsbedingungen und -anforderungen des Vordeichgrünlandes noch angemessener, als bisher meist realisiert, berücksichtigt werden.
- Die große Varianz der sozioökonomischen Auswirkungen in Abhängigkeit von den standörtlichen und betrieblichen Verhältnissen unterstreicht die Notwendigkeit einer detaillierten sozioökonomischen Analyse in Vorbereitung von Rückdeichungsprojekten. Sie lässt aber auch einen mehr oder weniger großen Spielraum für eine sozialverträgliche Umsetzung zu (Umfang der Rückdeichung, Art und Umfang der verbleibenden Nutzung, Ausgleichs- und Ersatzregelungen).
- Vermieden werden sollten insbesondere Eingriffe, die zu einer Aufgabe rentabler Zweige mit hohem Faktoreinsatz (z. B. Milchproduktion) und von landwirtschaftlichen Haupterwerbsbetrieben führen. Hierfür sind neben der Begrenzung des Rückdeichungsareals alle Möglichkeiten der Bereitstellung von Ersatzflächen aufgabewilliger Betriebe zu nutzen. Nachhaltige Lösungen, d. h. stabil wirtschaftende Betriebe, bedürfen einer angemessenen Faktorausstattung. Eine langfristig entstehende zusätzliche Abhängigkeit von Ausgleichszahlungen ist nicht nachhaltig.
- Eine entscheidende Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung derartiger Vorhaben ist - wie die Ergebnisse der Akzeptanzanalyse belegen - eine intensive, die Menschen direkt ansprechende und einbeziehende Aufklärungsarbeit und ein offensives Konfliktmanagement. Letztlich können solche in Eigentums- und Nutzungsrechte eingreifende Vorhaben nur mit den und nicht gegen die Betroffenen verwirklicht werden, wenngleich angesichts der vorhandenen Interessengegensätze Gegner und Konflikte bleiben werden.

7 Literaturnachweis

- ATTESLANDER, P. (1984): Methoden der empirischen Sozialforschung. Berlin - New-York.
- BAETGE, CHR.; STROTDRESS, J.; ASENDORF, R. (1997): Zur Systematik des landwirtschaftlichen Fachgutachtens für das Biosphärenreservat. In: Arbeitsmaterial - Großschutzgebiete: Chancen und Konflikte im Rahmen einer integrierten Regionalentwicklung, am Beispiel insbesondere auch der Flusslandschaft Elbe. Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Nr. 239.
- BALLMANN, A.; LOTZE, H.; NOLEPPA, ST. (1998): Agrarsektormodellierung auf der Basis „typischer Betriebe“. Teil 1: Eine Modellkonzeption für die neuen Bundesländer. In: Agrarwirtschaft, Heft 5, S. 222-230.
- BERGER, W., ROTH, D. (1994): Kosten- und Preiskatalog für ökologische und landeskulturelle Leistungen im Agrarraum. Sonderheft -Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena
- BML (2000): Agrarbericht der Bundesregierung 2000. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn
- BRANDT, H.; KRONE, A. (1998): Zum Einsatz von Heckrinder auf dem Naturschutzgebiet „Falkenberger Rieselfelder“, ein Pilotprojekt für die Naturentwicklung am Rande der Großstadt Teil 1: Schutzziel und Pflegemaßnahmen. In: Extensive Haltung robuster Haustierrassen, Wildtiermanagement, Multi-Spezies-Projekte - Neue Wege in Naturschutz und Landschaftspflege? Workshop des IZW, 25. u. 26.03.1998 in Berlin, S. 13-17
- BRAUMANN, F. (1998): Mündliche Auskunft - Ökosystemmanagement für Niedermoore / Abschlußsymposium - Exkursion in den Drömling.
- BREMER, U.; DE HAEN, H.; STEGMANN, P.; THOROE, C.: Siedlungsstrukturelle, ökonomische und ökologische Wirkungen von Flächen- und Produktionsstillegungen in der Landwirtschaft und deren raumordnerische Bewertung. In: Schriftenreihe Forschung. Heft 462. Wuppertal.
- BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG (Hrsg.) (1986): Aktuelle Daten und Prognosen zur räumlichen Entwicklung. Informationen zur Raumentwicklung, Heft 11/12, Bonn.
- BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG (Hrsg.) (1987): Laufende Raumb Beobachtung. Aktuelle Daten zur Entwicklung der Städte, Kreise und Gemeinden. Seminare - Symposien - Arbeitspapiere, Heft 28, Bonn.
- BUNZEL-DRÜKE, M.; HAUSWIRTH, L.; SCHARF, M. (1998): Ganzjahresbeweidung mit Heckrindern in der Lippeaue In: Extensive Haltung robuster Haustierrassen, Wildtiermanagement, Multi-Spezies-Projekte - Neue Wege in Naturschutz und Landschaftspflege? Workshop des IZW, 25. u. 26 .03.1998 in Berlin, S. 33-39
- CONRADI, M., KRÜGER, U. (1999): Können großflächige Beweidungssysteme als kostengünstige Naturschutzstrategie zur Erhaltung von bedrohten Offenlandarten dienen? (Tagungsbericht). Jahrbuch Naturschutz in Hessen 4, S. 189-195
- CORNELISSEN, P.; VULINK, J. T. (1995): Begrazing in jonge wetlands. Lauwersmeer: Zoutkamperplaat; Oostvaardersplassen: Het Stort;Grevelingen: Slikken van Flakkee. Flevobericht 367. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad, 121 pp.
- CORNELIUS, R.; HOFMANN, R.R. (1998): Naturentwicklung und Huftierprojekte - Ansätze für einen ökosystemaren Prozeßschutz. In: Extensive Haltung robuster Haustierrassen, Wildtiermanagement, Multi-Spezies-Projekte - Neue Wege in Naturschutz und Landschaftspflege? Workshop des IZW, 25. u. 26.03.1998 in Berlin, S. 5

- CORNELIUS, R.; LECHNER-DOLL, M.; SCHEIBE, K.M.; SCHREITER, M.; TEMUR, F. (1998): Zum Einsatz von Heckrinder auf dem Naturschutzgebiet „Falkenberger Rieselfelder“, ein Pilotprojekt für die Naturentwicklung am Rande der Großstadt, Teil 2: Wissenschaftliche Begleitung. In: Extensive Haltung robuster Haustierrassen, Wildtiermanagement, Multi-Spezies-Projekte - Neue Wege in Naturschutz und Landschaftspflege? Workshop des IZW, 25. u. 26.03.1998 in Berlin, S. 17-21
- DEMUTH, B.; BAYER, CH.; DECKER, A.; FÜNCKNER, R. (2000): Natürliche Dynamik in der Kulturlandlandschaft. In: Lebensraum - Zeitschrift für Naturschutz in der Kulturlandschaft H.4, 12. Jhrg., Landwirtschaftsverlag Hessen. Friedrichsdorf
- ENDRUWEIT, G.; TROMMSDORF, G. (1989): Wörterbuch der Soziologie. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag.
- FRIEDRICHS, J. (1980): Methoden empirischer Sozialforschung. 14. Auflage, Opladen, Westdeutscher Verlag.
- GANSER, K. (1980): Die Arbeitslosenquote als Indikator erwerbsstruktureller Benachteiligungen. In: Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.), H. 3 / 4, Bonn.
- GAUBMANN, P.; HEINKEN, A.; SCHWARTZ, H.-J. (1999): Auenregeneration durch Deichrückverlegung. Teilprojekt 7: Landwirtschaft. Sachstandsbericht 01.01.98 – 31.12.98, HU Berlin, Institut für Nutztierwissenschaften, Fachgebiet Nutztierökologie sowie fortführende, aktualisierende Mitteilungen.
- GOLTZ, E. (1996): Lebensqualität in der Prignitz. Studie, Potsdam..
