hier die Möglichkeit, im Naturschutz praktisch und sinnvoll mitzuarbeiten, sie sehen hier eine Aufgabe, für die es lohnt, sich einzusetzen. Das bei jungen Menschen zweifellos vorhandene Umweltbewußtsein und Gemeinschaftsgefühl kann in der Projektgruppenarbeit ein Betätigungsfeld finden. In den Projektgruppen findet auch ein gutes Stück echter Jugendarbeit statt.

Bei den Projektgruppen arbeiten auch Mitglieder mit, die zwar Interesse am Natur- und Umweltschutz, jedoch kaum biologische Kenntnisse besitzen. Die regelmäßige Beobachtung und die Mitwirkung bei Pflegemaßnahmen im Naturschutzgebiet ist jedoch für jeden Naturfreund außerordentlich interessant und lehrreich, so daß fehlendes Wissen häufig in erstaunlich kurzer Zeit aufgearbeitet werden konnte.

Die Arbeit in der Projektgruppe macht Spaß und ist lehrreich. Sie ist auch Werbung für die Naturschutzvereine. Alle örtlichen Gruppen von Naturschutzverbänden sollten daher die Initiative ergreifen und für ihr geplantes oder bereits ausgewiesenes Naturschutzgebiet oder auch für einen nicht geschützten, jedoch ökologisch wertvollen Landschaftsbereich eine Projektgruppe aus engagierten Naturfreunden und Umweltschützern bilden.

Anschrift des Verfassers:

Günter Boller
Kornblumenweg 46
3500 Kassel

Über die Wiedereinführung der extensiven Ziegenhaltung zwecks Erhaltung und Pflege der Kalkmagerrasen

Überlegungen zu einem Modellversuch in Nordhessen

Inhaltsverzeichnis

1. Problembeschreibung und Grundsätzliches zu möglichen Pflegemaßnahmen
2. Zur Geschichte der Halbtrockenrasen und der Ziegenhaltung
2.1 Etappen der Entwaldung
2.2 Ziegenhaltung, ein historischer Rückblick
3. Halbtrockenrasen in der heutigen Kulturlandschaft und moderne Ziegenzucht
3.1 Die Zusammensetzung der Vegetationsdecke
3.2 Biomasse und Netto-Primärproduktion
3.21 Entwicklungsgang der oberirdischen Biomasse
3.22 Netto-Primärproduktion
3.3 Ziegenzucht heute
4. Die Ziegenwirtschaft und die naturschutzorientierte Pflege der Kalkmagerrasenflächen
4.1 Die Ziele der naturschutzorientierten Pflegemaßnahmen
4.2 Die Ziele der Ziegenwirtschaft
4.3 Ziegenwirtschaft im Spannungsfeld der Ökonomie und Ökologie
4.4 Die Kosten einer mechanischen Vorbehandlung sind nicht zu vermeiden
5. Über die Notwendigkeit einer begleitenden vegetationskundlichen Untersuchung
5.1 Auskunft über die selektive Futteraufnahme
5.2 Auskunft über die erforderliche Weideintensität zur Buschbekämpfung
5.3 Auskunft über den Einfluß der Weideintensität auf die Pflanzenartenvielfalt und die Erhaltung geschützter Pflanzenarten
6. Schlußfolgerung und Empfehlung
7. Literatur

1 Problembeschreibung und Grundsätzliches zu möglichen Pflegemaßnahmen

Die pflanzenartenreichen und landschaftsästhetisch attraktiven Halbtrockenrasen der Klasse Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tx. 43, die auf flachgründigen Kalkböden in Nordhessen meist der Schillergras-Enzian-Pflanzengesellschaft (Gentiano-Koelerietum Knapp 1942) zugeordnet werden können, sind in ihrem Wesen bedroht. Ihre Ausdehnung wird nämlich von Jahr zu Jahr durch die spontane Wiederbewaldung eingeschränkt. Etwa ein Drittel ihrer ehemaligen Flächenausbreitung ging schon durch den natürlichen Vormarsch von Gehölzen verloren, eine rapide Verbuschung der übrigen, noch halbwegs offenen Magerrasenflächen steht unmittelbar bevor. Die Sukzession, nur eine besondere Form des allgemein gültigen und stets anwesenden Selbstorganisationsprozesses der Natur (vgl. Jantsch, 1982) führt zur Ausbildung einer höher organisierten Lebensgemeinschaft Wald, die bezüglich ihrer Energie- und Stoffnutzungsart anderen Pflanzenformationen weit überlegen ist. Die Halbtrockenrasen sind anstelle der gerodeten und beweideten Hangbuchenwälder, teils aus ihren krautschichtbildenden teils aus anderen Gebieten zugewanderten Pflanzenarten entstanden und durch die jahrhundertelange Beweidung als Pflanzengesellschaft geformt. Ihr Dasein und ihre Beständigkeit können nur unter gleichen Umwelt- und Lebensbedingungen gesichert werden, d.h. daß die altertümliche Bewirtschaftungsart mit einer andauernden Beweidung, gelegentlichem Holzeinschlag und Brand die richtigen und notwendigen Pflegemaßnahmen sind (für manchen unkundigen Naturschutzfreund eine befremdliche Aussage, weil in der Tat die Natur gegen Natur geschützt werden soll). Der passive Naturschutz, unter dem Motto "Der Einfluß des Menschen soll auf ein Minimum beschränkt werden" ist in die größte Bedrohung für die Halbtrockenrasen, ein großer Fehler, der aus Unkenntnis, Ratlosigkeit oder Unvermögen die alten Umweltbedingungen nachzuahmen, begangen wird.
Das Problem der Halbtrockenrasen-Erhaltung bezieht sich auf 1000* ha in Nordhessen, etwa 2000* ha in Hessen und etwa 15000* ha in der Bundesrepublik Deutschland. Die Organisation und die alljährliche Durchführung der Pflege- bzw. Erhaltungsmaßnahmen auf diesen Flächen stellen eine große Herausforderung für den organisierten Naturschutz dar, die man nicht mehr aufschieben kann. Es soll ein Teil der historischen, vorindustriellen Kulturlandschaft, in der zahlreiche Pflanzen- und Tierarten ihren Lebensraum fanden, ein Museumsstück der Landschaftsgeschichte bewahrt werden.

