

Aus dem Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz Halle  
der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR  
(Direktor: Prof. Dr. H. Weinitschke)

## **Zustand, Entwicklungstendenzen und Pflege der Bergwiesen**

Von Uwe Wegener und Lutz Reichhoff

Mit 5 Abbildungen

(Eingegangen am 2. Juni 1988)

### 1. Problemstellung

Das Dauergrünland war in den grünlandreichen bäuerlichen Betrieben eine wichtige Nährstoffquelle, es war „die Mutter des Ackerlandes“ und eine wesentliche Grundlage für die tierische Produktion. Besonders Bergwiesen produzierten relativ stabil, sie wiesen keine Müdigkeitserscheinungen auf, und es fehlte der Zwang zur jährlichen Bestellung (Klapp 1956). Die Voraussetzung dafür bildet ein gemischter, dem Standort und der Bewirtschaftung optimal angepaßter Pflanzenbestand, der die Vegetationszeit maximal auszunutzen vermag.

Diese sehr unterschiedlichen Bedingungen – Grünlandstandorte reichen von blockbestreuten Hutungen bis zu wüchsigen Talwiesen – gepaart mit einer stark gefächerten Bewirtschaftungsweise, führten zur Ausprägung eines reichhaltigen Grünlandmosaiks im Gebirge, wie es noch von Hundt (1964) beschrieben wurde.

Zugunsten höherer Erträge verzichten wir heute auf die Flexibilität dieser Pflanzengesellschaften und setzen höhere Primärenergiemengen zur Futtererzeugung ein (Hofmann 1981). Neben der Futtererzeugung sind aber zahlreiche andere wichtige Funktionen des Grünlandes, besonders des Berggrünlandes, stärker ins Blickfeld gekommen. In einer Forschungsleistung befaßte sich das Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz mit der Funktionsanalyse, der Struktur und den Behandlungsvarianten des Gebirgsgrünlandes (Reichhoff 1980, 1981). Diese Methode möchten wir in gekürzter Form vorstellen und dabei vor allem auf den Artenschutz eingehen. Es werden zunächst 14 Funktionen des Gebirgsgrünlandes unterschieden, die von der Produktion über landeskulturelle, besonders wasserwirtschaftliche Funktionen bis zum Artenschutz für Flora und Fauna reichen.

Da das Grünland in der Regel polyfunktional nutzbar ist, wurden von Reichhoff (1980) 29 Funktionskombinationstypen dargestellt. Diese Funktionskombinationstypen können unter Anwendung eines Funktionsbestimmungsschlüssels für die einzelnen Grünlandflächen ermittelt werden. Den Funktionskombinationstypen werden 14 Ausgangsstrukturtypen (AST) des Grünlandes gegenübergestellt, die sich auch pflanzensoziologisch abgrenzen lassen (Abb. 1).

Der aktuellen und perspektivischen Funktionserfüllung entspricht der AST zu meist nicht, so daß 16 funktionsbezogene Zielstrukturtypen (ZST) definiert werden. Damit kann für einzelne Grünlandflächen nach Abstimmung der aktuellen und perspektivischen Funktion die Aufgabe formuliert werden, den AST in eine funktionsgerechte Struktur des ZST zu überführen (Abb. 2).

Um zur Zielstruktur zu gelangen, sind Behandlungsmaßnahmen erforderlich, auf die noch detailliert eingegangen wird. Die Kombination unterschiedlicher Behand-

