

Landwirtschaft



Heidepflege mit Schafen

Impressum

Herausgeber: Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt
und Landwirtschaft
Henning-von-Tresckow-Str. 2-13
Haus S
14467 Potsdam
Email: Poststelle@mlul.brandenburg.de
Internet: www.mlul.brandenburg.de

Landesamt für Ländliche Entwicklung,
Landwirtschaft und Flurneuordnung
Müllroser Chaussee 54
15236 Frankfurt (Oder)
Telefon: 0335 60676 - 2408
Telefax: 0335 60676 - 2404
email: poststelle@lelf.brandenburg.de
Internet: www.lelf.brandenburg.de

Redaktion: Landesamt für Ländliche Entwicklung,
Landwirtschaft und Flurneuordnung (LELF)
Referat 45 – Tierzucht, Fischerei
Neue Chaussee 6
14550 Groß Kreutz / Havel
Autor: Dr. M. Jurkschat
Fotos: Dr. M. Jurkschat, B. Conrad, A. Hauswald

Hinweis:

Diese Broschüre wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Landesamtes für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung herausgegeben. Sie darf nicht während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen sowie auch für die Wahl der Mitglieder des Europäischen Parlaments. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	4
2.	Material und Methode	5
2.1	Einbezogene Betriebe	5
2.2	Untersuchungen	5
3.	Ergebnisse	9
3.1	Erträge	9
3.2	Auswirkungen der Schafbeweidung auf Heidekraut und Landreitgras	12
3.3	Verbiss an Gehölzen	17
3.4	Futterwert der Heidevegetation	21
3.5	Tierleistungen	24
3.6	Wirtschaftlichkeit der Schafhaltung im Betrieb 1	29
4.	Diskussion	32
5.	Schlussfolgerungen	37
6.	Literaturverzeichnis	38
7.	Anlagenteil	40
Anlage 1	Methodik der Ertragsmessungen an Weidekörben	40
Anlage 2	Mengen und Spurenelementgehalte	42
Anlage 3	Fruchtbarkeitsdaten im Betrieb 2 (Bentheimer Landschaft)	44
Anlage 4	Wirtschaftlichkeitsdaten	45
Anlage 5	Leitbild zur Schafbeweidung bei der Pflege von Heideflächen	47
Anlage 6	Poster zur Bewerbung des „Niederlausitzer Heidelammes“	49
Anlage 7	Sukzession auf trockenen Sandheiden und Beispiele für Pfliegewirkung der Schafe	50

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

FFH	Fauna-Flora-Habitat	SU	Suffolk
ME	Umsetzbare Energie	GGHS	Graue Gehörnte Heidschnucke
MJME	Megajoule umsetzbare Energie	Min	Minimum
XP	Rohprotein	Max	Maximum
DXL	verdauliches Rohfett	Deckz.	Deckzeit
DXF	verdauliche Rohfaser	Ka/Sch	Kamm/Schulter
DOS	verdauliche organische Substanz	Rü/Le	Rücken/Lende
XA	Rohasche	TZ	tägliche Zunahme
RE	enzymlösliche organische Substanz	OFFN	Oberflächenfettnote
TS	Trockensubstanz		

1. Einleitung

Auf einem Großteil ehemaliger Militärf Flächen in Brandenburg haben sich Heiden und Sandtrockenrasen etabliert. Diese nehmen auf 39 Standorte verteilt, 12.407 ha ein (LEHMANN, 2012). Allein 9.630 ha davon entsprechen dem Lebensraumtyp „Trockene Heiden“. Der Flächenumfang dieses Lebensraumtyps übersteigt den Niedersachsens. Somit hat das Land Brandenburg eine besondere Verantwortung für die Erhaltung solcher Standorte. Diese sind als FFH-Flächen bei der EU gemeldet und müssen aus naturschutzfachlicher Sicht im Zustand erhalten bzw. verbessert werden. Sie sind Lebensgrundlage für viele vom Aussterben bedrohte Tier- und Pflanzenarten. Diese sind auf die Bedingungen, die das Offenland bietet, angepasst und z.T. auf die Existenz verschiedener Altersstadien von Besenheide (*Calluna vulgaris*) spezialisiert. Nährstoffzufuhren über Luft und Niederschläge stören das Gleichgewicht im Heideökosystem und fördern das Fortschreiten der Sukzession. Die Nährstoffe müssen über Pflegemaßnahmen wieder abgeführt werden. Die derzeit am häufigsten angewendete Methode der Offenhaltung ist die Beweidung mit Schafen und Ziegen. Beweidung einerseits und mechanische Pflegemaßnahmen oder das Brennen andererseits stellen keine konkurrierenden, sondern sich ergänzende Pflegemaßnahmen dar. 2011 wurden in Brandenburg 4.654 ha Heideflächen durch 30 Schaf- und Ziegenhalter gepflegt (NEUBERT, 2011 – persönliche Mitt.). Es wird eingeschätzt, dass weitere Heideflächen mit einem Gesamtumfang von ca. 3.500 ha beweidet werden könnten (LÜTKEPOHL, 2012 – persönliche Mitt.)

Folgende Gründe sprechen für die Nutzung der Schafe für die Heidepflege:

- Die Schafbeweidung fördert in Kombination von Tritt und Verbiss die Entwicklung der Besenheide;
- Verbiss regt Bildung neuer Triebe an und vernichtet Konkurrenten (z.B. Gräser wie Landreitgras, Drahtschmiele);
- Der Tritt öffnet die Rohhumusschicht und ermöglicht Kontakt der Heidekrautsamen zum Mineralboden (Voraussetzung für Keimen der Heidekrautsamen);

- hohe Flexibilität in Bezug auf Pflegeziel und Beweidungsverfahren (Hüten/Koppeln);
- Nährstoffaustrag bei Kombination von Tagesweide auf der Pflegefläche mit Nachtpferchung außerhalb der Pflegebereiche, dadurch Verbesserung der Konkurrenzbedingungen für die Besenheide;
- Erhöhung der Landschaftsattraktivität unter touristischem Aspekt.

Bei der Herdenbewirtschaftung unter Heidebedingungen müssen sowohl die Belange des Naturschutzes in Bezug auf den effektiven Nährstoffzug als auch die Ansprüche der Schafe – insbesondere in Bezug auf die bedarfsgerechte Ernährung – Beachtung finden.

Bei der Heidepflege kommen überwiegend Landschaftsrassen zum Einsatz. Diese haben einen geringeren Nährstoffbedarf im Vergleich zu Wirtschaftsrassen und können sich den Besonderheiten von Heideaufwüchsen verdauungsphysiologisch besser anpassen (WEYREITER und ENGELHART, 1986). Das Ziel vorliegender Untersuchungen bestand darin:

- Daten zur Pflegeleistung der Landschaft (Biomasseentzug, Verbisswirkung an Gehölzen) zu erstellen;
- Futtermenge und Futterqualität zu untersuchen und mit dem Bedarf von Landschaftsrassen abzugleichen;
- Fruchtbarkeitsdaten sowie Mast- und Schlachtleistungen der Lämmer zu ermitteln;
- eine Bewertung der Betriebswirtschaft in Heideschäfereien vorzunehmen.

Im Folgenden fließen Untersuchungsergebnisse der vergangenen sechs Jahre ein. Zum Teil sind die Untersuchungen von der DBU (Deutsche Bundesstiftung Umwelt) finanziell unterstützt worden.

2.1. Einbezogene Betriebe

In die Untersuchungen wurden drei Betriebe einbezogen. Deren Weideflächen lagen mindestens 80 % in Heiden bzw. Sandtrockenrasen (Lebensraumtypen

entsprechend FFH-Richtlinie (BEUTLER und BEUTLER, 2002). Tabelle 1 enthält Informationen zu den Betriebsstrukturen.

Tabelle 1

Übersicht zu Betriebsstruktur und Herdenbewirtschaftung

Betrieb	1	2	3
Herdengröße (Anzahl Müttern)	600 (+ 20 Ziegen)	1.100 (zeitweilig + 200 Hammel)	1.100
Rasse	Graue Gehörnte Heidschnucken	Bentheimer Landschaft	Graue und Weiße Gehörnte Heidschnucken
Bewirtschaftete Fläche			
- gesamt	439	439	730
- daraus Heiden	439	402	605
- weitere Flächen (GL, Acker, Deiche)	keine	37	125
- zusätzlich zeitweise Fremdflächennutzung	Ja (Winterweide auf Grünland und Saatenvermehrung)	nein	Ja (Getreideauswuchs, Grünlandnachweide)
Herdenbewirtschaftung			
Lammzeit	konventionell Februar/ März	konventionell Januar/ Februar	ÖLB März - Mai
Stallphase	Keine	Januar - März	Individuell jeweils kurz nach der Lammung für 1 Woche Kreuzungen Fleischschaf x Heidschnucke
Lammgenotypen	Heidschnucken in Reinzucht	Bentheimer in Reinzucht	
Lämmermast	auf der Weide (Heide)	Kraftfuttermast im Stall	auf Grünland bzw. Kombination Weide/ Stallendmast
Beweidung der Heideflächen	ein- bis zweimalig geschlossene Weideperiode von Ende Mai bis Anfang November vorwiegend Hütelhaltung, auf Teilflächen Koppeln	ein- bis zweimalig geschlossene Weideperiode von Ende Mai bis Anfang November, (im Winter auch Beweidung durch Hammel), eine Teilherde nur auf Deichen bzw. Grünland Koppel- und Hütelhaltung	ein- bis zweimalig 6 – 8- wöchiger Wechsel zwischen Heide Beweidung und Flächennutzung außerhalb der Heide Koppel- und Hütelhaltung
Besatzstärke			
- Müttern/ ha	1,41	2,96	1,5
- GV/ha	0,21	0,42	0,21

2.2 Untersuchungen

2.2.1 Untersuchungen zum Aufwuchs

Biomasseaufkommen, Biomasseverzehr und Pflegewirkung der Schafe

Zur Schätzung der Erträge wurden mittels eines Holzrahmens je nach Heterogenität der Fläche jeweils drei bis fünf 1 m² große Quadrate eingegrenzt und be-

probt (Abb.1). Mit Hilfe einer elektrischen Rasen- bzw. Heckenschere konnte der darin befindliche Aufwuchs bis auf Höhe des braunen Horizontes abgeschnitten werden. Aus den Aufwuchsmengen (kg Originalsubstanz) der Beprobungsquadrate einer Weidefläche wurde das arithmetische Mittel gebildet. Aus der Untersuchung der gebildeten Mischprobe im Trockenschrank konnte der Trockensubstanzgehalt ermittelt und damit

der Trockensubstanzertrag pro Quadratmeter errechnet werden. Auf dieser Basis wurde der Schätzwert für den Trockenmasseertrag je ha hochgerechnet.

Für die Schätzung des Ertrages auf den mit Calluna-Heide bewachsenen Flächen wurden ausschließlich die vom Schaf nach eigenen Beobachtungen gefressenen Pflanzenteile berücksichtigt. Dazu wurden grüne Anteile, Blüten bzw. Samen mit Hilfe einer Schere von verholzten Anteilen abgeschnitten und eingewogen.



Abbildung 1
Rahmen zur Flächenbeprobung bei der Ertrags-schätzung in einem Areal

Im Betrieb 1 wurden darüber hinaus detaillierte Untersuchungen zum Biomasseverzehr durchgeführt. Der Biomasseverzehr konnte mittels zweier unterschiedlicher Methoden geschätzt werden. Einerseits wurden in den Weidegebieten Transekte eingerichtet, innerhalb deren 10 Stellen vor und nach der Beweidung beprobt und aus den Differenzen der Biomasseverzehr errechnet worden ist. Andererseits wurden Weidekörbe auf die Weidegebiete verteilt (Abb. 2). Hierbei war pro Weidekorb jeweils ein Flächenausschnitt von 1,0 m² von der Beweidung ausgeschlossen. In unmittelbarer Nachbarschaft wurde zu Beweidungsbeginn eine Teilfläche von jeweils 0,25 m² beerntet. Nach Beweidungsabschluss erfolgte ebenfalls eine Beerntung im Bereich unmittelbar am Weidekorb und unter dem Weidekorb. Im Unterschied zur ersten Methode konnte hierbei der Zuwachs berücksichtigt werden (Anlage 1).



Abbildung 2
Bereits zweimal beprobter Weidekorb in einem Areal mit Landreitgras

Die verzehrte Biomasse ergab sich dann wie folgt:
Verzehr = Ø Ertrag Beginn Weideabschnitt außen +
Ø Ertragszuwachs - Ø Ertrag Ende Weideabschnitt außen

(Zuwachs = Ø Ertrag Weidekorb Abtrieb - Ø Ertrag Beginn Weideabschnitt)

Ferner wurden in den Weidegebieten insgesamt acht Dauerbeobachtungsflächen (8 x 8 m) eingerichtet, die umzäunt und somit von der Beweidung ausgeschlossen waren. Jährlich einmal Anfang Juni ermittelten die Projektbearbeiter Aufwuchshöhe und Aufwuchsmenge (jeweils Mittelung von drei Beprobungsstellen inner- und außerhalb). Der Vergleich der Entwicklung der Vegetation innerhalb und außerhalb des umzäunten Bereiches sollte den Einfluss der Schafbeweidung über mehrere Jahre verdeutlichen.

Aus dem Weidetagebuch des Schäfers stammen die Daten zu Beweidungszeiträumen und Herdengrößen. Hieraus wurden die Beweidungsdauer und die Besatzdichten für die einzelnen Weidegebiete berechnet. Die

Kenndaten der Beweidungsintensität konnten in der Auswertung mit dem geschätzten Biomasseentzug in Beziehung gesetzt werden.

Bewertung der Futterqualität

Die zusammengestellten Mischproben wurden einer Weender Futtermittelanalyse unterworfen. Hierbei wird die organische Substanz in die Fraktionen Rohprotein, Rohfett, Rohfaser und sogenannte N-freie Extraktstoffe zerlegt. Die ermittelten Daten sind Grundlage für weitere Berechnungen zum Futterwert. Weiterhin untersuchte man Mengenelemente wie Ca, P, K und Mg sowie die Spurenelementgehalte bei Cu und Se. Die Berechnung der umsetzbaren Energie erfolgte auf Basis der Rohnährstoffe und deren Verdaulichkeitskoeffizienten.

$$ME = 0,0312 \cdot g \text{ DXL} + 0,0136 \cdot g \text{ DXF} + 0,0147 \cdot g \text{ DOS} - \text{DXL} - \text{DXF} + 0,00234 \cdot g \text{ XP}$$

ME = Umsetzbare Energie (MJME/kg TS)

DXL = verdauliches Rohfett (g/kg TS)

DXF = verdauliche Rohfaser (g/kg TS)

DOS = verdauliche Organische Substanz (g/kg TS)

XP = Rohprotein (g/kg TS)

Tabelle 2

Verdaulichkeiten (%) für Rohfaser, Rohfett und organische Substanz bei Landreitgras und Besenheide (ALERT, 2005)

	Rohfaser	Rohfett	Org. Masse
Landreitgras	39,9	55,1	48,6
Heidekraut	55,3	69,5	55,4
Besenginster	61,8	60,1	54,4

Die Verdaulichkeitskoeffizienten (Tab. 2) wurden den Angaben von ALERT (2005) entnommen. Die entsprechenden Werte lagen allerdings nur für Landreitgras, Besenheide und Ginster vor. Deshalb konnten in den vorliegenden Untersuchungen die Energiewerte lediglich für diese drei Pflanzenarten ermittelt werden.

Die Untersuchungsergebnisse des ersten Versuchsjahres zeigen, dass beim Landreitgras die Energiewerte auf Basis der Verdaulichkeit die Entwicklung unterschiedlicher Vegetationsstadien nicht richtig wiedergeben. Deshalb wurde die Berechnung der umsetzbaren Energie für das Landreitgras auf der Basis der EULOS-

Werte durchgeführt (Ermittlung nach der Regressionsgleichung für Gras nach WEIßBACH (1996):

$$ME = 13,96 - 0,0147 \cdot XA - 0,0108 \cdot RE + 0,00234 \cdot XP$$

ME = Umsetzbare Energie (MJME/kg TS)

XA = Rohasche

RE = enzymunlösliche organische Substanz (EULOS in g/kg TS)

Es existieren keine Nährstoffbedarfsnormen für Landschaftsrassen. Basis für die Ermittlung der notwendigen Nährstoffkonzentrationen zur Bedarfsdeckung in den verschiedenen Reproduktionsstadien waren die Empfehlungen von SPYKERS und MENKE (1997). Diese gelten für ein „Standardschaf“ von 70 kg Lebendmasse. Bei Abweichungen werden Zu- bzw. Abschläge empfohlen. Für Heidschnucken wurde in vorliegenden Untersuchungen eine Lebendmasse von 45 kg zugrunde gelegt. Die Abschläge im günstigen und hochtragenden Stadium betragen bezüglich der umsetzbaren Energie 2,25 MJ ME und beim Rohprotein 25 g/Tier und Tag. Die Bedarfswerte im säugenden Stadium ergaben sich aus der Zunahmeleistung der Lämmer, dem Nährstoffbedarf des Lammes, dem Nährstoff- und Energiegehalt der Milch, der notwendigen Milchleistung zur Erzielung dieser Zunahmen und den Nährstoffbedarfsnormen für das Mutterschaf zur Schafsmilcherzeugung (Tab. 3).

Der Tagesbedarf an Mengenelementen wurde den Angaben von BEHRENS et al. (1993) für Heidschnucken entnommen. Für die Spurenelemente Cu und Se wird kein Tagesbedarf sondern der Mindestgehalt in der Fut-

Tabelle 3

Ableitung der Bedarfsnormen für ein 45 kg schweres Mutterschaf zur Erzielung einer Milchleistung für 200 g Tageszunahme bei den Lämmern

	Energie (MJME)	Rohprotein (g)
Nährstoffbedarf für Lamm bei 200 g LTZ (Quanz, 2003)	7,60	110,00
Gehaltswerte Schafmilch (Maurer et al. 2006)	4,75	56,10
Anteil umsetzb. Energie (%) (Schlolauf u. Wachendörfer 1992)	90,00	
notw. Milchaufn. zur Erzielung von 200g TZ (l)	1,78	1,78
Bedarfsnormen zur Erzeugung von 1 l Milch (Quanz, 2003)	8,00	140,00
täglicher Energie- und Proteinbedarf für Milcherzeugung	14,22	249,20
täglicher Energie- und Proteinbedarf für Erhaltung	7,65	55,00
Tagesnährstoffbedarf Mutterschaf gesamt	21,87	304,20

terrockensubstanz angegeben. Als untere Grenze für den Se-Gehalt wurden 0,1 mg/kg TS, für Cu 5,0 mg/kg TS angenommen (KIRCHGESSNER, 1992). In Bezug auf den Cu-Gehalt musste zusätzlich die zulässige Obergrenze von 10,0 mg/kg TS bei der Bewertung berücksichtigt werden (BEHRENS, 1987).

Aus den Angaben zur maximalen Trockensubstanzaufnahme und dem täglichen Nährstoffbedarf (Tab. 4) erfolgte die Errechnung der notwendigen Mindestkonzentration, um den Nährstoffbedarf des Mutterschafes in den jeweiligen Reproduktionsstadien zu decken (Tab. 5). Ausgehend von der festgestellten Trockensubstanzaufnahme im güsten Stadium von 1,2 kg/Tier und Tag bei der Heidschnucke (FISCHER et. al., 2004) wurden die Werte für die Stadien „hochtragend“ bzw. „säugend“ aus den Verhältnissen beim 70 kg-Standardschaf abgeleitet (güst zu hochtragend bzw. zu säugend 1,14 bzw. 1,57).

zentration, um den Nährstoffbedarf des Mutterschafes in den jeweiligen Reproduktionsstadien zu decken (Tab. 5). Ausgehend von der festgestellten Trockensubstanzaufnahme im güsten Stadium von 1,2 kg/Tier und Tag bei der Heidschnucke (FISCHER et. al., 2004) wurden die Werte für die Stadien „hochtragend“ bzw. „säugend“ aus den Verhältnissen beim 70 kg-Standardschaf abgeleitet (güst zu hochtragend bzw. zu säugend 1,14 bzw. 1,57).

Tabelle 4

Tagesbedarf an Energie, Rohprotein und Mengenelementen für ein 45 kg schweres Mutterschaf mit Einlingslamm (TS-Aufnahme nach FISCHER et.al., 2004, Energie- und Rohprotein abgeleitet, Mengenelemente nach BEHRENS et.al., 1993)

Reproduktionsstadium	maximale TS-Aufnahme	Energiebedarf MJ/Tag	Proteinbedarf g/Tag	Ca g/Tag	P g/Tag	Mg g/Tag
güst	1,20	7,65	55	8,5	6	1
hochtrag.	1,37	10,15	120	15	7,5	1,5
säug.(1 Lamm)	2,00	21,9	300	20	10	3

Tabelle 5

Errechnete Mindestkonzentrationen je kg Trockensubstanz bezüglich Energie, Protein und Mineralstoffe für ein 45 kg schweres Mutterschaf mit Einlingslamm

Reproduktionsstadium	Energie (MJME)	Rohprotein (g)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Se (mg)	Cu Untergr. (mg)	Cu Obergr. (mg)
güst/niedertr.	6,4	45,8	7,1	5,0	0,8	>0,1	5,0	10,0
hochtragend	7,4	87,6	10,9	5,5	1,1	>0,1	5,0	10,0
säugend	11,0	150,0	10,0	5,0	1,5	>0,1	5,0	10,0

Die Besonderheit des Schafherde-Einsatzes bei der Heidepflege in den Betrieben 1 und 2 bestand darin, dass die Herde ohne Unterbrechung während des gesamten Vegetationsabschnitts in der Heide verblieb. Die Ernährung der Schafe erfolgte ausschließlich über das in der Heide verfügbare Futterspektrum. Lebendmasseveränderungen in diesem Zeitabschnitt bildeten die Nährstoffverhältnisse auf der Heide ab.

