

Möglichkeiten und Grenzen extensiver Weidesysteme mit besonderer Berücksichtigung von Feuchtgebieten

Rainer LUICK

Zusammenfassung

In der Diskussion nach „neuen“ extensiven landwirtschaftlichen Nutzungssystemen für grünlandgeprägte, benachteiligte Gebiete spielt die Thematik extensive Weidesysteme eine wichtige Rolle. Einerseits geht es um eine positive und zukunftsorientierte Auseinandersetzung mit den (noch) vorhandenen Weidelandschaften. Andererseits um Strategieentwicklungen für benachteiligte Grünlandgebiete aus denen sich marktorientierte Agrarsysteme zurückziehen und wo extensive Weidesysteme Modelle für sinnvolle Folgenutzungen sein können. Moderne Weidesysteme müssen kapital- und arbeitsextensiv sein, sie müssen unter zeitgemäßen arbeitssozialen Bedingungen zu realisieren sein und sie müssen eine großflächige Wirkung zeigen. Bei geschichtlicher Betrachtung waren Feuchtgebiete häufig Bestandteil der freien Allmendweiden. Allerdings gehören sie nicht zu den prädestinierten Weidestandorten. Die physiologischen und hygienischen Bedürfnisse bzw. die Belastungen von Nutztieren bleiben oft unberücksichtigt. Auf nasebeeinflussten Weiden ist immer von einem hohen Parasitierungsdruck auszugehen. Die Parasitierungen sind zwar nur selten letal, der ökonomische Schaden kann jedoch durch reduzierte Milch- und/oder Zuwachsleistungen beträchtlich sein. Eine intensive Beobachtung der Tiere und ein standortsspezifisches Management sind daher zwingend notwendig. Extensiven Weidesystemen – sei es mit Rindern oder Schafen – als landwirtschaftliche Folgenutzungen für standörtlich benachteiligte Regionen in Europa gehört ohne Zweifel die Zukunft. Es sind sinnvolle, weil logische Modelle, die darüber hinaus, finanziell gesehen, mit gesellschaftlich vertretbaren Subventionen realisiert werden können. Leider fehlt es in Deutschland bislang sowohl an der agrarpolitischen Unterstützung als auch an Marketingstrategien für die Produkte.

1. Extensive Weidesysteme im Spiegel der Zeiten

Viele kulturhistorisch und naturschutzfachlich bedeutsame Landschaften in Europa sind durch extensive Nutztierhaltungssysteme entstanden. Die agrargeschichtlichen Betrachtungen dieser Gebiete zeigen, dass ihre Historien jeweils individuelle Charakteristika aufweisen. In Spanien (z.B. die Dehesas der

Extremadura), in Griechenland (z. B. das Pindos-Gebirge im Nordwesten des Festlandes) und in Frankreich (z.B. die Crau in der Provence) gibt es Regionen, die von einer bis in die moderne Gegenwart reichenden Transhumanz geprägt sind. Die Wurzeln dieser nomadisierenden Weidewirtschaften können meist bis weit in die Antike, wenn nicht sogar bis in neolithische Zeiten zurückverfolgt werden. Die ausgedehnten Weidelandschaften in Schottland und auch in Irland sind dagegen überwiegend erst auf das 18. und 19. Jahrhundert zurückzuführen, als durch Vertreibung der Ackerbau betreibenden Bauern und durch das Abholzen der verbliebenen Wälder, die Voraussetzungen für großflächige Weidehaltungen geschaffen wurden.

Noch vor 200 Jahren waren auch in Deutschland in vielen Landschaften ausgedehnte Weidesysteme ein bestimmendes Moment. Typusbegriffe wie Alm, Alpe, Grinde, Hardt, Heide, Holzweise, Hutung, Hutewald, Tratt und Trift, die sich bis heute in Gewann- und/oder Gebietsnamen erhalten haben, sind hierfür Zeugnisse. Ein bis ins 19. Jahrhundert allgemein üblicher Ausdruck für extensive Weide in Deutschland war „Heide“. Darunter verstand man jedoch weniger die heute in der Vegetationskunde übliche Bezeichnung für baumfreie, von Ericaceen beherrschte Vegetationsbestände, sondern vielmehr einen Rechtsbegriff (KRAUSCH 1969, WILMANN 1998). Heiden waren die Teile einer Gemarkung, die nicht in Ackerbausystemen, wie zum Beispiel die bis in die Neuzeit reichende Dreifelderwirtschaft, einbezogen waren und die den Bürgern zur freien Weidenutzung für das Vieh überlassen waren. Zur Heide wurden auch die überwiegenden Teile des Waldes gerechnet. Kaum mehr bekannt ist, dass bis gegen Ende der Epoche der Dreifelderwirtschaft (2. Hälfte des 18. und erste Hälfte des 19. Jahrhunderts) selbst ausgedehnte Feuchtgebiete in Weidenutzungen einbezogen waren. Interessante Aufzeichnungen zur Geschichte der Moorbeweidung, die mindestens bis ins 17. Jahrhundert zurückgehen, sind insbesondere aus Bayern überliefert (HAZZI 1802, WISMÜLLER 1904 & GLASTHÄNER 1926 ausgewertet in QUINGER et al. 1995, RADLMAIR et al. 1999 und 2000, WÖLFL & ZWISSER 2000, WALDHERR 2000, QUINGER 2000, STROHWASSER 2000, RINGLER 2000, SACHTELEBEN 2000). Reste dieser einst groß-

flächigen Allmendweiden mit (noch) nennenswerten Anteilen an Moorgrünland gibt es z.B. im Murnauer Moos und zwischen Füßen und Steingaden.

Manche Weidelandschaft ist aber auch erst im Laufe der vergangenen Jahrzehnte durch die Aufgabe von Acker- und Wiesenwirtschaft auf Grenzertragsstandorten und nachfolgender Weidenutzung entstanden. Beispiele für diese Entwicklung gibt es in den Deutschen Mittelgebirgen und auch in den nordostdeutschen Niederungslandschaften. Intensivierung auf der einen und Extensivierung oder gar Nutzungsaufgabe auf der anderen Seite, ist kein singuläres Problem für Deutschland. In gewaltigen Dimensionen spielen sich diese auch als „Marginalisation“ beschriebenen Prozesse in den EU-Ländern Frankreich, Griechenland, Italien, Portugal und Spanien ab (BALDOCK et al. 1996, BROUWER et al. 1997).

Verleiht man Weidesystemen in marginalen Regionen das Attribut extensiv, ist damit nicht automatisch ausgedrückt, dass es sich gleichzeitig um ressourcenschonende Nutzungen handeln muss. Die faszinierenden Weidelandschaften des Burren an der Westküste von Irland, der Inseln der Inneren Hebriden an der schottischen Westküste und des Schottischen Hochlands, die Kalksteppen der Stora Alvaret auf der Insel Öland in Schweden, die Plateaus der Causses in Südwestfrankreich und die Sandheiden der Lüneburger Heide in Deutschland sind Beispiel-Regionen, deren aktuelle Nutzungen wohl alle als nachhaltig bezeichnet werden können; das war nicht immer so. Denn ihre kulturgeschichtliche Analyse offenbart, dass sie, wie schon angedeutet, Ergebnisse von über Jahrhunderte anhaltenden devastierenden Landwirtschaftspraktiken sind. Die ausgedehnten Ziegen- und Schafweiden der mediterranen Länder sind es in der überwiegenden Zahl auch heute noch. Extensiv im Verständnis dieses Aufsatzes heißt zunächst, dass es sich um großflächige Nutzungssysteme in Kombination mit meist problematischen Standortfaktoren, mit geringem oder keinem Nährstoffinput und damit auch mit geringer Produktionsleistung handelt.

Regionen mit extensiven Tierhaltungssystemen, seien sie auf langen Traditionen begründet oder erst auf die neuere Agrargeschichte zurückzuführen, haben eine, wenn auch nur verbale, Gemeinsamkeit: Es sind alle Regionen, die im agrarpolitischen Jargon in die Programmkulissen der sogenannten „Benachteiligten Gebiete“ fallen.

Im Rahmen der Studie von BALDOCK et al. (1994), zur Situation marginaler Agrarsysteme in Europa, wurde eine Typologie extensiver europäischer Nutztierhaltungssysteme entwickelt. Folgende Gebietskulissen werden unterschieden:

1. Extensive Tierhaltungssysteme in montanen, hochmontanen und alpinen Regionen.
2. Extensive Tierhaltungssysteme in mediterranen Gebieten & azonale Trockengebiete.

3. Extensive Tierhaltungssysteme mit waldweidertypischem Charakter.
4. Extensive Tierhaltungssysteme in gemäßigten Niederungsgebieten.

In Anlehnung an diese Typologie sind in Tabelle 1 weitere differenzierende Charakteristika und Beispielregionen aufgeführt. Zur tatsächlichen räumlichen Abgrenzung von Gebieten mit extensiven Tierhaltungsverfahren gegenüber Gebieten mit vorherrschend intensiven tierischen Produktionssystemen, bedarf es allerdings eindeutiger Deskriptoren. Als geeignete und empirisch fassbare Größen können die folgenden Parameter dienen (verändert nach BIG-NAL et al. 1995):

- *Geringer Nährstoff-Input, wenn, dann überwiegend organischer Herkunft.*
- *Im regionalen Vergleich geringe Besatzstärken.*
- *Geringer Input an Agro-Chemikalien.*
- *Geringe und/oder keine Entwässerungs-Maßnahmen.*
- *Geringer Mechanisierungsgrad.*
- *Im regionalen Vergleich geringe Wirtschaftsleistung.*
- *Im regionalen Vergleich hoher Anteil an halbnatürlichen Vegetationstypen.*
- *Im regionalen Vergleich hohe floristische und faunistische Diversität.*
- *Oft Regionen mit Zucht und Haltung extensiver Nutztierassen.*
- *Regionen, wo sich traditionelle Agrarsysteme strukturell erhalten haben z.B. Waldweiden, Transhumanz, Allmendweiden.*
- *Nutztierhaltung ist bei saisonal günstigen Bedingungen weitgehend Weidehaltung.*
- *Bei Rinderhaltung Gebiete mit überwiegendem oder hohem Anteil an Mutterkuhhaltung.*
- *Kein oder nur sehr geringer Einsatz von zugekauften Futtermitteln.*

Bei Übertragung dieser Parameter auf Deutschland zeigt sich, dass großräumige Weidelandschaften, in Dimensionen wie es sie in Frankreich, Großbritannien, Irland, Italien oder Spanien gibt, hier nicht (mehr) zu finden sind. Abbildung 1 zeigt in einer schematischen Übersicht Regionen, in denen gegenwärtig extensive Weidehaltungen mit Rindern und/oder Schafen noch nennenswerte Anteile haben und mit der Verbreitung floristisch bedeutsamer weidetypischer Vegetationstypen einhergehen.

2. Extensive Weidesysteme: Ein neues Nutzungssystem sucht seinen Platz

Mit der einsetzenden Diskussion nach mehr Dynamik in Naturschutz und Landschaftsentwicklung spielt neben Handlungsfeldern wie Sukzession, Prozessschutz und der Tolerierung von Naturereignissen

Tabelle 1

Typologie extensiver Nutztierhaltungssysteme in Europa (verändert nach BALDOCK et al. 1994).

