

# Gebietskulisse Extensivbeweidung

## Wo kann Beweidung unsere Pflegeprobleme entlasten?

(Im Gedenken an meinen Freund H. J. Weidemann)

Alfred RINGLER

### Inhalt

<b>Zusammenfassung</b>	.164
<b>1. Probleme unseres Pflegesystems – Abhilfe durch mehr Beweidung</b>	.165
1.1 Abkopplung von der Ölproduktion – Verwertungsprobleme	
1.2 Entmischung der Biotope – Verlust der Ökotope	
1.3 Dynamik stochastischer Prozesse kontra Pflege-Determinismus	
1.4 Wir erhalten Facetten, nicht Komplexe; gesamtheitliches Management sollte hinzukommen	
1.5 Biotische Verknüpfung von Wäldern und Offenland fällt als artensicherndes Moment aus	
1.6 Zu geringe Maßnahmen-Diversität, Grenzen der Mahd	
1.7 Sind zentralisierte Pflegestrukturen der richtige Weg? Wächst uns die Pflege finanziell und organisatorisch über den Kopf?	
1.8 Der Bauer jetzt auch noch am Tropf der Landschaftspflege!	
1.9 Anflug und Gebüschsukzession sind trotz aller Anstrengungen oft übermächtig	
1.10 „Urbanisierung“ der Pflege – ein Problem?	
<b>2. Zum Artenschutzwert extensiver Weidelandschaften (Streiflichter)</b>	.176
Zum Artenschutzwert aufgelockerter, grasblößenreicher Wälder	
<b>3. Flächenpotential gesamt, Flächenrelevanz der Extensivbeweidung im Naturschutz</b>	.179
<b>4. Wo und Wie? – Weidebedarfsgebiete, regional notwendige Weideformen</b>	.182
4.1 Weidelandschaften oder Großflächenweiden	
4.1.1 Meso- bis eutrophe Naturentwicklungsgebiete (Großweidelandschaften) der abgedeckten Marschen und Küstentiefländer	
4.1.2 Salzwiesen, Salzmarschen	
4.1.3 Großweiden der Stromtäler	
4.1.4 Nährstoffarme Großheiden und „Katastrophenflächen“ des Flachlandes	
4.1.5 Vorentwässerte große Moore, Regenmoorheiden	
4.1.6 Moorallmenden am Alpenrand und im Baltikum	
4.1.7 Lichtweidelandschaften des Hochgebirges, Almen/Alpen	
4.1.8 Agrarrückzugsgebiete (Großweidelandschaften) der Mittelgebirge	
4.1.9 Alpine Heimweidebezirke, lichte Unterhang-Kiefernwälder	
4.1.10 Waldweidegebiete	
4.1.11 Großflächige (Kalk-)Magerweidenlandschaften	
4.1.12 Verbundzonen zwischen Trockenraseninseln	
4.2 Inselweidegebiete, Weideinseln	
4.2.1 Kleinflächige „Sozialbrachen“ an Verteilungen des Berg-, Hügel- und Tieflandes, isolierte Vollformen, Geotope	
4.2.2 Inselhafte Trockenbiotope, Geotope	
4.2.3 Dauergrünlandstandorte in Ackerbaugebieten mit Milchvieh-Aufgabe	
4.2.4 Schachten, Schachen, Hochheiden, Raumreuter, Holzwiesen, Forstwiesen, Hirtenwiesen, Laubwiesen	
4.2.5 Tratten	
4.2.6 (Eichen-)Hutanger, Hudelandschaften	
4.2.7 Halboffene Alluvialbiotope an Flüssen	
4.2.8 Pflegedefizitäre Niedermoor- und Streuwieseninseln	
4.2.9 Aufgegebene Abbaubereiche	
<b>5. Umsetzungsprobleme beim Weidemanagement</b>	.197
5.1 Stimmt unser Pflege-Begriff noch?	
5.2 Weidesysteme überschreiten etablierte Kompetenzfelder	
5.3 Reliktische Weidestrukturen sind akzeptiert, nicht immer aber der Weidebetrieb	
5.4 Ungenügende Flächenausstattung und unpassende Betriebsstrukturen	
5.5 Wald und Weide: uneinheitliche Maßstäbe	
5.6 Probleme der Tierernährung, Weidekonzentration auf Ödland oft schwierig	
5.7 Ungenügende Verfügbarkeit geeigneter Rassen, veterinärmedizinische Probleme	
5.8 Landschaftseingriffe durch Weide-Erschließung und gewerbliche Folgenutzung	
5.9 Ungenügende Kontrollierbarkeit des Düngungsverzichtes	
5.10 Konkurrenz zu sonstigen Flächenfunktionen	
5.11 Und die Finanzen?	
<b>Verwendete Abkürzungen</b>	.203
<b>Literatur</b>	.203
<b>Anhang: 3 Fototafeln</b>	.209

„Die Waldweide wird eine der Hauptursachen sein für den Rückgang der Almwirtschaft in Oberbayern und somit auch mitverantwortlich für den Niedergang des Bergbauerntums.

FISCHBACHER (1956)

„Wesentlich ist das Zulassen des Einflusses von Großherbivoren...Heute ist der Mangel an Zerfalls- und lichten Stadten sowie magerer besonnter Gras- und Krautvegetation und langsamer, von Herbivoren beeinflusster Sukzession im Wald so groß, dass mit der Förderung solcher Prozesse uneingeschränkt begonnen werden muss.

WALTER et al. (1998), Zielartenkonzept Baden-Württemberg

## Zusammenfassung

Ausgehend von aktuellen Problemen des Biotopmanagements (Kap.1) und der durch historische Weidelandschaften beurkundeten „Landschaftskreativität“ ausgetriebener Haustiere wird eine Gesamtkulisse Mitteleuropa für die Etablierung extensiver Beweidung für das 21. Jahrhundert skizziert (Bedarfsstandorte für die Etablierung extensiver Beweidung; Kap. 3 und 4) - ergänzend zur inzwischen vielfältigen Literatur über historische Weidelandschaften, zur „Megaherbivoretheorie“, zu diversen Beweidungsmodellen.

Aufnehmbare Weidetraditionen werden genannt, potentiell geeignete Produktionsverfahren und Weideorganisationsformen (vgl. KLEIN et al. 1997, LUICK 1997) bestimmten Naturschutzziel(landschaft)en zugeordnet (Kap. 4).

Das beträchtliche Artenschutzpotential von Weidelandschaften wird skizziert (Kap. 2). Auch viele der scheinbar mahdpflegegebundenen Zielarten haben zumindest zeitweise in Weidelandschaften existiert (was freilich nicht bedeutet, dass mit der Beweidung auch alle diese Arten zurückkehren!). In der mähflächenfreien Frühzeit unserer Kulturlandschaft werden oft nur huftierbedingte Waldauflockerungen den alteingesessenen lichtliebenden Arten ein Auskommen geboten haben.

Unser derzeitiges Pflegesystem reduziert die ererbte Vielfalt an Kulturbiotopen im wesentlichen auf (Herbst-)Mahd oder Hüte-/Koppelschafhaltung (auf Magerrasen) und lässt viele Möglichkeiten ungenutzt. Es wird eine Forcierung des Extensivrindereinsatzes auf außeralpinen Magerwiesen, Bergwiesen, Hutungen, Feuchtwiesen-/Moorstandorten sowie auf den nicht intensiv nutzbaren, aber meist landschaftsbildwirksamen Steilhängen außerhalb der Alpen angemahnt. Derzeit völlig unzureichende punktuell-kleinparzellige Versuche einzelner (Hobby-) Tierhalter und Naturschutzgruppen mit Galloways, Ponies, selten auch Ziegen und Heckrindern (meist auf vorgedüngten Standorten) in abgelegenen Kiesgruben oder Fettwiesen müssen in eine agrarumweltpolitisch getragene und gestützte Breitfront-Strategie

übergeführt werden, wie sie in den Alpen bereits mit großer öffentlicher Unterstützung existiert, in tieferen Lagen aber vollkommen fehlt.

Die Nutzungsform der Almwirtschaft ist ein Modell für tiefergelegene Grenzertragsräume. Durch **Neuanerkennung von Tieflagenalmen, Ausdehnung almwirtschaftlicher Förderkulissen weit über die Alpen hinaus** könnten die z.T. erschließungs- und weideempfindlichen Hochlagenstandorte entlastet werden.

Bereits jetzt wäre allein in Bayern ein Gesamtflächenpotential in der Größenordnung von 200.000 ha anzunehmen. Allerdings konzentrierte sich in Bayern die Extensivweideförderung weitgehend auf den kleinen Alpenanteil mit seinen etwa 40.000 ha extensiven Lichtweiden. Das bayerische VNP schüttete 1997 rund 15 Millionen DM auf Mähwiesen und nur 2,8 Mill. DM auf Weiden aus (SEDLMAYER 1998).

Gefordert sind einerseits attraktive **Gründungs- und Umrüstungshilfen für landschaftspflegliche Weidebetriebe**. Andererseits sollte nicht nur ein homogener gedachter Flurstückszustand (Biotoptyp), sondern auch der Komplexcharakter der von einem tierhaltenden Betrieb gestalteten Landschaft honoriert werden, z.B. die **Entwicklung betriebseigener Standortserien** von „13d-Ödlandweiden“ (nährstoffarm) bis mäßig nährstoffreichen Halbfettweiden in direkter räumlicher Zuordnung, die Schaffung aufgelockerter Wald-Offenland-Gradienten usw.. Dies setzt einerseits innovationsfreudige, intelligente Vollerwerbslandwirte mit meist geräumigem Flächenumfang voraus; andererseits einen Durchbruch konkreter ökologischer Begünstigungskriterien in der Agrarstrukturpolitik - wie auch ein Überdenken gewisser Pflegezeitpunkte und -weisen (vgl. WIESINGER & PFADENHAUER 1997).

Bedeutungsvolle managementfreie Prozesse werden durch diese Ausführungen keinesfalls hintangestellt („Wildnis-Ethik“ bei TROMMER 1992). Zur Reservierung von Vorrangflächen für den ungelenkten Prozessschutz siehe RINGLER (1995). Immerhin können sich aber BASTIAN & SCHREIBER (1994) auch in großen Sukzessionsbereichen waldweideartige Extensivstnutzungen mit alten Rinderrassen vorstellen.

Als **Weideprojekte von hoher naturschutzfachlicher Dringlichkeit** werden für Bayern u.a. vorgeschlagen:

Aufbau einer repräsentativen Kette von extensiven Weidehöfen entlang der deutsch-tschechischen Grenze (Interreg-III; in Bayern Lkr. FRG, REG, CHA, SAD, TIR, WUN, HO) zur Erhaltung der europaweit bedeutsamen Bergwiesenlandschaft; dabei grenzüberschreitende Erhaltungsförderung der bestehenden tschechischen Bergwiesen-Rinderhöfe (z.T. mit Rinder-Triftweide); Integration

mit Artenschutzprojekten Birkhuhn, Perlmuschel, Luchs, Elch, Böhmischer Enzian usw.

Modellprojekt Erico-Pinion-Erhaltung Werdenfelser Land (LIFE natur oder Bundesgroßprojekt); Verknüpfung mit Problemlösung für Hochlagenbeweidung

Koordiniertes Weidelandchaftsprojekt Trauchgau-Ammertaler Flyschhänge (Trauchgau-Buching-Unterrammergau-Oberammergau; Interreg III)

Trockengrünlandregeneration Molasserippenlandschaft Illasberg/OAL

Weideprojekte blößenreiche Mittelwälder Eschenau, Ezelheimer Wald, Altenburg (Teil eines LIFE-Projektes zur Rettung von NW-bayer. Mittelwaldstrukturen)

Modellhafte Investivförderung zum Aufbau eines Netzes von Schaf- und Extensivrinderhöfen mit komplettem Triftverbund im NP Altmühltal-Riedenburger Alb (z.T. im Rahmen Bundesgroßprojekt, z.T. BMELF-Sonderförderung)

Auenparklandschaft Achen-Auen bei Übersee (durchzuführen im Rahmen eines Wildfluss-Regenerationsprojektes Ache-Achenmündung; Bundesgroßprojekt, Interreg III)

Erhaltungs- und Entwicklungsprojekt zu allen noch existenten Moorweidegenossenschaften/OAL, WM (bereits vorbereitet durch AG Universität Stuttgart im Rahmen BMFT-Förderung)

Beweidungsmodell Kalkheide-Kiefernwälder/Dolomittkiefernwälder AS, LAU, BT (Kern oder Teil eines Bundesgroßprojektes; F&E-Projekt)

Modellprojekte Silikatheide- und Serpentin-Kiefernwälder SAD, NEW, TIR, HO, KUL

Modellprojekte Erdseggen- und Pfeifengraskiefernwälder Ascholding Au und Augsburg Lechauen

Weiterführung Modellprojekte Hersbrucker Hutanger

EU-weites Modellprojekt Moorschutz auf beweideten Almen/Alpen (Interreg III, grenzüberschreitend Steibis-Hörmoos-Moosalpe und Bregenzer Wald BY/Vorarlberg)

## Danksagung

Für viele hilfreiche Diskussionen H.J. WEIDEMANN, Untersiemau (†); für vielfältige kritische Anmerkungen M. LAYRITZ (München), I. STEIDL, (Freising) und B. QUINGER (Herrsching); für Informationen und Materialbereitstellung A. BEUTLER (München), M. BADURA (Freising), M. BERG (Augsburg), E. REISINGER (Jena), Dr. A. STEINHAUSER (München), Dr. E. PAHL (Rosenheim), Dr. M. BUNZEL-DRÜKE, Prof. Dr. W. DIETL (Zürich), J. FAAS (Miesbach) und R. ROSSA (Mün-

chen); nicht zuletzt Dr. J. HERINGER, S. RADLMAIR und Dr. N. MALLACH für bewiesene Geduld.

## 1. Probleme unseres Pflegesystems - Abhilfe durch mehr Beweidung ?

Ein ausgeklügeltes und aufwendiges System bezahlter, katalogartig standardisierter Pflegeleistungen ist innerhalb der letzten 20 Jahre in Mitteleuropa an die Stelle traditioneller Nutzungen in Offenlandbiotopen getreten (Vertragsnaturschutz, Kulturlandschaftsprogramme, Ökopunktesysteme usw.). Was früher (wie heute noch in der Dritten Welt) der bäuerliche Selbsterhaltungstrieb erzwang, ist heute nur noch als gesellschaftliche Prämienleistung realisierbar. Man versucht heute mit erheblichem Aufwand an einzelnen Stellen wiedereinzurichten, was um 1800 noch so weit verbreitet war, dass der bayerische Agrarreformer Freiherr v. HAZZI die „Zerbrechung des wilden Hirtenstabes“ neben dem Erwerb von eigenem Grund und Boden zum Hauptziel der Landkultur erklärt hat.

Das staatliche und verbandliche (BN, NABU, LBV, AHO u.a.) Pflegesystem ist die im Moment unverzichtbare Konsequenz aus den gesetzlichen und staatlich erklärten Vorgaben des Artenschutzes (z.B. BNatSchG, BayNatSchG, ABSP Bayern, LPK Bayern; Zielartenkonzept Baden-Württemberg; vgl. MAYERL 1990, WALTER et al. 1998). Nach den umfangreichen Meliorationen, Intensivierungen, Verbuschungen und Erstaufforstungen sind Pflegeflächen buchstäblich in letzter Minute die Rettungsinsel für die letzten „Ödländereien“ und die daran gebundene Vielzahl gefährdeter Arten, von der aus hoffentlich wieder Verbundsysteme geknüpft werden können (RINGLER 2000).

Gleichwohl ist der langfristig-evolutionsbiologische Erfolg dieser Anstrengungen recht unsicher. Teilweise schwimmt er gegen den Strom agrarstruktureller und -sozialer Tendenzen (LUICK 1997). Von Synergismen zwischen den Förderprogrammen und Leitbildern der einzelnen Ressorts kann keine Rede sein; Apologeten der liebevoll gepflegten, kleinteiligen Kulturlandschaft kämpfen mehr verbal als durchschlagend gegen die brachiale Durchschlagskraft der (Welt-)Marktkräfte an.

Die gegenwärtige Pflegestrategie scheint also krisenanfällig. Ihren finanziellen Zenit hat sie wohl bereits überschritten. Sogar im „gelobten Land“ des Vertragsnaturschutzes, Bayern, klagen mittlerweile einige Landkreise über unzureichende Mittel-Zuteilung.

Seit vielen Jahren wird der stärkere Einsatz einer arbeitsexensiven Weidetierhaltung diskutiert und auch realisiert (HEISSENHUBER & HOFMANN 1993). Schon heute zieht diese z.B. auf den Alpen des Oberallgäues oder in Schäferei-Schwerpunkträumen den Löwenanteil der Naturschutzmittel auf sich (zusätz-

lich zu anderen Prämien). Das Freiwerden riesiger Offenlandbiotope in Militärarealen nach der Wende (auch in den ehemaligen Warschauer Pakt-Staaten) warf über Nacht die Frage auf, wie der oft enorme Naturschutzwert von Flächen mit bis dato militärisch bedingter „Katastrophendynamik“ anderweitig konserviert werden kann, z.B. über extensive Beweidungssysteme in Großkoppeln (GORISSEN 1998).

### 1.1 Abkopplung von der Urproduktion - Verwertungsprobleme

Auf Pflegeflächen geernteter Aufwuchs wird heute, sofern überhaupt noch verfüttert, häufig nicht mehr in die eigenen Betriebskreisläufe eingespeist, sondern im günstigen Fall andernorts eingeckert oder durch Heubörsen in Ballenform an z.T. weit entfernte Abnehmer (Pferdehalter, Ponyhöfe usw.) exportiert, z.B. vom Franken- oder Schwarzwald bis nach Berlin, Österreich und Südtirol (gibt es dort kein Rauhfutter?) (LUICK 1997, FÖRSTER 1998).

Die Abkoppelung von eigenen Tierbeständen ist aber noch ein kleines Übel im Vergleich zur Transgression kulturtechnisch-gärtnerisch-landschaftsbaulicher Aktivitäten. Entwickelnder Naturschutz ist schwerlich im Einsatzplan eines Bauhofes, eines kulturtechnischen Zweckverbandes oder einer ABM-Beschäftigungsgesellschaft zu betreiben (THIESSEN 1988, RINGLER 1995). Mahd-Pflege geschieht nur noch ausnahmsweise per Sense. Auch der Einachsmäher wird immer häufiger durch größere Geräte abgelöst.

In seinem Leistungskatalog für „Landschaftspflegearbeiten durch Landwirte und landwirtschaftliche Lohnunternehmer“ führt JUNGEHÜLSING (1985) u.a. auf: Uferböschungen, 3x Mähen und Abtransport 10 km: 0,30-0,40 DM/m<sup>2</sup>, Parkrasen schneiden 18 x, Rasenflächen herstellen, Fräsen, Eggen, Säen, Düngen, Walzen, Gräben reinigen mit Grabenfräse, Schneeräumen mit Allradschlepper 100 PS (jeweils mit Quadratmeter- oder Stundenpreisen) etc..

Pflegeversäumnisse befördern den Trend zur Mechanisierung. Bei fortgeschrittener Brachesukzession helfen nur noch schwere Geräte. Vergraste Zwergstrauchheiden und verbultete Streuwiesen lassen sich weder mit Sense, noch Balkenmäher, sondern oft nur noch mit starken Traktoren samt Schlegelmäher oder noch teureren Spezialgeräten bearbeiten.

Hierzu ein zusammenfassendes Beispiel:

Weil dem Rückgang der Schäferei nicht unverzüglich begegnet werden konnte, sondern der Sukzession 7 Jahre lang Zeit gelassen wurde, mussten in einem 10jähr. Naturschutzgroßprojekt eines deutschen Mittelgebirges zur Pflege von etwa 1500 ha Magerrasen folgende Kosten für Maschinenanschaffung, -einsatz und -unterhaltung angesetzt werden: Planen und Seilwinden (2.500 DM), Freischneider und Motorsensen (ca. 70.000 DM), Einachsmäher (144.000 DM), Motorsägen (ca. 70.000 DM), Astungsgeräte (78.000 DM), Forstmulchgeräte (ca. 200.000 DM), Geländefahrzeug (50.000 DM), Un-

terbringungskosten für die Geräte (32.000 DM), mobile Zerkleinerungsanlage (322.000 DM), Mähtrac (227.000 DM), Doppelmessermähwerk (ca. 28.000 DM), Selbstfahrladewagen (211.000 DM). Zuzüglich diverser Zubehör ergeben sich Geräte-, Gerätewartungs- und -Unterhaltungskosten von insgesamt 1.500.000 DM in 10 Jahren.

Die Rückbesinnung auf naturnahe Strukturierungsprozesse der Kulturlandschaft und auf Alternativen zu durchtechnisierten und durchkalkulierten Arbeitsgängen tut not.

Wenn auch von berufsständischer Seite ungewollt und z.T. abgestritten, sind wir längst in einen Segregationsprozess eingetreten, der „Agrarbauern“ und Landschaftspfleger/„Fachwirte Landschaftspflege“, klassisch-agronomische und „landschaftspflegefreundliche“ Berufsorganisationen auseinanderdriften lässt (man vergleiche miteinander z.B.: Deutscher Bauernverband, Verbände der Schaf- und Ziegenhalter, bäuerliche Öko-Verbände, Landesverbände für extensive Rinderhaltung).

Biotop- und bereits gültig formulierte Artenschutzziele ziehen sich trotz aller gegenteiligen Bekenntnisse fast unaufhaltsam auf ein gewissermaßen agrarexternes Sonderflächensystem zurück (RINGLER 1995).

#### Was tut Beweidung dagegen?

Pflege über den Tiermagen reduziert diesen Trend, da der Aufwuchs betrieblich integriert werden **muß**. Aufwuchsverwertungsprobleme stellen sich viel weniger. Unverwerteter Pflanzenwuchs liegt nicht als verrottender, gewässerbelasteter Streuhaufen am Waldrand sondern ist i.d.R. als Brachebaustein oder Gehölzinsel in ein mosaikartiges Habitatgefüge integriert. Beweidung hemmt grundsätzlich die Technisierung der Pflege (auch bezüglich von Verwertungstechnologien wie Biomassereaktoren, Kompostierung usw.) und entlastet die Ökobilanz von Anfahrten, Kraftstoff, Maschinenbau, Erschließung.

#### Artenschutz, Landschaftsbild/Erholung und ökologischer Erzeugungsstandard treten zum landschaftspflegerischen Koppelungsprodukt zusammen.

Die Ziele der viehhaltenden Landschaftspflege liegen allerdings nicht ausschließlich auf der Fläche/Parzelle (wie bei reiner Mahd- oder Mulchpflege), sondern im Gesamtsystem und Betriebskreislauf Aufwuchs - Flächenzustand - Artenschutz - Tiere - Tierschutz - Schutz bedrohter Haustierrassen - Betrieb - Ökobilanz - Anschauungswert der „belebten Rasenmäher“ (ein paffender und fauchender Agria-Motormäher bietet dem Touristen doch deutlich weniger als eine gemischte Herde aus Schafen-Ziegen-Rindern-Pferden). Landschaftsökologisch zielführende Weidebetriebe wirtschaften „biologisch-dynamisch“, d.h. sie realisieren möglichst geschlossene Stoffkreisläufe (ohne vielleicht von den STEINER-

schen Prinzipien gehört zu haben) und kommen mit den betriebs-/standorteigenen Nährstoffvorräten und -nachlieferungsraten aus (bei Besatzdichten von über 1 GV/ha können allerdings Ertragsverbesserungen auf bestimmten definierten Teilflächen z.B. durch eine betriebseigene Mistwirtschaft durchaus erforderlich werden). Ein Großteil der Almen/Alpen in den Bayerischen und Österreichischen Alpen ernährt Jungrinder ganzsömmerig ohne jegliche Düngung (nicht einmal Nutzung der Exkrememente) (HINTERSTOISSER mdl.).

Tierhaltende Pflegebetriebe internalisieren auch die Verwertung des Pflegegutes z.B. aus Biotopmäh und verringern zusätzliche Pflegegänge wie z.B. Mulchschnitte (die allerdings zumindest übergangsweise auch bei Beweidung nicht überall völlig entbehrlich werden). Innerbetriebliche statt außerbetrieblicher Lösungen werden begünstigt. Das modernisierte Managementsystem zielt nicht mehr allein auf Flächenzustände, sondern auf ökologische Arbeits- und Funktionsprinzipien.

### Qualitätsziele für Tierhaltung und Betrieb

Neben klassischen Produktionsparametern der intensiven Stallhaltung wie Fleischzuwachs, Milchleistungswerte etc. sollten Tiergesundheit, Konstitution, innerbetriebliche Kreisläufe und Landschaftspflegewirkung gleichrangig in die Leistungsziele aufgenommen werden und entsprechende Zuchtmerkmale wieder stärker betont werden (Frohwüchsigkeit, Abblammrate, regeres Instinktverhalten, Feindverhalten; Verringerung der Geburtsgewichte, Lebensdauer, höhere Vitalität, geringere Tierärztkosten, Wetterhärte, „naturnahe“ Reproduktion, z.B. freier Sprung statt künstlicher Besamung). Arbeitsaufwendige Zufütterung im Stall sollte minimiert werden.

Alle für die tierische Lebensqualität wichtigen Lebensraumelemente sollten auch ohne Umtrieb und Neu-Einschlag für die Herde bzw. Mutterkühe verfügbar sein.

### 1.2 Entmischung der Biotope - Verlust der Ökotope

Zwischen Offenland und Holzboden werden seit langem fast unüberwindliche Demarkationslinien gezogen. Für Verzahnungs-, Übergangs- und Mischnutzungslandschaften wie extensiv beweidete Randversumpfungen von Mooren, aufgelöste Wald-Feld-Grenzen in Form historischer Mittelwälder, Brand-Wald-Feldbau usw. (vgl. KLEIN et al. 1997) ist kein Platz mehr. Sogar der Wirtschaftswald (z.B. parzellierten Privatwald) gliedert sich oft scharf geometrisch in Altersklassen- und Ernteblöcke. Erst die großen Windwürfe von 1990 haben auch mitten im Wald sehr unregelmäßige Innen-Ökotope entstehen lassen.

Landnutzung, zum überwiegenden Teil auch Vertragsnaturschutz und Kulturlandschaftsförderung, findet heute auf etwa 0,5 - 10 (im Osten bis über 50)

ha großen Rechteckspartellen statt. Deren innere Heterogenität ist meist gering. Verdrängt wurden klein-körnige Durchdringungen von Wiese, Heide, Wald („sonderbare Zwittergestalten von Waldungen und Wiesen“; MEYER 1813 in BACKMUND 1941, SCHENK 1989), wie sie z.B. der „Plan des Churfürstlichen Gehölzes Allach“ bei München von 1794 zeigt. Sie passen schon deshalb nicht mehr ins Bild, weil sie sich gültigen Nutzungsvorschriften und Fördervoraussetzungen entziehen (SCHIESS-BÜHLER 1994) und weil althergebrachte Mischnutzungsrechte (z.B. Oberholz und Wild dem Grundherrn, Gras und Weide dem Rehtler) weitgehend abgelöst sind. Die Urfehde zwischen Offenland und Wald, zwischen Bauer und Förster, zwischen Schwenden (Pflege) und Sukzession setzt sich auf moderne Weise fort, begünstigt durch die Revierabgrenzung zwischen Naturschutzverwaltung (Offenlandbiotope) und Forstverwaltung (Wälder), durch Diskrepanzen zwischen Naturschutz- und Waldgesetzgebung und durch attraktive Erstaufforstungsprämien (vgl. AMMER & PRÖBSTL 1988).

Der Übergang auf maschinelle Grünlandernte besiegelt endgültig die Abtrennung von Offenland und Wald. Mit Schlepper, anmontiertem Balkenmäher und Ladewagen kurvt sich eben schlecht durch engstehende Büsche und Bäume hindurch.

Der amtliche Naturschutz ist zumindest in Bayern reiner Offenlandnaturschutz. Sein Personal ist oft weitgehend mit der Umsetzung des Vertragsnaturschutzes ausgelastet. Auf seinen wenigen, bereits längst ins Minimum geratenen Offenbiotopen kann er sich Mischstrukturen Wald/Rasen, wie sie JAKUCS (1972) für Pannonien beschreiben konnte, meist gar nicht mehr leisten, weil es die Fläche gar nicht mehr hergibt und weil es sich in der gegenwärtigen Vertragsnaturschutzpraxis kaum mehr organisieren lässt. Eine die Randstrukturen auszisielierende „Pinzettenpflege“ entzieht sich der Rationalisierung und Mechanisierung, ist allenfalls Pflegebrigaden der Naturschutzverbände und ABM-Programmen vorbehalten und findet deshalb meist nicht statt. Auch alte Hutewälder sind deshalb, wenn überhaupt, nur mittig durch Gehölze strukturiert, an den Rändern aber bereits übergangslos scharf abgegrenzt (z.B. Weigenheimer Hutweide/Steigerwald, Eichelgarten/Forstentrieder Park). Der behördlichen Umsetzung und Kontrolle kommen natürlich übersichtliche Flächen und eindeutig auf Parzellen bezogene Pflegeaufträge mit möglichst wenigen Kriterien entgegen (z.B. „gut beweidet ohne Brachegräser“).

Samenbäume und durchsetzungskräftige Polykornbildner, die innerhalb größerer, vielleicht auch ziegenbeweideter Bewirtschaftungseinheiten stehen bleiben könnten, werden in den üblicherweise beengten Pflegeparzellen zur Minimierung des Pflegeaufwandes und des Neuanfluges ausgemerzt. Händische Altnutzungen wie Grasrupfen, Streurechen, Plaggen, Sicheln, Sensen sind längst, 1-Achs-Mäher

z.T. unlängst durch rationellere größere Mähaggregat ersetzt, was auch in 13d-Biotopen kleinkörnige Mischstrukturen im Trend nivelliert und vielfältige Verzahnungen zwischen Wald, Gebüsch und Wiese zu scharfen Pflegegrenzen verengt usw..

Viele in historischen Zeiten selbstverständlichen und verbreiteten Nutzungsüberlagerungen sind heute nicht oder kaum mehr vorhanden. Beispiele: Mischbeweidung aus Rindern/Pferden/Schafen/Ziegen, Mähweideprinzip auch auf Streuwiesen-/Moor-/Magerrasenstandorten (Alternieren von Mahd und Extensivweide), (Acker-)/Brache/Weide-Wechsel (z.B. Egerten), verschiedene Formen der Waldweide. Die Privatisierung (Purifikation) der Allmende verengte die Nutzungsvarianz auf ein und derselben Fläche (wenngleich ein sehr vielfältiges Fleckenmosaik entstand). Es ist sehr wahrscheinlich, dass mit diesem Übergang auch Standort- und Dynamikansprüche bestimmter Arten weniger oder gar nicht mehr erfüllbar waren und so mancher Artenverlust in Zusammenhang stand.

Im weltweiten Arten- und Biotopschutz haben Durchdringungsbiotope von Haustier- und Wildtierweide eine enorme Bedeutung, z.B. in West-, Ost-, Südafrika, aber auch in den europäischen Gebirgen (z.B. Abbruzzen, Korsika, Extremadura, Alpen, Gebiet um Lipiza, ungarisches Zemplengebirge, Karpaten).

Weite Teile Afrikas, Asiens, Australiens, des Mato Grosso und der Caatinga Brasiliens haben heute in etwa den landschaftsökologischen und -strukturellen Status unserer mittelalterlichen, unverteilter Allmend-Weidewälder (Forest Grazing Gebiete). Die naturtouristisch interessantesten Gebiete in Afrika sind ja auch nutzungsrechtlich als riesige Almenden verfasst (z.B. Kamerun, Massai-Gebiet). Unseren spätbarocken Waldweidestrukturen frappierend ähnliche, araukarienreiche Rinder- und Pferdeweiden südamerikanischer Mittelgebirge (z.B. bei Campos de Jordao im Staat Sao Paulo) oder strukturell ähnliche Komplexe in Malawi und Botswana bieten eine komplette Folge aller Hemerobiegrade, enthalten Quellmoore, sphagnum-reiche Bergzwischenmoore, Zwergstrauchheiden, Orchideensümpfe neben aufgelichteten Bachauen, periodisch geschwendeten bzw. durch Feuer gelichteten Buschwäldern usw..

Viele 6d1/20c-Biotope und Schutzgebiete sind zu fragmentarisch, als dass sie ihr Artenpotential voll entfalten könnten. Auch bei emsigster Pflege der derzeit vorhandenen Restflächen scheinen die Verbundziele für Offenlandbiotope, d.h. eine Wiederherstellung funktionsfähiger Metapopulationssysteme einschlägiger gefährdeter Arten oft nur schwer erreichbar (RINGLER 1995). Dazu ist der Rückgang an Streuwiesen, Magerrasen, Zwergstrauchheiden, mageren Bergwiesen, Sandfluren, bestimmten artenschutzwichtiger Kulturwaldformen, auch waldweide-

geprägten Lebensräumen usw. im letzten Jahrhundert einfach zu radikal gewesen.

Nach der strukturellen Separierung werden die getrennten Nutzflächen und Biotope einander immer unähnlicher, Lebensraumbeziehungen dadurch erschwert und Ausbreitungsräume für viele Arten beengt. Die Beendigung der Allmende und säuberliche Trennung von Wald und Feld war eine der Voraussetzungen, dass wesentlich später eine Eutrophierung eines Teils der Landschaft einsetzen konnte, die weit über den vorherigen Abbau der Nährstoffvorräte hinausging. „Die Intensivierung der Almlichte, die der Trennung vorauszugehen hat, ist geradezu die Voraussetzung für eine Ordnung der Almwirtschaft“ (FISCHBACHER 1956, S. 58).

### **Warum erregt die „Theorie des huftiergelockerten Urwaldes“ soviel Aufsehen?**

Ungeachtet einiger Gegenargumente (RITTERSHOFER 1997) und Abschwächungen (KÜSTER 1992) rüttelt diese seit etwa 10 Jahren heftig diskutierte Theorie (z.B. BUNZEL-DRÜKE et al. 1994, BEUTLER in KAULE 1994, GEISER 1992, SCHERZINGER 1996) an den gewohnten Leitbildern. Beim letzten einschlägigen Symposium im Oktober 1999 in Weihenstephan (Landesanstalt für Holz und Wald, Bund Naturschutz) erzwang der unerwartete Andrang einen Hörsaalwechsel.

Die archäologisch-paläontologische Forschung macht Waldlandschaften mit stellenweise erheblichen Blößen und Auflockerungen für eine auch nach-eiszeitlich noch vorhandene pflanzen- und grasfressende Huftierfauna als „Urzustand“ immer plausibler. Mehrfach wurde für Mittel- und Westeuropa das Wildpferd auch für das Mesolithikum und frühe Neolithikum nachgewiesen, zuletzt für die Altheimer Kultur von Pestenacker /Lkr. Landsberg im Altmörnengebiet (VAGEDES 1996). Dabei ist zu vermuten, dass nicht nur der schmale Heide- und Schneeheide-Kiefernwaldstreifen entlang des Lech das Überleben der Wildpferde begünstigte, sondern auch die verlassenen Rodungs- und Waldauflichtungsflächen von den Wildpferden genutzt werden konnten.

In außereuropäischen Nationalparks der gemäßigten und subborealen Breiten verursacht die wilde Großtierfauna lokal erhebliche Auflichtungen und parklandschaftsartige Übergänge mit frappierender Ähnlichkeit mit Wald-Weide-Verzahnungsstrukturen unserer Almen (z.B. Pepple Creek-Gebiet im Yellowstone-Nationalpark).

Die mittlerweile recht plausibel dargelegte Vorstellung vom großherbivorenbeeinflussten, stellenweise lückenreichen bis halboffenen Primärwald (der Terminus „Weidelandtheorie“ scheint dem Verfasser etwas zu extreme Landschaftsvorstellungen zu wecken) errang so hohe Aufmerksamkeit, weil sie

das örtliche und regionale Lebensrecht vieler gefährdeter Arten vom Beigeschmack des Übernutzungsfolgers befreit.