* die Zahlen grob geschätzt, vermutlich zu niedrig

Wie können die Wiederbewaldungsvorgänge angehalten und rückgängig gemacht werden? Welche Pflegemethoden stehen überhaupt zur Verfügung?
Es sind folgende Verfahren denkbar (vgl. auch Fehse, 1974):
- Gezielter Einsatz von Herbiziden (chemische Bekämpfung der Verbuschung)
- Verbrennung der angehäuften Nekro- und Biomasse (mit oder ohne chemische bzw. mechanische Vorgriffe)
- Manuelle (mechanische) Bekämpfung der Gehölze
- Maschinelle (mechanische) Bekämpfung
  -- Grüngut-Mähverfahren (mit oder ohne Mulcheffekt)
  -- Forst-Lichtungsverfahren (Schlagabraumtechnik)
- Beweidung (mit Ziegen und Schafen)

Ein gezielter Einsatz von Herbiziden ist nicht zu empfehlen. Die chemischen Bekämpfungsmethoden sind sicherlich wirksam, jedoch ohne manuelle oder maschinelle Vorgriffe nicht durchführbar. Die Giftstoffe müssen mit Hand auf unzählig viele Strauchstöcke und -stämme angebracht werden. Ein großer Zeit- und Geldaufwand! Eine Nebenwirkung auf die Tierwelt und übrige Pflanzenarten wäre nicht auszuschließen. Schon deswegen würde diese Methode einen großen Widerstand der Naturschutzorganisationen hervorrufen. Am Schluß der chemischen Behandlung bliebe eine "Geisterlandschaft" zurück mit vielen Strauch- und Baumleichen, die man nachträglich räumen und verbrennen müßte. Die offenen Rasenflächen blieben dann noch immer ungemäht und unbeweidet, mit einer zu großen, bodendeckenden Bio- und Nekromasse.

Die Verbrennung der Vegetationsdecke kann nur als eine ergänzende Pflegemethode auf kleineren Flächen empfohlen werden. Mit ihr kann die Verbuschung nur in bestimmten Entwicklungsstadien wirksam bekämpft werden. Aber auch bei anderen Pflegemethoden muß das Mäh- oder Räumungsgut auf diese oder jene Weise verbrannt werden.

Die manuelle mechanische Bekämpfung der Gehölzausbreitung mit den klassischen Werkzeugen der Waldrodung oder mit benzingetriebenen speziell dafür konstruierten Freischneidegeräten kann nur bei der Kieferbekämpfung als wirksam bezeichnet werden. In mühevollem und freiwilligem Einsatz der Naturschutzfreunde wurde hier schon viel Gutes getan. Bei den stockausschlag- und wurzelbrutbildenden Strauch-

und Baumarten ist die Verbuschungsgefahr auf diese Weise nur kurzzeitig gebannt. Bei manchen Arten wie z.B. beim Schwarzdorn kann mit diesem Verfahren die Ausbreitung noch weiter gefördert werden. Nur mit hartnäckigem wiederholtem Einsatz in kurzen Zeitabständen kann solchen Arten Einhalt geboten werden.

Dasselbe gilt auch für die Rasenpflege und Gehölzbekämpfung mit den auf dem Markt befindlichen Maschinen. Die Anschaffung von Mäh-, Mulch- und Schlagabraum-Geräten stellt zunächst eine große Investition dar. Hinzu sind noch nicht zu unterschätzende Wartungskosten zu veranschlagen. Dabei ist zu bedenken, daß auf manchem Steilhang der Einsatz kaum möglich sein wird. Wer einmal die so bearbeiteten Flächen gesehen hat, kann als Naturschutzfreund den Einsatz dieser "Zerkleinerungswalzen" nicht befürworten.

Alles deutet darauf hin, daß langfristig die Einführung der Herdenziegenwirtschaft und die Intensivierung der Schafbeweidung die naturgerechteste und kostengünstigste Methode für die Erhaltung der Kalkmagerrasen ist. Die Halbtrockenrasenflächen sind auf diese Weise entstanden, sie sollen auch auf die gleiche Weise in Zukunft gepflegt werden. Aber auch hier ist der mittlere Weg zwischen "zu viel" und "zu wenig", zwischen Viehwirtschaft und Landschaftspflege, zwischen "Ökonomie" und "Ökologie" zu suchen. Das Ziel ist: die Pflegekosten ohne wesentliche Verluste an der botanischen Artenvielfalt zu minimalisieren.

2 Zur Geschichte der Halbtrockenrasen und der Ziegenhaltung

2.1 Etappen der Entwaldung

Die wichtigsten Etappen der Halbtrockenrasen-Entstehung sind in Abb. 1 skizziert.

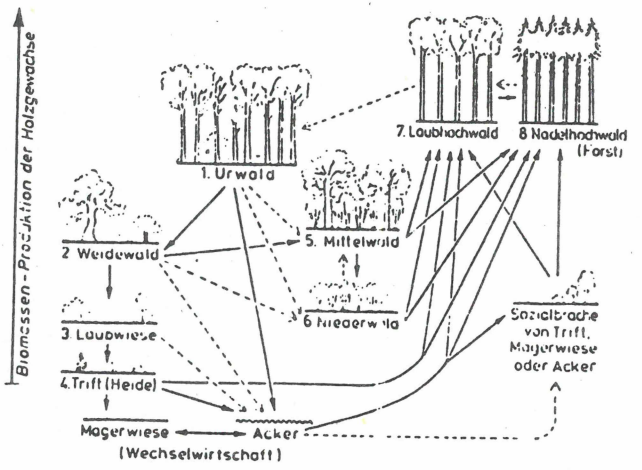


Abb. 1a: Umwandlung des Urwaldes durch Weide-, Acker- und Waldwirtschaft auf lehmüberdeckten Kalkböden in der submontanen Stufe Mitteleuropas (aus Ellenberg, 1978)

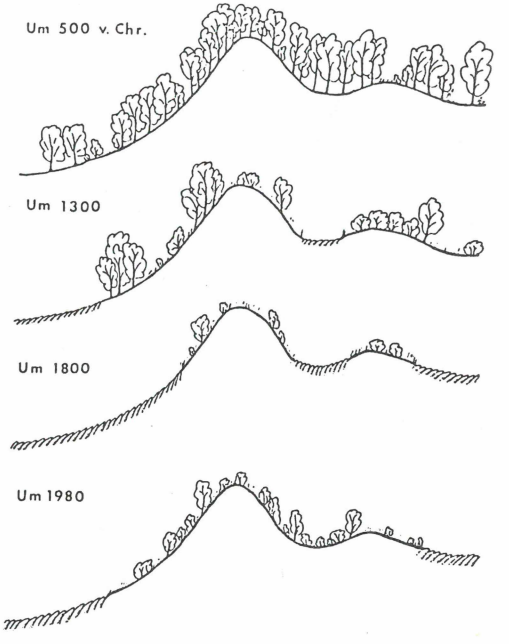


Abb. 1b: Die wichtigsten Etappen der Vegetationsumwandlung in Nordhessen

2.2 Ziegenhaltung, ein historischer Rückblick

Die Hausziege, eines der ältesten Haustiere, stammt von der Bezoar-Ziege (Capra hircus subsp. aegagrus), die zwischen Himalaya und Kleinasien verbreitet ist, ab. Sie wurde schon 8 bis 7 Jahrtausende vor Christus domestiziert und im Neolithikum mit den neu erworbenen Techniken des Kulturpflanzenanbaues, der Tierhaltung und der Werkzeugherstellung von Kleinasien nach Mitteleuropa gebracht. Es ist anzunehmen, daß sie in allen niederschlagsarmen und unwirtlichen Gebieten Mitteleuropas wesentlich zur Verdrängung des Waldes und zur Grünlandentstehung beigetragen hat. Sie bleibt "bei der Nutzung schwer zugänglichen Futters, vor allem Blattfutters von Baum- und Strauchweide, unter ungünstigen Klimabedingungen und in schwierigem Gelände" ohne Konkurrenz (vgl. Gall, 1982, S. 26). Sicherlich handelte es sich damals um in Wanderherden gehaltene Fleischziegen mit geringer Milchleistung, die an Durst, Hunger, Kälte und Hitze angepaßt waren und bei welchen die Stallhaltung auf eine kurze Winterperiode beschränkt wurde.

