

is het voor de hand liggend, dat deze rol weggelegd is voor schapen van het oude, regionale landras van weleer, de zogeheten Mergellanders. Echter, de functie ervan is thans een andere dan een eeuw geleden, namelijk het afvoeren van een teveel aan beschikbare mineralen, teneinde aan de verdere vermessing van de niet-agrarische landschapselementen een halt toe te roepen. Thans en in de toekomst is de mestproductie niet langer het belangrijkste doel van de schapenbegrazing, maar het onderhoud van een landschap met zeer hoge natuur- en cultuurhistorische waarden.

SUMMARY

THE ROLE OF SHEEP GRAZING IN LANDSCAPE MANAGEMENT IN PAST AND PRESENT

For centuries, flocks of sheep moving around, guarded by a shepherd, played an important role in the management of the hilly landscape of the Southern Limburg chalk district. The numerous flocks of sheep produced substantial amounts of high-mineral manure to be applied to arable fields. They grazed a wide variety of veg-

etation types, including roadside verges, abandoned fields, woodlands and calcareous grasslands. The latter can be regarded as the sheep's main source of food.

Centuries of grazing resulted in a highly diverse and attractive landscape, including many different semi-natural ecosystems functioning as natural resources. In addition, each system was characterised by a high level of biological diversity, in terms of both flora and fauna.

As a consequence of the widespread introduction of artificial fertiliser in the first half of this century, the traditional agricultural economy collapsed and the sheep lost their important function as manure producers. Sheep might regain their important role in the maintenance and development of attractive landscape types with high conservation value. Sheep grazing within fenced-off areas are already providing an important tool for the management of existing nature reserves, but their role as vectors in the ecological infrastructure needs further development. Sheep grazing can constitute an important vector in alleviating the genetic isolation of small populations of endangered plants by providing exo- or endozoochorous transport of diaspores from one site to another. Grazing on roadside verges can create better corridors between

nature reserves, both for plants and animals, thus supporting dispersal.

LITERATUUR

- BOEYEN, J.H. & C.J. VAN LEEUWEN, 1980. Een productie-oecologisch onderzoek aan enige kalkgraslanden in Zuid-Limburg. Intern rapport Rijksuniversiteit Utrecht. 89 pp.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1986. Relatie potstal - bosbeheer? *Natuurhist. Maandbl.* 75:215.
- DIEMONT, W.H. & J.H.M. VAN DE VEN, 1953. De Kalkgraslanden van Zuid-Limburg: A. De Phanerogamen. *Publ. Natuurhist. Genootschap in Limburg* 6: 3-20.
- HABETS, J., 1891. Limburgsche Wijsdommen. Dorpscosten en gewoonten, bevattende voornamelijk Bank-, Laa- en Bosch-rechten. Martinus Nijhoff, 's Gravenhage.
- HILLEGERS, H. & B. REUTEN, 1978. Het Mergellandschap. *Natuurhist. Maandbl.* 67: 121-140.
- HILLEGERS, H.P.M., 1993. Heerdgang in Zuidelijk Limburg. Een vorm van extensieve beweiding in verleden, heden en toekomst. *Publ. Natuurhist. Genootschap in Limburg* 40, 1.
- HOOIJER, C.R., 1966. Grafheuvels uit de bronstijd te Holset bij Vaals (L). In: GLASBERGEN, W. & GROENMAN-VAN WAATERINGE (Eds.): In het voetspoor van A.E. van Giffen. Wolters, Groningen.
- VERKAAR, H.J., A.J. SCHENKEVELD & M.P. VAN DE KLASHORST, 1983. The ecology of short-lived forbs in chalk grasslands: dispersal of seeds. *New Phytologist* 95: 335-344.
- WILLEMS, J.H., 1987. Ons krijtland Zuid-Limburg VI. Kalkgrasland in Zuid-Limburg. *Wet. Med. KNNV, Utrecht*, nr. 184.
- WILLEMS J.H. & R. BOBBINK, 1990. Spatial processes in the succession of chalk grassland on old fields in The Netherlands. In: F. KRAHULEC et al. (Eds): *Spatial processes in Plant Communities*. Academia Prague. pp. 237-250.
- WILLEMS, J.H. & L.P.M. BIK, 1988. Restoration of high species density in calcareous grassland: the role of seed rain and soil seed bank. *Appl. Veg. Sci.* 1: 91-100.