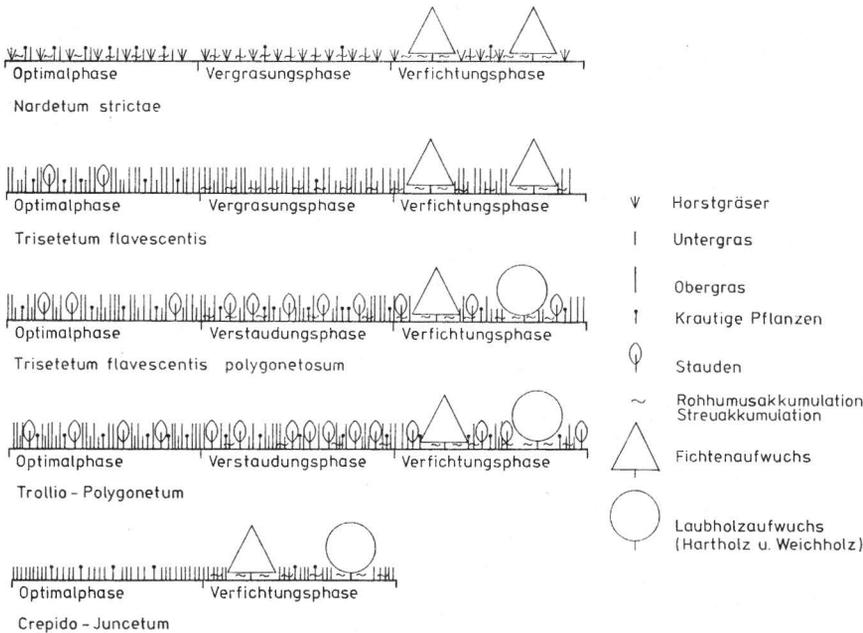


Abb. 1. Ausgangsstrukturtypen (AST) des Berggrünlandes (nach Reichhoff 1980)

lungsmassnahmen (BM) läßt Pflegezyklen entstehen, durch deren Anwendung mittelfristig die gewünschte Grünlandstruktur, auch im Sinne des hier besprochenen Artenschutzes, erzielt werden kann.

## 2. Allgemeine Entwicklungstendenzen für das Berggrünland

Succow (1983) zählt zum Grünland des Hügel- und Berglandes (Verwitterungsstandorte) etwa 220 000 ha. Das eigentliche Gebirgsgrünland nimmt davon lediglich 40 000 ha ein. Im soziologischen Sinne zuordnungsfähig sind davon noch etwa 2500 ha. Das heißt aber nicht, daß dieser Anteil auch ökologisch intakt ist.

Die Entwicklung des Berggrünlandes der letzten 20 Jahre war gekennzeichnet durch:

- eine höhere Nährstoffversorgung, insbesondere bei Stickstoff im Mittel 120 kg N/ha, teilweise durch Begüllu ng wesentlich höhere Gaben,
- eine Mehrschnittnutzung mit der Vorverlegung des ersten Schnittes, sie führt zu monotonen Grasbeständen,
- bei der großflächigen Bewirtschaftung fallen differenzierende Elemente weg, was zur Monotonie beiträgt,
- wiederholten Umbruch mit Graslandneuansaat oder Ackerzweischennutzung,
- Einsatz von Herbiziden bzw. chemische Bekämpfung der alten Grasnarbe besonders in Thüringen,
- Hydromeliorationen auch von Splitterflächen, in der Regel überdimensioniert,
- Beweidung ungeeigneter Standorte zu ungünstigen Zeiten,
- Auffassung technologisch schwer zugänglicher Standorte.

Wie reagiert das Berggrünland auf diese Eingriffe:

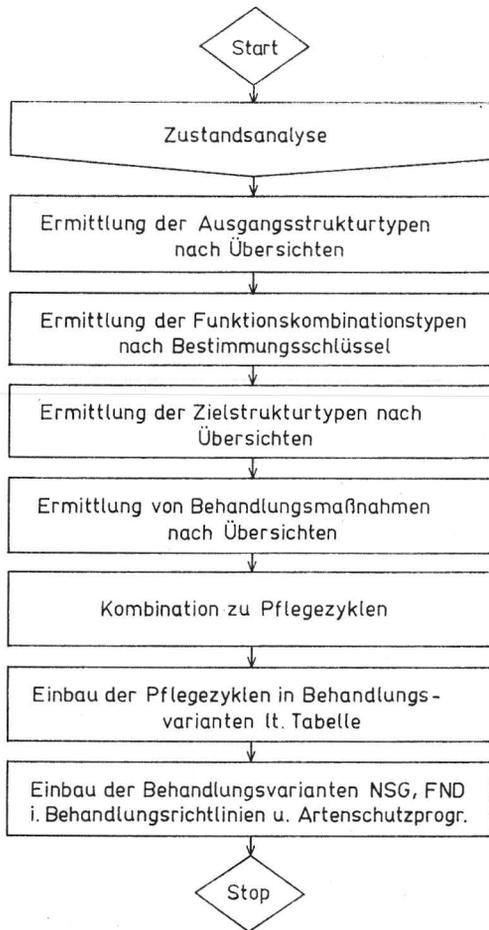


Abb. 2  
Ablaufplan zur Gestaltung von  
Bergwiesen mit Naturschutzfunktionen

**Düngung:** Jede N-Düngung über 80 kg N/ha sprengt auf Dauer den tolerierbaren ökologischen Rahmen im pflanzensoziologischen Sinne. Es entstehen unspezifische Kulturrasen. Geringere Düngermengen überführen Nardeten in Triseteten bzw. Festuceten. Es tritt eine komplexe Wirkung von Düngung, Mehrschnittnutzung, Herbizideinsatz und Melioration ein.

**Herbizideinsatz:** Der Einsatz von Selektivherbiziden führt meist zur Strukturzerstörung der soziologischen Einheit und zur Herausbildung von Kulturrasen mit verstärkter wiederkehrender Verkräutungsneigung z. B. für *Rumex obtusifolius*, *Holcus mollis*, *Anthriscus sylvestris* u. a.

**Beweidung ungeeigneter Standorte:** Es entstehen relativ unspezifische *Deschampsia caespitosa*-Fazies bzw. Fazies von *Scirpus sylvaticus* in der Folge mit starker Verkräutungsneigung und Auflassung, weil die Narbe völlig durchgetreten wird. Nach der Auflassung kann es pflanzensoziologisch wieder interessant werden. Über eine Pioniervegetation entstehen Cariceten mit *Menyanthes*-Fazies. Nach 4–7 Jahren wandern *Potentilla palustre*, *Scutellaria galericulata*, *Phalaris arundinacea*, *Dactylorhiza majalis* u. a. Arten ein (vgl. Wegener 1986). Eine wirtschaftliche Nutzung solcher Standorte ist kaum mehr möglich.

**Auflassung:** Sie soll etwas ausführlicher behandelt werden, weil Auflassungen besonders in der Zeit von 1972–1982 zum Teil darüber hinaus erhebliche Probleme

beim Artenschutz bereiteten. In Teilen des Harzes lagen in diesem Zeitraum bis zu 20 % der Grünlandflächen brach. Mit dem Inkrafttreten der Bodennutzungsverordnung nach 1981 verringerte sich dieser Anteil. Nach der Auflassung unterscheiden wir 4 Phasen:

- Die Verstaudung: Herausbildung einer Staudendominanz, bestehend aus *Geranium sylvaticum*, *Meum athamanticum*, *Cirsium oleraceum*, *Laserpitium latifolium* u. a.
- Verfichtung: Aufkommen von Fichtenjungwuchs
- Verbuschung: Subspontanes Aufkommen von Laubgehölzen
- Verheidung: Zunehmendes Auftreten von Nährstoffmangelanzeigern, wie *Calluna*, *Genista*, *Helianthemum* u. a.

Luftbelastung und Stickstoff-fall-out führen seit etwa 10 Jahren dazu, daß kaum noch Standorte allein durch Auflassung aushagern, so daß Verheidungsphasen sehr schnell in Gehölzstadien übergehen. Aus der Sicht des Naturschutzes bieten diese Übergangsphasen kurzzeitig interessante Aspekte, deren Ende aber in jedem Fall vorherbestimmbar ist (Abb. 1).