"Das Spektrum der Futterpflanzen und der Vegetationsformen, die von Ziegen genutzt werden können, ist groß, größer als das der meisten anderen landwirtschaftlichen Nutztiere. Ziegen haben eine deutliche Vorliebe für Sträucher, von denen sie Blätter junger Triebe fressen. Da sie sorgfältig die nährstoffreichsten Pflanzenteile auswählen, können sie unter spärlichen Vegetationsbedingungen ausreichend Nährstoffe aufnehmen" (Ch. Gall, 1982, S. 25). "Ziegen können an manchen Standorten gedeihen und sogar noch Milch und Fleisch produzieren, wo andere Pflanzenfresser nicht überleben" (Ch. Gall, 1982, S. 216).

Da sich die Vegetationsdecke im Mittelalter bis zur letzten Jahrhundertwende in einem erbärmlichen Zustand befand, die landwirtschaftlichen Erträge zwischen dem 9. Jahrhundert und der Mitte des 19. Jahrhunderts stagnierten und die Haustiere wegen Futtermangel kaum über den Winter gebracht werden konnten, spielte die Ziegenwirtschaft ökonomisch eine positive und ökologisch eine negative Rolle. Ziegen waren besonders für die im Mittelalter weit verbreiteten Niederwälder und Strauchformationen geeignet und verhinderten weitgehend jede Walderneuerung. In Altpreußen (zit. in Abel, 1978, S. 243) bestimmte bereits eine Instruktion für die Forstmeister und Holzförster von 1646: "Weil die Ziegen am jungen Holz großen Schaden tun, als soll vor jedes Stück hinfüro ebensoviel Weidegeld als von einer Kuh eingebracht werden".

"Ziegen in die Wälder zu treiben war in vielen Territorien und Herrschaften seit langem verboten (Kursachsen seit 1560, Preußen seit 1685). Das schloß natürlich nicht aus, daß auch einige Ziegen noch gehalten wurden und mit den Herden auf die Weiden, gelegentlich auch in die Wälder mitliefen oder, von Kindern und alten Leuten betreut, am Waldrand weideten. Denn 'Ziegen sind ein nützliches Haushaltungsvieh, weil sie nicht allein zwei und drei junge tragen, sondern auch öfters so viel Milch geben, daß man zwei Ziegen statt einer Kuh rechnen kann' " (Abel, 1978, S. 249). In der Regel waren die Trockenböden der Muschelkalkgebiete, schon im Frühmittelalter entwaldet, als Hutte bzw. Gemeinschaftsweide genutzt. Alles spricht dafür, daß die Ziegenhaltung vornehmlich in diesen Gebieten konzentriert war und bis in die Mitte dieses Jahrhunderts weitgehend auf Kalkmagerrasen erhalten blieb. Sie wurden auf die letzten Flächen des vorindustriellen Grünlandes vertrieben, wo die Intensivierung der Landwirtschaft mit Kunstdünger und Maschinen nicht wirtschaftlich war. Während des ersten Weltkrieges erlebte die Ziegenhaltung ein neues Hoch (s. Abb. 2) und seit 1950 sank sie zur Bedeutungslosigkeit. Wirtschaftlich und ernährungsphysiologisch schließen sich die intensive Grünlandwirtschaft und die Ziegenhaltung gegenseitig aus (vgl. auch Ammann, 1979).
Zusammenfassend soll noch einmal hervorgehoben werden, daß die Entstehung, die Formung und die Erhaltung der mitteleuropäischen Kalkmagerrasen mit der Ziegenhaltung etwa 5000 Jahre lang eng verbunden war.

3 Halbtrockenrasen der heutigen Kulturlandschaft

3.1 Die Zusammensetzung der Vegetationsdecke

Die Halbtrockenrasen der heutigen Kulturlandschaft sind demnach die seit mindestens drei Jahrzehnten brachliegenden Schaf- und Ziegenweiden, die großflächig ihre Stabilität eingebüßt haben und weiterhin Flächenverlust erleiden werden. Etwa ein Drittel bis eine Hälfte ihrer Verbreitungsgebiete wurden schon von Gehölzen zurückerobert. Unter neugeschaffenen Licht- und Bodenbedingungen können die lichtbedürftigen Pflanzenarten der Kalk-Halbtrockenrasen nicht mehr gedeihen.

Der Vormarsch der Gehölze und die Art ihrer Flächenausdehnung läßt sich aus Abb. 3 entnehmen. Die strauchartigen Weideunkräuter wie Wacholder (Juniperus communis) schaffen bei abnehmender Weideintensität anderen stacheligen und dornigen Straucharten günstigen Wachstumsbedingungen, die ihrerseits bei weiterem Ausbleiben des Weideganges

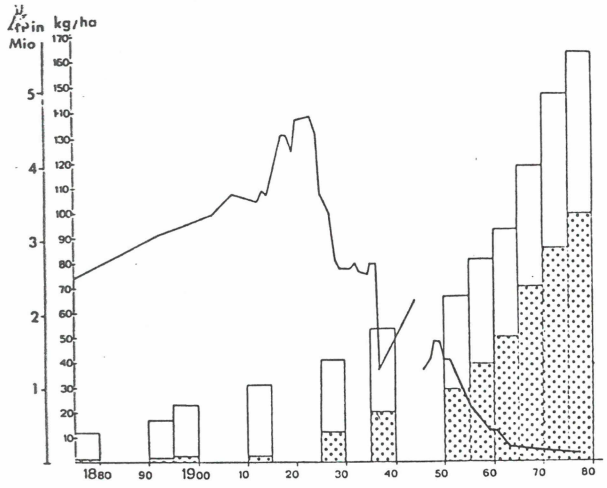


Abb. 2: Der Ziegenbestand in Deutschland (Strichlinie; aus Gall, 1982) und die Stickstoff-Düngung (N in kg/ha LGF nach Angaben des Statistischen Bundesamtes) Ungerastet: Stalldung, gerastet: Handelsdünger

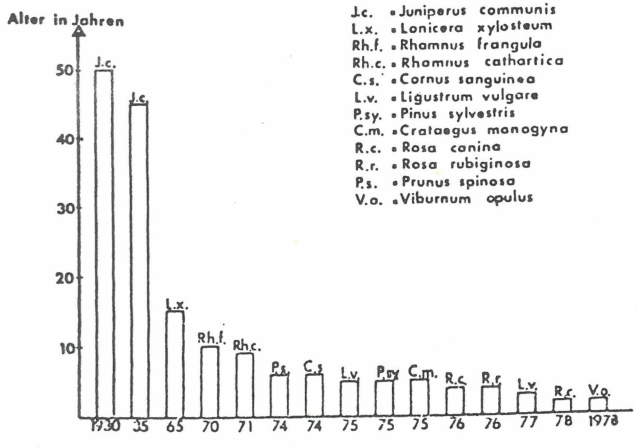


Abb. 3: Altersstruktur einer Strauchgruppe in Halbtrockenrasen. Ordinate: Alter, Abzisse: "Geburtsjahr". Die Strauchausbreitung in den 70er Jahren ist sehr ausgeprägt

das Vorkommen anderer Gehölze fördern.