Artenschutz für Waldlücken- und Waldsavannenarten, für Arten der „Säuresteppen“ (= unfreundliche Umschreibung für bodensaure Magerrasen, Zwergstrauchheiden) und andere nährstoffarme bzw. -verarmte Biotope geriet durch deren (zumindest regionale) Bindung an Raubbauformen alter Landnutzungen in ein schiefes Licht (SPERBER 1993), damit auch das Management für Nimbus-Arten wie Arnika, Adonisröschen, viele Tagfalter, Orchideen und Enziane, Kreuzotter, Nachtschwalbe, Auer- und Birkhuhn, Triel, Wendehals, Brachpieper und Heidelerche. Mit der Lichtwaldhypothese im Rücken erscheinen viele dieser Habitatstrukturen und Arten in einem viel „naturnäheren“ Licht und können nicht mehr einfach als Devastierungsfolgen abgetan werden. Einem 2-Klassen-Existenzrecht der heimischen Arten, einem ohnehin unfruchtbaren Disput, wird damit stärker als bisher der Boden entzogen. Der als „unnatürlicher, übernutzungsbedingter Artenüberschuss“ diskriminierte Teil der regionalen Fauna und Flora dürfte danach weniger entbehrlich scheinen als bisher. Wer wollte da noch dafür eintreten, welche Arten durch das Sieb fallen dürfen, d.h. nicht mehr Zielarten des Naturschutzes sein dürfen?

die Naturlandschaft mit ihren beträchtlichen Auflichtungen gewissermaßen zum Kronzeugen für offene und halboffene Kulturbiotop unserer Zeit und für Weidpflege macht.

Die Tätigkeit wilder Huftiere erscheint gewissermaßen als „Proto-Pflege“ Beweidung als Managementform von Halbkulturlandflächen sowie der Antagonismus von Weidetieren und Wald erhält dadurch einen höheren Stellenwert.

eine höhere Artendiversität und viel mehr lichtliebende Arten als bisher angenommen als natürlich erscheinen lässt.

Wenn nennenswerte Waldauflockerungen auch außerhalb der bisher anerkannten waldfreien Inselstandorte (Felsen, Schutthalden, Hochmoore, Flussufer usw.) anzunehmen sind (GRADMANN 1950), wird die bisher angenommene anthropogene Steigerung der postglazialen Artenvielfalt (Arbeiten von SUKOPP, FUKAREK u.a.) bei weitem geringer ausgefallen sein und viele licht- und wärmeliebende Arten nicht so unbedingt wie bisher angenommen auf schmale Einwanderungskorridore gebunden gewesen sein. Die Minder-Diversität vor-mittelalterlicher Zeiten gegenüber dem im Spätmittelalter bis etwa 1850 angenommenen Artenmaximum wäre dann wohl deutlich geringer anzunehmen als bisher (der Neophytenzuwachs seit 1500 ist davon natürlich unberührt). Das für den heutigen Naturschutz verpflichtende „Heimatrecht“ wäre danach für mehr Arten in mehr Regionen besser fundiert als bisher. Der für die Pflege-Philosophie verpflichtende „ursprüngliche“ Artensockel vor Auftreten des Menschen und vor der mittelalterlichen Raubbauphase wäre viel höher (vgl. DRÜKE & VIERHAUS 1996: „Die Naturlandschaft war mindestens so artenreich wie die bäuerliche Kulturlandschaft“). Arten, die man bisher erst relativ spät unter fortgeschrittenem menschlichen Einfluss „einwandern lassen durfte“, können nun viel mehr „primäres“ Heimatrecht beanspruchen (GERKEN 1996).

den Förderanspruch auch solcher Arten besser legitimiert, die heute nur noch in „Sekundärbiotopen“ vorkommen.

Weil nämlich nunmehr von viel mehr strukturähnlichen Vorgängerbiotopen in der herbivorengestalteten Waldlandschaft ausgegangen werden muss. Das Existenzrecht einer Art erscheint unwiderleglicher, wenn sie nicht erst in der „Sekundärlandschaft“ (z.B. Heiden und Waldweiden) sondern bereits in der „Primärlandschaft“ (z.B. Waldsteppen und Großfauna-beeinflussten Lockerwälder der Borealzeit) bei uns existiert hat. Werden diese Sekundärbiotop nach dem Verschwinden der Primärlebensräume zur Arche Noah, so werden sie umso bedeutsamer und für das Management verpflichtender.

die nutzungsabhängige Dynamik inklusive ihrer „Störstellen“ besser legitimiert.

„Störstellen“ durch Huftiere (auch domestizierte), Rohbodenhabitate, zoogene Kleinerosionen etc. können kaum mehr pauschal als Landschaftsschäden abgetan werden, sondern müssen als naturschutzverpflichtende Elemente natürlicher Prozesse und Landschaften angesehen werden (FROBEL 1996, S. 164).

Beweidung löst Prozessgeflechte aus, die örtlich und zeitlich nicht präzise vorhergesagt werden können. Je größer der Weideversuch, desto weniger kann er in seinen punktuellen und zeitlichen Auswirkungen voraus kalkuliert werden, desto weniger Experimentalerfahrungen liegen vor.

Ziel des Naturschutz-Weidemanagements ist es, eine landschafts- und ökosystemtypische und von den Ansprüchen von Zielbiozözen bestimmte Sukzessionsdynamik auszulösen und zu unterhalten.

umstrittenes Management in der Nachfolge historischer Waldnutzungen in ein neues Licht rückt.

Da die „Waldlückentheorie“ den Unterschied zwischen „Waldweide-Raubbaulandschaft“ (Mittelalter, Bronzezeit usw.) und Naturlandschaft abflacht, können waldderlichtende Nutzungen wie Wald- oder Wytweiden, Nieder- und Mittelwald nicht mehr nur unter dem seit fast 200 Jahren üblichen Blickwinkel des Wald-Niederanges gesehen werden, sondern erhalten höhere ökologische Legitimität. Durchweidete Bestockungsformen könnten danach naturnäher erscheinen als etwa die so hoch angesehenen Streuwiesen und offenen Magerrasen, wahrscheinlich auch als das Pflegeideal des Plenterwaldes.

Durchweidete Parklandschaften und Wälder entsprächen zwar nicht unbedingt dem standortsökologischen Konstrukt der „potentiell natürlichen Vegetation“ (vgl. FISCHER 1992), näherten sich aber vielleicht stellenweise durchaus einer „ursprünglichen“ postglazialen Vegetation („Primärwald“), zumal weite Teile der Tieflagenwälder ohnehin bereits im Einflussbereich des Menschen entstanden sind (KÜSTER 1992). Zudem müssen die allermeisten der heute für unser Handeln maßgebenden offlandgebundenen Zielarten und gefährdeten Arten bewaldungsfähiger Standorte auch in Zeiten geringen oder fehlenden Mahdeinflusses in unseren frühen Kulturlandschaften vorhanden gewesen sein, in Freiflächen nämlich, die weitgehend durch sehr extensive, meist kommunale Weideformen überprägt waren.

### 1.3 Dynamik stochastischer Prozesse kontra Pflege-Determinismus

Unser mühsam aufgebautes Managementsystem wird schon des längeren auch aus der Naturschutz-ecke hinterfragt, nämlich von Vertretern der „Wildnisbewegung“ und des Prozessschutzes; die herkömmliche Pflege manchmal geradezu als Perversi-on des Naturschutzes empfinden (vgl. SPERBER & ACKEN 1993, PLÄN 1988, HÄPKE 1992, LINSEN-MAIR 1996), manche Agronomen betrachten es als Abirring eines gestandenen Landwirtes vom rechten Weg und einzelne Forstleute für einen Rückfall in finstere Zeiten des Raubbaues. Die Polarisierung zwischen hoheitlicher Ökosystemsicherung und „Naturschutz durch Bewirtschaftung“ (z.B. ZERLE 1992, STAIBLIN 1997) entzweit auch das Naturschutz-Lager (vgl. „Landschaftspflege - quo vadis“, LfU-Tagungsband Baden-Württemberg 1992).

Statische Pflegekonzepte („Sukzessionsbremse“) widersprechen in der Tat der Funktionsweise von natürlichen Offenländern und Waldökosystemen (SCHERZINGER 1991, ZERLE 1991). Beweidungsregimes, vor allem bei freier Trift auf großer Fläche, können, trotz vieler raubbauartiger Züge, der natürlichen Prozessdynamik näher sein. Beispielsweise herrschte vor 1800 vielerorts die regellose Plenterung des Waldes. Es bildeten sich immer wieder, durch Beweidung unterstützt, Blößen im Plenterwald, die durch Anflug immer wieder zuwuchsen (FISCHBACHER 1956).

Dynamische Biotopzustände werden zwar gefordert und einleuchtend begründet (man denke nur an die in REMMERTschen Ideen zum „Mosaik-Zyklus“; vgl. KAULE 1994, SCHERZINGER 1996). Die Praxis berührt das aber wenig. Weder im bewaldeten noch offenen Teil der Kulturlandschaft (von wenigen Nationalparks einmal abgesehen) bekommt das Dynamik-Konzept eine nennenswerte Chance. Eindeutige, mehrjährig festgelegte Pflegeverträge leisten stationären Biotopzuständen Vorschub. Kleinflächig differenzierte Leitbilder lassen sich eher mit Mahd als mit wenig berechenbarer Beweidung umsetzen.

Andererseits herrscht seit den 1970er Jahren generell in vielen Pflegebiotopen der Grünlandregionen ein landwirtschaftlicher Trend von der arbeitsintensiven Mahd zur arbeitsextensiven Beweidung, den der Naturschutz oft bedauerte und dort zu verhindern trachtete, wo ehemals sehr „gepflegte“ blütenreiche Magerwiesen plötzlich stark gestört wirkten oder wirklich an Arten verarmten (für die Buckelwiesen vgl. GUTSER 1998).

Die Bedeutung eines gewissen dynamischen Hinter- und Nebeneinanders von Grasland-, Kahlstellen/„Störstellen“, Verbuschungs- und Gehölzphasen für den Arten- und Ökosystemschutz wurde erst viel später anerkannt („Dynamic governs structure“, VAN LEEUWEN). Die große Arten- und Biotopschutzbedeutung von (aufgegebenen) Truppenübungsplätzen z.B. in Deutschland, Belgien, Niederlanden, Ostfrankreich

beruht wesentlich auf einer hauptsächlich durch Feuer und mechanischen Belastungen angeheizten „Katastrophendynamik“ (GORISSEN 1998). Großflächig-unregelmäßige Beweidungsformen sind wohl am ehesten in der Lage, ein gewisses Maß dieser Dynamik zu realisieren.

Im Rahmen der gegenwärtigen Landschaftspflegeförderung ist dies aber nur mühsam realisierbar. Man stelle sich den Kontrolleur eines Rechnungshofes dabei vor, den Artenschutztertrag von Erosionsstellen, periodisch verwachsenden Großvieh-Suhlen, sporadischen Trampelstellen mit den ausbezahlten Beträgen zu vergleichen oder die Ausdifferenzierung von Rasengesellschaften durch Beweidung zu verfolgen (vgl. BAKKER et al. 1983)!

Der Mensch bringt in extensiven Weidelandschaften wie z.B. auf den Almen der natürlichen Landschaftsdynamik (Überflutungen, Erosion, Ausuferungen, Steinschlag usw.) mehr Toleranz entgegen als in Mahdlandschaften. Arten der Standorte natürlicher Katastrophendynamik können sich also in Extensivweidelandschaften eher entwickeln.

### 1.4 Wir erhalten Facetten, nicht Komplexe; gesamtheitliches Management sollte hinzukommen

Der heutige Naturschutz benötigte von den vielfältigen Nutzungsabstufungen der alten Kulturlandschaften eigentlich den gesamten Fächer zwischen (angedüngtem) 2-mähdigem Nutzungsgrünland und armen Magergrasen. Unser heutiges Pflegesystem greift daraus aber nur *eine* Facette am Ende der Fahnenstange auf (z.B. Streuwiesenreste, Hangquellmoore, Hangmagerrasen). Alles Übrige wurde längst in eine einzige Intensitätsstufe (3-5 Schnitte oder Aufforstung) übergeführt. Lediglich im Rahmen flächenübergreifender Beweidungssysteme (verknüpft mit Mahdpflegeflächen) ist eine Neuschaffung sanfter Nutzungsgradienten denkbar.

Vertragspflege (Einzelflächenmahd, Beweidung ausschließlich auf stationären Koppeln) ist, da sie ja bestimmte nachweisbare Leistungen honoriert, abgestellt auf einheitliche Zustände auf bestimmten Flurstücksnummern. Sie erfasst und gestaltet damit in vielen Fällen nur Teillebensräume (z.B. jeweils nur Laich-, Imaginal- oder Larvalbiotope von metabolen Tieren), aber nur ausnahmsweise den gesamten Aktions- und Lebensraum (z.B. Imaginal- plus Larvallebensraum). Wichtige Ergänzungslebensräume im Hintergrund können kaum mit-generiert werden.

Wenig ins Konzept passen

biologisch wichtige Licht-, Vegetationsdeckungs-, Wärmegradienten, die überlebenswichtige witterungsinduzierte Pendelbewegungen und Pulsationen von Populationen ermöglichen,

Austauschbrücken innerhalb von Metapopulationen,

Ökotonarten, d.h. Arten, deren Lebens- und Aktionsräume auf die räumliche Verzahnung von Freifläche und Wald, Gebüsch und Wald, Wiese und Gebüsch angewiesen sind.

Unsere gängige Managementpraxis hat Grenzen, wo es um Komplexlebensräume etwa von Kreuzotter, Ringelnatter, Neuntöter, Wiedehopf, Raubwürger, Dachs, Fischotter, Biber oder gar Luchs und Schwarzschorch geht. Solche Strukturansprüche sprengen das klassisch-deterministische Pflege-Ideal („Eine Fläche wird gepflegt“). Großflächige Verbund-Weidesysteme der Vergangenheit, wie auch bestimmte Mittel- und Niederwaldnutzungen, ja bestimmte militärische Nebeneffekte in Sperrgebieten, leist(et)en hier wesentlich mehr (UNSELT 1997).

Nun sollte man sich aber auch nicht der Hoffnung hingeben, dies alles durch noch ausgefeilteren Vertragsnaturschutz beheben zu können. Man kann dies nicht par ordre de mufti „machen“, sondern allenfalls approximativ im Zuge politischer Evolution von Leitbildern und Nutzungsrahmenbedingungen sich herausentwickeln lassen.

### **Kann Beweidung etwas dagegen tun?**

Weidelandchaften verzahnten einst Feld und Wald in vielfältigsten Strukturen. Das bayerische Wörterbuch von SCHMELLER nennt hierfür eine Vielfalt volkstümlicher Bezeichnungen. Werfen wir einen Blick auf diese weitgehend verschwundenen Landschaftsstrukturen, so werden auch Gestaltungs- und Entwicklungschancen der Zukunft deutlich.

Größere (Wald-)Weidelandchaften sind in Mitteleuropa außerhalb der Alpen nur noch stellenweise erhalten, z.B. Vluwe/NL, Massiv Central/Frankreich, Mulde bei Dessau, deutsch-tschechisches Grenzgebiet um das Weitfäller Filz, Süabdachung der Geba in der Rhön/Thüringen, Lüneburger Heide, Haselünner Hutweide und Borkener Paradies/Niedersachsen, Weidfeldlandschaften des Südschwarzwaldes, Westerwald, Irrendorfer Hardt auf der Alb, Truppenübungsplätze Münsingen und Heuberg auf der Alb, die Hutäcker der Hersbrucker Alb und der Steigerwald-Umrandung (detaillierte Auflistung: LPK-Band II.14 Bäume und Baumgruppen).

Hinter dem forstrechtlichen Begriff „Waldweide“ verbergen sich äußerst verschiedenartige Verzahnungsstrukturen zwischen offener Weide und Gehölz. Genau gleich strukturierte Bestände heißen einmal „Waldweide“ (negativ besetzt; Weiderecht im Staats- oder Bundeswald), ein andermal aber „Alpwald“ (eher positiv besetzter Weidewald im Eigentum der Weiderechtigten, auf einer Eigentums- oder Genossenschaftsalpe).

Der notwendige Ansatz klassischer Einzelflächenpflege ist ganz offensichtlich durch ein umfassenderes „Landschaftsmanagement“ zu ergänzen. Ein entschiedener Einsatz bestimmter Weidesysteme (oder zurückkehrender großer Wildtiere) mit hohem Ertrag an „Zufallsvariabilität“ sollte die verlorengegangenen Verzahnungsstrukturen im Auge behalten: Parklandschaften, gradientenartige Saumbereiche, Lückenwälder. Dieses Ziel kann teilweise in Kontrast

stehen zur gängigen Segregation in ein scharf getrenntes Nebeneinander sehr unterschiedlicher Intensitätsstufen, zur Ausgrenzung der „besonders wertvollen Biotope“ (DIETL 1992). Triebwege, Vorwartebereiche, Pferche, Fütterungs- und Tränkeinrichtungen, Melkstände müssen in ihrer Lage variiert werden, um Hypertrophierung, lokale Narbenzerstörung zu verhindern. (SCHUBERT 1993).

„Prinzip der expandierenden Beweidung“ (vgl. LPK-Bände II.3 und II.7): In einer Weidesaison arbeitet sich eine Herde von den relativ produktiven Standorten allmählich in extensive und subextensive, z.T. bestockte Bereiche vor; dies erzeugt einen Gradienten abnehmender Weideintensität und -zeit, sowie eine zentrifugale Weideverspätung (siehe z.B. Almweiden, Moorweiden). Solche Weidegradienten bieten außerordentlich große Nischenvielfalt.

Frohwüchsigeres Grünland bzw. hochwertiges Winterfutter sollte zuvörderst durch Ausnutzung früher hochgedüngter, jetzt aber nicht mehr nachgedüngter Teilflächen bereitgestellt werden. „Intensiveres“ Ergänzungsfutter solle über Ausmagerung früher hochgedüngter (u.U. entwässerter), heute zu renaturierender Standorte gewonnen bzw. angeboten werden (Futtersubstitution mit Ausmagerung verknüpfen).

In den Wiederverknüpfungsbereichen des bayerischen Biotopverbundsystems (RINGLER 2000a) sollte eine relativ dynamische und variable Pflege angesiedelt werden. Eine starke Beteiligung naturnaher Beweidungsformen sorgt darin für stochastisch eintretende, nur grob prognostizierbare Ausdifferenzierungen und Sukzessionen (vgl. BAKKER et al. 1983, BAKKER 1985). Kerngebiete mit stationärer Pflege sowie eingriffsfreie natürliche Restbiotope werden dadurch in vorrangig weidegenutzte Renaturierungsgebiete und -bänder integriert, „Biotope“ zu Landschaften verbunden.

Zur Abfederung der dramatischen agrarsozialen Wandlungen ist die Fixierung auf wenige Betriebsstruktur- und Einkommensmodelle zu riskant. Der Naturschutz liefe dann Gefahr, auf „Optimalmodellen“ mangels Interessenten sitzen zu bleiben. Der ideal einzusetzende Landschaftspflege-Betrieb unterhält eine breite Spanne unterschiedlich intensiver, z.T. über weiche Übergänge verbundener Grünland- und Grünland/Wald-Mischformen:

Extensivweiden: Sommerernährung, z.T. Winterernährung; z.T. bestockt

Halbfettgrünland: gegenüber Intensivgrünland 40-70 % weniger Energie- und 30-55 % weniger Proteinerntrag bei N- und Pflanzenschutzverzicht (MATTHES 1993). Eine ökonomische Milchproduktion (> 5000 kg Milch/Kuh, Jahr) ist darauf indessen kaum erzielbar. Nährstoffrückfluss (Mistverwertung; nach Möglichkeit mit den Abkotflächen wie z.B. Nachtlägern und Pferchen zu-

sammenlegen), Winterfuttermittelgewinnung; teilweise Sommerweide; z.T. bestockt.

**Biotopmahd:** Streu für Milchvieh- und Winteraufstallung (hier auch Häckselgut aus maschineller Entbuschung einsetzen); faserreiche Futterbeimischung; nicht überall; u.U. auf diesen Mähpflegeflächen auch sporadische Beweidung. Beweidung kann nicht in jedem Fall die Pflegewirkung der Mahd ersetzen. Zumindest als Kernzellen größerer, unterschiedlich genutzter Biotopkomplexe sollte gezielte Pflegemahd nicht einfach aufgegeben werden.

**Betriebliche Pufferflächen** (nicht zu verwechseln mit Pufferflächen von Biotopen): im Falle von notwendiger Auf- oder Abstockung relativ kurzfristig verfügbar zu machende bzw. auszuscheidende Reserve- und Überhangbereiche, z.B. Sukzessionsflächen mit Rückholklausel, Waldstücke außerhalb forstrechtlicher Dauerbindung (nach dem Beispiel von Lichtflächenerweiterungen bei Wald/Weide-Trennungen nötigenfalls in Weide umwandlungsfähig), Windwurfbereiche, die eventuell periodisch beweidet werden können. Sonstige Sukzessionsbereiche nach dem Beispiel der Weide/Feld/Vorwald-Wechselwirtschaft der alten Mittelgebirge.

### 1.5 Biotische Verknüpfung von Wäldern und Offenland fällt als artensicherndes Moment aus

Arten der (z.T. weide-, z.T. oder zusätzlich auch aus-schlagwaldgeprägten) lichten Wälder greifen auch auf Offenlandbiotope wie Trockenrasen, Moore und Streuwiesen über und umgekehrt. Die Überlebenssicherheit vieler Arten steigt, wenn beide Biotopformen im gleichen Raum vorkommen. Bei Verlust des einen Habitats bliebe dann noch der andere als Überlebensraum. „Streuweisenarten“ wie Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*), Spatelgreiskraut (*Senecio helenites*), Färberscharte (*Serratula tinctoria*), Prachtnelke (*Dianthus superbus*) gedeihen z.B. in Nordwestbayern (nach dem Verlust der Streuwiesen) praktisch ausschließlich in früher beweideten blößenreichen Mittelwäldern. Der Violette Silberfalter (*Brenthis ino*), im Alpenvorraum aus Niedermoorwiesen bekannt, dringt in den Voralpen in Feuchtweiden und Waldweiden ein. Eher der letztere als der erstere Habitat werden dem „Urlebensraum“ dieser Art entsprechen.

Dieser biotische Konnex fällt in unseren sauber seg-regierten Agrar/Forst-Landschaften aus. Eine gewisse Trendumkehr bewirkt aber die Ausdehnung extensiver halboffener Weiden.

### 1.6 Zu geringe Maßnahmen-Diversität, Grenzen der Mahd

Großräumig organisierte Biotoppflege bei zu geringen Betreuungskapazitäten (was vermag ein einziger Biologe für rund 200 Pflegeeinsatzgebiete in 3 Land-

kreisen mit ca. 100 - 200 wechselweise eingesetzten Pflegelandwirten?) in einer durch fachliche Laien der Rechnungshöfe kontrollierbaren Weise zwingt zur Standardisierung.

Der Maßnahmen-Mix, das Raum- und Zeitmuster bestimmter Maßnahmen ist viel uniformer als in früheren Zeiten auf denselben Flächen. Der summarische Entgang an biotischer Diversität durch diese Management-Uniformierung ist bisher nur zu ahnen, aber (methodisch sehr schwierig) noch nicht erforscht.

Mahd wird im Naturschutz nicht aus der Mode kommen. Mahdpflegeflächen sind im Blühaspekt oft eindrucksvoller und begünstigen viele Zielarten. Mahd hat den großen Vorteil der genauen Steuerbarkeit, der ziemlich weitgehenden Aberntung und der Verfracht- und Handelbarkeit des Aufwuchses. Der gepflegte Aspekt von Mahdflächen kommt nicht nur dem „Habitatschema“ eines Mitteleuropäers entgegen, sondern bringt auch den Kleinformenschatz (z.B. kleine Felsbuckel, Findlinge, Buckelwiesen) besser zur Geltung.

Pflegemahd ist deshalb nach wie vor sinnvoll und keinesfalls komplett gegen Beweidung auszutauschen (z.B. BONESS 1983; LPK-Bände).

Reine Mahdpflege vermag aber nie das gesamte Arten- und Biozönosepotential einer Fläche zu wecken und zu erhalten. Ein bestimmtes Mahdregime bedeutet, sich für eine von vielen Möglichkeiten an Artenkombinationen zu entscheiden. Die früher prägenden Zufallsvarianzen des Nutzungssystems (Verschiebungen von Mahdterminen; nur sporadische Beweidung; Bracheperioden usw.), die damals auch wegen der großen zusammenhängenden naturnahen Flächenkomplexe kaum populationsökologische Risiken bedeuteten, sondern die Vielfalt maximierten, fallen weitgehend aus.

Mahd reduziert die Nahrungsgrundlage zahlreicher Blütenbesucher und Larvenstadien (viele Beispiele siehe LPK und BRUCKHAUS 1993), bei bestimmten Arthropoden die Überwinterungsquartiere in hohlen Stengeln, die Überwinterungsgespinnste usw.. Auch bei stärkerer Kammerung der Mahd sind diese Effekte nie ganz zu vermeiden (BONESS 1983, THOMAS 1980).

Nun ist die in ihrem Einwirkungsrhythmus viel naturnähere, nur sukzessive einwirkende Beweidung keineswegs das „positive“ Gegenteil. Zu ihren ungünstigen Auswirkungen auf die Fauna siehe insbesondere die LPK-Bände II.1, II.3, II.4, II.6 u.a. sowie BRUCKHAUS (1993). Für viele Organismengruppen, die z.B. in den vielen wenig befressenen Restnischen von Extensivweiden (mit ihren Überdauerungs- oder Entwicklungsstadien) verbleiben können, bedeutet sie jedoch ein geringeres Risiko. Völlig offene Bodenstellen mit minimalem Raumwiderstand und Bodenoberflächenerwärmung ermöglichen

Arten, die eine Mähfläche kaum kennt: Sandlaufkäfer, bestimmte Ameisenarten, Wildbienen, Springspinnen, Heuschreckenarten (z.B. *Psophus stridulus*, *Chorthippus mollis*, *Omocestus ventralis*, *Stenobothrus lineatus*), Berghexe (*Chazara briseis*), u.U. auch Reptilienarten seien beispielhaft erwähnt (vgl. WEIDEMANN 1995, 1996).

Weitgehend abhanden gekommen sind uns 2fach-Nutzungen aus Sommermahd (z.B. zwischen Ende Juni und Mitte Juli) und herbstlicher Hutweide auf nicht zu nassen Moor- und Anmoorwiesen, wie sie bis zum 2. Weltkrieg im Alpenvorland, auf der Münchner Ebene, Wertach-Ebene und wohl auch den Unteren Isarmösern weit verbreitet waren. Beispiel: Mooswiesen an der Steinlacke zwischen Eichenkofen und Eitting (Lkr. Erding) sowie südlich Moosburg. In einer kurzahalmigen, z.T. etwas schütterten Vegetation, oft intermediär zwischen Pfeifengraswiesen, Kleinseggenrieden und Enzian-Schillergrasrasen angesiedelt, entwickelte sich ein großartiger Frühjahrsaspekt aus Frühlingsenzian, Kleinem Knabenkraut, Berghahnenfuß (*Ranunculus montanus s.l.*), Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*), Stengellosem Enzian (*Gentiana clusii*; nach PFANDZELT mdl. zu Tausenden; so weit das Auge reichte). Erst nach dem 2. Weltkrieg wurden daraus z.T. Streuwiesen mit einem Schub zum Molinion, bevor in den 1960er Jahren die Aufdüngung dieser Herrlichkeit ein Ende machte. Wahrscheinlich war diese Zweifachnutzung für den botanischen Naturschutz (gemessen an der RL-Artendiversität) zumindest auf Moorrand- und Anmoorstandorten erfolgreicher als die klassische Alternative Streuwiese. Auch die Wiesenbrüter kamen so gut zurecht, dass sich denkbar höchste Brutdichten von Brachvogel, Kiebitz, Uferschnepfe, Bekassine entwickelten (zusätzlich Wiesenweihe).

Auch wenn Streunutzung oder Wiesmahd historisch deutlich weiter zurückzuverfolgen sind als bis zum Ende der Dreifelderwirtschaft und dem Beginn der ganzjährigen Stallhaltung im 19. Jahrhundert, so darf nicht verkannt werden, dass die historische Bezugsnutzung unserer heute so hochgeschätzten Streuwiesen, deren vertragstechnische Abwicklung in einigen Voralpenlandkreisen einen Großteil des Naturschutzpersonals binden, eine Wechsel- oder Kombinationsnutzung aus Weide + Mahd oder gar eine reine Weidenutzung war.

Sicherlich tragen **moderne Heuvermarktungsstrategien** zur lokalen Erhaltung schutzwürdiger Feucht- und Bergwiesen bei, u.U. sogar ohne naturschutzbezogene Flächenprämien (KALLEN 1997, FÖRSTER 1998). Abgesehen von den ungünstigen Energie- und Schadstoffbilanzen von Weittransporten zu Pferdehöfen und anderen Sondernutzern wird es sich allerdings um eine Nischennutzung handeln. Realistische Abnahmekapazitäten sind für den Gesamtumfang der langfristig anfallenden Pflegeflächen viel zu gering. Auch hier sind flächenmäßig umfassendere Pflegestrategien unabdingbar.

## 1.7 Sind zentralisierte Pflegestrukturen der richtige Weg? Wächst uns die Pflege finanziell und organisatorisch über den Kopf?

Einzelne Maschinenringe, z.B. des bayerischen Oberlandes, agieren inzwischen über ganze Landkreise oder sogar 2-3 Landkreise in verstreuten Biotopen mit Fahrtentfernungen bis über 50 km (Beispiel MR Miesbach: ca. 600 ha Streuwiesen, verstreut über die Lkr. MB, RO, M). Fehlende institutionelle Förderung von Betreuungspersonal und Büro muss durch „Umsatz“ in möglichst großen Pflege-Organisationseinheiten kompensiert werden, sonst würde Pflegeorganisation an den Fixkosten scheitern. Wiewohl derzeit alternativlos, besiegelt dieses Verfahren die Herauslösung von Kulturbiotopen aus dem lokalen Wirtschaftszusammenhang, reduziert die Flexibilität gegenüber Witterungsschwankungen, mindert die Dynamik des Flächenmanagements und bedingt einen hohen Logistik- und Transportaufwand. Nachdenklichkeit ist geboten.

Das politische Bekenntnis zur Erhaltung der „gepflegten Kulturlandschaft“ in all ihrer Schönheit und Vielfalt ist heute, auch evoziert durch agrarpolitisch unerwünschte Konsequenzen der EU-Agenda 2000, einhellig (vgl. z.B. bayerische Landespolitiker aller Parteien bei der ANL-Tagung „Agenda 2000“ am 19.1.1998 in Erding). Räumlich konzentrierte Pflegestrategien (z.B. im Rahmen von ABSP-/LPK-Umsetzungsprojekten) ersetzen sogar nach bayerischer Auffassung die Ausweisung als europäisches Natura 2000-Gebiet. Die Zahl der bayerischen Biotopverbundprojekte wurde auf 300 verdoppelt.

Immerhin übersteigen die mittleren Pflege-Honorare und -Ausgleichszahlungen pro Hektar kaum die auf Äckern gewährten agrarmarktstabilisierenden Ausgleichszahlungen der EU (SCHWEPPE-KRAFT 1998).

Ein Pflegestop ist also auch unter dem derzeitigen Sparzwang in Bayern kaum zu befürchten. Ein Rückgang der Management-Fläche wäre unlogisch, wo doch ABSP und LPK gerade erst aus artenschützerischen Minimalerfordernissen heraus eine Ausweitung, nicht Einschränkung des Flächenrahmens für den Vertragsnaturschutz nahelegen.

Trotzdem trauen viele Bauern dem Geldsegen nicht. Die widerstreitenden Gerüchte „Gibt es eine Prämie für FFH-Flächen oder nicht?“ überschatten derzeit zusätzlich das Vertrauensverhältnis Bauern/Staatl. Naturschutz. Sind die Pflege- und Naturschutz-Etats auf ihrem Niveau zu halten?

Das 71.000 km<sup>2</sup> große Bayern wendet derzeit für im weiteren Sinne „landschaftspflegerische“ Agrarleistungen über 500 Mio. DM auf (im Vertragsnaturschutz immerhin ca. 45 Mio. DM, im Landschaftspflegeprogramm etwa 19 Mio. DM). **Hochgerechnet auf das erweiterte Europa mit seinen z.T.**

## wesentlich größeren förderungswürdigen Lebensräumen wären das schwindelerregende, sicherlich unrealistische Summen.

Andere Bundesländer haben Pflegemittel bereits reduziert. Dort werden Pflegedefizite manchmal schon durch unbezahlten Privateinsatz von Naturschutzfachkräften ausgeglichen, z.B. in Baden-Württemberg (KLOTZ mdl.).

Lokal ausbezahlte Pflege-Sätze wären wohl kaum realisierbar, wenn sie gleichzeitig in allen Pflege-Bedarfsgebieten ausgezahlt werden müssten. Unser Pflegesystem funktioniert nur, weil viele pflegedringliche Flächen noch nicht in Angriff genommen sind. Neu angemeldete Flächen können auch im „Pflege-Schlaraffenland“ Bayern seit einigen Jahren in vielen Regionen kaum mehr berücksichtigt werden, was etwa im Bayerischen Wald erhebliche Unsicherheiten heraufbeschwört (HUBER, UNB Freyung-Grafenau mdl.).

Beispiele:

Derzeit wird im Buckelwiesebereich, d.h. auf maximal 300 ha im Raum Mittenwald, ausgegeben: für Normalpflege: bis über 1250 DM/ha.Jahr; Erstinstandsetzungen verbuschter Flächen: 5000 bis zu 7000 DM/ha abgerechnet nach Stunden; Zweitmahd instandgesetzter Buckelwiesen: 1500 bis 5000 DM/ha (GUTSER & KUHN 1998).

„Sämtliche Beamte, die schreiben und lesen können, bearbeiten nur noch die Anträge des Kulturlandschaftsprogrammes.... Dabei ist das nur eines von 16 Programmen, für die wir zuständig sind“, stöhnte 1988 der Landwirtschaftsdirektor P. NOVOTNY in Kempten (bbv-Pressedienst 28.7.1988); im Frühjahr 1998 gilt dies sinngemäß für die neue Grünlandprämie.

Einerseits also ein immer noch beachtlicher Nachholbedarf in der Revitalisierung von Offen- und Halboffenlandbiotopen (Pflagedefizite), andererseits knapper werdende Mittel. Der größte Teil der ebenfalls mit Erstpflege- und Renaturierungsmaßnahmen gekoppelten Verbundaufgaben sowie viele dringlichen und kostenträchtigen Wiederinstandsetzungen fortgeschrittener Brachestadien (auch in Bayern) sind noch gar nicht in Angriff genommen (RINGLER 2000a). Ganz zu schweigen von den viel ausgedehnteren Offenlandbiotopen in Polen, der Slowakei, im Sumava-Gebiet oder Ungarn, deren traditionelle Nutzungen langsam wegbrechen, deren bereits jetzt abzusehende „Wieder-In-Pflege-Nahme“ zumindest aus den Landeshaushalten kaum aufgebracht werden kann.

In den großartigen extensiv genutzten „Artenschutzlandschaften“ Südeuropas (z.B. Extremadura, istrischer Karst, Crau/Südfrankreich, Nordgriechenland, Save-Auen, Ochrid- und Skutarisee, uralte Schaftriften quer durch Spanien) war die Strukturhaltung bisher kostenlos. Sollen solche Gebiete nicht weiter den großräumigen EU-bezuschussten Intensivierungen zum Opfer fallen, rutschen immer mehr dieser

Großbiotope in die Öko-Subventionsecke, belasten damit auch den Mitteleuropäer und verringern neue öko-wirksame Förderspielräume in Mitteleuropa (vgl. auch die zunehmende „Konkurrenz“ bei der Bewilligung neuer LIFE-Projekte!). Gemessen an dem Genpool, der in Süd- und Südosteuropa durch gezielte Erhaltung angepasster Nutzungssysteme gesichert werden könnte, müsste man unsere mitteleuropäische Pflege sofort als globalbiologisch ineffizient einstellen!

## Konsequenz

Gut arrondierte Weidebetriebe mit hohem Extensivflächenanteil sind grundsätzlich ein Mittel gegen die Dislokation der Pflegezuständigkeiten und eine betriebsübergreifend standardisierte Pflege-Großstruktur.

Flächen, auf denen naturschutzwirksames Management stattfinden muss, werden weiterhin zunehmen, die Gesamtmittel aber eher nicht. Ergo muss in den künftig hinzukommenden Managementförderbereichen nach aufwandsärmeren Wegen gesucht werden. Weidestrategien werden dabei eine zentrale Rolle spielen.