Typus	Extensive Tierhaltungssysteme in montanen, hochmontanen und alpinen Regionen	Extensive Tierhaltungssysteme in mediterranen Gebieten u. azonalen Trocken- gebieten	Extensive Tierhaltungssysteme mit waldweidertartigem Charakter	Extensive Tierhaltungssysteme in gemäßigten Niederungs- Gebieten
Landnutzung	Beweidung von magerem Grünland (trocken und feucht/hass), Mooren, Heiden und Wald; Beweidung oft saisonal (z.B. in alpinen Systemen: Alpen, Pyrenäen, Picos, Abruzzern, Karpaten); Bei besseren Standortbedingungen und/oder in tieferen Lagen wird die Weide mit Wiesenutzung oder traditionellen Futterpflanzen (z.B. Hafer, Luzerne, Esparsette) ergänzt. Stellenweise ist die Wiesenbewirtschaftung die wichtigste Energiequelle und Beweidung dient nur der Ergänzung	Beweidung von mediterranem Trockengrünland einschließlich Strauch- und Buschvegetation (Maquis und Garrigue); Beweidung von azonaler Trockenvegetation	Extensive Beweidung von Standweiden mit lockerem Baumbestand	Beweidung von magerem und mäßig produktivem Grünland meist in Verbindung mit Wiesenbewirtschaftung (Winterfütter); Beweidet werden auch Salz- und Binnenmarschen und Obstwiesen
Produktion	Typischerweise Schafe (Milch und/oder Fleisch), Fleischrinder und/oder extensive Milchviehhaltung und Pferde. Betriebe/Regionen mit sehr magerem Grünland produzieren Zuchtvieh, Kälber, Schafe zur Weitermast in agrarischen Intensivregionen, Betriebe/Gebiete mit guten Wiesen auch marktorientierte Milchproduktion und Mast	Überwiegend Schaf- und Ziegenhaltung (Milch und/oder Fleisch)	Schafe, Rinder und Schweine zur Fleischproduktion. In SP und P durchdachte multifunktionelle Agro-Silviculture-Systeme (Korkeichen, Holz und Holzkohle, Jamon Iberico)	Üblicherweise Rinder- aber auch Schafbeweidung; Rinder meist in Milchproduktion
Beispielregionen	D (Alpen, Voralpen, Schwarzwald, Rhön), F (Pyrenäen, Massif Central, Alpen), RO (Karpaten), IR (Westküste), I (Alpen, Abruzzern), SP (Picos de Europa, Pyrenäen, Sierra Nevada), UK (Schottland, Wales)	Gesamter Mittelmeerraum einschließlich der Inseln; In S auf Öland (Stora Alvaret), Westküste IR (Burren-Region), H (Puszta-Ebenen), F (Causse-Plateaus)	Größte Gebiete sind die Dehesas in SP und Montados in P, UK (New Forst in Süd-England), auch Gebiete in den Alpen (Baumweiden der Almsysteme) in S (z.B. in Smaland), CH (Jura)	Weit verbreitet in D (z.B. Küstenregionen, Mittlere Elbe, Traufregionen der Mittelgebirge), F (z.B. Bretagne, Normandie), PL (z.B. Biebrza- und Narew-Niederung)
Charakteristika	Die extensiven Tierhaltungssysteme waren traditionell vielfach mit Transhumanz oder anderen saisonalen Wanderungen verbunden	Offt Reste traditioneller Acker-Viehwirtschaftssysteme		

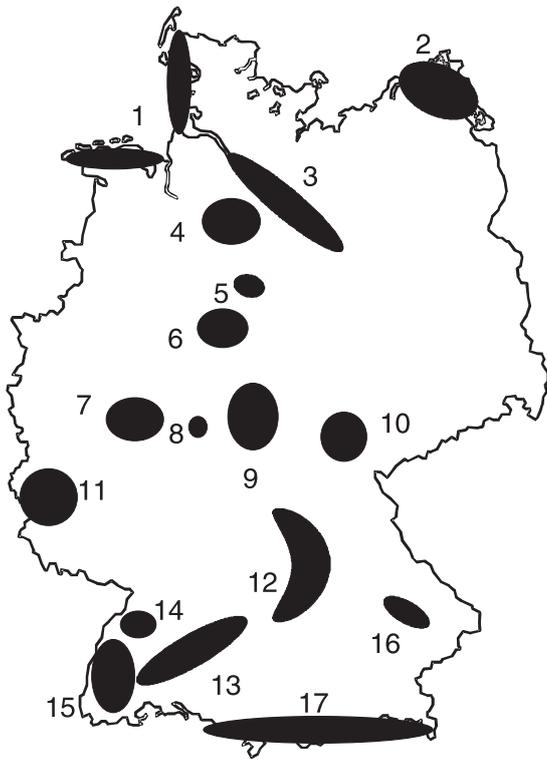


Abbildung 1

Naturräume mit hohen Anteilen ökologisch bedeutsamer Lebensraumtypen, die durch extensive Rinder- und Schafweide geprägt sind: (1) Salzmarschen entlang der Nordseeküste und im Bereich der Ästuar, (2) Salzmarschen im Bereich der Boddenlandschaften an der Ostsee, (3) Flußmarschen entlang der unteren und mittleren Elbe, (4) Lüneburger Heide, (5) Weserbergland, (6) Östliches Münsterland, (7) Westerwald, (8) Vogelsberg, (9) Rhön, (10) Muschelkalklandschaften in Thüringen, (11) Eifel, (12) Fränkische Alb, (13) Schwäbische Alb, (14) Nordschwarzwald und Kraichgau, (15) Südlicher und Mittlerer Schwarzwald, (16) Vorderer Bayerischer Wald, (17) Alpenvorland und Alpen.

(Sturm, Überschwemmungen, Feuer und Kalamitäten) auch die Thematik extensive Weidesysteme eine wichtige Rolle (RIECKEN et al. 1997, 1998). Zahlreiche Arbeiten beschäftigen sich seit ca. 10 Jahren (wieder) mit der ökologischen wie ökonomischen Bedeutung extensiver, weideorientierter Nutztierhaltungssysteme (DOLUSCHITZ & ZEDDIES 1990, MAERTENS et al. 1990, BURANDT & FELDMANN 1991, DEBLITZ 1991, ALBER et al. 1992, BALLIET 1993, LÖBF 1994, NITSCHKE & NITSCHKE 1994, SPATZ 1994, BUCHWALD 1994, LUICK 1995, 1996 a & b, 1997 a & b, RIECKEN et al. 1997, 1998, ARMBRUSTER & ELSÄSSER 1997, RAHMANN 1998, OPPERMAN & LUICK 1999). Folgende Unterscheidungen sind zu treffen:

1. Eine positive und zukunftsorientierte Auseinandersetzung mit den (noch) vorhandenen Weidelandschaften, die auf agrarhistorische Traditionen zurückgehen und
2. Strategieentwicklungen für benachteiligte Grünlandgebiete aus denen sich marktorientierte Agrarsysteme zurückziehen und wo extensive Weidesysteme Modelle für sinnvolle Folgenutzungen sein können.

Während in Schwerpunktgebieten der Fallgruppe 1 zumindest systemstabilisierende Entwicklungen feststellbar sind (oft spezielle Fördermöglichkeiten die von Naturschutzzielsetzungen stimuliert sind), liegen die großen Herausforderungen in Gebieten der zweiten Fallgruppe. Diese stehen vor dramatischen Veränderungen. Ökonomische und agrarstrukturelle Deskriptoren (u.a. Produktionskosten, Leistungsfähigkeit, Marktfähigkeit, Ausbildungsniveau, Betriebsgröße, Investitionsbereitschaft, Verschuldung, Hofnachfolgesituation) lassen z.B. erkennen, dass marktorientierte Milchviehbetriebe zukünftig, noch beschleunigter als es aktuell schon stattfindet, aufgegeben werden (u.a. BRIEMLE et al. 1996, HEIßENHUBER 1996, LUICK 1996 b, LUICK et al. 1999). Dazu gehören Regionen wie Schwarzwald, Eifel, Hunsrück und auch der gesamte Alpenbogen und sein Vorland. Generell ist davon auszugehen, dass erhebliche Anteile der Milchproduktion in die besseren Grünlandgebiete und zunehmend auch in Ackerbaugebiete abwandert, wo hohe Energieleistungen eigenbetrieblich erzeugt werden können.

Extensive Weidesysteme, unabhängig davon, ob es traditionelle oder neu entstehende Systeme sind, müssen in einer modernen Interpretation grundsätzlich folgende Systemeigenschaften aufweisen:

1. Sie müssen kapital- und arbeitsexensiv sein und dennoch einen möglichst hohen Wertschöpfungsanteil aus dem Produkterlös aufweisen;
2. Sie müssen unter zeitgemäßen arbeitssozialen Bedingungen zu realisieren sein;
3. Sie müssen mit wenig Kapital- und Arbeitseinsatz großflächige Wirkung zeigen und
4. Die Höhe der Subventionen muss vertretbar und gesellschaftlich vermittelbar sein.

Bei gleichzeitig zu realisierenden ökologischen Ansprüchen ist es ergänzend notwendig, dass Extensivweidesysteme nach folgenden Kriterien entwickelt werden (ILN 1997 und 1999, BAKKER & LONDO 1998, OPPERMAN & LUICK 1999):

1. Die Besatzstärke¹⁾, ausgedrückt in RGVE^{2)/ha}, muss immer deutlich unter dem Wert liegen (30 bis 50%), der sich theoretisch aus der natürlichen Produktivität an futterverwertbarer oberirdischer Biomasse des Systems errechnet.

¹⁾ Besatzstärke ist ein relatives Maß, ausgedrückt in RGVE-Einheiten, pro ha und Weideperiode.

²⁾ RGVE (rauhfuttermittelverzehrende Großvieheinheit) bezeichnet eine Rechengröße mit einer Basis von 500 kg Lebendmasse. Große und kleine Rinder, Pferde, Schafen und Ziegen werden in entsprechenden Äquivalente umgerechnet.

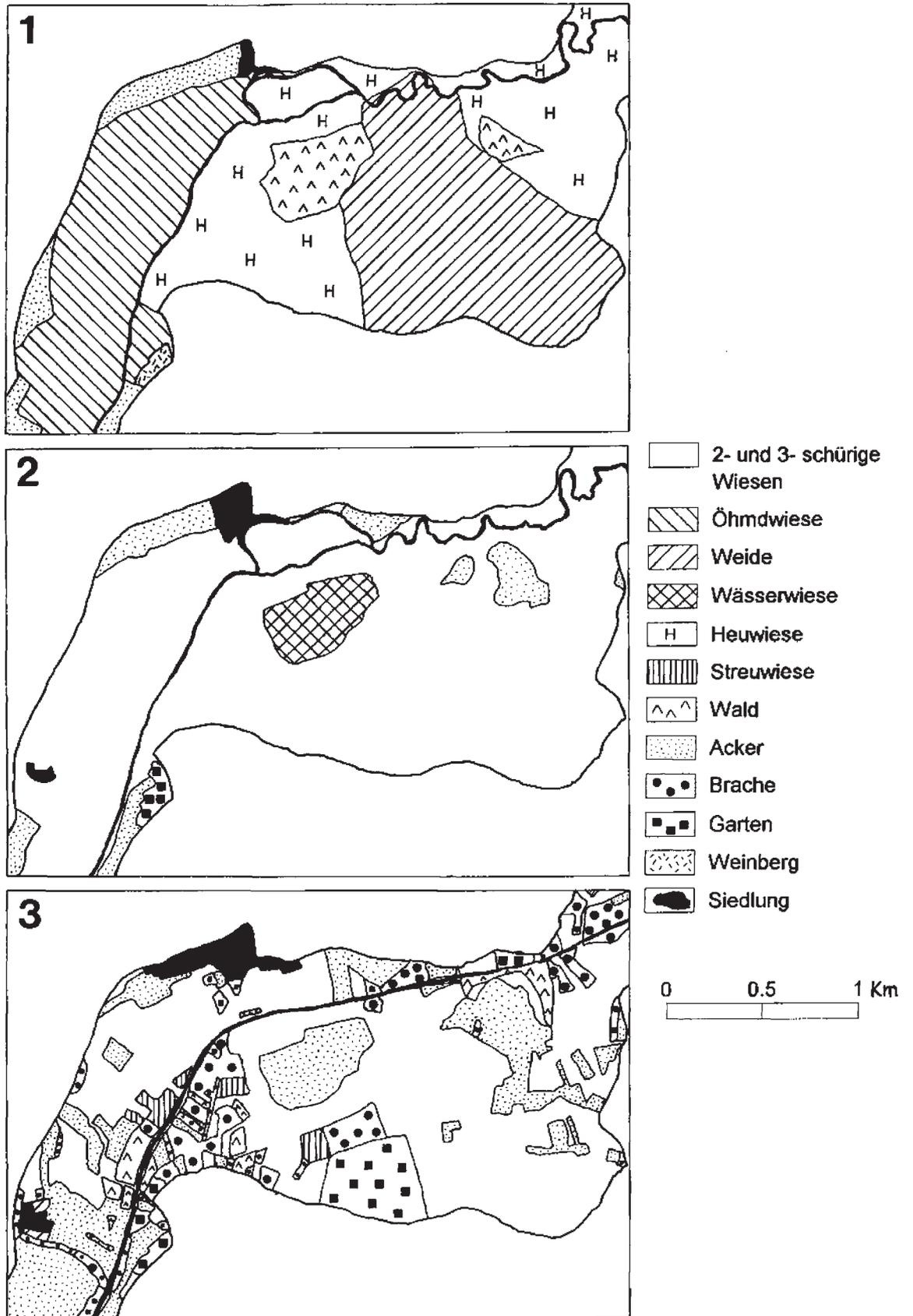


Abbildung 1

Rekonstruktion der Nutzungsgeschichte in der glazial geformten Niederung der Radolfzeller Aach bei Singen-Hausen/ Lkr. Konstanz von der Zeit der Dreifelderwirtschaft Mitte des 18. Jh. (1) über die Zeit der ersten Katastervermessung zwischen 1850 – 1870 (2) bis zur Gegenwart (3); bearbeitet nach ILN (1990).

