

Burkhard Beinlich

Die Bedeutung der Hüteschäferei für Erhalt und Pflege der Kalkmagerrasen

1 Einleitung

Kalkmagerrasen sind in Mitteleuropa zum überwiegenden Teil anthropo-zoogenen Ursprungs: Sie sind als Folge der z.T. bis in das 19. Jahrhundert hinein praktizierten Waldweide aus Wäldern hervorgegangen (ELLENBERG 1996). Durch den Verbiß des Viehs kombiniert mit einer kontinuierlichen Entnahme von Bau- und Brennholz wurden die ursprünglich dichten Wälder zunehmend aufgelichtet, es entwickelten sich offene, parkähnliche Weidelandschaften, aus denen bei anhaltendem Beweidungsdruck letztendlich weitgehend bzw. vollkommen gehölzfreie Hutungen hervorgingen.

In den Kalkgebieten (Muschelkalk, Keuper, Jura) entstanden auf diese Weise die Kalkmagerweiden. Kennzeichnend für diesen Biotoptyp sind Nährstoffarmut und Flachgründigkeit der Böden bei gleichzeitig schlechter Wasserversorgung aufgrund des zur Verkarstung neigenden Ausgangsgesteins. Weiterhin ist - v.a. an süd- und westexponierten Hanglagen - eine hohe Sonneneinstrahlung systemprägend (GIGON 1968).

Während die schlechte Wasserversorgung und die Sonneneinstrahlung durch topographische Lage und Exposition weitgehend vorgegeben sind, sind die Nährstoffarmut und im erheblichen Umfang auch die Flachgründigkeit der Böden Folgen traditioneller Landnutzungsformen, insbesondere der Hüteschäferei (vgl. BEINLICH 1995).

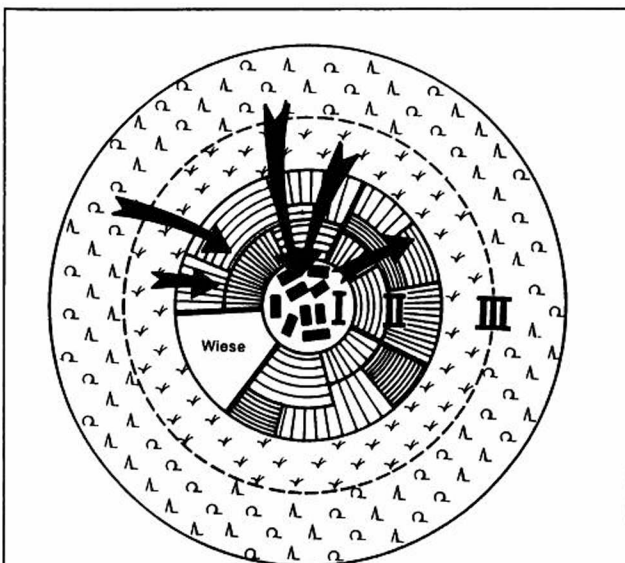


Abb. 1: Modell eines Haufendorfes zur Zeit der Dreifelderwirtschaft (nach RÖSENER 1991 aus BEINLICH 1995). Ring I: Dorf mit Hofstätten und Gärten. Ring II: Ackerflur mit drei Großfeldern und Wiesenland. Ring III: Allmende mit Weide- und Waldflächen.

2 Die Hüteschäferei und ihre Auswirkungen auf den Lebensraum "Kalkmagerweide"

2.1 Nährstofftranslokation

Bis ins letzte Jahrhundert hinein war in vielen Regionen ein ertragreicher Ackerbau ohne gleichzeitige Weidewirtschaft kaum möglich, wie am Beispiel der Dreifelderwirtschaft belegt werden soll: Diese Landnutzungsform basierte auf der Einteilung der Ackerflur in drei Großfelder, die jeweils einheitlich genutzt wurden (vgl. Abb. 1). Jährlich lag jeweils ein Großfeld zur Regeneration der Bodenfruchtbarkeit brach. Die entfernteren Bereiche der Gemarkung wurden von der Dorfgemeinschaft gemeinschaftlich als Viehweiden genutzt (Allmende). Die Allmende umfaßte sowohl die Weiden als auch die Wälder, wobei zwischen Wald und Weide nutzungsrechtlich nicht unterschieden wurde (RÖSENER 1991). Die Nacht verbrachten die Weidetiere entweder im Stall (Schweine, Rinder, Ziegen) oder im Pferch (Schafe), der auf dem brachliegenden Großfeld aufgeschlagen wurde. Dieses Weidemanagement ermöglichte eine gezielte Düngung der Äcker durch den nächtlich abgegebenen Dung der Tiere¹, mit der Folge, daß im Bereich der Allmende die Böden im Laufe der Zeit immer mehr an Nährstoffen verarmten - ein deutlicher Trophiegradient von nährstoffreich (Dorf und dorfnaher Äcker) nach nährstoffarm (dorferne Wiesen und Weiden) bildete sich aus. Auf den im Laufe der Zeit immer stärker ausgehagerten Hutungen fanden sich v.a. in Hanglagen niedrigwüchsige, nährstoffmeidende und lichtliebende Pflanzenarten ein, die in einem von der Weidenutzung bestimmten Artengefüge zusammentraten, den Magerrasen.

2.2 Verbiß und Tritt

Neben dem durch das Weidemanagement hervorgerufenen Nährstoffentzug waren bzw. sind Verbiß und Tritt der Weidetiere von maßgeblicher Bedeutung für die Entstehung und den Erhalt der Kalkmagerweiden (ELLENBERG 1996, NITSCHKE & NITSCHKE 1994). Schafe, mit welchen die schwachwüchsigen Hutungen in der Regel beweidet werden, bevorzugen junge, nährstoffreiche und schmackhafte Gräser und Kräuter (KLAPP 1971) sowie Jungtriebe und Blätter weicher Laubgehölze. Kaum oder gar nicht verbissen werden stachelige und dornige Pflanzen wie Stengellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*) oder Golddistel (*Carlina vulgaris*), giftige wie Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia*

¹Über viele Jahrhunderte vielleicht der wichtigste Aspekt der Weidetierhaltung, denn bis zur Einführung des Mineraldüngers in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts waren Pflanzennährstoffe eine sehr knappe Ressource (vgl. BEINLICH 1995).

cyparissias), bittere Kräuter wie Kreuzblume (*Polygala amara*) und Enzian-Arten (*Gentianella spec.*), für das Schafmaul schwer erreichbare Rosettenpflanzen, harzige und stachelige Bestandteile von Nadelgehölzen wie Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Wacholder (*Juniperus communis*) oder stachelige Sträucher wie Schlehe (*Prunus spinosa*) (SCHUMACHER et al. 1995). Diese Arten werden durch den selektiven Verbiß der Schafe gefördert und bilden die typischen Pflanzengesellschaften der Kalkmagerweiden aus. Da sie die Qualität der Weide aus Sicht des Schäfers nachteilig beeinflussen, wurden v.a. die Sträucher (Schlehe, Wacholder) als "Weideunkräuter" bekämpft.