- GRUND, A. (1994): Hutweiden – eine naturnahe Landnutzungsform an der Elbe am Beispiel der Realgemeinde Quickborn Landkreis Lüchow-Dannenberg. Diplomarbeit, Gesamthochschule Kassel Universität, Fachbereich Ökologische Umweltsicherung.
- HAMPICKE, U. (1991): Naturschutz-Ökonomie. 1. Aufl.-Stuttgart: Ulmer.
- HANFF, H. (2000): Wirtschaftlichkeit der Erzeugung und Nutzung von Biogas. In: Biogas in der Landwirtschaft. MLUR des Landes Brandenburg, Potsdam (in Druck)
- HAPE, M., PURPS, J. (1999): Digitale Geländemodelle als Grundlage für orientierende, hydraulische Aussagen in der landschaftsökologischen Forschung - Möglichkeiten, aufgezeigt anhand des Rückdeichungsvorhabens Lenzen/Elbe. In Auenreport - Beiträge aus dem Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe - Brandenburg, Sonderband 1, Rühstedt , S. 16-26 (sowie aktualisierende Arbeiten).
- HEINKEN, A., GAUBMANN, P., SCHWARTZ, H.-J. (1999): Ergebnisse vegetationskundlicher und betriebswirtschaftlicher Untersuchungen zur Analyse und Bewertung von ökologischen und ökonomischen Wirkungen der projektierten Deichrückverlegung bei Lenzen - Wustrau. In Auenreport - Beiträge aus dem Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe - Brandenburg, Sonderband 1, Rühstedt, S. 96-107.
- HENRICHSMEYER W.; WITZKE, H. P. (1991): Agrarökonomische Grundlagen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HERZOG, F. (1937): Die Bedeutung der Bodenschätzung für die Landwirtschaft. Reichsnährstand Verlagsgesellschaft mbH, Berlin
- HLBS - Hauptverband der landwirtschaftlichen Buchstellen und Sachverständigen e.V. Betriebswirtschaftliche Begriffe für die landwirtschaftliche Buchführung und Beratung. St. Augustin, 6. Auflage, Heft 14, 1981.
- KÖGL, H. (1991): Wege zur Extensivierung der Landwirtschaft - eine empirische Untersuchung. Braunschweig.

- KÖHNE, M. (2000): Landwirtschaftliche Taxationslehre. 3., neubearbeitete Auflage - Parey Buchverlag - Berlin; Wien
- KNIERIM, A. (1997): Analyse der Konfliktsituation im Naturpark „Elbtalau“. Erster Zwischenbericht. Berlin; Rühstädt (unveröffentlicht).
- KNIERIM, A. (1998): Erarbeitung von tragfähigen Lösungen für Landnutzungskonflikte. Zwischenauswertung im Forschungsprojekt. Berlin; Rühstädt.
- KROMEREY, H. (1991): Empirische Sozialforschung: Modelle und Methoden der Datenerhebung und Datenauswertung. 5. Auflage. Opladen: UTB für Wissenschaft/Uni Taschenbücher.
- KTBL (1999): Betriebsplanung 1999/2000 - Datensammlung, 16. Auflage. Darmstadt
- LAYARD, P. R. G.; WALTERS, A. A. (1987): Microeconomic Theory. 2. Auflage, New-York usw.
- LAMNEK, S. (1993): Qualitative Sozialforschung. Band II Methoden und Techniken. Beltz-Verlag, Weinheim.
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER HANNOVER (1993): Betroffenheitsanalyse - Dannenberger Marsch.
- LELF (2000): Informationssystem für den ländlichen Raum (ISLARA). Landesamt für Landwirtschaft des Landes Brandenburg Frankfurt/Oder
- LUA (1999): Zur Entwicklung sozio-ökonomischer Strukturen in Brandenburger Großschutzgebieten. Fachbeiträge des Landesumweltamtes. Landumweltamt Brandenburg, Potsdam.