Grundsätzlich gilt: Im Zeichen unaufhaltsamer Globalisierung der Agrarpolitik (WTO-Verhandlungen) dürften produktbezogene Subventionen zurückgehen und produktionsunabhängige Direktzahlungen für gesamtgesellschaftlich wichtige Dienstleistungen noch stärker in den Vordergrund treten. Dieser Umbruch kann und sollte für eine Umorientierung der Förderstrategien weg von der streng definierten parzellenbezogenen Flächenleistung hin zur gesamtheitlichen Anpassung des Betriebssystems genutzt werden.

### 1.8 Der Bauer jetzt auch noch am Tropf der Landschaftspflege!

So willkommen die Landschaftspflege-Honorierung ist, verstärkt sie doch die Subventionsabhängigkeit der Landwirtschaft, die vorläufig (wie lange noch?) in Europa gegen die rauhe See des Weltmarktes abgeschirmt wird.

Die existenzielle Abhängigkeit bestimmter Biotoptypen, Landschaftsformen und Zielarten von einem leicht erschütterbaren, komplexen und zentralistischen System der Einkommensübertragung kann nachdenklich stimmen. Unser primär an flächenbezogenen Naturschutzleistungen und nicht an einer hohen „gesamtoökologischen Betriebseffizienz“ orientiertes Pflegesystem tut sich schwer, das Problem der Abkoppelung von agrarischen Stoffkreisläufen, Betriebs- und Produktionsabläufen, traditionellen Nutzern und Betrieben zu lösen.

Sollen die entwickelten Staaten in der Umsetzung der Agenda 21 und der Biodiversitätskonvention den Drittstaaten mit einer immer zeit- und personalaufwendigeren „Bürokratie der Landschaftspflege“ vorangehen? (Vertragsmodalitäten, Papierkrieg, Beschwerdenerledigung, Kontrollen bis hin zur

Satellitenüberwachung, in Österreich mit eigenen Kontroll-Befliegungen; was ist, wenn die mittelosteuropäischen Länder mit ihren ausgedehnten Extensivflächen, deren Naturschutzbedeutung unsere derzeitigen Pflegeflächen in den Schatten stellen, der EU beitreten?).

Nun wäre aber der Verzicht derzeit keine Alternative (siehe Einleitung dieses Aufsatzes, MAYERL 1990, RINGLER 1995, SCHERZINGER 1996). Das Grundelement der landschaftspflegerischen Dienstleistung muss zweifellos auch künftig erhalten bleiben, wenn Zustände wie in den USA vermieden werden sollen, wo die toten Nationalparke keinesfalls die Struktur- und Artenarmut der großen Anbauggebiete kompensieren.

Könnte aber ein Mehr an Beweidung nicht die Störanfälligkeit des Systems reduzieren?

### 1.9 Anflug und Gebüschsukzession sind trotz aller Anstrengungen oft übermächtig

Auf sehr vielen Pflegeproblemflächen scheint derzeit eine Robinien-, Kiefern-, Birken-, Faulbaum-, Erlen-, Schlehen-, Hartriegel-, Heckenrosen-, Liguster-Grünerlen-, Besenginster-Brombeer-, Adlerfarnverbuschung fast unaufhaltsam, z.B. auf aufgegebenen Militärarealen in Ostdeutschland und Polen, in NW-deutschen Zwergstrauchheiden, im Muschelkalk- und Letten-/Gipskeuperbereich, im Dogger- und Liasvorland des Jura, in ehemaligen mainfränkischen Weinbergen, im Taubergäu, im Kyffhäuser und in der Badraer Schweiz (Thüringen), an den Hängen des Saaletales, auf steilen Weidehängen der Alpen, auf Brachen in der Eifel und in Luxemburg. Viele dieser oft steilhängigen Flächen entziehen sich einer maschinellen Entbuschung. Durchgetriebene Schafherden richten wenig aus. Händische Entbuschung ist kaum darstellbar, vor allem in der nötigen Wiederholung. Auf den ehemaligen Truppenübungsarealen ist die oft erforderliche Munitionsberäumung unerschwinglich (ca. 50.000 DM/ha).

Dabei sind gerade viele dieser stark verbuschunggefährdeten Flächen für den Trockenverbund unersetzlich (z.B. Diebelta/Ostwestfalen, Weserbergland, Wellenkalkleiten des unterfränkischen Maintales, Fränkische Linie, Donauleiten Regensburg - Degendorf, Grabfeld-Streital, Bayreuther Muschelkalkzug).

Soweit hier nicht ohnehin der Sukzession der Vorzug zu geben ist, könnten hier nur vitale Beweidungssysteme abhelfen, die es so weit gar nicht kommen lassen. Gezielter Ziegeneinsatz (z.B. Burenziegen), Konick-Pferde oder auch bestimmte Schafrassen (Kamerunschafe, Rhönschafe) können sogar starke Verbuschungen empfindlich schwächen. Im Pfreimdtaler Weideversuch verbissen Ziegen bei einer Weidedichte von 5/ha alle Gehölze eines Silikattrockenrasengebietes außer Wacholder (BLANK 1998). Zie-

gen können 40% ihrer Nahrung aus Gehölzen beziehen.

In Notstandsgebieten der Streuwiesenpflege, wo die Verfilzung und Verbuschung inzwischen für eine pflegetechnische Rückführung zu weit fortgeschritten ist (z.B. im Wasserscheidenbereich Loisach Würmsee bei Höhenrain Penzberg/TÖL, Kesselmoore der Issinger Moräne/LL Teile des Ampermooses), könnten Weidesysteme mit verbissfreudigen Rassen immer noch viel ausrichten.

### 1.10 „Urbanisierung“ der Pflege - ein Problem?

Gestaltungs- und Erhaltungsimpulse für Biotope der freien Landschaften gehen mehr und mehr von der städtischen Bevölkerung aus (in die Städte pendelnde Neusiedler der Dörfer seien dazugerechnet). Die nicht-bäuerliche Biotopgestaltung, etwa durch engagierte Mitglieder von Naturschutzverbänden, stand in den 1970er Jahren am Beginn der heutigen Biotoppflegebewegung. Praktische Geländeeinsätze sind nicht nur von großem umweltpädagogischen Wert, sondern auch Ausdruck der zeittypischen Verwischung der Grenzen von Stadt und Land, der gestiegenen Umweltverantwortlichkeit der gesamten Öffentlichkeit. Beispielsweise sind an der Buckelwiesenpflege im Werdenfelser Land, an den vielen Biotopanlagen und Managementarbeiten des LBV und NABU, des BN und BUND, der AHO, der „Schutzgemeinschaft Wemdinger Ried“ und an vielen anderen Pflegeeinsätzen mittlerweile alle Berufsgruppen, nicht zuletzt Akademiker beteiligt (GREINER † mdl.; GUTSER & KUHN 1998). Sogar die Vermietung von alten Heustadeln als Wochenendhaus oder Feriensitz gegen aktive Mithilfe bei Pflegearbeiten wurde in Erwägung gezogen (vgl. z.B. ENGLMAIER & SCHEMEL 1977). Zivildienstleistende, Absolventen des Freiwilligen Ökologischen Jahres, ja Asylbewerber wurden eingesetzt. Insbesondere im Osten Deutschlands wurde tierunabhängige Flächenpflege zeitweise mehr von ABM-Beschäftigungsgesellschaften als von angestammten Landwirten betrieben (vgl. RINGLER 1993).

Letztlich werden hier die Endabnehmer des „Produkts Artenvielfalt, artenreiche Erholungslandschaft, Arten- und Biotopschutz“ nach eigenen Wertmaßstäben tätig. Es wäre widersinnig, den zahlenmäßig erdrückenden nichtlandwirtschaftlichen Bevölkerungsanteil (in Deutschland das 50fache der Landwirte) vom Engagement im gemeinsamen Lebensraum ausgrenzen zu wollen, auch wenn dieser Lebensraum zu 90% in der Hand der Land- und Forstwirtschaft liegt.

Die ästhetischen Ansprüche „urbaner Schöngeländer“ an ländliche Gebiete tragen aber den Keim der Festschreibung momentaner Zustände und der Ausschaltung von Dynamik in sich. Wer am 15. Mai des Jahres 1999 eine hinreißend bunte Wiese erlebt hat, möchte sie an genau dieser Stelle mit ähnlichen Blühaspekten auch in den Folgejahren antreffen.

Beweidung schiebt da in gewisser Weise einen Riegel vor.

## 2. Zum Artenschutzwert extensiver Weideland-schaften (Streiflichter)

Viele offene und halboffene „Naturschutzflächen“, die heute auf andere Weise erhalten und gepflegt werden, waren einst weidegeprägt. Aus der Tatsache, dass heute viele seltene Pflanzen- und Tierarten (regional fast) ausschließlich in mahdgepflegten Reliktbiotopen vorkommen, darf nicht geschlossen werden, dass dies immer so war.

Ein Großteil der heute in aufwendigen Biotopverbundprojekten zu reaktivierenden Metapopulationssysteme funktionierte früher durch den Verbund von Extensivweideflächen, Triften und durch den Arten-/Diasporetransport von Schaf, Ziege, Rind (WIESINGER & PFADENHAUER 1998). Nicht alle der heute seltenen, zerstreuten oder vom Hauptareal abgesprengten Vorkommen sind natürliche azonale oder extrazonale Relikte, die infolge natürlicher Klimaentwicklungen und als Überbleibsel z.B. von „Kältesteppen“ oder „Wärmesteppen“ auf inselhaften Extremstandorten „eingeschlossen“ worden sind. Viele dieser Restpopulationen entsprechen zufälligen **Überresten eines großflächig verbundwirksamen hochdynamischen Bewirtschaftungsmosaik**. Sie sind dann *im Prinzip* wieder ausbreitungsfähig.

Dies sei an Beispielen erläutert:

„Natürliche“ Relikte wie die Felskressenarten *Cardaminopsis petraea* und *Hornungia petraea* und einige Felschnecken kann man nur auf ihren extremen natürlichen Refugialstandorten erhalten.

„Anthropogene“ Relikte, deren frühere Vorkommen nicht klimatisch-vegetationsgeschichtlich sondern nutzungsbedingt stark zersplittert sind, haben dagegen zumindest theoretisch ein Wiederausbreitungspotential, oft am ehesten im Gefolge oder unter Mitwirkung größerflächiger triftartiger Beweidung. Dies gilt z.B. für die allermeisten Magerrasenschmetterlinge, die Sandstrohblume, die Ödlandschreckenarten in Franken, den Gelben Enzian im 5-Seengebiet und Pfaffenwinkel, die „Streuwiesenarten“ *Primula farinosa*, *Gentiana clusii*, *Gentianella germanica*, *Pinguicula*-Arten, den Gelben Lein *Linum flavum* (vgl. auch Ziele des Verbundprojektes „Lechtal“).

**Die meisten heutigen Ziel-Arten der (Halb-)Kulturbiotope, aber auch vermeintlich jungfräulicher Standorte dürften irgendwann einmal in Altertum, Mittelalter und Neuzeit innerhalb von beweideten Flächen existiert haben**, d.h. in Biotopstrukturen, deren Gehölz/Rasen-Verteilung, Verlichtungsgrad, z.T. auch vertikale Schichtung vor allem durch Beweidung (sowie Streunutzung, Schneiteln, Kopfsbaumschnitt) bestimmt war. Sieht man von Trennarten weniger offener Urflächen wie Felsleiten, Quellaustritte usw. ab, so lassen sich kaum Arten anführen, deren (Sekundär-)Fundorte innerhalb der

Kulturlandschaft weidegeprägte Areale vermieden haben dürften und die ausschließlich in gemähte Teile der Kulturlandschaft eingewandert sein werden. Auch die heute bei uns streng mäh- oder streuwi-sengebundenen Wiesenbrüter können innerhalb extensiver Großflächenweiden bei bestimmten Rahmenbedingungen durchaus existieren (BEINTEMA & BOER 1982).

In den alten Extensivweidebereichen befinden sich viele Vorranggebiete für den speziellen Artenschutz, d.h. für besonders gefährdete Arten. Beispiele: Binnensalzbio-totope Mitteldeutschlands, Sandfluren der Schwetzing-er Hardt, der Astheim-Fahrer Sande, der Siegenburger Dünen und der Mainzer Sande, Oder-Trockenrasen, Xerothermhänge des Kyffhäusers, die fränkischen Gips-hügel, aber auch die Quellmoore der Münchner Ebene, der Grettstädter Wiesen und der Oberrheinebene. Bei vielen dieser besonders prominenten Biotope mit ihrer großen Zahl hochspezialisierte und biogeographisch vorgeschobener Arten war die letztmalige Nutzung vor Beginn des modernen Managements eine allmendartige Beweidung. Nahezu alle bei uns so aufsehenerregenden, (sub)mediterranen, „pontischen“ und (sub)kontinenta-len Tier- und Pflanzenarten leben in der Ukraine, in Kasachstan, in Ungarn oder Südeuropa in Weidearealen.

Viele seltene, z.T. verschollene Arten, die man heute mit sehr natürlichen Lebensräumen (Hochmoore, Schwingrasengebiete, Salzquellen) in Verbindung bringt, müssen sehr extensiven, z.T. wohl nur sporadischen Weideeinfluss zumindest toleriert haben. Ob einige davon autökologisch, keimungs- und verbreitungsbiologisch (in bestimmten Standorten und Land-schaften) darauf vielleicht sogar angewiesen waren, sei dahingestellt. Solche Arten sind z.B. *Betula nana* (heute z.B. im größten mitteleuropäischen Vorkommen im Lungau z.T. stark beweidet), *Betula humilis*, *Carex hor-deistichos*, *Scorzonera parviflora*, *Primula auricula mo-nacensis*, *Botrychium multifidum*, *B. matricariifolium*. Bei einigen ist die zumindest lokale Interdependenz zum Weidefaktor offenkundig, z.B. *Sagina nodosa*, *Se-dum villosum*, *Anemone vernalis*, *Gentiana pneumo-nanthe*, *Primula farinosa*, *Apium repens*, *Blysmus com-pressus*, *Carex distans*, *Triglochin palustris*, *T. maritimus* (vgl. z.B. BRUDI 1995; LPK-Band II.5).

KREISEL (1960) fand auf Hiddensee in extensiven Schafweiden 5mal so viele Pilzarten wie in ver-gleichbaren unbeweideten Flächen.

Eine bestimmte ökologische Gruppe von Arten und Pflanzengesellschaften verschwinden bei planmäßi-ger Pflege, benötigen aber eine unregelmäßige oder pulsierende Dynamik, wie sie z.B. extensiv bewei-dete Grenzlinien wie Ufer, Raine, Waldränder bieten.

Beispiele: *Littorellion uniflorae*, *Taraxaco-Galietum* (*Galio-Koelerion*) mit *Taraxacum obliquum*, *T. agau-rum*, *T. taeniatum*, *T. dunense*, *Viola rupestris* var. *arenaria*, (diese extensiv genutzten Graudünengesell-schaft zwischen Den Haag und Leiden ist seit Aufhö-ren der Beweidung degeneriert); *Ophioglosso-Calamagro-stietum caricetosum hartmannii* auf Terschelling (WESTHOFF 1979); *Cicendietum filiformis*, *Apium re-pens*, *Coronopus squamatus*.

Durch die alten Nutzungsrechte, dokumentiert in Urkatastern, Liquidationsprotokollen, Gerichtsakten über Weidestreitigkeiten usw. lässt sich belegen, dass die Vorkommensgebiete heute seltenster oder sogar ausgestorbener Feuchtgebiets- und Moorpflanzen wie z.B. *Carabus menetriesi*, *Sedum villosum*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Carex capitata*, *C. microglochis*, *Minuartia stricta*, *Betula nana*, *Primula auricula monacensis* zumindest sporadisch beweidet gewesen sein müssen. In den Stromtalweiden des Theiß-, Save- oder Elbegebietes erlebt man Stromtalpflanzen wie *Gratiola officinalis*, *Scutellaria hastifolia*, *Lythrum hyssopifolia* unter extensiver Rinder-Großflächenbeweidung, die bei uns an Grabenrändern in bedrohten Kleinstpopulationen und „Pinzettenpflege“ ein kümmerliches Dasein fristen. Kaum bekannt ist heute mehr der Nutzungstyp der einschürigen Nieder- oder Anmoor-Futterwiese mit alljährlicher Rinder-(oder Schaf-)Herbstbeweidung, der im Alpenvorland, aber auch in der nördlichen Münchner Ebene, in den Isarmösern usw. bis zum 2. Weltkrieg Pfeifengras- und Kleinseggenwiesen mit Tausenden von Stengellosen Enzianen hervorgebracht und unterhalten hat (so z.B. auf mehreren Quadratkilometern im Steinlackengebiet zwischen Eichenkofen und Eitting/Lkr. Erding, auf den Niederungen südlich Moosburg (ED, FS, LA) und um Birkland bei Schongau).

Vor allem im Osten Deutschlands, in Polen, der Slowakei, Ungarn, aber auch in den Hochländern Englands und Schottlands, in den französischen Mittelgebirgen usw. zeigen Standweiden in nicht überbesetzten Großkoppeln oder auch großflächige Umtriebsweiden bei geringer Düngung, dass auch in den Weidesystemen unserer Zeit ein weitgehend verkanntes Entwicklung- und Diversifizierungspotential steckt. Innerhalb der Großschläge kollektivierter Landwirtschaftsformen entwickelten sich Flutrinnen mit Beständen von *Gratiola officinalis* und *Teucrium scordium*, Qualmwasserpfützen mit Populationen seltener Kleinkrebse (z.B. *Triops cancriformis*), Balz- und Brutplätze von Großtrappen und Wiesenbrütern, Sandrasen auf kleinen Flugsandkuppen usw.. Auch größere Binnensalzwiesen befanden sich in größeren Weidebereichen oder sollen wieder dahin übergeführt werden (z.B. Esperstedter Ried/Thüringen, Seewinkel/Österreich, Ungarn). Die relativ hohe Weideverträglichkeit ja Störstellenbedürftigkeit vieler bemerkenswerter Salzwiesenarten der Küste gilt grundsätzlich auch für Binnensalzstellen.

### **Zum Artenschutzwert aufgelockerter, grasblö- ßenreicher Wälder**

Davon profitier(t)en insbesondere Waldlückenbewohner und Waldsteppenarten (SCHERZINGER 1996 und Ökoton-Arten (Bewohner von Verzahnungsstrukturen). Botanische Beispiele sind Drachenkopf *Dracocephalum ruyschiana* (z.B. ehemals Klosterforst bei Kitzingen), Diptam (*Dictamnus al-*

*bus*), Becherglocke (*Adenophora liliifolia*), Weiße Brunelle (*Prunella laciniata*) oder Flachbärlapp-(*Diphysium*-)Arten.

Den früher dokumentierten Floren- und Faunenreichtum der Brennen- und Hartwiesengebiete der Schotterplatten und Flusstäler kann man sich heute kaum mehr vorstellen. Reste wie der Eichelgarten, Pähler Hart, Gerolfinger Eichenwald, Randbereiche des Kreuzlinger Forstes lassen ihn erahnen. Die ehemals berühmte Flora und Fauna des „Truderinger Waldecks“ im Münchner Osten, eines Hart- und Holzwiesenrestes, ist aber gänzlich passe. Ebenso verhält es sich mit den durch Beweidung wesentlich geprägten Holzwiesen und parkartigen Bergwiesen der Alb (z.B. Irrendorfer Hardt bei Beuron, Heuberg, Maierhofener Hut/KEH). Das „Herausschützen“ bestimmter Halbkulturflächen hat die Entmischungstendenz oft unterstützt (z.B. Nöttinger Viehweide und Badertaferl/Lkr. Pfaffenhofen).

Nach Aufhören der extensiven Rinderbeweidung im brennenartig lichten Auwald zwischen Gaden und Heinrichsruh (Lkr. Erding) setzte in den 1970er Jahren eine Verbuschung, z.T. auch Aufforstung der Blößen ein. Damit verschwanden u.a. die landkreisbedeutsamen, heute in diesem Landkreis z.T. bereits ausgestorbenen Pflanzenarten *Orchis ustulata*, *O. militaris*, *Ophrys insectifera*, *Platanthera chlorantha*, *Cypripedium calceolus*, *Daphne cneorum*, *Gentiana clusii*, *G. verna*, *G. germanica*, *G. utriculosa*, *Anthericum ramosum*, *Carex sempervirens*, *C. ericetorum*, *Allium carinatum*, *A. suaveolens*, *Cirsium acaulon*, *Carlina acaulis*, *Teucrium montanum*, *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Globularia cordifolia*, *Festuca amethystina*, *Selaginella helvetica*.

Schütter bestockte Weideteile können innerhalb größerer Weidekomplexe die größte Artendiversität der Bodenvegetation ausprägen. Häufig enthalten Weidewälder viel ältere Bäume als Wirtschaftswälder, hohe Alt- und Totholzanteile, ihre stärkere Besonnung fördert sowohl am Boden (z.B. Ameisen) als auch am Stamm (z.B. altholzbewohnende Käfer) viele, darunter auch sehr seltene Arten. Besonders gefördert werden Arten mit Doppel- oder Mehrfachhabitatnutzung, z.B. xylophage Larven von Bock-, Hirsch-, Prachtkäfern, Holzwespen), die als Adulte auf ein gut entwickeltes Blütenangebot in der Nähe angewiesen sind (RIECKEN et al. 1997, ASSMANN & FALKE 1997).

Während SCHNIEPP (1995) auf den offenen Extensivweiden der Jachenaauer Almen durchschnittlich 55 höhere Pflanzen vorfand, waren es bei 10-20% Bestockungsgrad in der Wytweide ca. 83 Arten, die allerdings mit zunehmender Beschattung wieder abnahmen. „Je lichter ein Wald, desto artenreicher wird der Pflanzenbestand. Selbst auf der reinen Lichtweide wird nicht derselbe Artenreichtum erreicht wie in aufgelockerten Waldbeständen. Auch die geschützten und gefährdeten Arten sind in lichten Beständen in großer Zahl vertreten“ „Die lichten Weidewälder sind als besonders wertvoll im Sinne des Arten- und Biotopschutzes einzustufen“ Sie übertreffen hinsichtlich gefährdeter und geschützter Pflanzenarten die dicht bewaldeten Weidebezirke bei weitem

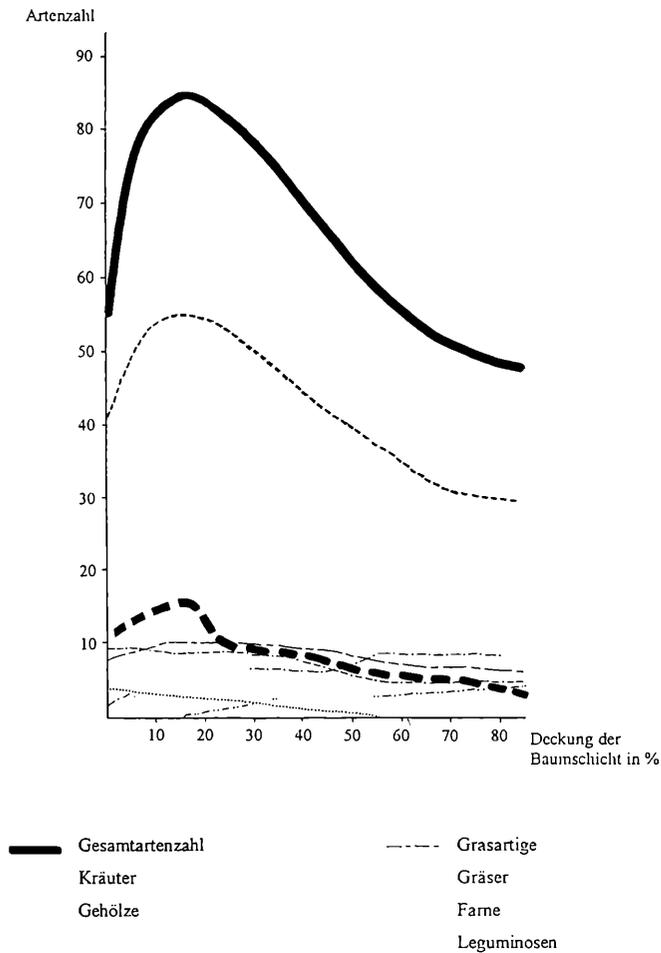


Abbildung 1

**Gefäßpflanzendiversität und geschützte Pflanzen in Abhängigkeit vom Baumdeckungsgrad im Gebiet der Pessenbacher-, Achala- und Staffel-Waldweide/TÖL (aus SCHNIEPP 1995).**

(SCHNIEPP 1995). 14 Orchideenarten kommen in den lichten Waldweiden der Staffel- und Pessenbacher Alm/TÖL vor, 10 auf der Lichtweide und nur 4 in dichteren Wäldern.

Charakterarten aufgelichteter Wälder ist z.B. *Malaxis monophyllos*, *Orchis purpurea*, *Orchis pallens*, seltene *Epipactis*-Arten, *Cephalanthera*-Arten.

Seine besten Bestände erreichte das Auerhuhn in Mitteleuropa wahrscheinlich im 18. und 19. Jahrhundert zu Zeiten großflächiger Waldauflichtung und Auspowerung durch Waldweide und Streunutzung. Das Auerhuhn-Suchbild der lichten Taiga mit fast geschlossener Bodenschicht war da im mitteleuropäischen Gebirgswald offenbar besser realisiert als im modernen, verdichteten Wirtschaftswald (STORCH 1995, KLAUS et al. 1986, KÄMPFER-LAUENSTEIN 1996). Einige der weideaufgelichteten Berghänge, z.B. der Rauschberg-Südhang gehören zu den besten Auerhuhnbiotopen (BAJOHR mdl.).

Im lichtungsreichen Weidewald fand RAUH (1993) innerhalb der faunistisch untersuchten Naturwaldreservate Bayerns die höchste Laufkäferarten-Vielfalt (50 Arten) und die höchste Dichte an Ameisen-Bodennestern (durch ehemalige Beweidung stark verlichteter Eichenmischwald). Der ehemalige Weide-

wald Fasanerie bei München enthält nach RAUH noch heute die höchste Vielfalt an xylobionten Käfern, Laufkäfern, Ameisen und Regenwürmern innerhalb der untersuchten Naturwaldreservate Bayerns. Nach HARDING & ROSE 1986, zit. nach SCHERZINGER (1996) ist es sehr wahrscheinlich, dass ein dynamisches Patch-Mosaik von Weideflächen den europäischen Urwald durchbrochen und hochspezialisierte Totholzinsekten in Waldweidegebieten oder beweideten Parklandschaften, aber nicht im zwischenzeitlich geschlossenen Wald überleben konnten (GEISER mdl., BUSSLER mdl.). Diese Autoren schließen auf eine lückenlose Besiedlungskonstanz vom natürlichen Weidewald zur heutigen Waldweide (vgl. auch Dolomit-Kiefernwälder, HEMP 1995).

Von den 15 in Baden-Württemberg stark gefährdeten „Wald-Tagfaltern“ sind die meisten an besonders lichte Waldstrukturen mit besonnener Bodenschicht gebunden und wegen der zunehmenden Ausschattung solcher Sonderbestände stark rückgängig (EBERT & RENNWALD 1991, WALTER et al. 1998). Den Typ des blößenreichen „Maivogelwaldes“ (z.B. bei Ezelheim und Oberntief im Steigerwaldvorland; ehemals in den Saalachauen bei Reichenhall, Donauauen bei Ingolstadt; Achenauen östlich Übersee)

mit seiner stark bedrohten Leitart *Ephydryas maturna* hat WEIDEMANN (mdl. 1991) als Artenschutz-Leitbild immer wieder hervorgehoben (vgl. auch GEISNER 1992).

Bei uns erst ansatzweise untersucht ist die faunistische Wirkung unterschiedlicher Weidewaldstrukturen. Jedoch deuten eine Fülle bemerkenswerter Feststellungen auf eine recht artenreiche Gruppe spezifischer „Lichtwaldfolger“, für die hier einige Beispiele genannt seien (vgl. SBN 1987, SACHTELEBEN 1995): Alpen-Perlmuttfalter (*Clossiana thore*), Baumweißling (*Aporia crataegi*), Flockenblumen-Scheckenfalter (*Melitaea phoebe*), Gelbringfalter (*Lopinga achine*), Alpenmoor-Perlmuttfalter (*Clossiana titania*), Gebirgsschrecke (*Podisma pedestris*), Graubindiger Mohrenfalter (*Erebia aethiops*), Früher Perlmutterfalter (*Clossiana euphrosyne*), Kreuzotter (großes Vorkommen z.B. Grundübelau), Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*; z.B. in großen Beständen Grundübelau).

In idealer Form erfüllen solche Waldstrukturen folgende Funktionen für die Insektenwelt:

- Schattenflucht bei trockenheißer Witterung (z.B. Tagfalter)
- Unwetter- und Windschutz (z.B. Tagfalter)
- klimatische geschützte Brutstätten z.B. für heliophile, totholzbewohnende Bienen, Wespen, Käfer
- Vernetzungshabitat hoher Durchgängigkeit für Offenland- oder Lichtwaldarten.

### 3. Flächenpotential gesamt / Flächenrelevanz der Extensivbeweidung im Naturschutz

Abgesicherte Gesamtzahlen für die „Extensivweidekulisse der Zukunft“ sind natürlich ad hoc nicht zu erbringen. Stichprobenhafte Beispiele geben jedoch eine Grobvorstellung. Anhaltspunkte geben z.B. die für Aufforstung ermittelten Zahlen, da sie oft dieselben Marginalstandorte betreffen.

Der aus Agrarüberschussreduzierung und agrarstruktureller Dynamik resultierende Waldzuwachs sollte nach übereinstimmender Meinung vieler Agrarumweltpolitiker, Forstleute und Ökologen künftig vor allem auf vorher intensiv genutzte Flächen gelenkt werden (was aber trotz hoher 20jähriger „Aufforstungsrente“ bisher kaum gelang). „In den waldarmen Maisanbaugebieten Niederbayerns führt jede Aufforstung zu einer Verringerung der Erosion, in Wasserschutzgebieten zu einer Verringerung der Grundwasserbelastung, in waldfreien Gebieten zu einer Bereicherung der Landschaft in jeder Hinsicht... Es sollen aber nicht Trockenrasen oder Feuchtbiotop, sondern bisher landwirtschaftlich intensiv genutzte Böden aufgeforstet werden“ (ERLBECK 1993, S. 232). Auch der Bund Naturschutz (AFZ 5/93) legt hohe Aufforstungspriorität auf waldarme Gebiete, ackererosionsgefährdete Flächen und das Umfeld der Ballungsräume. Das BMELF nahm anfangs der 1990er Jahre ein jährliches Freisetzungspotential (u.a. für

Aufforstung) bis zu 12.000 ha LN an. In der EU wurden anfangs der 1990er Jahre jährlich ca. 50.000 ha aufgeforstet (AFZ 5/93), in der Folgezeit rechnete man damals mit 150.000 ha/Jahr.

Ein Großteil der Gebietskulisse Aufforstung ist (vor allem außerhalb der Hochgebirge) auch für Extensivbeweidung geeignet. Die Aufforstung der landschaftsästhetisch und für den Trockenverbund wichtigen Grenzertrags-Hangflächen, der geringwertigen ehemaligen Ödlandstandorte ist bereits in den letzten Jahrzehnten soweit fortgeschritten (vgl. Abb. 2), dass hier von weiteren Aufforstungen abzuraten ist. Diese Flächen sollten mehrheitlich einer extensiven Offenhaltungspflege zugeführt werden, was in den meisten Fällen heute nicht über Steilhangmähtechniken durchführbar sein wird.

Extensivweideformen sind oft die einzige Alternative, agrarische Randlagen und Ungunststandorte (Bodenwertzahlen < 30) mit starker Tendenz zu Neuaufforstung, Verbrachung und Höfesterben als Kulturlandschaft zu erhalten (vgl. AMMER & PRÖBSTL 1988, LUICK 1997). Sie empfehlen sich jedoch auch für Grünlandstandorte (z.B. feuchte Mulden) innerhalb von Ackerbaugebieten, die durch Aufgabe der relativ arbeitsintensiven Milchviehhaltung funktionslos werden.

### „Mindestflächenpotential des Naturschutzes für Extensivbeweidung“:

Definitionsvorschlag:

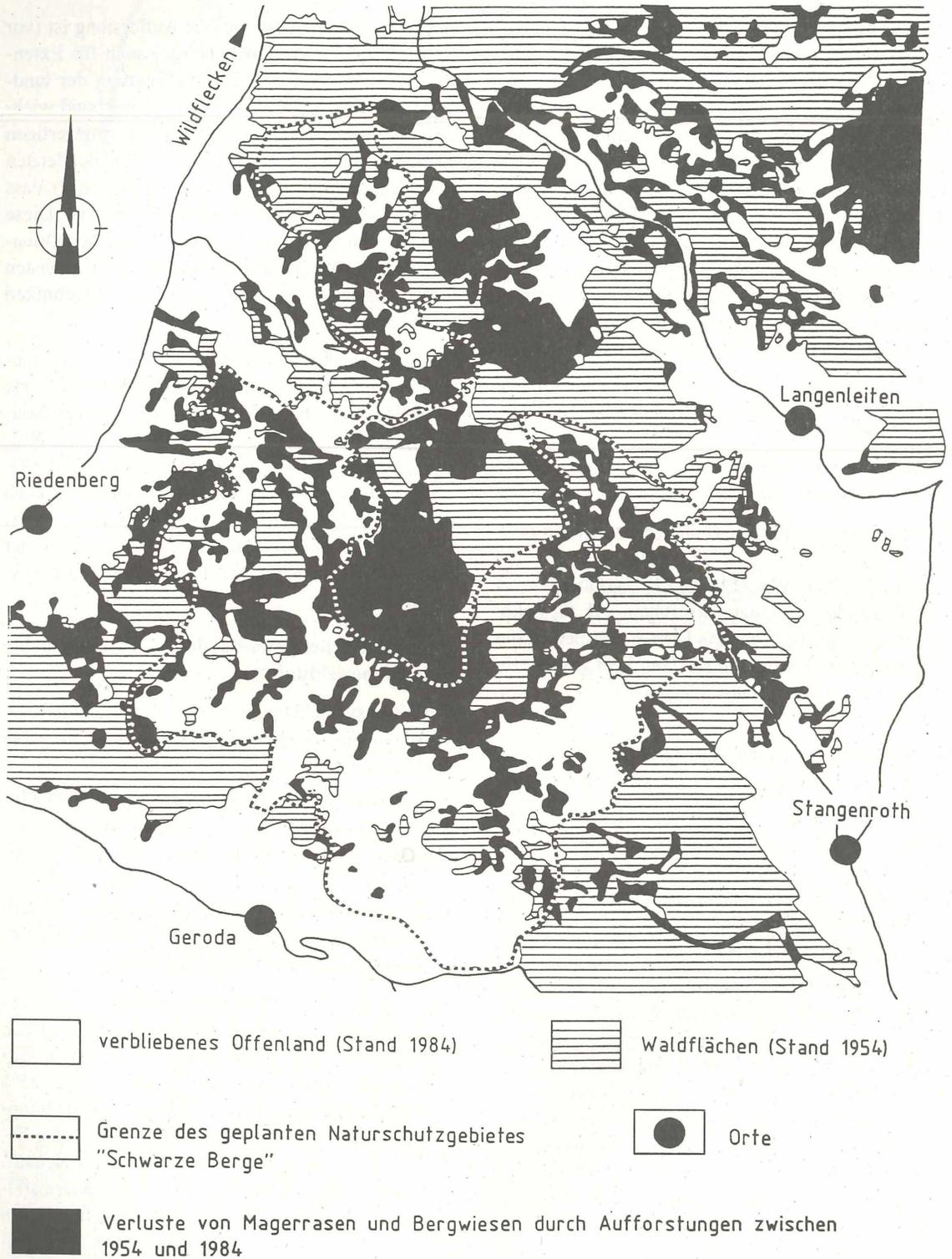
Mittelfeuchte bis trockene Flächen mit folgenden Funktionen:

- ◆ zu extensivierende Puffer- und Verbundflächen für Offenlandbiotop
- ◆ besser beweid- als mähbare 13c-/20c-Biotopflächen
- ◆ für intensive Grünlandnutzung zu ungünstig (steil) liegende, aber wegen besonderer Landschaftsbildprägung offenzuhaltende Flächen.