### 3. Die Typen des Gebirgsgrünlandes und ihre Entwicklungstendenzen

Eine Übersicht über pflanzensoziologisch definierbare Grünlandgesellschaften und ihre Flächenanteile am Gesamtgrünland gibt Abb. 3. Der Rückgang der Pflanzengesellschaften wird durch die Etablierung unspezifischer Intensivgrasländer verursacht.

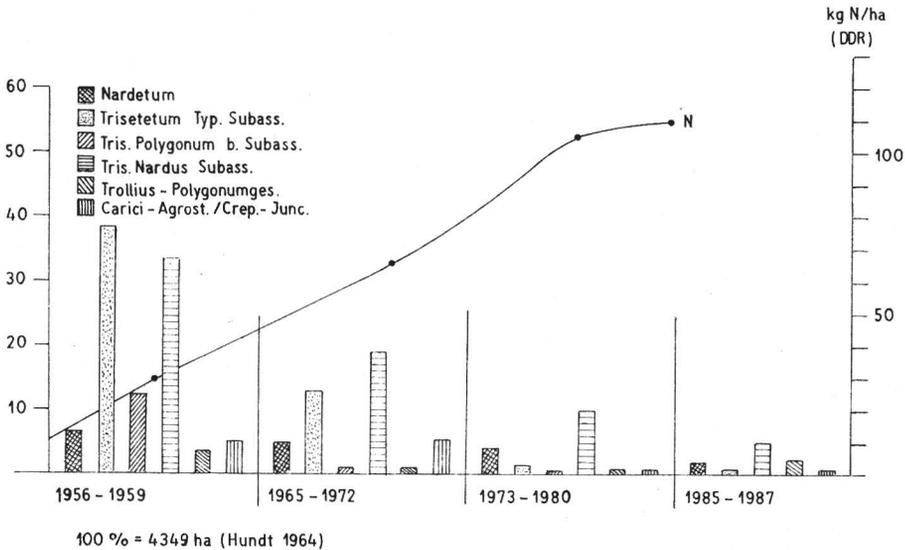


Abb. 3. Entwicklung der Dauergrünlandgesellschaften im Harz im Zeitraum von 1956-1987

#### 3.1. Bortsgrasrasen

- Nardetum strictae typicum
- Nardetum strictae callunetosum
- Nardetum strictae polygonetosum

Durch die Erhöhung des Trophieniveaus in der Landschaft lassen sich kaum noch Nardeten nachweisen. Durch Nährstoffzufuhr sind sie in *Festuca rubra*-Fazies und Triseteten umgewandelt. Eine Erhaltung aus Gründen des Artenschutzes ist nur durch jährlichen Nährstoffzug ohne Düngung möglich.

### 3.2. Goldhaferwiesen

Trisetetum flavescens typicum  
 Trisetetum flavescens nardetosum  
 Trisetetum flavescens polygonetosum

Wirtschaftsbedingt starker Rückgang; Umwandlung in Ackerland, Kulturrasen, Ansaaten, bei fehlender Nutzung Rückgang des Kräuteranteils, Vergrasung und Verfichtung (Abb. 1). Erhaltung unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten unter Berücksichtigung des Artenschutzes durch Spätmahd bei geringer Nährstoffzufuhr. Durch einen hohen Leguminosenanteil zwischen 10 und 30 % wird der benötigte Stickstoff vielfach selbst produziert. Bei allmählich wachsender Nährstoffzufuhr geht das typische Trisetetum in das submontane Arrhenatheretum über.

### 3.3. Montane Halbtrockenrasen

*Trisetum flavescens* – *Laserpitium latifolium*-Gesellschaft (vgl. Hundt 1964).

Auf Grund der Flachgründigkeit dieser Standorte im Devonischen Kalkgebiet haben sich montane Halbtrockenrasen länger halten können als andere Bergwiesen. Durch Nährstoffzufuhr sind sie leicht in Triseteten umwandelbar. Bei fehlender Nutzung setzt eine langsame Verbuschung überwiegend mit Hartlaubhölzern ein.