TRANSPORT VAN ZADEN DOOR EEN SCHAAPSKUDDE*

P. Poschlod, Philipps Universität Marburg, Fachbereich Biologie, Naturschutz II, D-35032 Marburg, Duitsland

In Duitsland bestaan er nog steeds enkele grootschalige landschappen waar het traditionele beheer door grote kudden schapen onder leiding van herders min of meer onon-

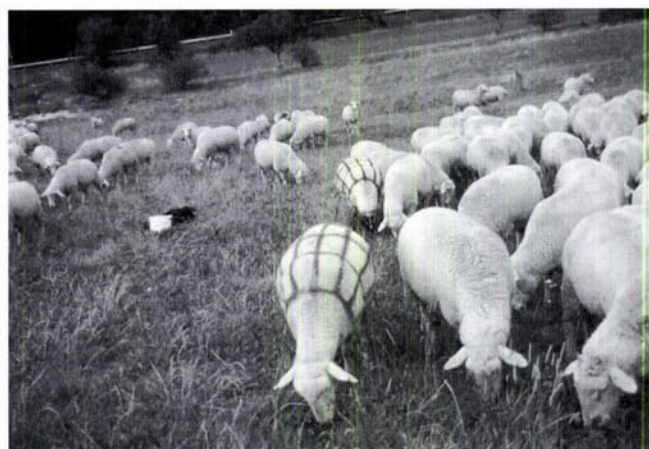
derbroken gedurende vele eeuwen is blijven voortbestaan. Daarvan zijn de Lüneburger Heide en de Schwäbische Alpen de beste voorbeelden. In het laatstgenoemde gebied

deed de spreker onderzoek naar het transport van zaden door schapen (FISCHER et al., 1995).

De schapenhouderij in kuddevorm kent en kende in Duitsland diverse varianten: hofherders, dorpsheerders, almherders en "Wanderschäfer". Vooral de laatste variant werkt met enorme kudden die grote afstanden afleggen, vroeger te voet, momenteel met vrachtauto's.

De routes van deze Wanderschäfer liggen soms al eeuwen vast en verlopen kris-kras door heel Duitsland en zijn vergelijkbaar met de uit Frankrijk en Spanje bekende "transhumance-wegen".

De vegetatie van de Schwäbische Alpen bestaat uit kalkgraslanden. Doordat hier, plaatselijk, de begrazingsdruk wegviel, raakten grote delen hun karakteristieke flora en fau-



FIGUUR 1
De beide "getatoeëerde" experimenteerschapen: "Berta" (op de voorgrond, met een vachtlengte van 3 cm) en "Lotte" (op de achtergrond, met een vachtlengte van 5 cm) tijdens de exozoochoor transport-experimenten (foto: S.F. Fischer).

na kwijt, o.a. als gevolg van een spontane verbossing.

Herstel van de soortenrijke vegetatie door

herintroductie van het traditionele beheer in combinatie met kappen van struiken en bomen is mogelijk. De snelheid van herstel

hangt van diverse factoren af, zoals de degradatiestoestand van de vegetatie, de begrazingsfrequentie en van de herkomst van de kudde, d.w.z. de plaats waar de kudde het laatst heeft kunnen grazen. Het herstel is, zo mag worden aangenomen, afhankelijk van het transport van zaden door de schapen.

Uitvoerig onderzoek naar de wijze van transport (figuur 1) heeft aangetoond dat schapen zaden transporteren via hun wol, via uitwerpselen en via hun hoeven (tabel I). Overigens worden niet alleen zaden getransporteerd, ook diverse insecten (o.a. 13 soorten sprinkhanen), slakken en spinners.

Onderzoek naar zaden in de wol van één schaap binnen drie maanden en 16 keer onderzocht, leverde een totaal op van 8511 diasporen (zaden, vruchten of andere delen van een plant die in staat zijn uit te groeien tot een volwassen exemplaar) afkomstig van een totaal van 85 soorten, waaronder een groot aantal karakteristieke kalkgraslandsoorten (tabel I).

Onderzoek naar de inhoud van 108 keutels leverde 273 kiemplanten op van 27 bloemplanten waaronder diverse karakteristieke kalkgraslandsoorten, waarvan de zaden niet in de wol of aan de poten werden aangetroffen (tabel I).