2. Die Besatzdichte³⁾ muss aufgrund der saisonalen Unterschiede der Biomassen-Produktivität und bei kritischen Standortsbedingungen so gewählt oder angepasst werden, dass keine dauerhaften Schädwirkungen stattfinden. Dies ist besonders wichtig: bei flächenmäßig kleinen Weidesystemen, bei Weideflächen mit homogenen und tiefgründigen Böden und wenn mit Umtriebsweiden in Großkoppeln gearbeitet wird.
3. Die Weideperiode soll möglichst lange dauern. Aus ökologischer Sicht führt eine Weide im zeitigen Frühjahr und im Spätherbst zu interessanten Strukturaspekten. Aus ökonomischer Sicht wird dadurch die Winter-Fütterungsperiode verkürzt.
4. Extensive Beweidung soll auf möglichst großen Flächen stattfinden. Erst dann kann sich die angestrebte strukturelle und biotische Diversität entwickeln. Als Faustzahl sollte bei extensiven Aufwüchsen (< 40 dt oberirdische Trockenmasse pro ha) eine Flächengröße von 50 ha angestrebt werden. Bei Rinderbeweidung können dann 20 bis 25 Mutterkühen einer extensiven Rasse gehalten werden. Diese Herdengröße ist auch als ökonomischer Schwellenwert anzusehen, bei der ein positiver Einkommensbeitrag möglich ist.

Abbildung 2 zeigt in einer agrargeschichtlichen Rekonstruktion den landschaftlichen Wandel im Niederungsbecken des Hausener Aachriedes bei der Stadt Singen/Lkr. Konstanz am westlichen Bodensee seit Mitte des 18. Jahrhunderts (ILN 1990). Es wird darin deutlich, dass vor der Auflösung der Allmende mit Übergang zur Stallviehhaltung und Überführung des Gemeinbesitzes in Privateigentum große Teile der Niederung mutmaßlich als Weide genutzt wurden. Weiter ist anzunehmen, dass selbst die als Mähflächen ausgewiesenen Bereiche vor und nach dem Bann im Frühjahr und Herbst beweidet waren. Das war die Zeit als noch die Dorfhirten mit den jeweiligen Herden täglich in die Landschaft zogen. Der Wandel von der Subsistenzwirtschaft, hin zu einer zunehmend vom Marktgeschehen abhängigen Landwirtschaft, wird im Landschaftsbild für die 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts deutlich. Wässerwiesen, mehrschnittige Wiesen und erste Ackerflächen in der Niederung sind Indizien für produktivere Bedingungen; Indikatoren für Weidenutzungen sind dagegen vollständig verschwunden. Die Landschaftsbetrachtung zu Beginn der 90er Jahre des vergangenen 20. Jahrhunderts zeigt einen drastischen Rückgang der Grünlandbewirtschaftung, zunehmenden Ackerbau und die Nutzungsaufgabe bzw. die Umwidmung von landwirtschaftlichen Flächen. Große Teile des verbliebenen Grünlandes wurden nur mehr über Mittel aus Vertragsnaturschutzprogrammen und zur Heuproduktion für Exportmärkte (mit zurückgehender Nachfrage und drastischem Preisverfall) erhalten.

Diese Situation war der Auslöser, der zur Einrichtung eines Extensivweideprojektes mit Hinterwälder-Rindern in Mutterkuhhaltung führte. Die wissenschaftliche Begleitung des Projektes war Teil eines von der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg von 1994 bis 1999 finanzierten Forschungsschwerpunktes zur Thematik „Ökologie und Ökonomie von Extensivweidesystemen mit Rindern“ (LUICK 1997 b, 1999). Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse referiert und diskutiert.

Bei Projektbeginn, anfangs der 90er Jahre, wurden auf ca. 15 ha zunächst 5 Kühe gehalten. Aktuell umfasst das Projekt ca. 60 ha und 23 Mutterkühe (Höhenlage: ca. 450 m NN; Böden: Niedermoor, Anmoor, mineralische Aueböden). Vorgestellt wird ein Teilkomplex des Extensivweidesystems mit einer Größe von ca. 8 ha. Ausgangsflächen waren Wiesen, die zuvor über 5 Jahre mit Extensivierungsverträgen (einmalige oder zweimalige jährliche Mahd ohne Dünger) belegt waren. Die Wiesengeschichte mit wechselnden Nutzungsintensitäten kann mehrere Jahrzehnte zurückverfolgt werden. Weiterhin gehört eine durch Sturmwurf beeinträchtigte etwa 40 jährige Pappelaufforstung zum Komplex und im Randbereich ruderaler Hochstaudenbestände; diese zumindest bei Beginn des Weideprojektes. Die Untersuchungen bilden den Zustand nach vier Weidejahren ab. Während dieser Zeit wurden die Flächen ausschließlich als Weiden, unterteilt in mehrere große Koppeln, genutzt. Das Weideregime variierte standortsbedingt jährlich. Im groben waren die Weidedurchgänge wie folgt: (1) Frühjahrsvorweide im April/Mai bei guten Witterungsverhältnissen, Weidedurchgang im Juli und Nachweide im Oktober oder (2) ein oder zwei Weidedurchgänge im Juni, Juli und August und Nachweide im Oktober.

3. Extensive Beweidung von Feucht- und Nassgrünland

3.1 Bemerkungen zur Vegetation

Die anmoorigen bis niedermoorartigen Grünlandstandorte im Naturraum des Weideprojektes am westlichen Bodensee hatten sich durch unterschiedliche Meliorationseinflüsse und Nutzungsintensivierungen nachweislich über Jahrzehnte (bis in die 80er Jahre des letzten Jahrhunderts) von nassen, hin zu feuchten bis frischen Vegetationstypen verändert. Die Mehrzahl der Flächen kann aktuell vegetationstypologisch zu Übergangsbeständen zwischen Kohldistel- und Glatthaferwiesen gestellt werden. Wo das ursprüngliche Bodenrelief mit Senken erhalten blieb oder wo es aufgrund einer nachlässigen Grabenunterhaltung und Verschlammung von Drainagen zum Anstieg des Grundwasserspiegels kam, haben sich Restbestände artenreicher Kohldistelwiesen und/oder Großseggenrieder erhalten bzw. entwickelt. Minera-

³⁾ Besatzdichte bezeichnet die tatsächliche Zahl an Weidetieren, die sich zu einem bestimmten Zeitpunkt auf der Fläche (bezogen auf einen ha) befindet.

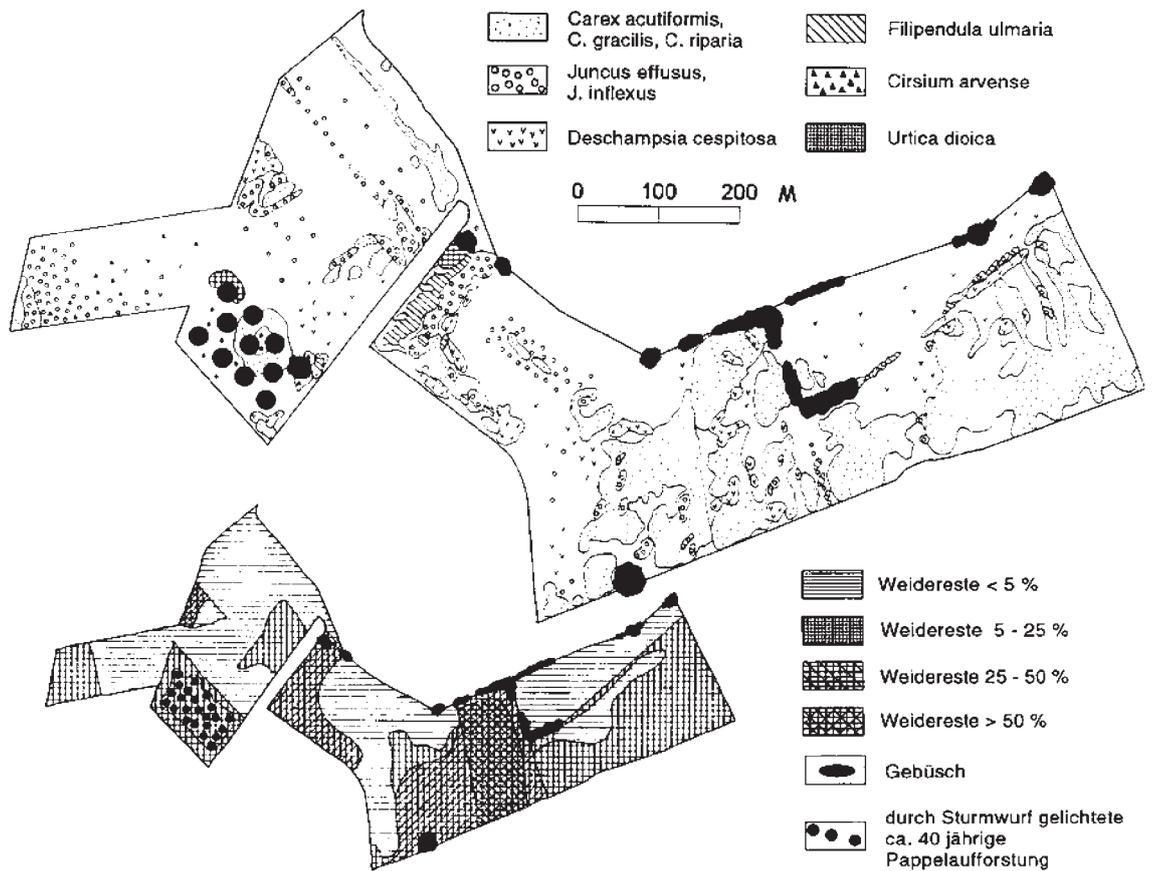


Abbildung 3

Kartierung der Weedereste auf Teilen eines Extensivweidekomplexes am westlichen Bodensee im Lkr. Konstanz.

liche, skelettreiche Standorte, die durch alluviale Materialverfrachtungen entstanden waren, sind durch Arten wie *Betonica officinalis*, *Carex flacca*, *Luzula campestris* und *Selinum carvifolia* auffällig. Abbildung 3 zeigt die Ergebnisse einer Weederestekartierung, die im Oktober nach Abschluss der Weideperiode durchgeführt wurde. Als Weedereste wurde Vegetation gewertet, mit > 20 cm Höhe, mit Eigenschaften von Überständigkeit und Vegetation, die habituell keine/kaum Fraßspuren aufwies. Nicht unerwartet sind es *Carex*- und *Juncus*-Arten (*C. acutiformis*, *C. riparia*, *C. gracilis*, *J. effusus*, *J. inflexus*, *J. conglomeratus*), *Deschampsia cespitosa*, *Filipendula ulmaria*, *Cirsium ulmaria* und *Urtica dioica*, die von den Kühen nicht oder kaum genutzt wurden.

Diskussion: Mehrjährige Beobachtungen zum Fraßverhalten der Rinder zeigen, dass manche Pflanzen, die nach der einschlägigen Literatur gemieden werden bzw. sogar als nicht fressbar gelten, doch genutzt werden; allerdings nur zu einem frühen Zeitpunkt der Beweidung (Mitte April bis Ende Mai). Völlig abgefressen, mit der Konsequenz, dass die Dominanzbestände dieser Pflanzen bereits in der dritten Weideperiode völlig verschwanden, wurden auf ruderalisierten Teilflächen folgende Arten: *Solidago gigantea*, *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris* und *Phragmites australis*. Einzelne Tiere zeigten eine Leidenschaft für die Blütenknospen von *Cirsium arvense*.