Es ist möglich, daß in einer Vor-Degenerationsphase die Artenvielfalt, das Vorkommen und die Vitalität der geschützten Pflanzenarten ihr Maximum erreichen (Blüte vor dem Verfall). Aufgrund von 100 Probeflächen (vgl. Glavac, V., A. u. R. Schlage, 1979) werden die heutigen Kalkmagerrasen aus folgenden Pflanzen zusammengesetzt, die hier nach ihrer prozentualen Häufigkeit (Stetigkeit) aufgeführt sind:

97 % Stengellose Kratzdistel (Cirsium acaule),
97 % Kleiner Wiesenknopf (Sanguisorba minor),
95 % Fieder-Zwenke (Brachypodium pinnatum),
95 % Schillergras (Koeleria pyramidata),
93 % Gewöhnlicher Thymian (Thymus pulegioides),
92 % Gemeiner Hornklee (Lotus corniculatus ssp. corniculatus),
91 % Schaf-Schwingel (Festuca ovina ssp. ovina),
90 % Kleine Bibernelle (Pimpinella saxifraga),
86 % Knolliger Hahnfuß (Ranunculus bulbosus ssp. bulbosus),
86 % Gewöhnlicher Wacholder (Juniperus communis),
84 % Zittergras (Briza media),
83 % Blau-Segge (Carex flacca),
83 % Kleines Habichtskraut (Hieracium pilosella),
83 % Hügel-Meister (Asperula cynanchica),
77 % Frühlings-Fingerkraut (Potentilla tabernaemontani),
77 % Kleine Eberwurz (Carlina vulgaris)
77 % Hufeisenklee (Hippocrepis comosa),
74 % Rauhes Veilchen (Viola hirta),
71 % Hundsrose (Rosa canina),
70 % Schwarzdorn, Schlehe (Prunus spinosa),
68 % Mittlerer Wegerich (Plantago media),
65 % Rauher Löwenzahn (Leontodon hispidus ssp. hispidus),
65 % Frühlings-Segge (Carex caryophyllea),
62 % Zweigriffliger Weißdorn (Crataegus laevigata),
62 % Zypressenschlafmoos-Art (Hypnum cupressiforme ssp. lacunosum),
60 % Traubenscabiose (Scabiosa columbaria),
60 % Knackelbeere (Fragaria viridis),
59 % Niederes Labkraut (Galium pumilum),
59 % Kamm-Moos (Ctenidium molluscum),
58 % Gemeiner Hornklee (Lotus corniculatus ssp. hirsutus),

u.a. (s. Glavac u. Schlage, Naturschutz in Nordhessen, 2, 1978)

Vollkommen geschützte Pflanzen spielen im Bestandsaufbau meist eine geringere Rolle, wie z.B. folgende Arten:

45 % Fliegenragwurz (Ophrys insectifera),
26 % Gemeine Händelwurz (Gymnadenia conopsea),
14 % Fransen-Enzian (Gentianella ciliata),
13 % Männliches Knabenkraut (Orchis mascula),
13 % Deutscher Enzian (Gentianella germanica),
11 % Großes Zweiblatt (Listera ovata),
9 % Großes- oder Bergwindröschen (Anemone sylvestris),
4 % Bienen-Ragwurz (Ophrys apifera),
1 % Fratzenorchis (Aceras anthropophorum),
1 % Gewöhnliche Akelei (Aquilegia vulgaris),
1 % Rotbraune Sumpfwurz (Epipactis atrorubens),
1 % Helmknabenkraut (Orchis militaris),
1 % Purpur-Knabenkraut (Orchis purpurea).

Teilweise geschützte Pflanzenarten:

47 % Arznei-Schlüsselblume (Primula veris),
1 % Stengellose Eberwurz, Silberdistel (Carlina acaulis),
1 % Echtes Tausendgüldenkraut (Centaurium minus),
1 % Aufgeblasenes Leimkraut (Silene vulgaris).

Gefährdete und seltene Arten:

4 % Lothringischer Lein (Linum leonii),
3 % Berg-Gamander (Teucrium montanum),
1 % Echte Mondraute (Botrychium lunaria),
1 % Zarter oder Schmalblättriger Lein (Linum tenuifolium),
1 % Elliptische Rose (Rosa elliptica),
1 % Kleinblütige Rose (Rosa micrantha) und
1 % Kriech-Weide (Salix repens).

Aus diesen Pflanzenarten setzt sich das Futterangebot für die Weidetiere zusammen.

3.2 Biomasse und Netto-Primärproduktion

3.21 Entwicklungsgang der oberirdischen Biomasse

Nach der Reliefform und dementsprechender Tiefgründigkeit der Kalkböden, lassen sich in den Halbtrockenrasengebieten die Mulden-, Hang- und Hangrippen-Standorte unterscheiden. Die Muldenlagen zeichnen sich durch den besten, die Hangrippen durch den schlechtesten Wasser- und Nährstoffhaushalt aus. Der Verbuschungsgrad dieser Ausbildungsformen ist sehr unterschiedlich. Jedoch ist die Tendenz, daß die besten Böden von Gebüschen am schnellsten eingenommen werden, deutlich erkennbar.

Nach Untersuchungen von J. Vogel "Über den Entwicklungsgang der oberirdischen pflanzlichen Biomasse und die Netto-Primärproduktion im Trockenrasen am Dörnberg (Landkreis Kassel)" (Staatsexamensarbeit, GhK, 1976) liegt im Frühjahr eine große, seit Jahre angehäufte, zum Teil grüne, zum Teil vertrocknete Pflanzenmasse vor. Relativ spät im Frühling, wenn die Bodenwärme ausreichend ist, setzt das Pflanzenwachstum der Trockenrasenarten ein. Die jahreszeitliche Entwicklung der stehenden Pflanzenmasse in kg Trockengewicht pro ha, ist nach Reliefformen gesondert, in Tab. 1 dargestellt.