Onderzoek naar zaden aanwezig in de aarde tussen de hoeven van 30 schapen, leverde een totaal aantal van 382 diasporen op afkomstig van 48 soorten bloemplanten, waaronder zaden van gentianen en andere karakteristieke kalkgraslandsoorten waarvan de zaden niet in de wol of in uitwerpselen werden aangetroffen (tabel I).

Onderzoek naar de tijdsduur van het verblijf van (vooraf gemerkte) zaden in de vacht leverde als resultaat op dat zaden tot 7 maanden in de vacht kunnen blijven. Op deze wijze kunnen schapen, zoals door de spreker aangetoond, zaden over een afstand van meer dan 100 kilometer verspreiden.

Een merkwaardige uitkomst van het onderzoek was het gegeven dat ook zaden zonder weerhaakjes getransporteerd worden evenals zaden met haakjes van soorten die lager zijn dan 20 cm, zoals dat voorkomt bij rupsklaversoorten, vergeet-mij-nietjes en dwerggrassen. Wat het laatste fenomeen betreft: het bezit van buikwol (tijdens het rusten in contact met de bodem) en het zich wentelen van schapen (stofbad nemen?) kan de verklaring vormen van deze uitkomsten.

Rekening houdend met de beperkte onderzoekstijd, een beperkt aantal steekproeven en andere beperkingen van het onderzoek,

TABEL I

Vaatplanten welke in de vacht (V), in de hoeven (H) en in de uitwerpselen (U) van de Münsinger schaapskudde tijdens de zomer van 1993 getransporteerd werden alsmede hun voorkomen in het gebied van onderzoek (uit: FISCHER et al., 1995).

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

Voor elke plantensoort is de frequentie in de drie transportmedia met de volgende categorieën aangegeven:

- 1 = 1 tot 9 diasporen
- 2 = 10 tot 99 diasporen
- 3 = 100 tot 999 diasporen
- 4 = meer dan 1.000 diasporen

Het voorkomen van de plantensoorten in het gebied van onderzoek is d.m.v. verschillende schrijfwijzen als volgt aangegeven:

- vet** = soorten met een verspreiding waarvan het zwaartepunt binnen het onderzoeksgebied in de schrale graslanden ligt
- normaal** = soorten die binnen het onderzoeksgebied als begeleider in de schrale graslanden voorkomen doch daar niet hun zwaartepunt hebben.
- cursief** = soorten die binnen het onderzoeksgebied niet in de schrale graslanden voorkomen doch vertegenwoordigers zijn van zoom- en andere levensgemeenschappen.

zijn de resultaten zo overtuigend dat enerzijds schaapskudden onder leiding van herders in staat zijn geweest om soortenrijke kalkgraslandvegetaties met een verrassend hoge gelijkheid wat betreft hun floristische samenstelling over bijna geheel Noord-, West- en Centraal-Europa te verspreiden. Anderzijds kunnen schaapskudden in kuddeverband gebruikt worden als instrument om

soortenrijke graslanden op redelijk korte termijn te doen ontstaan.

LITERATUUR

FISCHER, S.F., P. POSCHLOD & B. BEINLICH, 1995. Die Bedeutung der Wanderschäferei für den Artenaustausch zwischen isolierten Schaftriften. In: BEINLICH, B. & H. PLACHTER (HRSG.), 1995. Schutz und Entwicklung der

Kalkmagerrasen der Schwäbischen Alb. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, nr. 83. Karlsruhe, p. 229-256.

NOOT

*) Door een samenloop van omstandigheden heeft de geschreven vorm van de samenvatting "Transport van zaden en andere diasporen door schapen" de redactie van dit tijdschrift niet op tijd bereikt. Deze bijdrage bevat een overzicht van de onderwerpen die in de voordracht ter sprake kwamen en die in een aantal korte alinea's worden gepresenteerd.