### 3.4. Trollblumenfeuchtwiesen

Trollio-Polygonetum typicum  
 Trollio-Polygonetum nardetosum  
 Trollio-Polygonetum geranietosum

Vielfach durch Melioration, Nährstoffanreicherung oder Auflassung verschwunden.

Nach der Auflassung nimmt *Trollius europaeus* stark zu, bis Weichlaubhölzer oder Fichtenanflug die Wiesenvegetation beenden. Auf Flächen, die mit Totalherbiziden (Omnidel und Selest) behandelt wurden, setzt sich in der Regel *Polygonum bistorta* bis zu Reinbeständen durch, da die Rhizome überdauern.

### 3.5. Trollblumennaßwiese

Trollio-Polygonetum calthetosum

Rückgang überwiegend durch Auflassung und Verbuschung mit Erlen und Weiden.

### 3.6. Seggen- und Binsen-Naßwiesen

Carici-Agrostetum und Crepido-Juncetum

Es sind ohnehin nur noch Restbestände an Quellaustritten und in nassen Senken vorhanden. Eine intensive Nutzung und Beweidung ist auszuschließen, daher wurden die Flächen meist aufgelassen oder mit geringem Erfolg melioriert und sind inzwischen zugewachsen.

### 3.7. Kulturwiesen und -weiden sowie Saatgrasland

Etwa 90 % der bestehenden Grünlandflächen lassen sich hier zusammenfassen. Auf eine Untergliederung wird in diesem Rahmen verzichtet, da die Bedeutung für den Artenschutz gering ist.

## 4. Behandlungsmaßnahmen und Pflege von Bergwiesen aus der Sicht des Artenschutzes

Mehr als andere Vegetationsformen bedarf das Grünland einer mehr oder minder regelmäßigen Bewirtschaftung bzw. Pflege. Diese notwendigen Eingriffe sollten mög-

lichst vom Rechtsträger unter Anwendung probater Technologien und der Nutzung der Biomasse erfolgen. Nur in Sonderfällen oder als Übergangslösung sind Naturschutzkräfte ausreichend leistungsstark, diese Pflege außerhalb des landwirtschaftlichen Bewirtschaftungssystems vorzunehmen.

Es sind überwiegend folgende Maßnahmen:

- Mahd
- Einsatz von Schlegelhäckslern, Rotorzetter und ähnlichen Geräten
- Mulchen: Mahd ohne Abtransport der Biomasse
- Düngung soweit erforderlich
- Schleppen, Eggen, Walzen
- Entbuschen
- Herbizideinsatz
- Kontrolliertes Brennen.

Ziel der Bewirtschaftung bzw. der pfleglichen Nutzung im Sinne der Behandlungsrichtlinie ist die annähernd identische Reproduktion des Artenbestandes und der Vegetationsstruktur bei einem gleichzeitigen Biomassegewinn. In den aufgelassenen, schützenswerten Grünlandbeständen kann eine unbeeinflusste Sukzession nur so lange toleriert werden, wie die Artengarnitur nicht gefährdet ist und die Grünlandgesellschaft mit einem vertretbaren Aufwand reproduziert werden kann. Wir können der Sukzession folglich solange „freien Lauf“ lassen, wie der Artenschutz gewährleistet ist.

Das Verfahren bringt mehrere Vorteile:

- die Pflege kann zeitlich auseinander gezogen werden und muß nicht jährlich erfolgen,
- sie verlangt einen geringeren Arbeits- und Energieaufwand,
- es können dem Schutzziel entsprechende Sukzessionsphasen, die bei einer normalen Bewirtschaftung nur kurzzeitig auftreten, verlängert werden (z. B. die Förderung von *Trollius*-Beständen, von Wiesenorchideen, *Arnica* usw.).