In Betrieb 2 konnten parallel zu den in der Heide weidenden Schafen auch Leistungen von Schafen der Deich- und Grünlandbeweidung ermittelt werden. Der Jahrgang 2005 wurde komplett 2 Gruppen zugeteilt: Gruppe 1 beweidete bis zum Lebensende während der Vegetationsperiode durchgängig die Heide, Gruppe 2 ausschließlich Grünland und Deiche. Neben den Fruchtbarkeitsparametern konnten auch die Lebensleistung (geborene Lämmer/Mutter) und die Überlebensrate zwischen beiden Gruppen verglichen werden.

2.2.2 Untersuchungen zu den Tierleistungen

In allen 3 Herden wurde die Lebendmasseentwicklung untersucht. Für die Kontrollwägungen kennzeichnete man in Betrieb 1 und 3 100 Müttern. Die Schafe wurden jeweils bei Weideauf- und Abtrieb gewogen. Weiterhin erfolgten Datenerhebungen zur Herdenfruchtbarkeit. Diese Daten lagen jedoch nicht komplett für alle Untersuchungsjahre vor.

In allen 3 Betrieben wurden Tageszunahmen der Lämmer ermittelt. In den Betrieben 2 und 3 konnten neben der Mastleistung an Stichproben ebenfalls Schlachtleistungsdaten ermittelt werden.

2.2.3 Untersuchungen zur Wirtschaftlichkeit der Schafbeweidung

Im Betrieb 1 wurde in einem ersten Schritt eine Wirtschaftlichkeitsanalyse durchgeführt. Basierend auf betrieblichen Unterlagen ermittelten die Betriebsinhaber Kosten und Erlöse. Zum Vergleich wurde auch auf andere Brandenburger Heidebetriebe zurückgegriffen, in welchen über den Kontroll- und Beratungsring Lämmermast des LKV Sachsen-Anhalt betriebswirtschaftliche Daten erhoben werden. In einem zweiten Schritt konzipierten Projektbearbeiter und Betriebsinhaber gemeinsam alternative Bewirtschaftungsverfahren und stellten deren Kosten- und Erlösrelationen gegenüber.

3.1 Erträge

Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*)

Beim Landreitgras waren zwischen den 3 Betrieben große Unterschiede zu verzeichnen. Im Mittel wurden im Betrieb 3 nur 4,6 dt Trockenmasse pro ha ermittelt,

während Messungen im Betrieb 1 mit 14,3 dt/ha das Dreifache an Erträgen ergaben. Die Ursache hierfür war, dass man in Betrieb 1 Teilflächen beprobte, welche von den Schafen erstmalig zu Untersuchungsbeginn beweidet wurden und die einen hohen Trockenmasseertrag an überständigen Pflanzenmaterial aufwiesen. Hier betrug der beerntete Aufwuchs bis mehr als 50 dt TS/ha (Abb. 3).

Tabelle 6

Mittlerer Trockenmasseertrag beim Landreitgras
(*Calamagrostis epigejos*, Angaben in dt TS/ha)

Betrieb	Probenzahl	Mittel	s	Min	Max
1	49	14,3	9,9	0	51,6
2	17	9,3	4,4	3,9	19,8
3	4	4,6	1,8	1,6	6,3

Heidekraut (*Calluna vulgaris*)

Die Untersuchungen beim Heidekraut bezogen sich auf die fressbaren Pflanzenbestandteile. Der Anteil von grünen Trieben, Blüten und Samen änderte sich in Abhängigkeit vom Vegetationsstadium (Abb. 4).

Der Anteil fressbarer Pflanzenanteile variierte stark in Abhängigkeit von der Saison, dem Alter der Heide

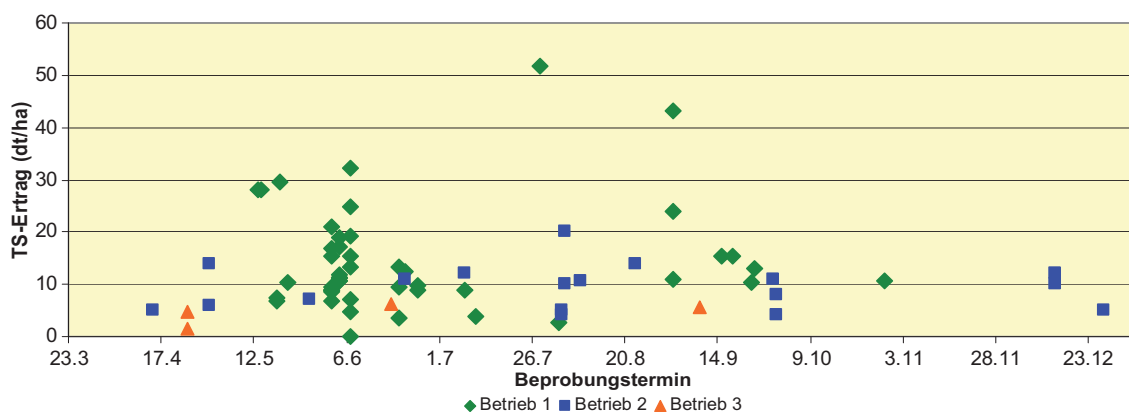


Abbildung 3

Trockensubstanzerträge beim Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) in Abhängigkeit vom Beprobungstermin

und dem Pflegezustand. Im Spätwinter bzw. zu Beginn der Vegetationszeit schwankte der fressbare Anteil betriebsübergreifend zwischen 2,6 und 25 %. Mit fortschreitender Vegetationsdauer nahmen die Anteile zu

und lagen im Spätsommer zwischen 44 und 84 %. Die hohen Werte aus dem Spätsommer wurden auch noch im Dezember gemessen (Abb. 5).



22. April



15. Juli



24. August



31. Oktober



16. Februar



Abbildung 4

Die Anteile an fressbaren Pflanzenanteilen, wie grüne Triebe, Blüten und Samen beim Heidekraut (*Calluna vulgaris*) ändern sich stark mit dem Vegetationsstadium

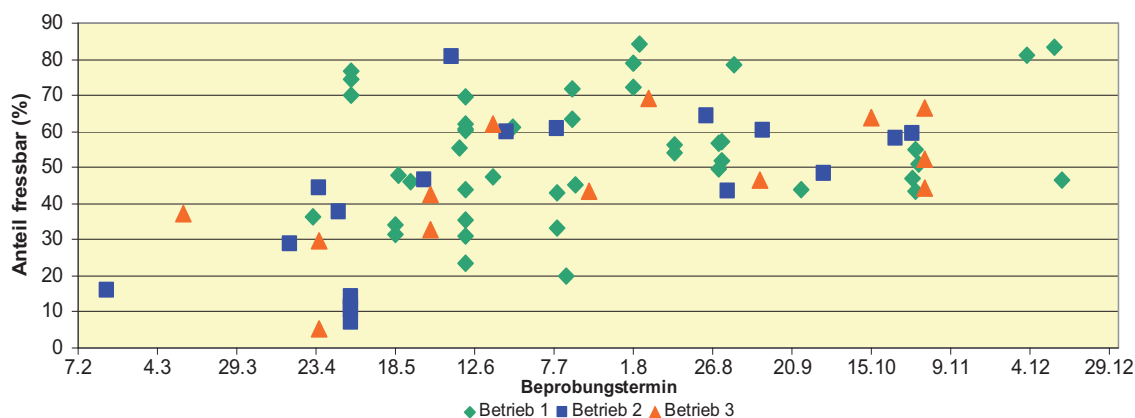


Abbildung 5
Fressbare Anteile am Heidekraut (*Calluna vulgaris*, grüne Triebe, Samen, Blüten) an der Frischmasse in Abhängigkeit vom Beprobungstermin

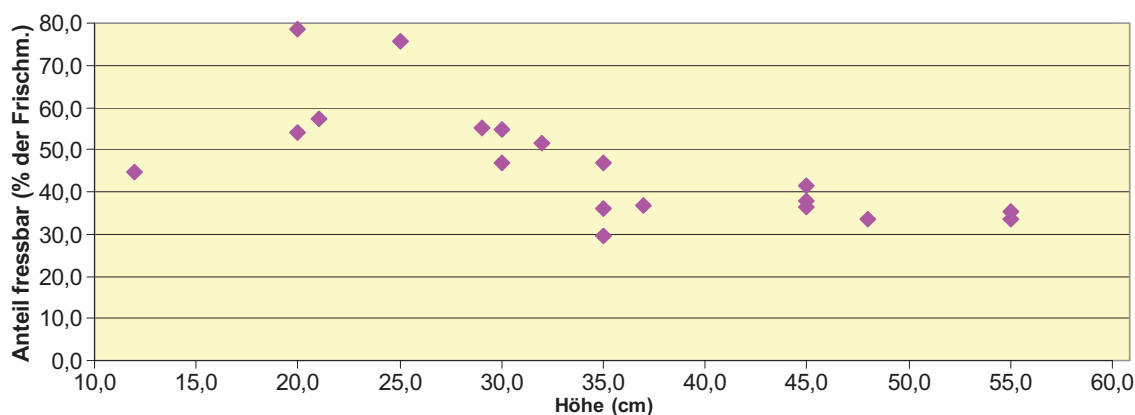


Abbildung 6
Fressbarer Anteil (grüne Triebe, Samen, Blüten) beim Heidekraut (*Calluna vulgaris*), an der Frischmasse in Abhängigkeit von der Höhe des Heidekrautes

Trockenmasseerträge

In den Betrieben 2 und 3 wurden lediglich die Trockenmassen von den Proben der fressbaren Anteile ermittelt. Im Betrieb 1 ist zusätzlich der Trockensubstanzgehalt der gesamten Heidekrautpflanze bestimmt worden. Die durchschnittlichen Trockenmasseerträge lagen hier zwischen 38,8 und 49,6 dt/ha. Diese Werte unterschritten deutlich diejenigen in der Lüneburger Heide. MOCKENHAUPT und KEIENBURG (2004) gaben Werte zwischen 46,3 und 100,7 dt/ha an. Dies widerspiegelt den im Vergleich zu nordwestdeutschen Heiden deutlich geringeren Nährstoffeintrag in ostdeutschen Heiden (LÜTTSCHWAGER und EWALD, 2012).

Der Trockenmasseertrag, bezogen auf den fressbaren Anteil, lag in den 3 untersuchten Betrieben im Mittel auf ähnlichem Niveau (Tab. 7).

Tabelle 7

Mittlerer Trockenmasseertrag an fressbaren Pflanzenteilen beim Heidekraut (*Calluna vulgaris*, grüne Triebe, Samen, Blüten, Angaben in dt TS/ha)

Betrieb	Probenzahl	Mittel	s	Min	Max
1	24	22,9	7,8	10,8	37,6
2	22	26,9	17,9	1,3	53,4
3	13	24,7	12,2	2,8	42,2

Die Trockenmasseerträge an fressbaren Anteilen variierte – ähnlich dem Anteil an fressbaren Pflanzenteilen – in Abhängigkeit von der Saison (Abb. 7). Im Spätwinter bzw. zu Beginn der Vegetationszeit lagen diese zwischen 1,9 und 25 dt/ha. Im Spätsommer sind Erträge

zwischen 34,1 und 53,5 dt/ha ermittelt worden. Auch zum Ende des Jahres wurden z.T. noch hohe Erträge gemessen. Vorausgesetzt die Schneedecke lässt eine Beweidung zu, stehen diese den Schafen bis in den Dezember hinein zur Verfügung.

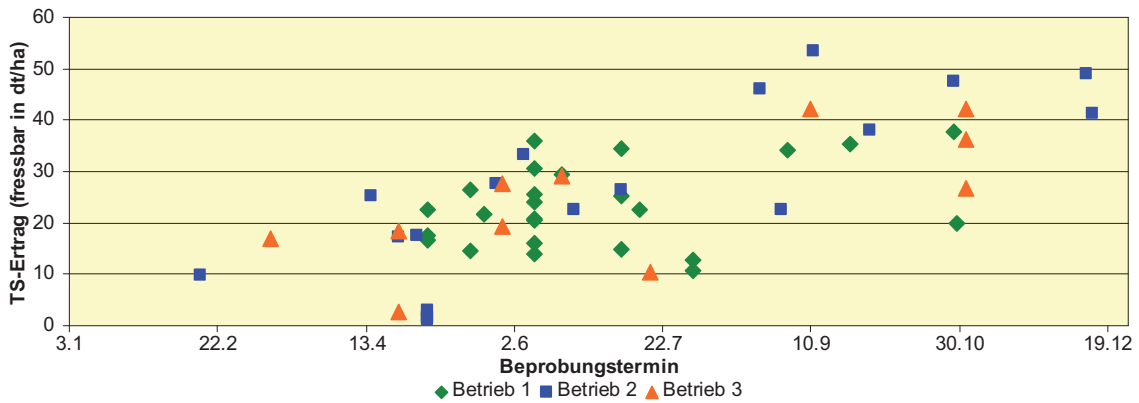


Abbildung 7

Trockensubstanzerträge fressbarer Anteile (grüne Triebe, Samen, Blüten) am Heidekraut (*Calluna vulgaris*) in Abhängigkeit vom Beprobungstermin und Betrieb

3.2 Auswirkungen der Schafbeweidung auf Heidekraut und Landreitgras

In Betrieb 1 wurden detaillierte Untersuchungen zur Schätzung des Biomasseverzehrs vorgenommen. Im ersten Teil werden die Ergebnisse an den Transekten dargestellt, im zweiten Teil die Ergebnisse an den Weidekörben.

Der Biomasseverzehr pro ha war bei eintägiger Koppelung und einer Besatzdichte von 113,4 GV/ha (1.134

Mutterschafen/ha) ungefähr so hoch wie bei 5-tägigem Koppeln bei einer Besatzdichte von 15,7 GV/ha (157 Muttern/ha) oder auf einer anderen Fläche beim 16-tägigen Hüten und einer Besatzdichte von 0,9 GV/ha (9 Muttern/ha, Tab. 8).

Das Beweidungsmanagement wurde entsprechend des Zustandes der jeweiligen Fläche angepasst. Zur Öffnung der Landreitgrasdominanzfläche wurde bei der ersten Beweidung im Jahr jeweils scharf beweidet (Kopplung, hohe Besatzdichte – 600 Schafe mit Läm-

Tabelle 8

Übersicht der Daten zur Beweidung sowie zum geschätzten Trockensubstanzverzehr in den Transekten auf Landreitgras in Betrieb 1 (TS = Trockensubstanz)

Weide-Verfahren	Flächen-bezeichnung	Koppel-größe	Beweidungs-beginn	Bew.-Dauer (Tage)	Besatzd. (GV/ha)	Biomasse vor Bew. (kg TS/ha)	Biomasse nach Bew. (kg TS/ha)	Verzehr (kg TS/ha)	Verzehr (%)
Koppeln	Cal.-Dom.	4,7	28.07.08	5	15,7	5.160	4.250	910	17,6
Koppeln	Cal.-Dom.	0,7	14.05.09	1	113,4	2.800	1.712	1.088	38,9
Koppeln	Cal.-Dom.	0,7	18.05.10	1	109,6	753	383	370	49,1
Hüten	WG1	91,0	19.05.09	16	0,9	2.960	1.967	993	33,6
Hüten	WG1/WG2	164,4	18.09.09	42	0,5	1.553	1.353	200	12,9
Hüten	Schlag 2024	14,0	08.08.10	6	5,5	1.052	230	822	78,1
Mittel		45,9		12	41,4	2.380	1.649	731	38,4
s		61,8		14	50,9	1.491	1.328	329	21,6



Abbildung 8
Landreitgras-Dominanzfläche (*Calamagrostis epigeios*) **vor der ersten Kopplung (28.07.2008, links) und der nachfolgenden Kopplung im Mai 2009 (rechts)**



Abbildung 9
Landreitgras-Dominanzfläche (*Calamagrostis epigeios*) **vor (links) und nach (rechts) einer achtstündigen Kopplung im Mai 2010**

mern auf 0,7 ha, Beweidungsdauer 1 Tag – Tab. 8). Anschließend wurde wiederholt locker überhütet. Dabei ist zunächst überständiges, für die Schafe unattraktives Gras eingetreten worden. Hierdurch verbesserten sich in den Folgejahren die Bedingungen für das Nachwachsen von jungem Landreitgras. Dieses ist rohfaserärmer, energie- und proteinreicher und wird von den Schafen sehr gut verbissen (Abb. 8 und 9). Innerhalb von 3 Jahren konnte auf diese Weise das Landreitgras auch aus den Dominanzbereichen deutlich zurückgedrängt werden.

Anhand der Entwicklung der Vegetation in den beweideten bzw. unbeweideten Bereichen der Dauerbeob-

achtungsflächen wurde deutlich, welche Folgen das Einstellen der Beweidung in Bezug auf den Pflegezustand der Heideflächen hat (Abb. 10). Nach 4 Jahren Beweidungsdauer lag der Trockenmassertrag im beweideten Bereich um 12,4 dt/ha unter dem Ertrag der unbeweideten Bereiche (Abb. 11).

Auf den Heidekrautflächen wurde ausschließlich gehütet. Die Beweidungsintensität variierte zwischen 6-tägiger Beweidungsdauer bei einer Besatzdichte von 5,6 GV/ha (56 Mutterschafe/ha) und 34-tägiger Beweidung bei einem Tierbesatz von 0,6 GV/ha (6 Mutterschafen/ha – Tab. 9).



Abbildung 10
Dauerbeobachtungsfläche auf Landreitgras (*Calamagrostis epigeios*) am 07.06.2010 nach 4 Versuchsjahren in einem seit ca. 10 Jahren gehüteten Weidegebiet in Betrieb 1

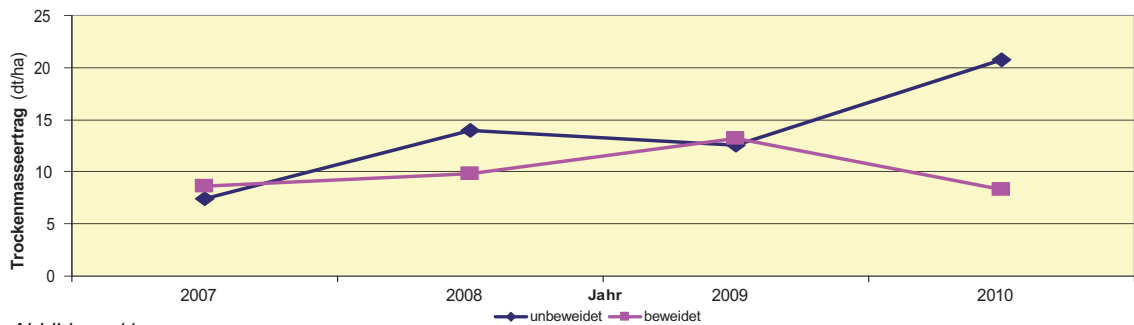


Abbildung 11
Entwicklung des TS-Ertrages beim Landreitgras (*Calamagrostis epigeios*) in unbeweideten und beweideten Bereichen an Dauerbeobachtungsflächen im Untersuchungszeitraum in Betrieb 1 (Werte = Mittel von 4 Dauerbeobachtungsflächen)

Tabelle 9
Datenübersicht zur Beweidung sowie zum geschätzten Trockensubstanzverzehr in den Transekten auf Heidekraut (*Calluna vulgaris*; TS = Trockensubstanz)

Weide-Verfahren	Flächen-bezeichnung	Koppel-größe	Beweidungs-beginn	Bew.-Dauer (Tage)	Besatzd. (GV/ha)	Biomasse vor Bew. (kg TS/ha)	Biomasse nach Bew. (kg TS/ha)	Verzehr (kg TS/ha)	Verzehr (%)
Hüten	WG1	91,0	13.05.09	22	0,9	4.964	2.762	2.202	44,4
Hüten	WG3	85,9	25.06.09	20	0,9	3.638	3.034	604	16,6
Hüten	WG4	82,4	15.07.09	29	1,0	4.467	4.256	211	4,7
Hüten	WG5	134,4	14.08.09	34	0,6	3.883	2.903	980	25,2
Hüten	Schlag 2024	14,0	08.08.10	6	5,5	4.110	3.046	1.064	25,9
Hüten	Schlag 2002	108,0	10.08.10	38	0,7	4.707	4.532	175	3,7
Hüten	Schlag 1012	21,0	20.09.10	7	3,6	4.275	3.017	1.258	29,4
Mittel		74,3		22,0	2,0	4.180	3.465	715	17,6
s		43,6		12,9	1,9	355	663	417	10,2

Die Abbildungen 12 bis 14 veranschaulichen die Auswirkungen des angewendeten Beweidungsregimes auf das Heidekraut über den gesamten Versuchszeitraum von 4 Jahren auf der Grundlage von Messungen an den Dauerbeobachtungsflächen.

Die vorhandenen Trockenmassen lagen in Heidekraut-arealen im 4. Untersuchungsjahr im beweideten Bereich um 15 dt/ha unter dem Wert für den nicht beweideten Bereich (Abb. 12).