Keine Wunderleistungen dürfen von Rindern bei der Kontrolle von Gehölzaufwuchs erwartet werden. Selbst bei hohem Besatz und hoher Dichte an Weidetieren würde sich eine offene Weide innerhalb weniger Jahrzehnte über selektionsbedingte Hochstauden-Gräser, Binsen und Seggen-Fluren in eine von Sträuchern und später von Bäumen durchsetzte parkartige Landschaft verwandeln (u.a. HÜPPE 1997, VERA 1999). Die Offenheit von (Feucht-)Weiden ist nur teilweise ein Ergebnis der Weidetiere. Denn in geschichtlichen Zeiten mussten sowohl trockene als auch nasse Weiden regelmäßig gepflegt werden. Dies geschah entweder durch den Hirten, oder wenn es sich schon um nutzbare Holzqualitäten handelte, durch die Bevölkerung. Wo Gehölze aufkommen, werden diese zwar von Rindern befallen, darunter laubartige bevorzugt vor nadeltragenden und unbewehrte lieber als dornige und stachelige Arten. Und eigene Beobachtungen zeigen sogar, dass Einzeltiere – und dies unabhängig von der Rasse – sogar zu Liebhabern spezieller Gehölze werden. Doch die wenigsten Gehölzpflanzen werden durch Fraß tatsächlich letal geschädigt. Wesentlich wichtiger als der Fraßeinfluss ist bei extensiver Beweidung die mechanische Beeinflussung durch Tritt, Verbiegen und Scheuern, die wiederum wesentlich durch Besatzstärke und Besatzdichte gesteuert wird bzw. gesteuert werden kann. Schlussfolgernd bleibt festzuhalten, dass auf

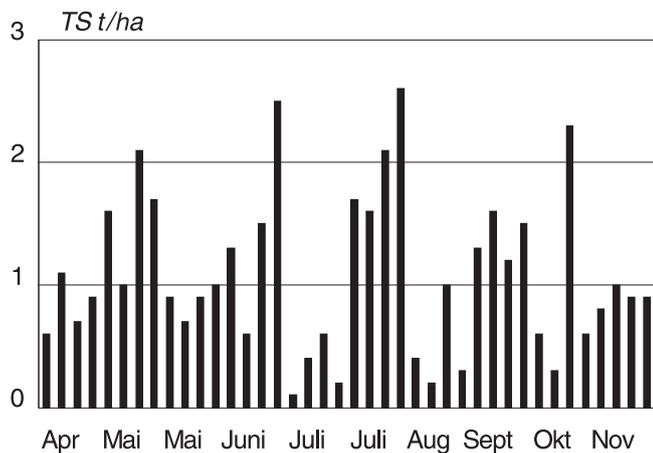


Abbildung 4

Erträge an oberirdischer Trockensubstanz (TS) in t pro ha auf einer im Versuchsjahr als **Standweide** genutzten Teilfläche im Extensivweideprojekt Singen-Hausen. Für jeweils 4 Standorte, die zu jedem Termin neu zufallsverteilt ermittelt wurden, wurde auf einer Stichprobenfläche von jeweils 1 m² die TS bestimmt und auf ha-Erträge umgerechnet.

einer reinen Weide gelegentliche mechanische Eingriffe zur Gehölzkontrolle in aller Regel erforderlich sind.

3.2 Bemerkungen zur Produktivität und Nährstoffsituation

Abbildung 4 zeigt die Ertragsentwicklung einer als extensive Standweide (ca. 0,4 RGVE/ha, ca. 2 ha Fläche) von April bis November genutzten Fläche im Weideprojekt am westlichen Bodensee. Für 10 Zeitpunkte während der Weideperiode wurden an 4 jeweils neu zufallsverteilten Standorten die Erträge an oberirdischer Trockensubstanz bestimmt. Folgende Interpretationen können gegeben werden.

1. Die Erträge an oberirdischer Biomasse können als Strukturprofil der Vegetation gesehen werden.
2. Die bereits im zeitigen Frühjahr begonnene Beweidung hat dazu geführt, dass der Zuwachs kontinuierlich abgeschöpft wurde. Der auf produktiven Weiden im Frühjahr auftretende „Futterberg“, der von den Weidetieren bei Standweide kaum zu bewältigen ist und durch Tritt zu einem starkem Futterverlust führt, ist auf der extensiven Standweide nicht aufgetreten. Die Gründe hierfür sind einerseits bodenklimatischer Natur, da sich auf den Feuchtgrünlandstandorten die Vegetation nicht „explosionsartig“ entwickelte und zum anderen, die im Vergleich zu Fettweiden geringere Produktivität, welche den Aufwuchs nutzungs-elastischer werden lässt.

3. Die zufallsverteilten Stichproben beinhalten auch „Ausreißer“ mit höheren punktuellen Ertragswerten. Diese stehen in der Regel für seggen- und binsenreiche Facies, die mit zunehmendem Vegetationsverlauf immer seltener befreissen werden. Im Juli und August des Untersuchungsjahres kommt es zu einer immer stärkeren Modellierung von überweideten Bereichen und Bereichen mit Weideresten. Durch eine längere Trockenphase im August war die Aufwuchsleistung des Bestandes deutlich eingeschränkt.

Abbildung 5 dokumentiert den Verlauf der Energiedichte im Weidefutter des untersuchten Standweidekomplexes während der Weideperiode. Die Werte entsprechen den Analysedaten einer Stichprobe aus 4 Mischproben. Die durchschnittlichen Energiedichten betragen für die untersuchte Extensivweide 5,06 MJ NEL (bei einer Streuung von 4,2-6,3 MJ NEL der einzelnen Probeflächen). Die maximale Energiedichte wurde im Mai erreicht, ein Minimum im November. Den labormäßig ermittelten Energiegehalten steht ein Erhaltungsenergiebedarf und ein zusätzlicher Energiebedarf zur täglichen Produktion von 5-8 kg Milch in Höhe von 5,0 bis 6,0 MJ NEL/kg TS gegenüber (JILG 1993, 1997). Während also vom Frühjahr bis zum Frühsommer die Energiedichte für die Kühe und für einen akzeptablen Zuwachs der Kälber ausreichen, tritt bereits ab Sommer eine theoretische Unterversorgung auf.

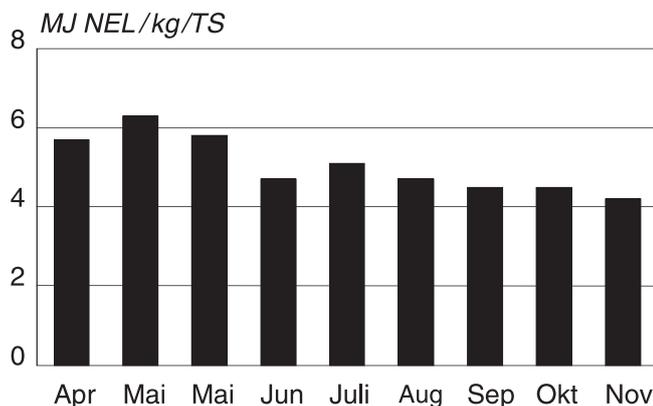


Abbildung 5

Verlauf der Energiedichte in MJ NEL pro kg Trockensubstanz im Weidefutter auf einer im Versuchsjahr als Standweide genutzten Fläche im Extensivweidekomplex Singen-Hausen.

Diskussion: In extensiven Tierhaltungsformen geht es nicht um leistungsoptimierte Produktionssysteme. Dennoch dürfen Futterqualitätsbetrachtungen alleine aus Tierhaltungsgesichtspunkten nicht völlig vernachlässigt werden. Eine enge Beziehung besteht zwischen Leistung (Zuwachs, Milchproduktion), Energiedichte des Futters und der Energieaufnahme als dem begrenzenden Faktor. Die Energieaufnahme hängt von der Verdaulichkeit des Futters und von der Futterraufnahme ab, wobei die Futterraufnahme wieder an die Futterakzeptanz gekoppelt ist. Eine höhere Verdaulichkeit bedeutet höhere Gehalte an Nettoenergie-Laktation (NEL), außerdem wird Futter mit hoher Energiedichte schnell verdaut, so dass die Futterraufnahme insgesamt gesteigert wird.

Nach Literaturdaten (u. a. SCHMIDT et al. 1995 a und b) ermöglichen Energiedichten von ca. 5 MJ NEL/kg TS bei Mutterkuhhaltung Gewichtszunahmen bei Kälbern von ca. 800 g/Tag. Dies konnte im Projekt bestätigt werden: Über zwei Weideperioden wurde anhand der Schlachtgewichte die Zuwachsleistungen für 8 männliche Hinterwälder-Kälber ermittelt (Tabelle 2). Im Durchschnitt zeigten die Kälber einen Zuwachs von 881 g/Tag über einen durchschnittlichen Wachstumszeitraum von 297 Tagen. Weibliche Tiere zeigten im Vergleich deutlich geringere Zuwächse. Ohne über gemessene Werte zu verfügen, war deren Zuwachs zwischen 600 und max. 700 g pro Tag einzuschätzen.

Tabelle 2

Zuwachsleistungen von 8 männlichen Hinterwälder-Jungrindern in einem Extensivweideprojekt auf Feuchtgrünland am westlichen Bodensee. Ein Geburtsgewicht von 25 kg wurde in Abzug gebracht.

Alter (Tage)	Lebendgewicht bei Schlachtung (kg)	Schlachtgewicht (kg)	Tageszunahme (g)
227	224	130	877
287	283	164	899
297	268	156	818
321	289	168	822
278	265	154	863
315	318	185	930
329	331	192	930
321	317	181	910

Die entscheidenden Faktoren, dass bei extensiven Standweiden kontinuierliche Zuwächse möglich sind, liegen in der Futterpflanzen-Selektion (hierfür entscheidet die Größe der Weide) oder und/oder in der Fettmobilisierung begründet. Selektion bedeutet, dass energiereiche (junge) und schmackhafte Pflanzen überproportional genutzt werden. SCHMIDT et al. (1995 a) stellten bei Energiedichte-Untersuchungen fest, dass bei Beginn der Weideperiode die Verdaulichkeit des Pflanzenbestandes mit der Verdaulichkeit des aufgenommen Futters übereinstimmt, dass aber am Ende der Weideperiode Unterschiede von bis zu 10 % auftreten können. Im Mittel der Weideperiode wurden durchschnittlich 6,5 % höhere VQOS-Werte (Verdaulichkeit der organischen Substanz) des aufgenommen Futters ermittelt als im Vergleich zur VQOS des Pflanzenbestandes. Dies entspricht ca. 0,5 bis 0,7 MJ NEL/kg TS. Bei der Beurteilung von Energiedichten eines Pflanzenbestandes ist weiterhin zu berücksichtigen, dass nach JILG (1993) der NEL von Grünfutter um ca. 10 % über den Standard-Vergleichswerten für Heu liegt. Für die Weideperiode können somit weitere ca. 0,5 MJ NEL kg/TS an Leistungspotenzial eines Vegetationsbestandes angerechnet werden.

Das Potenzial zum Einlagern und zur Einschmelzung von Körperfett, um über Energielücken hinwegzuhelfen, ist sowohl bei Wachstumsdepressionen der

Futterpflanzen (z.B. bei längerer Trockenheit), bei stark fallenden Energiedichten im Herbst und bei energiewachen Winterfutterqualitäten ein wichtiges Qualitätsmerkmal für gute Mutterkühe. Gewichtsabnahmen von bis zu 500 g/Tag können von gesunden Kühen problemlos verkraftet werden, wobei 1 kg Körperfett die Energie für ca. 10 kg Milch liefert. Ein Fettdepot von 50 kg kann somit über 100 Tage täglich die Energie für 5 kg Milch liefern. Bei Gewichtsabnahmen von deutlich mehr als 500 g/Tag besteht allerdings die zunehmende Gefahr von Stoffwechselerkrankungen.

Während Energie also bei zurückgehendem Futterleistungsvermögen in begrenztem Umfang aus Körperdepots mobilisiert werden kann, ist dies bei wichtigen Nährstoffen wie P und K (und auch bei Spurenelementen) nicht gegeben. Insbesondere P und K zeigen bei alternden Futterbeständen deutliche Rückgänge (JILG & LUICK 1997). Diese Mangelverhältnisse werden in der Praxis durch meist ganzjährige Mineralsalzgaben (Lecksteine) kompensiert.

Extensiven Rinderrassen wird unreflektiert die Eigenschaft zugeordnet, dass sie im Gegensatz zu Hochleistungsrassen ein physiologisch determiniert besseres Futtermittelverwertungsvermögen von energiewachem Rohfutter besitzen. In einer Untersuchung von SCHMIDT et al. (1995 b) wurden in einer

Vergleichsstudie die Futteraufnahme energieschwachen Futters bei den Rinderrassen Schwarzbuntes Milchrind (SMR), Salers und Galloway betrachtet. Der Energiegehalt des im Versuch eingesetzten Futters betrug durchschnittlich 4,8 MJ NEL/kg TS (nach DACCORD 1990 hat Heu von Halbtrockenrasen, Trockenrasen und Borstgrasrasen bei optimaler Werbung ein derartiges Energieniveau). Interessanterweise zeigte sich bei dem Fütterungsversuch, dass SMR-Kühe das höchste Milchbildungsvermögen, bezogen auf das Äquivalent an aufgenommenem Rauhfutter, aufwiesen. Die Erklärung dieser Feststellung liegt darin, dass die Verwertungseigenschaften von „schlechtem“ Rauhfutter weniger in physiologisch rassenspezifischen Unterschieden zu suchen sind. Entscheidender ist vielmehr die Ausbildung der Verdauungsorgane (vor allem das Volumen) beim Heranwachsen der Kälber unter „extensiven“ Weidewirtschaftsverhältnissen und von Lern- und Gewöhnungseffekten im Hinblick auf die Schmackhaftigkeit von Futter.