Im Gegensatz zur auslesenden Wirkung des Verbisses beeinflusst der Tritt des Weideviehs die Weide eher unspezifisch. Besonders betroffen sind trittempfindliche krautige Pflanzen wie Orchideen. Für die Weidefläche selbst wird der sogenannten "Trippelwalze" der Schafe normalerweise ein förderlicher Einfluß beigemessen, da sie zur Festigung der Grasnarbe führt (KLAPP 1965). Neben den direkten Trittschäden gibt es auch indirekte, z.B. über die Verdichtung des Bodens oder, v.a. in Hanglagen, durch die Ausbildung von Viehtreppen, die zu verstärkten Erosionserscheinungen führen können (ELLENBERG 1996). Die Flachgründigkeit der Böden unter Kalkmagerweiden ist somit teilweise auch auf die Beweidung zurückzuführen.

2.3 Ausbreitung von Pflanzen und Tieren durch Schafe

Schafe formten und formen die Kalkmagerweiden aber nicht nur durch Verbiß und Tritt, sondern beein-

flussen die Artenzusammensetzung auch noch auf andere Weise. Untersuchungen, die in den Jahren 1993 und 1995 auf der Schwäbischen Alb (FISCHER et al. 1995, 1996, WARKUS et al. 1997) und 1996 im Diemeltal am Stahlberg bei Deisel (WALTHER & BEINLICH 1997) durchgeführt wurden, zeigen, daß zahlreiche Pflanzenarten und einige Tiergruppen durch Schafe verbreitet werden:

Allein im Fell eines handzahmen Schafes konnten im Verlaufe von 3 Monaten insg. 8511 Diasporen (= Samen, Früchte) von 85 Gefäßpflanzen festgestellt werden (FISCHER et al. 1995, 1996; vgl. Tab. 1). Wie eine genauere Analyse ergab, wird die Zusammensetzung der Diasporen im Fell maßgeblich von der Wuchshöhe (Abb. 2) und der Häufigkeit der Pflanzen auf der Weide bestimmt. Darüber hinaus spielt natürlich auch die Oberflächenstruktur der Diasporen (z.B. Klettf Früchte) eine große Bedeutung für den Transport. Allerdings wurden auch zahlreiche Diasporen im Fell angetroffen, die über keinerlei Anheftungsvorrichtungen in Form von Haken oder Borsten verfügen. Ob und welche Diasporen ins Fell gelangen, wird auch vom Verhalten eines Schafes bestimmt: Ruht es in der Vegetation oder wälzt es sich gar, dann können z.B. auch die Diasporen niedrigwüchsiger Pflanzen ins Fell gelangen. Wie durchgeführte Verfrachtungsexperimente zeigten, können Diasporen, wenn sie erst einmal in das Fell gelangt sind, unabhängig von der Bauart (mit oder ohne Anheftungsvorrichtungen) sehr lange im Fell verbleiben (bis zu 7 Monate, vgl. Abb. 3 a, b). In dieser Zeit wurde von der Schafherde eine Strecke von weit über 100 km zurückgelegt!

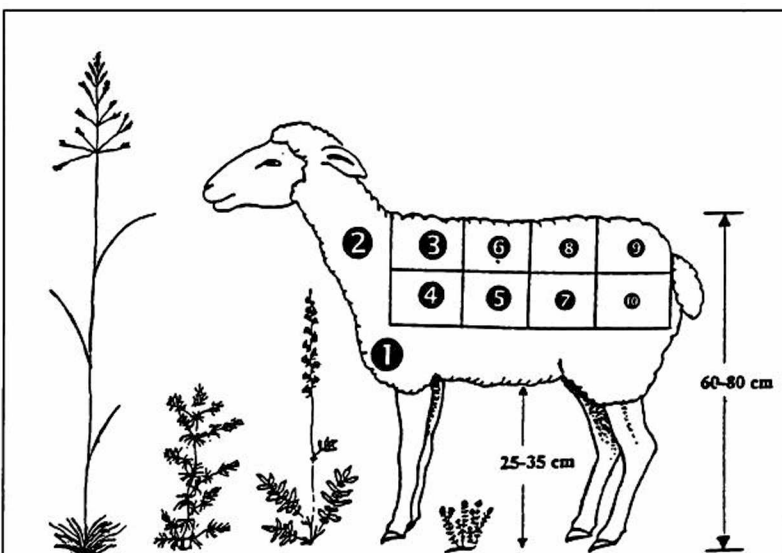


Abb. 2: Die Möglichkeit des direkten Kontaktes von Fruchtstand und bestimmten Körperpartien eines Schafes beeinflusst die Verteilung der Diasporen im Fell. Bei den dargestellten Pflanzenarten handelt es sich von links nach rechts um *Bromus erectus* (> 80 cm), *Galium verum* (20-40 cm), *Agrimonia eupatoria* (61-80 cm) und *Thymus pulegioides* (< 20 cm) (aus: FISCHER et al. 1996).

Die Zahlen in den Punkten geben die Häufigkeit der festgestellten Diasporen im Fell an:

1 = 21 %; 2 = 17 %; 3 = 13 %; 4 = 11 %; 5 = 8 %;
6 = 7 %; 7 = 6 %; 8 = 6 %; 9 = 6 %; 10 = 4 %.

Analysen der Klauen von 30 Schafen zeigten darüberhinaus, daß ein Transport von Diasporen auch im Bereich der Klauen erfolgt. Insgesamt konnten 382 Diasporen von 48 Arten festgestellt werden (Tab. 1). Ein endozoochorer Transport über den Magen-Darm-Trakt der Schafe konnte für insg. 27 Gefäßpflanzen nachgewiesen werden (Tab. 1).