ECONOMISCHE ASPECTEN VAN HUIDIG KUDDEBEHEER MET SCHAPEN IN DIENST VAN HET NATUURBEHOUD

Sjraar van Beek*, De Wassum, Postbus 1170, 5900 BD Venlo

Toen ik ruim 10 jaar geleden voorzichtig mijn eerste schaapskuddetje opzette op de Grote Heide te Venlo wist ik niet dat dit het begin zou zijn van een succesvolle periode voor ons bedrijf De Wassum. Binnen 10 jaar groeide onze schapenstapel uit tot circa 1400 ooien op dit moment. De helft van de schapen is eigendom, de helft hebben wij in beheer voor Natuurmonumenten. In totaal worden rond de 800 ha natuurterrein begraasd.

De belangrijkste projecten zijn weergegeven in tabel 1.

TABEL 1			
terrein	locatie	biotoop	eigenaar/opdrachtgever
Grote Heide	Venlo	heide	Limburgs Landschap
Maasdal	Venlo	uiterwaarden	Gemeente Venlo
Swalmdal	Swalmen	heide en beekdal	Gemeente Swalmen
Beegder Heide	Beegden	heide	Gemeente Heel
Maasdijken	Zuid-Limburg	schraalgrasland	Waterschap Roer en Overmaas
Maasdijken	Noord-Limburg	schraalgrasland	Waterschap Peel en Maasvallei
St.Pietersberg	Maastricht	kalkgrasland	Natuurmonumenten
Hoge Fronten	Maastricht	kalkgrasland	CNME Maastricht
Brunsummer Heide	Heerlen	heide en schraalgrasland	Natuurmonumenten
Caumerbeekdal	Heerlen	beekdal	Gemeente Heerlen/Waterschap R&O

INZETBAARHEID VAN MERGELLANDSCHAPEN IN NATUURTERREINEN

Bij de begrazing van de terreinen zet De Wassum verschillende schapenrassen in:

Mergellanders	300	Maastricht
Schoonebeekers	300	Heerlen
Kempisch heideschaap	300	Venlo
Heideschaap x Suffolk	500	Maasdal/Beekdal
(HS) x Hampshire Down	slachtlam	

Bij de begrazingsprojecten van De Wassum worden de echte schrale terreinen met hei-

deschapen begraasd (Schoonebeeker en Kemp), de kalkgraslanden en lössgronden met Mergellanders en de rijkere gronden met de kruisingen en slachtlammen. Dit lijkt op het Engelse systeem waar men schrale dieren in de heuvels houdt op de heide en kruisingen in de rijkere dalen.

Opgemerkt moet worden dat de Mergellander niet een echt schraal type is. In de praktijk blijkt bijvoorbeeld dat het ras op een echte heide slecht voldoet. Proeven op de Brunsummer Heide met de Mergellander hebben dat aangetoond. De dieren groeiden niet goed uit of hadden doorlopend conditieproblemen.

Ook bij het hoeden valt de groei en de conditie vaak tegen. De dieren zijn (nog) niet goed in staat om in de dagelijkse weidegang van beperkte tijdsduur zich goed te voeden. Proeven van ons in het Caumerbeekdal met Mergellanders in een gehoede kudde tonen dit aan. Wellicht is de pensinhoud van Mergellanders iets kleiner dan bij de echte heideschapen en hebben ze er moeite mee om in een beperkte graasperiode zich voor een hele dag te vol te vreten.

Te veel Mergellanders worden lux gehouden (door hobbyisten) en deze dieren drukken een zwaar stempel op het stamboek. Men fokt te zeer een weideschaap en te weinig een kuddeschaap. De huidige Mergellander toont mooi, maar daar is dan ook op gelet. Naar mijn mening zou de Mergellandfokkerij zich meer op het fokken van natuurtypen moeten richten. Dan kan de taakstelling die men de kuddes toedicht beter tot zijn recht komen.

BEDRIJFSECONOMISCHE OPZET

Niemand kan de kost verdienen aan schapen. Landbouwgronden zijn te duur voor schapen en natuurgronden geven te weinig rendement. Er wordt wel beweerd dat onze natuurlammen verkocht als ecologisch of als streekproduct de rentabiliteit zouden kunnen opkrikken. Dat is maar zeer ten dele waar. Werken onder ECO-keurmerk maakt de kosten hoger en projecten met een streek-imago zijn er al veel geweest en er zijn er ook al veel mislukt. Slechts het Geuldallamproject loopt nu goed. Dat is een verdienste van de inspanning en het vakwerk van de familie Lardinois maar dat kan