Tab. 1

Gesamte oberirdische Biomasse (kg/ha)

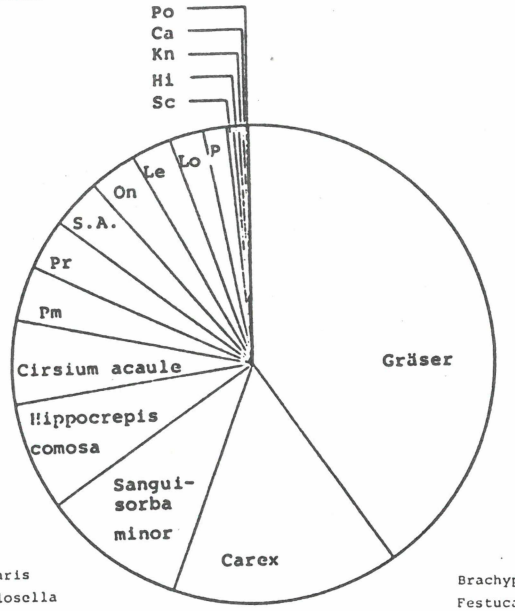
Datum	30.4.	15.5.	1.6.	15.6.	30.6.	15.7.
Hangrippe	379	427	573	792	835	768
Mittelhang	331	548	952	1167	990	968
Muldenlage	2011	1759	1911	2440	2072	2243

Es wurden nur offene Rasenflächen, ohne Gebüsch, bis Ende Juli untersucht.

3.22 Netto-Primärproduktion

Wie erwartet, weisen die Trockenrasen der Muldenlage die höchste Produktivität auf. Während der Untersuchungszeit wird hier ca. 1,5 t Biomasse (Trockengewicht) gebildet. Sie setzt sich aus folgenden Arten zusammen:

Abb. 4:



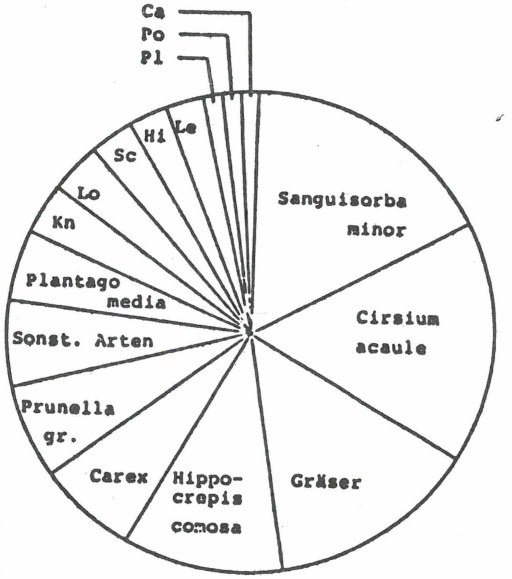
Ca Carlina vulgaris
Hi Hieracium pilosella
Kn Knautia arvensis
Le Leontodon hispidus
Lo Lotus corniculatus
On Ononis spinosa
P Plantago lanceolata
Pm Plantago media
Po Potentilla verna
Pr Prunella grandiflora
S.A. Sonstige Arten
Sc Scabiosa columbaria

Gräser:
Brachypodium pinnatum
Festuca ovina
Koeleria pyramidata
Avenochloa pratensis
Poa angustifolia
Dactylis glomerata
Festuca rubra
Briza media
Bromus erectus
Avenochloa pubescens

Die durchschnittliche tägliche Produktionsleistung beträgt in der Muldenlage ca. 90 kg pro ha. Zwischen dem 1. und dem 15. Juni konnte die höchste Produktivität mit ca. 40 kg pro ha festgestellt werden.

Die neugebildete Biomasse der Hanglage von 1,1 t pro ha setzt sich mengenmäßig aus folgenden Pflanzenarten zusammen:

Abb. 5:



Ca Carlina vulgaris
Hi Hieracium pilosella
Kn Knautia arvensis
Le Leontodon hispidus
Lo Lotus corniculatus
Pl Plantago lanceolata
Po Potentilla verna
Sc Scabiosa columbaria

Durchschnittlich wächst auf diesem Standort täglich etwa 15 kg Biomasse pro ha an. Die Hauptwachstumsperiode findet hier Ende Mai statt.

Die geringste Produktivität haben die seichten Rendzina-Böden der Hangrippen. Nur 0,6 t pro ha der Netto-Produktion (Trockensubstanz) konnte während der Untersuchungszeit gemessen werden, wobei 40% der Biomasse aus Kleinem Wiesenknopf besteht. Die durchschnittliche tägliche Produktivität beträgt ca. 8 kg pro ha.

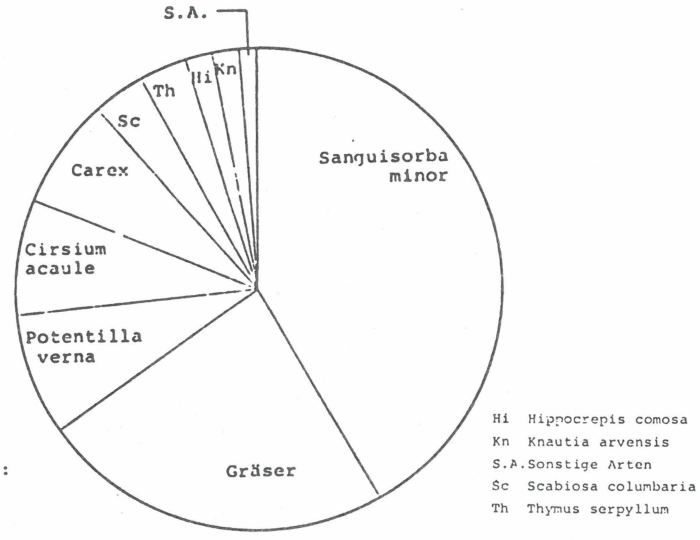


Abb. 6:

3.3 Ziegenzucht heute

Nach Jahrtausenden des gemeinsamen Daseins, nach einer spontanen Koevolution, trennten sich die Wege der Primär- und Sekundärproduzenten, d.h. die Weiterentwicklung der Pflanzendecke und der Ziegenzucht lief voneinander getrennt. Die Halbtrockenrasen liegen brach und verändern ihre Struktur, die Ziege wurde von der Weide entfernt und zur Edelziege gezüchtet. Über Jahrhunderte war das nackte Überleben, die Futteraufnahme unter schwierigen Bedingungen sowie die Resistenz gegen Krankheiten die entscheidende Selektionseigenschaft. Heute wird die Züchtung nach einem Zuchtprogramm verfolgt, bei dem die Milchleistung im Vordergrund steht. "Die milchbetonten Zweinutzungsrassen in der Bundesrepublik sind die 'Weiße deutsche Edelziege' und die 'Bunte deutsche Edelziege'. Beide haben das gleiche Zuchtziel, ihr Rassenmerkmal ist hauptsächlich die Farbe: Erstere sind am ganzen Körper weiß, letztere hell bis dunkelbraun oder rötlich braun mit schwarzen Aalstrich auf dem Rücken. Vereinzelt tritt die Toggenburger-Ziege wieder auf, die dunkelbraun ist und eine scharf ausgeprägte helle Gesichtsmaske, hell gesäumte Ohren und helle Schienbeine hat.
Das gemeinsame Zuchtziel strebt eine gesunde, wiederstandsfähige, milchergiebige, futterdankbare, wüchsige, hornlose und kurzhaarige

Ziege an. Der Körper ist kräftig, breit und tief, dazu starkknochig mit normalgestellten Gliedmaßen und großem, regelmäßig geformten, breit und festangesetztem Euter. Frühreife wird vorausgesetzt. Die Ziegen lammen erstmals bereits im Alter von einem Jahr" (Wilke, E., Kielwein, G., 1983, S. 6).