Aber nicht nur Pflanzen werden durch Schafe ausgebreitet. Bereits im Rahmen der von FISCHER et al. (1995, 1996) durchgeführten Untersuchungen zeigte sich, daß u.a. Zauneidechsen und kleine Gehäuseschnecken, v.a. aber Heuschrecken, regelmäßig auf Schafen (vgl. Tab. 2) bzw. an ihren Klauen anheftend angetroffen werden können. WARKUS et al. (1997) haben dieses Phoresiephänomen¹ 1995 auf der Schwäbischen Alb am Beispiel der Heuschrecken detaillierter untersucht. 1996 wurden diese Untersuchungen in Nordhessen am Stahlberg im Diemeltal fortgeführt.

¹Phoresie = vorübergehende Vergesellschaftung, die dem Transport eines Partners dient

Für jede Art ist die Häufigkeit ihres Transportes in den drei Medien mit folgenden Kategorien angegeben: ① = 1 bis 9 Diasporen; ② = 10 bis 99 Diasporen; ③ = 100 bis 999 Diasporen; ④ ≥ 1000 Diasporen.

Arten	F	H	K	Arten	F	H	K
Bromus erectus	④	①	①	<i>Alopecurus pratensis</i>	①	-	-
<i>Poa pratensis</i>	③	②	②	<i>Angelica sylvestris</i>	①	-	-
Festuca ovina / rubra	③	②	①	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	①	-	-
Koeleria pyramidata	③	②	①	<i>Arabis hisuta</i>	①	-	-
<i>Galium verum</i>	②	②	①	<i>Arctium tomentosum</i>	①	-	-
Thymus pulegioides	②	②	①	<i>Brassica cf. rapa</i>	①	-	-
Cerastium holosteoides	②	①	②	<i>Bromus hordeaceus</i>	①	-	-
Medicago lupulina	①	②	②	<i>cf. Bupleurum falcatum</i>	①	-	-
<i>Trifolium repens</i>	①	②	②	<i>Carum carvi</i>	①	-	-
<i>Chenopodium spec.</i>	①	①	①	<i>Centaurea jacea</i>	①	-	-
Helianthemum nummularium	①	①	①	<i>Cerastium arvense</i>	①	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	①	①	①	<i>Cichorium intybus</i>	①	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	④	①	-	<i>Echium vulgare</i>	①	-	-
Brachypodium pinnatum	③	①	-	<i>Euphorbia exigua</i>	①	-	-
<i>Trisetum flavescens</i>	③	①	-	<i>cf. Geranium pyrenaicum</i>	①	-	-
Briza media	②	②	-	<i>Geum rivale</i>	①	-	-
<i>Lolium perenne</i>	②	②	-	<i>Heracleum sphondylium</i>	①	-	-
Plantago media	②	②	-	<i>Holcus lanatus</i>	①	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	②	①	-	<i>Lactuca cf. serriola</i>	①	-	-
Hypericum perforatum	②	①	-	<i>Lapsana communis</i>	①	-	-
<i>Libanotis pyrenaica</i>	②	①	-	Leontodon hispidus	①	-	-
<i>Myosotis arvensis</i>	②	①	-	<i>Leucanthemum vulgare</i>	①	-	-
<i>Silene vulgaris</i>	②	①	-	<i>Lolium multiflorum</i>	①	-	-
<i>Taraxacum officinale</i>	②	①	-	<i>Melilotus officinalis</i>	①	-	-
Linum catharticum	①	②	-	<i>Papaver dubium</i>	①	-	-
Scabiosa columbaria	①	②	-	<i>Papaver rhoeas</i>	①	-	-
Asteraceae	①	①	-	Pimpinella saxifraga	①	-	-
Carex flacca	①	①	-	<i>Rumex obtusifolius</i>	①	-	-
Hieracium pilosella	①	①	-	Sanguisorba minor	①	-	-
Origanum vulgare	①	①	-	<i>cf. Solidago virgaurea</i>	①	-	-
<i>Prunella spec.</i>	①	①	-	<i>Sonchus asper</i>	①	-	-
Ranunculus bulbosus	①	①	-	Teucrium cf. botrys	①	-	-
Salvia pratensis	①	①	-	<i>Thlaspi arvense</i>	①	-	-
Teucrium chamaedrys	①	①	-	<i>cf. Agrostis tenuis</i>	-	①	-
Teucrium montanum	①	①	-	Carex ornithopoda	-	①	-
<i>Avenula pubescens</i>	③	-	①	Euphrasia rosakov. / stricta	-	①	-
Clinopodium vulgare	①	-	①	Gentiana verna	-	①	-
<i>Galium mollugo</i>	①	-	①	<i>Plantago lanceolata</i>	-	①	-
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	-	①	①	<i>Plantago major</i>	-	①	-
Agrimonia eupatoria	④	-	-	<i>Potentilla spec.</i>	-	①	-
Avenula pratensis	③	-	-	Potentilla neumanniana	-	①	-
Daucus carota	③	-	-	<i>Sonchus spec.</i>	-	①	-
<i>Galium aparine</i>	③	-	-	<i>Stachys recta</i>	-	①	-
<i>Torilis japonica</i>	③	-	-	<i>Stellaria media</i>	-	-	②
<i>Anthriscus sylvestris</i>	②	-	-	<i>Achillea millefolium</i>	-	-	①
Arrhenatherum elatius	②	-	-	<i>Agrostis cf. stolonifera</i>	-	-	①
<i>Avena fatua</i>	②	-	-	Campanula rotundifolia	-	-	①
Cynosurus cristatus	②	-	-	Genistella sagittalis	-	-	①
<i>Geum urbanum</i>	②	-	-	Lotus corniculatus	-	-	①
Phleum pratense	②	-	-	Luzula campestris	-	-	①
<i>Urtica dioica</i>	②	-	-	<i>Poa trivialis</i>	-	-	①
Verbascum lychnitis	②	-	-	Trifolium campestre	-	-	①
<i>Aethusa cynapium</i>	①	-	-	Trifolium medium	-	-	①
Alopecurus myosuroides	①	-	-	<i>Veronica spec.</i>	-	-	①