Die Aufwuchshöhe im beweideten Bereich war gegenüber der im unbeweideten Bereich reduziert. Allerdings zeigt der Anstieg von 2009 zu 2010, dass die beweidete Heide weiter wuchs (Abb. 13).

Der Anteil fressbarer Pflanzenbestandteile ist nach Reduzierung infolge Beweidung im 1. Versuchsjahr bereits 2009 wieder auf dem Niveau des nichtbeweideten Bereiches angelangt (Abb. 14). Die Besenheide war beim angewendeten Weideregime ausreichend vital, um genügend neue Triebe ausbilden zu können.

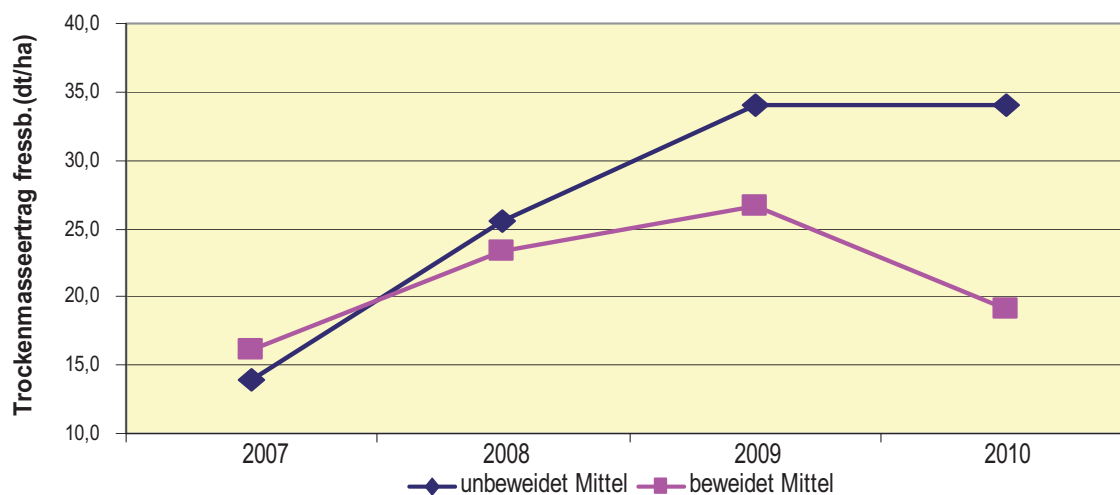


Abbildung 12
Entwicklung des TS-Ertrages an fressbaren Anteilen beim Heidekraut in unbeweideten und beweideten Bereichen an Dauerbeobachtungsflächen im Untersuchungszeitraum (Werte = Mittel von 4 Dauerbeobachtungsflächen)

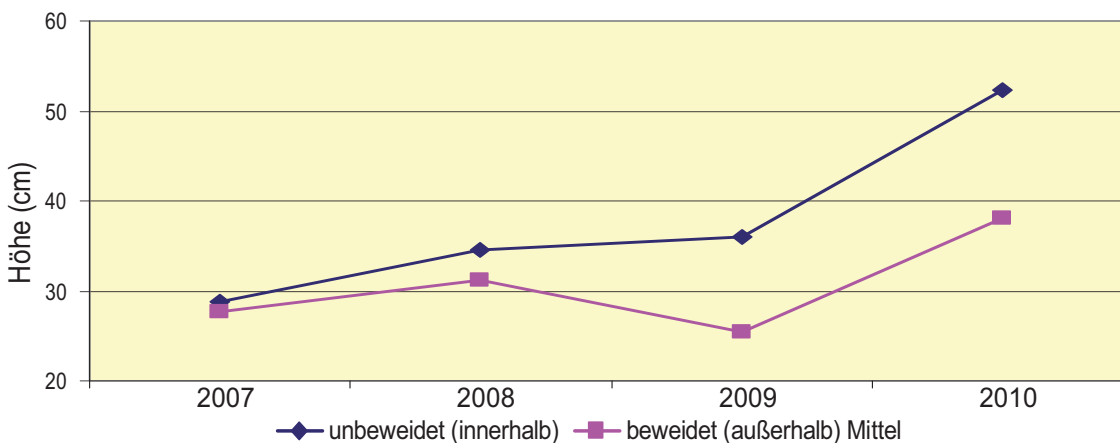


Abbildung 13
Entwicklung der Aufwuchshöhen innerhalb und außerhalb der Dauerbeobachtungsflächen in Arealen mit Heidekraut (Datenpunkte = Mittelwerte von jeweils 4 Dauerbeobachtungsflächen)

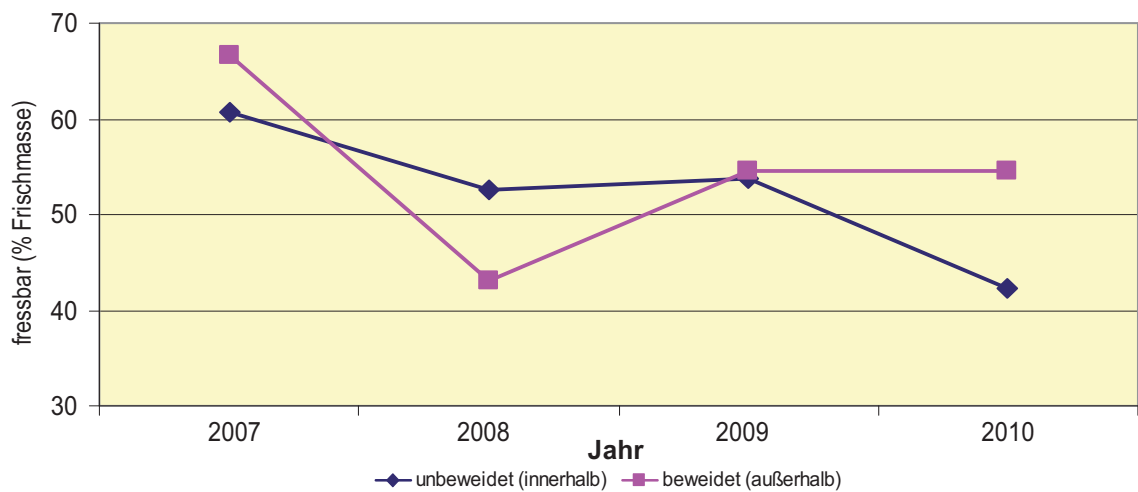


Abbildung 14

Entwicklung der fressbaren Anteile innerhalb und außerhalb der Dauerbeobachtungsflächen in Arealen mit Heidekraut (Datenpunkte = Mittelwerte von jeweils 4 Dauerbeobachtungsflächen)

Nach GRANT et.al. (1982) sollten zumindest bei Altheide nicht mehr als 80 % der vorhandenen jungen Triebe abgefressen werden. Ansonsten leidet die Regenerationsfähigkeit in diesem Altersstadium. Dieser Schwellenwert wurde in vorliegenden Untersuchungen nicht überschritten. Das zeigten sowohl die Daten bei den

Transekten als auch an den Weidekäfigen. Die Transektenbeprobungen zeigten erwartungsgemäß, dass die Beweidung den fressbaren Anteil am Heidekraut reduzierte, jedoch verblieben mehr als 20 % der fressbaren Anteile an der Pflanze (Tab.10).

Tabelle 10

Übersicht der Daten der Beweidung im Bereich der Transekte auf Heidekraut (*Calluna vulgaris*) sowie zum Anteil an fressbaren Pflanzenanteilen vor und nach der Beweidung (TS = Trockensubstanz)

Flächenbezeichn.	Flächengröße (ha)	Beweidungsbeginn	Bew.-Dauer (Tage)	Besatzd. (GV/ha)	Anteil fressb. %		
					vor Beweid.	nach Beweid.	unteres Limit (20% zu „vor Bew.“)
WG1	91,0	13.05.09	22	0,9	47,9	36,8	9,6
WG3	85,9	25.06.09	20	0,9	47,0	34,8	9,4
WG5	134,4	14.08.09	34	0,6	57,1	48,1	11,4
WG4	82,4	15.07.09	29	1,0	61,5	49,6	12,3
SL 2024	14,0	08.08.10	6	5,5	33,4	29,4	6,7
SL 2002	108,0	10.08.10	38	0,7	46,2	34,1	9,2
SL 1012	21,0	20.09.10	7	3,6	50,4	34,7	10,1
Mittelwert	74,3		22,0	1,9	49,3	38,5	
s	43,6		12,9	1,9	8,9	7,6	

Mit Hilfe der Weidekäfige konnte die Entwicklung der Besenheide bei ungestörtem Wachstum (unter den Weidekörben) und unter dem Einfluss der Schafbeweidung (außerhalb – an den Weidekörben) im Rahmen der jeweiligen Weidesaison untersucht werden. In Tabelle 11 (siehe nächste Seite) sind die Trocken-

massen und der Anteil fressbarer Pflanzenanteile innerhalb und außerhalb der Weidekörbe für die Jahre 2009* (siehe Anmerkung unter Tabelle 11) und 2010 dargestellt.

Tabelle 11

Übersicht zur Entwicklung von Trockenmasse und Anteil fressbaren Pflanzenteilen (grüne Triebe, Blüten, Samen) **an Weidekörben in Arealen mit Heidekraut** (*Calluna vulgaris*; „innen“ = geschützter Bereich unter den Weidekäfigen, von der Beweidung ausgenommen, „außen“ = unmittelbarer Bereich außerhalb der Weidekäfige unter Beweidungseinfluss)

Jahr		Nullbepr. *		2. Beprobung**			3. Beprobung**		
		Trockenm. (g/ m ²)	Anteil fressb. %	Trockenm. (g/ m ²)	Zuwachs rel. zur Nullbepr.(%)	Anteil fressb. %	Trockenm. (g/ m ²)	Zuwachs rel zur Nullbepr.(%)	Anteil fressb. %
2009		08.05.09		14.07.09			29.10.09		
innen	Mittel	584	41,5	672	15,1	66,0	902	54,5	57,5
	s	12,5	9,3	90		8,2	95		8,7
außen	Mittel	584	41,5	583	-0,2	44,7	631	8,0	56,9
	s	12,5	9,3	181		2,8	179		21,3
2010		18.05.10		08.07.10			29.10.10		
innen	Mittel	636	34,0	674	6,0	43,2	896	40,9	43,3
	s	52	10,9	67		4,0	63		8,9
außen	Mittel	636	34,0	658	3,5	42,7	725	14,0	32,7
	s	52	10,9	149		7,0	178		3,0

* Beprobung vor Beginn der Beweidungssaison, hierbei Auswahl der Standorte für die Weidekäfige und deren Beprobung noch ohne Beweidungseinfluss (deshalb hier Werte für „innen“ = „außen“)

** Die Weidekörbe wurden zwischen Mai und Juli bzw. zwischen Juli und Oktober jeweils einmal bestoßen.

In beiden dargestellten Versuchsjahren nahm die Gesamt-Trockenmasse über den gesamten Beweidungszeitraum zu (+ 54,5 % 2009 bzw. + 40,9 % 2010 im von der Beweidung ausgeschlossenen Bereich innerhalb der Weidekörbe). In der Phase von Mai bis Juli ging dies besonders auf die Zunahme der Masse an grünen Trieben zurück (siehe steigenden Anteil des Fressbaren von Mai bis Juli – innen).

Von Juli bis Oktober stieg der Anteil des Fressbaren nicht mehr an bzw. fiel 2009 wieder ab.

Außerhalb der Weidekörbe waren die Trockenmasseerträge erwartungsgemäß in Folge der Beweidung geringer im Vergleich zu den Erträgen innerhalb der Weidekörbe. Die im Bereich der Weidekörbe praktizierte einmalige Beweidung erlaubte der Heide noch eine Massezunahme im beweideten Bereich (+ 8,0 % 2009 bzw. + 14,0 % 2010 – außerhalb der Weidekörbe). Der Anteil an Trieben blieb bei ein- oder zweimaliger Beweidung ausreichend hoch, um weiterhin genügend assimilieren zu können. 2009 wurde zum Ende der Beweidungssaison sogar wieder der Anteilswert wie innerhalb der Weidekörbe erreicht. Die Bilder

in Anlage 7 belegen eindrucksvoll die Regenerationsfähigkeit des Heidekrautes.

3.3 Verbiss an Gehölzen

In den Untersuchungen wurden ebenfalls die Verbisswirkungen an Gehölzen berücksichtigt. Insbesondere Birken und Aspen waren in einigen Bereichen des Projektgebietes gehäuft anzutreffen. Die Auswirkungen der Schafbeweidung wurden fotografisch dokumentiert.

- Birke (*Betula pendula*)

Entgegen Aussagen in der Literatur werden Sandbirken auch von Bentheimer Landschaften und Grauen Gehörnten Heidschnucken verbissen (Abb. 15).

2008 wurde im Betrieb 1 versucht, mittels einer zweiwöchigen Koppelhaltung bei hoher Besatzdichte die Birken zu schädigen (Abb. 16). In den darauffolgenden Jahren ist auf der Fläche gehütet worden.

Die Birkenstockausschläge waren im Jahr nach dem Koppeln vor Auftrieb der Schafe noch deutlich reduziert (Abb. 17, rechtes Bild). Allerdings konnten die Birken

mit dem hier praktizierten Beweidungsregime nicht nachhaltig zurückgedrängt werden. Aus der Reichskreutzer Heide wird über eine erfolgreiche Bekämpfung der Birke bei wiederholter intensiver Beweidung im Stadium des jungen Stockausschlages berichtet

(RENNER, W. pers. Mitt. 2011). In Betrieb 2 führte das Stehenlassen eines Reststammes von ca. 0,5 m Höhe beim Entkusseln von Birken zu verringerter Vitalität der Stockausschläge. Diese konnten durch Schafbeweidung eliminiert werden, siehe Anlage 7).



Abbildung 15

Bentheimer Landschaft im Betrieb 2 beim Verbiss von Stockausschlägen von Sandbirken (*Betula pendula*)



Abbildung 16

Verbiss von Stockausschlägen der Sandbirke (*Betula pendula*) in Koppelhaltung nach scharfer Beweidung in Betrieb 1 (© Conrad [Kopplung in Kombination mit stundenweisem Hüten außerhalb der Koppel, Besatz: 600 Heidschnucken + 250 Lämmern + 18 Ziegen auf 5,0 ha, Zeitraum 03.09. bis 15.09.08])



Abbildung 17

Stockausschläge der Sandbirke (*Betula pendula*) am 22.04.2009 vor Auftrieb der Schafe in Betrieb 1 (links im Vorjahr gehüteter Bereich, rechts im Vorjahr gekoppelter Bereich)

- Espe (*Populus tremula*)

Erfolgreicher war die Beweidung bei der Reduzierung der Espe. Das Espenlaub wurde stärker als das der Birke gefressen. Der angebotene Stockausschlag wurde zu 100 % entlaubt, obwohl der Schäfer die Herde in dem betreffenden Areal nicht gekoppelt sondern ausschließlich gehütet hatte (Abb. 18). Die Espe

ist für das Schaf deutlich attraktiver im Vergleich zur Birke. Es wird deutlich, dass Stockausschläge so geschädigt wurden, dass diese im Mai 2011 nicht mehr ausgetrieben haben (Abb. 19). Abzuwarten bleibt, wie sich unter dem Einfluss langjähriger Beweidung die Fähigkeit zu erneutem Stockaustrieb bei der Espe darstellt.



Abbildung 18

Stockausschlag von Espen (*Populus tremula*) vor der Beweidung (links) durch die Schafe am 15.09.2009 und nach der Beweidung am 23.09.2009



Abbildung 19

Stockausschlag von Espen (*Populus tremula*) vor den Beweidung am 18.05.2011 (links) und nach der Beweidung am 07.09.2011. Es wird deutlich, dass Stockausschläge so geschädigt wurden, dass diese bereits vor der Beweidung im Mai 2011 nicht mehr austrieben.

- Kiefer (*Pinus Sylvestris*)

Die Kiefern wurden ebenfalls verbissen (Abb. 20). Besonders gut werden die jungen Bäume im Herbst bzw. im Winter angenommen. Auf einer Probefläche

von 0,25 ha in Betrieb 2 waren 2 Jahre nach erstmaliger scharfer Beweidung von den 30 Kiefern nur noch 5 lebensfähig (Anlage 7).



Abbildung 20 **Bentheimer Landschaft** beim Verbiss an 2 bis 3 m hohen Kiefern (*Pinus sylvestris*) in Betrieb 2

- Besenginster (*Cytisus scoparius*)

Mit Hilfe der Schafbeweidung ließ sich auch der Besenginster erfolgreich zurückdrängen. Bereits nach 4 Jahren intensiver Beweidung war die Besenginster-

Fläche nahezu eliminiert (Abb. 21 und 22 sowie Anlage 7). Insbesondere bei einer Winterbeweidung kann der Besenginster (*Cytisus scoparius*) als Rohproteinquelle dienen (Abschnitt 3.5, Betrieb 2).



Abbildung 21

Junger Besenginster (*Cytisus scoparius*, links) und **verbissener, abgestorbener alter Besenginster** (rechts)



Abbildung 22

Besenginsterfläche (*Cytisus scoparius*) **nach erstjähriger Beweidung** (links) **und nach vierjähriger Beweidung** (Beweidungsregime: 2 Weideperioden a 3 bis 4 Wochen bei einer Besatzdichten von ca. 20 Mutterschafen pro ha)

3.4 Futterwert der Heidevegetation

• Energiekonzentration

Die Energiegehalte im fressbaren Anteil des Heidekrautes erfüllen während der Weideperiode von Mai bis Ende Oktober die Ansprüche einer hochtragenden bzw. den Bedarf einer säugenden Heidschnucke mit geringer Leistung (Abb. 23). Dies gilt auch für den Ginster. Das Landreitgras erreicht im frühen Vegetationsstadium die notwendige Energiekonzentration für eine Milchleistung der Mutter, um Tageszunahmen der Lämmer von bis zu 200 g zu erreichen. Allerdings sinkt die Energiekonzentration im weiteren Vegetationsverlauf schnell ab.

Hingegen nimmt der Rohfaseranteil deutlich zu (Abb. 24). Auffallend groß sind die Schwankungsbreiten der Energiekonzentrationen beim Landreitgras bezogen auf einen definierten Beprobungstermin. Ursache hierfür lag in den unterschiedlichen Pflegezuständen der einzelnen Flächen. Während in einer aufgelassenen Landreitgrasfläche am 18. Mai nur 6,7 MJME/kg TS festgestellt wurden, sind in einer in der Vorsaison stark beweideten Fläche am 21. Mai 10,0 MJME ermittelt worden. Die Analyseergebnisse von im Februar beprobtem Heidekraut machen deutlich, dass die Pflanze auch in den Wintermonaten genügend Energie für die Absicherung des Erhaltungsbedarfes der Tiere bereitstellt.