3.3 Bemerkungen zum Weidemanagement

Feucht- und Nassgrünländer – und damit auch Moore – gehören nicht zu den prädestinierten Weidestandorten, wobei die Unterscheidung zwischen feucht und nass sowohl eine vegetationstypologische als auch temporär standörtliche Bedeutung haben kann. Unter Weideeinfluss können auf derartigen Standorten, seien sie planar, montan oder alpin, äußerst interessante, weil selten gewordene, Kleinstrukturen entstehen. Es wird berichtet, dass Pflanzenarten wie Kriechender Scheiberich (*Apium repens*) und Drüsiges Fetthenne (*Sedum villosum*) aktuell nahezu ausschließlich in extensiven Weidekomplexen mit Nassstandorten vorkommen (QUINGER et al. 1995, BARTH et al. 2000).

Unter den mitteleuropäischen Nutztierarten haben einzelne Rassen von Rindern, Pferden und Schweinen theoretische Eignungen zur Beweidung von Feuchtgebieten. Ziegen und Schafe fallen aufgrund der extremen Krankheitsanfälligkeiten vollkommen aus. Eine Ausnahme ist die Weiße Hornlose Heidschnucke – auch als Moorschnucke bekannt – mit denen in Norddeutschland Moore (zumindest temporär) beweidet werden. Unter realistischen, d.h. auch ökonomischen Annahmen, erscheinen robuste und leichte Rinderrassen (bzw. auch das Jungvieh und Färsen von milchbetonten Rassen) als die wesentlich geeigneteren Tiere, um extensive Weidesysteme bei feuchten bis nassen Standortverhältnissen zu realisieren. Können agrar-ökonomische Gesichtspunkte außer Acht gelassen werden (nur geringe Tier- und Produkterlöse, hohe Tierverluste, reduzierte Fruchtbarkeit etc.) und stehen wissenschaftliche und/oder landespflegerische Interessen mit eigenen Finanzbudgets im Vordergrund, können auch andere Tierarten eingesetzt werden. Beispiele aus existierenden Projekten sind: Konik-Ponys, Exmoor-Ponys, Island-Ponys,

Heckrinder, Wisente, Rothirsche oder Mangalitzza- und Wollschweine. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass auf Feuchtgrünland entlang der Küsten von Nord- und Ostsee, Gänse (u.a. Grau- und Ringelgänse), die wohl effektivsten Weidegänger sind.

Zur Umsetzung von spezifischen Einzelartenschutzmaßnahmen wird nun gerne abgeleitet, dass die Beweidung von Feuchtgebieten also auch von seminaturlichem Moorgrünland sinnvoll und notwendig ist. Unberücksichtigt bleiben dabei oft die physiologischen und hygienischen Bedürfnisse bzw. die Belastungen von Nutztieren. Auf nässebeeinflussten Weiden ist immer von einem hohen Parasitierungsdruck auszugehen. Die Parasitierungen sind zwar nur selten letal, der ökonomische Schaden kann jedoch durch reduzierte Milch- und/oder Zuwachsleistungen beträchtlich sein. Nur eine ständige Beobachtung der Tiere und eine (teure) prophylaktische und/oder kurative Medikation kann hier Abhilfe schaffen. Zeitpunkt und Strategie der Medikation und die Art der Mittel kann vor allem ökologisch orientierte viehhaltende Betriebe vor große Probleme bei Haltung und Vermarktung stellen. Diesen ist zum Beispiel eine Bolus-Prophylaxe generell untersagt. (Alle) Rinderrassen zeigen auf Feucht- und Moorgrünland folgende Verhaltensmuster, die aus sanitären Überlegungen bei der Planung des Weidemanagements zu berücksichtigen sind¹⁾:

1. Rinder beweideten bei natürlichen Verhältnissen nicht freiwillig (und intensiv) feuchte und nasse Bereiche.
2. Gibt es auf einer Weide einen Standortgradienten von trocken nach nass und können die Tiere sich frei bewegen, werden bei Weidebeginn immer die trockeneren Bereiche zuerst und diese dann intensiv genutzt. Feuchte oder gar nasse Bereiche werden nur aus Neugierde aufgesucht bzw. in geringem Umfang kompensatorisch beweidet (z.B. Mangel an Spurenelementen und Rohfaser). Selbst in den Nassbereichen treffen Rinder eine Unterscheidung und fressen als erstes auf Erhebungen wie Bulte oder überwachsenen Baumstubben.
3. Feuchte und nasse Teile einer Weide werden systematisch erst beim Absinken des Grundwasserspiegels aufgesucht, eine Situation die normalerweise erst im Zeitraum Juli bis September auftritt. Durch die fortgeschrittene Vegetationsentwicklung, mit geringem Nährwert vieler Pflanzen, wird in diesen Bereichen zunächst stark selektiert.
4. Sind im Sommer und Herbst bei entsprechendem Besatz die „besseren“ Bereiche einer Weide abgeweidet und die feuchten und nassen Bereiche gut zugänglich wird dort auch das überständige Futter intensiv beweidet. Diese Phasen kennzeichnen eine beginnende Stresssituation. Auf Moorweiden

¹⁾ Bezüglich weiterer Haltungsaspekte von Rindern in Feuchtgebieten sei auf die Fachbücher von HAMPEL (1994) und GOLTZE et al. (1997) verwiesen.

kann es im Spätsommer/Frühherbst somit durchaus zu „rasenähnlichen“ Beweidungsmustern kommen.

5. Unter Stressbedingungen sind die vorausgehenden Annahmen nicht gültig. Stress ist u.a. Nahrungsmangel und wenn auf Koppeln keine Ausweichmöglichkeiten existieren. Selbst bei hohen Grundwasserständen werden dann auch nasse Bereiche beweidet. Halten diese Bedingungen über einen längeren Zeitraum an, kommt es zu systemzerstörenden Zuständen.
6. Rinder zeigen eine deutliche Selektion bei den Futterpflanzen. Je nach Jahreszeit und Entwicklungszustand der Pflanzen kann dieses Selektionsverhalten deutlich verschieden sein. Entsprechend der vorgenannten Aspekte ist der Selektionseinfluss auf Feucht- und Nassstandorten besonders auffällig.

Nach diesen Feststellungen wird deutlich, dass ein nutzungsorientiertes Weidesystem auf permanenten Feuchtstandorten allein, kaum darstellbar ist. Ganzjährige Offenhaltungssysteme schließen sich damit im Grund vollständig aus. Im folgenden werden Strategien vorgestellt, wie man sich die Beweidung von Feuchtgebieten mit Rindern vorstellen kann.

Großflächigkeit: Nach Untersuchungen von RADLMAIR & LAUSMANN (1997), QUINGER et al. (1995) und den Beiträgen von DOLEK & RADLMAIR zu Allmendweiden im bayerischen Alpenvorland in diesem Band, wird deutlich, dass Feucht- und insbesondere Moorweiden großflächig sind und immer im Kontext mit anderen Standortstypen stehen. Die Weiden sind in aller Regel so organisiert, dass sie entlang eines weitläufigen Gradienten verlaufen und von den Rindern (gelegentlich auch Pferden) bei freier Auswahl genutzt werden können. Dieser Gradient kann im Trockenen bei Borstgrasrasen beginnen und über hängige Quellhorizonte bis in die Niederungen mit einem Komplex aus Groß- und Kleinseggenrieden, Pfeifengras-Gesellschaften und sogar hochmoortypischen Beerstrauch-Beständen reichen. Darüber hinaus können alle Standortkomplexe mit Sukzessionsphasen unterschiedlichen Alters und mit Busch- und Baumgruppen durchsetzt sein.

Die bayerischen Allmendweiden, wie z.B. zwischen Füssen und Steingaden, mit oft mehr als 100 ha Umfang, sind, was die Beweidung von Moorgrünland anbetrifft, die größten ihrer Art in Deutschland. Vergleichbare Systeme, die Zehntausende und mehr ha umfassen können, gibt es in Schottland und in Irland. Ca. 180 ha groß ist ein Weideprojekt am Gülper See in Brandenburg. Dort wird seit 1993 mit Galloway-Rindern und Verdrängungskreuzungen erfolgreich ein Relief aus Heidenelken-Grasnelken-Gesellschaften, Flutrasen und Hochstauden- und Großseggen-Gesellschaften beweidet (WICHMANN et al. 2000).

Dehnt man die Betrachtungen auf pflege- und wissenschaftlich orientierte Projekte aus, sind als bekannte Beispiele in Deutschland und im näheren Ausland zu nennen: Highland Cattle in der Petite Camargue Alsacienne im Elsaß bei Basel (WALTHER 1994), Heckrinder in der Lippeaue bei Lippstadt in Nordrhein-Westfalen (BUNZEL-DRÜKE et al. 1999), Fjäll-Rinder am Ostufer der Müritz (MARTIN 1997), Heckrinder, Konik-Ponys und Rothirsche in den Oostvaardersplassen in Holland (KAMPF 1998, KRÜGER 1999).

Krisenmanagement: Das beschriebene Weideprojekt in der Flussniederung der Radolfzeller Aach am westlichen Bodensee kann als weiterer Organisationstyp eines Feuchtgebiets-Weidesystems aufgefasst werden. Das leicht reliefierte Gelände weist neben Niedermoor- und Anmoorflächen auch Grünlandstandorte mit mineralischen Böden auf. Steigt bei Fluss-Hochwasser der Gebietsgrundwasserspiegel oder kommt es nach längeren Niederschlagsperioden zu oberflächlichen Vernässungen (beide Situationen können zu jeder Phase während der Weideperiode auftreten) können die Rinder jederzeit auf trittunempfindlichere Flächen umgesetzt werden. Zunächst wird allerdings versucht, durch Auszäunungen problematischer Flächen, den Trittschaden zu minimieren.

Krisenpläne sind weiterhin notwendig, wenn ausschließlich auf tiefgründigen Nieder- und/oder Hochmoorböden geweidet werden soll. Dies ist meist nur kurzzeitig und/oder im Zeitraum Sommer bis Frühherbst möglich. Stehen bei längeren Regenperioden keine belastbaren Ausweichflächen zur Verfügung, z.B. an den Hangflanken, wenn es sich um beckenartige Moore handelt, müssen die Tiere sogar an die Hofplätze zurückgebracht werden. Dies ist arbeitsaufwendig und erfordert darüber hinaus ein zusätzliches Füttern. Andere theoretische Lösungen sind das künstliche Aufschütten von Kiesinseln auf Moorböden, wo die Tiere gegattert und gefüttert werden können oder das Einbringen von Mineralfaserfliesen, die das Durchtreten der Narbe verhindern. Das letztere Verfahren wird durchaus praktiziert, um im Bereich von Tränke-, Futter und Lagerplätzen Narbenzerstörungen auf trittempfindlichen Böden zu begrenzen.