Tab. 1: Gefäßpflanzen, deren Diasporen im Fell (F), an den Klauen (H) und im Magen-Darm-Trakt (K) zweier handzahmer Schafe während des Sommers 1993 auf der Schwäbischen Alb transportiert wurden. **Fett** sind die Artnamen der Pflanzen, die den Schwerpunkt ihres Vorkommens im Untersuchungsgebiet (UG) auf den Kalkmagerrasen haben. Die Arten, die als Begleiter auf den Kalkmagerrasen vorkommen, dort aber nicht ihren Schwerpunkt aufweisen, sind normal gedruckt. *Kursiv* gedruckt sind die Arten, die nicht auf den Kalkmagerrasen des UG vorkommen, sondern Vertreter der Säume oder anderer Lebensräume sind. (aus: FISCHER et al. 1995)

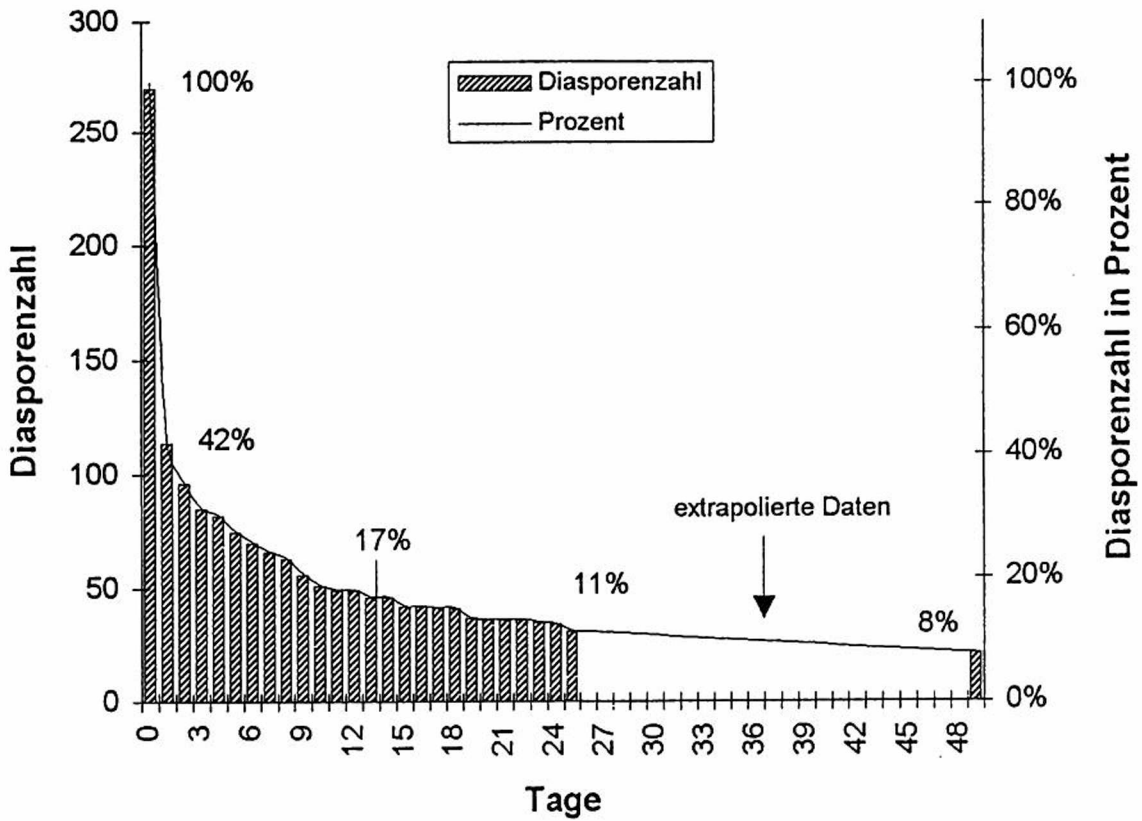


Abb. 3a: Ergebnisse eines Verfrachtungsexperimentes mit Diasporen der Aufrechten Trespe (*Bromus erectus*) durch Schafe. Von den 240 farbig markierten Diasporen, die auf dem Fell eines handzahmen Schafes ausgebracht wurden, gingen in den ersten Tagen über 50% verloren. Danach waren nur noch geringe Verluste zu verzeichnen. Nach 7 Wochen befanden sich noch fast 8 % der Diasporen im Fell des Tieres (aus: FISCHER et al. 1995).