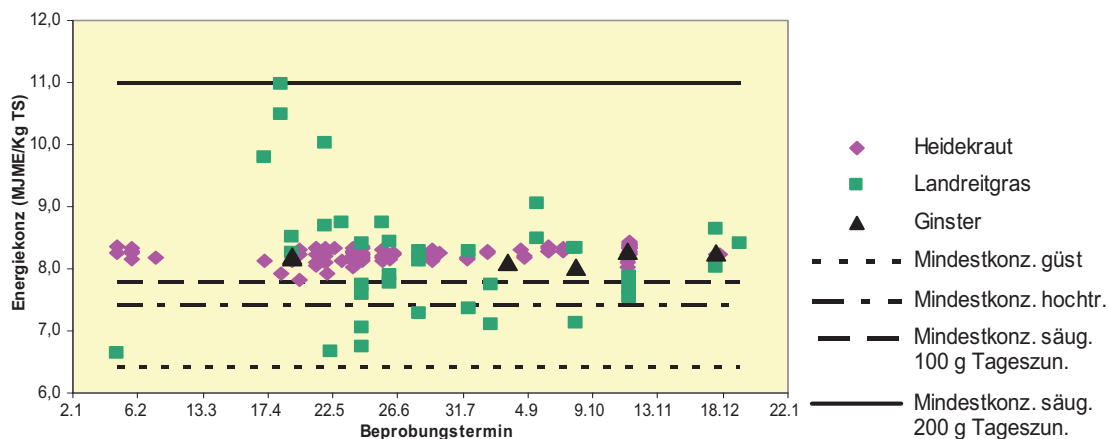


Abbildung 23

Konzentrationen an Umsetzbarer Energie in verschiedenen Heidepflanzen in Abhängigkeit von der Saison

● Rohfasergehalt

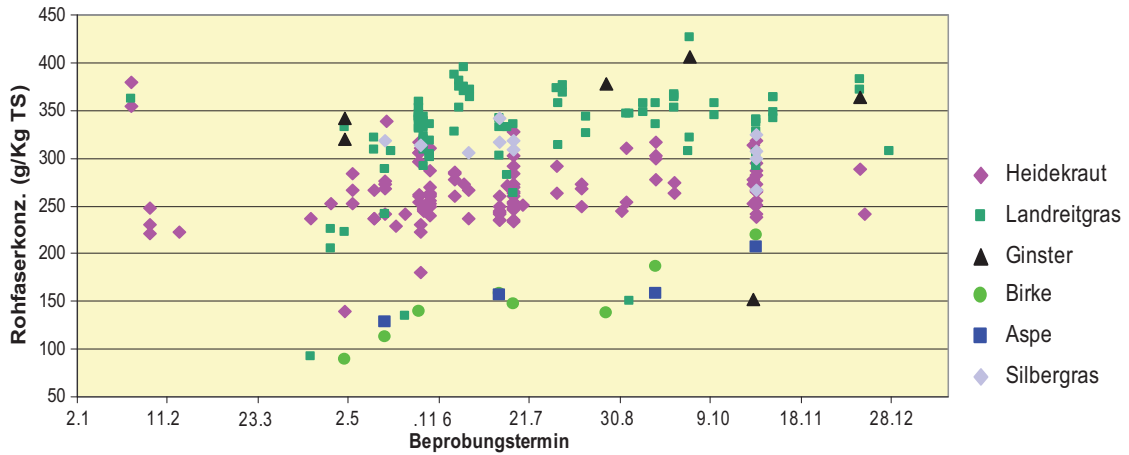


Abbildung 24

Konzentrationen an Rohfaser in verschiedenen Heidepflanzen und im Blattwerk von Gehölzen in Abhängigkeit von der Saison

● Rohprotein

In Bezug auf den Rohproteingehalt enthält das Heidekraut in der überwiegenden Zahl der Proben lediglich Konzentrationen, die den Erhaltungsbedarf einer Heidschnucke abdecken. Lediglich im Mai bzw. Anfang Juni werden Werte erreicht, die dem Bedarf einer hochtragenden bzw. säugenden Mutter bei geringer Säugeleistung entsprechen (Abb. 25). Ähnlich der Energiekonzentration werden beim jungen Landreitgras sehr

hohe Proteinkonzentrationen erreicht, welche das Defizit beim Heidekraut ausgleichen können. Als sehr interessant unter dem Aspekt der Proteinversorgung erscheinen ebenfalls die Blätter von Birke und Aspe. Diese enthalten Proteinkonzentrationen weit oberhalb der notwendigen Gehaltswerte für ein hochtragendes Mutterschaf bzw. eine säugende Heidschnuckenmutter. Es ist jedoch zu beachten, dass diese Blätter je-

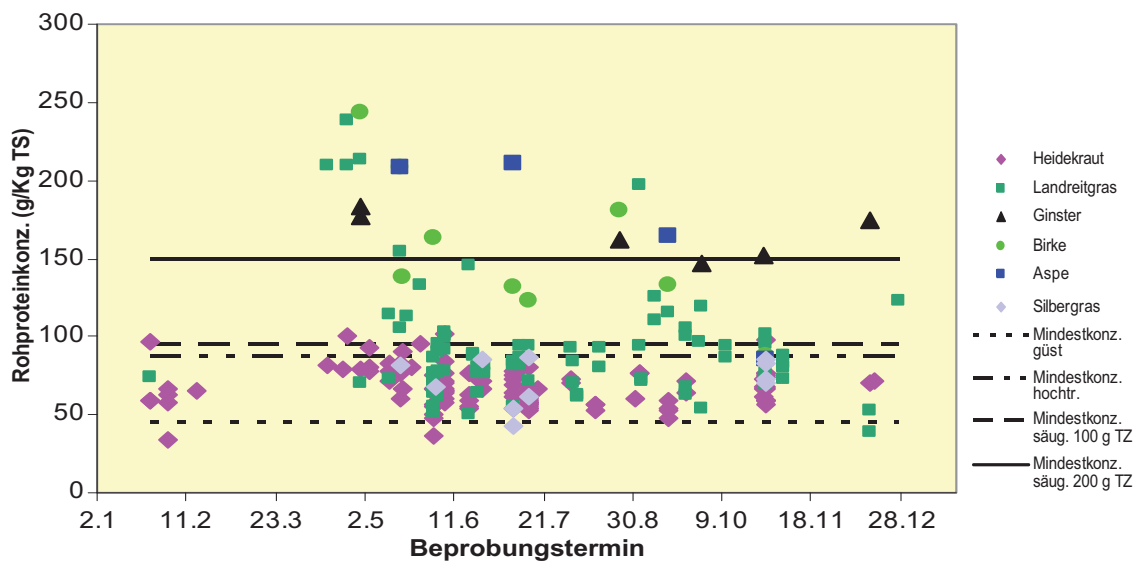


Abbildung 25

Konzentrationen an Rohprotein in verschiedenen Heidepflanzen und Blattwerk von Gehölzen in Abhängigkeit vom der Saison

weils nur eine Ergänzung zum Nährstoffangebot der anderen Heidepflanzen darstellen können. Zum einen werden sie aufgrund des bitteren Geschmacks nur begrenzt aufgenommen (Birke). Zum anderen würde deren ausschließliche Aufnahme in Folge des geringen Rohfasergehaltes zu Verdauungsproblemen führen.

● Mengen- und Spurenelemente

Große Defizite bestehen hinsichtlich der Mengenelemente, deren Gehaltswerte oft nicht einmal für die Absicherung des Erhaltungsbedarfes ausreichen. Dies betrifft vor allem Phosphor und Kalzium (Abb. 26 bzw.

Anlage 2). Günstiger ist die Versorgung mit Magnesium. Insbesondere Birkenblätter weisen hier hohe Konzentrationen auf. Bei den Spurenelementen Kupfer und Selen ist die Versorgung näher am Bedarf. Hier wird das notwendige Mindestniveau z. T. deutlich überschritten (Abb. 27). Allerdings liegen die obere und untere Toleranzgrenze beim Kupfer mit 5 bzw. 10 mg/Kg TS sehr eng beieinander. Länger anhaltende Über- oder Unterversorgung kann den Tieren gesundheitlich schaden. Generell müssen die Schafe auf der Heidefläche mit einer Mineralstoffmischung zugefüttert werden.

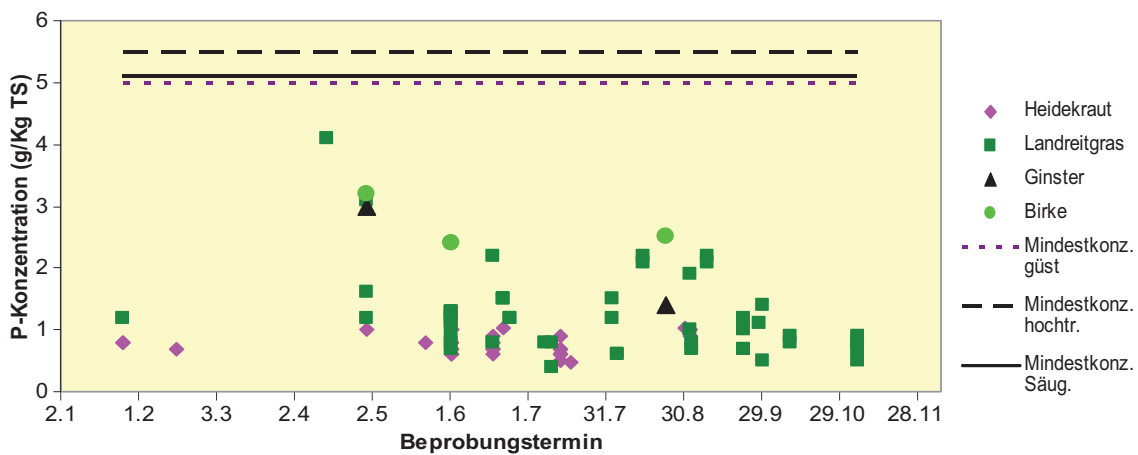


Abbildung 26
Konzentrationen an Phosphor in verschiedenen Heidepflanzen und Blattwerk von Gehölzen in Abhängigkeit von der Saison

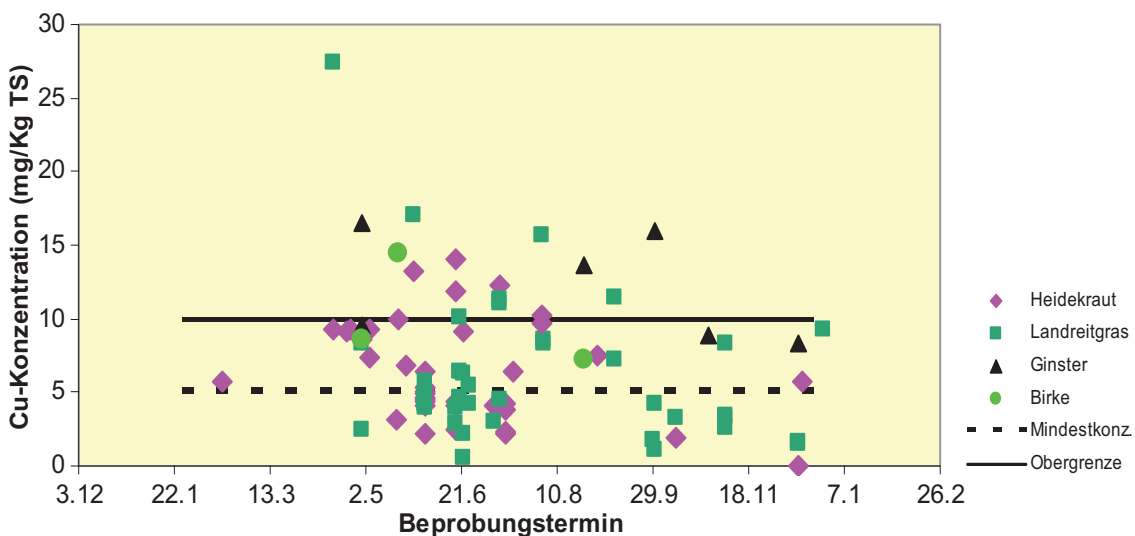


Abbildung 27
Konzentrationen an Kupfer in verschiedenen Heidepflanzen und Blattwerk von Gehölzen in Abhängigkeit von der Saison

Aus der Sicht der Nährstoffversorgung der Schafe ist eine möglichst frühe Nutzung des Heideaufwuchses zu empfehlen. Insbesondere das junge Landreitgras hat dann noch hohe Energie- und Proteinwerte sowie geringe Rohfasergehalte. Dieses Gras ist in der frühen Wachstumsphase für die Schafe attraktiver, wird besser gefressen und erfolgreicher zurückgedrängt. Generell ist eine Zufütterung von Mineralfutter zu empfehlen, um die Mengenelementversorgung bedarfsgerecht abzusichern.

3.5 Tierleistung

Da in den Betrieben 1 und 3 Heidschnucken und im Betrieb 2 Bentheimer Landschafts schafe gehalten wurden, ist es sinnvoll, die Betriebe 1 und 3 zusammen abzuhandeln und anschließend auf Betrieb 2 Bezug zu nehmen.

• Betriebe 1 und 3

Tabelle 12 gibt eine Übersicht zu verfügbaren Fruchtbarkeitsdaten aus den Betrieben 1 und 3. Im Betrieb 1 wurden die einzelnen Ablammungen und Verluste nicht dokumentiert. Es wurden lediglich die im Herbst vorhandenen verwertbaren Lämmer erfasst.

Im Betrieb 3 wurden im Rahmen eines Kreuzungsversuches sowohl Suffolkböcke als auch reinrassige Heidschnuckenböcke in der Deckperiode in der Gesamtherde laufen gelassen und jeweils die Ablammungen aus der Kreuzungs- und der Reinzuchtanpaarung registriert. Ablammrate und Produktivitätszahl für die beiden Anpaarungen konnte hier nicht berechnet werden.

Die Produktivitätszahl bewegte sich in Herde 1 besonders in den ersten beiden Jahren auf einem niedrigen Niveau und näherte sich erst im 3. Jahr einem Niveau an, das üblichen Werten in Heidschnuckenherden

Tabelle 12

Verfügbare Fruchtbarkeitsdaten der Rasse Graue Gehörnte Heidschnucke in den Betrieben 1 und 3

	Betrieb 1			Betrieb 3	
	2008	2009	2010	2000	2000
	GGHS ¹⁾ x GGHS	GGHS ¹⁾ x GGHS	GGHS ¹⁾ x GGHS	GGHS ¹⁾ x GGHS	SU ²⁾ x GGHS
Ablammergebnis ³⁾ (%)	-	-	-	103	108
Verluste (%)	-	-	-	9,3	16,3
Aufzuchtergebnis ⁴⁾ (%)				93,4	90,4
Produktivitätszahl ⁵⁾ (%)	41,7	58,3	77,8		

¹⁾ Graue Gehörnte Heidschnucke

³⁾ Anzahl geb. Lämmer / lammende Mütter *100

⁵⁾ verwertbare Lämmer / dem Bock zugeführte Mütter *100

²⁾ Suffolk

⁴⁾ aufgezogene Lämmer / lammende Mütter *100

nahe kommt. BEHRENS et.al. (1993) geben eine mittlere Produktivitätszahl von 95 % an. Im Zuchtziel werden 100 % angegeben (ANONYM, 1999). In Herdbuchzuchten Niedersachsens wurde 2005 ein Ablammergebnis von 124 % und ein Aufzuchtergebnis von 121 % erzielt. Die geringeren Werte im vorliegenden Fall sind auch das Resultat des geringen Nährstoffangebotes während der geschlossenen Weideperiode auf der Heide. Bei Kombination der Beweidung von Heideflächen und Flächen außerhalb der Heide ist mit höheren Fruchtbarkeitsleistungen zu rechnen.

Auffallend hoch waren die Verluste bei der Anpaarung mit Suffolkböcken in der Herde 3. Dies hatte seine Ursache in einem erhöhten Anteil von Schweregeburten. Der Einsatz von Fleischschafböcken führt jedoch nicht zwangsläufig zu höheren Verlusten. Im Betrieb 3 wurden die Kreuzungslämmer bei der Geburt zu schwer, da die Mütter während der Hochträchtigkeit mit hochwertigem Futter versorgt wurden (junger Grünlandaufwuchs im April/Mai, JURKSCHAT, 2002).

• Lebendmasseentwicklung

Tabelle 13 enthält Angaben zur Lebendmasseentwicklung der Mutterschafe in Herde 3 für 2006 und in Bezug auf Herde 1 die Daten der Jahre 2008 bis 2011. Während Herde 3 in der nicht säugenden Phase die Heide beweidete, war Herde 1 immer in der Säugephase in die Heidepflege eingebunden. In den beiden ersten Versuchsjahren kam es in Herde 1 zu einer Verringerung der Lebendmasse. Wie oben dargestellt, erfüllen die Nährstoffgehalte der Hauptbestandsbildner in der Heide nicht die Anforderungen für die Nährstoffversorgung einer säugenden Heidschnucke. Der Lebendmasseabbau fiel 2009 mit 10,5 kg im Mittel um 7 kg höher aus im Vergleich zu 2008. Eine Ursache dürfte in der um ca. 3 Wochen längeren Weideperiode in der Heide liegen. Eine weitere Ursache stellt die Umstellung vom dezentralen auf einen zentralen Nachtpferchbetrieb dar. Dies war mit längeren Treibwegen und kürzeren Fresszeiten verbunden. In den Jahren 2010 und 2011 nahmen die Mutterschafe innerhalb der Weideperiode zu. Allerdings waren die Mütter der neu zusammengestellten Herde bei Weideauftrieb 2010 um ca. 17 kg leichter im Vergleich zur Vorgängerherde 2009.

Von diesem geringem Lebendmasseniveau ausgehend reicht das Nährstoffangebot aus, um neben dem Erhal-

tungsbedarf noch Körpermasse anzusetzen. Bei den schwereren Lebendmassen in den Vorjahren dagegen musste Körpersubstanz eingeschmolzen werden, um den Energiebedarf zu decken.

Tabelle 13

Lebendmasseentwicklung der Mutterschafe in den Jahren 2006 bis 2011

Herde	Versuchsjahr	Beweidungszeitraum	vor Auftrieb (kg)	nach Abtrieb (kg)	Differenz (kg)
3	2006 (n = 100)	19.10. - 12.12.	45,7	47,8	+2,1
1	2008 (n = 36)	09.06. - 30.10.	51,2	47,7	-3,5
1	2009 (n = 39)	26.05. - 29.10.	54,4	43,9	-10,5
1	2010 (n = 60)	25.05. - 28.10.	37,2	41,9	+4,7
1	2011 (n = 54)	31.05. - 26.10.	42,6	43,8	+1,2

Die Säugeleistung war in allen 4 Versuchsjahren relativ gering. Die Tageszunahmen der Lämmer lagen in allen Jahren unabhängig vom Lebendmasseniveau der Mutterschafe auf einem ähnlich niedrigen Niveau (Tab. 14).

Tabelle 14

Mittelwerte und Standardabweichungen der Lebendmasse der Lämmer in Herde 1

Versuchsjahr	vor Auftrieb (kg)	nach Abtrieb (kg)	Differenz (kg)	Tageszunahme (g/ T+T)
2008 (n = 37)	20,1+/- 5,45	25,3+/- 4,75	5,2	45+/- 22
2009 (n = 27)	14,8+/- 3,89	24,0+/- 4,29	9,2	59+/- 23
2010 (n = 37)	22,8+/- 3,96	31,7+/- 4,28	8,9	56+/- 16
2011 (n = 25)	23,9+/- 2,51	31,1+/- 3,12	7,2	49+/- 15

Innerhalb der Weideperiode konnten in Herde 1 nur wenige vermarktungsfähige Lämmer (Mastendmasse ca. 35 kg) erzeugt werden. Um diese Lebendmasse zu erreichen, müssten die Lämmer mindestens 100 g Tageszunahmen erreichen. Die im Rahmen einer Kalkulation für ein Vermarktungskonzept zugrunde gelegte

Tabelle 15

Schlachtkörpermassen aus einer ersten Probe-schlachtung

Anzahl Lämmer	Schlachtkörper Gewicht (kg)	Schlachtmasse gesamt (kg)	mittlere Schlachtmasse (kg/Lamm)
2	8	16	
3	9	27	
9	10	90	
13	11	143	
2	12	24	
1	15	15	
1	18	18	
31		333	10,7

Schlachtkörpermasse (14-15 kg) wurde deutlich unterschritten (Tab. 15). Ausschließliche Heidebeweidung im Betrieb 1 bietet nicht die erforderlichen Nährstoffe für Tageszunahmen von 100 g bei den Lämmern.

Untersuchungen in Herde 3 zeigten, dass Heidschnucken außerhalb der Heide höhere Tageszunahme erreichen können. Tabelle 16 enthält eine Übersicht zu den verfügbaren Mastleistungsdaten der Weidelämmer aus dem Jahr 2000. Es wurde deutlich, dass die Heidschnuckenlämmer in Reinzucht auf Grünland Tageszunahmen von nahezu 200 g erzielen.

Tabelle 16 zeigt ebenfalls die Überlegenheit der Kreuzungslämmer. Nahezu 50 % der Kreuzungslämmer erreichte zum Wägetermin die erforderliche Vermarktungslebendmasse von 35 kg. Der Anteil schlachtreifer Lämmer bei den reinen Heidschnucken war dagegen noch gering. Die Tageszunahme der Kreuzungslämmer lag um 38 g über derjenigen der Heidschnuckenlämmer.

Tabelle 16

Tägliche Zunahme und Anteil schlachtreifer Lämmer bei auswertbaren Kreuzungs- und Reinzucht-lämmern zum Ende der Grünlandbeweidung (JURKSCHAT, 2001)

	GGHS ¹⁾		SU ²⁾ * GGHS	
	Zibb-lämmer	Hammel-lämmer	Zibb-lämmer	Hammel-lämmer
n	50	12	117	85
MEM (kg)	27,7	26,8	33,5	34,9
TZ (g)	194	190	232	232
Anteil ≥ 35 kg	2 = 4,0 %	–	56 = 47,9 %	44 = 51,8 %

¹⁾ Graue Gehörnte Heidschnucke

²⁾ Suffolk

Die zum Wägezeitpunkt schlachtreifen Weidelämmer (Mindestlebendmasse 35 kg) sind entsprechend ihrer Lebendmasse einer schweren und leichten Gruppe zugeordnet worden (Abb. 28). Die Schlachtkörper zeigen, dass bei der erreichten Wachstumsintensität von ca. 240 g Lebenstagszunahme mit Kreuzungshammeln Mastendgewichte von über 40 kg bei Schlachtkörpermassen um 19 kg und noch akzeptablem Verfettungsgrad erreicht werden können (Abb. 28). Dies begünstigt die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens. Allerdings sollte diese Mastendmasse bei Hammeln nicht zu weit überschritten werden, da sonst mit stärkerer Verfettung gerechnet werden muss (Durchschnitt Nierenfettmenge von 480 g bei Weidemast und einer Mastendmasse von 41 kg).



Abbildung 28
Gruppen von schweren und leichten Schlachtkörpern von Kreuzungshammeln aus der Weidemast (linke Gruppe Ø 19,7 kg Schlachtkörpermasse, rechte Gruppe Ø 16,4 kg Schlachtkörpermasse)

- Betrieb 2

In Betrieb 2 konnten parallel zu den in der Heide weidenden Schafen auch Leistungen von in der Deich- und Grünlandbeweidung eingesetzten Mutterschafen und Hammeln ermittelt werden. Der Jahrgang 2005 wurde komplett 2 Gruppen zugeteilt. Eine Gruppe beweidete bis zum Lebensende während der Vegetationsperiode

durchgängig die Heide und die andere ausschließlich Grünland und Deiche. Die Hauptlammzeit erstreckte sich in beiden Gruppen vom Januar bis Februar bei Stallhaltung. Die Lämmer wurden mit ca. 8 Wochen abgesetzt und mit Kraffutter ausgemästet. Die Hammel weideten auch über Winter (Winterdraußenhaltung).