Hierzu könnte man grundsätzlich zählen:

Landschaftsästhetische Vorbehaltszonen gegen Neuaufforstung: Sichtexponierte (Unter-)Hangwiesen in waldreichen Gebieten über (17%?) 25% Neigung (die Aufforstung landschafts- und biotopwirksamer außeralpiner Steilhänge hat heute bereits ein kritisches Maß erreicht, sodass Neuaufforstungspotentiale im wesentlichen auf agrarmarkt-entlastenden ebeneren Flächen gesucht werden sollten; vgl. PHILIPP 1987), Aussichtspunkte; Wiesentäler abzgl. der anderweitig kaum bewirtschaftbaren Sonderpflegeflächen (z.B. Wässerwiesen, Schachblume) und notwendigen Feuchtbrachen (beginnende Talvermoorungen, Quellfluren usw.).

Aus geologisch-geomorphologischen Gründen von Aufforstung freizuhaltende Voll- und Hohlformen (Geotope; vgl. RINGLER et al. 1998), z.B. trockene Toteiskessel, Grünland-Tumuli, Oser, steile Endmoränen, Griesbuckel im Riesbereich,



**Abbildung 2**

**Magerrasen- und Bergwiesenverluste seit 1954 in den Schwarzen Bergen/Rhön (aus LPK Band II.5).**

Die damit belegte hohe Nutzungsrückzugsdynamik illustriert die hohe Priorität, extrem bedrohtes artenreiches Berggrünland auch durch extensive Weidesysteme zu erhalten. Die heute aufgeforsteten Flächen hätten auch als Flächenpotentiale für Beweidung eingesetzt werden können.

asymmetrische Täler (insbesondere deren steile west-/südwestexponierte Flanken; z.B. Tertiärhügelland).

- Noch nicht entsteinte Blockwiesen und Steinbukelfluren (z.B. Hess./Bayer./Thür. Rhön, Schwarzwald, Bayerischer Wald, Fichtelgebirge, Mühlviertel, Waldviertel, zentralalpine Talböden, wie z.B. Pitz- und Ötztal, Vogesen, Massif Central).
- Noch offene bis halboffene Hang-Verbundbereiche zwischen Talflankentrockenrasen.
- Terrestrische Hauptachsen des innerdeutschen und innereuropäischen Biotopverbundes (vgl. RINGLER 2000a), insbesondere „Grünes Band“ (innerdeutscher Grenzstreifen), Grenzsaum Bayern/Tschechien und Sachsen/Tschechien, Neiße-Oderthal, Canadas (Viehtriften) quer durch Spanien.
- Zu renaturierende Umfassungs- und Pufferzonen von Streuwiesenfragmenten (Kombination mit Ausmagerungsmahd).
- Waldaußengrenzen, die zur Belebung des Landschaftsbildes in sanfte, z.T. parkartige Übergänge umgestaltet werden sollen.
- Regelmäßig oder gelegentlich überschwemmtes Auen-Zwangsr Grünland ohne Aussicht auf Extensivierungsmahd abzgl. Auwald-Entstehungsflächen.
- Noch nicht arrundierte schmalparzellige Hang-Kulturlandschaften mit hoher Hecken- und Stufenrain-Dichte, brachfallende historische Ackerterrassenfluren z.B. des Südthüringer Buntsandsteines (siehe Abb. 3).

fenrain-Dichte, brachfallende historische Ackerterrassenfluren z.B. des Südthüringer Buntsandsteines (siehe Abb. 3).

- Noch vorhandene Hutewaldreste, Hutänger.
- Aufgegebene Weinberge mit zumindest rudimentärem xerothermophilen Artenpotential.
- Extensivstreuobsthänge und Streuobstbrachen.
- (Teile der) zu naturierenden und nicht zu rekultivierenden größeren Abbaukomplexe.

PHILIPP (1987) ermittelte für Bayern - allerdings mit dem Ziel Aufforstung - ein Flächenpotential hindernisfrei umwidmungsfähiger Flächen (im wesentlichen Grenzertragsstandorte mit Hangneigung > 17% = Gefällstufe 3-6 zzgl. Gefällstufe 2 bei den geringen Ertragsklassen 1-3) von maximal 263.000 ha.

Verrechnet man die Gesamtfläche an prioritär zu beweidender Biotopfläche (bei Trockenrasen nach LPK rund 15.000 ha) gegen einen gewissen Neuaufforstungsabzug, so läge die Obergrenze der bayernweit anzunehmenden Kulisse für extensive Weidesysteme bei rund 250.000 ha.

Als **Flächenpotential für Extensivbeweidung** (ohne Zusatz Naturschutz) könnte man alle LN-Flächen bezeichnen, die unter den geltenden Rahmenbedingungen nicht sinnvoll intensiv-landwirtschaftlich nutzbar sind und für die derzeit keine mittelfristig ge-

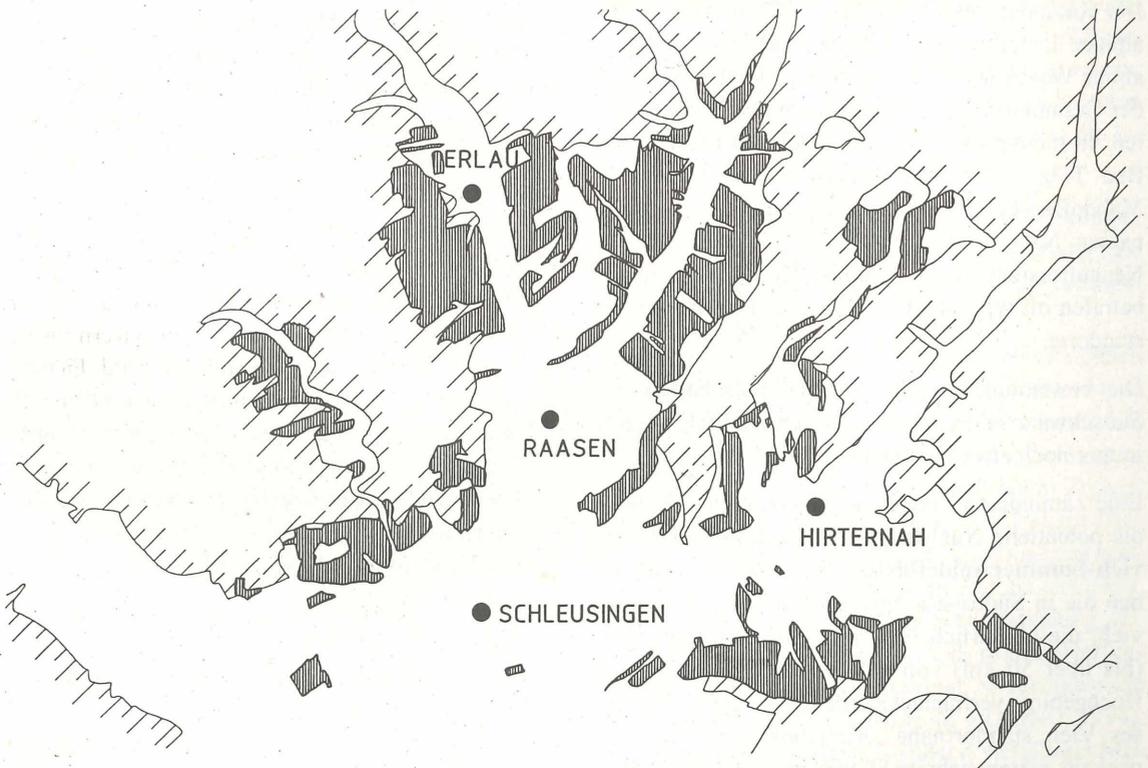


Abbildung 3

Extensivweide-geeignete Buntsandstein-Terrassenfluren im südlichen Thüringer Wald (Beispiel um Schleiusingen); nach eigenen Feststellungen.

sicherte Pflege vereinbart ist. Hierzu wären theoretisch zu rechnen:

- alle oben genannten Flächen
- zugl. weiterer durch EU-Überschussabbau freierwerdende Flächen (auf produktiveren Standorten)
- abzgl. der sinnvoll aufzuforstenden bzw. sukzessionszubewaldenden Flächen
- abzgl. nicht beweidungsfähiger Offenlandbiotopflächen.

Die umfassendste Datenbasis zum Flächenpotential liegt im Alpenraum vor, wo es eigene Alpinspektorate, -institute und teils sehr einflussreiche Interessenvereinigungen zur Alm-/Alpwirtschaft gibt. Hierzu einige ausgewählte Beispiele:

Bergmagerrasen und alpine Extensivweiden Tirol: 2.650 Almen und 500 Asten (Vorsässen) bedecken 50% der Landesfläche; darauf weiden im Sommer 45.000 Kühe und 65.000 Schafe.

Extensive Lichtweiden Bayerische Alpen: rund 40.000 ha (1,2% der LN in Bayern). Darauf weiden z.Zt. um die 54.000 Rinder (13.000 mehr als 1950 trotz stark reduzierter Licht- und Waldweidefläche!), um die 4.300 Schafe und Ziegen, ca. 680 Pferde, ca. 400 Schweine.

Waldweiden Oberbayern: ca. 60.000 ha (1996).

Allein im kleinen Hochallgäu: 1998 20.407 ha (673 Alpen) mit 28.414 Stück Jungvieh, rund 3.000 Kühen, 1.282 Schafen, 320 Pferden und 148 Ziegen.

Der Voralpenlandkreis Miesbach enthält allein in den alpinen Lagen nahezu 5000 ha Extensivweiden und alpine Weidmagerrasen, also etwa 5mal so viel wie der Gesamtumfang an Streuwiesen und Niedermooeren. In die alpinen Extensivweiden des Landkreises Bad Tölz (3.609 ha) würden alle (potentiellen) Mahdpflegebiotope des Landkreises etwa 3x hineinpassen. Nahezu alle der 1974 bis 1995 entstandenen Neuaufforstungen (ca. 3.100 ha) dieses Landkreises betrafen oft typische, meist hängige Extensivweidestandorte.

Die beweidungsfähigen Weidfeldlandschaften des Südschwarzwaldes umfassen nach LUICK (1997) immer noch etwa 10.000 ha.

Eine zumindest theoretische Groborientierung über die potentielle **Nachfrage nach extensiven Jungvieh-Sommerweideflächen im Alpenvorland** geben die in Südbayern etwa 30.000 Stück Pensionsvieh, die alljährlich über z.T. große Entfernungen (bis über 50 km) von außeralpinen Betrieben ins Hochgebirge verfrachtet werden. Gelänge es, für dieses Vieh standortnahe „Tieflandsalmen“ zu entwickeln, wären mehrere Fliegen mit einer Klappe geschlagen:

Entstehung erholungsattraktiver Extensivlandschaften auch im Hügelland

Flächenauffang für Auflassungsstandorte im Hügelland

Reduzierung der logistisch-energetisch-finanztechnischen Probleme bei Ferntransport zu Saisonweiden

Abmilderung des Erschließungsdruckes auf die Hochgebirgsalmen.

Legt man in naturschutzhochwertigen Lebensräumen einen Flächenbedarf von 1-2 ha/GV zugrunde (vgl. OPPERMANN & LUICK 1999), so wären im Alpenvorland arrondierte (d.h. älpungsfähige) Extensivweideeinheiten in einer ungefähren Größenordnung von 20.000 bis 50.000 ha allein zur Aufnahme des Pensionsvieh-Potentials sinnvoll.

Hilfreich wären regionale oder länderweise, wenn auch zunächst theoretische Gesamtbedarfsermittlungen an Weidetieren anhand der potentiellen Flächenkulisse, wie sie 1999 im Testgebiet Kelheimer Alb (Naturpark Altmühltal) erarbeitet wurden (RINGER & ARNETH 1999).

#### 4. Wo und Wie? Weidebedarfsgebiete, regional notwendige Weideformen

Im folgenden werden ausgewählte Bedarfsgebiete für extensive (u.U. neu aufzubauende) Weidesysteme benannt. Die dabei erzielbaren Landschaftsformen, Biotopstrukturen und Habitatelelemente für bestimmte Arten, nachgewiesen z.B. durch reliktsche Reste alter Hut- und Triftweiden, werden hier lediglich angedeutet. Die Darstellung ist insbesondere dort äußerst cursorisch und unvollständig, wo bereits reichlich Literatur (die hier in der Kürze nicht einmal zitiert werden kann) vorliegt. Als **Schwerpunkträume für den Aufbau bzw. die Erhaltung naturschutzangepasster Extensivbeweidung** seien hervorgehoben:

- alle mitteleuropäischen Hochgebirgsräume (Alpen/Karpaten/Tatra/Abruzzen)
- alle Kristallinmittelgebirge Deutschlands, Frankreichs, Polens und Tschechiens, in Bayern insbesondere Bayerischer-, Oberpfälzer Wald, Fichtelgebirge und Grundgebirgsspessart, außerdem z.B. Massif Central, Cevennen, Hohes Venn/Hautes Fagnes Talsysteme und Hanglagen im gesamten Rheinischen Schiefergebirge, sächsisches Vogtland und Elstergebirge, österreichisches Mühl- und Waldviertel, ungar. Zemplengebirge
- Rhön
- Buntsandsteinspessart und Odenwald
- Steigerwaldumrahmung, Ränder der Gipskeuperbuchten
- Teile der Frankenhöhe, Schwäbisch-Fränkische Waldberge, Hohenlohische Täler
- Schichtstufenbereiche des Thüringer Beckens und Harzumländ (größenordnungsmäßig ca. 20.000 ha)
- Zechsteinbereiche Südhaz und Kyffhäuser

- fast alle größeren Sandheide(entwicklungs-)gebiete des nordwesteuropäischen Tieflandes, freierwerdende oder extensiv genutzte Truppenübungsplätze
- Teile der Küstensalzwiesenbereiche und Marschen/marshes (NL, DK, Nds., Schl.-Holst., Meck-Vor, Ostengland)
- agrarmarginale Endmoränengebiete (z.B. Fläming, Uckermark, Innendmoränen bei Haag-Ebersberg)
- Stromtal-Randhänge (z.B. Donaurandbruch, Oder-talhänge, brachgefallene Weinberge Elsaß/Unstrut-Saaletal, Maintal)
- alle Talflanken-Kalkrasengebiete (Albtraufbereiche, Alb, Weserbergland usw.): zwischen den in Bayern rund 15.000 ha Rest-Hangmagerrasen zusätzlich noch etwa 20.000 zu entwickelnder Verbundflächen (LPK-Bd. II.1)
- Paläozoische Kalklandschaften (z.B. Orla-Senke)
- alle noch grundwassernahen bzw. rezent überfluteten Stromtalstandorte, „Brennen“ (Au-Magerrasen)
- ein Teil der Moorheidelandschaften (Küstenmoore, Becken-Regenmoore).

Jede der landschaftspflegerisch relevanten Weide(betriebs)formen benötigt besondere naturräumliche und soziokulturelle Rahmenbedingungen und bringt spezifische Weidelandschaften (Weideflächen- und Landschaftsstrukturen), z.T. auch spezifische Artenschutzeffekte hervor. In heterogenen Landschaften sollten mehrere Tierhaltungsformen nebeneinander existieren bzw. in jedem Naturraum wieder andere Betriebsformen gefördert werden.

Die folgende Übersicht will lediglich Anstöße geben. Sie ist kursorisch und unvollständig. Vielfach vorliegende Literatur kann in der Kürze nicht zitiert werden. Auch andere Weidesysteme und Betriebsformen wären diskussionswürdig. In starker Vergrößerung der Flächenvoraussetzungen werden „Weidelandschaften“ (Weideflächenpotentiale auf großen zusammenhängenden Flächen i.d.R. >> 100 ha) von „Weideinseln“ unterschieden. Die genannten Artenbeispiele mögen aus der Sicht eines einzigen Landschafts- oder Standorttyps disparat zusammengewürfelt wirken. Man beachte aber den mitteleuropaweit übergreifenden Aspekt.

Es sollte nicht der Eindruck entstehen, dass auf den einzelnen Standorten grundsätzlich nur die historisch „bewährten“, dort üblichen Weideformen, -techniken und Terrassen geeignet sind. Oft würden sicherlich auch andere Tiere vergleichbare oder andere interessante Landschafts- und Naturschutzeffekte erzielen. In den meisten Fällen haben sich bestimmte Weideformen und -tiere mehr aus ökonomisch-traditionellen und agrarstrukturellen als landschaftsökologischen Gründen dort eingebürgert.

## 4.1 Weidelandschaften oder Großflächenweiden

Viele Flurstücke oder große Weiderechts-/Gemeinflächen fügen sich zu ausgedehnten Weidelandschaften zusammen. Diese umfassen die gesamte oder einen Großteil der (Sommer-)Futtergrundlage eines Weidebetriebes/einer Weidegemeinschaft und (nahezu) den gesamten (Sommer-)Weideraum einer Herde. Flächen möglichst pachtfrei.

Die Entscheidung über das landschaftliche (nicht nur Flächen-)Leitbild liegt in der Hand eines einzigen privaten oder gemeinschaftlichen Weidebetriebes, einer Naturschutzorganisation oder eines staatlichen Trägers. Zwischen einzelnen Teilflächen ist also eine leitbildorientierte Koordination (z.B. nach dem Prinzip der Kulturgradienten oder dem freien Spiel einer großen Herde auf großer Fläche) möglich.

Zumindest als Kernzonenpflege wird Biotopmahd auch künftig unentbehrlich sein. Die unterschiedlichen biozönosegeschichtlichen Prägungen durch Mähtradition (z.B. Buckelwiesen) und Weidetraditionen sind nach Möglichkeit aufzugreifen. Das größtenteils auf Mahdpflege abgestellte System des Vertragsnaturschutzes und Erschwernisausgleiches wird durch die dargestellten Perspektiven nicht hinfällig. Unsere Biotope sind zwar liebevoll gepflegt, dabei aber vereinzelt und überwiegend isoliert. In diesen „Pflegezellen“ wird auch weiterhin eine biologisch-landschaftsgestalterisch zielgenaue, deterministische Pflege auch durch Mahd benötigt, und zwar zwecks Erhaltung von Artenreservoirien und Fixierung derjenigen Sukzessionsphasen, die die meisten gefährdeten, meist konkurrenzschwachen Arten beherbergen. Dies kann aber nicht mehr genügen. Artenverluste in diesen Inseln trotz Pflege zeigten, dass die Inselpflege schon bisher nicht genügt hat.

### 4.1.1 Meso- bis eutrophe Naturentwicklungsgebiete (Großweidelandschaften) der abgedeckten Marschen und Küstentiefländer

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Reichlich Literatur. Deshalb hier nur wenige Hinweise. Meist strukturarme Intensivgrünlandgebiete der (meist küstennahen) Tieflagen. Ganzjährige Außenhaltung im atlantischen Klima meist unproblematisch. Zumindest teilweise nährstoffreiche Böden und Meeres-/Ausedimente gewährleisten auch ohne Düngung relativ hohe Aufwuchsmengen. Typische standortökol. Wirkungen: rel. hohe Salinität durch Beweidung, rel. hoher pH-Wert. Rel. geringes freies pflanzenverfügbares Bodenwasser und rel. geringe N-Verfügbarkeit (Verdichtung) (vgl. HUIJSER & RÖLING 1994). Z.T. kleinteiliger, strukturell äußerst vielfältiger Mosaikkomplex aus (Weiden-)Gebüsch, kleinen Sukzessionswäldchen, mesotrophe Feuchtwiesen, Groß- und Kleinröhrichten (*Phragmiteten*, *Bolboschoenetum maritimi*), flachen Flutmulden (z.T. Grabenauf-

weutungen). Weiden- und Holunder-Anflugbestände mit Höhlenbrüterpotential.

**Lokalitäten, Modellgebiete:** Zoutkamperplaat/Lauwersmeerpolder/NL, Oostvaardersplassen/Flevoland-Polder/NL (z.B. BIJLSMA 1997); Slikken van Flakkee im Grevelingenbecken, Gelderse Port; allgemein Polderlandschaften; seit etwa 20 Jahren detaillierte Entwicklungskontrollen. Großenteils erst seit wenigen Jahrzehnten dem Meer abgerungene Standorte. Begründung völlig neuer Weidetraditionen.

**Zielarten:** *Centaurium litorale*, Wiesenpieper, Feldlerche (beide auch bei rel. hoher Besatzdichte), Schafstelze, Weißstorch, Austernfischer, Uferschnepfe, Rotschenkel, Bartmeise, Löffler, Blaukehlchen, Seggen-sänger u.v.a..

**Weideorganisations- und -betriebsform:** Halboffene Standweide in Großkoppel mit reduzierter Betreuung, ggfs. halbwilde nutzungsfreie Haltung, Heckrinder, Konikpferde, Fjordpferde, Galloways und andere Robustrinder. Huftierdichten von 1,25 Tieren/ha Trockenweide erhalten eine halboffene strukturreiche Marschlandschaft.

#### 4.1.2 Salzwiesen, Salzmarschen

Ausführliche Regionalliteratur. Keine Besprechung erforderlich.

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Vielfältige Literatur. Siehe z.B. Biolog. Atlas Schleswig-Holstein (HEYDEMANN & MÜLLER-KARG 1980). Außendeichflächen um die Nordsee, z.T. auch Ostsee sowie Landseite der Inseln. Komplexe aus Anedelrasen, Prielen, kleinen Dünen-Anmooren (Braundünen) usw.. Die Jungrinderbeweidung einer Salzmarsch auf Schiermonnikoog/NL (160 Jungrinder auf ca. 100 ha von Mai bis Oktober; BAKKER 1989) nutzte nur einen Teil des Aufwuchses. Sie zeigt exemplarisch die Möglichkeit, bei relativ geringen Beweidungsdichten diverse Strukturmosaiken aus höher und niedrig bewachsenen Rasengesellschaften herauszuentwickeln.

**Lokalitäten, Modellgebiete:** Wattseitige Salzwiesen der meisten ost-, west- und nordfriesischen Inseln, Karrendorfer Wiesen (Meck-Vorp), Ostengland, vgl. z.B. MÜLLER-MOTZFELD (1997). Am Rande erwähnt seien die oft großflächigen z.T. weidefähigen oder bereits überweideten Binnensalzfluren (z.B. ungar. Pusztareste, Keebrastausee/Thüringen, Seewinkel).

**Zielarten:** Zentrale Brutgebiete und Durchzugsgebiete für Limikolen und Gänse, *Aster tripolium*, *Juncus gerardi*, *Inula britannica* u.v.a.

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** Standweideartige Großkoppeln mit Robustrindern, Intensivrindern, Schafen. Bei ganzjähriger Beweidung ist die Huftierdichte auch während der Brut- und Vegetationszeit wesentlich geringer, als wenn derselbe „Verbissumfang nur im Sommer-

halbjahr erreicht werden soll. Ganzjährige Beweidung ist für Bodenbrüter günstiger als Saisonbeweidung (BUNZEL-DRÜKE 1997). Mutterkuhhaltung.

#### 4.1.3 Großweiden der Stromtäler

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Ausgedehnte Komplexe aus naturgedüngt „intensiven“ Außenfeuchtwiesen, Extensivwiesen, Schluten (Flutrinnen), Kolken, Hochstauden- und Binsenfluren, Röhrichten, Sandrasen.

**Lokalitäten, Modellgebiete:** In Bayern im sandigen Mittel- und Untermain (z.B. SW/AB/KT), im Regnitztal (anlaufendes Projekt), Bereiche im Donautal bei Neustadt, Hienheim-Weltenburg, Straubing-Vilshofen, Pfatter u.a., außerdem z.B.: Kühkopf-Knoblochsaue/Hessen, Meinerswijk (110 ha) am Niederrhein bei Arnhem/NL (ERHART & MEISSNER 1997), Rinderweide in ehemaligen Brachen des Werderlandes bei Bremen, altes Spülfeld Ochtingsand, Elbtal bei Kleinschmölen/Mecklenburg, Agrargemeinschaft Merschwitz-Neuseußnitz N Meißen a.d. Elbe/Sachsen (Großkoppeln beinhalten Sandrasen und lichte Kieferninseln verschiedener Pflegegrade); Heckrinderprojekt Unstrutau/Thüringen (vgl. REISINGER 1994), Saveauen, Donauauen bei Petronell, Donau-March-Auwiesen usw..

**Zielarten:** *Armeria elongata*, *Allium angulosum*, *Gratiola officinalis*, *Cnidium dubium*, Kiebitz, Rastgänse, Singschwan, Rotbauchunke, Sandohrwurm (*Labidura riparia*), Ödlandschrecke (*Oedipoda coerulea*), Kiemenfußkrebse *Brachypus schaefferi* und *Triops cancriformis* u.v.a..

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** Standweiden (Großkoppeln), großkoppelige Umtriebsweiden, Hutweide mit Rindern (z.B. Ungarn, Kroatien, Ukraine), Koniks, Galloways. Räumliche Kombination mit Strombettrenaturierung und Deichrückverlegung.

#### 4.1.4 Nährstoffarme Großweiden und „Katastrophenflächen“ des Flachlandes

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Durch jahrhundertelange Austragsnutzung (Plaggen, Abbrennen, Beweidung) entstandene NW-europäische Zwergstrauch- und Stechginsterheiden mit Feuchtheiden, Heideweiern und Mooren. Sowie ausgedehnte militärische „Brandheiden“ (Offenlandkomplexe aus offenen Sanden, Silbergras- und Schwingelfluren, (Binnendünen), trockenen Callunaheiden, Vorwäldern und Mooren.

**Lokalitäten, Modellgebiete (Effizienzkontrollen):** NW-Spanien bis Schottland und Dänemark; in Deutschland vor allem niedersächsisches und westfälisches Altmoränengebiet. GORISSEN (1998) schlägt von den rund 85.000 ha „Brandheiden“ auf ostdeutschen (ehemaligen) Truppenübungsplätzen mindestens 11.000 ha (13%) zur Beweidung mit Schafen, Rindern und Ziegen vor. Braunkohlen-Folgelandschaften. Erhaltung großer Sekundärheiden

und des halboffen-diversen Charakters z.B. Lieberose-Reicherskreuz/Brandenburg, Grafenwöhr, Senne/Westfalen, Wahner Heide bei Köln, Ohrdruf-Jonastal/Thüringen, in Bayern z.B. Tennenlohe, Fürth-Hainberg, Neuburg, Landshut, Cham, Deggendorf, Kitzingen, Bamberg-Ost.

**Zielarten überregional:** Brachpieper, Schwarzkehlchen, Ziegenmelker, Heidelerche, Raubwürger, Wiedehopf, Triel, Smaragdeidechse, Kreuzkröte, Rotbauchunke, Ödlandschrecken *Oedipoda coerule-scens* und *Sphingonotus coeruleans* u.v.a..

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** Möglichst großflächige Koppeln, Haltung ganzjährig in „halbwilder Haltung“ (DIERKING 1992) Mischbeweidung Schafe, Pferde, Rinder, Heckrinder, Wildpferde (Konick) in Großkoppeln, Schottische Hochlandrinder (z.B. im Gebiet Veluwezoom/NL in mehrere 100 ha großen Koppeln mit Wäldern und Waldweiden, Hoge Veluwe (Schafe). Auf subatlantischen Calluna-Heiden wurden früher nicht nur Schafe, sondern auch Rinder aufgetrieben. Inzwischen auf fast allen niederländischen Heiden entweder Rinder/Schafe oder Rinder allein (meist 50-500 ha große Koppeln mit meist geringer Besatzdichte). In Deutschland erstmals in der Wahner Heide bei Köln Versuche mit Glanrind (GORISSEN 1998). Weitere bereits beweidete Großflächen u.a. Döberitzer Heide/Sachsen (Hüteschafe), TÜP Bergen (> 1000 ha, Hüteschafe), Senne (> 1000 ha; Hüteschafe), Stabrechtse Heide/NL (z.T. Waldweide mit Schafen und Rindern).

#### 4.1.5 Vorentwässerte große Moore, Regenmoorheiden

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Offenhaltung zentraler Bodenbrütergebiete im Regenmoorbereich und offener „Hochmoorweiten“ auch im vorentwässerten Bereich. Lokal Begünstigung der Torfmoosausbreitung. Stark bis leicht vorentwässerte Küstenregenmoore (z.B. Regenmoor-Feuchtheiden, Reliktflächen der Buchweizen-Brandkultur mit Gruppen). Offenhaltung ansonsten stark verbuschender, vorentwässerter Niedermoorbiotope.

**Lokalitäten, Modellgebiete (Effizienzkontrollen):** Diepholzer Moorniederung/Niedersachsen (> 500 ha) (Arbeiten von NIEMEYER et al., NIEMEYER mdl.), De Groote Peel/NL, Fochteloorer Veen/NL, Burlo-Vardingholter Venn/NL, NRW, Zwillbrocker Venn/Nds., Hochrunstfilze/Südbayern, Demmelfilz/Südbayern, u.U. Königsdorfer und Seeshaupter Hochmoore/Südbayern, Donauried, NW-europäische Deckenmoore, Hautes Fagnes/B, Vogesen/F.

**Zielarten, begünstigte Arten:** *Erica tetralix*, *E. cinerea*, *Narthecium ossifragum*, *Sphagnum molle*, Goldregenpfeifer, Wiesenpieper, Brachvogel, Regenbrachvogel, Moorschneehuhn, Sumpfohreule, Birkhuhn, Schwarzkehlchen, Kreuzotter, Baumfalke u.a.

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** Angepasste Landschaftsrassen (z.B. Moorschnucken), z.T. auch Robustrinder.

#### 4.1.6 Moorallmenden, Alpenrand, Baltikum (und Alpen)

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** (Reliktäre Allmend-)Weidebezirke im montanen Alpenrand und im baltischen Jungglazialgebiet mit erheblichen bis großen Anteilen von Grundwasser-/Zwischenmoorflächen. Unpurifizierte (unverteilte) Relikte der in allen südmittleuropäischen Moorgebieten bis ca. 1800 - 1850 verbreiteten kommunalen Weiden außerhalb der Acker- und Grünlandflur. Da der Privattorfstich die Aufteilung der Allmendmoore voraussetzte, bewahrten die verbliebenen Allmenden diese Moore auch vor dem Zerstechen. Auch dem Zugriff der staatlichen Entwässerungs- und Kultivierungsprogramme entzogen sie sich.

Sie haben sich nur in 2 Räumen erhalten: Almen der montanen Stufe in Österreich, der Nordschweiz und Bayern und Alpenvorland des Ammergau und Pfaffenwinkels in den bayerischen Landkreisen Weilheim-Schongau, Garmisch-Partenkirchen und Ostallgäu. I.d.R. in Form von Rechtlergemeinschaften betrieben.

Größe bis etwa 500 ha. Meist ausgedehnte Komplexe aus Kalkniedermoores, Spirken-Zwischenmooren, Bruchwäldern, Halbfett- und Fettweiden. Noch verbliebene großflächige Gemeinschaftsweiden z.B. bei Ried/TÖL, im Sauwald bei Prem/Holzen/WM, bei Fronreiten/WM, bei Bayersoien/GAP, WM und Eschenlohe/GAP heben sich von ihrer Umgebung deutlich ab durch

- weniger boden- und ertragsverbessernde (also biotopzerstörende) Maßnahmen (ganz ausgeblieben sind sie aber auch hier nicht);
- trotz Teilintensivierung pflanzensoziologisch, floristisch, faunistisch und landschaftlich unvergleichlich vielfältigere Biotopkomplexe als die parzellierten Privatweiden auf vergleichbaren Standorten (vgl. Weihenstephaner TU/FH-Diplomarbeiten von RADLMAIR, FAAS, BRUDI, TREMMEL, siehe auch Beitrag RADLMAIR in diesem Band; LPK-Band II.9);
- sogar innerhalb intensivierter Teilbereiche noch wertvolle Kleinbiotope (Sumpf- und Quellstellen, trockene Buckel).

Eine Spezialität dieser Gebiete (im alpinen und voralpinen Bereich) sind **Spirkenweiden** und **Torfmoos-hügelweiden:** teilweise von lichtstehenden Spirken (baumförmigen Bergkiefern) sowie von im Stammfußbereich torfmoosüberwachsenen Fichten durchsetzte Rinderweiden auf Nieder- und Hochmoor mit vielfältigsten Mosaiken minerotropher bis ombrotropher Moorgesellschaften (synonym mit Typ „Torfmooshügelmoor“ im Österreichischen Moorschutzkatalog, STEINER 1992). An durch starken Weidetierverbiss bodennah übermäßig verzweigten „Igel-

fichten“ ranken sich Torfmoose zu kegelförmigen, bis über 1 m hohen Bulten empor (RINGLER 1977). Moorweiden bilden häufig anthropogene Komplexmoore, in denen sich die „Kleinsthochmoore“ der Baumbulte auf engstem Raum mit minerotrophen (sogar kalkoligotrophen Quell-)Mooren abwechseln.

**Lokalitäten, Modellgebiete:** Alpenrandgebiet Ammergau und Ostallgäu, Schweizer Randalpen, Müritz (ehemalige Warener Gemeindefeide), Gazon du Faing/Vogesen; im inneralpinen Bereich Teile von Alm-/Alpgebieten (Schwerpunkte: Bregenzer Wald, Nordschweizer Flyschgebiet); z.B. MARTIN (1997), RINGLER et al. (2000c), LPK Band II.9 Streuwiesen, Diplomarbeiten von STEGMAIER (Univ. Hohenheim), J. TREMMEL und J. FAAS (FH Weihenstephan), S. RADLMAIR und M. BRUDI (TUM), Gutachten von DOLEK, W. KRAUS, GEYER, ANWANDER u.a. im Auftrag der Bezirksregierungen.

**Zielarten, begünstigte Arten:** *Carabus menetriesi*, Waldportier (*Minois dryas*), Nachtfalter (*Laelia coenosa*) u.a., *Apium repens*, *Sedum villosum*, *Trifolium fragiferum*, *Carex distans*, *Parnassia palustris*, *Gentiana pneumonanthe*, *Liparis loeselii*, *Gentianella uliginosa*, *G. baltica*, *Salix starkeana*, *Orchis morio*.

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** Genossenschafts- und Gemeinschaftswiesen in Umtriebs-Großkoppeln, z.T. noch im Wechsel mit Mahd, z.T. Vor- und Nachweiden für Alp Vieh. Derzeit vorwiegend Jungrinder-Saisonweide, z.T. aber ganzjährige Mutterkuhhaltung (z.B. Müritz). Murnau-Werdenfelser, wahrscheinlich auch Hinter- und Vorderwälder, Fjällrind, Gotlandschaf, Shetlandpony, Kohnik, Heckrind.

Vermutlich gibt es für eine naturschutzeffektive Beweidung solcher Standorte mehr Möglichkeiten als derzeit avisiert. Sicherlich kommen auch Schafe im engen Gehüt in Frage. So z.B. entfaltet sich in den Moorwiesen an der Sempt bei Glaslern (Lkr. Erding/Oberbayern) bei 2maligem, jeweils kurzzeitigem Abhüten folgende Pflanzendecke, in der einige „typische Streuwiesenarten“ zu großartigen Aspekten kamen (Daten nach H. KARL 1965 und RINGLER, unveröff. Notizen; fett: Arten der RL Bayern bzw. landkreisbedeutsame Arten (ABSP, Landkreisband Erding):

**„Juncus effusus-Gesellschaft“:**

*Juncus effusus* 4, *Bromus erectus* +, *Poa trivialis* 1, *Deschampsia caespitosa* 1, *Holcus lanatus* 2, *Juncus inflexus* 1, *Phalaris arundinacea* +, *Carex hirta* +, *Filipendula ulmaria* +, *Galium verum* 1, *Achillea millefolium* 1, *Cirsium palustre* 2, *Pimpinella saxifraga* 1, *Centaurea jacea* +, *Potentilla erecta* 1, *Ranunculus acris* 1, *Galium uliginosum* +, *Thymus pulegioides* 2, *Ranunculus nemorosus* 1, *Tetragonolobus siliquosus* +, *Prunella grandiflora* +, *Symphytum officinale* +, *Taraxacum officinale* +, *Poa angustifolia* 1, *Ranunculus repens* 1, *Geum rivale* 1, *Agrostis tenuis* +, *Agrostis stolonifera* 1, *Ajuga reptans* +, *Equisetum palustre* +, *Campanula rotundifolia* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Leontodon hispidus* +,

*Briza media* +, *Scabiosa columbaria* +, *Medicago lupulina* +, *Mentha longifolia* 1, *Arrhenatherum elatius* +, *Dactylis glomerata* +.