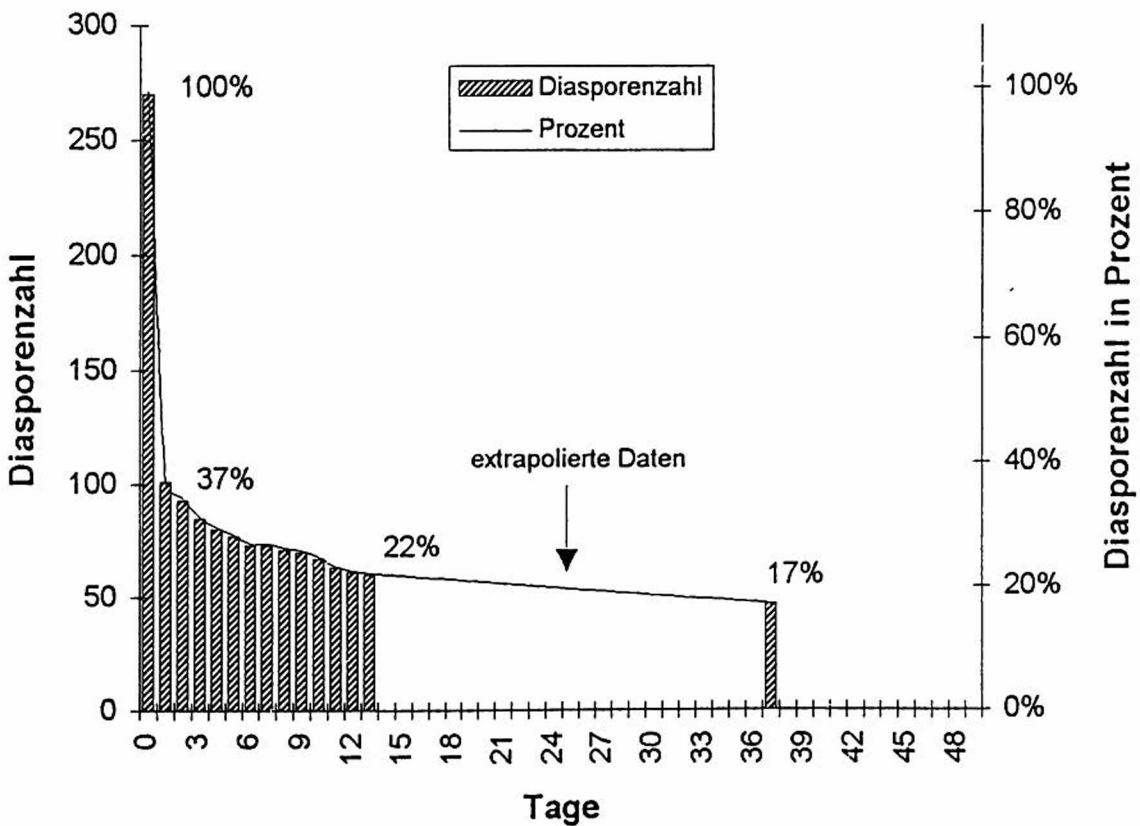


Abb. 3 b: Verfrachtungsexperiment mit markierten Diasporen von *Helianthemum nummularium*. Im Gegensatz zur Aufrechten Trespe sind die Diasporen des Sonnenröschens glatt, so daß die Verluste in den ersten Tagen größer waren. Danach waren die Verluste jedoch geringer als bei der Trespe, da sich die kleinen Diasporen tief in das Fell eingearbeitet hatten (FISCHER et al. 1995).

Selten transportierte Tiere		Häufig transportierte Tiere	
Reptilien:	<i>Lacerta agilis</i> (3)	Heuschrecken:	<i>Chorthippus biguttulus</i>
Schnecken:	<i>Pupilla muscorum</i> (1) <i>Helicella itala</i> (1) <i>Trichia cf. plebeia</i> (1) <i>cf. Aegopinella spec.</i> (1)		<i>Chorthippus brunneus</i> <i>Chorthippus parallelus</i> <i>Chrysochraon brachyptera</i> <i>Decticus verrucivorus</i> <i>Metrioptera brachyptera</i> <i>Metrioptera bicolor</i> <i>Omocestus viridulus</i> <i>Platycleis albopunctata</i> <i>Pholidoptera griseoptera</i> <i>Stenobothrus lineatus</i> <i>Tettigonia cantans</i>
Spinnen:	<i>Erigone deutipalpis</i> (3) <i>Erigone atra</i> (2) juvenile Spinnen (3)		
Schnabelkerfen:	<i>Alydus calcaratus</i> (1) <i>Carpocoris pupuripennis</i> (1)		
Käfer:	<i>Sitonia spec.</i> (1)		
Heuschrecken:	<i>Isophya kraussi</i> (1)		

Bei der Gruppe der selten transportierten Tiere ist die Anzahl der im Untersuchungszeitraum 1993 auf den Schafen festgestellten Exemplare in Klammern hinter den Arten vermerkt.

Tab. 2: Tiergruppen und -arten, die von Schafen in bzw. auf dem Fell transportiert werden (aus: FISCHER et al. 1995)

Im Rahmen von standardisierten Erfassungen (visuelle Kontrolle von jeweils 100 Schafen pro Durchgang hinsichtlich aufsitzender Heuschrecken) konnten bisher 22 Heuschreckenarten auf dem Fell von Schafen sitzend beobachtet werden (Tab. 3). Die ermittelte durchschnittliche Verweildauer der Tiere auf dem Rücken der Schafe beträgt i.d.R. weniger als 20 Minuten, es wurden aber immer wieder Individuen beobach-

(Sonne, Windstille) konnten mehr als 4 % der auf einer Fläche ermittelten Heuschrecken auf Schafen sitzend beobachtet werden, nachdem diese langsam über die Fläche getrieben worden waren. Bei ungünstigeren Witterungsverhältnissen (Bewölkung, Wind) lagen die ermittelten Werte deutlich niedriger (< 1 %). Das der Transport von Heuschrecken durch Schafe witterungsabhängig ist, wird von Schäfern (KOCH, Deisel; STOTZ,

Münsingen) bestätigt. Nach deren Aussagen sollen bei bestimmten Witterungslagen auf fast jedem Schaf mehrere Heuschrecken anzutreffen sein. Solch ein Ereignis konnte im Rahmen der bisherigen Untersuchungen jedoch noch nicht dokumentiert werden.

Verfrachtungsexperimente mit farbig markierten Heuschrecken zeigten weiterhin, daß hinsichtlich der Verweildauer auf einem Schaf art- und geschlechtsspezifische Unterschiede existieren (WARKUS et al. 1997). Typische Heuschreckenarten beweideter Magerrasen (*Stenobothrus lineatus*, *Metrioptera bicolor*) verharren deutlich länger auf Schafen als die anderen getesteten Arten (*Chorthippus parallelus*, *Ch. biguttulus*, *Metrioptera roeselii* und *M. brachyptera*).

Art	Schwäbische Alb	Stahlberg/Diemeltal
<i>Chorthippus biguttulus</i>	X	X
<i>Chorthippus brunneus</i>	X	X
<i>Chorthippus parallelus</i>	X	X
<i>Chrysochraon brachyptera</i>	X	
<i>Decticus verrucivorus</i>	X	
<i>Gomphocerus rufus</i>	X	
<i>Gryllus campestris</i>	X	
<i>Isophya kraussi</i>	X	
<i>Metrioptera bicolor</i>	X	
<i>Metrioptera brachyptera</i>	X	
<i>Metrioptera roeselii</i>		X
<i>Omocestus viridulus</i>	X	X
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	X	X
<i>Platycleis albopunctata</i>	X	
<i>Psophus stridulus</i>	X	
<i>Stenobothrus lineatus</i>	X	X
<i>Stenobothrus stigmaticus</i>		X
<i>Tetrix bipunctata</i>	X	
<i>Tetrix subulata</i>	X	
<i>Tetrix tenuicornis</i>	X	
<i>Tettigonia cantans</i>	X	
<i>Tettigonia viridissima</i>	X	

Tab. 3: Übersicht über die auf Schafen beobachteten Heuschrecken (aus: WALTHER & BEINLICH 1997).