Abbildung 29
Bentheimer Landschaft aus Betrieb 2 bei der Deich- und Heidepflege

Die Abbildungen 30 und 31 veranschaulichen die Unterschiede im Futterwert der Aufwüchse auf dem Deich und in der Heide. Die Energiekonzentration der Heideaufwüchse kann über weite Strecken der Weidesaison

lediglich dem Erhaltungsbedarf eines 70 kg schweren Bentheimer Landschaftes gerecht werden. Die Deichaufwüchse hingegen erfüllen z.T. die Anforderungen eines laktierenden Mutterschafes.

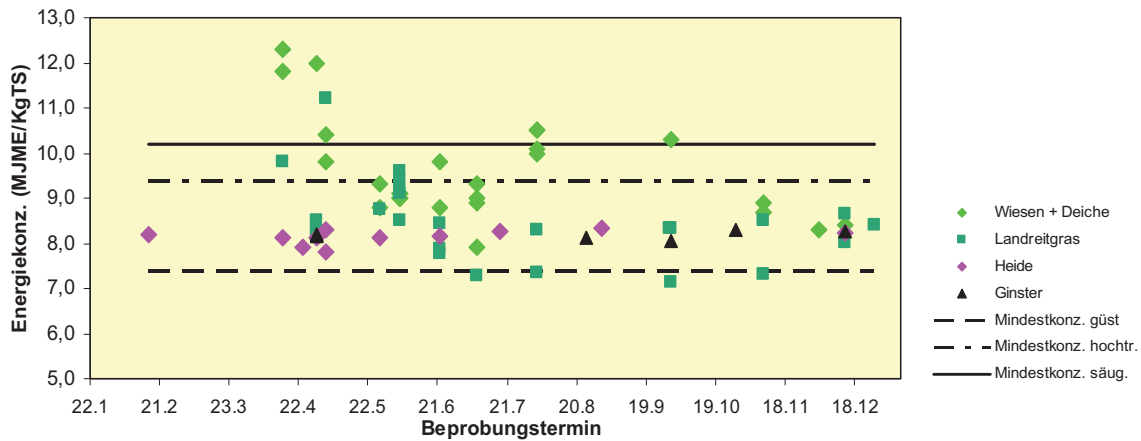


Abbildung 30

Konzentrationen an Umsetzbarer Energie in verschiedenen Heidepflanzen sowie in Aufwüchsen von Grünland und Deichen in Abhängigkeit von der Saison im Betrieb 2

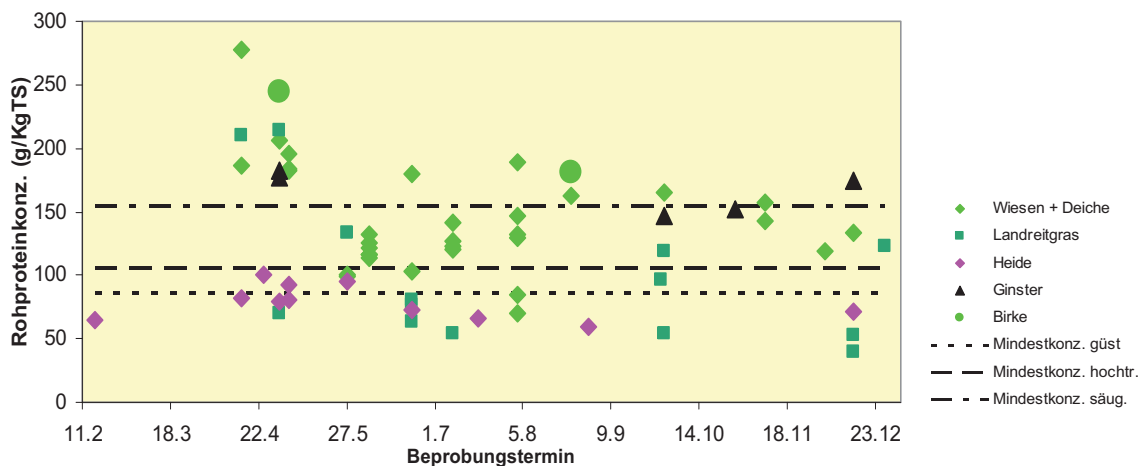


Abbildung 31

Konzentrationen an Rohprotein in verschiedenen Heidepflanzen sowie in Aufwüchsen von Grünland und Deichen in Abhängigkeit von der Saison im Betrieb 2

Abbildung 32 widerspiegelt die Lebendmasseentwicklung bei den Hammeln. Diese macht deutlich, dass die Futtergrundlage auf der Heide in Betrieb 2 eine Lebendmassezunahme ermöglicht. Die Heidehammel waren sogar in der Lage, im ersten Winter im Durchschnitt der Gruppe ihre Lebendmasse zu halten (vergleiche LM Sept. 2006 mit der im März 2007). Im Unterschied zu den Betrieben 1 und 3 waren hier die Heideflächen mit

Ginster ausgestattet. Dieser stellt den Schafen auch in den Wintermonaten Energie auf Erhaltungsniveau bereit. Bezüglich des Proteins wird der Erhaltungsbedarf bei weitem überschritten (Abb. 31).

Im zweiten Winter konnte die Lebendmasse nicht gehalten werden. Eine mögliche Ursache hierfür könnte das Fehlen von Ginster auf der ausgewählten Heide-Winterweide gewesen sein.

Bezüglich der Lebendmasseentwicklung traten große individuelle Unterschiede auf. Bei 45 % der Hammel blieb die Lebendmasse konstant. Ca. 15 % der Heidehammel wiesen einen Lebendmassezuwachs auf (bis zu +15 %). Bei 40 % der Tiere wurde ein Verlust an Lebendmasse festgestellt (-2,0 bis -17,0 %). Die Daten bestätigen die Untersuchungsergebnisse zu Futteraufnahme und Ver-

daulichkeit bei Verabreichung von Landreitgrasheu. Diese lassen auf große individuelle Unterschiede im Futteraufnahmevermögen und in der Nährstoffverwertung aus Landschaftspflegeaufwüchsen schließen (PRIEBE et al., 2007). Tiere mit Lebendmassezunahme unter den dargestellten Bedingungen sind als besonders geeignet für die Landschaftspflege einzustufen.

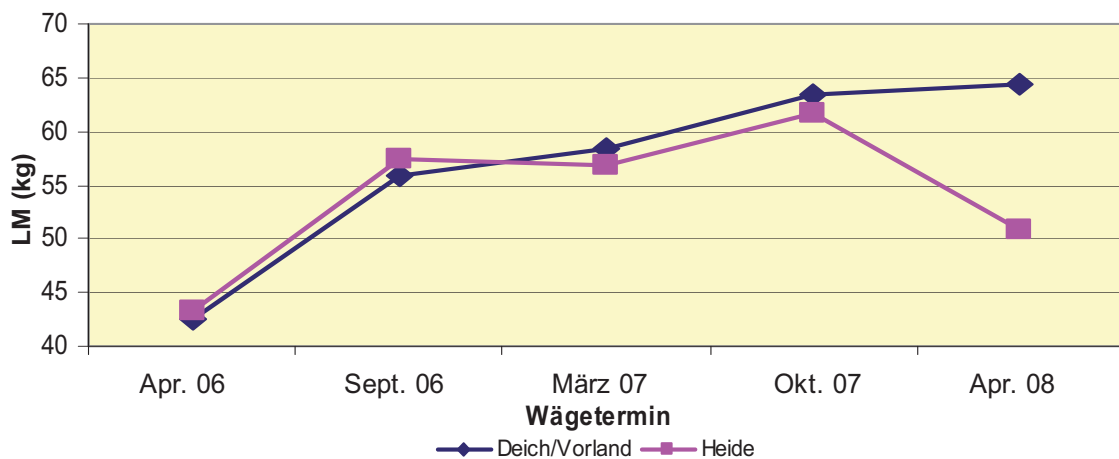


Abbildung 32

Lebendmasseentwicklung bei Hammeln des Jahrgangs 2005 bei ganzjähriger Weidehaltung auf Deichen bzw. Deichvorland (n = 18) und auf Heideflächen (n = 59)

Auch die Jungschafe des Jahrganges 2005 realisierten, wie die Hammel, Lebendmassezuwächse auf der Heide (Tab. 17).

Tabelle 17

Entwicklung der Lebendmasse von Jungschafen des Jahrgangs 2005 der Rasse Bentheimer Landschaf in Betrieb 2

	Wägezeitpunkt	Apr 06 (Weideauftr.)	Sep 06 (Deckz.)	Sep 07 (Deckz.)
Deich	Mittelwert	39,3	51,5	59,9
	Standabw	5,14	6,80	4,91
	Anzahl	51	51	42
Heide	Mittelwert	40,2	55,1	57,3
	Standabw	6,64	5,97	6,64
	Anzahl	124	124	89

In Bezug auf die Herdenfruchtbarkeit war die Deichgruppe der Heidegruppe überlegen (Tab. 18, siehe auch Anlage 3).

Die Anzahl gesamt geborener Lämmer pro Tier des Anfangsbestandes lag auf relativ niedrigem Niveau. Ein Grund hierfür war die hohe Merzungsrate unter

den Müttern. Bereits nach der ersten Ablammung 2007 wurden 25 % der Schafe in der Deichgruppe und 28 % in der Heidegruppe selektiert (Abb. 33). In der Deichgruppe wurden pro Mutter des Anfangsbestandes 0,45 Lämmer mehr geboren (Tab. 18). Die individuellen Unterschiede in der Lebensleistung waren mit einer Spanne von 10 geborenen Lämmern pro Mutterschaf in der Deichgruppe bzw. 8 Lämmern in der Heidegruppe sehr groß.

Tabelle 18

Übersicht zur mittleren Lebensleistung (gesamt geborene Lämmer) in der Deich- bzw. der Heidegruppe

	Vergleich Heide zu Deich	
	Deich	Heide
Anfangsbest. Mu	56	124
Anz. gesamt geb. Lä. (2007-2012)	163	304
Mittel der Anz. gesamt geb. Lä. je Mu des Anfangsb.	2,90	2,45
Min	0	0
Max	10	8

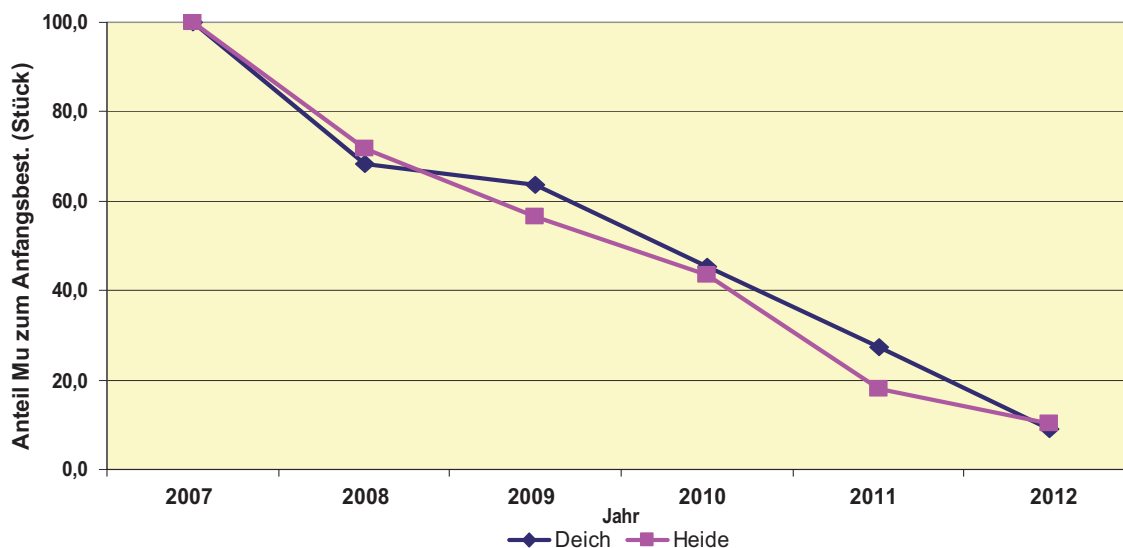


Abbildung 33

Überlebensrate bei Bentheimer Landschaften des Jahrganges 2005 aus der Heidegruppe (Anfangsbestand = 124 Müttern) und der Deichgruppe (Anfangsbestand = 56 Müttern)

● Mast- und Schlachtleistung in Betrieb 2

Unter Intensivmastbedingungen erzielten die Lämmer innerhalb von 4 bis 5 Monaten die angestrebte Mastendmasse von ca. 40 kg (Tab. 19). Es ist zu überprüfen,

inwieweit unter diesen Bedingungen der Einsatz von Fleischschafvätern in der Bentheimer Mutterschafherde die Mast noch effizienter gestalten könnte.

Tabelle 19

Mast- und Schlachtleistung von Lämmern der Rasse Bentheimer Landschaft aus der Stallmast

Geschl.	n		MEM	Alter ME	SKM-warm	Schlacht-ausb.	TZ	Bemn.-Ka/Sch ¹⁾	Bemn.-Rü/Len ¹⁾	Bemn.-Keule ¹⁾	OFF.-Note ²⁾
			(kg)	(Tage)	(kg)	(%)	(g)	(Pkt.)	(Pkt.)	(Pkt.)	(Pkt.)
männl.	120	MW	39,7	136	19,2	48,5	297	6,4	6,4	6,3	6,7
		s	3,22	18,04	1,92	5,66	44	0,64	0,63	0,57	0,74
weibl.	49	MW	39,7	146	18,8	46,7	279	6,2	6,3	6,2	6,8
		s	5,47	22,4	2,58	7,14	66	0,89	0,79	0,77	0,84

¹⁾ Benotung Bemuskelung an Kamm/Schulter, Rücken/Lende, Keule1 bis 9 (1 = vorzüglich 9 = schwache Bemuskelung)

²⁾ Benotung Oberflächenverfettung: 1 bis 9 (1 = starke Verfettung, 9 = geringste Verfettung)

3.6 Wirtschaftlichkeit der Schafhaltung im Betrieb 1

Vorliegende betriebswirtschaftliche Daten wurden in Betrieb 1 erhoben. Dies ist erst nach dem Herdenwechsel erfolgt, so dass Daten aus diesem Betrieb lediglich aus dem letzten Versuchsjahr vorlagen. Bei der Interpretation der Einnahmen aus der tierischen Erzeugung wurde davon ausgegangen, dass die Leistungen in der neuen, aus verschiedenen Beständen erstellten Heidschnuckenherde im ersten Jahr noch unterdurchschnittlich war. Die Tiere stammen aus verschiedenen Beständen,

verbunden mit unterschiedlichem tiergesundheitlichem Status. Nach standortspezifischer Anpassung und Konsolidierung der Herde ist mit steigenden Leistungen zu rechnen.

Deshalb basieren die betriebswirtschaftlichen Kalkulationen für eine konsolidierte Herde auf einer höheren Produktivitätszahl.

Tabelle 20 enthält die Angaben zu den Leistungen und Kosten in der Heidschnuckenherde des Betriebes 1 im Wirtschaftsjahr 2010/2011 und nach einer Herdenkon-

solidierung. In der Tabelle 2 der Anlage 4 sind Daten von Erhebungen in 4 verschiedenen Heideschäfereien in den Neuen Bundesländern Ende der Neunziger Jahre dargestellt (PROCHNOW und SCHLAUDERER, 2002). Weiterhin enthält die Tabelle Ergebnisse zu eigenen Erhebungen in 3 Brandenburger Heidebetrieben basierend auf der Datenbasis des Kontroll- und Beratungsringes Lämmermast des LKV Sachsen-Anhalt aus dem Wirtschaftsjahr 2006/2007.

Pro Mutterschaf fallen in Betrieb 1 28,00 € über den Lämmerverkauf an. Zusammen mit dem Altschafver-

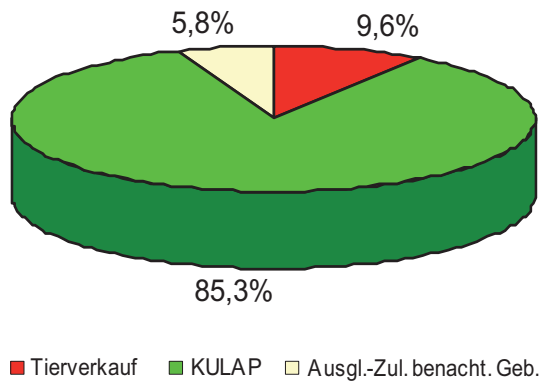


Abbildung 34
Prozentuale Zusammensetzung der Einnahmen in der Heidschnuckenherde im Betrieb 1 nach Herdenkonsolidierung (Summe Einnahmen: 328,00 €/ha)

Die ermittelten Werte liegen innerhalb der Variationsbreite der Untersuchungsergebnisse von PROCHNOW und SCHLAUDERER (2002) – siehe Tab. 2 in Anlage 4.

Im Vergleich zu den 3 Brandenburger Heidebetrieben im KBR Lämmermast weichen die Werte in Betrieb 1 jedoch z.T. deutlich ab. Dies ist begründet durch höhere Besatzstärken, andere Rassen und andere Mastverfahren in diesen Betrieben. So variierte die Besatzstärke in der Stichprobe zwischen 2,21 und 4,39 Mutterschafen/ha im Vergleich zu 1,36 Mutterschafen/ha im Betrieb 1. Es wurden z.T. großrahmige Landschafassen, wie das Bentheimer Landschaf,

kauf werden 31,47 € als Marktleistung realisiert. Dies entspricht 9,6 % der Gesamteinnahmen (Abb. 34). Der größte Anteil der Einkünfte kommt mit 85,3 % aus der Bezahlung der Pflegeleistung über KULAP 2007 (Kulturlandschaftspflegeprogramm des Landes Brandenburg).

Bei den Kosten rangieren an erster Stelle mit ca. 31 % der Gesamtkosten die Aufwendungen für das Futter. Lohnkosten und Maschinenkosten bilden mit 12,4 bzw. 12,9 % zwei weitere größere Kostenpositionen, gefolgt von Sozialabgaben und Pacht (Abb. 35).

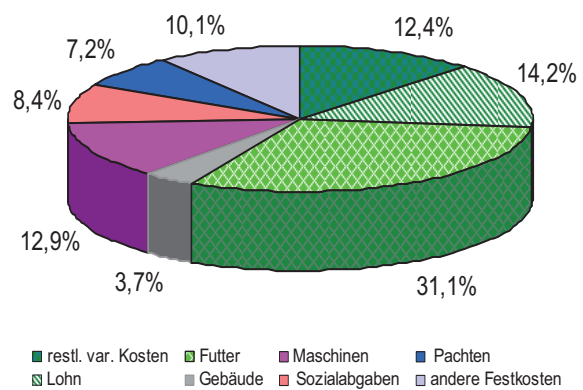


Abbildung 35
Prozentuale Zusammensetzung der Kosten in der Heidschnuckenherde im Betrieb 1 nach Herdenkonsolidierung (Summe Einnahmen: 208,00 €/ha)

eingesetzt bzw. Heidschnucken mit anderen Rassen zwecks Erzeugung wüchsigerer Lämmer gekreuzt. Diese sind mittels Kraftfutter bei Stallhaltung ausgemästet worden. Die genannten Faktoren bedingen höhere tierische Leistungen, aber auch höhere Kosten.

Der Gewinn pro ha Pflegefläche ist in Betrieb 1 am höchsten. Verursacht ist dies nicht zuletzt durch die höheren Pflegesätze. 2009 wurde dieser von 220 € auf 280 €/ha erhöht. Die Daten aus dem KBR Lämmermast stammen aus dem Wirtschaftsjahr 2006/07, als die Heidepflege noch mit dem niedrigeren Vergütungssatz entlohnt wurde.