**„offene Weidegesellschaft“**

*Carex davalliana* 1, *Juncus articulatus* 1, *Bromus erectus* +, *Avenochloa pratensis* +, *Carex flacca* 1, *Plantago lanceolata* 2, *P. media* +, *Briza media* 1, *Carex caryophylla* +, *Anthoxanthum odoratum* 1, *Ranunculus montanus* 1, *Ranunculus nemorosus* +, *Equisetum palustre* 1, *Deschampsia caespitosa* 1, *Tetragonolobus siliquosus* 1, *Prunella vulgaris* 1, *Prunella grandiflora* +, *Viola hirta* +, *Polygala vulgaris* +, *Primula farinosa* 1, *Gentiana clusii* 1, *Gentiana verna* +, *Gentianella germanica* +, *Gentiana pneumonanthe* r, *Ononis spinosa* 2, *Succisa pratensis* +, *Potentilla erecta* 1, *Trifolium pratense* +, *Festuca rubra* 1, *Achillea millefolium* +, *Daucus carota* +, *Pinguicula vulgaris* +, *Festuca ovina* 1, *Galium verum* 1, *Centaurea jacea* +, *Euphrasia rostkoviana* 1, *Trifolium repens* 1, *Leucanthemum circuitarium* +, *Linum catharticum* +, *Thymus pulegioides* 2, *Cirsium acaulon* +, *Leontodon hispidus* 1, *L. autumnale* +, *Gymnadenia conopsea* +, *Orchis morio* +, *Dactylorhiza majalis* +, *D. incarnata* +, *Trollius europaeus* +, *Blysmus compressus* +.

**Gentiano-Koelerietum**

*Bromus erectus* 4, *Koeleria pyramidata* 1, *Filipendula hexapetala* +, *Carex caryophylla* 1, *Agrostis tenuis* 1, *Asperula cynanchica* 1, *Scabiosa columbaria* 1, *Galium verum* +, *Pimpinella saxifraga* 1, *Silene vulgaris* +, *Trifolium pratense* 1, *Cerastium holosteoides* +, *Achillea millefolium* 1, *Anthoxanthum odoratum* +, *Viola hirta* +, *Ranunculus nemorosus* 1, *Ranunculus bulbosus* +, *Ranunculus montanus* +, *Potentilla tabernaemontani* +, *Ononis spinosa* 2, *Centaurea jacea* 1, *Euphorbia verrucosa* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Briza media* +, *Lotus corniculatus* 1, *Thymus pulegioides* 2, *Campanula rotundifolia* 1, *Festuca rubra* 2, *Leontodon hispidus* 1, *Prunella grandiflora* 1, *Equisetum palustre* +, *Linum catharticum* +, *Potentilla erecta* +, *Trifolium repens* +, *Hippocrepis comosa* 1, *Plantago media* +, *Orchis ustulata* r, *Gentiana verna* +, *Gentianella germanica* +, *Cynosurus cristatus*, *Orchis morio* +, *O. militaris* r, *Dianthus carthusianorum* +, *Thesium rostratum* +.

**4.1.7 Lichtweidelandschaften des Hochgebirges, Almen/Alpen**

Eingehendes Schrifttum. Ausführliche Zusammenfassung z.B. RINGLER (2000b).

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Vom Heimgut abgelegene, überwiegend sehr extensive Sömmungsweiden in überwiegend 1000 - 2500 m Höhe, auf denen heutzutage überwiegend Jungrinder, z.T. aber auch Milchkuhe (ergiebigere Standorte; Aufstallungsmöglichkeiten), Schafe und Pferde geälpt werden. Bestehen im Regelfall aus wenig oder nur fleckenweise mit Krummholz, Zirben, Lärchen oder Fichten bestockten Lichtweiden und Waldweiden (siehe unten) und überziehen oft noch ganze Bergstöcke von der montanen bis zur alpinen Stufe. Beweidung entweder frei schweifend, unter Behirtung,

oder in mehreren Einschlägen (DIETL 1992). Übergänge zum Wald im typischen Fall fließend. Innerhalb einer Alm oft Zonierung in extensive Jungrinderflächen (flachere Hänge) und subextensive bis natürliche Schafweideflächen (höher gelegene Steilhänge). Waldweide und Almwaldanteile gehören seit Jahrhunderten zum Wesen der Alpwirtschaft (WONHAS 1932). Almordnungen gewährleisteten, dass nur soviel Vieh aufgetrieben werden durfte, als nach der Rückkehr ins Tal mit wirtschaftseigenen Mitteln überwintert werden konnte (FISCHBACHER 1956). Zu regionalen Bewirtschaftungstypen, Landschafts- und Vegetationstypen, unterschiedlichen Organisations- und Rechtsformen siehe eingehend RINGLER (2000b). Großflächige (100 - >1000 ha), im Extremfall von der hochmontanen bis zur alpinen Stufe über 1000 Höhenmeter reichende zusammenhängende Weidebezirke, z.T. auch durch Triebe, lichte Weidewälder oder Waldstufen miteinander verbundene Nieder-/Mittel-/Hochleger (Stafelbetrieb, Maiensäßen), die u.U. einen ganzen Bergstock einschließlich der Gipffluren umspannen (z.B. Kitzbühler Schieferberge, Juifen/Karwendelmulde, Koralle/Steiermark, Nagelfluhkette/Allgäu, Hörnergruppe und Fellhorngebiet/Allgäu) oder sich auf Hochplateaus über mehrere Kilometer hinziehen.

Die Alm/Alpwirtschaft der Alpen, Pyrenäen, des Apennin, der Karpaten, der skandinavischen Gebirge, des Elburs-Gebirges, des Himalaya und vieler anderer Gebirge der Welt in ihren vielfältigen Ausprägungen ist ein großflächiges Relikt der Weidekultur früherer Jahrhunderte und das in Mitteleuropa mit **Abstand großflächigste Praxisbeispiel extensiver „naturnaher“ Weidewirtschaft. Sie liefert wichtige Anschauungs- und Modellbeispiele für die Zukunftsentwicklung extensiver Tierhaltung auch im Tiefland und Mittelgebirge, wo almartige Haltungsformen früher ebenfalls gang und gäbe waren.** Alm- und Alpwirtschaft überliefert die anderswo in Vergessenheit geratenen wirtschaftlichen, kulturellen und sozialen Vorzüge gemeinschaftlich organisierter Nutzungsformen. Alpine Sommerweide ist z.B. in Tirol mindestens 600 v. Chr. nachweisbar (RINGLER 2000b). In Bayern ging sie von den Rätö- und Keltoromanen auf die Bajuwaren über (FISCHBACHER 1956).

Stünde nur ein Teil der almbezogenen Fördermittel, Einkommensübertragungen, politischen und amtlichen Unterstützung (Almverbände, Mandatsträger, Agrar-, Wasserwirtschafts-, Forstverwaltung, Ländliche Entwicklung) auch für außeralpine potentielle Extensivweidegebiete bereit, wären umfassende Verbesserungen aktueller Biotop- und Erholungsstruktur möglich.

Das Modell „Almen/Alpen“ findet dort seine Grenzen, wo ein Mißverhältnis zwischen „Pflegeeffekt“ und Erschießungseingriffen bzw. gastronomisch-touristischen Weiterungen entstehen könnte. Grundsätzlich zu hinterfragen ist die Konzentration des Pen-

sionsviehs auch außeralpiner Betriebe auf den Almen/Alpen. Landschaftsökologisch interessante Äulungslösungen im Voralpinen Hügelland, bei denen die o.a. Folgerisiken alpiner Weidewirtschaft kaum auftreten, werden dadurch überflüssig gemacht.

Entwicklungstrend sehr unterschiedlich. Während in Bayern der Auftrieb nach 1975 stetig anstieg, gingen die Trientiner Almen (Oberitalien) 1972 - 1996 von 402 auf 225 zurück, Weideflächen von 47.000 ha auf 31.000 ha, geälpte Rinder von 35.000 auf 21.370 (VALORZ anläßl. Alptagung Bergamo 4./5.12.1997).

**Lokalitäten, Modellgebiete:** Almgebiet Taubensee-Wössen/Lkr.Traunstein, Unkener Almregion/Land Salzburg, Bergamasker Alpen, Monte Baldo, Seiseralm/Südtirol (ca. 4.000 ha), Komperdellalm bei Serfaus/Tirol, Laufbichel- und Erzbergalpe/Oberallgäu, Lärchkogel-Ludernalm/TÖL, Roßsteinalm/MB.

**Zielarten:** Steinadler, Alpenschneehuhn, Birkhuhn, Bergpieper, Murmeltier, Kohlröschen (*Nigritella nigra*), Clusius- und Kochs Enzian (*Gentiana clusii*, *G. acaulis*), Alpenglöckchen (*Soldanella alpina*), Alpenbraunbär, Gänsegeier, Mornellregenpfeifer, Strahlenginster (*Cytisanthus radiatus*), Pfingstrose (*Paeonia officinalis*), Kärntner Kuhtritt (*Wulfenia carinthiaca*), Wolf (z.B. Karpaten, Abbruzzen), Braunbär (z.B. Brenta, Julische Alpen, Karawanken).

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** Einzelbetrieblich, gemeinschaftlich oder genossenschaftlich betriebene Sommerweide mit Jungrindern, zu kleinen Teilen Kühen, Pferden (z.B. Haflinger), Ziegen, Schafen und Schweinen. Triftweide, Umtriebskoppelweide und Standweiden. Meist feste Gebäude, z.T. in großen Alpsiedlungen (bis zu 30 Sennhütten; z.B. Slowenien, Kärnten). Almen dokumentieren schlagend, dass Jungrinderaufzucht z.B. mit Braunvieh, Pinzgauern u.a. sommers auf extensiven wie sehr extensiven Vegetationsformen (z.B. artenreiche Milchkrautweiden, Borstgras- und Blaugras-Horstseggenweiden, ergänzend auch Waldweiden) ohne Zufütterung betrieben werden kann.

#### 4.1.8 Agrarrückzugsgebiete (Großweidelandschaften) der Mittelgebirge

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Meist silikatische Bergwiesen/Magerrasenlandschaften mit vielfältigen Standort- und Vegetationsabfolgen, i.d.R. untermischt mit Mahdbiotopen. Meist 50 bis gegen 500 ha große Flächenblöcke mit größerer innerer Heterogenität; meist mit Tränkemöglichkeiten an Fließgewässern und Kleingewässern. Große extensive bis sehr extensive Außenweiden z.T. als Parklandschaften, Holzwiesenstrukturen mit gleitenden Übergängen Weide/Wald. Teilweise sind die aktuell realisierbaren Besatzdichten für den Aufwuchs viel zu gering (z.B. Erzgebirge). Bei gleichbleibender Herdengröße ergeben sich somit Spielräume für die Aufwuchsminderung (Ausmagerung durch Mahd, u.U. auch

Mulchen, Wiedervernässung durch Verzicht auf Drainagenunterhaltung usw.).

Noch erhaltene Genossenschaftsweiden stechen auch im Mittelgebirge durch eigentümlich vielfältige Landschaftsstrukturierung, auffallende vegetationskundliche Heterogenität von umliegenden Bereichen ab. Sie können deutlich mehr naturschutzvorrangige Arten enthalten als normale Privatweiden.

#### Spezifische Managementaufgaben:

Erhaltung der spezifischen Flora und Fauna periodischer, feuchter und trockener „Störstellen“, z.B. *Trifolium spadiceum*, *Sedum villosum*, z.T. aber auch „weidetoleranter“ gefährdeter Pflanzengesellschaften;

Neugestaltung und Graslandanreicherung von Rindertriften (mit Gehölzen) in bisher strukturarmen Fluren;

Revitalisierung bzw. Neubildung von (spezifisch rindergeprägten) Hutangerstrukturen;

Wiederherstellung stark aufgelockerter Waldränder und waldperipherer „Parkbänder“;

Erhaltung von Mittelgebirgsfluren mit auslaufender Privatlandwirtschaft;

Alternative zur Nutzung eines Teiles der aufforstungsgefährdeten Mittelgebirgswiesentäler (langjährige Versuche z.B. im Spessart).

**Lokalitäten, Modellgebiete:** Präferenzstandorte sind z.B. Grenzregion Bayern/Tschechien, relativ hochgelegene Molassevorberge des Allgäu, Mittelgebirgsfluren, auf denen wenigstens noch kleine Viehbestände mehrerer Nebenerwerbsbauern vorhanden sind. Vorrangig „Sozialbrachegebiete“ und Dauergrünlandgürtel der stark bewaldeten Mittelgebirge und Bergländer, historische Ackerterrassengebiete in den Sandsteinmittelgebirgen (z.B. Südthüringen). Große halbverbuschte und solitärbaumreiche Hangweidelandschaften im Silikatgebirge (z.B. Loquitztal-system/Thüringen, Grenzstreifen Bayern/CR/Thüringen/Sachsen), Fluren von Hildweinsreuth-Ötzen/NEW. Dokumentationen durch Chr. STEIN, ROSSA & OBERMEIER, WILMANN, BOGENRIEDER u.a. im Bayerischen Wald, Schwarzwald.

Grenzertragslandschaften mit relativ großzügiger Einöd- oder Weilerstruktur (z.B. Glashüttenfluren des Böhmerwaldes); Mittelgebirgsfluren ohne aktuelle Landwirtschaft bzw. ohne Viehbestand (z.B. Frankenwald), große Güter; Zwangsgrünlandzonen in Ackerbaugebieten, die mittelfristig wohl nur noch durch Bildung eines Grünlandbetriebes erhalten werden können. Waldhufenfluren mit sehr langen, bis 2 km langen Hufen, auf denen sehr gut ein Kulturgradient vom Hof zum Berg bzw. Wald entwickelt werden kann (im distalen, hoffernsten Abschnitt Extensivrinderbeweidung mit Waldweideanteilen); strukturreiche Kleinprivatzonen im Dorfrandbereich zwischen Bebauung und Großflächen der ehemali-

gen LPGen in Ostdeutschland (z.T. Pflöcktierhaltung).

Solche Situationen häufen sich

im Grundgebirge, z.B. Grenzregion Bayern/Tschechien, Nagel/Fichtelberg/Fuchsmühl im Fichtelgebirge, Nordhalben-Teuschnitz im Frankenwald, Erzgebirge;

in den Ackerlandschaften, aus deren eingestreuten Grünlandtälern und -zügen sich die arbeitsexensiven Ackerbau(-Nebenerwerbs-)Betriebe zunehmend zurückziehen (z.B. Frankenalb, Wellenkalk, östliches Thüringer Schiefergebirge).

**Zielarten, begünstigte Arten:** Birkhuhn, Luchs, Bekassine, Braunkehlchen, *Trifolium spadiceum*, *Sedum villosum*, *Dactylorhiza sambucina* u.a.

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** Hervorragend für die zumeist silikatischen bodensauren Bergwiesen geeignet ist das Hinterwälder Rind (LUTZ 1991, LUICK 1997), außerdem Rotes Höhenvieh, Vogesenrind, Bayerwaldschaf. Rinder-Weidegemeinschaften zur Außen-Sömmerung: Mehrere bis viele Privatlandwirtschaftsbetriebe betreiben gemeinschaftliche Sommerbeweidung (Jungvieh, andere Vieharten) auf gemeinschaftlichen, gemeindlichen oder staatlichen oder privaten Flächen (Triftweide mit Behirtung oder Umtrieb in mehreren großen Einschlägen). Besatzdichte bis unter 0,5 GV/ha. Weidebereich großflächig und mehr oder weniger zusammenhängend. Normalerweise kein Stalltrieb in der Weidezeit (Prinzip der Älpung), aber auch Milchviehhaltung im Außenbereich über offene Außenställe und mobile Melkanlagen möglich (man erinnere sich an die auf den Almen auf der Weide und im Wald durchgeführte Melkung).

Über Jahrhunderte bis heute funktionierende Beispiele zeigen, dass derartige Organisationsformen keineswegs historisch sein müssen, sondern offenbar zeitlose Vorteile haben. Systeme ähnlich den alpinen Berechtigungs-, Gemeinschafts- und Genossenschaftsalpen, den Genossenschaften am Alpenrand, im Alpenvorland und an wenigen Stellen im Bayerischen Wald bestanden früher in weiten Teilen der Mittelgebirge und des Jura (dort aber oft täglicher Austrieb); im 19. Jahrhundert waren sie fast allgemein verbreitet.

Gebiete mit Haufendörfern (z.B. Oberpfälzer Wald) nutzten die Gemeinflächen überwiegend durch Weidegenossenschaften (heute nur noch in den Alpen als Genossenschafts- und Gemeinschaftsalpen; in abgewandelter Form als LPG-Schäfer in der ehemaligen DDR).

Historisch eine Rolle gespielt hat die Genossenschaftsbeweidung mit täglichem Austrieb. Unter Behirtung wurde Vieh mehrerer bis vieler Privatlandwirte oder Genossenschaftsteilnehmer sommers täglich über Triften den dorf- oder betriebsnahen ausgedehnten Weiden zugeführt. Traditionell in den

Mittelgebirgen, im Oberpfälzer Wald, im Bruchschollenland bis in die 1960er Jahre (z.B. Hirtenkultur der Hersbrucker Alb), heute nur noch ausnahmsweise. Nach ähnlichen Prinzipien in LPGen Ostdeutschlands, der CR (dort aber viel intensivere Flächen), Ungarns etc. betrieben, dort aber Auftrieb in große Koppeln, die je nach Viehart unterschiedlich weit entfernt waren (Milchkühe in kurzer Distanz, Jungvieh weiter entfernt). Ganztägig verfügbare Hirten/Hirtinnen sind auch heute noch zu finden, wenn man danach sucht und bereit ist, Praktikanten und Studenten anzulernen (z.B. Wald- und Triftweide Marienhöhe bei Bad Saarow/Brandenburg).

Die Beweidungsversuche in verschiedenen Teilen Mittel- und Westeuropas ergaben, dass sich Renaturierungsziele nicht nur im Wiederauftauchen von Magerstandortspflanzen und -gesellschaften erschöpfen (was bei Beweidung oft kaum oder nur mühsam eintritt), sondern in den tierökologisch relevanten kleinstrukturellen Qualitäten.

Nutzungsgeschichtliche und -technische Einzelheiten u.a. bei STEIDL & RINGLER(1996).

#### 4.1.9 Alpine Heimweidebezirke, lichte Unterhang-Kiefernwälder

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Heimgut- oder dorfnaher Extensivweidegebiete überwiegend auf Staats- oder Gemeindegrund, vorwiegend zur Vor- und Nachweide der Almen/Alpen genutzt. Große Vielfalt an offenen und halboffenen Strukturformen mit hohem Magerrasenanteil, z.T. überlappend mit vorgenannten Standorten. Licht bestockte Kalkmagerrasen (z.B. Mittenwalder Heimweiden am Kranzberg), offene Buckelwiesen (z.B. Mühlau bei Schleching/TS), waldrandnahe Weidewälder (z.B. Berchtesgaden, Föhrenwaldweiden im Toggenburg/NO-Schweiz), Moor- und Nassweiden (z.B. Bannwaldseegebiet, Kochelseebecken), Schneeheide-Spirken-Kiefernwälder (z.B. Wallgauer und Krüner Isarau/GAP, TÖL). Enthalten oft auch Waldweideanteile (siehe unten) und steinige Kalkquellfluren (mit Weideverträglichkeit).

**Lokalitäten, Modellgebiete (Effizienzkontrollen):** Oberbayern und Schwaben, Schweiz, Österreich u.a.. Ein Standorttyp sei besonders hervorgehoben: Seit altersher weidegeprägte Erico-Pinion-Wälder an sonnseitigen Unterhängen (außer in Tirol, Wallis, Südtirol in Deutschland vor allem Werdenfelser Land; vgl. LORENZ (1994) und HÖLZEL (1996).

**Zielarten, begünstigte Arten:** Auerhuhn, Weißrückenspecht, Alpenbock (*Rosalia alpina*), Gelbringfalter (*Lopinga achine*), *Cordulegaster bidentatus*, *Coenagrion mercuriale*, *Linum viscosum*, *Coronilla emerus* (indirekt), *Sagina nodosa*, *Spiranthes autumnalis*, *Goodyera repens*, *Gladiole (Gladiolus palustris)*, Schnee-Hainsimse (*Luzula nivea*), u.v.a..

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** Im Sommer unbeweidet oder durch

Zugtiere (historisch), Kälber und Kühe bestoßen. Triftweide mit Rindern oder Schafen, z.T. auch Standweide in großen Umzäunungen oder Portions-Umtriebsweide. Besitzstrukturen bedingten jeweils charakteristische Landschaftsstrukturen, in den oberbayerischen Voralpen z.B. die Traden (Tratten), Lußen (Lüssen), Heimberge (Heimweiden) und Almen (FISCHBACHER 1956).

Sie wurden analog zu den Streurechtsbezirken mit jeweils gleichartiger Weidebelastung in den landesherrlichen Wäldern ausgeschieden. Im Forstrechtskataster wurde die Art der Heimweide reguliert (Zahl und Gattung des auszutreibenden Viehs). Maßgebend war der mit Eigenfutter beim Hofgut zu überwinterte Viehbestand (Winterviehbestand). In den Berchtesgadener Alpen waren Ziegen, Schafe und Pferde nur in den privaten Ötzen, Bauernwäldern und Tratten (siehe unten) zugelassen. Hier durften während der Almzeit nur 2-3 „Heimkühe“ in die Heimweiden getrieben werden.

Insbesondere im Werdenfelser Land ist eine die einzelnen bandartigen Teilflächen zusammenfassende Weidestrategie zur Rettung der hier besonders arten- und raritätenreichen lichten Kiefernwaldstrukturen erforderlich (Ofenberg, Griesberg, Wank, Kramer, Krepelschrofen, Loisachtal, Heuberg usw.). Diese Weidestrategie ist zu verknüpfen mit dem Buckelwiesen-Pflegeproblem und der Sanierung weideempfindlicher Hochlagen im Ammergebirge und Karwendel.

#### 4.1.10 Waldweidegebiete

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Hier nur die großflächigen Waldweidegebiete mit untergeordnetem Lichtweideanteil zusammengefasst. Durchweideter, dichter Wald; Weide meist Nebennutzung (da nur berechtigt).

Je nach Standpunkt wird Waldweide unterschiedlich definiert: z.B. FISCHBACHER (1956): „Land- und Forstwirtschaft nutzen dieselbe Fläche, schädigen sich dabei gegenseitig“

KARGL zit. nach LISS (1988): „Jene Nutzungsart im Walde, bei der unter sachgemäßer Berücksichtigung der vollen Produktionsfähigkeit des Bodens und Vermeidung einer Schädigung der Holzzucht Gräser, Kräuter und Stauden durch das Weidevieh abgeweidet werden“

Begriff „Waldweide“ erstmals bei HUNDESHAGEN, J. (1830): „Die Waldweide und Waldstreu in ihrer ganzen Bedeutung für Forst-, Landwirtschaft und Nationalwohlfahrt“, Tübingen.

Waldweiden können trotz der nachgewiesenen Boden- und Verjüngungsschädigung naturnahe Holzartenzusammensetzungen konservieren (z.B. hört mit dem Weideeinfluss die Bu/Fi/Ebereschen-Bestockung auf der Bernaualm/MB gegen den Fichtenforst hin auf) und über Jahrhunderte soviel Verjüngung zulassen, dass ein lichter Waldbestand bestehen bleibt. Zwar wird immer wieder von fortschreitender „Abötzung“ und Waldvernichtung im Weidewald berichtet. Dem steht aber entgegen, dass viele dieser Bestände seit 1200 Jahren, teilweise noch länger etwa gleichermaßen und in früheren Jahrhunderten kaum geringer, sondern eher stärker beweidet worden sein dürften.

Wytweide, bestockte Weide, alpine Weide-Parklandschaften: Auch bei „Waldweidegegnern“ eher positiv besetzte, nur fleckenartig von Baumnestern licht bestockte Weide; heute noch z.B. an vielen Stellen im Allgäu.

Z.B. Flyschzone im Retterschwangtal, Trauchgauer und Buchinger Roßstall/Ammergebirge, Almgebiet um den Taubensee bei Wösen/TS, Alpegebiet der Schwangauer Weidegenossenschaft im Ammergebirge, Laubau-Lödenseegebiet/TS, Weißbachauen bei Kreuth/MB, Risserkogel-Plankenstein/MB, Nordhang der Nagel-fluhkette im Gunzesrieder Tal/OA.

Wytweide-artige Mischbestände können trotz extrem starker Aufflichtung offensichtlich über Jahrhunderte existieren (vgl. z.B. Weißachertratte zwischen Kreuth und Egern, die seit der Ansiedlung der Bauernhöfe im Mittelalter mit einem Mischbestand aus Fi, Ki, Ah, Ul, Es, Mehlbeere bestand).

Eine besondere Erscheinungsform der östlichen bayerischen Alpen, der gesamten Ost- Zentral- und Südalpen sind die Lärchweiden/Lärchwiesen (vgl. RINGLER 1988): Mit Lärchen, z.T. auch Fichten und Zirben durchsetzte subalpine bis hochmontane Magerwiesen und -weiden; z.B. Seefelder Sattel; vor allem Zentral- und Südalpen, in den Bayerischen Alpen vor allem im Berchtesgadener Anteil, seltener im Mittelstock (z.B. Traithengebiet).

Zu den naturschutzfachlichen Chancen einer modifizierten Wald/Weide-Trennungspolitik vgl. SACHTELEBEN (1994) und ROB (1991).

Dies alles begründet keine undifferenzierte Verherrlichung archaischer Weidestrukturen, die ja auf vielen Standorten mit der in unserer dicht besiedelten Zivilisationslandschaft nun einmal erforderlichen Holzproduktion, Wasserrückhaltung, Hang-, Boden- und Lawinensicherung kaum vereinbar wären. Somit bedeuten die oben skizzierten Leitvorstellungen kein undifferenziertes Plädoyer für die Erhaltung jeglicher Waldweide (vgl. DIEPOLD 1945).

Der Konflikt Auspowerung/Artenschutz existiert heute nicht mehr nennenswert. Ohne die Waldverwüstungen des 18. Jahrhunderts herbeizuwünschen (SCHENK 1989), ist kaum zu verkennen, dass die Revitalisierung der Wälder seit dem 19. Jahrhundert einer Agrarintensivierung parallel ging und von ihr abhängig war, die uns die heute bekannten agrarökologischen und agrarbedingten Ressourcenprobleme, die umfassende Eutrophierung, die Grundwasser- und Gewässerkontamination beschert hat. Hohe Weidebelastungen in Waldweiden sind heute eher die Ausnahme. Sonderfälle, wie z.B. 43 Kühe auf der 6 ha Licht- und 7 ha Waldweide umfassenden Fondseidenalm, 31 Kälber (Frühjahr), 94 Jungrinder und 99 Kühe (Herbst) auf der steilen Stellnalm, sollten nicht verallgemeinert werden. Wenn auch derzeit kaum wissenschaftlich belegbar, birgt die Wald-Weide-Trennung auch gewisse Risiken für den ökologischen und landschaftlichen Wert der Berglandschaft: Berechtigte sind nach der Rechtsbereinigung bezüglich Viehgattung, Auftriebszahl und Weidezeit nicht mehr

an den ursprünglichen Rechtstitel gebunden. Möglichkeiten der Intensivierung der verbleibenden Lichtweiden werden daher attraktiver.

**Lokalitäten, Modellgebiete**: In Europa (außerhalb Südeuropa) heute am großflächigsten im gesamten Alpenbereich (in Bayern mit Schwerpunkten im Werdenföser Land, Berchtesgadener Alpen und Ammergebirge, sowie in Russland, Polen, Baltikum, Schweden, sonst überwiegend kleinflächiger. HARDING & ROSE (1986). Gemeindefeld Felsenberg bei Melungen/Hessen.

In den 1950er Jahren umfasste beispielsweise die Fischbachalm in der Soiernggruppe (GAP) nur 8 ha Licht- und 2.293 ha Waldweide; für die aufgetriebenen 73 Großvieheinheiten standen 32 ha/GVE zur Verfügung. 1954 waren im Forstamt Tegersee von 5600 ha Staatswald 4000 ha weidebelastet. Trotz langjähriger Wald/Weide-Trennung oder Almauflassung sorgte z.T. das Schalenwild für eine Konservierung der alten Verlichtungsstruktur (z.B. ehemalige Hochalmen am Hochkalter im Berchtesgadener Land, Schweizer Nationalpark). Von den rund 650 Almen Oberbayerns waren 1993 nur 17.000 ha Lichtweide und 63.600 ha Waldweide mit Schwerpunkten in den Landkreisen Garmisch-Partenkirchen, Bad Tölz-Wolfratshausen und Miesbach (RINGLER 2000b). 40.000 ha (57%) der Waldweide standen aber zum Zeitpunkt 1982 zur Wald-Weide-Trennung an. SILBERNAGL hält auf 20-25% der oberbayerischen Almen die Lösung der Weiderechtsfrage aufgrund lokaler Sachzwänge für unmöglich. Auch heute noch deckt die Waldweide erhebliche Futterdefizite; in Oberbayern 25-30% (LOHER 1985; NÜTZEL 1977).

**Zielarten, begünstigte Arten**: Zum an sich typischen Artenpotential weidegeprägter Lichtwälder gehören viele Arten, die man heute gemeinhin Streuobstbiotopen, Gärten, z.B. Gartenrotschwanz, Wendehals, Steinkauz, Baumpieper, Wiedehopf, Rotkopfwürger. Weiterhin Auer- und Birkhuhn, Sperlingskauz, Dreizehenspecht, Zitronengirlitz. In bestimmte Weide-Parklandschaften wurden z.B. seltene ausbreitungsschwache Holzkäfer wahrscheinlich seit der Nacheiszeit tradiert, sodass ein kontinuierlich halboffener Charakter seit der Eiszeit anzunehmen ist (HARDING & ROSE 1986).

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen, Weidegeschichte**: Alle Rinderrassen, meist Jungvieh, Schafe, Ziegen, Pferde. In Osteuropa noch Ochsen. Bei uns etwas absonderlich Rückständiges, im Grunde spätestens seit den Trennungsbemühungen Maria Theresias von offizieller Seite verpönt, als agro-forestry oder Austragsnutzung/Extractivism aber in Südeuropa und Übersee nach wie vor Lebensgrundlage für viele Millionen der Landbevölkerung (SCHIESS & SCHIESS-BÜHLER 1997). Nach A. AVOGADRI (Präsident der Associazione per la Valorizzazione degli Alpeggi, Oberitalien) schaden Nutztiere in den Wäldern dem Boden nicht, sondern fördern die ökologische Vielfalt (Vortrag bei der Alpwirtschaftstagung Bergamo 4./5.12.1997).

Nacheiszeitliche Wald- und Weidegeschichte sind unauflöslich verwoben. Der Wald bildete über 9/10 der Agrargeschichte (bis vor 2 Jahrhunderten) auch bei uns die Hauptnahrungsbasis des Viehbestandes.

Das Grundsteuersystem der römischen Provinz Rätien teilte sämtliche Wälder in 2 Klassen: „silvae glanduliferae“ (Frucht-, d.h. Eicheln-tragende Wälder) und „silvae vulgares pascuae“ (gewöhnliche beweidbare Wälder; PLANTA 1972). Beweidbar waren nahezu alle Wälder außer dem eingezäunten Sondereigentum und den durch Markzeichen „verlackten“ Bannwäldern. „Freigelacke“ waren nur auf Ruf und Widerruf der Beweidung offen. Weideausübung fand meistens auf dem gesamten Land statt, das die Anwesen und Dorffluren umgab und nicht „inner Band und Stecken“ bzw. innerhalb der Flurgrenzhecken (Rest z.B. im Starnberger und Landsberger Raum) lag, somit nicht als Baugrund, zur Acker- und Wiesenkultur verwendet wurde. Auf Gemein- und Privatbesitz waren dies Gemein- und Privatwälder, Gemeinweiden und Tratten, auf landesherrlichem bzw. staatlichem Besitz Heimweiden und Freien. Anfänglich wurde Waldweidenutzung zur Stärkung der bäuerlichen Wirtschaftsfähigkeit vom Landesherrn gefördert. Der „Bluemesuch“ lockerte den Wald zu den Lichtungen hin immer mehr auf.

Dieser Strukturgradient ist auf vielen alten Darstellungen zu erkennen, z.B. auf der alten Karte um 1600 von einer Alm am Dürnberg bei Fall (Gerichtslit. Tölz I/484; Staatsarchiv München). „Statt Wälder und Weiden streng voneinander zu scheiden durch Einhägungen und beide Kulturgattungen je nach Lage des Terrains entsprechend zu gruppieren, hat man eine Kulturgattung gezüchtet, die als unglückseliges Mittelding Holz wie der Wald und Gras wie die Weide liefern sollte, das aber schließlich weder nach der einen, noch nach der anderen Richtung entsprechen konnte“ (KERNER V. MARILAUN).

Im Alm/Alpgebiet blieb die archetypische walwedominated Weidelandschaft am längsten, z.T. bis heute erhalten. Waldweiden sind faktisch ein Überbleibsel der Markgenossenschaften, d.h. der freien Weide in Gemeinschaftsbesitz, das die gesamte Fläche (Gebirge) einschloss. Sie wurden im Zuge der landesherrlichen „Einforstungen“ im 10./11.Jhd von Gemeinschaftsbesitz in Weide- und Holzrechte auf fremdem Grund umgewandelt.

#### 4.1.11 Großflächige (Kalk-)Magerweidenlandschaften

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Bestehende und wiederherzustellende, meist entlang der Plateaukanten, Talflanken, seltener auch auf Hochflächen sehr ausgedehnte Weidemagerrasen auf Weißjura, Braunjura, Muschelkalk, Gips- und Sandsteinkeuper, Zechstein, heute meist durch Schafe genutzt. Incl. Extensivierungsbereiche in ehemaligen Kalkmagerrasenräumen (z.B. Diebeltaal/NRW, Weserbergland, Harzumrandung, Lange Berge bei Coburg, Kissingen-Nüdlinger Wellenkalkhochflächen, Eichstätter Jura, Kühberg bei Altmühlmünster/KEH), Renaturierung der Brücken zwischen bestehenden Restflächen, traditionelle Hart- und Holzwiesengebiete des Alpenvorlandes und der Schotterplatten; Hutangebiete mit ihren noch bestehenden bzw. wiederherstellbaren zu- und abführenden Triften (vgl. KNAPP 1977).

Im Regelfall größeres, 20-100 ha großes, hutungsartiges Weidezentrum in Dorf- bzw. Schafhofnähe; davon ausgehendes zusammenhängendes Netz 7-20 m breiter Triften, die stellenweise durch verbreiterte Weidetrittsteine (1-10 ha) unterbrochen sind.

Grundsätzlich zu unterscheiden sind

##### „Steiflankenschäfer“

Konzentrieren sich auf meist steile Talflanken(heiden) der Schichtstufenländer, des Weserberglandes, der Rhön, des Kyffhäusers, der Oderhänge, der westdeutschen Schiefergebirge. Sind zwangsläufig am meisten mit mühsamen Erstpfliegaufgaben konfrontiert, hat im Durchschnitt auf mehr spezifische Artenschutzaufgaben (-vorbehalte) zu achten, da hier die Ballungsgebiete seltener Xerothermenarten liegen. Die ihm aufgegebenen Pflegeziele sind im allgemeinen spezifischer. Fast alle seine Weidebereiche sind äußerst sichtbar exponiert, von vielbegangenen Rad- und Wanderwegen aus gut einsehbar, z.T. direkt im Rücken von Ortschaften und Gemeindepunkten. Seine Arbeit unterliegt daher höchster öffentlicher Aufmerksamkeit. Er kann bei seiner Trift den Waldkonfliktbereichen kaum ausweichen, weil ein Großteil der traditionellen WeideSteilhänge zugewaldet ist. Weinberge unterbrechen seine Triften. Die überwiegend geringe Flächenproduktivität zwingt i.d.R. zu größeren Triftdistanzen. Talflanken-Schäfereien können die vielfach am Unterhang vorhandenen schmalen heckengesäumten Ackerterrassen in ihr Triftsystem einbeziehen.

##### „Hochflächenschäfer“

Schäfer der walddreichen Hochflächen (aber auch der Hügelländer und Ebenen) verfügen i.d.R. über durchschnittlich wüchsiger Standorte (wechselfrische lehmige Magerrasen, Ackerbrache, Fettwiesen-Nachweide etc.). Ihr Triftsystem ist eher radial angeordnet (vom Dorf bzw. der dorfrandlichen Hut aus entlang von Feldwegen auf bestimmte Außenweiden zu, früher (und vielleicht zukünftig) häufig über Waldrandtriften quergeschlossen (Abb. 2)). „Hochflächenschäfereien“ können den Anlass bieten bzw. einen Beitrag leisten, die dort in der Regel bereits eintönig gewordenen Fluren und Waldränder durch wenigstens mäßig artenreiche und mäßig extensive Triftzüge sowie lockere Gehölzstrukturen wesentlich zu bereichern.