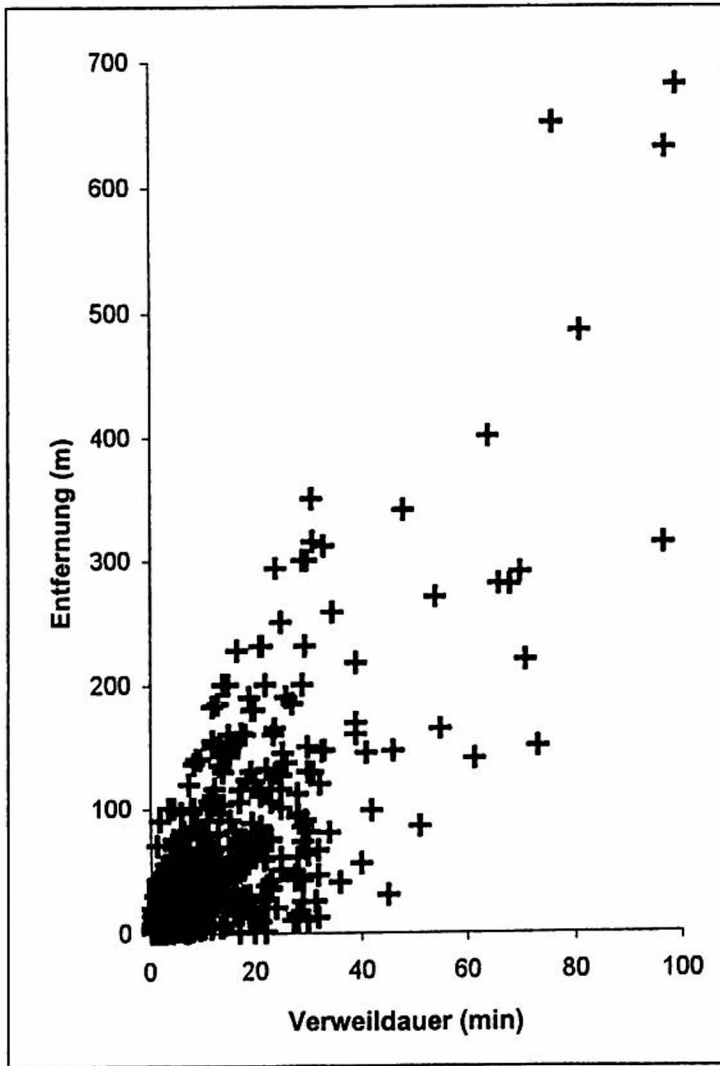


Abb. 4: Zusammenhang von Verweildauer der Heuschrecken auf den Schafen und zurückgelegten Wegstrecken (n = 701) (aus: WARKUS 1997).

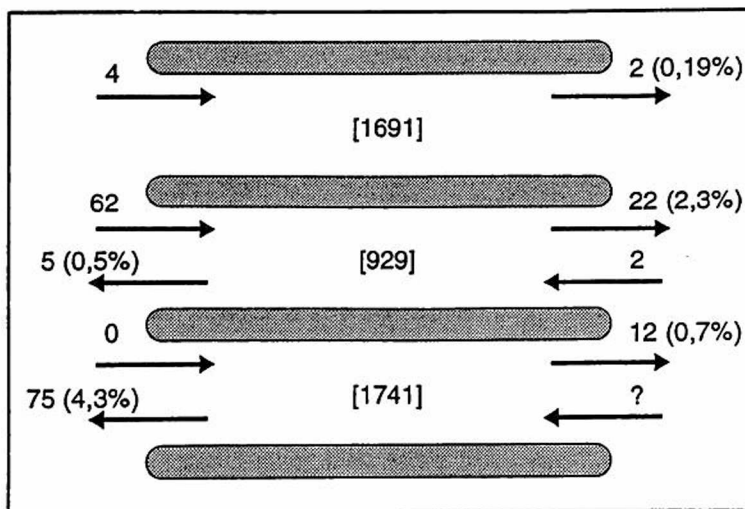


Abb. 5: "Verschleppte" Heuschrecken (Anzahl in % der Gesamtpopulation). Die Zahlen in [] geben die ermittelte Gesamtpopulation auf der jeweiligen Weidefläche an. Die dunklen Balken stellen Heckenzüge dar, die die Weiden voneinander trennen.

Daß Heuschrecken gezielt das Fell der Schafe aufsuchen (z.B. auf der Suche nach einem sonnenexponierten Platz), kann, abgesehen von Einzelfällen, ausgeschlossen werden (WARKUS et al. 1997). Die Tiere gelangen vielmehr zufällig im Rahmen von Fluchtreaktionen, die durch die heranrückende Herde ausgelöst werden, auf die Schafe. Sind sie aber erst einmal auf ein Schaf gelangt, zeigen sie ihr ganz normales Verhaltensrepertoire (Komfortverhalten, Balz- und Rivalengesang etc., vgl. FISCHER et al. 1995).

3 Schlußfolgerungen

Schafbeweidung in traditioneller Hütelhaltung fördert über den Nährstoffaustrag, Verbiß und Tritt diejenigen lichtbedürftigen, niederwüchsigen und konkurrenzschwachen Pflanzen (v.a. Kräuter), die für den Lebensraum Kalkmagerweide prägend sind. Viele dieser Pflanzenarten (z.B. Schmetterlingsblüter wie der Gewöhnliche Hornklee) sind als Nektar- und Futterpflanzen für Schmetterlinge und zahlreiche weitere Insekten von großer Bedeutung. Durch den lichten, z.T. lückigen Pflanzenbestand kommt es weiterhin zu einer verstärkten Aufheizung der bodennahen Luftschichten. Das besondere Mikroklima und die offenen Bodenstellen sind von essentieller Bedeutung für zahlreiche wärmeliebende Offenlandsarten (z.B. Rostbinde [*Hipparchia semele*], Berghexe [*Chazara briseis*] oder Dornschröcken [*Tetrix spec.*]).