Zur optimalen Gestaltung des Schutzzieles werden die genannten Behandlungsmaßnahmen zu Pflegezyklen zusammengeführt, die sowohl funktionsspezifisch als auch im Hinblick auf die Erhaltung von bestimmten Vegetationsformen zielgerichtet eingesetzt werden können. Einige wichtige Pflegezyklen bestehen in der Kombination von Rotorzetter bzw. Mähhäcksler, der maschinellen Mahd, dem kontrollierten Brennen und dem mehrjährigen Aussetzen der Pflege. Andere Zyklen beginnen mit der Ent-

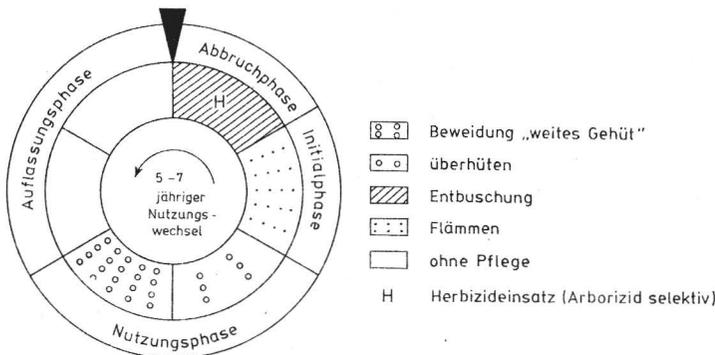


Abb. 4. Rotationsmodell zur Pflege parzellierter Grünlandflächen (nach Reichhoff und Böhnert 1978, verändert)

buschung, dem Einsatz von Arboriziden und setzen sich dann mit unterschiedlichen Mähverfahren bzw. dem erneuten Brachfallen fort (Abb. 4).

Besonders schwierig, aber nicht weniger notwendig sind die Pflegezyklen für nicht befahrbare Flächen. Sie beginnen überwiegend mit der Entbuschung und dem Arborizideinsatz und werden mit Brennen und Brachen fortgesetzt. Auf nicht befahrbaren Hängen sind Weidetiere Bestandteil der Pflegezyklen. Es können in der Regel alle Standorte der Feuchtestufen 1 bis 3,5 (Ellenberg 1982) von Schafen uneingeschränkt und von Rindern mit Einschränkungen beweidet werden. Die Praxis dieser Pflegezyklen steht noch in den Anfängen. Es sind sowohl Erfahrungen über den Langzeiteinfluß auf die Phytocoenosen als auch Erfahrungen über die Wirkung auf die Zooenosen sowie einzelner Populationen von Pflanzen- und Tierarten wenig bekannt (Abb. 5). Folgende Ergebnisse sind jedoch bereits jetzt verallgemeinerbar:

- Das Nardetum strictae typicum und das Nardetum strictae callunetosum lassen sich durch Flämmen sehr günstig beeinflussen. Heidearten regenerieren sich sehr schnell und der Anteil von Kräutern nimmt zu (Wegener und Kempf 1982). Jeweils nach 5–15 Jahren muß eine Bekämpfung der Büten erfolgen.
- Berghalbtrockenrasen sind ebenfalls durch das Flämmen in 4–5jährigem Abstand günstig beeinflussbar. Allerdings nimmt auch der Hochstaudenanteil zu. Eine Kombination mit der Schafbeweidung ist günstig.
- Die verschiedenen Typen der Goldhaferwiesen sind auf Dauer nur mit Hilfe der Schnittnutzung bei relativ spätem Schnitt zu erhalten. Auf nicht befahrbaren Flächen helfen wir uns mit dem jährlichen Wechsel von später Beweidung und Brache. Zur Erhaltung des Trophieniveaus wäre aber der jährliche Nährstoffentzug erforderlich.
- Die verschiedenen Typen des Trollio-Polygonetum sind am günstigsten durch späte Mahd im Wechsel mit Brachejahren zu erhalten, wobei insbesondere 3–4 aufeinanderfolgende Brachejahre Massenvorkommen von *Trollius* initiieren. Das Trollio-Polygonetum nardetosum läßt sich in trockenen Wintern auch vorteilhaft flämmen.