Abb.6 zeigt die konzeptionelle Überlegung eines Weideprojektes auf Moorgrünland im Federseebecken in Oberschwaben/Baden-Württemberg. Durch die massiven strukturellen Veränderungen der dortigen Landwirtschaft wurden und werden große marginale Grünlandflächen freigesetzt: Seit etwa 1980 sind ca.400 ha Grünland aus der Nutzung gefallen. Weitere ca.300 ha sind z.Z. in freiwillige Pflege-, Extensivierungs- und Vertragsnaturschutzprogramme eingebunden. Nach Angaben der zukunftsfähigen Betriebe werden von aktuell noch ca.800 ha landwirtschaftlich genutztem Moorgrünland schon mittelfristig weitere 400 ha nicht mehr benötigt. Aus naturschutzfachlichen Überlegungen ist es wün-

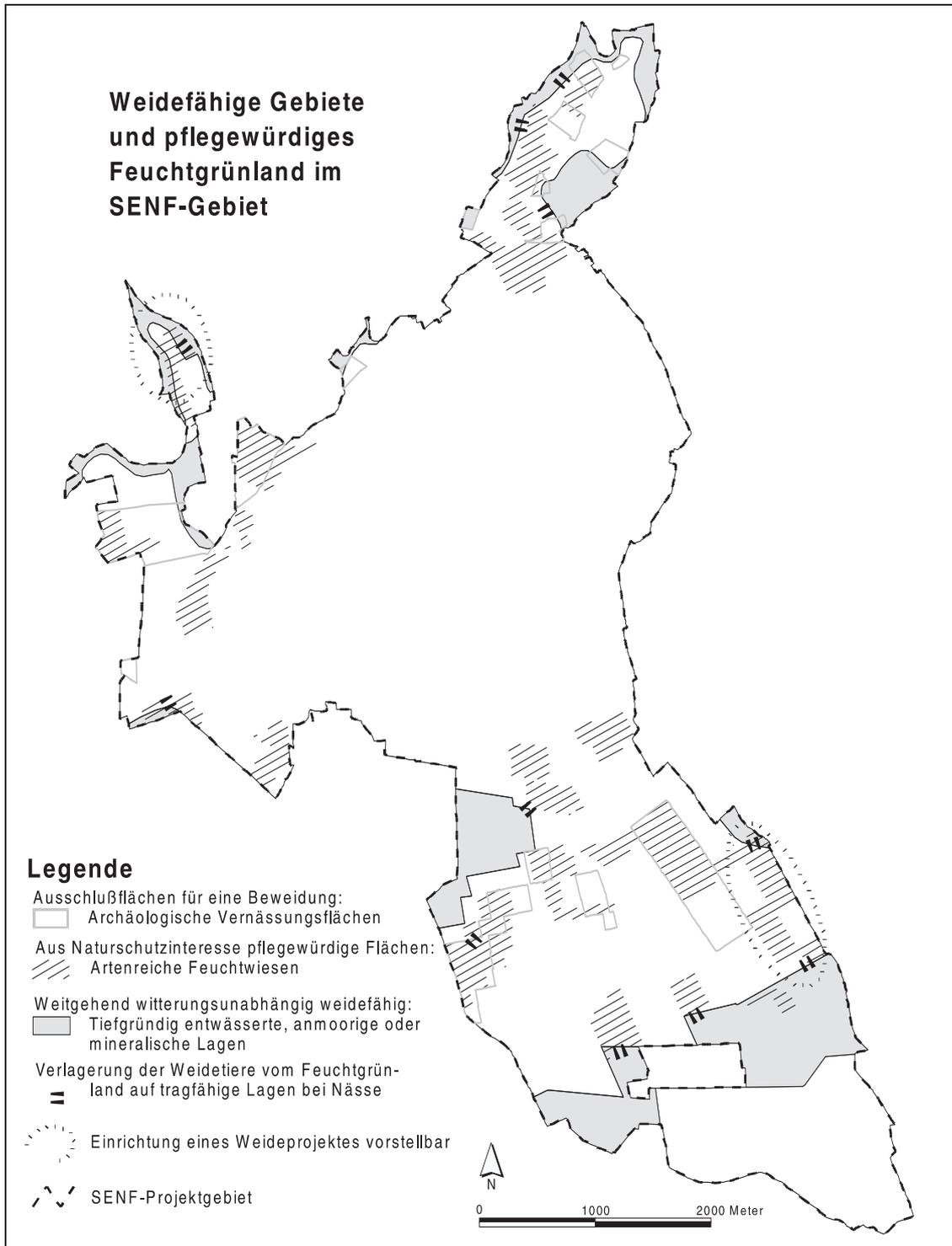


Abbildung 6

Konzeptionelle Überlegungen zur Einrichtung von Extensivweiden als Folgenutzung von Wiesen auf Nieder- und Anmoor im Federseebecken-Oberschwaben im Rahmen des vom NABU, dem Land Baden-Württemberg und der EU getragenen SENF-Projektes (= *life*- Projekt zur Sicherung und Entwicklung der Natur in der Federseelandschaft), (ILN 1999).

schenswert artenreiches Feuchtgrünland in extensiver Nutzung zu halten. Als alternative Nutzungsstrategie wurde daher im Federseebecken die Einrichtung von extensiven Weidesystemen diskutiert (ARMBRUSTER & ELSÄSSER 1997, ILN 1999). Aus folgenden Gründen gestaltet sich die Beweidung in diesem Naturraum jedoch als äußerst schwierig:

1. Bei den pflegewürdigen Niedermoorwiesen mit höherer Bodenfeuchte, stärkerer Torfaufgabe und meist darunterliegender mächtiger Muddeschicht gilt, dass während feuchter Witterungslagen die Festigkeit des Ober- und Unterbodens für eine Beweidung nicht ausreicht und die Narbe bei wiederholter Trittbelastung bricht.

2. Für ein flexibles Weidemanagement müssen in der Nähe der primär zu beweidenden Flächen trockenere/tragfähigere Flächen verfügbar sein (bereits stark entwässerte, anmoorige und mineralische Bereiche). Wie Abb. 6 zeigt, sind an mehreren Standorten im Federseebecken derartige Situationen theoretisch vorhanden. Da es sich jedoch um die gleichzeitig besten Grünlandstandorte im Gebiet handelt, werden diese i.d.R. als 3 bis 4-schürige Wiesen zur Silagegewinnung bewirtschaftet und stehen nicht zur Verfügung. Aus diesen Ausschlussgründen beschränken sich daher die Empfehlungen auf zwei Bereiche im Gebiet.
3. Die strukturell schwierigen Voraussetzungen für eine Beweidung des Moorgrünlandes ist mit dem regionalpolitischen Unvermögen gekoppelt, die hochwertigen Fleischprodukte aus extensiver Weidewirtschaft ökonomisch interessant zu vermarkten.

Nach diesen Betrachtungen sollte deutlich geworden sein, dass die Beweidung von Feuchtgebieten keine einfache Angelegenheit ist und sie schon gar nicht von Laien ohne profunde Erfahrungen mit Tierhaltung praktiziert werden kann. Und noch längst wurden damit nicht alle weidetechnischen Aspekte beleuchtet. Nur als Stichworte seien ergänzend genannt:

- *Die Organisation der Wasserversorgung und Aufbau ausbruchssicherer Zäune.*
- *Das Fangen der Tiere und die dazu notwendige technische Logistik für Untersuchungen, Blutabnahmen, Medikation und Anbringen der Ohrmarken.*
- *Der unter Umständen notwendige mehrfache jährliche Transport der Tiere.*
- *Das Werben und Lagern von Winterfutter.*
- *Die Unterbringung der Tiere in der Winterperiode und ihre Fütterung.*
- *Die Trennung der Herde und die Organisation eines zweiten Weidesystems; notwendig, wenn die männlichen Jungtiere nicht kastriert werden, um Trächtigkeiten bei weiblichen Jungtieren zu verhindern.*
- *Die Organisation der Schlachtungen und der Fleischvermarktung.*
- *Der regelmäßige Austausch des Deckbullens, um Inzucht zu verhindern.*

4. Bemerkungen zur Zukunft extensiver Weidesysteme in Deutschland

Extensiven Weidesystemen sei es mit Rindern oder Schafen als landwirtschaftliche Folgenutzungen für standörtlich stark benachteiligte Regionen in Europa gehört ohne Zweifel die Zukunft. Es sind sinnvolle Modelle, die darüber hinaus, finanziell gesehen, mit gesellschaftlich vertretbaren Finanzmitteln realisiert werden können. Nun ist aber der Agrarbereich alles andere als ein von Sinn und Logik gesteuertes Wirtschaftsfeld. Über Jahrzehnte haben fehlgeleitete na-

tionale und EU-europäische Politiken – gesteuert von egoistischen Lobbygruppen – Produktions-, Verarbeitungs- und Handelssysteme geschaffen, die nur mittels gigantischer Subventionssummen in Funktion gehalten werden konnten. Diese Systeme wieder in vernünftige Bahnen zu bringen ist Zielsetzung der eingeleiteten Agrarreformen. War die erste von 1992 noch bescheiden in ihren Auswirkungen, bringen die mit der AGENDA 2000 eingeleiteten Reformen deutlichere Konsequenzen mit sich. Die an komfortable Besitzstände gewohnten Nutznießer eines nicht mehr zu finanzierenden Systems begehren auf. Eine agrarpolitische Analyse wird in naher Zukunft vielleicht zeigen, dass Deutschland zur Frage von Folgenutzungen in benachteiligten Regionen in den vergangenen 10 Jahren Diskussionen nicht geführt, sich den notwendigen Anpassungen nicht gestellt und damit wichtige Weichenstellungen verpasst hat. Ausnahmen sind manche Regionen in den neuen Bundesländern – vor allem in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg – wo in den 90iger Jahren intensive aber ökonomisch unrentable Milch-, Mast und selbst Ackerbaubetriebe in Weidenutzungen umgestellt wurden. Dort gibt es mittlerweile Weidebetriebe, die jeweils mehrere tausend ha umfassen.

Praktizierenden Mutterkuhhaltern in den westlichen Bundesländern ist noch gut die weitgehende Ablehnung dieses Verfahrens von offizieller Seite – als ökonomisch nicht sinnvolles Tierhaltungssystem – in Erinnerung. Selbst die berufsständischen Vertretungen der Landwirte haben mehr gewarnt als positive Unterstützung gewährt. Mutterkuhhaltung hieß es, „habe in Deutschland keine Tradition und werde sich daher auch nicht durchsetzen“. Dieses negative Umfeld war mitverantwortlich, dass bei der nationalen Zuweisung von Mutterkuhprämienrechten der EU in 1992, die deutschen Agrarpolitiker nicht mit perspektivischen Forderungen präsent waren. Aktuell sind Deutschland 639.535 Prämienrechte zugewiesen, während allein Irland 1.102.620 Prämienrechte zustehen. Spanien hat 1.441.539, Großbritannien 1.699.511 und Frankreich gar 3.779.866 Rechte.

Schon 1992 war klar, dass die Mutterkuhhaltung ein wichtiges Instrument zur Begrenzung der Rindfleischproduktion und Bewirtschaftung marginaler Grünlandregionen werden würde. Die deutlichen Prämien erhöhungen im Rahmen der AGENDA 2000-Reformen haben dieses Produktionssystem nochmals deutlich gestärkt. Die Begrenzung der Prämienrechte – ungefähr auf das Niveau der 1992 gewährten Quoten – ist nun aktuell für viele Betriebe ein äußerst problematischer Flaschenhals. Viele haben noch keinen ökonomischen Schwellenwert erreicht und neue Betriebe können ohne Prämienrechte nicht gestartet werden. Hinzu kommt, dass in Deutschland die zugewiesene Quotenobergrenze überschritten wurde und die EU-Agrarkommission in diesem Jahr darauf bestand, die überzogenen Quoten zurückzuführen. Ohne Prämienrechte läßt sich ein Mutterkuhhaltungssystem selbst

bei besten Direktvermarktungserlösen nicht entwickeln. So haben wir nun die paradoxe Situation, dass extensiven Weidehaltungen ein insgesamt positives Image entgegengebracht wird, man aber derzeit im Grunde niemandem mehr empfehlen kann, in diese Produktion einzusteigen. Es gibt zahlreiche Regionen, wo die Verweigerungshaltung gegenüber Anpassungsprozessen und das unreflektierte Festhalten an überkommenen milchorientierten Produktionsstrukturen, dazu geführt hat, dass es über weite Strecken keinen einzigen mutterkuhhaltenden Betrieb gibt. Es muss befürchtet werden, dass in solch einer Region schon bald ein agrar-strukturelles Vakuum entstehen kann, das aus den beschriebenen Gründen nicht mit alternativen Nutzungen, wie der Mutterkuhhaltung, zu füllen sein wird. Derartige Gebiete sind insbesondere im gesamten bayerischen Voralpengebiet auszumachen.

Zur aktuellen politischen Wertschätzung extensiver Weidesysteme folgendes Zitat. Es stammt aus dem vor kurzem abgeschlossenen Umweltdialog Baden-Württemberg, einem Projekt der Landesregierung zu Visionen der zukünftigen Entwicklung. Dort hat sich der Arbeitskreis 4 (Pflege und Gestaltung der Kulturlandschaft) u. a. mit der Thematik „extensive Weidesysteme“ beschäftigt. In seinem Bericht kommt er zu folgenden Feststellungen:

„Der Arbeitskreis bewertet die extensiven Weidemethoden, insbesondere im Zusammenhang mit der Mutterkuhhaltung und der Haltung von regionalen Rinderrassen grundsätzlich als förderungswert. Zur Zeit sind die Voraussetzungen für betriebswirtschaftlich tragfähige Lösungen aber nach Auffassung der Bauernverbände nur ausnahmsweise gegeben. Dies wird sich im Hinblick auf die Agenda 2000 eher verschlechtern. Problematisch bleiben auch die hohen Investitionskosten etwa für Stallbau und die Flächenverfügbarkeit. Der Arbeitskreis sieht wenig Möglichkeiten, diese kontraproduktiven Faktoren zu beeinflussen“.