Die Hüteschäferei schafft bzw. erhält aber nicht nur diese speziellen Standortbedingungen, sondern trägt auch maßgeblich zur Ausbreitung der Diasporen von Pflanzen der Magerrasen bei. Rechnet man die auf einem Schaf ermittelte Diasporenzahl von ca. 8500 auf eine Herde von 350 Tieren um, so ergibt sich eine Zahl von über 3 Millionen Diasporen, die allein von einer Herde transportiert werden. Insgesamt werden heute in Deutschland noch 2,3 Millionen Schafe gehalten (VDL 1996), der überwiegende Teil davon in Hütelhaltung. Im historischen Kontext betrachtet werden die Zahlen noch beeindruckender: Mitte des 19. Jh. belief sich die Zahl der Schafe in Deutschland auf knapp 30 Mio. (SCHOERNER 1936, WILKE 1992). Ein Großteil der Herden wechselte jährlich im Rahmen der sog. Transhumanz¹ über große Entfernungen zwischen den Sommer- und Winterweiden (vgl. Abb. 6). Man

¹Transhumanz = Herdenwanderung über weite Strecken zur jahreszeitlichen Weidenutzung.

muß davon ausgehen, daß im Rahmen dieser ausge dehnten Wanderungen die Schafe in der Vergangenheit massiv zur Ausbreitung von Pflanzen beigetragen haben und daß auf diese Weise auch die heutige Zusammensetzung der Pflanzengesellschaften auf den Weideflächen maßgeblich beeinflusst wurde. Es erscheint somit gerechtfertigt, gehütete Schafherden als "lebende Biotopverbünde" zu bezeichnen.

Folgt man den vorstehenden Ausführungen, kann die derzeit zum Erhalt zahlreicher nicht mehr beweideter Magerrasen betriebene rein mechanische Pflege (Entbuschung, Mahd) weder die durch den Verbiß hervorgerufenen Strukturen und Artenkombinationen erhalten noch die Gefahren von Isolation und Fragmentierung mindern. Da aus finanziellen Gründen und/oder aus Mangel an geeigneten Verwertungsmöglichkeiten

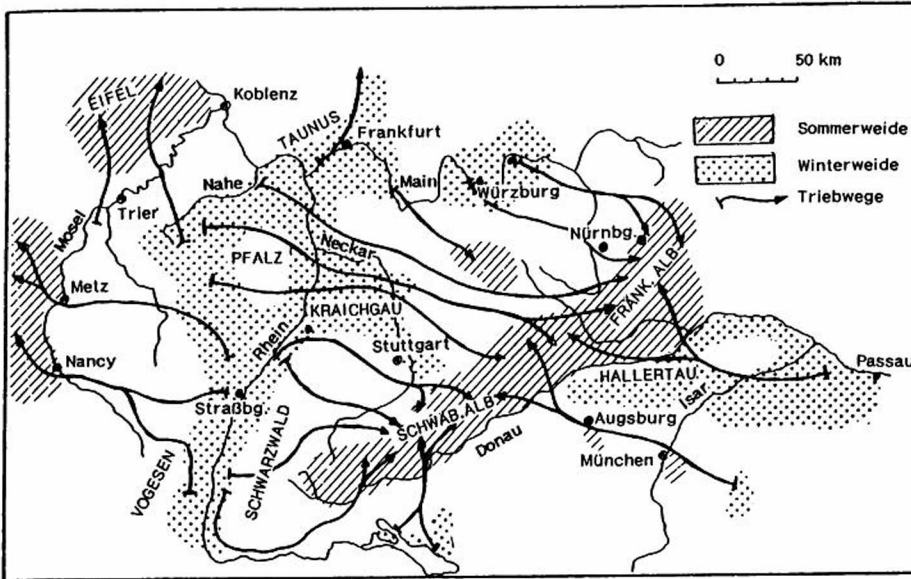


Abb. 6: Für die süddeutschen Herdenwanderungen sind bzw. waren Schwäbische und Fränkische Alb die wichtigsten Sommerweidegebiete. Die Wanderwege der süd- und südwestdeutschen Transhumanz (Wanderschafhaltung) sind durch Pfeile gekennzeichnet. Bei der Trockenheit des verkarsteten Untergrundes werden die Albweiden schon im August unergiebig. Die Schäfer verlassen dann die Alb und ziehen bzw. zogen auf die Äcker des Donaumes oder die Stoppelfelder des Gäus, wo zu Bartholomäi (24.8.) die "Herbstweide" beginnt. Mit Beginn des Winters zogen die Schäfer aus dem Gäu weiter ins Rhein- und Neckartal (aus: JACOBET 1961, verändert).

Die am Beispiel der Heuschrecken exemplarisch für bestimmte, wenig ausbreitungskräftige Tiergruppen (z.B. Landgehäuseschnecken) ermittelten Daten erscheinen zunächst weniger beeindruckend. Berücksichtigt man aber, daß viele Feldheuschrecken nur über einen Aktionsradius von 50 m verfügen (wenn auch einzelne Individuen wesentlich weiter dispergieren können, vgl. AIKMANN & HEWITT 1972, KÖHLER 1996), wird aber ebenfalls deutlich, daß selbst ein Kurzstreckentransport den Aktionsradius einer Heuschrecke ganz wesentlich erweitern kann. Von größerer Bedeutung sind jedoch die Langstreckenverfrachtungen, die, berücksichtigt man die großen Schafzahlen in der Vergangenheit, nicht so selten stattgefunden haben dürften.

Als Ausbreitungsmedium sind wandernde Schafherden heutzutage vor allem dann von Bedeutung, wenn sie in unserer stark fragmentierten Landschaft Barrieren wie Straßen, Ackerflächen oder auch Fließgewässer überqueren und dabei als Vektoren fungieren.

das organische Material nach Pflegemaßnahmen oftmals auf den Magerrasen verbleibt, ist zudem der für den Erhalt des niedrigen Trophiegrades notwendige Nährstoffentzug nicht mehr gewährleistet - der dürfte aber bei anhaltendem oder sogar steigendem Stickstoffeintrag aus der Luft zukünftig von essentieller Bedeutung für den Fortbestand der Kalkmagerrasen sein.

Auch die häufig praktizierte Koppelschafhaltung kann nur als Notlösung betrachtet werden, da im Rahmen dieser Nutzungsform Verbiß und Tritt als systemprägende Faktoren zwar weiterhin wirken, ein Nährstoffentzug und ein Transport von Pflanzen und Tieren

aber nicht mehr stattfinden. Ein dauerhafter Erhalt des Lebensraumes Kalkmagerweide in überkommener Form ist daher nur durch eine Nutzung in Form der Wanderschäfferei oder der stationären Hutehaltung denkbar, wobei diese Art der Pflege in Gebieten mit einem großen Restbestand von Hutungen (wie z.B. im Diemeltal) bei Einbeziehung aller existierender Fördermittel nicht teurer als eine durch die öffentliche Hand organisierte mechanische Pflege ist (BEINLICH & PLACHTER 1995, BEINLICH 1997), und dies unter Zugrundelegung eines akzeptablen Einkommens für die Schäfer. Voraussetzung hierfür ist jedoch, daß optimale Rahmenbedingungen für die Hüteschäfferei (große, gehölzarme Weiden, intaktes Triebwegenetz, ausreichende Zwischen-, Herbst- und Winterweiden) geschaffen werden.