Ehemals in Herden gehaltene Tiere werden heute "vornehmlich in kleinen Beständen von 2-3 deckfähigen weiblichen Tieren und deren Nachzucht gehalten, meistens von Landwirten im landwirtschaftlichen Nebenerwerb oder Zuerwerb. Landwirtschaftliche Vollerwerbsbetriebe mit mehr als 100 Milchziegen sind selten" (Wilke, E.,Kielwein, G., 1983, S. 1).

4 Die Ziegenwirtschaft und die naturschutzorientierte Pflege der Klakmagerrasenflächen

4.1 Die Ziele der naturschutzorientierten Pflegemaßnahmen

Die Ziele der naturschutzorientierten Pflegemaßnahmen im Halbtrockenrasen sind:

- die Offenhaltung der Rasenflächen. Die Gebüsche dürfen vereinzelt oder in kleineren Gruppen maximal 10% der Bodenoberfläche decken und eine Höhe bis 2 m erreichen. Mehr oder weniger gleichmäßig verteiltes Wacholdergebüsch, für alle Magerrasengebiete als "Weideunkraut" charakteristisch, entspricht dem "idealen" Landschaftsbild. Ein einzelstehender Baum hie und da vervollständigt diese Vegetationsform.
- die Erhaltung der Artenvielfalt. Es sollen möglichst viele Pflanzenarten im Aufbau der Halbtrockenrasen beteiligt werden. Den geschützten Pflanzenarten (s. S. 10 und 11) sollen hier langfristig die Lebensbedingungen gesichert werden. Dasselbe gilt selbstverständlich für die Tierarten, vor allem den Vertretern einer reichhaltigen Insekten- und Vogelfauna.

4.2 Die Ziele der Ziegenwirtschaft

Wie bei allen Wirtschaftszweigen muß auch die Ziegenhaltung möglichst hohen Gewinn bei geringem Risiko anstreben. Die bestehenden Zielvorstellungen einer wirtschaftlich gesunden Ziegenhaltung sind:

- hohe Milcherträge, wobei die Milchmenge von 1000 l pro Tier und Jahr angestrebt wird
- gute Ablammergebnisse
- große Fleischerzeugung.

Die Leistungsfähigkeit der seit dem vorigen Jahrhundert hochgezüchteten Tiere bei der Buschbekämpfung ist nicht bekannt, aber gerade das ist die Leistung die subventioniert werden soll.

4.3 Die Ziegenwirtschaft im Spannungsfeld der Ökonomie und Ökologie

Auf die Gegensätze einer wirtschaftlichen Ziegenzucht und einer einer naturschutzorientierten Pflege der Kalkmagerrasen wurde schon mehrfach hingewiesen. Auf einer Seite steht die Wirtschaftlichkeit der Tierhaltung unter den gegebenen ökonomischen Bedingungen der hochentwickelten Industriegesellschaft, auf der anderen Seite die Erhaltung der Kalkmagerrasen in ihrer ursprünglichen Form mit möglichst geringen Pflegekosten.

Die Grundfragen, die aus der Sicht des Naturschutzes gestellt werden müssen, lauten: Kann die Ziege im Einsatz gegen die Wiederbewaldung von Kalkmagerrasen ihre Leistung von damals wiederholen? Inwieweit besitzt die Edelziege die Fähigkeit, die Wiederbewaldungsvorgänge anzuhalten und sie rückgängig zu machen? Welchen Prozentsatz der anstehenden Kosten kann die extensive Fleischziegenhaltung bei der Erfüllung dieser Aufgabe selbst decken?

Die mögliche Antwort auf diese Frage wäre nach Ch. Gall (1982) die extensive Ziegenhaltung zur Fleischproduktion. "Mit spezialisierter Fleischziegenhaltung liegen aber unter unseren Verhältnissen noch wenige Erfahrungen vor. In einem Versuch in Süddeutschland wurden während 5 Jahren 30 Bunte Deutsche Edelziegen gehalten und nicht gemolken. Die Verluste aus dieser Haltung betrugen 330,-- DM pro ha, das ist weniger als für die Landschaftspflege mit mechanischen Methoden ausgegeben wurde und liegt in der gleichen Größenordnung wie die Zahlungen, welche an Schäfer zu diesem Zweck geleistet werden. Inzwischen gibt es in Württemberg eine kleine Zahl von Ziegenhaltern, die Kreuzungen zwischen Deutschen Edelziegen und Burenziegen zur Fleischproduktion halten. Da die Veterinärvorschrift den Import von Burenziegen aus Südafrika nicht zuläßt, wird mit den wenigen verfügbaren Tieren eine Verdrängungskreuzung durchgeführt" (Ch. Gall, 1982, S. 80-81).

Es ist sehr wahrscheinlich, daß, um die Ziele der Kalkmagerrasen-Pflege zu erreichen, eine Futtermittelknappheit künstlich erzeugt werden muß und zwar, durch die Einzäunung der zu beweidenden gebüschreichen Sukzessionsstadien. Die Milch- und Fleischerzeugung dürfte unter diesen Bedingungen erheblich niedriger sein. Deswegen kann mit der Unwilligkeit der Ziegenhalter, die Aufgaben des Naturschutzes konsequent zu erfüllen, gerechnet werden.

Mit anderen Worten, eine gewisse Umorientierung der Ziegenzucht und -haltung ist notwendig. Die Subventionsbedürftigkeit und ihre gesamtwirtschaftliche Tragfähigkeit soll sorgfältig geprüft werden.

4.4 Die Kosten einer mechanischen Vorbehandlung sind nicht zu vermeiden

Die Verdrängung der Gehölze in Halbtrockenrasen kann die Ziege allein nicht so radikal wie in früheren Zeiten bewerkstelligen. Eine mechanische Vorbehandlung wird sicherlich notwendig sein, so daß nur ein- bis zweijährige Stock- und Wurzeltriebe mit hohem Wassergehalt als Futter angeboten werden. Auf diese Weise kann die Aufnahme der stacheligen und dornigen Sträucher begünstigt werden.