Die früheren Schäfereireviere mit ihren Triftvernetzungen sind auf den Jura- und Muschelkalkhochflächen, im Dogger-Lias-Vorland und Keuper durch frühere Flurbereinigungen viel stärker zerstückt und reduziert als im Bereich der Talsysteme. Die teilweise Wiederherstellung oder Neuschaffung von Weidetrittsteinen und Triften ist hier eine Kernaufgabe der Landespflege, die gottseidank im Zusammenwirken mit der Ländlichen Entwicklung an einigen Stellen betrieben wird (z.B. DLE Ansbach, DLE Bamberg, DLE Regensburg; z.B. 5 b-Projekte, ABSP-Umsetzung Lkr. Weißenburg u.a.).

##### Schäfer der großen zusammenhängenden Extensivlandschaften

Große Extensivlandschaften der Bergländer ohne Nutzungsalternativen (z.B. Teile der Langen Rhön, Himmeldunkberg-Weißenbrunn/KG, Hassberge Trauf - Hohe Wann/HAS). Diese Schäfereien können z.T. bereits großartige, mit Biotopübergängen und Kulturgredienten ausgezeichnete Bereiche in ihrer Struktur erhalten und verbessern. Modellartige schäferliche Lenkungsprojekte laufen z.B. auf den Lechheiden im Sperrgebiet Klosterlechfeld (BERG mdl.).

In Dorf- bzw. Hofnähe solitärbaumreiche Hutänger (viele Beispiele siehe LPK-Band II.14 „Bäume“).

Landschaftswirksame Ausgestaltung der zu- und abführenden Triften (Schattenbäume, attraktive Brunnen- und Tränkeanlagen, Wegebegleitstreifen, Waldrandstreifen usw.).

**Lokalitäten, Modellgebiete (Effizienzkontrollen):** Schichtstufenland und Mittelgebirge; in weiterer Zukunft auch andere Gebiete außer höhere Lagen der



**Abbildung 4**  
**Ideales Flächenverbundsystem eines Hochflächenschäfers der Frankenalb (am Beispiel der Gemarkung Echendorf/Lkr. Kelheim, Niederbayern).**  
Nur ein Teil der dargestellten Flächen ist derzeit schafbeweidet. Ein Großteil der Waldrandtriften sind ein Planungsziel, ausgerichtet an den Zonen reduzierter Agrarerträge vor Waldrändern. Grundlage des Verbundsystems sind die noch vorhandenen kommunalen Reste alter Triften sowie die durch geringe Bodenwertzahlen (BWZ < 15) herausfallenden, meist schmalen Marginalstandorte an Waldrändern, Versteilungen, Ranken und Hecken (rot: BWZ 1-5; orange: BWZ 6-9), gelb: BWZ 10-15).

Alpen mit primären Rasengesellschaften. Unterhangterrassenlandschaften in Mittelgebirgstälern. Alle kleinackerbaulich kaum mehr erhaltungsfähigen und arrondierungsgefährdeten Kleinterrassenfluren der Berg- und Hügelländer.

Rodungslichtungen, deren historische Waldrandtriften teilweise noch katastermäßig verfügbar sind (Gemeindeeigentum) bzw. wo landschaftsökologisch erwünschte Triftzüge relativ guten Graswuchs liefern (z.B. Hochflächendörfer auf der Hemauer, Kelheimer, Weißenburger Alb, Hochflächendörfer der Haßberge); Südostrügen, Kaisershagen/NW-Thüringen, Südharz, Kyffhäuser, Hammelburg, Hohenfels, Klosterlechfeld.

(Potentielle) ertragsschwache Brachezonen auf Hochflächen im Anschluss an Talflankenhutungen (z.B. Naab-Vils-Zwickel bei Kallmünzer Schloßberg mit Eichenberg, oberes Anlautertal zwischen Titting und Nennslingen/Ei, WUG, Pfeimberg bei Titting/EI, Gemeinde Alfeld, Hartschimmelhof/STA).

**Zielarten, begünstigte Arten:** Fast nicht enden wollende Reihe von Arten. Siehe reichhaltige Literatur. Beispiele: Heidelerche, Schnärreuschrecke (*Psophus stridulus*), Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*), Erhaltung schafspezifischer „Störstellen“ mit ihrer spezifischen Fauna und Flora, z.B. Flechteneulen, *Prunella laciniata*, *Chazara briseis* (WEIDEMANN 1995, 1996, BAKKER 1985).

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** Stationäre Hüteschafhaltung: Für die vorstehend entwickelten Ziele am besten im Haupterwerb durchzuführen. Deutlich über 500 Mutter-schafe sind für ausreichende Familieneinkommen unabdingbar. Diese einkommenswichtigen Mindestgrößen lassen sich in Bayern mit den durchschnittlich noch verfügbaren, im Regelfall stark verinselten Resthutungen (= Biotope) nicht mehr ernähren. Es sind also erhebliche Erstpflege-, Weideflächenbeschaffungs- und Extensivierungsmaßnahmen erforderlich. Zur betrieblichen Grundausstattung siehe die vielfältige Spezialliteratur, Landesverband der Schafhalter usw..

(Halb-)Nomadisierende Wanderschäfferei wird hier weggelassen, weil sie weniger Einfluss auf die Landschaftsgestaltung und -optimierung nimmt (bei uns kaum an bestimmte ökologisch wertvolle Strukturen gebunden; Transhumanz nutzt vorhandene Flächen im momentanen Zustand). Überland-Schaftriften wie die spanischen „canadas“ gibt es bei uns nicht (mehr). Gleichwohl gehört natürlich auch die Wanderschäfferei zu den förderungswürdigen Wirtschaftsarten, zumal sie das für das Grundnetz stationärer Hüteschäffereien etablierte Flächennetz zusätzlich nutzen kann.

Welche Gestaltungs- und Pflegeaufgaben können andere Beweidungs- und Pflegeformen nicht so gut übernehmen wie Hüteschafhalter (beispielhaft)?

- Erstpflege stark verbuschter Steilhanghutungen (mit einer parallel gehaltenen, u. U. zeitweise gekoppelten Ziegenherde) bzw. mit beigestellten Ziegen; ggfs. Unterstützung durch mechanisierte Pflegetrupps/Maschinenringe (GLAVAC 1983).

- Gestaltung offener strukturreicher Waldränder im Bereich von Triften.
- Erhaltung und Wiederherstellung halboffener und lichtungsreicher Brennen- bzw. Heide-Flussterassenwälder (z.B. Haunstettener Wald - Siebentischwald-Königsbrunner Heide bei Augsburg), Kiefernheidewälder (z.B. Alzenauer Dünen/AB) und Dolomitkiefernwälder (vgl. HEMP 1995); Revitalisierung der Trockenverbundbänder entlang der flugsandüberwehten Flussrandterrassen (z.B. Regnitz-Rednitz).
- Auflockerung naturschutzfachlich vordringlich wiederzuöffnender Weidewälder und Holzweiden/Hartweiden-Strukturen; Vorstufe zur Beweidung mit größeren Nutztieren oder wiedereingebürgerten Großhuftieren; Beispielsgebiete: Gewisse Zellen im südlichen Waldgürtel um München, Hartweiden im 5-Seengebiet SW München.

Zur Weidegeschichte und heutigen Projektansätzen vgl. z.B. WEID (1995).

#### 4.1.12 Verbundzonen zwischen Trockenraseninseln

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Trockenbiotope sind bei uns für eine dauerhafte Erhaltung mittlerweile zu fragmentiert und isoliert. Für einen Teil ihrer gefährdeten Arten kann aber durch eine mäßige Extensivierung und Extensivbeweidung von geomorphologisch vorgezeichneten Verbindungszonen die Isolierung abgebaut werden. Ein Teil der Arten von Resttrockenrasen, trockenen Waldsäumen, Talrandfelsen und Steppenheiden kann so in Metapopulationen mit verbesserten Aussichten übergeführt werden (Kartenbeispiele siehe RINGLER 2000a).

Einbettung in Extensivierungsgewanne empfiehlt sich außerdem für kleinparzellierte, hecken- und raindurchzogene Hanglandschaften, die sich anderweitig kaum mehr sinnvoll nutzen lassen (Relikte einer historischen ackerbaulichen Kleinagrarsstruktur). Griffige Formeln wie z.B. „Was bäuerliche Klein- und Mittelbetriebe in den Ruin treibt, bringt auch Rebhuhn und Karthäusernelke um“ (Dr. M. RIEDERER: Landw. Wochenbl. 13, 1.4.1989) verschaffen zwar Agrar/Naturschutz-Tagungen einen versöhnlichen Abgang, verschleiern aber, dass klein- und mittelbäuerliche Agrarsstruktur noch keine Rückversicherung für Strukturereichtum und Artenschutz ist. Auch sie wirtschaften im allgemeinen für die Erhaltung des Artenschatzes der betreffenden Gebiete zu intensiv (vgl. auch HAMPICKE 1991). Deshalb sollte man notfalls ein multibetrieblich-kleinbäuerliches Leitbild in solchen Zonen (z.B. Hangterrassenfluren in Tälern, Hochflächenrinnen) aufgeben zugunsten neuer Organisationsformen mit größerer Extensivierungsflexibilität.

**Lokalitäten, Modellgebiete:** Sonnseitige unbewaldete Talflanken in Jura(trocken)tälern, Tälern des Tertiärhügellandes, Keupertraufhänge, Terrassenböschungen in Flusstälern, Porphyrkuppellandschaft N Halle/Saale.

**Zielarten:** *Primula veris*, *Aquilegia vulgaris*, *Gryllus campestris*, *Psophus stridulus*, *Ascalaphus libelluloides*, Neuntöter.

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** Private/individuelle Extensivrinderweide: Extensive Pensionsviehhaltung in einer Art Almwirtschaft (WOLFFERSDORFF 1976; FIEDERLING 1976); alternativ Mutterkuhhaltung. Robustrinder können ganzjährig draußen verbleiben (müssen aber täglich betreut werden). Mixed grazing: Alternierende oder simultane Rinder/Schaf-Beweidung, u.U. alternierend mit Pferden. U.U. auch Heckrinder in Standweiden (vgl. REISINGER 1994). Auch Pacht abgelegener Außenflächen auf Staats- oder Gemeindegrund durch Nebenerwerbs-Viehhalter mit relativ kleinen Beständen.

Bei in Westeuropa üblichen Viehbeständen: Einschläge nicht kleiner als 3 ha, aber nicht größer als 8 ha; Wechsel mindestens 2mal im Jahr; jeweils Herden 10 - 30 Stück: das „Einbeziehen von älteren Waldbeständen in die Weide hat sich bewährt“ (FIEDERLING 1976). In Westdeutschland müssen/müssten im allgemeinen Flächenarrondierungen vorhergehen, um ausreichend große Einheiten für Koppelwechsel, Triebwege, Tränkestellen und Unterstellhütten zu bekommen. Ökologisch optimale Weidesysteme sind an besitzrechtliche Voraussetzungen gebunden, die heute großenteils nicht mehr existieren oder erst geschaffen werden müssen (keine kleinparzellenbezogene Flächenbehandlung, sondern Management ganzer Betriebseinheiten und größerer Landschaftseinheiten).

#### 4.2 Inselweidegebiete, Weideinseln

Hier sind örtlich jeweils relativ begrenzte Flächen gemeint, die nur einen (kleinen) Teil der Weideflächen eines Weidebetriebes/-genossenschaft einnehmen. Die hier kursorisch genannten Weidemöglichkeiten sind nicht unkritisch auf das Gesamtquantum der Standorttypen zu übertragen. Stets sind die einzelstandörtlichen Bedingungen relevant, die häufig auch gegen Beweidung sprechen können. Die genannten Begünstigungseffekte auf Einzelarten müssen nicht auf allen Standorten und in allen Regionen gelten.

##### 4.2.1 Kleinflächige „Sozialbrachen“ an Verteilungen des Berg-, Hügel- und Tieflandes, isolierte Vollformen, Geotope

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Keine ehrgeizigeren Artenschutzziele, sondern „lediglich“ Erhaltung/Herstellung relativ artenreicher Grünländer und Grünland-Busch-Formationen auf ästhetisch hervorgehobenen, landschaftsprägenden Sonderstandorten, die - im Unterschied zu 4.2.2 - vorher keinen „Biotopcharakter“ hatten.

**Lokalitäten, Modellgebiete:** Terrassenkanten der Flusstäler, herausragend steile Moränenkuppen, Knocks/Diabas-/Granitkuppen im Silikatgebirge und in der nördlichen Frankenalb, Serpentinhärtlinge und andere als Kleinkuppen herausragende Inselgesteins-Geotope (detaillierte Lageangaben siehe LPK-Band II.15 Geotope), steile Seite asymmetrischer Tälchen.

**Zielarten, begünstigte Arten:** Dorngrasmücke, Feldgrille, mehrere Feldlaufkäferarten, *Gentiana ver-*

*na*, *Potentilla tabernaemontani*, Wildrosenkleinarten u.v.a..

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** Kleine Koppelweiden mit kurzzeitig scharfem Verbiss.

##### 4.2.2 Inselhafte Trockenbiotope, Geotope

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Erhaltung diverser kleinflächiger 20c/13d-Trockenstandorte mit Pflegedefiziten.

**Lokalitäten, Modellgebiete:** Moränenkuppen-Magerrasen in Oberschwaben, Schwaben, Oberbayern, Brandenburg, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-V., Inselheiden der Kuppenalb, Knocks, Silikatheiden bei Stein a.d.Pfreimd (Ziegenweideversuche; BLANK 1998), „Transportschafsystem“ des Lkr. Neumarkt/Oberpfalz (AUGSBURGER mdl., HERRE mdl.), Zottbachtal bei Georgenberg/NEW, Harzer Bergwiesenprojekte (z.B. THIERY & KELKA 1998), Moränen und Talhänge an der Oder nördl. Frankfurt/Brandenburg).

**Zielarten, begünstigte Arten:** *Pulsatilla vernalis*, *P. vulgaris*, *Campanula sibirica*, *Stipa capillata*.

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetiere/Rassen:** I.d.R. kurzzeitig scharf bestoßene Koppeln oder Triftweide im engen Gehüt. Galloways, Burenziegen, Fuchsschafe, Rhönschafe u.a. Landschaft. Modellartige Einbindung von 20c-Hügelkuppen im Biosphärenreservat Uckermark-Chorin in extensive Schafweiden auf vormaligen Agrarflächen.

##### 4.2.3 Dauergrünlandstandorte in Ackerbaugebieten mit Milchvieh-Aufgabe

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Erhaltung und Extensivierung von Dauergrünlandbändern und -inseln mit reichhaltiger Kleinstruktur (Ranken, Hecken, Solitäräume) in sonst strukturarmen Ackerlandschaften. Schaffung von Verbundstrukturen zum nächstgelegenen Tal(hang). Z.T. mit Streuobst und Sukzessionsparzellen.

**Lokalitäten, Modellgebiete:** Hochflächentälchen (Trockentäler) der Karstgebiete, wechselfeuchte Karstmulden auf der Alb, Talendigungen im Lehmhügelland der Altmoränen und des Gipskeupers usw..

**Zielarten:** Heuschreckenarten der Extensivwiesen, Neuntöter, Feldlerche, Goldammer, Feldhase, Rebhuhn.

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** Mutterkuhhaltung, Extensivrinder, Schaftriften.

##### 4.2.4 Schachten, Schachen, Hochheiden, Raumreuter, Holzwiesen, Forstwiesen, Hirtenwiesen, Laubwiesen

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:**

Schachten, Hochheiden: Insuläre Mittelgebirgshutungen, Flügelginster-, Schafschwingel- und Borstgrasweiden, untermischt mit Zwergstrauchflecken,

z.T. auch Blöcken und Felsbuckeln. Stark geöffnete Waldweidelandschaft mit unregelmäßig stehenden Laubhölzern (vgl. SEYFERT 1978; „Das Typische der Schachten sind die vereinzelt stehenden Laubbäume“); z.B. im Böhmerwald, Bayerischen Wald, Sauerland, Bergischen Land und im südlichen Frankenjura (z.B. EI/KEH); eher hutangerartig, aber meist dorffern auf Kuppen, Sattellagen und Hochplateaus.

Man wird sich von der kolportierten Vorstellung trennen müssen, waldumgebene offene Weideflächen seien willkürlich aus dem vorher geschlossenen Wald herausgerodet. SCHMIDT (1970) belegt für den Bayerischen Wald die Entstehung aus „Gföhl, Gfild, Windgefähl“, d.h. Schneebruch- und Sturmschadensflächen (vielleicht durch Borkenkäfer unterstützt).

Von den Schachten des Böhmerwaldes waren bis 1974 mehr als die Hälfte aufgeforstet bzw. wiederbewaldet. 1772 tummelten sich im Forstamt Zwiesel 920 Waldstiere. Es gab dort 218 ha Schachten, die als nächtliche Sammelpätze (die kleinen Schachten als „Mittagsplatzl“) der viel größeren Waldweide dienten. Allein auf das Gebiet Ruckowitz-, Albrechts- und Sulzschachten wurden bis 1940 nicht weniger als 144 Stiere vom 1.6. bis 1.10. zur Waldweide aufgetrieben (SCHMIDT 1970). An Bärlapparten (incl. der seltenen Flachbärlappe *Diphysium issleri* und *D. zeileri*) besondere Waldpartien des Bayerischen Waldes, z.B. am Arber, waren zumindest bis kurze Zeit zuvor noch als Waldweide genutzt (MERGENTHALER mdl.).

Raumreuter sind hofferne lichtungartige Extensivweiden im Böhmerwald (FRG, PA), zu denen man die Herde tagsüber trieb.

Holzweiden, Hardte: Grasige, beweidete und gemähte Plätze in einer eher parkartig gelichteten Waldlandschaft. Von der Nordschweiz bis zum Wiener Wald, im alten Kulturland vor- und frühgeschichtlicher Bevölkerung, erinnern sowohl Relikte historischer Landschaften als auch Wald-, Flur- und Ortsnamen an den einst großflächig verbreiteten Landschaftstyp „Der/Die Hart“

Vgl. z.B. Weihart-Forst östlich Burghausen, Münsinger Hart, Pähler Hart, Weithart bei Pfullendorf, vgl. auch Ortsnamen wie „Harthausen“, „Hart“ (deren Ursprung HORNSTEIN 1951 auf Unterkunftshütten der Hirten zurückführt), Biesenhard auf der Weißenburger Alb, Laubenhard bei Hemau.

HORNSTEIN (1951: 110) nimmt für diese Gebiete schon vor der alemannisch-bajuvarischen Landnahme einen weithin stark aufgelichteten und durchweideten Waldzustand an. Er setzt „Die Hart“ mit der Allmende gleich, d.h. das Recht gemeinsamer Nutzung durch die Hartgenossen in Form von Schweinemast, Waldweide, Brandwaldfeldbau, Egerten (periodische Äcker), Holzmäher/Holzweiden. Der Hart stand unter dem Zwing und Bann des Grundherrn. Für das Allgäuer und Ostallgäuer Alpenvorland stellt er u.a. fest (s. 150 ff.): „Die Wälder, welche am stärksten der Viehweide ausgesetzt waren, besonders die den Ortschaften nächstgelegenen Almendteile nahmen mit der Zeit die Formen von Holzweiden an, weite 1-mähdige, mit einzelnen Fichten und Fichtenhorsten besetzte, bald heideartige, bald sumpfige Flächen, die „Hirtewiesen“ Heute als Naturjuwelen gehütete Magerrasenreste entpuppen sich nach landschaftshistorischer Analyse als Überreste einst großräumig zusammenhängender Waldweide- und Holzweidengebiete.

Hierzu einige Beispiele:

In der „Vogel-Karte“ von 1597 von der Hemauer Alb (Lkr. Regensburg, Neumarkt und Kelheim) (zit. nach BRENNER 1987) sind teilweise mehrere Kilometer lange und bis 1 km breite lichte Holzweiden-Züge eingetragen, die meist im Kontakt zu ebenfalls sehr umfangreichen offenen Viehtriften und Hutungen sowie Erzabbau- und -verhüttungsgebieten stehen (z.B. Kreuter Holzweiden S Engern, zw. Hemau und Thonlohe, Aichkirchner Holzweiden,

Nordrand des Paintner Forstes; Tangrintel-Gebiet). Fast alle dieser Flächen sind heute dichter Wald.

„Das Ficht“ zwischen Dietramszell, Mangfallknje und Taubenberg (Südteil der Münchner Ebene) war im Jahre 1505 (nach Ausweis eines Schlichtungsprotokoll zwischen dem Kloster Ebersberg und den 5 dortigen Gemeinden zwecks Nutzungsregelung) durch Blumebesuch und Viehtrieb eine mit Wacholder, Eibe, jungen Fichten und Tannen licht bestandene Waldweide mit Gestrüch und einzelnen Bäumen und Jungwuchs, das „Kramat, Dächsach und Feichtens- oder Tennens-Graßach“ Die Kloster-Untertanen durften wohl „ungeschlachtetes Grassach“ abhauen und „Daas“ räumen (schneiteln), aber nicht „brennen“

Fast alle Hartwälder auf den flussbegleitenden Niederterrassen, insbesondere die großen Münchner Forsten, waren noch rund 1000 Jahre nach der bairischen Landnahme ein „Konglomerat von Wald, Weide, Holzmähdern, Außenäckern, parkartig lichtstehenden Laubwäldern von Eichen, Buchen, Hainbuchen, Linden, Birken und anderen weichen Laubhölzern, mit dichtem Buschwerk von Ausschlag und Gestrüch unter dem verstreuten Oberholz“ (HORNSTEIN 1951, S. 201). Apian hebt im 16. Jahrhundert die besondere Dichte des Grünwalder Forstes vom Hachinger Bach bis gegen die Isar hervor („Ab hoc rivo Isaram versus nemus densissimum alicubi et umbrosum est, quod vom arce Grienwaldt appellare etiam licet“; zit. nach STURM 1941) und verweist damit indirekt auf einen relativ hohen Aufrichtungsgrad der übrigen Wälder. Forstweiden, öde Plätze, wo die Grasnutzung den Untertanen, die Holznutzung dem Kurfürsten zustand, nahmen 1799 z.B. im Hofoldingen Forst/Forstenrieder Park 44/37% der Gesamtfläche ein (STURM 1941).

SCHRANK (1786) schildert die Waldungen östlich des Ammersees folgendermaßen: „Sobald man am letzten Dorf, Mitterfischen, vorbeigekommen ist, fangen die Aecker an sehr steinig zu werden; die Gegend selbst, die bisher ganz offen war, und eine weite Aussicht gewährte, verwandelte sich **allgemach** in einen Wald, der aus Nadelholz mit sparsam untermischten Eichen besteht; doch die Bäume stehen so dicht nicht, dass sie dem Graswuchs gar zu sehr hinderlich wären; auch findet man in diesem Waldrevier sehr beträchtliche Wiesenplätze, auf denen ich, wie alenthalben an der Straße in dieser Gegend, *Peucedanum oroselinum* (alle Pflanzennamen modernisiert), *P. cervaria*, *Globularia vulgaris*, *Anthericum ramosum*, *A. liliago*, an den mageren (!) Stellen auch *Teucrium montanum* antraf“

**Lokalitäten, Modellgebiete:** Böhmerwaldschachten Rachel-Falkenstein-Arber-Osser-Gebiet, Neuer Hagen/NRW, Hutanger Klingenhof/LAU, Schachtenweiden im Ossergebiet-Lohberg/CHA, Hardtlandschaftsreste auf der Fränkischen Alb (z.B. Hohe Wart bei Kinding/EI), Schwäbischen Alb (z.B. Irrendorfer Hart, TÜP Münsingen-Heuberg), im Jungmoränengebiet (z.B. zwischen Würm- und Ammersee), auf den bayerischen Schotterebenen (z.B. Ostrand Kreuzlinger Forst, Forstenrieder Park, Nöttinger Viehweide), Galloway-Weideversuch S Hartschimmel/WM (siehe Beitrag QUINGER in diesem Band).

**Zielarten, begünstigte Arten:** Flachbärlapparten (z.B. *Diphysium alpinum*), *Ligusticum mutellina*, *Gentiana pannonica*, *Leucorchis albida*, *Dactylorhiza sambucina*, *Gentianella bohemica*, *Sorbus torminalis*, *Anthericum liliago*, *Salix starkeana*, *Orchis pallens*.

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** Extensivrinder, Pferde, gemischte Herden, Wiesent, Heckrind, Koniks, Ponies; Standweideartige Großkoppeln; kleinergekoppelte Umtriebsweiden mit kurzzeitiger hoher Besatzdichte.

#### 4.2.5 Tratten

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Vgl. HE-RINGER (1981). Meist mit Bergahornen hainartig überstellte Wiesen und Weiden in Hofnähe, in denen auch Laubstreu gerecht wird. Z.B. im Berchtesgadener Land, im Isarwinkel, in der Oberpfalz. Siehe im einzelnen LANDTHALER & RÖGER (1984).

Einschließlich der „Ötzen und Freien“ (Erläuterung bei LANDTHALER & RÖGER): Im Alpenpark Berchtesgaden derzeit noch mindestens 126 Teilbestände mit insgesamt 58 ha, davon 70% auf Staatsforstgrund, 28% privat und 2% Gemeinde. Die Heimweiderechtsbezirke im Staatsforst machen nach MEISTER (1981; in LANDTHALER & RÖGER 1984) immerhin 260 ha aus. Hinzukommen „Laubrechen“, also durch Weide aufgelichtete Laubwälder in Hofnähe, welche allmählich den äußeren Charakter von Freien annehmen.

**Lokalitäten, Modellgebiete:** Ramsau-Hintersee/BGL, Isarwinkel, nordöstl. Oberpfälzer Wald, oberösterreichische und steiermärkische Alpen (z.B. Ennstal), Südostalpen.

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** Hofnahe, relativ kleinflächige Heimweiden (Vor- und Nachweiden des Almviehs); Jung-rinder, Kühe.

#### 4.2.6 (Eichen-)Hutanger, Hudelandschaften

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Von POTT, BURRICHTER und anderen beschriebene meist alteichenreiche Halboffenlandschaften der Dorfallmen des niederdeutschen Flachlandes.

Vor allem in Süddeutschland: mit einem lichten, z.T. regelmäßig gepflanzten älteren Baumbestand überschirmte Dorfhutung (meist rindergeprägt; im Oberbayerischen früher, im Mittelfränkischen heute noch Espan/Essbaum genannt), häufig in Ortsnähe, aber auch in Wälder übergehend (z.B. Immenstädter Kalvarienberg/Allgäu; Mittelfranken); gesamter Anger ist eine gut beweidbare Grasfläche. Es gibt reine Eichenanger (z.B. Steigerwaldumrandung), Fichtenanger (z.B. Albrauf bei Thalmässing); stets im Gemeindebesitz und (ehemals) von Kommunalhirten mit der Gemeinschaftsherde beweidet (vgl. Hersbrucker Hirtenkultur).

**Lokalitäten, Modellgebiete:** Region der Hudelandschaften im mittleren Emsland bei Lingen und Mepen, Geest zwischen Weser und Ems, Reinhardswald, Vogelsberg, Westerwald, mittleres Elbtal und untere Mulde, Dessauer Tierpark (riesiger Rinderhutanger in der Mulde), Wörlitzer Kulturlandschaft und Elbauen beim Steckby-Löderitzer Forst, Hutangerprojekt Hersbrucker Schweiz (Hutanger Steinen-/Altsittenbach: Versuch läuft bereits mit Angus-eingekreuztem Fleckvieh, Rinder verbeißen bekanntlich nach Eingewöhnungsphase auch Gebüsche und schlagen Breschen). Größte Ausdehnung im südöstlichen Alpenvorland (Slowenien, istrischer Karst), in

ungarischen Mittelgebirgslagen (z.B. Zemplengebirge), in den Kastanienhainen („selvas“) der Südalpen.

**Zielarten, begünstigte Arten:** Mittelspecht, Wiedehopf, Wendehals, Hohltaube, gefährdete xylobionte Käfer, viele z.T. seltene Laufkäfer, Prachtkäfer *Aphanisticus pusillus*, Sandnelke (*Armeria elongata*), *Oenanthe fistulosa*, *Prunella laciniata*, *Dactylorhiza sambucina* u.v.a., vgl. ASSMANN & FALKE (1997).

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** Jungrinder, Schafe, halbwilde Dauerhaltung, Wiesent, Heckrind, Konik. Einbindung in Schaftriftsysteme. Konkrete Benennung der nordbayerischen Objekte in LPK-Band II.17 (Bäume; siehe ANL).

#### 4.2.7 Halboffene Alluvialbiotope an Flüssen

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Lichte Alluvialwälder, begraste Schuttkegel, „Brennen“ und „Heißländer“ (mehr oder weniger offene, teilweise auch parkartige, ehemals tagsüber beweidete Trockenrasenlichtungen auf höheren Aufschüttungsterrassen in der Au). Zu erhalten bzw. zu generieren sind landseitige offene und halboffene Kontaktstandorte zu Schotterbänken und Wildflussauen. Bei extensiver Beweidung (d.h. Unterdrückung einer dichten Hochwaldsukzession) Schaffung größerer Toleranz für Ausuferungen der Wildflüsse und seitlichen Wildbäche bzw. Schuttkegel.

An staugeregelten und abgedeichten Flüssen sind Beweidungssysteme die einzige Chance zur dauerhaften Stabilisierung halboffener artenschutz wichtiger Sukzessionsstadien (z.B. der Erdseggen-Schneehede-Kiefern- oder Spirkenwälder).

**Lokalitäten, Modellgebiete:** Donau, Alpenflüsse, Tagliamento, Oberrhein, Thur, Aare, Mulde, Elbe, auch an kleineren Flüssen wie z.B. Prien/RO, Leitzach/MB, Weißach/MB, Halblech/OAL, Bolgenach/OA, Oytal/OAL, Laubau/TS, Grundübelau/BGL, Jachenu/TÖL, Obere Ammer zwischen Roter Brücke und Linderhof/GAP. Koppelweideversuch Ascholdingener Au/TÖL (TREMME md.). Weideverbundprojekt Lechtal (WM, LL, A, AIC, DON, RIEGEL md.).

**Zielarten:** Schlingnatter, *Psophus stridulus*, bedrohte litorale Laufkäferarten, *Apium repens*, *Sagina nodosa*, *Goodyera repens*, *Daphne cneorum*, *Erica carnea*, *Carex ericetorum*, *Carex baldensis*, *Tephrosia integrifolia vindelicorum*, *Pulsatilla vernalis* (voralpine Sippe), *Ophrys aranifera*.

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** Jungrinder (Großkoppeln; standweideartig), Schafe und Ziegen (Substitution von empfindlichen Bergschafstandorten der Hochlagen). Vor- und Nachweide für Almen. Tiefalgenalmen (z.B. oberes Isartal; Krüner Niederleger, Griesmannleger) in hutweideartiger Form. Ermutigende Artenschutz-erfolge durch Beweidung von fossilen Auenbiotopen dokumentieren z.B. DURRER et al. (1997) und LU-

KA et al. (1998) für die Petite Camargue Alsacienne am Beispiel von Vögeln und Laufkäfern.

Zu den vorrangigen Weideprojektgebieten gehören (Teile der) Ascholdingen-, Pupplinger-, Waldramer-, Klosterau/TÖL, M (Pfeifengras- und Erdseggen-Schneeheide-Kiefernwälder) zwischen Roßwies und Schäftlarn. Hier Verknüpfung mit laufender Flussrenaturierung und der durch das Pfingsthochwasser 1999 ausgelösten Redynamisierung.

#### 4.2.8 Pflegedefizitäre Niedermoor- und Streuwieseninseln

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Alternativpflege für einen Teil der verstreuten Streuwiesen- und Niedermoorinseln, die durch das Netz der Mahdpflege gefallen sind (vor allem im oberschwäbischen und südbayerischen Jungmoränengebiet), soweit die Sukzession nicht zu mindestens gleichwertigen Zuständen führt. Wohl aber am besten nur in Regionen, wo noch ein Grundnetz an traditionell gepflegten Hangquellmooren und Streuwiesen als Sicherheit für eventuell weidebetroffene Arten existiert.

**Lokalitäten, Modellgebiete (Effizienzkontrollen):** Ausgetrocknete Niedermoorreste Donaured, Teile des Streuwiesennetzes in den Landkreisen LI, OA, OAL, GAP, WM, LL, TÖL, MB, TS, BGL. Hundsmoor/MN (laufender Weideversuch), Galloway-Beweidungsversuch des LBV in der Gundelau bei Degendorf, eventuell Beweidungskonzept Fußbergmoos/FFB; Weideparzellen im Randbereich des Ellbachmooses/TÖL, Teilbeweidung des Ettinger Quellbachgebietes/WM.

**Zielarten, begünstigte Arten:** wie 4.1.6.; *Eleocharis quinqueflora*, *Carex distans*, *Sagina nodosa*, *Pinguicula vulgaris*, *Gentiana utriculosa* (bei mäßiger Weidedichte), *Carex dioica* (dito), *Cordulegaster bidentatus*, *Coenagrion mercuriale*.

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** weitgehend wie 4.2.2.; Galloways, Hochlandrinder, Ponies, bei größerer Ausdehnung auch Heckrinder.

#### 4.2.9 Aufgegebene Abbaubereiche

**Kurzcharakteristik, Entwicklungsziele:** Teillösung zur Erhaltung teiloffener und nur halbverbuschter Partien in größeren stillgelegten (Kies-, Sand-, Lehm-, Tongruben). Pflege von begrastem Randböschungen von Kiesgruben im Kontakt zu anderen Magerrasen (z.B. Gruben an Flussterrassen).

**Lokalitäten, Modellgebiete:** Kiesgruben im unteren Inntal/MÜ, geplante Wildtierparks in ehemaligen Braunkohlengruben Brandenburgs und Sachsens (AG HOFFMANN et al.). Erfolgskontrollen durch ZAHN u. Mitarbeiter.

**Zielarten, (eventuell) begünstigte Arten:** Gelbbauchunke, Wechselkröte, Kammolch, *Gnaphalium luteo-album*, *Radiola linoides*, *Juncus capitatus*, *Bostrychium multifidum*, *B. matricariifolium*.

**Weideorganisation, Betriebsform, Weidetierarten/Rassen:** Galloways, Hochlandrinder, Wiesent, Elch, Ziegen, Schafe; ganzjährige Standweiden unter Einbezug von Dauerwasserstellen.

## 5. Umsetzungsprobleme beim Weidemanagement

### 5.1 Stimmt unser Pflege-Begriff noch?

**Gepflegtes Erscheinungsbild und dichte Blüenteppiche sind uns wichtig:** Diese ästhetischen Grundforderungen, tief verwurzelt seit der Landesverschönerungsbewegung vor 200 Jahren als Reaktion auf allenthalben „ungeregelte“ Beweidung und Dominanz des „Ödlandes“ (die Lüneburger Heide wurde noch um 1850 mit der spanischen Sierra Morena verglichen), werden von „naturnahen“ Weidesystemen nicht auf allen Standorten erfüllt. Der Pflegeantrieb so manchen Landwirtes und auch so mancher Naturschutzgruppe rührt weniger vom Geld her, sondern vom Kampf gegen das Verwildern. Liebgewordene Idealbilder wie „Wacholder-Schafheide“ (schön säulig gewachsene, nicht buschförmig zurückgebissene Wacholder), „Enzian- und Mehlprimelwiese“, „Orchideenflur“ vertragen sich rein optisch nicht immer mit der oft mit Rindern verbundenen archaischen „Pflege“ der Zeit vor 1800. Gerade die Umstellung auf Beweidung weckt Vorbehalte, die nicht immer der tatsächlichen Artenverarmung, sondern eher der ungewohnten Optik entsprechen, auch wenn die tierökologische Wirkung sehr positiv ist (BRUCKHAUS 1993).

Unser hochentwickeltes Pflegesystem (Agrarumwelt- und Naturschutzprogramme) benutzt ökologische und Artenschutzargumente, konnte sich aber zumindest im fördertechnischen Vollzug noch kaum vom rein landeskulturellen „Landschaftspflegebegriff“ der 1950er Jahre lösen. Zielkriterien sind nach wie vor weniger Diversität und ökosystemare dynamische Funktion, sondern „Offenhaltung“, „Sauberkeit“, „Kampf gegen Verwildern“, was letztlich als Essenz der „Kulturlandschaft“ genommen wird. **Ein Grunddilemma unseres Pflegesystems, dass nicht der erzielbare ökologische Wert (incl. Strukturqualität), sondern nur die nachgewiesene „Managementleistung“ belohnt werden darf, erschwert die Etablierung von Weidesystemen** (OPPERMANN & LUICK 1999).