Literatur

- AIKMAN, D. & HEWITT, G. 1972: An experimental investigation of the rate and form of dispersal in grasshoppers. - *J. Appl. Ecol.* 9: 807-817.
 BEINLICH, B. 1995: Die mitteleuropäische Kulturlandschaft als jeweiliges Abbild der Nutzungsansprüche

- des Menschen an seine Umwelt. - Tagungsband "Natur- und Kulturlandschaft" am 22.-23.3.95 in Neuhaus/S.: 120-124.
- BEINLICH, B. 1997: Ein Naturschutzleitbild für die zukünftige Entwicklung der Kalkmagerrasen (Mesobromion) und der mageren Wirtschaftswiesen der Schwäbischen Alb. -in: Deutscher Rat für Landespflege (Hrsg.): Leitbilder für Landschaften in "peripheren Räumen". - Schr.-R. d. Deutschen Rates für Landespflege **67**: 112-119.
- BEINLICH, B. & PLACHTER, H. 1995: Nutzungsorientierte Schutz- und Entwicklungsstrategien für die Kalkmagerrasen (Mesobromion) der Schwäbischen Alb. - Landschaftspf. - Quo vadis II, Karlsruhe: 25 - 55.
- ELLENBERG, H. 1996: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Aufl. - Stuttgart.
- FISCHER, S. F., POSCHLOD, P. & BEINLICH, B. 1995: Die Bedeutung der Wanderschäferei für den Artenaustausch zwischen isolierten Schaftriften. - Beih. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. **83**: 229-256.
- FISCHER, S. F., POSCHLOD, P. & BEINLICH, B. 1996: Experimental studies on the dispersal of plants and animals on sheep in calcareous grasslands. - J. Appl.Ecol. **33**: 1206-1222.
- GIGON, A. 1968: Stickstoff- und Wasserversorgung von Trespen-Halbtrockenrasen (Mesobromion) im Jura bei Basel. Ber. Geobot. Inst. ETH, Stift Rübel Zürich **38**: 26-85.
- JACOBEIT, W. 1961: Schafhaltung und Schäferei in Zentraleuropa bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts. - Berlin.
- KLAPP, E. 1965 Grünlandvegetation und Standort. - Verlag Paul Parey, Berlin/Hamburg.
- KLAPP, E. 1971: Wiesen und Weiden. - 4. Aufl., Verlag Paul Parey, Berlin/Hamburg.
- KÖHLER, G. 1996: The ecological background of population vulnerability in central European grasshoppers and bush crickets: A brief review. - In: SETTELE, J., MARGULES, C., POSCHLOD, P. & HENLE, K.: Species survival in fragmented landscapes. - Dordrecht/Boston/London: 290-298.
- NITSCHKE, S. & NITSCHKE, L. 1994: Extensive Grünlandnutzung. - Radebeul.
- RÖSENER, W. 1991: Bauern im Mittelalter. - München.
- SCHOERNER, J. 1936: Die geographische Verbreitung der deutschen Schafhaltung im 19. und 20. Jahrhundert. - Diss. Univ. Würzburg.
- SCHUMACHER, W., MÜNZEL, M. & RIEMER, S. 1995: Die Pflege der Kalkmagerrasen. - Beih. Ver. Landschaftspflege Naturschutz Bad.-Württ. **83** (37-63).
- VEREINIGUNG DEUTSCHER LANDESSCHAFFZUCHTVERBÄNDE (VDL) 1996: Schafe 94/95. Fakten, Zahlen und agrarpolitische Entscheidungen zur Schafhaltung in Deutschland. - Bonn.
- WALTHER, C. & BEINLICH, B. 1997: Ausbreitung von Tieren durch wandernde Haustiere. - unveröffl. Gutachten der Philipps-Universität Marburg, FB Biologie, FG Naturschutz im Auftrag der Stiftung Hessischer Naturschutz.
- WARKUS, E., BEINLICH, B. & PLACHTER, H. 1997: Dispersal of Grasshoppers (Orthoptera: Saltatoria) by Wandering Flocks of Sheep on Calcareous Grassland in Southwest Germany. - Verh. Gesell. Ökologie **27**: 71-78.
- WILKE, E. 1992: Schafzucht und Schäfer in Hessen. - Wiesbaden.

Anschrift des Verfassers

Dr. Burkhard Beinlich
Bioplan Höxter - Marburg
 Konrad-Zuse-Str. 1
 37671 Höxter

Gerold Rahmann

Welche Pflegeprämien sollten für die Kalkmagerrasenpflege mit Schafen gezahlt werden?

1 Einleitung

Über Jahrhunderte extensiv durchgeführte Schafhaltung hat viele, heute als schützenswert angesehene, Kulturlandschaften, insbesondere Magerrasen wie z. B. die Halbtrockenrasen und Wacholderheiden, geschaffen. Hierbei handelt es sich häufig um „absolute Huteweide“, die eine andere Nutzung als extensive Schafweide nicht zuließ. Als die extensive Schafhaltung Mitte des letzten Jahrhunderts im Rahmen der zentralen Wollproduktion noch eines der wichtigsten Tierhaltungsgebiete in Deutschland (1860: fast 30 Mio. Schafe)

darstellte, war eine Landschaftspflege, wie wir sie heute verstehen, nicht notwendig. Heute ist der Schafbestand auf rund 10 Prozent des Standes von 1860 zurückgegangen, da Wollproduktion keine Rolle mehr spielt und die Fleischproduktion z. B. gegenüber der extensiven Mutterkuhhaltung nur bedingt konkurrenzfähig ist (BUCHWALD 1994). Kalkmagerrasen werden heute nur vereinzelt genutzt; im Rahmen des agrarstrukturellen Wandels steigt gerade hier der Anteil an „Sozialbrache“. Um durch Schafhaltung entstandene wertvolle Biotope wie die Kalkmagerrasen im nordhessischen Raum in der Gemeinde Trendelburg „nicht nur“ aus ökologischer

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch Naturschutz in Hessen](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Beinlich Burkhard

Artikel/Article: [Die Bedeutung der Hüteschäfererei für Erhalt und Pflege der Kalkmagerrasen 45-52](#)