Verfolgt man die zunehmende Zahl der naturschutzmotivierten Kongresse und Veröffentlichungen zur Thematik, hat man den Eindruck, extensive Beweidung sei nun schlechthin die „Ultima Ratio“ der Strategien zur extensiven Grünlandnutzung. Lobeshymnen werden zur Bedeutung historischer Weidelandschaften wie z.B. der Allmenden des Südschwarzwaldes und des Voralpenraumes angestimmt. Die Ironie dieser Aussage ist bewusst gewählt, denn das Auge des Ökologen will nicht erkennen, dass die Einzigartigkeit dieser Landschaften auch ein Produkt sterbender Agrarsysteme ist. Erst der massive Rückzug der Landwirtschaft, läßt die augenblicklichen faszinierenden Vegetations- und Strukturmuster entstehen. Die Schönheiten der traditionellen Weidelandschaften haben ihre Kehrseite in nicht mehr zeitgemäßen sozioökonomischen Strukturen. Das sind z.B. nicht überlebensfähige Betriebe mit meist weniger als 20 Milchkühen und ohne Hofnachfolge, archaische Anbindehaltungen in dunklen, nassen und verschmutz-

ten Ställen und vielleicht als größtes Defizit, das fehlende Wissen um moderne Gesichtspunkte der Tierhaltung. Nicht von ungefähr heißt es daher, „dass aus einem schlechten Milchbauern nur ein noch schlechterer Mutterkuhhalter wird“.

Was ist also nun zu tun? Es muss politisch vermittelt werden, dass es gute Gründe gibt (ökologische, kulturgeschichtliche, touristische), die dafür sprechen, Weidelandschaften in einem zeitgemäßen strukturellen und ökonomischen Sinn zu erhalten und vor allem zu entwickeln. Zwar können wie in vielen anderen Agrarsystemen auch, selbst mit kapitalextensivsten Weidehaltungen keine existenzsichernden finanziellen Erträge erwirtschaftet werden, doch erreichen die erforderlichen Zuschüsse bei weiten nicht die Höhen, wie sie z.B. für die Milchviehwirtschaft in Bergregionen bislang bezahlt werden. Als wichtigste Forderungen sind abschließend zu nennen:

- *Bereitstellung von Mutterkuhprämienrechten aus der nationalen Reserve für Problemregionen. Unter Umständen müssen diese Rechte sogar mit Naturschutz-Projektmitteln am Markt erworben werden.*
- *Verstärkte Vermittlung zeitgemäßer Gesichtspunkte zu Zucht, Fütterung, Hygiene und Stallbau bei extensiven Tierhaltungen.*
- *Förderung co-operativer, arbeitsteiliger und arbeitssozialer Betriebsmodelle bei Nebenerwerbs- und Hobbytierhaltern im Bereich Sommer- Winterhaltung und Vermarktung.*
- *Regionenumfassende Konzepte der Großtierhaltung (vor allem der Milchviehhaltung), so dass z.B. in große, gut organisierte Weidehaltungen die Remontierung ausgelagert werden könnte.*
- *Erarbeitung von billigen und vor allem schnell umsetzbaren Instrumenten der Flächenneuordnung für Gebiete mit zersplitterter Kleinbesitzstruktur. Großflächigkeit ist Voraussetzung für die Einrichtung extensiver Weidesysteme.*
- *Entwicklung spezieller Marketingstrategien für Fleisch aus extensiven Mutterkuhhaltungen.*

Beim Schreiben der letzten Sätze dieses Aufsatzes erschüttert zum wiederholten Male die BSE-Krise die Landwirtschaft. Wie haben die deutschen Agrarpolitiker und vor allem die Agrarlobbyisten dieses Thema bisher nicht weggeredet. Deutschland, die glückselige Insel in Europa, wo alle Rinder ein beschauliches und zufriedenes Dasein führen? Diese Idylle ist mit einer einzigen Nachrichtenmeldung verschwunden. Unabhängig davon, ob es nüchtern betrachtet dieses Problem tatsächlich (noch) gibt – haben wir es nicht vielleicht schon längst in den 90iger Jahren aufgegessen – bietet sich jetzt vielleicht die Chance, über ökologische wie tierartgerechte Produktionssysteme intensiv nachzudenken. Und vielleicht gelingt es, für die Vision der großflächigen extensiven Weidesysteme die notwendigen strukturellen und ökonomischen Rahmenbedingungen zu schaffen.

Literatur

- ALBER, H.; C. FÖRSTER; U. KNOCHE & T. WARNKEN (1992):
Leitfaden zur Extensivierung der (Grün-)Landwirtschaft, UMWELTSTIFTUNG WWF-DEUTSCHLAND (Hrsg.). – Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft – Bauernblatt e.V., Rheda-Wiedenbrück.
- ARMBRUSTER, M. & M. ELSÄSSER (1997):
Alternativen der Nutzung von Grünland im Europa-Reservat Federseeried. – Landesanstalt f. Umweltschutz Bad.-Württ. (Hrsg.), Projekt Angewandte Ökologie 26, Karlsruhe.
- BAKKER J.P. & G. LONDO (1998):
Grazing for conservation management in historical perspective. – In: *Grazing and Conservation Management* (eds.: WALLISDE VRIES, M.F.; J.P. BAKKER & S.E. VAN WIEREN), Conservation Biology Series 11, Kluwer Academic Publishers, 23-54.
- BALDOCK, D.; G. BEAUFOY & J. CLARK (1994):
The nature of farming – Low intensity farming systems in nine European countries. – Institute for European Environmental Policy (IEEP), World Wide Fund for Nature (WWF) u. Joint Nature Conservation Committee (JNCC), London, Gland, Peterborough.
- BALDOCK, D.; G. BEAUFOY; F. BROUWER & F. GODESCHALK (1996):
Farming at the margins: Abandonment or redeployment of agricultural land in Europe. – London/The Hague, Institute for European Environmental Policy (IEEP) u. Agricultural Economics Research Institute (LEI-DLO).
- BALLIET, U. (1993):
Produktionstechnische Analyse extensiver tiergebundener Grünlandnutzungsverfahren in der BRD. – Diss. Univers. Göttingen, Inst. f. Tierzucht u. Haustiergenetik.
- BARTH, U.; T. GREGOR; P. LUTZ; C. NIEDERBICHLER; J. PUSCH; A. WAGNER & I. WAGNER (2000):
Zur Bedeutung extensiv beweideter Nassstandorte für hochgradig bestandsbedrohte Blütenpflanzen und Moose. – *Natur u. Landschaft* 75 (7), 292-300.
- BIGNAL, E.; D. MCCRACKEN & H. CORRIE (1995):
Defining European low-intensity farming systems: the nature of farming. – In: *Farming on the edge: The nature of traditional farmland* in (eds. MCCRACKEN, D., BIGNAL, E. & WENLOCK, S.), Proceedings of the 4th European Forum on Nature Conservation and Pastoralism 2-4 November 1994, Trujillo, Spain, Joint Nature Conservation Committee (JNCC), Peterborough, 29-37.
- BRIEMLE, G.; M. ELSÄSSER; T. JILG; W. MÜLLER & H.-J. NUßBAUM (1996):
Nachhaltige Grünlandbewirtschaftung in Baden-Württemberg. – In: *Nachhaltige Land- und Forstwirtschaft – Expertisen* (Hrsg.: LINCK, G., SPRICH, H., FLAIG, H. & MOHR, H.), 215-263, Springer-Verlag.
- BROUWER, F.D. BALDOCK; F. GODESCHALK & G. BEAUFOY (1997):
Marginalisation of agricultural land in Europe. – In: *Live-stock systems in European rural development* (eds: LAKER, J. & MILNE, J.), Proceedings of the 1st international conference of the LSIRD-network Nafplio, Greece 23-25 January 97, Macaulay Land Use Research Institute, Aberdeen, UK, 25-32.
- BUCHWALD, J. (1994):
Extensive Mutterkuh- und Schafhaltung – Betriebswirtschaftliche Analysen von Verfahren der extensiven Mutterkuh- und Schafhaltung in der Bundesrepublik Deutschland. – *KTBL-Schrift* 358, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup, 226 S. und Anhang.
- BUNZEL-DRÜKE, M.; J. DRÜKE; L. HAUSWIRTH; H. VIERHAUS (1999):
Großtiere und Landschaft – Von der Theorie zur Praxis. – In: GERKEN, B. & M. GÖRNER (Hrsg.): *Europäische Landschaftsentwicklung mit großen Weidetieren – Geschichte, Modelle und Perspektiven, Natur- u. Kulturlandschaft* Bd. 3, 210-229, Höxter.
- BURANDT, C. & A. FELDMANN (1991):
Einsatz alter und gefährdeter Haustierrassen in Naturschutz und Landschaftspflege. – Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen e.V. (GEH), Witzhausen, 97 S. und Anhang.
- DACCORD, R. (1990):
Nährwert von Heu aus artenreichen Wiesen. – *Landwirtschaft der Schweiz* Bd. 3, 620-624.
- DEBLITZ, U. (1991):
Internationaler Vergleich von Systemen extensiver tiergebundener Grünlandnutzung – produktionstechnische und ökonomische Analyse, Wettbewerbsfähigkeit, internationale Übertragbarkeit. – Meilen, University Press.
- DOLUSCHITZ, R. & J. ZEDDIES (1990):
Extensive Grünlandbewirtschaftung durch Tierhaltung – Betriebswirtschaftliche Bewertung. In: *Kuratorium f. Technik u. Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)*. – *KTBL-Arbeitspapier* 140, 132-157.
- FLAD, M. (1987):
Hirten und Herden – Ein Beitrag zur Geschichte der Tierhaltung in Oberschwaben. – *Landkreis Biberach* (Hrsg.), Federsee-Verlag, Bad-Buchau.
- FRAHM, K. (1990):
Rinderrassen in den Ländern der Europäischen Gemeinschaft. – 2. Aufl., Enke-Verlag, Stuttgart.
- GLASTHANER, P.P.J. (1926):
Wirtschaftliche, rechtliche und soziale Verhältnisse der bäuerlichen Untertanen der Grund- und Gerichtsherrschaft Ettal – in den Ämtern des Oberlandes im ausgehenden Mittelalter und zur Zeit des Bauernkrieges. – Diss. Ludwigs-Maximilians-Universität München, Philosophische Fak.
- GOLTZE, M.; U. BALLIET; J. BALTZER; C. GÖRNER; G. POHL; C. STOCKINGER; H. TRIPHAUS & J. ZENIS (1997):
Extensive Rinderhaltung – Rassen, Herdenmanagement, Wirtschaftlichkeit. – *Verlags-Union-Agrar*.
- HAMPEL, G. (1994):
Fleischrinder- und Mutterkuhhaltung. – Ulmer.
- HAZZI, J. (1802):
Aufschlüsse über das Herzogtum Baiern, aus ächten Quellen geschöpft. – Nürnberg.
- HEIßENHUBER, A. (1996):
Berglandwirtschaft – nationale und internationale Aufgabe. – *Tagungsband 26. Internationales Symposium Land- u. Forstwirtschaft im Alpenraum* (Hrsg.: Ökosoziales Forum Österreich), 61-68, Wien.
- HÜPPE, J. (1997):
Vegetationsdynamik in halboffenen Hudelandschaften – Abhängigkeit von Nutzungsintensität und natürlichen Ausgangsbedingungen sowie Anforderungen an künftige Naturschutzziele. – *Schriften f. Landschaftspflege u. Naturschutz* 54 (Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz), 145-159, Landwirtschaftsverlag, Hiltrup.
- INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ (ILN) SINGEN (1990):
Entwicklungs- und Pflegekonzept für die Radolfzeller Aach einschließlich ihres Talraumes. – Studie im Auftrag des Landes Baden-Württemberg, 277 S.

INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ (ILN) SINGEN (1997):

Erhaltung, Pflege und Entwicklung artenreicher Grünlandbiotope durch extensive Beweidung mit leichten Rinderassen. – Abschlußbericht des gleichlautenden Forschungsvorhabens (1994-1997) im Auftrag der Stiftung Naturschutzfonds am Ministerium Ländlicher Raum Bad.-Württ., Stuttgart.

———— (1999):

Situation und Perspektiven des Extensivgrünlandes in Baden-Württemberg für Beispielregionen im Mittleren Schwarzwald und Westliche Schwäbisch Alb. – Abschlußbericht des gleichlautenden Forschungsvorhabens (1997-1999) im Auftrag der Stiftung Naturschutzfonds am Ministerium Ländlicher Raum Bad.-Württ., Stuttgart.

———— (1999):

Pflege- und Entwicklungsplanung – Teilprojekt des Life-Projektes „Sicherung und Entwicklung der Natur in der Federseelandschaft (SENF).- Abschlußbericht, Tübingen.