Es ist noch zu bedenken, daß auch mit der Ziegenweide, falls sie nicht genug intensiv ist, die Verbuschung begünstigt werden kann. "Die Tendenz zur Bebuschung liegt aber auch in den beweideten Halbtrockenrasen vor. Untersuchungen über die endozoochore Verbreitung von saftfrüchtigen Straucharten begründen diese Auffassung. MÜLLER-SCHNEIDER (1954) schreibt im Zusammenhang mit Untersuchungen über endozoochore Verbreitung: 'Ferner wird mancherorts gerade durch die Ziegen die Ablösung der Rasengesellschaften, insbesondere des Mesobrometums durch Strauchgesellschaften eingeleitet'. Diese Feststellung ist keinesfalls nur auf Ziegen zu beschränken. Auch auf häufig extensiv beweideten Flächen kommt es durch selektive Unterbeweidung kleinblättriger Dornsträucher (Rosa rubiginosa (Wein-Rose), Rosa canina (Hunds-Rose) und Crataegus oxyacantha (Eingriffliger Weißdorn)) zur Ausbildung einzeln stehender Sträucher und Strauchgruppen. Dagegen treten großblättriger dornlose Sträucher wie Viburnum lantana (Wolliger Schneeball) und Cornus sanguinea (Roter Hartriegel) trotz edaphischer und klimatischer Eignung des Standortes zurück. Diese Weidefazies geht nach Aufhören der Beweidung relativ schnell in eine Gebüschgesellschaft großblättriger Arten (Viburno-Cornetum) über (RAUSCHERT, 1968). Aus diesen Tatsachen ist ableitbar, daß die Beweidung die Bebuschung nicht verhindern kann, sondern sie nur verlangsamt" (Knapp, H.D. und Reichhoff, L., 1973, S. 49).

Diese Schlußfolgerung ist gewiß nur bedingt richtig. Die Intensität der Beweidung und die Einwirkungsdauer müssen bei der Beurteilung des Gebüschbekämpfungserfolges in Betracht gezogen werden. Mit diesem Zitat soll die Bedeutung der Weideintensität unterstrichen werden.

5. Über die Notwendigkeit einer begleitenden vegetationskundlichen Untersuchung

5.1 Auskunft über die selektive Futteraufnahme

Das Futterangebot in Halbtrockenrasen ist auf Seite 8-11 nach Pflanzenarten aufgeschlüsselt. Das Brachliegen bzw. die Nekromasse (Streuschicht)-Anhäufung begünstigt (nach Schiefer, J., 1981) das Vorkommen von Geophyten (u.a. Orchideen) und Hemikryptophyten mit unterirdischen Ausläufern. Mit der Vegetationsverbrennung werden diese Tendenzen weiter verstärkt, wobei sehr oft die Fieder-Zwenke (Brachypodium pinnatum) eine dominierende Stellung erlangen kann. Regelmäßige Beweidung verändert durch die selektive Futteraufnahme und den Abbau der Nekro- und Biomasse die Mengen- und Konkurrenzverhältnisse in einem Pflanzenbestand. So z.B. treten die Arten wie Aufrechte Trespe (Bromus erectus), Traubenskabiose (Scabiosa columbaria), Arznei-Schlüsselblume (Primula veris), Helmknabenkraut (Orchis militaris), Gemeine Händelwurz (Gymnadenia conopsea) zurück. Durch die Weide werden stachelige und dornige Arten wie Stengellose Kratzdistel (Cirsium acaule), Wacholder (Juniperus communis), Kleine Eberwurz (Carlina vulgaris), Wildrosen (Rosa sp. div.), Schlehe (Prunus spinosa), Weißdorn (Crataegus sp. div.), Dorniger Hauhechel (Ononis spinosa) und Silberdistel (Carlina acaulis) begünstigt. Ferner konnte die Zunahme von Schillergras (Koeleria pyramidata) verzeichnet werden (vgl. Knapp, H.D. u. Reichhoff, L., 1973, S. 49).

Mit diesen wenigen Hinweisen aus der Literatur - die Auswirkung der Ziegenbeweidung auf die Zusammensetzung der Halbtrockenrasen wurde bislang nicht studiert - sollte verdeutlicht werden, daß eine Pflanzengesellschaft ein dynamisches System ist, das auf jede Veränderung der Umweltbedingungen reagiert, sowie daß wir hier vor einem sehr vielfältigen Problem stehen.

Eine begleitende vegetationskundliche Untersuchung über die Auswirkung der selektiven Futteraufnahme von Ziegen soll auf mindestens 10 Jahre angelegt werden. Methodisch könnte diese Untersuchung an die von Schiefer (1981) "Bracheversuche in Baden-Württemberg. Vegetations- und Standortsentwicklung auf 16 verschiedenen Versuchsflächen mit unterschiedlichen Behandlungen (Beweidung, Mulchen, kontrolliertes Brennen, ungestörte Sukzession)" angelehnt werden (der Autor hat den Weideeinfluß in Halbtrockenrasen nicht studiert). Mit Hilfe von Dauerbeobachtungsflächen mit und ohne Weidewirkung sollen die strukturdynamischen Vorgänge numerisch erfaßt werden.

5.2 Auskunft über die erforderliche Weideintensität zur Buschbekämpfung

Mit der begleitenden Untersuchung soll die Dauer und die Stärke des Weidebesatzes bei unterschiedlichem Strauchdeckungsgrad ermittelt werden, mit dem ein deutlicher Rückgang der Gehölzverbreitung erreicht werden kann. "Biologisch vernünftige, nachhaltige und möglicherweise auch wirtschaftliche Formen der Buschbekämpfung bestehen in einer angepaßten Weidetechnik". "Zwar fressen Ziegen gern und viel von Sträuchern, aber wenn frisches, nährstoffreiches Gras vorhanden ist, fressen sie auch dieses. Es kommt also darauf an, durch geschickte Weideführung die Ziegen gerade so lange weiden zu lassen, daß sie die Büsche genügend beweiden, um deren Wachstum zu hemmen und den übrigen Wiesenpflanzen bessere Bedingungen zu schaffen, sie aber wegzunehmen, sobald sie anfangen, von den für die Rinder vorgesehenen Pflanzen zu fressen. Dazu kommen Ziegen entweder in bestimmten Perioden des Jahres auf die Weiden, wo sie die Sprosse und Schößlinge der Büsche oder Bäume fressen, so wird z.B. in Texas die Invasion von Eichen kontrolliert;... (Ch. Gall, 1982, S. 217-218).

Koppeln mit ziegensicheren Zäunen in Form einer Umtriebsweide erfordert genaue Kenntnisse über beide Untersuchungsobjekte.

5.3 Auskunft über den Einfluß der Weideintensität auf die Pflanzenartenvielfalt und die Erhaltung geschützter Pflanzenarten

Die Artendiversität in verschiedenen Ausbildungsformen der Kalkmagerrasen und darauf folgenden Sukzessionsstadien wird z.Z. von

meiner Arbeitsgruppe im Rahmen eines von der Stiftung Hessischer Naturschutz geförderten Forschungsvorhabens studiert.

Wie schon in der Einführung erwähnt, soll bei der Ziegenweidewirtschaft der mittlere Weg zwischen "zu viel" und "zu wenig" gesucht werden. Eine Unterbeweidung fördert die Gehölzausbreitung, eine Überbeweidung ist zwar für die Gehölzbekämpfung notwendig, mindert aber die Artenvielfalt. "In überbeweideten Halbtrockenrasen nimmt die Artenzahl erheblich ab. Insbesondere fallen die Orchideen aus" (Knapp, H.D. und Reichhoff, L., 1973, S. 51).