- LUA (2000): Planungsinformationssystem (PLIS) - Indikatorenzeitreihen- Raumbezug Gemeinden. Landesumweltamt Brandenburg, Referat Raumbewachung, Potsdam
- LUA/LfL (2000): Schadstoffbelastung von Böden, Aufwuchs und tierischen Produkten aus Vordeichbereichen der Elbe. Bericht des Landesumweltamtes und der Landesanstalt für Landwirtschaft des Landes Brandenburg vom 18.4.2000
- MACCOBY, E.E.; MACCOBY, N. (1968): Das Interview: Ein Werkzeug der Sozialforschung. In: Das Interview, Formen-Technik-Auswertung, Praktische Sozialforschung Band 1, 6. Auflage, Verlag Kiepenhauer & Witsch, Köln, Berlin.
- MÄHRLEIN, A. (1989): Naturschutzprogramme aus Sicht der Landwirtschaft. In: Agrarsoziale Gesellschaft (Hrsg.): Wege zur Entwicklung des ländlichen Raumes. Schriftenreihe für ländliche Sozialfragen. Heft 105, Göttingen.
- MÄHRLEIN, A. (1993): Einzelwirtschaftliche Auswirkungen von Naturschutzauflagen: eine theoretische und empirische Analyse unter besonderer Berücksichtigung Niedersachsens. Wissenschaftsverlag Vauk, Kiel, 2. Auflage
- MÄHRLEIN, A. (1993): Kalkulationsdaten für die Grünlandbewirtschaftung unter Naturschutzauflagen. Arbeitspapier 179, KTBL-Schriften-Vertrieb Münster-Hiltrup
- MÄHRLEIN, A., TREPTOW, I. (1994): Ermittlung von Entschädigungszahlungen im Rahmen des Baues der B 211n - Weserquerung - Teil Ost „Ausgleichsmaßnahme Maihausen“. Vechta.
- MARTIN, D. (1998): Erfahrung mit Fjällrindern in der Landschaftspflege im Müritz-Nationalpark. In: Extensive Haltung robuster Haustierrassen, Wildtiermanagement, Multi-Spezies-Projekte- Neue Wege in Naturschutz und Landschaftspflege? Workshop des IZW, 25. u. 26.03.1998 in Berlin, S. 21-24.

- MAYNTZ, R.; HOLM, K.; HÜBNER, P. (1969): Einführung in die Methoden der empirischen Sozialforschung. Köln, Opladen: Westdeutscher Verlag GmbH.
- MELF (1997): Datensammlung für die Betriebsplanung und die Bewertung landwirtschaftlicher Produktionsverfahren im Land Brandenburg. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Brandenburg (Hrg.), Potsdam (verwendete aktualisierte Fassung 2000 noch unveröffentlicht)
- MELF (1999): Fördermaßnahmen im Bereich der Land- und Forstwirtschaft und für den ländlichen Raum. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Brandenburg (Hrg.), Potsdam (incl. veröff. ausführliche Richtlinien)
- MLUR (2000): Agrarbericht 2000. Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrg.), Potsdam.
- MLUR (2000 a): Evaluierung der Fördermaßnahmen des Kulturlandschaftsprogrammes (KULAP) im Land Brandenburg. Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrg.), Potsdam. (im Druck)
- MLUR (2000 b): Entwicklungsplan für den ländlichen Raum im Land Brandenburg (flankierende Maßnahmen) -Förderperiode 2000 - 2006. Konsolidierte Fassung vom 19.09.2000 (unveröffentlicht)
- MONTENEGRO, H., HOLFELDER, T., WARWA, B. (1999): Untersuchungen zwischen Oberflächengewässer und Grundwasser in Flußauen. In Auenreport - Beiträge aus dem Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe - Brandenburg, Sonderband 1, Rühstedt, S. 27-39.