JILG, T. (1993):

Verwertbarkeit von extensiven Futteraufwüchsen durch Vieh. – In: Extensives Dauergrünland und seine standortgerechte Bewirtschaftung (Hrsg.: Modellprojekt Konstanz und Bodensee – Umweltschutzprojekt der Deutschen Umwelthilfe e.V.), Stockach & Radolfzell, 13-20.

———— (1997):

Futterwert von Extensivfutter und Einsatz in der Rinderhaltung. – In: Alpenländisches Expertenforum „Grundfutterqualität und Grundfutterbewertung, BAL Gumpenstein, 111-117.

JILG, T. & R. LUICK (1997):

Extensivweide braucht große Fläche – Futterwert des Weidufutters auf Grünland bei extensiver Beweidung mit leichten Rinderassen. – *Fleischrinder Journal* 3/97, 12-15.

KAMPF, H. (1998):

Grazing in nature reserves – from domestication to de-domestication, management of vegetation, care for the animals, organisation and costs. – Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries, Dep. of Nature Management (Netherlands), 20 S.

KRAUSCH, H.-D. (1969):

Über die Bezeichnung Heide und ihre Verwendung in der Vegetationskunde. – *Mittl. Flor.-soz. Arb.gem. N.F.* 14, 435-457.

KRÜGER, U. (1999):

Das niederländische Beispiel: Die „Oostvaardersplassen“ – ein Vogelschutzgebiet mit Großherbivoren als Landschaftsgestaltern. – *Natur u. Landschaft* 74/10, 428-435.

LÖBF (1994):

Biotoppflege: Einsatz alter Haustierrassen im Naturschutz. – LÖBF-Mitteilungen (Landesanstalt Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesanstalt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen), 3/94.

LUICK, R. (1995):

Ein Modellprojekt zur extensiven Beweidung von Feuchtgrünland. In: *Wieder beweiden? Möglichkeiten und Grenzen der Beweidung als Maßnahme des Naturschutzes und der Landschaftspflege.* – Beiträge der Akademie für Natur- u. Umweltschutz Baden-Württemberg 18, 77-86, Stuttgart.

———— (1996 a):

Extensive Rinderweiden – Gemeinsame Chancen für Natur, Landschaft und Landwirtschaft. – *Naturschutz u. Landschaftsplanung* 28/2, 37-45.

———— (1996 b):

High nature value cattle farming in the Black Forest – a case study for the impact of EU-agricultural policy on less favoured areas in Germany. – *Proceedings of the Expert-Hearing „The Common Agricultural Policy and Environ-*

mental Practices“, European Forum on Nature Conservation and Pastoralism (EFNCP) and WWF (European Policy Office), 29th January 1996 Brussels, 19-30.

———— (1997 a):

Situation und Perspektiven des Extensivgrünlandes in Südwestdeutschland. – *Schriften. f. Landschaftspflege u. Naturschutz* 54 (Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz), 25-54, Landwirtschaftsverlag, Hiltrup.

———— (1997 b):

Erhaltung, Pflege und Entwicklung artenreicher Grünlandbiotope durch extensive Beweidung mit leichten Rinderassen. – Abschlußbericht des gleichlautenden Forschungsvorhabens (1994-1997) im Auftrag der Stiftung Naturschutzfonds am Ministerium Ländlicher Raum Bad.-Württ., Stuttgart.

———— (1999):

Situation und Perspektiven des Extensivgrünlandes in Baden-Württemberg in einer Analyse von Modellregionen“ (Stiftung Naturschutzfonds/Ministerium Ländlicher Raum Bad.-Württ.), 1997-1999. – Abschlußbericht des gleichlautenden Forschungsvorhabens (1997-1999) im Auftrag der Stiftung Naturschutzfonds am Ministerium Ländlicher Raum Bad.-Württ., Stuttgart.

LUICK, R.; S. ZEEB, & W. FISCHER (1999):

Landschaften von Gestern und Heute sind nicht die von Morgen. – Tagungsbericht „Natur- und Kulturlandschaft – Zur Geschichte, zu Modellen und Perspektiven der europäischen Landschaftsentwicklung“, Universität GH Paderborn/Abtl. Höxter vom 21.-23. April 1998 in Neuhäus/Solling, Höxter, Reihe Natur- u. Kulturlandschaft Bd. 3, 32-43, Höxter.

MAERTENS, T.; M. WAHLER & J. LUTZ (1990):

Landschaftspflege auf gefährdeten Grünlandstandorten. – *Schriften. Angewandter Natursch.* Bd. 9, Naturlandstiftung Hessen e.V., Lich.

MARTIN, D. (1997):

Erfahrungen mit der Extensiv-Haltung von Fjällrindern im Müritz-Nationalpark. – *Schriften. f. Landschaftspflege u. Naturschutz* 54 (Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz), 161-174, Landwirtschaftsverlag, Hiltrup.

NITSCHKE, S. & L. NITSCHKE (1994):

Extensive Grünlandnutzung. – Neumann-Verlag, 247 S., Radebeul.

OPPERMANN, R. & R. LUICK (1999):

Extensive Beweidung und Naturschutz – Charakterisierung einer dynamischen und naturverträglichen Landnutzung. – *Natur u. Landschaft* 74/10, 411-419.

QUINGER, B. (2000):

Magerrasen-artige Rinderhutweiden des mittleren Bayerischen Alpenvorlandes mit besonderer Berücksichtigung der Weideflächen des Hartschimmelhofes im südöstlichen Ammerseeraum zwischen Andechs und Pähl. – *Laufener Seminarbeiträge* 4/00 (Hrsg. Bayer. Akad. f. Naturschutz u. Landschaftspflege, Laufen/Salzach, 83-136.

QUINGER, B.; U. SCHWAB; A. RINGLER; A. BRÄU & R. STROHWASSER (1995):

Landschaftspflegekonzept Bayern – Lebensraumtyp Streuwiesen. – Bd. II, Bayer. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, München, 403 S.

RADLMAIR, S. & LAUSMANN (1997):

Auswirkungen extensiver Beweidung und Mahd von Moorstandorten in Süddeutschland auf die Heuschreckenfauna (Saltatoria). *Verh. Ges. Ökol.* 27: 199-205.

RADLMAIR, S.; H. PLACHTER & J. PFADENHAUER (1999):

Geschichte der landwirtschaftlichen Moornutzung im süddeutschen Alpenvorland – Ein Beitrag zur naturschutzfachlichen Leitbilddiskussion. – *Natur- u. Landschaft* 74(3), 91-98.

- RAHMANN, G. (1998):
Praktische Anleitungen für eine Biotoppflege mit Tieren. – Schriftenr. Angewandter Naturschutz 14, Naturlandstiftung Hessen e.V. (Hrsg.), Lich.
- RIECKEN, U.; P. FINCK; M. KLEIN & E. SCHRÖDER (1998):
Überlegungen zu alternativen Konzepten des Naturschutzes für den Erhalt und die Entwicklung von Offenlandbiotopen. – Natur u. Landschaft 73/6, 261-270.
- RIECKEN, U.; M. KLEIN & E. SCHRÖDER (1997):
Situation und Perspektiven des extensiven Grünlandes in Deutschland und Überlegungen zu alternativen Konzepten des Naturschutzes am Beispiel der Etablierung halboffener Weidelandschaften. – Schriftenr. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 54 (Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz), 7-23, Landwirtschaftsverlag, Hiltrup.
- RINGLER, A. (2000):
Gebietskulisse Extensivbeweidung: Wo kann Beweidung unsere Pflegeprobleme entlasten?. – Laufener Seminarbeiträge 4/00 (Hrsg. Bayer. Akad. f. Naturschutz u. Landschaftspflege, Laufen/Salzach, 161-206.
- SACHTELEBEN, J. (2000):
Weiden – zoologische Freilandmuseen? Die Bedeutung von Weideflächen für den zoologischen Artenschutz in Bayern. – Laufener Seminarbeiträge 4/00 (Hrsg. Bayer. Akad. f. Naturschutz u. Landschaftspflege, Laufen/Salzach, 59-61.
- SAMBRAUS, H. (1994):
Gefährdete Nutztierassen – Ihre Zuchtgeschichte, Nutzung und Bewahrung. – Ulmer, Stuttgart.
- SCHMIDT, L.; T. HOPPE & F. WEIßBACH (1995 a):
Untersuchungen zur selektiven Aufnahme von Weidegras durch Rinder. – VDLUFA Schriftenr. 40/1995, VDLUFA Verlag, Darmstadt, 425-428.
- SCHMIDT, L.; H. MÜNCHOW; L. HASSELMANN; V. MANZKE & B. BENTZIN (1995 b):
Ermittlung der Futteraufnahmen bei drei Rinderrassen (Sallers, Schwarzbuntes Milchrind und Galloway) unter extensiven Weidebedingungen und Schätzung des daraus resultierenden Leistungspotenzials. – VDLUFA Schriftenr. 40/1995, VDLUFA Verlag, Darmstadt, 421-424.
- SPATZ, G. (1994):
Freiflächenpflege. – Ulmer, 296 S., Stuttgart.
- STROHWASSER, R. (2000):
Die Weidenutzung und Naturschutz im bayerischen Alpenland. – Laufener Seminarbeiträge 4/00 (Hrsg. Bayer. Akad. f. Naturschutz u. Landschaftspflege, Laufen/Salzach, 137-160.
- VERA, F.W.M. (1999):
Ohne Pferd und Rind wird die Eiche nicht überleben. – Tagungsbericht „Natur- und Kulturlandschaft – Zur Geschichte, zu Modellen und Perspektiven der europäischen Landschaftsentwicklung“, Universität GH Paderborn/Abtl. Höxter vom 21.-23. April 1998 in Neuhaus/Solling, Höxter, Reihe Natur- u. Kulturlandschaft Bd. 3, 404-425, Höxter.
- WALDHERR, I. (2000):
Nutzungsgeschichte der Allmendweidegebiete von Prem und Ursping (Lkr. Weilheim-Schongau) – Relikte von Weideflächen für den zoologischen Artenschutz in Bayern. – Laufener Seminarbeiträge 4/00 (Hrsg. Bayer. Akad. f. Naturschutz u. Landschaftspflege, Laufen/Salzach, 51-58.
- WALTHER, B. (1994):
Biomangement mit dem Schottischen Hochlandrind – Ökologische Auswirkungen eines Wechselweidekonzeptes auf Fauna und Flora einer Riedwiese in der Petite Camargue Alsacienne. – Diss. Philosophisch-Naturwissenschaftliche Fakultät Univ. Basel, Basel.
- WICHMANN, M.; H. STAUDLER; P. HAASE & M. BURKART (2000):
Naturschutzfachliche Bewertung einer Pflegemaßnahme mit Galloways am Südufer des Gülper Sees unter Einfluss hydrologischer Dynamik. – Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg 9/1 2000, 23-32.
- WILMANN, O. (1998):
Ökologische Pflanzensoziologie. – 6. Aufl., UTB-Quelle & Meyer.
- WISMÜLLER, F.X. (1904):
Geschichte der Teilung der Gemeinländereien in Bayern. – Cotta'sche Buchhandlung, Stuttgart, Berlin.
- WÖLFL, J. & M. ZWISSER (2000):
Zur Fronreitener Viehweide. – Laufener Seminarbeiträge 4/00 (Hrsg. Bayer. Akad. f. Naturschutz u. Landschaftspflege, Laufen/Salzach, 45-49.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Rainer Luick
Fachhochschule Rottenburg/
Hochschule für Forstwirtschaft
Schadenweilerhof
D-72108 Rottenburg

Zum Titelbild: An der Mittleren Elbe zwischen Dömitz und Wittenberge, wo die Elbe durch eine sehr naturnahe und breite Aue fließt, sind ausgedehnte Rinderweiden noch ein typisches Landschaftsbild. (Bildmontage von H.J.Netz; Hintergrundbild: Rainer Luick; Vordergrundbild (Kuh): H.J.Netz).

Laufener Seminarbeiträge 1/02

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

ISSN 0175 - 0852

ISBN 3-931175-66-9

Die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege ist eine dem Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen angehörende Einrichtung.

Schriftleitung und Redaktion: Dr. Notker Mallach (ANL, Ref. 12) in Zusammenarbeit mit Evelin Köstler
Für die Einzelbeiträge zeichnen die jeweiligen Referenten verantwortlich.

Die Herstellung von Vervielfältigungen – auch auszugsweise – aus den Veröffentlichungen der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege sowie deren Benutzung zur Herstellung anderer Veröffentlichungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung.

Satz: Fa. Hans Bleicher, Laufen
Druck und Bindung: E. Grauer Offsetdruck, Laufen
Druck auf Recyclingpapier (100% Altpapier)