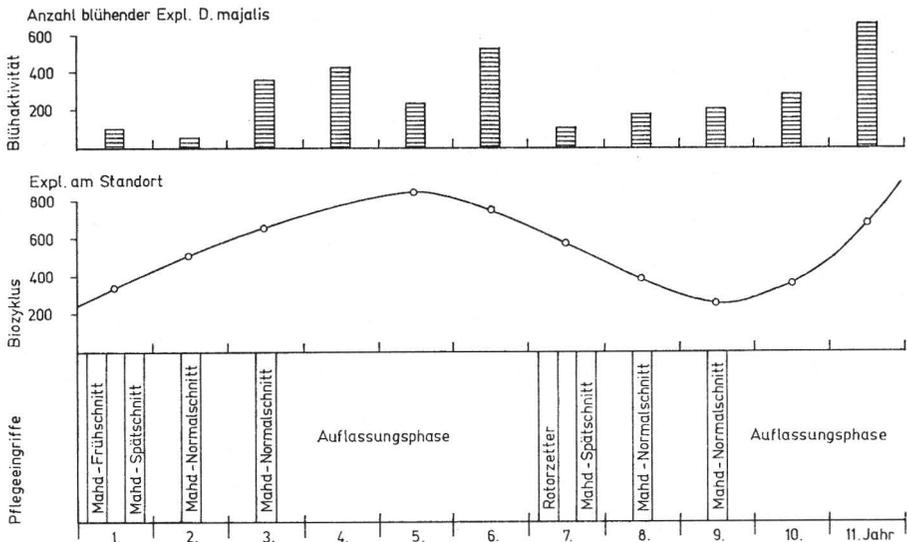


Abb. 5. Pflegemodell für eine Feuchtwiese (*Trollius europaeus*-*Polygonum bistorta*-Gesellschaft) unter Berücksichtigung der Entwicklung von *Dactylorhiza majalis*

- Trollblumennafwiesen müssen nicht jährlich gemäht werden. Die Spätmahd in einem trockenen Sommer wirkt sich jedoch günstig aus.
- Bedingt durch den hohen Wasserstand halten sich das Carici-Agrostetum und das Crepido-Juncetum auch ohne Bewirtschaftung relativ lange stabil, wenn eine Verbuschung verhindert wird. Günstig wirkt eine Spätmahd im Wechsel mit dem Brachen.
- Artenreiche Kulturwiesen und -weiden im Gebirge lassen sich durch extensive Bewirtschaftungsverfahren bereits nach einigen Jahren wieder in Grünlandgesellschaften mit definiertem Gesellschaftsanschluß verwandeln. Das ist ein erheblicher Vorzug gegenüber dem Niedermoorgrünland.

### 5. Perspektiven der Bergwiesen

Aus der Sicht des Artenschutzes sind Bergwiesen und -weiden unabdingbar. Eine Rückkehr der bestandsbedrohten Arten aus diesen kulturbedingten Pflanzengesellschaften an ihre natürlichen Standorte wie Waldränder, lichte Wälder, Waldsümpfe usw. ist heute nur noch selten möglich, da entsprechende Strukturen fehlen. Außerdem scheinen sich im Verlauf der Jahrhunderte Ökotypen herausgebildet zu haben, die auf das Offenland und seine Bewirtschaftung angewiesen sind. So sehen wir zur Zeit vor allem folgende Möglichkeiten der Erhaltung von Bergwiesen:

- Möglichst enge Verknüpfung der Naturschutzfunktionen mit wasserwirtschaftlichen und anderen landeskulturellen Funktionen.
- In der Landwirtschaft muß deutlich gemacht werden, daß die Erfüllung von Artenschutzfunktionen nicht gleichbedeutend mit einem völligen Ertragsausfall ist, sondern daß ein mittlerer landwirtschaftlicher Ertrag von z. T. guter bis sehr guter Futterqualität bei geringem Energieaufwand gewonnen werden kann.
- Die individuelle Nutzung von Bergwiesen kann verstärkt mit dem Artenschutz verbunden werden.
- Heuaufkauf ist wie bisher zu subventionieren.
- Fortschritte gab es bei der Entwicklung von Kleintechnik, wie u. a. die Entwicklung des Kombinationsgerätes E 930/931 zeigt. Neben der Kleintechnik muß nun auch die mittelschwere hangtaugliche Technik weiterentwickelt werden (Herrmann 1986).
- Zum Schutz der Halbtrockenrasen und Hutungen (Nardeten) ist der wirtschaftliche Einsatz von Landschaftsrassen neben dem Merino-Fleischschaf zu fördern.
- Der Weidegang der Jungrinder ist durch beschleunigten Umtrieb und Vermeidung der Naßgrünland-Beweidung dem Artenschutz besser anzupassen.
- Pflegearbeiten auf schwer mechanisierbaren Sonderstandorten (Nafwiesen, Quellmoore, Steilhänge) sind zu verstärken.
- Das Reservatsystem bedarf einer Überprüfung auf ausreichende Repräsentanz von Grünlandgesellschaften.
- Häufig reicht jedoch auch die Erweiterung des FND-Systems zur Sicherung schutzwürdiger Grünlandstandorte aus.

### Zusammenfassung

Ausgehend von einem landeskulturellen Planungsansatz für die Nutzung und Pflege von Gebirgsgrünlandflächen, werden Möglichkeiten und Erfahrungen der naturschutzgerechten Grünlandbewirtschaftung vorgestellt. Weiterhin werden Entwicklungstendenzen des Gebirgsgrünlandes in den zurückliegenden 30 Jahren und deren Ursachen erläutert.

## Schrifttum

- Ellenberg, H.: Die Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Stuttgart: E. Ulmer-Verlag 1982.
- Herrmann, F.: Möglichkeiten der Mechanisierung jagdwirtschaftlicher Arbeiten im Mittelgebirge unter besonderer Berücksichtigung von Dauergrünland-Äsungsflächen. IV. Wissenschaftl. Koll. „Wildbiologie und Wildbewirtschaftung“ Dresden 1986, 319–330.
- Hofmann, F.: Hanggraslandintensivierung – Probleme und Lösungswege. Landschaftspflege und Natursch. in Thüringen **18** (1) (1981) 2–7.
- Hundt, R.: Die Bergwiesen des Harzes, Thüringer Waldes und Erzgebirges. Pflanzensoziologie **14** (1964), Jena.
- Klapp, E.: Wiesen und Weiden. Berlin und Hamburg: P. Parey-Verlag 1956.
- Reichhoff, L., In Hentschel, P., u. a.: Behandlungsvarianten und Zieltypen für die Sicherung spezieller Funktionsleistungen von Landschaftselementen. F/E-Ber. ILN Halle/S., 1980, 20 S., 5 Anlagen.
- Reichhoff, L.: Intensivierung des Mittelgebirgsgraslandes unter Berücksichtigung der Probleme des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Landschaftspflege und Natursch. in Thüringen **18** (1) (1981) 8–12.
- Succow, M.: Standortkundliche Typisierung des Graslandes in der DDR auf der Grundlage der Mittelmaßstäbigen Landwirtschaftlichen Standortkartierung. Arch. Acker- u. Pflanzenbau u. Bodenkd. Berlin **27** (1983) 755–766.
- Wegener, U., und Kempf, H.: Das Flämen als Pflegemethode landwirtschaftlich nicht genutzter Rasengesellschaften. Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen, Jena **19** (3) (1982) 57–63.
- Wegener, U.: Ökologische Auswirkungen der Beweidung von Feuchtgrünland im Gebirge. Arch. Nat.schutz Landsch.forsch., Berlin **26** (1986) 193–207.

Dr. U. Wegener  
Mozartstraße 28  
Halberstadt  
DDR - 3600

Dr. L. Reichhoff  
Hugo-Jacobi-Straße 54  
Dessau-Ziebigk  
DDR - 4500