- MOSLER, T.C. (1994): Gutachten – voraussichtliche Wirkung einer Deichrückverlegung und Auwaldentwicklung auf betroffene Betriebe im Bereich des Naturparks Brandenburgische Elbtalau; hinsichtlich: wirtschaftliche Situation, Arbeitsorganisation, Kosten für Landschaftspflegeaktivitäten, Akzeptanz bei den Betriebsleitern. Rühstädt
- MUNR (1998): Vertragsnaturschutz im Land Brandenburg. Programme -Vergütungstabelle. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrg), 2. Auflage, Potsdam
- MUNR des Landes Sachsen Anhalt (1996): Pflege- und Entwicklungsplan Drömling. Teilvorhaben Sachsen-Anhalt. 1. Aufl. S. 19 ff. Magdeburg.
- NEANDER, E. (1997): Konflikte, Lösungsansätze und Entwicklungsperspektiven aus Sicht der Landwirtschaft. In: Großschutzgebiete: Chancen und Konflikte im Rahmen einer integrierten Regionalentwicklung – am Beispiel insbesondere auch der Flußlandschaft Elbe, Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover, S. 137-155.
- NEUBERT, G. (1994): Betroffenheitsanalyse Naturschutzgebiet "Nuthe-Nieplitz-Niederung". Lehr- und Versuchsanstalt für Grünland und Futterwirtschaft Paulinenaue
- NEUBERT, G. (1995): Rechtliche Aspekte von Schutzgebietsausweisungen und zum Ausgleich wirtschaftlicher Nachteile. In Neue Landwirtschaft - Briefe zum Agrarrecht; H. 12/95, S. 266-270
- NEUBERT, G. (1996): Naturschutz und Landwirtschaft - Teil 1 Rechtsgrundlagen zur Unterschutzstellung und Entschädigung sowie Teil 2 Ermittlung von Erwerbsverlusten durch Naturschutzauflagen. Merkblätter Nr. 12 und 13 der Lehr- und Versuchsanstalt für Grünland und Futterwirtschaft, Paulinenaue
- NEUBERT, G.; ZUBE, P. (1997): Die sozioökonomische Betroffenheit der Landwirtschaft unter Berücksichtigung betrieblicher Anpassungsmöglichkeiten. In: Umwelt-/ Sozio-Ökonomie im Forschungsprogramm Elbe-Ökologie, Bornhöft, D.; Meyerhoff, J. (Hg.).

- NEUSCHULZ, F., PURPS, J. & HAPE, M. (1997): Möglichkeiten und Grenzen der Auenregeneration und Auenwaldentwicklung am Beispiel von Naturschutzprojekten an der Unteren Mittelelbe (Brandenburg) - ein Forschungsprojekt des BMBF im brandenburgischen Naturpark Elbtalaue. Auenreport / Beiträge aus dem Naturpark "Brandenburgische Elbtalaue" 3: 52-57, Rühstädt.
- NÖSBERGER, J., VON BOBERFELD, O. (1986): Grundfutterproduktion. Parey, Berlin u. Hamburg
- PHILIPP, H.J. (1997): Brandenburger Landbewohner und Agrarlandschaftsausschnitte. Ergebnisse einer explorativen Studie zur Gemarkungskennntnis, -nutzung und -bewertung. ZALF-Bericht Nr. 30, Münchenberg.
- REISINGER, E. (1998): Naturschutzfachliche Aspekte der Landnutzung in Flussauen. In: Schutz der Flußauen durch Nutzung - 8. Jahrestagung des Grünlandverbandes e.V. in Graditz, Verbandsbroschüre Berlin.
- RIZA (1997): Floodplain forest - willows and poplars along rivers. RIZA Institute for Inland Water Management and Waste Water Treatment - RIZA rapport 97.030, Lelystat,
- ROST, D.; ZIEROLD, K.; LASCHEWSKI, L.; DIPPMMANN, L. (1997): Landwirtschaft im ländlichen Raum - Funktionen, Formen, Konflikte. In: Schriftenreihe der landwirtschaftlichen Rentenbank, Band 11, S. 53-91.