Dem Prozessschutz und der Habitatkomplexentwicklung nahekommende Qualitäten extensiver Beweidung sind in Wahrheit weder optional noch fördertechnisch umgesetzt (vgl. auch detaillierte Begründungen und Belege bei OPPERMANN & LUICK 1999). **Innere Biotopheterogenität ist nur schwer förderoperational:** VNP-Prämien an Hüteschäfer werden gemeinhin nur für das **gleichförmig** naturschutzgerechte Abweiden auf Flurstück XY vergeben, nicht aber für die Erhaltung mosaikartiger fließgleichgewichtsstrukturen unter Einschluss von Gebüsch, Hainen, Solitäräumen und Bracheinseln.

Im Schwarzwald sind gegen Landwirte Klagen wegen Subventionsbetruges durch Stehen-lassen von Sukzessionsbeständen anhängig (OPPERMANN & LUICK 1999). Im Hochgebirge erzeugt die Prämienvoraussetzung, dass für jedes aufgetriebene RGV mindestens 1 ha Lichtweide vorhanden sein muss, einen Trend, entweder nicht beweidbare „störende“ Teilhabitate (Alpenrosenfelder, Grünerlen- und Latschensukzession, Feuchtflächen usw.) zu reduzieren oder die voll beweidbaren Restflächen überzube- stoßen und indirekt Trittschäden in Alpenmooren, Quellfluren etc. zu verursachen.

Eine **Erweiterung der Landschaftspflege vom Leistungs- auf das Wertschöpfungsprinzip** entspräche den Gesetzen der Marktwirtschaft, die den Verkaufswert etwa eines Bildes oder einer Aktie ja auch nicht nach der eingesetzten Arbeit, sondern nur nach dem aktuellen Nachfragewert bestimmt.

### 5.2 Weidesysteme überschreiten etablierte Kompetenzfelder

Weidesysteme verlassen den Bereich der klassischen Pflege, d.h. der gezielten Erhaltung des Zustandes einer Fläche und nähern sich dem Landschaftsmanagement. Damit sind sie als Fördergegenstand ressortübergreifend, denn für jedes Glied des Weidesystems (Operator/Subjekt: Tierhalter, Agens: Weidevieh, Reagens: Fläche, betroffene Biozöten und Vegetation) gelten andere Zuständigkeiten, Ziele, Vorschriften.

### 5.3 Reliktische Weidestrukturen sind akzeptiert, nicht immer aber der Weidebetrieb

Zwar werden Hinterlassenschaften alter Weideland-schaften hochgeschätzt und aufwendig erhalten (z.B. Entfernung von Aufforstungen auf dem Rindl- und Jährlingsschachten seitens OFD Regensburg bereits ab 1969, kleine Reliktblößen mit Sandstrohlume bei Prüllsbirkig/Fränk. Schweiz, Dünenoffenhaltung bei Siegenburg/KEH), nicht unbedingt aber eine aktuelle Weidewirtschaft, die solche Strukturen wieder hervorbringen könnte. Eine Wiederaufnahme der Beweidung stößt häufig auf Widerstand, insbesondere im Grenzbereich Wald/Offenland. Zur selben Zeit, wo die Chancen großflächiger Hut- und Triftweiden auch mit Rindern für das moderne Dynamikkonzept und für die Erhaltung der bäuerlichen Kulturgradienten (vgl. KOENIES 1988, SPATZ 1994, BRUCKHAUS 1993) herausgestellt werden, löst man solche, dem Ideal nahekommenden Weidesysteme auf.

Hierzu einige Beispiele:

Auflösung der Weidegenossenschaften Fronreiten und Pischlach im Lkr. Weilheim-Schongau.

Schachtenproblematik: „Die Schachten sind heute die schönsten Fleckchen unserer Waldheimat. Sie sollten und müssen um jeden Preis als Teil unserer Heimat und Geschichte erhalten bleiben“ (SCHMIDT 1970, S. 163). Schon seit den 1970er Jahren sorgen sich eine Zwieseler Bürgerinitiative, der Waldverein und der Naturpark Bayerischer Wald um die Erhaltung der Hochschachten des Böhmerwaldes (vgl. Bayerwald 1971-74, Jg. 63-66). Angestrebt werden dabei auch eine

Wiederaufnahme der alten Beweidung mit Rindern, zunächst im Rahmen von Modellversuchen. Hier jedoch flammten sofort bisher unüberwindliche Konflikte auf.

### 5.4 Ungenügende Flächenausstattung und unpassende Betriebsstrukturen

Soll ein sehr extensiver Weidebetrieb (entweder als große zusammenhängende Stand- oder Hutweide oder als System vieler relativ kurzbeweideter Koppeln) hohe Vegetations- und Artendiversität hervorrufen und gleichzeitig wirtschaftlich sein, muss er die geringe Flächen- und Tierproduktivität (wenig leistungsfähige, kleinrahmige Extensivrinderrassen, Landschaft) durch Bestandsgröße (vgl. HOFFMANN & HEISSENHUBER 1993), entsprechende Fläche und geringen Arbeits-/Personalaufwand wettmachen. MATTHES (1993) kalkuliert bei Einkommenserwartungen von 30.000 DM/AK, Jahr für Mutterkuhhaltung eine Tierzahl von 143 und eine Fläche von 186 ha. Bei Koppelschafen/Fleischziegen sind die entsprechenden Werte 1225/1091 und 153ha/136 ha. Insbesondere Pferdeweiden müssen sehr groß sein, wenn eine Schädigung („Totweiden“) vermieden werden soll. Auch beim landschaftspflegerischen Schafeinsatz sind zusammenhängende Flächen von mindestens 10 ha erwünscht. Weideinfrastrukturen wie Triebwege, Tränkestelleneinrichtungen, Unterstände, Einbeziehung weidehygienisch erforderlicher Waldbestände lohnen sich meist nur für größere Flächen und Tierbestände.

Mit der Mutterkuhhaltung kann nach MATTHES (1993) nur Geld verdienen, wer

- reichlich über freies Grünland verfügt,
- vorhandene Gebäude nutzen kann oder Rassen verwendet, die ohne Ställe auskommen,
- standortangepasste Rassen einsetzt,
- mit maximalem Grundfuttereinsatz und minimalem Kraftfuttereinsatz arbeitet (Flächenbedarf!),
- Kälberverluste weitgehend ausschaltet.

Allerdings sind die in Bergländern vorhandenen Agrarstrukturen nur in den ehemals sozialistischen Ländern so großflächig, dass entsprechende Betriebseinheiten sofort verfügbar wären (dies scheitert aber hier oft an der Kapitalausstattung). Im Westen sind diese Voraussetzungen nur selten erfüllt.

Die westdeutsche Situation charakterisiert BACKMANN (1991) am eigenen Beispiel: „Ich bewirtschafte momentan 34 ha, davon 16,5 ha Eigenfläche und 17,5 ha Pachtland. Leider ist vieles verstreut, und die Flächen sind zu klein, um systematisch arbeiten zu können. Seit Jahren warte ich vergeblich darauf, dass man mir zu pflegende Flächen zur Verfügung stellt.“

In den bayerischen Mittelgebirgen beanspruchen die überwiegend kleinen, nicht mechanisierbaren Kuhbestände zuviel Arbeitszeit, sodass auch hier Alternativen wie Pensionsviehhaltung, Koppelschafhaltung, Ponyhaltung, Kalbinnenaufzucht und Mutterkuhhaltung immer mehr genutzt werden. Beibehaltung noch vorhandener Kommunalweiden und großer Rechtlerkomplexe bzw. Arrondierungen (nicht Ausräumung!) sind auch hier eine Vorausset-

zung für umfassenderen Einsatz alternativer Viehhaltungsformen.

„Harmonische Landschaften“ mit überdurchschnittlich vielen Stufenhecken, Ackerterrassen, parzellenmittigen Gebüsch und Solitärbäumen finden in kleinbäuerlichen Strukturen nicht automatisch mehr Akzeptanz als in großen viehhaltenden Bewirtschaftungseinheiten. Jede Zusammenlegung zu etwas größeren Schlägen führt im Ackerbaubereich unweigerlich, auch wenn von der Agrarordnung heute nicht mehr beabsichtigt, zu gewissen Verlusten von Rainen und Hecken.

Werden aber kleinstruktureiche Hanglagen oder Senken geschlossen zu Weidekomplexen zusammengeführt, können Strukturverluste vermieden werden.

**Extensive Weidesysteme sind prinzipiell in der Lage, als Nachfolgenutzung die von historischen Ackernutzungen herausgebildeten Kleinstrukturen bei geringerem lateralen Stoffeintrag zu erhalten. Grundsätzlich können vor allem relativ flächengroße extensive Betriebe Mitteleuropas eine große landschaftliche Diversität entwickeln und unterhalten.**

Hierfür gibt es in Bayern und außerhalb unzählige Beispiele, so etwa: Rhönschafprojekt des BN bei Ginolfs; Hangrinderweide auf den ackerterrassierten Drumlins bei Eberfing/WM; Schafnutungen auf dem alten Terrassensystem des Gebaberges/Südthüringen; Heckenfluren zwischen Gossel und Liebenstein/Thüringen, südlich Sedlcany/Südböhmen oder im Oblik-Gebiet im Zentralböhmisches Vulkanhügelland, Teile des tschechischen Böhmerwaldes, Mönchgut/Südostrügen und Devin bei Stralsund; biologisch-dynamisch wirtschaftendes Gut Marienhöhe bei Saarow/Brandenburg, wo auch Waldweide mit behirteten Rindern stattfindet; Mixed grazing im Gut Rosenberger/Frauenwald im Thüringer Wald. Im Zechsteinvorland des Südhazars in Sachsen-Anhalt und Thüringen konnten über viele Kilometer zusammenhängende Extensivweidelandschaften mit hohem Strukturreichtum und vielfältigen Intensitätsabstufungen überleben. Die Erhaltung hochwertiger, über weite Strecken sehr extensiver Stromtalwiesen in der Elb-, Mulde- und Oderaue, von der man im Main-, Donau- und Rheintal nur träumen kann, war offenbar mit den Produktionszielen der dortigen großen LPGen vereinbar. (Dass durch großflächige Meliorationen im Feucht- und Bergwiesenbereich, Flugzeugdüngung und teilweise rücksichtslose Güllewirtschaft diese Chancen des ostdeutschen und tschechischen sozialistischen Agrarexperimentes teilweise wieder vertan wurden, steht auf einem anderen Blatt; vgl. RINGLER 1991). Die kollektive Herdenhaltung der pannonischen Tiefebene ermöglichte die Erhaltung bedeutender Pusztareste (z.B. Hortobagy), wogegen die Parzellierung durch Kleinprivatlandwirtschaft die Puszta-Reste des burgenländischen Seewinkels (ehemalige Dorfweiden) fast gänzlich aufgebracht hat. Auch die meist großflächig, z.T. kollektiv durchgeführten Beweidungsformen der Alpen (Genossenschaftsalmen) dokumentieren ja in eindrucksvoller Weise, zu welcher Lebensraumvielfalt die Jungviehsommerung, z.T. auch mit Milchkühen, Pferden, Schafen und Ziegen, fähig ist (SPATZ 1994).

## 5.5 Wald und Weide: uneinheitliche Maßstäbe

Die Beurteilungskriterien für Mahd, Beweidung und Waldweide werden je nach Ausgangsbasis disparat angewandt. Dispute entwickeln sich, wo die Zuordnung zum Nutzungstyp „Wiese, Magerrasen“ oder „Holzboden“ nicht von vornherein eindeutig ist, wo

z.B. stark zugewaldete Offenlandverbundsysteme wiederhergestellt werden sollen.

Schwierigkeiten bereitet die häufige Verquickung von Naturschutz und „Landeskultur“, d.h. einer geordneten, vor natürlichen Widrigkeiten zu bewahrenden Bodennutzung. Stellt man etwa dem Schutz lichter Waldformen mit ihren zahlreichen (halb-)lichtliebenden gefährdeten Arten (WARREN 1985, EBERT & RENNWALD 1991, KÄNZIG-SCHOCH 1996, SCHIESS & SCHIESS-BÜHLER 1997) und der Halbkulturformationen mit ihren vielen seltenen Arten (PLACHTER 1991) das volkswirtschaftliche Ziel der Holzproduktion gegenüber, so sind Güterabwägungsprozesse klar zu strukturieren. Wird dagegen ein vermuteter Hangabtrag (obwohl frühere Waldböden womöglich längst auf ein sehr flachgründiges Gleichgewichtsniveau reduziert sind) und Oberflächenabfluss (obwohl womöglich im Karstgestein das meiste versickert) oder gar „mangelnde Nachhaltigkeit“ gegen die Arten- und Biotopschutzziele in Stellung gebracht, so wird die Entscheidungslage unübersichtlich.

Das primär wirtschaftliche und „landeskulturelle“ Ziel der strikten Wald/Weide-Trennung (vgl. z.B. FISCHBACHER 1956) ist keineswegs deckungsgleich mit den Naturschutzzielen; manchesmal nicht einmal mit den forstlichen Zielen (siehe Begrasungsbekämpfung mit Weidetieren in den USA und im Forstamt Neumünster/Holstein; vgl. FRANCOIS 1953, FAO 1954). Besonders dann nicht, wenn damit eine Intensivierung der verbleibenden Lichtweide einhergeht: „Die Intensivierung der Almlichte, die der Trennung vorauszugehen hat, ist geradezu die Voraussetzung für eine Ordnung der Almwirtschaft“ (FISCHBACHER 1956, S. 58).

Inkonsequenterweise werden Endstadien der Waldauflösung, ja Waldverwüstung, wie Binnendünen, Magerrasen, Wacholderheiden, Lichtweideflächen in der Waldstufe, ja sogar Weiden auf ehemaligen Salinenkahlschlägen (Maisalmen) heute allgemein akzeptiert und hochgepriesen, Stadien geringeren Waldauflösungsgrades, u.U. auch geringeren Humusabbaues wie bestimmte Weidewälder, die vielleicht dem Großfauna-beeinflussten Primärwald recht nahe kommen dürften, aber verworfen. Dabei vermögen bestimmte Offenland/Wald-Mischformen den z.T. hohen Habitatwert durchaus mit einem gewissen Holzertrag zu verbinden (FRANCOIS 1953). Veranlasst nicht das zunehmende Gewicht der Freizeitfunktionen angesichts der defizitären Holzwirtschaft (GERMANN 1989) eine Verbreiterung der leitbildgerechten Zustandsformen des Waldes?

Das Dilemma besteht darin, dass biologisch besonders interessante Waldweidestrukturen fast nur noch im Hochgebirge erhalten geblieben sind, wo sie in vielen Fällen aus hydrologischen, Boden- und Lawenschutzgründen größere Probleme bereiten als im Flachland (SCHNIEPP 1995, WONHAS 1932).

Dort wo das Habitatstrukturelement Weidewald keine nennenswerten Ressourcenschutzprobleme bereiten würde, ist es praktisch nicht mehr vorhanden. Einige Ausnahmen gibt es aber, z.B. die hessische Gemeinde Felsberg bei Melsungen, die eben erst eine Waldweide wiedereröffnete.

Reste dieser archaischen Landschaften finden von „landeskultureller“ Seite (nicht nur der holzwirtschaftlichen) auch dann wenig Anklang, wenn ihre Standorte relativ flachhängig, kaum erosions- und oberflächenabflussgefährdet sind (z.B. Hutewaldmanagement bei der Homburg/MSP, Hangfußbeweidung der Trockenkiefernwälder im Werdenfelser Land; vgl. aber HÖLZEL 1996, Vorschläge zur Erhaltungspflege der gefährdeten Dolomit-Reliktkiefernwälder der Hersbrucker Alb bei HEMP 1995).

Große, renommierte und mit Werbeaufwand betriebene Projekte wie das Hutangerprojekt des BN und Landschaftspflegeverbandes Mittelfranken sind dagegen ohne großes Aufsehen realisierbar. Hangfreistellungen als Weidevoraussetzung werden z.B. im Wiesent-Püttlachtal (FO, BT), am Lintlberg (KEH), an der Heidleite bei Hof (Serpentinrasen), im Leinleitertal (BA), ja sogar auf voll aufgewaldeten Basaltkuppen bei Schirnding (WUN) durchgeführt, wären aber an anderer Stelle vorläufig nicht durchsetzbar.

#### Einerseits

- darf ein Ziegenweide-Modellversuch des Ziegen- und Milchviehaltervereins Mittenwald mit 180 Ziegen am Kranzberg zur Wiedereröffnung zugewachsener, teilbestockter Buckelwiesen mit Duldung des Forstamtes gestartet werden (ab 1997),
- käme ein Weidestop für die Lüneburger Heide, das Borkener Paradies oder die Haselünner Kuhweide (Niedersachsen) einem Sakrileg gleich,
- finden Rettungsprojekte für die letzten Goldregenpfeifer Moorschnuckenweideprojekte sogar in großen Hochmooren statt (z.B. Neustädter Moor),
- dürfen in Fremdenverkehrsgebieten imagebestimmende Felsen auch durch Entfernung großflächiger Kiefernauflastungen wieder freigestellt werden (z.B. Pottenstein; Vortrag SCHNEDLER Landschaftspflegetag Ansbach, DVL, September 1997),
- wird die Schwendung von Grünerlen, Latschen (forstrechtlich gesehen „Waldbäume“) und Alpenrosen auch in Naturschutzgebieten auf Steilhängen mit hoher Labilität, Wasserabfluss- und Schneebewegungsaktivität (z.B. Allgäuer Hochalpen) gestattet und sogar gefördert, wenn die „Erhaltung der Kulturlandschaft“, z.B. Almerhaltung auf dem Spiele steht.

#### Andererseits

- steht dem die waldgesetzliche Verpflichtung, auch sekundär auf früheren Weiden und Mähdern an-

geflogenen Wald zu verteidigen, grundsätzlich entgegen,

- riefen schon kleinere Jungfichtenabräumungen auf Brennenstandorten in der Lechaue bei Hurlach oder auf einem Orchideenstandort der Stadt Schongau langwährende Irritationen hervor,
- ist z.B. eine Weide-Anschlusspflege von Teilen der großartigen „Feuerheiden“ der ehemaligen sowjetischen Truppenübungsplätze im östlichen Brandenburg zumindest im Bereich der Bundesforstverwaltung als Alternative für Aufforstung und Sukzession nur schwer durchsetzbar.

Es wird also gebiets- und ressortübergreifend gesehen ganz offensichtlich mit uneinheitlichen Maßstäben, wenn nicht mit zweierlei Maß gemessen. Dies muss Verwirrung stiften und tut es auch. Dies betrifft auch den landesweiten Umgang mit Weiderechten, die Wald-Weide-Trennung, die nicht immer landschaftsökologischen Prioritäten, sondern eher dem agrarökonomischen Interessenrückzug folgt bzw. als Gegenleistung für gewünschte Almerschließungen bei den Bewirtschaftern eher durchgesetzt werden kann.

Die endgültige Auflösung der Wald- und Schachtenbeweidung im Böhmerwald (1961-1963) wurde z.B. durch den Umstand erleichtert, dass die Rechter keine Ochsen („Waldstiere“) als Zugtiere mehr benötigten. Vorher waren ganzsömmerig in den Bergwäldern gehütete Ochsen wegen ihrer harten Klauen und gesunden Knochen sowie Seuchenresistenz als Zug- und Gangochsen sehr begehrt - vor allem von den Gäubodenbauern - und teuer gehandelt (WEINBERGER 1978).

#### **5.6 Probleme der Tierernährung, Weidekonzentration auf Ödland oft schwierig**

Auch in der extensiven Weidehaltung wird den Tieren eine gewisse Leistung abverlangt (z.B. Mastlämmer, die momentan fast einzige Erlösquelle von Schäfern). In etwa 1 kg Trockenmasse, die eine 50 kg-Ziege pro Tag aufnehmen kann, müssen etwa 5 Megajoule Energie für den Erhaltungsbedarf enthalten sein. Für 3 kg Milchleistung/Tag sind bei kaum höherer Trockensubstanzaufnahme 14 mj (Nettoenergie Laktation) erforderlich (WILKE, Hess. Ziegenzuchtverband, schriftl.). Zellulosereiches Futter verlangt viel Energie für die Verdauung und den Nährstoffumsatz, sodass normal laktierende Ziegen wohl kaum auf einer buschreichen Weide existieren können. Sie werden auf das saftige Gras angewiesen sein, wenn sie ein Minimum an Leistung erbringen sollen.

Ähnliches gilt für Schafe. Sie holen auf Ödlandweiden das Beste heraus und drängen, so verfügbar, auf die Fettweiden.

Aus alledem ergibt sich die Herausforderung, futter schwache Ödlandweiden so mit extensiven Weiden und eventuell Fettweiden zu kombinieren, dass die ökologisch besonders wertvollen Ödlandanteile nicht brachfallen und Ausmagerungseffekte in frohwüchsigen Anteilen eintreten - und dies bei vernünftigen Zuwachs- oder Milchleistungsergebnissen. Dies gelingt derzeit in vielen Fällen nicht.

Weltweit gesehen, weiden Rinder (und nicht nur typische „Extensivrasen“) allerdings zum erheblichen Teil nicht auf Fettweiden mitteleuropäischer Provenienz, sondern auf sehr bis extrem extensiven Sekundärstandorten, auf Steppen und Sukzessionsstandorten, deren Aufwuchs qualitativ und quantitativ unsere Heiden und Waldweiden kaum übersteigt (z.B. Brasilien, Argentinien, Südrussland, Ukraine, Afrika, Indien). Darin liegt auch ein Grund für das „Preis-Dumping“ des globalen Fleischmarktes, der uns zu denken geben sollte (FAO 1954, FRANCOIS 1953). Auch viele Alp-Jungrinder, z.B. in der Allgäuer Hörnergruppe, bekommen den ganzen Sommer über fast nur Borstgrasrasen, Alpwälder, stark verstaudete Extensivweiden zu sehen und zu fressen.

**Naturschutz will Weide an Biotopgestaltung und bestimmte Standorte binden, Tierhalter sucht Futtergrundlage, wo er sie am besten bekommt.**

Dieses Problem ist prinzipiell unlösbar, sondern nur durch geschickte Konzepte und Förderstrategien in gewünschte Bahnen umzulenken. Beispielsweise fallen heutzutage Kalk- und Silikatmagerrasen z.T. auch dort brach bzw. sind deutlich unterbeweidet, wo eigentlich genügend Schafe vorhanden wären: weil nämlich aus Naturschutzsicht „zu viele“ Fettweiden, Fettwiesen, Flugplätze, aufgedüngte Truppenübungsplätze, Kanaldämme etc. verfügbar sind.

**5.7 Ungenügende Verfügbarkeit geeigneter Rassen, veterinärmedizinische Probleme**

Die Rinder, welche vor 150 Jahren viele unserer Hutungen beweidet haben, eignen sich kaum als Zuchtziele für heute: „Eine magere Kuh wiegt 180 - 225 Pfund, ein Ochse bis zu 300 Pfund“ (v. SCHWERZ 1816 über das Vieh der Eifel, zit. nach BACKMANN 1991).

Trotzdem: Bei Jungviehaufzucht und Mutterkuhhaltung auf Extensivstandorten, wie auch in der Hüttschaf- und Ziegenhaltung spielen geeignete Rassen eine große Rolle (auch bei Pensionsvieh wäre dies wichtig, ist aber noch schwieriger umzusetzen). BACKMANN (1991) meint hierzu: „Wir brauchen das Rind der 1920er und 1930er Jahre, eine alte Haustierrasse im „Dreineutungsstyp“ (Qualitätsfleisch, Landschaftspflegeleistung, Attraktivität) „Wir brauchen ein leichteres und kleineres Rind mit befriedigenden Milchanlagen, fruchtbar, langlebig und leichtfuttermäßig“ BRUCKHAUS (1993) hält besonders leichte alte Rinderrassen für die naturschutzfachlich insgesamt günstigste Kompromisslösung für Enzian-Schillergrasrasen.

Alte Landrassen sind auf Grenzstandorten den Hochleistungsrindern überlegen, z.B. auf bodensaure Magerweiden das Hinterwälder Rind, die kleinste (400 - 450 kg) und wohl auch älteste deutsche Rasse, leider nur noch in ca. 3000 Tieren vor allem in SW-Deutschland vorhanden.

Weitere geeignete Rassen (LUTZ 1991): Murnau-Werdenfelser (heute noch 300 - 400 Stück; geeignet z.B. für Moorweiden; insgesamt jedoch etwa anspruchsvoller als Hinter- und Vorderwälder), Vorderwälder (ebenfalls für kalk- und mineralstoffarme Standorte), Rotes Höhenvieh (saure mineralstoffarme Weiden, z.B. im Vogelsberg), Böhmerwälder und Harzer Rotvieh, Kelheimer Bläßvieh, Frankenvieh, Limpurger Rind (früher nur mit Grundfutter gemästet, Kalkhänge), Glanvieh (saure Weiden des Hunsrück und der Eifel), Schwedisches Fjällrind (sehr leicht; Feuchtstandorte), Vogesenrind, Thüringer Höhenrind.

Auch Landschaftsrassen besitzen jeweils besondere Eignungen (z.B. Gehölzverbiss; Resistenz gegen Moderhinke). So etwa erwiesen sich Moorschnucken, Bentheimer Landschaft und deren Kreuzungen in Weideversuchen der Alendorfer Kalktriften/Eifel und Rhönschafe in der Rhön als besonders verbissfreudig; sie zeigten auch auf verfilzten und überständigen Rasen gute Abfasserergebnisse (OSTERMANN & MÜNZEL 1988). Siehe hierzu die ausführliche Spezialliteratur. Bei der Kontrolle des Gehölzanfluges, ja der Entbuschung, ist die vorzügliche Leistung bestimmter Ziegenrassen allgemein bekannt (Weißdorn, Wacholder, selbst Schlehennach 2 Vegetationsperioden, Buche, Hasel, Faulbaum, Fichte, Brombeeren werden geschält und letal befressen; GLAVAC 1983).

Mit der Verfügbarkeit von Extensivrasen hapert es jedoch. Zum Teil sind die genannten Formen reinblütig im Aussterben. Tierhygienische Vorschriften und Handelsbarrieren tun ein übriges.

Tierärztliche Vorschriften sind es auch, die den Grenzübertritt von Herden erschweren, wo er auf grenzüberschreitenden Biotopverbundsystemen geboten wäre (z.B. im Raum Finsterau-Haidmühle/BY-Stozec-Strazny/CR).

**5.8 Landschaftseingriffe durch Weide-Erschließung und gewerbliche Folgenutzung**

Speziell in der alpinen Weidewirtschaft gehen Naturschutzprobleme vor allem von der Erschließung mit Wirtschaftswegen, oft über große Entfernung und auf Kosten schutzwürdiger Biotopkomplexe und von touristischen Kopplungsnutzungen der Weidewirtschaft aus (Pisten, Skibetrieb, Lift, Jausenstationen usw.). Der Widerstand gegen die FFH-Ausweisung alpiner Hochlagen resultiert oft einzig und allein aus der Befürchtung, der Alm-/Alpwegebau würde dadurch behindert. Direkte und indirekte Eingriffswirkungen (Bau, Trasse, Zerschneidungswirkung, Folgeerosionen, gastronomische Optimierung der Alm, Intensivierung des touristischen Folgeverkehrs, Erleichterung der Zufuhr von Agrochemikalien, Flüssigdünger usw.) können zusammengenommen den Offenhaltungs- und Pflegeeffekt überwiegen. Bei einer angenommenen Beeinträchtigungsbreite von 10 m (sicher kein überhöhter Wert) bedeutet eine 5 km

lange Almerschließung einen Entzug an ungestörter Fläche von 5 ha.

**„Almen der Tieflagen und Mittelgebirge“ könnten mit viel weniger Landschaftseingriffen und Sonderausgaben (Wegebau, Wegeunterhaltung, z.T. Schutzwasserbau zur Erhaltung von Almflächen, Spezialfahrzeuge, Versorgungsflüge mit Hubschrauber, erhebliche Tierarztkosten usw.) auskommen als alpine Almen.**

**Trotz im Hochgebirge viel größerer Abtrags- und Wasserhaushaltsrisiken (natürliche Abtragsenergie, größere Hanglängen, Steilheiten, Niederschläge, Schneemengen) gilt Weidewirtschaft bis in weit über 2000 m Höhe als „landeskulturell“ geboten und europaweit förderungswürdig. Dieser enorme öffentlich-politische Stellenwert lässt mögliche Einwände im viel unproblematischeren außeralpinen Gelände von vornherein ins Leere laufen. Hutungen und Weidemagerrasen bedecken im außeralpinen Bayern höchstens 15.000 ha, allein im kleinen Alpenanteil (1/10 der Landesfläche) aber über 40.000 ha, in den Gesamtalpen ein Vielfaches davon! Hochbezuschusste Almwirtschaft findet vielfach auf forstlich-landeskulturell gesehen schutzwaldbedürftigen Standorten statt (LAATSCH & GROTTENTHALER 1973, AG Hanglabilitätskartierung der Bayer. Staatsforstverwaltung), die Bodenschutzrisiken außeralpiner Hang(weide)standorte sind damit verglichen meist unproblematisch.**

**So mutet es geradezu paradox an, dass Schwendungsmaßnahmen („Entbuschung, Erstpflege“) im außeralpinen Bereich oft heftig umkämpft sind, während sie im alpinen Bereich, wo bodenschützende Bestockungen eigentlich die größte Bedeutung haben, nach wie vor zu den selbstverständlichen und berechtigten Arbeiten der Weidpflege gehören.**

### **5.9 Ungenügende Kontrollierbarkeit des Düngungsverzichtes**

Die Aufdüngung eines schön homogenen Mäh-trockenrasens oder einer Streuwiese fällt im Folgejahr sofort ins Auge. Heterogene, ohnehin durch Tritt und lokale Verlagerung strukturierte Extensivweiden geben eine eventuell vertragswidrige Mineral- oder Mistdüngung viel weniger deutlich wider (vgl. z.B. Genossenschaftsmoorweide Eschenlohe/GAP; FAAS 1992). Häufig günstige Wegeerschließung von Allmendweidegebieten in Mooren, Alpen usw. erleichtert gelegentliche Düngungsmaßnahmen.

### **5.10 Konkurrenz zu sonstigen Flächenfunktionen**

Der eigenständige, bekannt schwierige Konfliktkomplex Extensivbeweidung/Aufforstung und Waldwirtschaft wird hier ausgeklammert (vgl. OPPERMANN & LUICK 199, WIESINGER & PFADENHAUER 1998, RINGLER 2000b; vgl. Kap. 4.1.10, 5.5). Hin-

zuweisen ist allerdings auf das Paradox, dass Einwände gegen Schwendung auf vorrangigen Boden-, Wasser- und Lawinenschutzstandorten der Hochgebirgs-“Lichtweiden“ (wo die extensive Weidewirtschaft eine starke Lobby und meist noch verbrieftete Rechte hat) oft viel leiser vorgebracht werden als auf diesbezüglich unproblematischeren Tieflagenstandorten.

Hingewiesen sei weiterhin auf die ersprießliche Koexistenz von Forst und Waldweide in einigen Teilen NW-Europas, insbesondere dort, wo Weideversuche von der Forstverwaltung (z.B. Niederlandse Statsbos-beheer) getragen und initiiert sind.

An den bekannten Problemen zwischen Hüteschafhaltern und lokalen Jagdinhabern scheitert an vielen Stellen die Pflege von Magerrasen. Eine ehrlich betriebene Verständigung zwischen den Jagd- und Weideverbänden bzw.- administrationen steht noch aus. Im Hochgebirge sind derlei Konflikte indessen kaum spürbar, da aktuell hohe Rotwildbestände ohne die starke weidewirtschaftliche Waldauflichtung gar nicht denkbar wären (RINGLER 2000b).

Noch unterschätzt sind lokale Zielkonflikte in Wasserschutzgebieten. Wenn schon die kurzfristige Schaftrift über den äußeren Wasserschutzbereich mit den Vorschriften in Konflikt gerät, obwohl an anderer Stelle in derselben Zone Intensivackerbau betrieben werden kann, herrscht Abstimmungsbedarf.

### **5.11 Und die Finanzen?**

Bei der Alternative Aufforstung berechnete PHILIPP (1987) für die Stilllegung der Marginalstandorte eine jährliche Einsparung der Marktordnungskosten von 159 - 331 Mio. DM/Jahr in Bayern. Sämtliche möglichen Deckungsbeitragsverluste konnten nach der damaligen Berechnung durch Umlegung der Marktordnungskosten auf Bezuschussung einer Alternativproduktion bzw. stilllegungsartige Extensivnutzung ausgeglichen werden.

Die Kosten der Erstaufforstung kalkulierte MAX (1983) je nach Flächengröße auf 6400 - 8800 DM/ha (mit Zaun; heute deutlich höher).

Die derzeit konzentrierte öffentliche Förderung saisonaler Extensivbeweidungssysteme in den bayerischen Alpen kann Schrittmacherfunktion für vergleichbare Landschaftspflege in tieferen Lagen übernehmen. Hierzu einige Beispiele:

Nach KULAP Teil B für Alm-/Alpininvestitionen (nur Bayerische Alpen) werden z.Zt. pro Jahr durchschnittlich 3,5 Mio. DM, für Behirtung über 4,0 Mio. DM (200 DM/ha Lichtweide, maximal 6.000.-/Hirte) gewährt (zzgl. Ausgleichszulage und Auftriebsprämien). 1985 bis 1997 baute das WWA Kempten 73 Alpwege mit 96 km Länge für 43 Mio. DM (davon 26 Mio. Zuschuss). Der 1997/1998 gebaute 5,1 km lange Alpweg auf den Mittag hat 1,53 Mio. DM gekostet, davon 1,03 Mio. DM Zuwendungen des

Freistaates Bayern. Nur im Bereich Mahdtdal-Rohrmoos (Oberallgäu) kosteten allein die alpwegbezogenen Schutzverbauungen (Wildbäche) in wenigen Jahren vor 1994 ca. 7 Mio. DM (Auf der Alpe 47/11).