Tabelle 20

Übersicht Rahmendaten, Erträgen und Kosten in der Heidschnuckenherde bei der Beweidung im Betrieb 1

	2010/11		nach Konsolidierung	
Rahmendaten				
Anzahl Mutterschafe (Stück)	579	1,32	600	1,37
Produktivitätszahl %	78,9	0,18	90,2	0,21
Bestandsergänzung %	20,0	0,05	26,0	0,06
verwertbare Lämmer (Stück)	457	1,04	541	1,23
verkaufte Lämmer (Stück)	331	0,75	421	0,96
Verkauf Merzschafe	124	0,28	120	0,27
Preis Lämmer (€/Stück)	30,0		30,0	
Preis Merzschafe (€/Stück)	10,0		10,0	
Erträge				
daraus Lämmer	17,17	22,62	21,05	28,77
KULAP	212,48	280,00	204,87	280,00
Ausgl.-Zul. Benacht. Geb.	14,43	19,02	13,92	19,02
Summe Erträge	243,43	320,79	240,13	328,20
Kosten	€ pro Mu des JDB	€ pro ha	€ pro Mu JDB	€ pro ha
daraus Variable Kosten:				
Futterzukauf	21,09	27,80	21,09	28,83
Grundfuttererz.	26,29	34,65	26,29	35,93
Tierarzt/Medikamente	10,78	14,20	10,78	14,73
Löhne u. Gehälter	22,41	29,53	21,61	29,53
Summe variable Kosten	88,63	116,79	87,82	120,03
Deckungsbeitrag	154,81	204,00	152,31	208,17
Festkosten				
daraus Wirtschaftsgebäudeunterhaltung	5,89	7,76	5,68	7,76
Wirtschaftsgebäudeabschreibung	0,00	0,00	0,00	0,00
Maschinenabschreibung	20,31	26,77	19,58	26,77
Aufwand für Pachten	11,41	15,03	11,00	15,03
Sozialabgaben	13,33	17,56	12,85	17,56
Zinsansatz aus der Investition 2 %	1,61	1,63	1,19	1,63
sonstiger Betriebsaufwand	6,81	8,97	6,56	8,97
Summe der Festkosten	67,29	88,17	64,51	88,17
Kosten gesamt	155,92	204,96	152,34	208,21
Gewinn	87,52	115,82	87,80	120,00

4. Diskussion

Eigenschaften ostdeutscher Heiden und Pflegeverfahren

Das Ziel der Beweidung von Heiden ist deren Offenhaltung und damit der Erhaltung der Lebensbedingungen vieler seltener, hoch spezialisierter Tier- und Pflanzenarten. Von außen zugeführte Nährstoffe (z.B. über die Luft bzw. Niederschläge) führen zur Förderung der Konkurrenzkraft von Gräsern und Gehölzen gegenüber der typischen Heidevegetation, wie dem Heidekraut oder dem Silbergras. Um die Standorte in den erforderlichen Zustand zu bringen bzw. zu halten, müssen diese Nährstoffe entzogen werden. In Bezug auf die Schafbeweidung wird unter diesem Aspekt das Hüteverfahren mit nächtlichem Verbringen der Schafe auf Flächen außerhalb der Heide bevorzugt. Die Schafe sollen die tagsüber aufgenommenen Nährstoffe nachts außerhalb der Pflegeflächen ausscheiden und so zu einer effizienten Aushagerung beitragen.

Die Nährstoffeinträge in ostdeutschen Heiden erreichen nur ein Drittel bzw. die Hälfte der Stickstoff-Einträge, welche in eher atlantisch geprägten Heiden Nordwestdeutschlands gemessen wurden (LÜTTSCHWAGER und EWALD, 2012). Hinzu kommt eine Phosphorlimitierung, welche die Konkurrenzkraft von Gräsern im Bezug zum Heidekraut zusätzlich einschränkt. Eine Eutrophierung ostdeutscher Heiden ist von daher nicht zu befürchten. Diese These findet sich bestätigt in höherer Lückigkeit, niedrigeren Rohhumusaufgaben und geringeren Trockensubstanzerträgen an Biomasse. Die Trockenmasserträge lagen im Betrieb 1 in Heidekrautarealen mit Gesamttrockenmassen zwischen 35 und 50 dt/ha um ein Drittel geringer im Vergleich zur Lüneburger Heide. Eine ausschließliche Bevorzugung des Hüteverfahrens gegenüber der Koppelhaltung ist unter den Bedingungen der ostdeutschen Heiden nicht angebracht. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn der anzustrebende Soll-Zustand bereits erreicht ist. Hier erfüllt bereits eine ausgeglichene Bilanz zwischen Nährstoffzufuhr und Nährstoffabfuhr die Zielstellung der Pflege. Oben genannte Autoren ermittelten im Betrieb 1 bei Hütebetrieb in Verbindung mit Nachtpferchaufenthalt der Schafe einen Nährstoffentzug, der doppelt so hoch war im Vergleich zum Nährstoffeintrag. Das Einschleppen einer Koppelhaltungsphase

wäre ausreichend, um Nährstoffzufuhr und -abfuhr im Gleichgewicht zu halten. Lange Triebwege beim Hüten von und zum Nachtpferch erhöhen den Arbeitszeitbedarf, schränken die Fresszeit ein und belasten die Tiere. Letzteres wurde durch den starken Lebendmasseabbau bei den Mutterschafen von über 10 kg im zweiten Versuchsjahr nach Einführung eines zentralen Nachtpferches deutlich. Das Koppeln erspart Arbeitszeit, ermöglicht längere Fresszeiten und verbessert die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens Schafbeweidung.

Die Untersuchungen zeigten, dass die Schafbeweidung ein Pflegeverfahren darstellt, das den unterschiedlichen Anforderungen der Heidepflege auf vielfältige Weise gerecht wird. So kann über Wahl des Beweidungsverfahrens (Hüten oder Koppeln), über die Einstellung der Besatzdichte, durch die Wahl des Beweidungszeitpunktes oder die Einstellung der Beweidungsdauer die Intensität von Verbiss und Tritt an beliebiger Stelle im Pflegeareal gesteuert werden. Eine Landreitgrasdominanzfläche konnte bei intensiver Beweidung bei hoher Besatzdichte geöffnet werden. Espe und Birke wurden intensiv verbissen. Die Espe ist hierbei nachhaltig geschädigt und zurückgedrängt worden. Auch die Kiefer ließ sich mittels Beweidung bekämpfen.

Entscheidend für den Beweidungserfolg bei der Reduzierung der Birke sind zum einen die Besatzdichte und zum anderen das Vegetationsstadium, in welchem sich die Birke befindet. Bei hoher Besatzdichte werden relativ schnell bevorzugte Pflanzen aufgenommen. Die Schafe verbeißen dann anschließend auch die weniger attraktiven Gehölze, wie die Birke. Allerdings werden junge Birken im Safffluss gut aufgenommen. Dies wird auf den hohen Mineralstoffgehalt zurückgeführt (KNEIS 2009). Der Sachverhalt dürfte auch für die erfolgreiche Zurückdrängung der Birke in der Reicherskretzer Heide entscheidend gewesen sein, wo wiederholt zur Mittsommerzeit die Beweidung im Stadium junger Stockaustriebe durchgeführt wurde. In Betrieb 2 führte die Beweidung erst bei Stehenlassen von 0,5 m hohen Stümpfen beim Entkusseln zur Eliminierung der Stockaustriebe.

Offensichtlich erfordern standortspezifische Bedingungen unterschiedliche Maßnahmen, um zum Erfolg zu kommen. Welche dieser Maßnahmen die geeigneten für den Standort sind, gilt es in enger Abstimmung zwischen Schäfer und Naturschutzverantwortlichem herauszufinden.

In der Literatur wird eine erfolgreiche Reduzierung der Sandbirke ausschließlich bei Beweidung mit der Rasse Moorschnucke in Aussicht gestellt (WOIKE und ZIMMERMANN, 1997). Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass auch Graue Gehörnte Heidschnucken und Bentheimer Landschaft die Sandbirke verbeißen.

Die Beweidungsintensität auf den Besenheideflächen mit Besatzdichten zwischen 5 und 55 Schafen/ha bei 34 bzw. 6 Tagen Beweidungsdauer führte zu keiner Überbeanspruchung des Heidekrautes in Betrieb 1. Die Schafe befraßen selektiv grüne Triebe, Blüten oder Samen. An den Weidekäfigen konnte eine Massezunahme und die Zunahme der grünen Triebe im Zeitraum nach der Beweidung festgestellt werden. In Betrieb 2 war nach intensiver Beweidung von überalterten Heidekrautbeständen ein schneller Wiederaustrieb von Jungheide zu beobachten. Offensichtlich beförderte das Verbeißen und Niedertreten der verholzten Pflanzen die Konkurrenzbedingungen für den Austrieb der Samen. Eine wichtige Rolle dürfte hier auch die Trittwirkung der Schafe unmittelbar auf den Boden haben. Durch den Tritt der Schafe reißt die Rohhumusschicht auf. In Folge dessen ist der Kontakt der Heidekrautsamen zum Mineralboden hergestellt. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für das Keimen der Samen. Für die Verjüngung von Altheide durch Beweidung ist wiederum der Beweidungszeitpunkt im Jahresverlauf mitentscheidend. Diese werden in den Herbst- bzw. Wintermonaten eher angenommen als im Frühjahr oder Sommer (RAHMANN, 1998). Sind Möglichkeiten zur wirtschaftlichen Vermarktung von Heidemahdgut vorhanden, kann auf die Beweidung solcher Bestände verzichtet werden. Für die Verarbeitung zu Biofiltern muss das Mahdgut mindestens eine Länge von 40 cm haben und gut verholzt sein. In Abhängigkeit vom Standort kann die Heide alle 15 bis 20 Jahre beerntet werden. Das mosaikähnlich Nebeneinander von beweideten Arealen und gemähten

Teilflächen fördert die Artenvielfalt und liegt daher im Interesse des Naturschutzes (APPELFELDER et al., 2011).

Die Schafbeweidung war bei der Zurückdrängung des Ginsters ebenfalls erfolgreich. Wie beim Heidekraut, so wird auch der Verzehr von Ginster aufgrund des Gehaltes an gesundheitsbeeinträchtigenden Glykosiden und Alkaloiden als problematisch angesehen (ALERT et al., 2005). Aus anderen Herden sind Fälle von Vergiftungen bekannt. Während vorliegender Untersuchungen sind keine Tiere bei Ginsterbeweidung erkrankt. Entscheidend für die Auswirkung der Ginsterbeweidung auf die Tiergesundheit dürften die Konzentrationen an Giften in der Pflanze, die aufgenommene Futtermengen sowie deren botanische Zusammensetzung des Aufwuchses sein. Bei ausschließlicher Aufnahme von Ginster ist die Wahrscheinlichkeit einer Vergiftung erhöht.

Es wird eingeschätzt, dass die Schafbeweidung insbesondere für die Erhaltung großer zusammenhängender Besenheideareale das beste Pflegeverfahren darstellt.

Konkrete Hinweise zum Beweidungsmanagement in Abhängigkeit von der Situation auf dem zu pflegenden Areal sind in der Anlage 5 zusammengestellt. Der Einsatz von Pferden und/oder Rindern auf ausschließlichen Heidekrautarealen wäre aufgrund des geringen Nährstoffangebotes nicht anzuraten.

Aufwuchsqualitäten und Nährstoffbedarf

Der Aufwuchs in der Heide ist ausreichend, um den Energie- und Nährstoffbedarf einer Heidschnucke in der güten, und im frühen Vegetationsstadium, auch in der Phase der Hochträchtigkeit zu decken. Günstig ist die Beweidung von Heidekraut in Kombination mit jungem Landreitgras. Beide Pflanzen ergänzen sich aus Sicht der Nährstoffversorgung komplementär. Während das Heidekraut gute Energiewerte aufweist und nur geringe Mengen an Rohprotein bereitstellt, kann junges Landreitgras viel Rohprotein enthalten. Allerdings sinken Energie- und Proteinkonzentration mit fortlaufendem Vegetationsstadium schnell ab.

Als zusätzliche Proteinquellen können dann sowohl das Blattwerk von Gehölzen – wie Birke oder Espe – aber auch der Ginster dienen. Beim Blattwerk ist zu beachten, dass dies jeweils nur eine Ergänzung zum Nährstoffangebot der anderen Heidepflanzen darstellen kann. Zum einen werden sie aufgrund des bitteren Geschmacks nur begrenzt aufgenommen (Birke). Zum anderen würde deren ausschließliche Aufnahme in Folge des geringen Rohfasergehaltes zu Verdauungsproblemen führen. Bei freiem Zugang nehmen Schafe bis zu 20% der gefressenen Futtermenge an Laub auf (RAHMANN 2007).

Heidekraut und Ginster bieten auch bis in den Winter Nährstoffe. Allerdings kann nur der Ginster hohe Proteinwerte über Winter zur Verfügung stellen. Vermutlich deshalb konnten die Hammel der Rasse Bentheimer Landschaft ihr Gewicht über Winter auf einer ginsterfreien Heide nicht halten – im Gegensatz zum vorhergehenden Jahr, in welchem die Weide mit Ginster bestanden war.

Hinsichtlich der Versorgung mit Mengenelementen sind die Schafe in den meisten Nährelementen unterversorgt. Die Zufütterung von Mineralstoffmischungen ist auf der Heide unumgänglich.

Möglichkeiten zur Erhöhung der Einnahmen aus der tierischen Erzeugung

Das niedrige Nährstoffangebot auf der Heide lässt nur geringe Tierleistungen zu. Im Folgenden wird diskutiert, wie die tierischen Leistungen (Fruchtbarkeit der Mütter, Mast- und Schlachtleistung der Lämmer) erhöht werden, Kosten gesenkt und/oder neue Vermarktungswege erschlossen werden könnten.

VERBESSERUNG DER MAST- UND SCHLACHTLEISTUNG

Die vergleichsweise geringen Leistungen haben mehrere Ursachen. Die für Heidepflege bevorzugten typischen Landschaftsrassen, wie die Heidschnucke, sind eher klein (WOIKE und ZIMMERMANN, 1997). Deshalb ist der Erhaltungsbedarf der Schafe vergleichsweise gering. Dieser kann auch auf den nährstoffarmen

Heidestandorten abgesichert werden. Geringe rasse-typische Lebendgewichte bedingen einen niedrigen Fleischertrag. Außerdem bilden Landschaften als Folge der Anpassung an die Verwertung rohfasereicher Aufwüchse bezogen auf das Körpergewicht einen größeren Verdauungstrakt aus. Die Schlachtausbeute ist im Vergleich zu Wirtschaftsrassen deshalb niedriger (RAHMANN, 2007, WEYREITER und ENGELHARDT, 1986). Hinzu kommt die schlechtere Ausprägung der wertvollen Teilstücke des Schlachtkörpers (SCHLOLAUT und WACHENDÖRFER, 1992). Die eigenen Ergebnisse zeigen, dass das Nährstoffangebot auf der Heide für hohe Tierleistungen nicht ausreicht, insbesondere wenn die Tiere nahezu die gesamte Vegetationsperiode geschlossen in der Heide verbleiben. Die Verbesserung der Leistungen wäre über folgende Wege möglich:

1. Zufütterung der Lämmer,
2. zusätzliche Beweidung von besseren Standorten außerhalb der Heide,
3. Einsatz von Fleischschafböcken zur Verbesserung des Fleischansatzvermögens der Lämmer.

Eine begrenzte Zufütterung der Lämmer mit Kraftfutter im Nachtpferch bei Hüttehaltung mit Nachtpferchhaltung würde nicht dazu führen, dass der Eintrag den Austrag übersteigt. Ein erheblicher Teil, der dann zusätzlich über Kot und Harn abgegebenen Nährstoffe, würde im Nachtpferch bzw. am folgenden Morgen auf den Triften zu den Pflegeflächen verbleiben. Allerdings wären bei dieser Art der Zufütterung zusätzliche Investitionen in Futterautomaten notwendig. Steigende Getreidepreise würden die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme ebenfalls in Frage stellen.

Eine andere Möglichkeit wäre, die Lämmer früh abzusetzen und diese im Stall ausschließlich mit Kraftfutter auszumästen. Insbesondere bei dieser Form der Mast wäre anzuraten, einen Teil der Heidschnuckenmüttern mit Fleischschafböcken anzupaaren. Die Kreuzungslämmer sind wüchsiger (v. KORN, 1992), sie nutzen aufgrund des höheren Wachstumsvermögens das Kraftfutter effektiver. Dies zeigen eigene Auswertungen in Brandenburger Landschaftsrassenherden

(+ 80 g bzw. + 57 g höhere Tageszunahmen bei Kreuzungen aus Suffolkböcken mit Grauen Gehörnten Heidschnucken und Bentheimer Landschafen, bei Krafftuttermast, Futteraufwand nur 50 % des Futteraufwandes der reinrassigen Landschaftflämmer; (JURKSCHAT, 2002; JURKSCHAT, 2011). Solche Lämmer könnten zu höheren Mastendgewichten bei vergleichsweise geringer Verfettung vermarktet werden. Aber besonders hier besteht die Gefahr, dass hohe Krafftutterpreise und Stallkosten das Verfahren unwirtschaftlich machen.

Das höhere Wachstumsvermögen der Kreuzungslämmer kann auch auf besseren Weidestandorten außerhalb der Heide ausgenutzt werden. In o.g. Untersuchungen realisierten Kreuzungslämmer aus Suffolk-Böcken und Heidschnuckenmüttern auf Grünland Tageszunahmen von 231 g und erreichten innerhalb der Weidesaison das erforderliche Vermarktungsgewicht. Befinden sich die besseren Standorte von der Heidefläche weit entfernt, müssten die Lämmer abgesetzt und getrennt von den Müttern gehalten werden. Mehraufwendungen ergäben sich hier durch Investitionen in zusätzliche Zäunung und erhöhten Arbeitsaufwand. Letzterer wäre Folge der Notwendigkeit zur Betreuung einer zusätzlichen Tiergruppe. Beim gemeinsamen Hüten von Müttern und Lämmern bei der Heidepflege wäre lediglich eine Herde zu betreuen. Allerdings könnte bei Anwendung des Koppeln bei der Heidepflege ausreichend Arbeitszeit freigesetzt werden, um die zusätzliche Mastlammgruppe auf dem Grünland zu koppeln.

Falls die besseren Weidestandorte direkt an die Heideflächen grenzen, bliebe die Möglichkeit, das Prinzip der geschlossenen Beweidungsperiode auf der Heide aufzugeben und außerhalb der Heideflächen stundenweise zuzuhüten. Die Risiken des Zukaufs von zusätzlichem Krafftutter oder der Zusatzaufwand für die Betreuung einer Mastlammgruppe auf einer extra Koppel entfallen hierbei.

DIREKTVERMARKTUNG

Im Rahmen einer Bachelorarbeit zur Lämmervermarktung im Betrieb 1 wurde geprüft, inwiefern eine Direktvermarktung zur Erhöhung der Einnahmen beitragen könnte und welche Wege hierzu im Falle

des Betriebs 1 beschritten werden müssten (VOSS und OTTE, 2010). Ziel der Direktvermarktung ist es, über Umgehung des Lebendtierhandels höhere Erzeugerpreise zu erzielen. In der Lüneburger Heide ist es gelungen, über Jahrzehnte hinweg das Produkt „Heidschnucke“ zu einer Marke zu entwickeln. Ausgehend von den Möglichkeiten der Vermarktung der Lämmer in einer touristisch attraktiven Region wurde eine effektive Infrastruktur von der Erzeugung über die Schlachtung und Verarbeitung bis zu Restaurants entwickelt. Hier werden am Ende der Kette hohe Preise realisiert, die an den Erzeuger weitergegeben werden können. So werden für Heidschnucken Erzeugerpreise erzielt, wie sie für Wirtschaftsrassen üblich sind. Über den Lebendtierhandel werden nur geringe Preise erzielt. Der Lebendtierhändler verkauft die Lämmer an Schlachtereien. Die Verarbeiter haben i. d. Regel keinen Zugang zu einem exklusiven Absatzmarkt. Für die Schlachter sind Mindestschlaktkörpermassen, hohe Schlachtausbeuten und hoher Anteil an wertvollen Fleischteilstücken bei geringer Verfettung entscheidend für eine wirtschaftliche Schlachtung und Verarbeitung. Heidschnucken erfüllen bis auf geringe Verfettung diese Kriterien nicht. Aufgrund geringerer Schlaktkörpermassen entstehen relativ hohe Schlaktkosten. Außerdem sind Fleischigkeit und Anteil wertvoller Fleischteilstücken verhältnismäßig gering (SCHLOLAUT und WACHENDÖRFER, 1992). Die Preise je kg Lebendmasse liegen um 20 bis 30 % unterhalb der für Wirtschaftsrassen. Hinzu kommt das geringere Vermarktungsgewicht, so dass die Erlöse für ein Heidschnuckenlamm im Lebendtierhandel oft unter 50 % derjenigen für ein Wirtschaftsrasselamm liegen.

Ein erster Schritt zum Aufbau alternativer Absatzwege für die Lämmer war die Erschließung potentieller Abnehmer. Hierzu bestehen in der Region seit Jahren günstige infrastrukturelle Voraussetzungen im Umfeld des Betriebs 1. Die Verwaltung des Naturparks Niederlausitzer Heidelandschaft ist aktiv an der Vernetzung regionaler Erzeuger und Vermarkter beteiligt. So wurden 2 Schlachtereien und 10 Restaurants gewonnen, sich versuchsweise an Schlachtung und Verarbeitung bzw. Aufnahme von Heidschnuckenlamm in eine „Regionale Speisekarte“ zu beteiligen. Außerdem wurde

eine „Schnuckenfibel“ sowie Werbeposter entwickelt, welche auf das „Niederlausitzer Heidelamm“ aufmerksam machen und entsprechende Informationen zum Produkt vermitteln (Anlage 6).

Bei der Frage, wie die Schlachtung und Verarbeitung der Lämmer zu gestalten sei, kamen die Autoren der o.g. Arbeit in ihren Untersuchungen zu dem Schluss, dass es sich für Betrieb 1 aufgrund begrenzter arbeitszeitlicher und finanzieller Kapazitäten empfiehlt, Schlachtung und Zerlegung auszulagern. Die Verantwortlichkeit des Schäfers endet in der Kette vom Erzeuger bis zum Verbraucher beim Fleischer, der die Tiere schlachtet und für die beteiligten Restaurants zubereitet. Die Aufgabe des Schäfers ist es, qualitativ gute Heidelämmer zu erzeugen, vorzusortieren und dem Schlachtbetrieb anzuliefern. Der Mehraufwand

für den Schäferbetrieb besteht in der Vorsortierung und in der Anlieferung. Der vereinbarte Lämmerpreis liegt mit 50,- € um 20,- € über dem, der über den Lebendtierhandel geboten wird.