Es soll ein Balance-Akt vollbracht werden! Die Wiederbewaldung soll verhindert, die Artenvielfalt bewahrt werden.

6. Schlußfolgerung und Empfehlung

Die submediterranen Trocken- und Halbtrockenrasen der Ordnung Brometalia erecti Br.-Bl. sind von Menschen geschaffene Pflanzengesellschaften, die anstelle der Hangbuchenwälder auf seichten, ackerfeindlichen Kalkböden durch Rodung und jahrhundertelange Schaf- und Ziegenweiden entstanden sind.

Die Halbtrockenrasen des weitverbreiteten Verbandes Mesobromion erecti Br.-Bl. et Moor 38 em. Oberd. 57, aus zahlreichen geschützten oder schutzwürdigen Pflanzenarten aufgebaut, stellen die letzten Überbleibsel der vorindustriellen Landschaft dar, die mit Vorrang unter Naturschutz gestellt werden.

Sie können als die ältesten Sozialbrachen aufgefaßt werden, weil die Kleinviehhaltung seit dem 1. Weltkrieg nicht mehr wirtschaftlich war und die steilen, flachgründigen Kalk-Skelettböden sich nicht für eine Grünlandintensivierung eigneten.

Seit Jahrzehnten sich selbst überlassen, erleiden sie durch die spontanen Wiederbewaldungsvorgänge erhebliche Flächenverluste, so daß ihre Erhaltung langfristig in Frage gestellt werden muß. Die Unternaturschutzstellung ohne entsprechende Pflegemaßnahmen erwies sich als völlig unzureichend.

Die Pflegemaßnahmen, die sich vornehmlich auf die Gehölzbekämpfung und das Mähen beschränken, sind zeit- und geldaufwendig. Nur in wenigen Natur- und Landschaftsschutzgebieten konnten sie bislang konsequent durchgeführt werden.

Von allen auf Seite 3 aufgeführten Pflegeverfahren (Herbiziden, Verbrennung, manuelle und maschinelle Eingriffe, Beweidung) empfiehlt sich die Wiedereinführung einer extensiven Fleischziegenbeweidung, die als naturgerechteste und kostengünstigste Methode angesehen werden kann.

In einem 10-jährigen Modellversuch in Nordhessen können die wirtschaftlichen Vorteile und Nachteile der Halbtrockenrasenpflege mit der Ziegenbeweidung untersucht werden.

Eine begleitende vegetationskundliche Untersuchung soll Auskunft über die selektive Futteraufnahme, die erforderliche Weideintensität und ihre Auswirkung auf die Artenvielfalt erbringen.

Ein Modellversuch "Kalkmagerrasen-Pflege durch Ziegenbeweidung" kann mit Nachdruck empfohlen werden.

7. Literatur

Abel W. (1978): Geschichte der deutschen Landwirtschaft. 2. Aufl., Ulmer, Stuttgart, 370 S.

Ammann P. (1979): Umfang, Bedeutung und Wirtschaftlichkeit der Ziegenhaltung. Schweiz. Landwirt. Monatshefte, Bern, 161-167.

Ellenberg H. (1978): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 2. Aufl., Ulmer, Stuttgart, 981 S.

Fehse R. (1974): Gedanken zum Einsatz des Schafes und der Ziege in der Landschaftspflege im Berggebiet. Schweiz. Landwirt. Monatshefte, Bern, 52, 337-349.

Gall Ch. (1982): Ziegenzucht. Ulmer, Stuttgart, 307 S.

Glavac V., Schlage R. (1978): Soll die Eigenart der Landschaft am Kleinen Dörnberg bewahrt werden? Naturschutz in Nordhessen 2, Kassel, 31-45.

Glavac V., Schlage A. und R. (1979): Das Gentiano-Koelerietum Knapp). Mitteilungen flor.-soz. Arbeitsgemeinschaft N.F. 21, Göttingen, 105-109.

Glavac V. und Mit. (1981): Über die schutzwürdige Vegetation am Dörenberg bei Wolfhagen und ihre Bedeutung für die Erforschung der sekundären progressiven Sukzession nordhessischer Kalkmagerrasen. Naturschutz in Nordhessen, 3, 7-30.

Jacobeit W. (1961): Schafhaltung und Schäfer in Zentraleuropa bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts. Akademie Verlag, Berlin, 604 S.

Jantsch E. (1982): Die Selbstorganisation des Universums. DTV, München, 462 S.

Knapp H.D., Reichhoff L. (1973): Vorschläge für Pflegemaßnahmen von Halbtrockenrasen in Naturschutzgebieten. Naturschutz und naturkundliche Heimatforschung in den Bezirken Halle und Magdeburg, 10, 2, 47-54.

Kromer K.-H. (1982): Maschinen für die Brachlandpflege. AID, 92, Bonn, 39 S.

Reichhoff L. (1974): Untersuchungen über den Aufbau und die Dynamik des Orchideen-Halbtrockenrasens im Naturschutzgebiet "Leutratal" bei Jena/Thüringen. Mitt. Sekt. Geobot. u. Phytotax. Biol. Ges. DDR. Material. Arbeitstag. Sekt. Geob. u. Phytotax. u. Sekt. Ökol. Jena, 17.-19. Mai 1974, 115-125.

Reichhoff L. (1977): Beitrag zur Pflegeproblematik anthropogen bedingter Xerothermrasen am Beispiel des NSG "Leutratal" bei Jena. Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen, Jena, 14, 2, 31-40.

Reichhoff L., Böhnert W. (1978): Zur Pflegeproblematik von Festuco-Brometea-, Sedo-Scleranthetea- und Corynephoretea-Gesellschaften in Naturschutzgebieten im Süden der DDR. Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. Berlin, 18, 81-102.

Schiefer J. (1981): Brachversuche in Baden-Württemberg. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, Karlsruhe, 22, 328 S.

Vogel J. (1976): Über den Entwicklungsgang der oberirdischen pflanzlichen Biomasse und die Netto-Primärproduktion im Trockenrasen am Dörnberg (Landkreis Kassel). Staatsexamensarbeit GhK, 99 S.

Wilke E., Kielwein G. (1983): Ziegen. Eine Alternative. Verlag der Ferber'schen Universitätsbuchhandlung, Gießen, 76 S.

Zimmermann P., Woike M. (1982): Das Schaf in der Landschaftspflege. Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes in schutzwürdigen Biotopen. Mitt. d. Landesanstalt f. Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen, 7, 2, 1-13.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. V. Glavac
Gesamthochschule Kassel
Heinrich Plett Str. 4o
3500 Kassel

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Naturschutz in Nordhessen

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: 6_1983

Autor(en)/Author(s): Glavac Vjekoslav

Artikel/Article: Über die Wiedereinführung der extensiven Ziegenhaltung zwecks Erhaltung und Pflege der Kalkmagerrasen Überlegungen zu einem Modellversuch in Nordhessen 25-47