## Verwendete Abkürzungen

ABM	Arbeitsbeschaffungsmaßnahme(nprogramm)
ABSP	Bayerisches Arten- und Biotopschutzprogramm; BayStMinLU
AHO	Arbeitskreis Heimische Orchideen e.V.
BBV	Bayrischer Bauernverband
BN	Bund Naturschutz in Bayern
BUND	Bund für Natur- und Umweltschutz Deutschland
DLE	Direktion Ländliche Entwicklung
FÖJ	Freiwilliges Ökologisches Jahr
LBV	Landesbund für Vogelschutz
LPK	Landschaftspflegekonzept Bayern

## Literatur

- AMMER, U. & U. PRÖBSTL (1988):  
Erstaufforstungen und Landespflege.- Forstwiss.Cbl. 107: 60-71.
- ANUBW (1995):  
Wieder beweiden?.- Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, Beitr. 18.
- ARMBRUSTER, M. & M. ELSÄBER (1997):  
Alternativen der Grünlandnutzung im Federseeried.- Ber.Umweltforsch.Bad.-Württ., Proj. Angew. Ökol., 191 S.
- ASSMANN, T. & B. FALKE (1997):  
Bedeutung von Hudelandschaften aus tierökol. und naturschutzfachl. Sicht.- Schr.R. LP u. Natursch. 54: 129-144.
- BACKMANN, H. (1993):  
Vorläufige Ergebnisse bei der vergleichenden Beobachtung von Höhenvieh und Galloways.- Naturschutz heute (Hess. Naturschutzzentrum) H. 10: 25-28.
- BACKMUND, F. (1941):  
Der Wandel des Waldes im Alpenvorland.- Schr.R. H.G.A., 4, Frankfurt.
- BADURA, M. & K. WALTER (1998):  
PEPl für gefährdete Magerrasen in der Gemeinde Basco/Ungarn.- Dipl.arb.FH Weihenstephan.
- BAKKER, J.P.; J. DE LEEUWA & S.E. V. WIEREN (1983):  
Micropatterns in grassland vegetation created and sustained by sheep grazing.- Vegetatio 55: 153-161.
- BAKKER, J.P. (1985):  
The impact of grazing on plant communities, plant populations and soil conditions on salt marshes.- Vegetatio 62: 391-398.
- (1989):  
Nature Management by Grazing and Cutting.- Dordrecht/Boston/London: Kluwer Acad.Publ., 397 pp.
- BASTIAN, O. & K.-F. SCHREIBER (1994):  
Analyse und ökologische Bewertung von Landschaften.- Stuttgart: G. Fischer.
- BEINLICH, B. (1999):  
Die Schweineweide als dynamisches Element in der Kulturlandschaft.- Schr.R.Natursch.Landsch.pfl. 57: 317-337.
- BEINTEMA, A. J.; T. DE BOER et al. (1982):  
Verstoring von Weidevogelslegfels door weidend Vee.- Mitt. LÖLF 8(3), 1983.
- BEUTLER, A. (1997):  
Das Weidlandschaftsmodell: Versuch einer Rekonstruktion der natürlichen Landschaft.- Natur- u. Kulturlandschaft (Höxter) H.2: 194-206.
- BIJLSMA, R.G. (1997):  
Broedvogels van de buitendijkse Oostvaardersplassen.- Overijssel: Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, 123 S.
- BLANK, G. (1998):  
Beweidung von Silikatmagerrasen im Pfreimdtdal: Praktische Erfahrungen. Unveröff. Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Verwertung von Biomasse aus der Landschaftspflege vom 13.-14.7.98 in Benediktbeuern.
- BONESS, M. (1983):  
Die Fauna der Wiesen unter besonderer Berücksichtigung der Mahd.- Zt. Morph.Ökol.Tiere 42: 225-277.
- BRENNER, K. (1987):  
Spuren vergessener Großindustrie im Südjura.- Archäopteryx (Eichstätt) 5: 89-107.
- BRUCKHAUS, A. (1993):  
Zur Faunenbeeinflussung von Trockenrasen durch Pflege- und Bewirtschaftungsmaßnahmen.- Ber.ANL 17: 187-193.
- BRUDI, M. (1995):  
Vergl. Untersuchungen über die Auswirkung von Beweidung und Mahd auf Kalkflachmoorvegetation im Alpenvorland.- Dipl.arb. TUM-Weihenstephan, unveröff.
- BÜCHER, E.(1987):  
Beweidung auf Hochlagenmooren und ihre Auswirkung auf Standort, Vegetation und Ertrag.- Dipl.arb.FB Biologie Univ.Ulm, unveröff.
- BÜRGER, O. (1995):  
Prähistorische Landschaftskunde am Fallbeispiel Pestenacker.- München: Korneli.
- BUNZEL-DRÜKE, M.; J. DRÜKE & H. VIERHAUS (1994):  
Quaternary Park Überlegungen zu Wald, Mensch und Megafauna.- 1-39.
- BUNZEL-DRÜCKE, M. (1997):  
Großherbivore und Naturlandschaft.- Schr.R. Landsch.pfl. u. Natursch. 54: 109-128.
- DIEPOLD, H. (1945):  
Fort mit dem Krüppelwald.- Waldsassen.
- DIETL, W. (1992):  
Die pflegliche Nutzung der Kulturlandschaft als integrierter Schutz der Natur.- Lauf.Sem.beitr. 2/92: 14-21.
- DOLEK, M. (1994):  
Der Einfluss der Schafbeweidung von Kalkmagerrasen in der Südl.Frankenalb auf die Insektenfauna.- Agrarökol. 10: 1-126.
- DRÜKE, J. & H. VIERHAUS (1996):  
Welche Beziehungen bestehen zwischen Naturschutzprojekten im Kreis Soest und den verschwundenen Großtieren?.- In: GERKEN & MEYER, a.a.O.
- DURRER, H. et al. (1996):  
Das Rind als Laubfresser.- MGU-Proj.Ber.Univ.Basel.

- (1997):  
Ornithologische Beobachtungen in der Petite Camargue Alsacienne.- MGU-Proj.ber.Univ.Basel.
- EBERT, G. & E. RENNWALD (1991):  
Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band I und II.- Stuttgart: Ulmer, 532 und 535 S.
- ENGLMAIER, A. & H.J. SCHEMEL (1977):  
Freizeithütten und Flächenpflege im Alpenraum.- Gutachten Alpeninstitut (unveröff.), Proj.ber. 2053-52.
- ERHART, F. & R. MEISSNER (1997):  
Over zwevende bloemenveldjes en zwervende kuddes.- Nieuwe Wildernis 3 (Hrsg. Stichting Kritisch Bosbeheer): 14-20.
- FAO (1954):  
„On Forest grazing“, Publications forestieres der FAO, Rom 1954.
- FIEDERLING, K. (1976):  
Entwicklung der extensiven Rinderhaltung zur Pflege der Kulturlandschaft im Bayerischen Wald.- Bayer.Landw.Jb. 53: 748-751.
- FISCHBACHER, G. (1956):  
Die Bergbauernfrage in der Landeskultur.- Diss.TH München-Weihenstephan.
- FÖRSTER, D. (1998):  
Vortrag ANL-Seminar, Benediktbeuern.
- FRANCOIS, T. (1953):  
Foret et paturage.- Hrsg. FAO, Rom.
- FROBEL, K. (1997):  
Naturschutz in einer fränkischen Kulturlandschaft.- Diss. LS Biogeogr. Univ. Bayreuth, 271 S. u. mehrere Anhänge.
- GEISER, R. (1992):  
Auch ohne Homo sapiens wäre M-Europa von Natur aus eine halboffene Weidelandschaft.- Lauf.Sem.beitr. 2/92: 22-34.
- GEISNER, W. (1991):  
Gutachten Artenhilfsprogramm Maivogel (*Ephedryas matura*) in Mittelfranken.- Unveröff.Gutachten beim LfU.
- GERKEN, B. (1996):  
Einige Fragen und mögliche Antworten zur Geschichte der mitteleuropäischen Fauna und ihrer Einbindung in Biozönosenspektren.- In: Gerken & Meyer: 7-15, a.a.O.
- GERKEN, B. & C. MEYER (Eds.) (1996):  
Wo lebten Pflanzen und Tiere in der Naturlandschaft und frühen Kulturlandschaft Europas?.- Natur- und Kulturlandschaft, H.1 (Tag.band Ges.hochsch.Höxter), 205 S.
- GERMANN, D. (1989):  
Erlauben die defizitären Wirtschaftsergebnisse eine unveränderte Beibehaltung der forstpolitischen Zielsetzung?.- Forstarchiv 60: 219-222.
- GLAVAC, V. (1983):  
Über die Wiedereinführung der extensiven Ziegenhaltung zwecks Erhaltung und Pflege von Kalkmagerrasen.- Naturschutz in Nordhessen 6: 25-47.
- GORISSEN, I. (1998):  
Die großen Hochmoore und Heidelandschaften in Mitteleuropa.- Siegburg: Verl. I.Gorissen, 190 S.
- GRADMANN, R. (1950):  
Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alb.- Stuttgart.
- GUTSER, D. & J. KUHN (1998):  
Die Buckelwiesen bei Mittenwald: Geschichte, Zustand, Erhaltung.- Jb.Schutz d.Bergwelt 63: 13-42.
- HAMPICKE, U. et al. (1991):  
Kosten und Wertschätzung des Arten- und Biotopschutzes.- UBA-Ber.3, Berlin: E.Schmidt, 629 S.
- HÄPKE, U. (1992):  
Böse Thesen zum Naturschutz.- FLÖL-Mitt. 1/92: 10-33, Sonderh.BUND NRW.
- HARDING, P. & F. ROSE (1986):  
Pasture woodlands in lowland Britain.- ITE, Huntingdon: 89 S.
- HEMP, A. (1995):  
Die landschaftsökologische Bedeutung der Dolomitkiefernwälder in der Frankenalb.- Ber.ANL 19: 205-248.
- HERINGER, J.K. (1982):  
Die Eigenart des Berchtesgadener Landes.- ANL-Sonderh. 1.
- HÖLZEL, N. (1996):  
Schneeheide-Kiefernwälder in den mittl. Nördl. Kalkalpen.- Lauf.Forsch.ber. 3.
- HOFMANN, R.R. et al. (1999):  
Wiedererstehen des postglazialen Großsäugerspektrums als landschaftsgestaltendes Multi Spezies-System.- Schr.R. Natursch.Landsch.pfl. 57:301-317.
- HOFFMANN, H. & A. HEIBENHUBER (1993):  
Möglichkeiten der landwirtschaftlichen Entwicklung im Biosphärenreservat Rhön.- Gutachten Lehrstuhl Betriebswirtschaftslehre des Landbaues, TUM, 249 S., unveröff.
- HORNSTEIN, F. V. (1951):  
Wald und Mensch.- Ravensburg: O.Maier, 282 S.
- HUIJSER, M.P. & Y.J.B. RÖLING (1994):  
Effecten van begrazing door grote herbivoren op de vegetatie in het Lauwersmeergebied.- Flevover. 366: bngb.
- HUNDESHAGEN, J. Ch. (1830):  
Die Waldweide und Waldstreu in ihrer ganzen Bedeutung für Forst-, Landwirtschaft und Nationalwohlfaht.- Tübingen.
- HUNSDORFER, M. (1989):  
Kostendatei für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege.- BayStMinLU, Mat. 55.
- JACOB, H. (1997):  
Landschaftspflege durch Beweidung Chancen für die Grinden im NSG Schliffkopf.- Tag.ber. „Grinden“ der Akad.Nat.Umweltsch.Bad.-Württ.
- JAKUCS, P. (1972):  
Dynamische Verbindung der Wälder und Rasen.- Budapest: Ung.Akad.Wiss., 252 S.
- JANS, F. & J. TROXLER (1990):  
Weidenutzung und Landschaftspflege an Trockenstandorten mit Mutterkühen oder Schafen.- Landw.Schweiz 3: 311-314.
- JEDICKE, E.; W. FREY, M. HUNSDORFER & E. STEINBACH (1993):  
Praktische Landschaftspflege.- Stuttgart: Ulmer.
- JUNGEHÜLSING, F. (1985):  
Landschaftspflegearbeiten durch Landwirte und landwirtschaftliche Lohnunternehmer.- Broschüre.
- KÄMPFER-LAUENSTEIN, A. (1996):  
Rauhfußhühner - Bioindikatoren für naturnahe Waldlebensräume?.- AG Biol.Umweltschutz Kreis Soest e.V. (Hrsg.): ABU-Info 20 (2): 20-27.

- KÄNZIG-SCHOCH, U. (1996):  
Artenschutz im Wald. Zur Verbreitung, Vergesellschaftung und Ökologie von 5 gefährdeten Pflanzenarten im Berner Mittelland.- Mitt.Eidg.Forsch.anst. Wald, Schnee, Landsch. 71 (2): 209-349.
- KALLEN, H.-W (1997):  
Wiesenschutz und Kräuterheu.- Mat.Naturschutzzentr. Mitwitz ii/97: 29-34.
- KARRER, M. (1990):  
Vergl.Untersuchungen zum Abbau natürlich abgesetzter und künstlich ausgelegter Rinderfladen auf der Weide.- Diss.TUM (Inst.Tierwiss.u.Angew.Zool.).
- KAU, M. (1981):  
Die Bergschafe im Karwendel.- Diss. LS Grünlandlehre Weihenstephan.
- KAULE, G. (1994):  
Arten- und Biotopschutz.- Stuttgart: Ulmer
- KERNER v. MARILAUN (1868):  
Die Alpenwirtschaft in Tirol.- Österr.Rev. 1868, Abdr. Vllach 1941.
- KLAUS, S., ANDREEV, A.V., BERGMANN, H.-H., MÜLLER, F., PORKERT, J., WIESNER, J. (1986):  
Die Auerhühner.- Neue Brehm-Bücherei, Wittenberg: Ziemsen.
- KLEIN, M.; U. RIECKEN & E. SCHRÖDER (1997):  
Künftige Bedeutung alternativer Konzepte des Naturschutzes.- Schr.Landschaftspfl.u.Naturschutz (BfN) H.54: 301-310.
- KNAPP, R. (1977):  
Dauerflächenuntersuchungen über die Einwirkung von Haustieren und Wild auf Halbtrockenrasen in Hessen.- Mitt.Flor.Soz.AG 19/20, Todenmann, 269-274.
- KNAUER, N. (1992):  
Welche Biotope bzw. Standorte kommen für eine Beweidung mit Nutztieren in Frage?.- Empf.z.ext.Grünlandwt. u. Landsch.pfl. III: 5-30.
- KOENIES, H. (1988):  
Wiederbewaldung, Freilandmuseum oder viehwirtschaftlich genutzte Kulturlandschaft?.- Naturschutz in Nordhessen 10: 39-46.
- KÖNIG, H. (1994):  
Rinder in der Landschaftspflege.- LÖBF-Mitt. 1994/3: 25-31.
- KOMMISSION DER EUROP. GEMEINSCHAFTEN (1997):  
Auswirkungen der EU-Mitgliedschaft der beitrtrittswilligen Länder Mittel- und Osteuropas auf die EU-Politiken.- Band II Agenda 2000-Mitt. (Wirkungsanalyse), Brüssel, 34 S.
- KREISEL, H. (1960):  
Pilze in Naturschutzgebieten.- Natursch. arb. u. naturkd. Heimatforsch. Bez.Rostock-Schwerin-Neubrandenburg 7: 36-38.
- KÜSTER, H. (1992):  
Die Geschichte des Grünlandes aus pollenanalytischer und archäobotanischer Sicht.- Lauf.Sem.beitr. 92/2: 9-13.
- (1998a):  
Geschichte des Waldes.- München: Beck.
- (1998b):  
Postglaziale Vegetationsgeschichte Südbayerns.- Berlin. Akademie-Verlag.
- LÄSSIG, R. & W. SCHÖNENBERGER (1997):  
Was passiert, wenn man die Natur sich selber überlässt? Sukzessionsforschung auf Windwurfflächen.- Lauf. Sem.beitr. 1/97: 67-74.
- LANDTHALER, K. & M. RÖGER (1984):  
Tratten im Berchtesgadener Land.- Dipl.arb. FH Weihenstephan.
- LINSENMAIR, K.E. (1996):  
Wie wild darf's denn sein?.- WWF-Journal 2: 30-33.
- LISS, B.-M. (1988):  
Versuche zur Waldweide.- Forstl.Forsch.ber.87 (München): 209 S.
- LOHER, H. (1985):  
Waldweidebelastung.- Der Almbauer 37: 113-115.
- LORENZ, W. (1994):  
Die Schneeheide-Kiefernwälder des Berchtesgadener Landes.- Dipl.arb. Univ.Regensburg.
- LPK (Landschaftspflegekonzept Bayern; 1993-1998):  
Bände 1- 20.- Schr.R. LPK der Bayer.Akademie für Naturschutz u. Landschaftspflege (ANL), Laufen; Hrsg. StMLU & ANL.
- LUC, J. & H.J. DROST (1995):  
De Oostvaardersplassen. 25 jaar vegetatie-onderzoek.- Flevovericht 382 (Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat)el
- LUICK, R. (1997):  
Situation und Perspektiven des extensiven Grünlandes in SW-Deutschland.- Schr.R.Landsch.pfl.Natursch. 54.
- LUKA, H.; B. WALTHER, H. DURRER & A. OCHSENBEIN (1998):  
Laufkäfer des NSG Petite Camargue Alsacienne.- M.G.U.-Proj.ber. Medizin.Biol.Univ.Basel.
- LUTZ, J. (1991):  
Eignung verschiedener Rinderrassen zur Landschaftspflege.- Naturschutz heute (Naturschutzzentrum Hessen), H.10: 19-24.
- MÄHRLEIN, A. (1997):  
Möglichkeiten und Grenzen naturschutzgerechter extensiver Grünlandnutzungsverfahren - eine Wertung aus einzelbetrieblicher und gesamtwirtschaftlicher Sicht.- Schr.R.LP u. Natursch. 54: 277-290.
- MAGIN, R. (1949):  
Der Einfluss der Waldweide im Oberbayerischen Hochgebirge auf Boden, Zuwachs und Ertrag des Waldes.- Diss. LMU München (Forstwiss.).
- MARTIN, D. (1997):  
Erfahrungen mit der Extensivhaltung von Fjällrindern im Müritz-Nationalpark.- Schr.R. LP u. Natursch. 54: 161-175.
- MATTHES, H.-D.(1993):  
Umweltverträgliche Grünlandnutzung im Tiefland.- Schr.R. Dt.Rat Landespflege H. 63: 55-60.
- MAYERL, D. (1990):  
Landschaftspflege im Spannungsfeld zwischen gezieltem Eingreifen und natürlicher Entwicklung.- NuL 65(4): 167-175.
- MAX, G. (1983):  
Analyse der geförderten Erstaufforstungen im bayerischen Privat- und Körperschaftswald.- Dipl.arb. FH Weihenstephan.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (1997):  
In KLEIN et al. (1997)
- NÜTZEL, P. (1977):  
Die Waldweide im oberbayerischen Hochgebirge.- Dipl.-arb. FH Nützel, P. (1977): Die Waldweide im oberbayerischen Hochgebirge.- Dipl.arb. FH Weihenstephan.

- OPPERMANN, R. & R. LUICK (1999):  
Extensive Beweidung und Naturschutz.- N+L 74(10): 411-420.
- PAAR, J., RIEDERER Frh. v.; K. FROBEL & G. SCHMOLL (1991):  
Schafhaltung und Naturschutz.- In: Schafe weiden für die Umwelt.- Gem. Info BN u. Landesverb. Bayer. Schafhalter.
- PHILIPP, W. (1987):  
Aufforstung als Beitrag zur Lösung des Überschussproblems in der Landwirtschaft Bayerns.- Forstl. Forsch.ber. München 84: 329 S.
- PLACHTER, H. (1991):  
Naturschutz.- UTB.
- PLANTA, P. C. (1872):  
Das alte Rätien.- Berlin 1872.
- PLÄN, Th. (1988a):  
Der Natur auf die Sprünge helfen?.- Natur und Umwelt (Ausg. Bayern) 68 (4).
- (1988b):  
Anforderungen eines umfassenden Naturschutzes an den Artenschutz.- BNA-Tag.ber. Wiesbaden.
- POTT, R. & J. HÜPPE (1991):  
Die Hudelandschaften NW-Deutschlands.- Abh. Landesmus. Naturkde. Münster 53 (1/2): 1-313.
- RADLMAIR, S (1995):  
Auswirkungen der Beweidung, Mahd und Brache auf die Heuschreckenfauna von Mooren im Alpenvorland.- Dipl. arb. TU München-Weißenstephan, Lehrstuhl Vegetationsökologie.
- RAHMANN, G. (1999):  
Biotoppflege mit Pferden - Möglichkeiten und Grenzen der Streuwiesenpflege durch Islandpferde.-  
<http://www.wiz.uni-kassel.de/ntier/geri053.html>.
- RAUH, J. (1993):  
Faunistisch-ökol. Bewertung von Naturwaldreservaten anhand repräsentativer Tiergruppen.- Schr.R. „Naturwaldreservate“ des BayStMELF 2: 1-199.
- REINFUSS, R. (1969):  
Almwirtschaft und Schafzucht bei den Lemken in den Niederen Beskiden.- In (Ed.L.Földes): Viehwirtschaft und Hirtenkultur.- Budapest: Akad.Kiado, 302-321.
- REISINGER, E. (1994):  
Kommen die Auerochsen zurück nach Thüringen?.- Landschaftspflege u. Naturschutz Thüringen 31 (4): 105-107.
- RIECKEN, U.; M. KLEIN & E. SCHRÖDER (1997):  
Situation und Perspektive des extensiven Grünlandes in Deutschland und Überlegungen zu alternativen Konzepten des Naturschutzes am Beispiel der Etablierung „halboffener Weidelandschaften“.- Schr.R. LP u.Natursch. 54: 7-23
- RINGLER, A. (1977):  
Die landschaftsökologische Funktion der Moore.- Schr.R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz H. 8:57-71.
- (1991):  
Naturschutz nach der Wiedervereinigung.- Naturschutz und Landschaftsplanung (Hannover) 2/91 und 3/91.
- (1992):  
Aufbruch zur naturschutzintegrierten Landnutzung.- Naturschutzreport (TLU Thüringen) H. 4: 141-159.
- (1993):  
Natur als Arbeitsplatz oder Regenerationsraum?.- FLL-Sympos.ber. „Leitlinien des Naturschutzes“, Bonn-Beuel, Teil 3, 49-58.
- (1995):  
Ziele der Landschaftspflege in Bayern.- Band I.1 LPK, ANL/BayStMinLU, 300 S.
- (1995):  
Beweidung in Streuwiesen und Niedermooren.- In: LPK Band II.9, ANL und BayStMLU.
- (2000a):  
Biotopverbund post 2000: Wo stehen wir, wo wollen wir hin?.- Ber. ANL, i. Dr. (Jg.1999).
- (2000b):  
Almen im Naturhaushalt - Versuch einer gesamtalpinen Darstellung.- Hrsg.: Ver. Schutz d. Bergwelt (München), i.Dr., 448 S.
- RINGLER, A. & S. ARNETH (1999):  
Schäferrevierkonzept Kelheimer Jura.- Unveröff. Proj.ber. VÖF (Landschaftspflegeverein Kelheim e.V).
- RINGLETR, A.; G. DONIG, G. KILLER et al. (1998):  
Geotope.- LPK-Band II.15, ANL, 536 S.
- RINGLER, A. et al. (1993):  
Stellung militärischer Übungsplätze in einem nationalen Biotopverbundsystem.- Schr.R. Dt. Rat Landespl. H .62: 13-22.
- RINGLER, A.; M. LAYRITZ, Ch. MANHART, M. MUTH, U. SCHWAB, R. GEISER u.a. (2000c):  
Das Feuchtweideökosystem Birnbaum-Ried/OA.- Bot.-zool. Zustandserfassung i.A. Reg.v.Schwaben, unveröff.
- RITTERSHOFER, F. (1997):  
Bemerkungen zur Megaherbivoretheorie.- Öko-Jagd 1 (2): 4, 32-34.
- ROB (Regierung von Oberbayern, SG 830) (1991):  
Waldweide und Naturschutz - Vorschläge für die naturschutzfachl. Beurteilung der Wald-Weide-Trennung im bayerischen Alpenraum.- Unveröff. Diskussionsvorlage, ROB, München, 8.S.
- ROSSA, R. (1998):  
Vortrag ANL-Seminar, Benediktbeuern.
- SACHTELEBEN, J. (1995):  
Waldweide und Naturschutz - Vorschläge für die naturschutzfachliche Beurteilung der Wald-Weide-Trennung im bayer. Alpenraum.- Forstw.Cbl. 114: 375-387.
- SCHENK, A. (1989):  
Mainfränk. Kulturlandschaft unter kösterlichem Einfluss - Die Zisterzienserbtei Ebrach.- Würzb.Geogr.Arb. 71.
- SCHERZINGER, W. (1996):  
Naturschutz im Wald.- Stuttgart: Ulmer, 447 S.
- (1997):  
Tun oder Unterlassen?.- Lauf.Sem.beitr. 1/97: 31-44.
- SCHIEß-BÜHLER, C. & H. (1994):  
Die frühere Waldnutzung hat es doch in sich.- Natur u. Mensch (Schaffhausen) 36: 19-22.
- SCHIEß, H. & SCHIEß-BÜHLER, C. (1997):  
Dominanzminderung als ökologisches Prinzip; eine Neubewertung der ursprünglichen Waldnutzungen etc.- Mitt. Eidgen. Forsch.anst. Wald, Schnee, Landschaft 72 (1): 127 S.
- SCHMIDT, J. (1970):  
Die Schachten.- Der Bayerwald 62: 158-163.
- SCHNIEPP, I. (1995):  
Waldweide und Naturschutz.- Dipl.arb. LS Grünlandlehre, TUM.

- SCHRANK, F. v. P. (1786):  
Baierische Reise.- In (v. Hornstein): Wald und Mensch, 2. Aufl., Ravensburg.
- SCHUBERT, M. (1993):  
Umweltverträgliche Grünlandnutzung im Tiefland.- Schr.R. Dt.Rat Landespflege H. 63: 51-58.
- SCHWABE, A. & A. KRATOCHWIL (1987):  
Weidbuchten im Schwarzwald und ihre Entstehung durch Verbiss des Wälderviehs.- Beih. Veröff. Natursch. Landsch.-pfl. Bad.-Württ. 49: 120 S.
- SCHWEPPE-KRAFT, B. (1998):  
Naturschutzstrategien aus ökonomischer Sicht.- NuL 73 (2): 55-63.
- SEDLMAYER, D. (1998):  
Erfahrungen und Entwicklungen im VNP Bayern.- Tagungsbd. ABSP-Proj.betr.sem. Benediktbeuern 13./14.7.1998: 12-13.
- SEYFERT, I. (1978):  
Anno 1574: Das Schachtl oder Laubhölzl.- Bayerwald 70: 144-149.
- SINGER, D. (1996):  
Vortrag bei diesem Symposium.
- SOWIG, P. et mult. al. (1994/95):  
Die Bedeutung des Standortes und der Bewirtschaftung von Viehweiden für die Struktur von Gemeinschaften koprothager Käfer.- Zt. Ökol. Natursch. 3: 261-269.
- SPATZ, G. (1994):  
Freiflächenpflege.- Stuttgart: Ulmer, 296 S.
- SPEIER, M. (1998):  
Raum-Zeit-Dynamik in der Vegetations- und Landschaftsentwicklung Mitteleuropas.- Natursch. u. Landsch.pl. 30(8/9): 237-242.
- SPERBER, H. & D. ACKEN (1993):  
Pflegetotstand im Naturschutz.- Natursch. u. Landsch.plan. 25: 93-99.
- SPERBER, G. (1994):  
Wald, Forstwirtschaft und Naturschutz.- BN-Positionspapier, München, 8 S.
- SPIELER, J. (1907):  
Der Begriff „Wytweide“.- Schweiz. Zt. Forstwesen, Jg. 1907.
- STAIBLIN, G. (1997):  
Presseverlautbarung des Ministeriums für den Ländlichen Raum Baden-Württemberg.- Stuttgarter Zeitung, 19.11.97.
- STEIDL, I. & A. RINGLER (1996):  
Bodensaure Magerrasen.- Band II.3, Landschaftspflegekonzepte Bayern, ANL, 342 S.
- STORCH, I. (1995):  
Habitat requirements of Capercaillie.- Proc.Int.Symp. Grouse 6: 151-154.
- STROHWASSER, R. (1998):  
Feuchtfächenbeweidung als Alternative zur Pflegemahd.- ANL-Ber.
- STURM, J. (1941):  
Die Rodungen in den Forsten um München.- Schr.R. H.Görling-Akad. Dt. Forstwiss. 1: 152 S.
- STURM, K. (1993):  
Prozessschutz, ein Konzept für naturschutzgerechte Waldwirtschaft.- Zt. Ökol. Nat.schutz 2: 181-192.
- THIERY, J. & H. KELKA (1998):  
Beweidung als geeignetes Mittel zur Bergwiesenpflege?.- NuL 73(2): 64-67.
- THOMAS, P. (1980):  
Wie reagieren Heuschrecken auf Mahd?.- Naturkd. Beitr. DJN 5: 94-99.
- UNSELT, K. (1997):  
In KLEIN et al. (1997).
- VAGEDES, K. (1996):  
Wildpferd oder Hauspferd?- Über Pferdereste aus der neolithischen Siedlung in Pestenacker/Bayern.- Tierärztl.Prax. 24: 344-346.
- VAN DES VEEN, H.E. & S.E. VAN WIEREN (1980):  
Van grote grazers, kieskeurige fijnproevers en opportunistische gelegenheidsvreders.- I.V.M., Amsterdam, 31 S. (unveröff. Mnskr.).
- WALDHERR, I. (1997):  
Nutzungsgeschichtliche Untersuchungen der Allmendweiden von Prem, Holz, Urspring.- Dipl.arb. FH Weihenstephan.
- WALTER, R.; H. RECK, G. KAULE, M. LÄMMLE, E. OSINSKI & Th. HEINL (1998):  
Regionalisierte Qualitätsziele, Standards und Indikatoren für die Belange des Arten- und Biotopschutzes in Baden-Württemberg.- NuL 73 (1): 9-25.
- WALTHER, B. (1994):  
Biomangement mit Schottischen Hochlandrindern.- Diss. Univ. Basel.
- WARREN, M.S. (1985):  
The influence of shade on butterfly numbers in woodland rides.- Biol. Conserv. 33: 147-164.
- WASSNER, T. (1995):  
Mistkäfer als Bioindikatoren für die Naturschutzbewertung von Weidebiotopen.- Zt. Ökol. Natursch. 4: 135-142.
- WEID, S. (1995):  
Wacholderheiden, Schäferei und Landschaftspflege in der Fränkischen Schweiz.- Heimatbeil.Schulanz.Reg.bez.Oberfranken Nr. 222: 43 S.
- WEIDEMANN, H. J. (1989):  
Die Bedeutung von Sukzession und „Störstellen“ für den Biotopschutz bei Schmetterlingen.- Schr.R. Landsch.pfl. u. Naturschutz (BfN) H. 29: 239-248.
- (1995):  
Tagfalter.- Augsburg: Naturbuch.
- (1996):  
Spinner und Schwärmer.- Augsburg: Naturbuch.
- WEINBERGER, M. (1970):  
Die Bodenmaier Holz-, Streu- und Weidrechte.- Der Bayerwald 62: 224 - 231.
- WESTHOFF, V. (1979):  
Bedrohung und Erhaltung seltener Pflanzengesellschaften in den Niederlanden.- Ber.Int.Symp.Internat.Ver.Veg.kde. „Werden und Vergehen von Pflanzengesellschaften“, Vaduz: Gantner, 285-313.
- WIESINGER, K. & J. PFADENHAUER (1998):  
Konzept zur Schafbeweidung von Kalkmagerrasen auf der nördlichen Münchner Schotterebene.- Hannover: Verlag Agrarökologie, 110 S.
- WILMANN, O. & K. MÜLLER (1976):  
Beweidung mit Schafen und Ziegen als Landschaftspflegemaßnahme im Schwarzwald?.- Natur und Landschaft 51(10): 271-274.
- v. WOLFFERSDORFF, J. (1976):  
Extensive Rinderhaltung als Nutzungsmöglichkeit für 60 ha LN eines Betriebes in höheren Lagen des Bayerischen Waldes.- Bayer. Landw. Jb. 53: 746-748.

WONHAS, P. (1932):  
Die Weidrechte in Bayern.- Inaug.Diss. Univ. Würzburg,  
Memmingen.

ZERLE, A. (1992):  
Waldbiotopkartierung.- AFZ 47: 517-529.

ZUBKE, G. (1996):  
Vegetationskd. Untersuchungen eines dörtl. Beweidungs-  
systems in den ukrain. Ostkarpaten.- Dipl.arb. Univ. Mar-  
burg, FB Naturschutz.

**Anhang: 3 Fototafeln, S. 209 - 211**

**Anschrift des Verfassers:**

Alfred Ringle  
Projektgruppe  
Landschaftsentwicklung + Artenschutz P.L.A.  
Am Hof 13a  
D-85469 Walpertskirchen

## Fototafel-Anhang zu RINGLER: Gebietskulisse Extensivbeweidung

(bis auf Nr. 2, 3 u. 14 alle Fotos vom  
Verfasser)

**1:** Behirtete Rinder-Großherde im feuchten bis wechselfrohen Grünland des Theiß-Gebietes (Ostungarn).

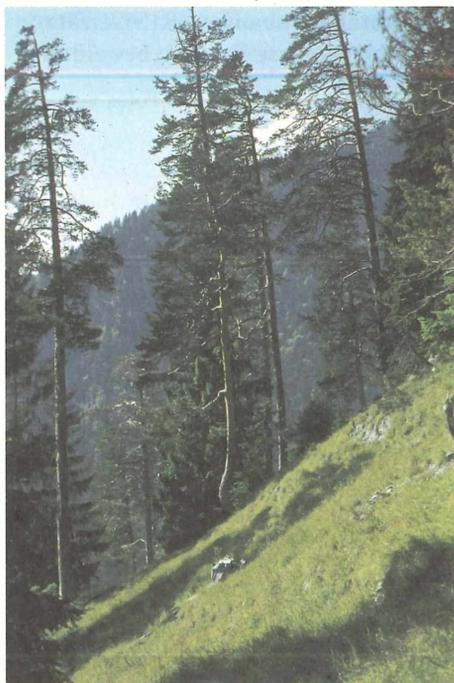
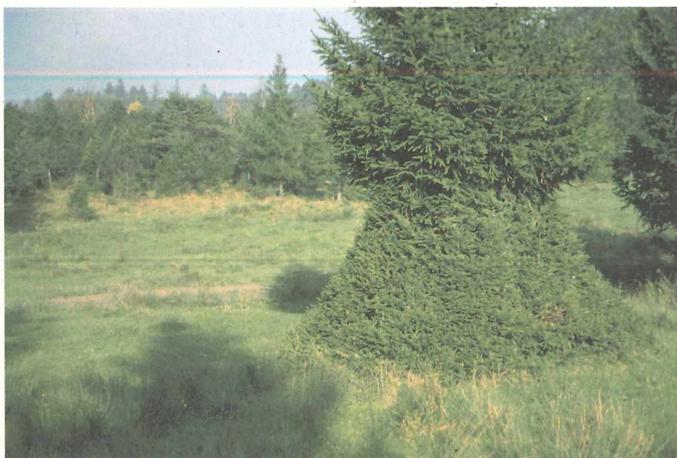


**2 / 3:** Maivogel (*Euphydryas maturna*), einer der gefährdetsten Schmetterlinge Deutschlands, benötigt zur Eiablage durch Blößen aufgelichtete Feucht- und Auwälder mit belichteten Eschenzweigen, wie sie durch Auenbeweidung entstehen können. Im Ezelheimer Wald/Mittelfranken könnte periodische Beweidung zur Stabilisierung der maivogel-wichtigen Blößen beitragen. (Fotos: Weidemann †)



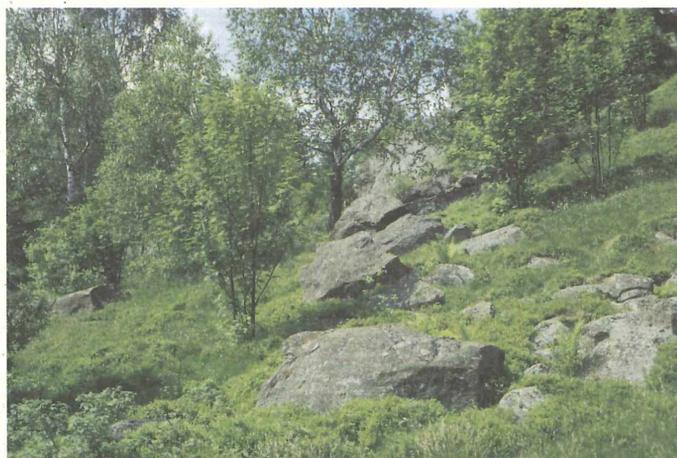
**4:** Haselunner Kuhweide/Niedersachsen, bis heute durch kommunale Rinderbeweidung gepflegte nordeurop. Heidelandschaft.





**5** (links oben): „Baum-Modellierung“ durch Jungrinderverbiss auf einer Moorweide bei Steingaden.

**6** (rechts oben): Floristisch und faunistisch reicher Schneeheide-Kiefernwald im südl. Ammergebirge: Konfliktbereich zwischen Schutzwaldpflege mit speziellem Artenschutz.



**7 / 8** (links): Silikathutungen mit und ohne Nutzung: Houwurz bei Zwiesel (7) und Felsheide bei Stadlern/Oberpfälzer Wald (8).



**9**: Unumstrittener Weidevorrangbereich: Kalkheide bei Beuron.



**10** (re. ob.): Derartige Kuppenalblandschaften leben von den fließenden, nur durch Beweidung erhaltenen Wald-/Freiflächenübergängen. Bei Grünreuth (Lkr. Amberg-Sulzbach).

**11** (lin. ob.): Die für den Artenschutz hochbedeutsamen Dolomitsandgrasheiden der Hersbrucker Alb sind wohl ohne Waldweide nicht erhaltbar.

**12** (re., 2. v. ob.): Großflächige Weidepotentiale im Thüringer Wald.



**13:** Auch Fichten-Hutänger, hier bei Reinwarzhofen, Lkr. Roth, verschaffen besondere landschaftliche Erlebnisse.



**14:** Die lichten Föhren-Grasheiden der Pupplinger Au werden wohl ohne Weidpflege nur schwerlich konserviert werden können. (Foto: O. Kraus)



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [4\\_2000](#)

Autor(en)/Author(s): Ringler Alfred

Artikel/Article: [Gebietskulisse Extensivbeweidung - Wo kann Beweidung unsere Pflegeprobleme entlasten? 163-211](#)