Tabelle 21 zeigt auf, welche Mehrerlöse über Direktvermarktung unter den beschriebenen Voraussetzungen möglich wären. Bei dem vereinbarten Lämmerpreis könnten die Mehreinnahmen um bis zu 8.400 € pro Jahr gesteigert werden. Allerdings müssten für einen 100 %igen Lämmerabsatz über den beschriebenen Weg weitere Abnehmer (gegebenenfalls über die Region hinaus) gefunden werden. Allerdings würden diese Mehreinnahmen bei weitem nicht ausreichen, deutliche Reduzierungen beim Pflegeentgelt im Rahmen des KULAP 2007 zu kompensieren.

Tabelle 21

Mögliche Mehreinnahmen bei Direktvermarktung von 50 % bzw. 100 % der zu verkaufenden Lämmer im Betrieb 1 (Erzeugerpreis = €/Tier, über Händler: 30,- €, über Direktvermarkt.: 50,- €)

	100 % Lebendhandel		50 % Direktv.		100 % Direktv.	
	Anzahl Lämmer	Erlöse (€)	Anzahl Lämmer	Erlöse (€)	Anzahl Lämmer	Erlöse (€)
Lebendh. (30 €/La)	420	12.600	210	6.300	0	0
Direktverm.(50 €/La)	0	0	210	10.500	420	21.000
Gesamt	420	12.600	420	16.800	420	21.000
Mehreinnahmen				4.200		8.400

1. Die Schafbeweidung stellt ein Pflegeverfahren dar, das den unterschiedlichen Anforderungen der Heidepflege auf vielfältige Weise gerecht wird. So kann über die Wahl des Beweidungsverfahrens (Hüten oder Koppeln), über die Einstellung der Besatzdichte, durch die Wahl des Beweidungszeitpunktes oder die Einstellung der Beweidungsdauer die Intensität von Verbiss und Tritt an beliebiger Stelle im Pflegeareal gesteuert werden. Es wird eingeschätzt, dass die Schafbeweidung insbesondere für die Erhaltung großer zusammenhängender Heidekrautareale im langjährigen Wechsel mit der Mahd das beste Pflegeverfahren darstellt. Der Einsatz von Pferden und/oder Rindern auf ausschließlichen Calluna-Heiden ist aufgrund des geringen Nährstoffangebotes nicht anzuraten.

2. Eine ausschließliche Bevorzugung des Hüteverfahrens gegenüber der Koppelhaltung ist unter den Bedingungen der ostdeutschen Heiden nicht angebracht. Der Nährstoffeintrag über die Luft liegt deutlich unter dem in den nordwestdeutschen Heiden. Sofern der anzustrebende Soll-Zustand bereits erreicht ist, erfüllt bereits eine ausgeglichene Bilanz zwischen Nährstoffzufuhr und Nährstoffabfuhr die Zielstellung der Pflege. Ein zusätzlicher Nährstoffaustrag über Hütehaltung mit nächtlicher Pferdhaltung außerhalb der Pflegeflächen ist dann nicht notwendig. Das Koppeln erspart Arbeitszeit, ermöglicht längere Fresszeiten und verbessert die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens Schafbeweidung.

3. Der Aufwuchs in der Heide ist ausreichend, um den Energie- und Nährstoffbedarf einer Heidschnucke bis einschließlich der Hochträchtigkeit zu decken. Günstig aus der Sicht der Nährstoffversorgung ist die Beweidung von Heidekraut in Kombination mit Heidegräsern im jungen Stadium und Ginster oder Blattwerk von Gehölzen. Die Pflanzen ergänzen sich aus Sicht der Nährstoffversorgung komplementär. Während das Heidekraut relativ hohe Energiewerte aufweist und nur geringe Mengen an Rohprotein bereitstellt, weisen die anderen Pflanzen hohe Rohproteinwerte auf. Für eine Winterbeweidung kommt dem Besenginster eine besondere Bedeutung zu, da er auch in dieser Jahreszeit viel Rohprotein enthält.

4. Die Heidepflege mit Schafen wird erst durch die Einnahmen aus dem Kulturlandschaftspflegeprogramm KULAP 2007 wirtschaftlich tragfähig. Die Entscheidung für eine der Möglichkeiten zur Erhöhung der Mast- und Schlachtleistung muss entsprechend den betrieblichen Gegebenheiten getroffen werden. Eine bessere Nährstoffversorgung über Zuhüten auf besseren Standorten setzt die Nähe dieser Flächen zu den Heideflächen voraus. Die Nutzung weiter entfernter Lämmerweiden macht das Absetzen und Koppeln der Lämmer getrennt von den Mutterschafen erforderlich. Eine Stallmast ist mit höheren Futterkosten verbunden. Über den Einsatz von Kreuzungslämmern aus Anpaarungen mit Fleischschafzwecken kann ein verbessertes Nährstoffangebot effizienter genutzt werden.

5. Über eine Direktvermarktung könnten höhere Lämmerpreise erzielt werden. Die Preise je kg Lebendmasse liegen im Lebendtierhandel bei Heidschnucken um 20 bis 30 % unterhalb der für Wirtschaftsrassen. Hinzu kommt das geringere Vermarktungsgewicht, so dass die Erlöse für ein Heidschnuckenlamm im Lebendtierhandel unter 50 % derjenigen für ein Wirtschaftsrasselamm liegen. Bei der Entscheidung für eine Direktvermarktung mit eigener Schlachtung müssen finanzielle und arbeitswirtschaftliche Kapazitäten kritisch überprüft werden. Ein Wegfall der Vergütung der Heidepflege könnte durch die Einrichtung einer Direktvermarktung nicht aufgefangen werden.

6. Heiden sind in Bezug auf Pflegezustand, botanische Ausstattung und Futterwert unterschiedlich. Die Bewirtschaftung einer Herde in der Heidepflege erfordert eine standortspezifische Bewirtschaftung der Herde sowie ein angepasstes Beweidungsregime in Bezug auf die Heide. Beide Aspekte erfordern sowohl vom Schäfer als auch dem Naturschutzverantwortlichen viel „Vor-Ort-Erfahrung“ und gegenseitiges Verständnis.

6. Literaturverzeichnis

- Alert, H.- J. (2005):** Was steckt drin im Aufwuchs von Heideflächen?. Deutsche Schafzucht 7/05, S. 4-5
- Appelfelder, J. / Ewald, Ch. / Graf v. Plettenberg, F. / Jurkschat, M. / Lehmann, R. / Lütkepohl, M. / Lüttschwager, D. / Thielemann, L. (2011):** Entwicklung von Verfahren für eine naturschutzgerechte und ökonomisch tragfähige Heidenutzung als Beitrag zur Regionalentwicklung am Beispiel der Heidefläche NSG Forsthaus Präsa. Abschlussbericht (DBU Az. 25506)
- Anonym (1999):** Zuchtzielbeschreibung des Verbandes Lüneburger Heidschnuckenzüchter, 1999. [<http://www.schafzucht-niedersachsen.de/Schafzucht-Verbaende-Niedersachsen/de/die->]
- Beutler, H. / Beutler, D. (2002):** Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (1, 2), S. 2-175
- Behrens, H / Hamann, T. / Seefeldt, G. (1993):** Die Graue Gehörnte Heidschnucke. Verband Lüneburger Heidschnuckenzüchter e.V, (Hrsg.) 3. Auflage
- Fischer, A. / Käding, H. / Hasselmann, L. / Behling, Ch. (2004):** Rassenspezifische Einordnungspotentiale von Schafen in unterschiedliche Grünlandbiotope Brandenburgs. [Archives of Agronomy and Soil Science 50]
- Grant, S. / Milne, J. / Barthram, G. / Souter, W. (1982):** Effect of season and level of grazing on the utilization of heather by sheep: 3. Longer term responses and sward recovery. Grass and Forage Science 37, S. 311-320
- Jurkschat, M. (2002):** Bringt ein Fleischschafbock marktfähigere Lämmer?. Deutsche Schafzucht 94. Jahrgang 4 (2002), S. 92-95
- Jurkschat, M. (2011):** Auswertung der Zuchtarbeit 2011. Broschüre „Groß Kreuzer Schaftag“ am 10.11.2011, S. 5-8
- Kirchgeßner, M. (1992):** Tierernährung. 8. Auflage, Frankfurt a.M., DLG-Verlag 1992
- Kneis, P. (2009):** Heideeheiderhaltung mit Schafen im Naturschutzgebiet Gohrischheide und Elbniederterrasse Zeithain [Natura 2000 – Heiden in Sachsen, Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt (Hrsg.)]
- Lehmann, R. (2012):** Erhalt von Sandtrockenheiden und Sandtrockenrasen – Empfehlungen für die munitionsbelasteten Offenflächen Brandenburgs. Archiv für Forstwesen und Landschaftsökologie, Band 46 (2012) 1, S. 36-45
- Lütkepohl, M. (2012):** Erhaltung von Heiden auf ehemaligen Militärfeldern in Ostdeutschland. Archiv für Forstwesen und Landschaftsökologie, Band 46 (2012) 1, S. 1 - 6
- Lüttschwager, D. / Ewald, Ch. (2012):** Dynamik von Nährelementen in einer ostdeutschen Heidelandschaft. Archiv für Forstwesen und Landschaftsökologie, Band 46 (2012) 1, S. 20-27
- Mockenhaupt, M. / Keienburg, T. (2004):** Ansätze zur Untersuchung des Einflusses der Hüteschafhaltung auf die Stickstoffbilanz der Heiden im Naturschutzgebiet „Lüneburger Heide“. In: NNA-Berichte, 2004, Heft 2, Feuer und Beweidung als Instrumente zur Erhaltung magerer Offenlandstandorte in Nordwestdeutschland, S. 116-122

Prochnow, A. / Schlauderer, R. (2002): Ökonomische Bewertung von Verfahren des Offenlandmanagements auf Truppenübungsplätzen. In: Wallschläger, D. / Mrzljak, J. / Wiegler, G.: Offenland und Sukzession. Aktuelle Reihe der BTU Cottbus 8/2002, S. 81-94

Quanz, G. (2003): Fütterung und Haltung von Schafen. In: „Schafzucht“, Strittmatter, K. (Hrsg.), Verlag Eugen Ulmer Stuttgart

Rahmann, G. (1998): Praktische Anleitung für eine Biotoppflege mit Nutztieren [Schriftenreihe Angewandter Naturschutz, Naturlandstiftung. Hessen e.V. 14.]

Rahmann, G. (2007): Ökologische Schaf- und Ziegenhaltung – 100 Fragen und Antworten für die Praxis. Institut für Ökologischen Landbau Trendhorst (OEL), Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)

Schlolaut / Wachendörfer (1992): Handbuch der Schafhaltung. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 1. Auflage

Spykers, H. / Menke; A. (1997): Beiträge zur tierischen Veredlungswirtschaft – Futterwerttabellen für Schafe. Landwirtschaftskammer Rheinland (Hrsg.)

v. Korn, St. (1992): Schafe in Koppel- und Hütelhaltung, Eugen Ulmer Verlag Stuttgart

Voss, P. / Otte, M. (2010): Vermarktungsmöglichkeiten für Heidschnuckenlammfleisch aus einem Heidepflegeprojekt am Beispiel des Naturschutzgebietes Forsthaus Prösa. Bachelor-Arbeit im Studiengang Agrarwissenschaften; Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin

Weyreiter, H. / v. Engelhardt, W. (1986): Adaptation of Heidschnucken and Merino sheep to pasture conditions in the heather region of Northern Germany. In: J. Anim. Physiol. A. Anim. Nutr. 56 (1986), S. 117-122

Woike, M. / Zimmermann, P. (1997): Biotope pflegen mit Schafen. Informationsbroschüre – Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AID) e.V. (Hrsg.)

7. Anlagenteil

ANLAGE 1

Methodik der Ertragsmessungen an Weidekörben

Voraussetzung für die Genauigkeit der geschätzten Daten für den Biomasseverzehr war die annähernde Übereinstimmung der Vegetationsstruktur der zu beprobenden Teilflächen innerhalb und außerhalb des Weidekorbes vor Beweidungsbeginn (Prinzip der homogenen Flächenquadrate nach MOCKENHAUPT und KEIENBURG, 2004).

Hierzu sind vor dem ersten Weideabschnitt außerhalb des Weidekorbes visuell Beprobungsflächen ausgewählt und mittels Plastikmarken im Boden markiert worden (Abb. 1 und 2). Jedem Viertelsektor unter

dem Weidekorb sind 3 markierte Beprobungsflächen außerhalb des Weidekorbes zugeordnet worden. Pro nacheinander folgenden Weideabschnitt wurden jeweils ein Viertelsektor unter dem Weidekorb und 3 entsprechende Beprobungsflächen außerhalb des Weidekorbes beerntet.

Aus dem Mittel der drei außen beprobten Teilflächen ergab sich der Wert für den Masseertrag außen. Für den Masseertrag innen wurde der Wert des jeweils beprobten Viertelsektors unter dem Weidekorb eingesetzt.

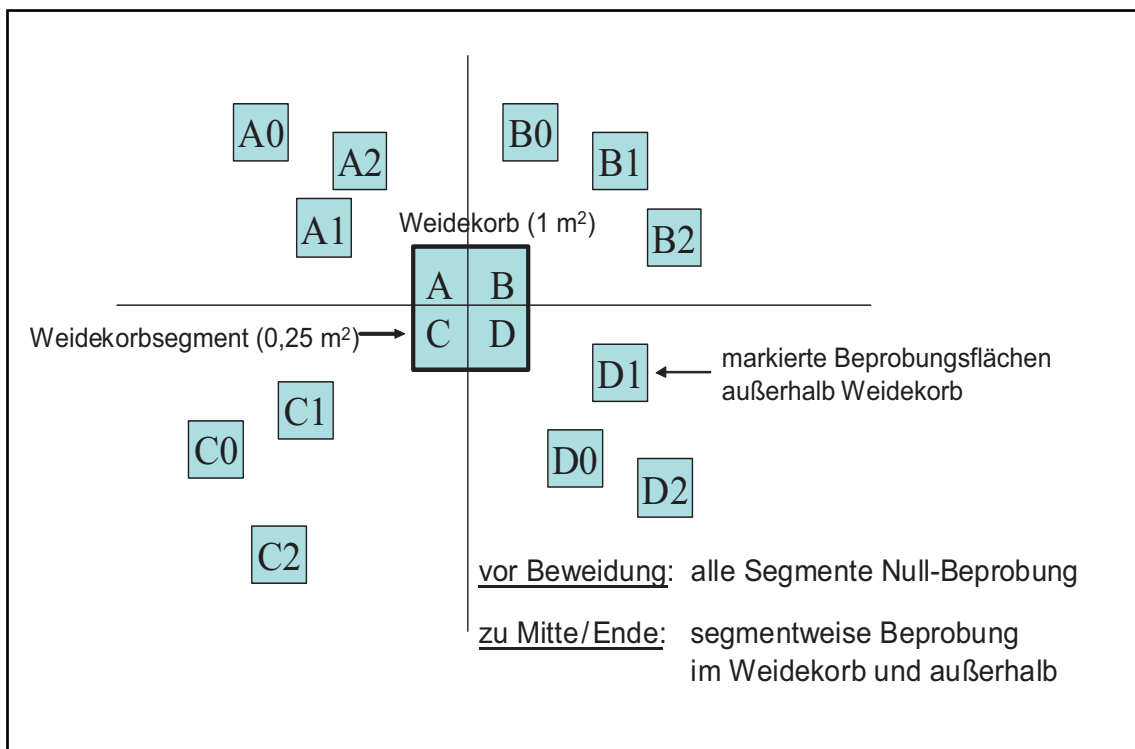


Abbildung 1
Schematische Darstellung zur Methodik der Beprobung am und unterhalb des Weidekorbes



Abbildung 2
 Beprobungsrahmen außerhalb des Weidekorbes –
 der Pfeil verweist auf die vor Beweidungsbeginn im
 Boden verankerte Marke



Abbildung 3
 Die Mittelpunkte von zwei strukturgleichen Vegetationsquadraten werden vor der Beweidung markiert. Die Verankerung der Marken im Boden erfolgte mittels Metallhering.

ANLAGE 2

Mengen und Spurenelementgehalte

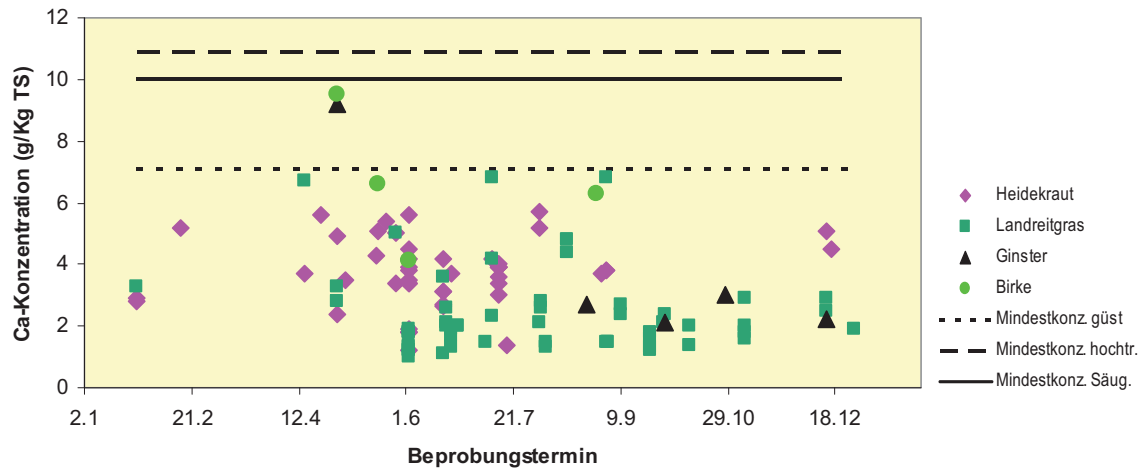


Abbildung 1
Konzentrationen an Kalzium in verschiedenen Heidepflanzen und Blattwerk von Gehölzen in Abhängigkeit von der Saison

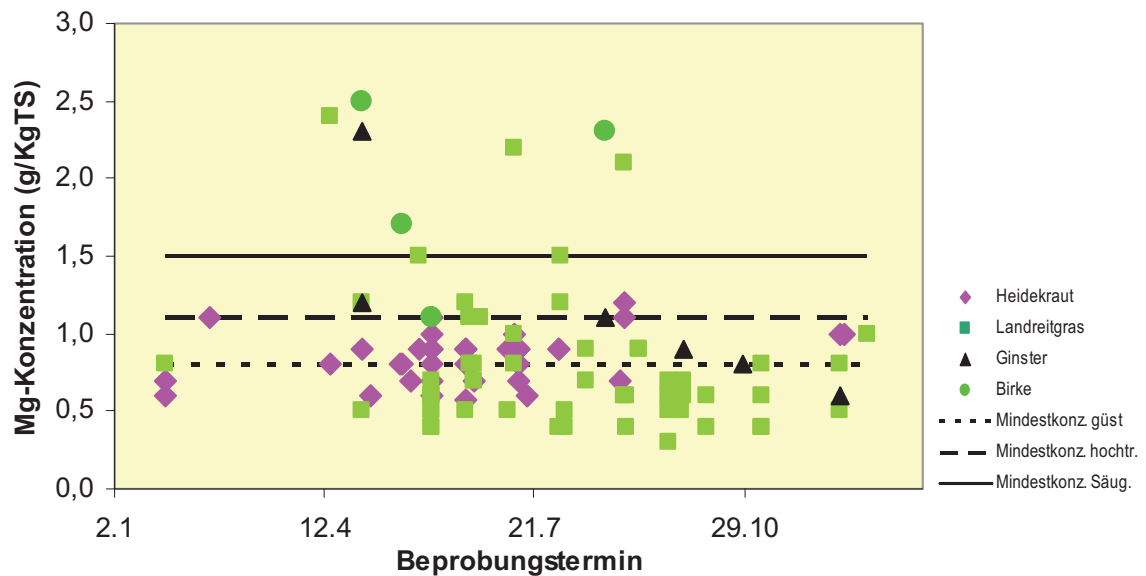


Abbildung 2
Konzentrationen an Magnesium in verschiedenen Heidepflanzen und Blattwerk von Gehölzen in Abhängigkeit von der Saison

ANLAGE 3

Fruchtbarkeitsdaten in Betrieb 2 (Rasse Bentheimer Landschafe)

Tabelle 1

Fruchtbarkeitsdaten bei der Heidegruppe (alle Tiere, Jahrgang 2005)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Muttern vor Bock	124	89	70	54	22	13
Anz. Lämmer	97	49	70	54	22	12
Anz. Mu gelammt	83	37	57	44	17	7
Ablammerge. %	116,9	132,4	122,7	123,5	128,6	175,0
Ablammrate %	66,9	41,6	81,5	81,0	77,8	57,1
Fruchtbar.-Zi. %	78,2	55,1	100,0	100,0	100,0	92,3
Überlebensrate (% zum AB)	100,0	71,8	56,4	43,6	17,9	10,3

Tabelle 2

Fruchtbarkeitsdaten bei der Deichgruppe (alle Tiere, Jahrgang 2005)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Muttern vor Bock	56	42	36	26	15	5
Anz. Lämmer	37	38	41	26	16	5
Anz. Mu gelammt	31	28	30	17	8	3
Ablammerge. %	119,3	135,7	136,7	152,9	119,3	166,7
Ablammrate %	55,4	66,7	82,4	66,7	50,0	66,7
Fruchtbar.-Zi. %	66,1	90,5	113,9	100,0	106,7	100,0
Überlebensrate (% zum AB)	100,0	75,0	63,6	45,5	27,3	9,1