- SCHMIDT, L.; HOPPE, T.; WEIBBACH, F. (1995): Nutzung der Fähigkeit von Weidetieren zur selektiven Fut-
teraufnahme für die Gestaltung extensiver Weideverfahren. Vortrag in FAL Braunschweig vom 20. 4. 1995
- SCHMUTZ, U.; SCHÜRGER, S. (1999): Naturschutzverträglichkeit großflächiger Weiderinderhaltung Kurzstudie, i.A. des MUNNR, 51 S.
- SCHNELL, R.; HILL, P., ESSER, E. (1993): Methoden der empirischen Sozialforschung. 4. Auflage. München: R. Oldenbourg Verlag GmbH.
- SCHUBERT, M.; HENKEN, A.; SCHWARZ, H.J. (1998): Mehrjährige Rotationsbrache - Bewirtschaftung von Grünland und ihre Auswirkungen auf die Artenvielfalt. Manuskript, HU Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, 21 Seiten.
- SCHWEPPE-KRAFT, B. (1997): Monetäre Biotopwerte als Instrument der Projektplanung. In: Umwelt-/Sozio-Ökonomie im Forschungsprogramm Elbe-Ökologie - Schriftenreihe des IÖW 126/97, Berlin S. 33-55.
- SCOTT, R.W. (1965): Field Methods in the Study of Organizations. In: March, J.G. – Handbook of Organizations, Chicago, S. 217-361.
- STEINHAUSER, H., LANGBEHN, C., PETERS, U. (1992): Einführung in die landwirtschaftliche Betriebslehre. In: Band 1 Allgemeiner Teil, 5., neubearbeitete Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- STELZIG, I. (1999): Befragung der Bevölkerung der Dörfer Gandow und Wustrow im Naturpark Elbtalaue / Brandenburg zur Auenwaldpflanzung und Deichrückverlegung. In: Auenreport – Beiträge aus dem Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe – Brandenburg. Sonderband 1, S. 115-118.
- TROMMER, G.; NOACK, R. (1997): Untersuchung zur Verbesserung der Naturschutzakzeptanz im Naturpark Elbtalaue. Sachstandbericht 01.10.97, Rühstädt.
- VERA, F. (1998): Naturentwicklung mit wildlebenden Huftiergemeinschaften. In: Extensive Haltung robuster Haustierrassen, Wildtiermanagement, Multi-Spezies-Projekte - Neue Wege in Naturschutz und Landschaftspflege? Workshop des IZW, 25. u. 26.03.1998 in Berlin, S. 90-99
- VOGEL, T. (1996): Ökosystemmanagement für Niedermoore. Zwischenbericht, Universität Hohenheim, BMBF Forschungsvorhaben 0339557.

- WEGMANN et al. (1996): Pflege- und Entwicklungsplan für den Naturpark Brandenburgische Elbtalaue. Endbericht. Lenzen
- WEINSCHENK, G.; WERNER, R. (1989): Einkommenswirkungen ökologischer Forderungen an die Landwirtschaft. In: Schriftenreihe der Landwirtschaftlichen Rentenbank, Band 1.
- WERNER, A.; DABBERT, Sr. (1994): Bewertung von Standortpotentialen im ländlichen Raum des Landes Brandenburg. Band 1: Ergebnisse und Grundlagen. ZALF - Bericht Nr. 4 / 1.
- WIESINGER, K. G. (1999): Naturschutzmaßnahmen in der Landwirtschaft – eine sozioökonomische Fallstudie aus der Münchener Ebene. Diss., München.
- ZUBE, P., PRIEBE, R. (1994): Weidezäune sicher und kostengünstig. Merkblatt Nr. 10- Lehr- und Versuchsanstalt für Grünland und Futterwirtschaft Paulinenaue e.V.
- ZUBE, P., PRIEBE, R. (1996): Tränkwasserversorgung auf der Weide. Merkblatt Nr. 9- Lehr- und Versuchsanstalt für Grünland und Futterwirtschaft Paulinenaue e.V.