Tabelle 3

Abgangsalter bei der Deich- und der Heidegruppe (alle Tiere, Jahrgang 2005)

	tatsächliches Abgangsalter		simuliertes Abgangsalter*	
	Deich	Heide	Deich	Heide
Mittel	5,4	5,0	5,6	5,6
s	1,27	1,19	1,61	1,61
Min	4	4	3	3
Max	7	7	8	8

* Abgang 1 Jahr nach letzter Lammung (in der Regel wird nach 1 Jahr Unfruchtbarkeit noch eine Deckzeit abgewartet, bevor der endgültige Entscheid zur Merzung erfolgt)

ANLAGE 4

Wirtschaftlichkeitsdaten

Tabelle 1

Übersicht Rahmendaten, Erträgen und Kosten in der Heidschnuckenherde im Betrieb 1

	2010/11		nach Konsolidierung	
Rahmendaten				
Anzahl Mutterschafe (Stück)	579	1,32	600	1,37
Produktivitätszahl %	78,9	0,18	90,2	0,21
Bestandsergänzung %	20,0	0,05	26,0	0,06
verwertbare Lämmer (Stück)	457	1,04	541	1,23
verkaufte Lämmer (Stück)	331	0,75	421	0,96
Verkauf Merzschafe	124	0,28	120	0,27
Preis Lämmer (€/Stück)	30,0		30,0	
Preis Merzschafe (€/Stück)	10,0		10,0	
Erträge	€ pro Mu des JDB	€ pro ha	€ pro Mu JDB	€ pro ha
Lämmer	17,17	22,62	21,05	28,77
Altschaf	2,67	3,52	2,00	2,73
Bestandsänderung	-3,32	-4,37	-1,70	-2,32
KULAP	212,48	280,00	204,87	280,00
Ausgl.-Zul. Benacht. Geb.	14,43	19,02	13,92	19,02
Summe Erträge	243,43	320,79	240,13	328,20
Futterzukauf	21,09	27,80	21,09	28,83
dar. Kraftfutter	6,65	8,77	6,65	9,09
dar. ZR/Rübenschnitzel	9,46	12,46	9,46	12,93
dar. Heu/Stroh	0,68	0,89	0,68	0,93
dar. Sonstiges	0,68	0,89	0,68	0,92
dar. Mineralstoffgemisch	3,63	4,78	3,63	4,96
Grundfuttererz.	26,29	34,65	26,29	35,93
Schur	1,68	2,22	1,68	2,30
Tierarzt/Medikamente	10,78	14,20	10,78	14,73
Tierseuchenkasse	1,26	1,67	1,26	1,73
Kleinmaterial	1,88	2,48	1,88	2,57
Weidetechnik	3,23	4,25	3,23	4,41
Löhne u. Gehälter	22,41	29,53	21,61	29,53
Summe variable Kosten	88,63	116,79	87,82	120,03
Deckungsbeitrag	154,81	204,00	152,31	208,17
Wirtschaftsgebäudeunterhaltung	5,89	7,76	5,68	7,76
Wirtschaftsgebäudeabschreibung	0,00	0,00	0,00	0,00
Maschinenabschreibung	20,31	26,77	19,58	26,77
Betriebsversicherungen	3,27	4,31	3,16	4,31
Berufsgenossenschaft	0,58	0,77	0,56	0,77
Betriebssteuern u. andere Abgaben	2,28	3,01	2,20	3,01
Aufwand für Mieten	1,80	2,37	1,73	2,37
Aufwand für Pachten	11,41	15,03	11,00	15,03
Sozialabgaben	13,33	17,56	12,85	17,56
Zinsansatz aus der Investition 2 %	1,61	1,63	1,19	1,63
sonstiger Betriebsaufwand	6,81	8,97	6,56	8,97
Summe der Festkosten	67,29	88,17	64,51	88,17
Kosten gesamt	155,92	204,96	152,34	208,21
Gewinn	87,52	115,82	87,80	120,00

Tabelle 2

**Übersicht zu betriebswirtschaftlichen Daten aus
Heideschäfereien**

Rahmendaten	Betrieb 1 nach Konsolid.		Brandenb. Heidebetr.06/07 Daten KBR Lämmermast SA*		Prochnow / Schlauderer 2003	
Fläche (ha)	439		166 - 841		k.A.	
Muttern (Stück)	600		728 - 1.279		k.A.	
Weidebesatzst. (Mu/ ha)	1,36		2,21 - 4,39		1,0 - 1,5	
	€ pro Mu JDB	€ pro ha	€ pro Mu. JDB	€ pro ha	€ pro Mu. JDB	€ pro ha
Leistungen						
Mastlammverkauf	21,05	28,77	22,13 - 66,08	48,79 - 377,49	9,0 - 15,0	13,0 - 36,0
Altschaf	2,00	2,73	1,32 - 2,74	2,98 - 7,99		
Schurwolle			0,18 - 1,48	0,39 - 6,52	0	0
Spezialertrag T Schafe	21,35	29,18	26,53 - 100,33	58,50- 440,27	9,0 - 15,0	13,0 - 36,0
Ausgl.-Zul. Benacht. Gebiet	13,92	19,02	0,11 - 17,33	0,24 - 41,68	5,0 - 7, 0	7,00
KULAP	204,87	280,00	41,99 - 113,45	180,4 - 250,17	69,0 - 183,0	101,0- 266,0
Leistungen gesamt	240,13	328,20	140,29 - 163,49	309,4 - 743,93	110 - 120,0	172, - 280,
Kosten						
Futterzukauf ges.	21,09	28,83				
dar. Kraftfutter	6,65	9,09	7,74 - 50,52	17,16 - 228,92	5,0 - 10,0	5,0 - 15,0
dar. Mineralstoffgemisch	3,63	4,96				
Tierzukauf					1,0 - 6,0	1,0 - 10,0
Schur	1,68	2,30			2,0 - 3,0	2,0 - 4,0
Tierarzt/Medikamente	10,78	14,73	3,64 - 14,07	8,75 - 61,63	2,0 - 4,0	3,0 - 4,0
Tierseuchenkasse	1,26	1,73				
Kleinmaterial	1,88	2,57				
Weidetechnik	3,23	4,41				
Spezialaufwand Schafe	39,93	54,57	14,91 - 76,07	35,86 - 333,9	20,0-56,0	20,0 - 82,0
Aufwand für Löhne u. Geh.	21,61	29,53	4,18 - 62,52	18,0 - 138,0		
Treib- u. Schmierstoffe	10,82	14,78				
Maschinen-Unterhaltung	13,65	18,66				
Saat- u. Pflanzgut	1,82	2,49				
Festkosten						
Wirtschaftsgebäudeunterh.	5,68	7,76	0 - 4,52	0 - 19,79	12,0 - 35,0	12,0 - 54,0
Wirtschaftsgebäudeabschr.			2,24 - 5,48	4,95 - 24,04		
Maschinenabschreibung	19,58	26,77	2,72 - 14,13	6,00 - 48,00	56,0 - 102	73 - 133
PKW-Kosten gesamt			3,70 - 6,08	9,72 - 16,22		
Betriebsversicherungen	3,16	4,31	0,04 - 2,68	0,09 - 11,75		
Berufsgenossenschaft	0,56	0,77	0,30 - 0,38	0,71 - 1,45		
Betriebssteuern u. Abg.	2,20	3,01				
Aufwand für Mieten	1,73	2,37	0 - 2,58	0 - 6,21		
Aufwand für Pachten	11,00	15,03	4,79- 14,06	15,0 - 31,0		
Sozialabgaben	12,85	17,56				
sonstiger Betriebsaufwand	6,56	8,97				
Summe der Festkosten	86,12	117,71	56,32 - 91,05	193,8 - 247,13	46,0 - 125,0	67,0 - 194,0
Kosten gesamt	152,34	208,21	122,50 - 174,57	294,7 - 766,03	176 - 247	176 - 384,
Gewinn des Unternehmens	87,80	119,99	-15,93 - 36,47	-35,13 - 87,74	k.A.	k.A.

* Kontroll- und Beratungsring Lämmermast im LKV Sachsen Anhalt

ANLAGE 5

Leitbild zur Schafbeweidung bei der Pflege von Heideflächen (APPELFELDER et.al., 2011)

Das Pflegeverfahren Schafbeweidung ist besonders flexibel anpassbar an unterschiedlichste Situationen im zu pflegenden Areal. Die Wirkung der Schafe erfolgt über Verbiss und Tritt. Die Intensität der Wirkung beider Faktoren kann gezielt über die Wahl des Beweidungsverfahrens (Hüten/Koppeln), die Einstellung der Besatzdichte und Wahl der Beweidungssaison gesteuert werden. Darüber hinaus entscheidet die Wahl der Triften bzw. der nächtliche Aufenthalt der Schafe (Nachtpferch außerhalb der Fläche, Verbleib in der Koppel) über Nährstoffentzug bzw. Nährstoffverteilung.

Die Schafhaltung auf Heideflächen bedarf eines fachkundigen Managements. Das Bewirtschaftungskonzept muss den Erfordernissen des Pflegezieles und den Ansprüchen der Schafhaltung gerecht werden.

1. Auswahl der Rasse

Die Auswahl der Rasse richtet sich nach dem Nährstoffangebot und der Flächengröße des Heidestandortes. Ginsterheide, vergraste oder verbuschte Heiden bieten ein höheres Proteinangebot im Vergleich zur reinen Calluna-Heide. Die Pflege großer, reiner Calluna-Heidestandorte erfordert von der Herde lange Weideperioden bei geringstem Nährstoffangebot. Hier müssen reine Landschaftsrassen zum Einsatz kommen. Diese haben eine geringere Lebendmasse, einen niedrigeren Nährstoffbedarf und verwerten den vorhandenen rohfasereichen Aufwuchs besser im Vergleich zu Wirtschaftsrassen (WEYREITER und ENGELHARDT, 1986).

Je weiter die Sukzession von Gehölzen in der zu pflegenden Fläche vorangeschritten ist, um so eher sollten Ziegen in den Schafbestand integriert werden. Zu empfehlen ist ein Anteil zwischen 5 und 10 % der Herdengröße.



Abbildung 1

Landschafte, wie die Graue Gehörnte Heidschnucke, sind für die Heidepflege besser geeignet als die schweren Merino- oder Fleischerassen

2. Beweidungsregime

- **Besatzstärke und Besatzdichte**

Die Finanzierung der Heidepflege wird in Brandenburg über das Förderprogramm P 666 im KULAP 2007 (Pflege von Heiden und Trockenrasen mittels Beweidung) realisiert. Hierin wird eine Weidebesatzstärke (GV Tiere pro ha jährlich einbezogener Pflegefläche) von mindestens 0,2 GV/ha Pflegefläche gefordert (entspricht 2 Mutterschafen ohne Lämmer pro ha).

- **Beweidungsverfahren**

Je nach Situation müssen in den verschiedenen Arealen des Heidestandortes die Wahl des Beweidungsverfahrens (Hüte- oder Koppelhaltung) und die Einstellung von Besatzdichte bzw. Beweidungsdauer erfolgen. So erfordert die Öffnung von stark durch Landreitgras dominierten Bereichen eine mehrmalige, scharfe und intensive Beweidung (wiederholtes Koppeln über jeweils einen Tag bei 100 GV/ha), während Calluna-Heide im Aufbau- bzw. Reifestadium ein- bis zweimal pro Jahr bei einer Besatzdichte von lediglich 1,0 GV/ha locker überhütet oder gekoppelt werden muss.

Beim Hüten ist zu berücksichtigen:

- Beachtung der Ruhe- und Fresszeiten der Schafe
- u. U. Nutzung eines Mittagspferches (insbesondere bei warmer Witterung)
- Triftweg zwischen Pferch und Weidegebiet sollte nicht zu lang sein (Energieverbrauch der Schafe, Einschränkung Fressdauer, Arbeitszeitbedarf)

- **Beweidungszeitraum**

Die Heidebeweidung kann prinzipiell über das gesamte Jahr erfolgen. Der Auftrieb sollte insbesondere bei stark vergrasten Beständen im jungen Vegetationsstadium

durchgeführt werden. Die Gräser haben hier einen deutlich höheren Energie-, Protein- bzw. geringen Rohfasergehalt. Sie werden durch die Schafe besser aufgenommen. Deshalb ist die zurückdrängende Verbisswirkung gegenüber den Gräsern in dieser Phase höher.

Die Winterweide mit Hammeln oder nichtträchtigen bzw. nichtsäugenden Mutterschafen ist gut geeignet, besonders den Aufwuchs von Nadelgehölzen und Ginsster sowie anderer Büsche und Gehölze zu verbeißen. Im Jahresverlauf ändert sich wahrscheinlich der Gehalt an Inhalts- und Geschmacksstoffen der Pflanzen, so dass im Winter andere Fressgewohnheiten auftreten und eine bessere Aufnahme und damit ein höherer Pflegeerfolg festzustellen sind.

3. Herdenbewirtschaftungsregime

Das Energie- und Nährstoffangebot auf der Heide ist lediglich ausreichend für güste bzw. tragende Heidschnucken. Die für säugende Mütter notwendige Energie- und Nährstoffkonzentration wird im Heidekraut bzw. Landreitgras deutlich unterschritten. Eine geschlossene Weidephase auf der Heide führt bei säugenden Müttern zu starkem Verlust an Körpermasse (bis zu 10 kg im Versuch). Die Zunahme der Lämmer ist so gering, dass innerhalb einer Vegetationsperiode keine vermarktungsfähigen Schlachtkörper erzeugt werden können.

Lassen sich Heidebeweidung und Säugezeit zeitlich nicht voneinander trennen, dann sollten folgende Optionen genutzt werden:

- tägliche Ergänzungsweide auf besseren Standorten außerhalb der Heide
- Zufütterung von Müttern und Lämmern
- Absetzen der Lämmer von den Müttern mit 3 bis 4 Monaten und Ausmast auf Standorten außerhalb der Heide oder im Stall.

Tabelle 1

Empfehlungen für die Gestaltung des Beweidungsregimes bei der Heidepflege mit Schafen bei unterschiedlichen Pflegezuständen

Charakterisierung des Areals	Beweidungsverfahren	Beweidungsfrequenz (Anzahl Beweidungen/Jahr)
▶ Calamagrostisdominanzbestände	▶ im ersten Jahr intensives Koppeln zum Öffnen der Fläche bei täglich Zuweisung frischer Koppel, ▶ zwischen zwei Koppelungen Überhüten möglich.	2 - 3
▶ Bereiche mit fortgeschrittener Sukzession von Gehölzen	▶ mehrtägiges intensives Koppeln in Verbindung mit Zuhüten außerhalb der Koppel.	2
▶ Bereiche mit vorrangig Callunaheide	▶ auf Altheide Koppeln oder Hüten im „Engen Gehüt“ ▶ auf Jungheide hüten oder mit geringer Besatzdichte koppeln.	2 1 - 2

ANLAGE 6

Poster zur Bewerbung des Niederlausitzer Heidelammes



Niederlausitzer Heidelamm

Wir servieren Ihnen heimischen Heidschnuckenbraten in verschiedensten Variationen. Probieren Sie dieses fettarme, zarte, wildbretartige Fleisch.

Guten Appetit!



Naturpark
Niederlausitzer
Heidelandschaft



ANLAGE 7

Sukzession auf trockenen Sandheiden und Beispiele für Pflegewirkung der Schafe

VERSCHIEDENE SUKZESSIONSSTADIEN IN TROCKENEN SANDHEIDEN



Abbildung 1

Durch Kettenfahrzeuge freigelegter Sandboden wird zuerst durch Silbergras (*Corynephorus canescens*) besiedelt. Der stark lückige Pflanzenbestand entwickelt sich zunehmend zu einer dichteren Vegetationsdecke



Abbildung 2

Im Verlauf der natürlichen Sukzession erfolgt die Verdrängung des Silbergrases durch das Heidekraut (*Calluna vulgaris*). Anschließend breiten sich Gräser und Gehölze im Heidekrautbestand aus (rechts)



Abbildung 3

Bereits mit Kiefern durchsetztes, vergrastetes Areal (links), welches bei Unterlassung von Pflegemaßnahmen völlig verbuschen bzw. verwalden würde (rechts)

ENTWICKLUNG DES HEIDEKRAUTES (CALLUNA VULGARIS) BEI BEWEIDUNG



Abbildung 4
Typischer lückiger Bestand im Betrieb 2



Abbildung 5
Ziel der Schafbeweidung ist u.a. die Zurückdrängung des Landreitgrases (*Calamagrostis epigejos*)



Abbildung 6
Nach Schafbeweidung von stark überalterter Heide sind abgestorbene Pflanzenteile niedergetreten – gute Bedingungen für den Austrieb der Samen und Entwicklung von Jungheide



Abbildung 7
Wieder neu austreibende Heide auf beweideter Fläche (im Vordergrund) und unbeweidete Heide (im Hintergrund)



Abbildung 8
Gut entwickelter Heidekrautbestand im Betrieb 2



Abbildung 9
Stark verholzte Altheide (*Calluna vulgaris*) nach Beweidung niedergetreten (Foto: A. Hauswald)



Abbildung 10
Unter scharf beweideter Altheide (*Calluna vulgaris*) bildet sich schnell junges Heidekraut (Foto: A. Hauswald)



Abbildung 11
Heidekrautareal (*Calluna vulgaris*) im Oktober 2012, auf dem 2010 durch scharfe Beweidung Altheide entfernt wurde; rechts zweimalige Beweidung in den beiden Folgejahren, links versuchsweise 2012 ohne Beweidung. Die gute Entwicklung lässt auf hohe Vitalität des nachgewachsenen Heidekrautes schließen. (Foto: A. Hauswald)

GINSTER (CYTISUS SCOPARIUS) UNTER BEWEIDUNG



Abbildung 12

Ginsterfläche (*Cytisus scoparius*) bei der Beweidung (Foto: A. Hauswald)



Abbildung 13

Alter Ginster (*Cytisus scoparius*) ist nach 8 Jahren Beweidung nahezu eliminiert (Foto: A. Hauswald)



Abbildung 14
Ginsterfläche (*Cytisus scoparius*) **vor der Beweidung im Jahre 2000** (Foto: A. Hauswald)



Abbildung 15
Ginsterfläche aus Abb. 14 im Oktober 2012 nach 12 Jahren Schafbeweidung* – die Teilfläche links des Weges wurde 2012 zweimal jeweils für 3 Wochen beweidet, die rechte Teilfläche nur einmal (Foto: A. Hauswald)

* Beweidungsregime: 2 Weideperioden a 3 bis 4 Wochen bei einer Besatzdichten von ca. 20 Mutterschafen pro ha

VERBISSWIRKUNG BEI DER BIRKE (BETULA PENDULA)



Abbildung 16

Einwandernde Birken (*Betula pendula*) in Heidekrautflur (links) – im Hintergrund sind nach dem Entkusseln stehengelassene Baumstümpfe sichtbar. Der nachfolgende Stockaustrieb wird dadurch schwächer (Betrieb 2)
[Foto: A. Hauswald]



Abbildung 17

links: Birkenstockaustriebe nach Beweidung; rechts: ehemals stark mit Birken durchsetztes Areal; die Kombination von Entkusselungsmaßnahmen und Beweidung führte zur Verdrängung der Birke (*Betula pendula*)
[Foto: A. Hauswald]

ENTWICKLUNG DER KIEFER (PINUS SYLVESTRIS) UNTER BEWEIDUNG



Abbildung 18

Frisch verbissene Kiefer (*Pinus sylvestris*) im Betrieb 2 am 5. Juni 2007 (links) – Die braunen Kiefernadeln am 03.08.2007 (rechts) deuten an, dass die Rinde betreffender Bäume rundum geschält worden ist.



Abbildung 19

Verbissene Kiefern (*Pinus sylvestris*) am 15. April 2009 – Fast alle Kiefern sind abgestorben (im Hintergrund frischer Austrieb der Birken)



Abbildung 20

Toggenburger Ziegen aus der Herde von Hans-Peter Dill (Regowschleuse) beim Verbiss von Kiefern in der Tangersdorfer Heide

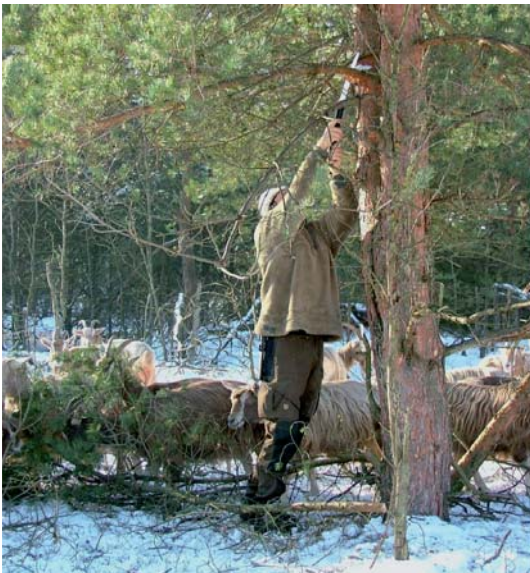


Abbildung 21

Hängen die Zweige zu hoch, dann ist der Hirte mit der Säge gefragt.

**Landesamt für Ländliche Entwicklung,
Landwirtschaft und Flurneuordnung**

Müllroser Chaussee 54
15236 Frankfurt (Oder)
Internet: www.l elf.brandenburg.de

