



4

Biotope in Baden-Württemberg

MAGERRASEN



Impressum

Herausgeber:

Landesanstalt für
Umweltschutz
Baden-Württemberg

Text:

Dipl. Biol. Hans-Peter Döler,
Dipl. Biol. Cornelia Haag
Breuningstraße 9
72072 Tübingen

Joachim Genser
Im Hägle 34
79110 Freiburg

Bearbeitung:

Landesanstalt für Umweltschutz
Baden-Württemberg
Abteilung 2
Referat 25
Redaktion: Thomas Sattler

Journalistische Überarbeitung:

Dr. Klaus Zintz
Kernblickstraße 45
70619 Stuttgart

Bezug:

Landesanstalt für Umweltschutz
Baden-Württemberg
Bibliothek
Griesbachstraße 1
76185 Karlsruhe

Titelbild:

Silikatmagerrasen mit blühender Arnika.
Foto: H.-P. Döler

Bildnachweis:

H.-P. Döler 8, 11, 13, 14a, 16, 17, 19, 21,
22, 23, 24, 26
J. Genser 6, 10, 14, 20, 33
M. Witschel 7, 15, Umschlagbild hinten

Gestaltungsentwurf und Titelseitengestaltung:

mërz punkt
umweltorientierte designagentur
heidelberg

Satz und Repro:

TextBild GmbH
Karlsruhe-Durlach

Druck:

Engelhardt & Bauer
Karlsruhe

Nachdruck – auch auszugsweise – nur
unter Quellenangabe und Überlassung von
Belegexemplaren gestattet.

ISSN 0945-2583

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier

MAGERRASEN

Man erkennt sie mühelos schon aus der Ferne, die **Magerrasen**: Nicht saftig grün wie die meisten Wiesen und Weiden sehen sie aus, sondern bräunlich und verkümmert. Sie erscheinen kurzhalmig, lockerwüchsig, bringen wenig Ertrag. In unserer Kulturlandschaft sind sie hauptsächlich dort zu finden, wo ungünstige Boden- und Klimabedingungen mit bestimmten Nutzungsformen, zum Beispiel Beweidung oder Mahd, zusammenreffen und der Mensch mit Verbesserungen und Düngung nicht nachhelfen will oder kann. Mit anderen Worten, es handelt sich um karge, oder besser gesagt um magere Rasen.

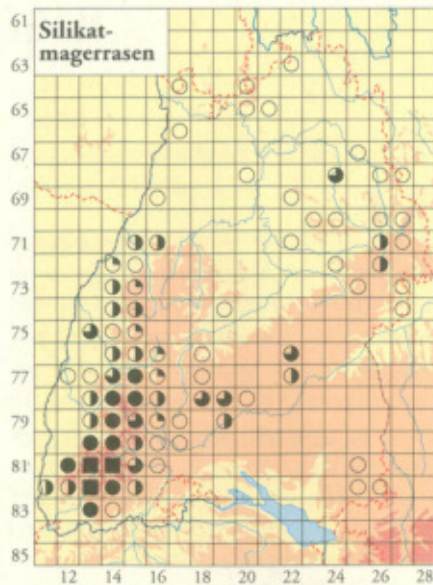
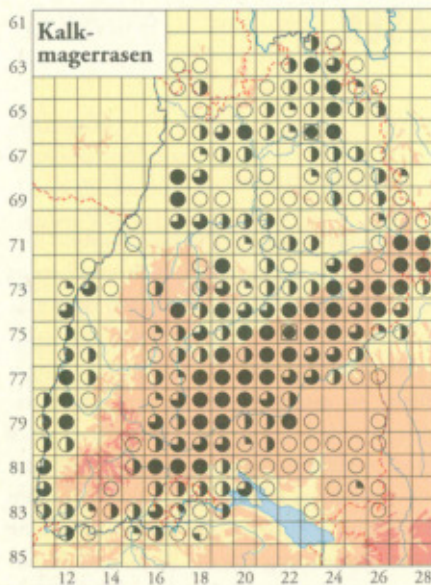
Grundsätzlich lassen sich bei diesen Biotopen zwei verschiedene Typen unterscheiden: Magerwiesen und Magerweiden. **Magerwiesen** – sie werden auch **Mäher** genannt – werden nur einmal im Jahr gemäht, und zwar viel später als gewöhnliche Wiesen. Wirtschaftlich gesehen sind sie heutzutage uninteressant, denn sie erbringen ebenso wie die mit Rindern, Schafen oder Ziegen beweideten **Magerweiden** nur einen geringen Ertrag.

Die floristische Zusammensetzung und das Erscheinungsbild der Magerrasen ist stark vom geologischen Untergrund abhängig. Deshalb werden Magerrasen pflanzensoziologisch unterteilt in **Kalkmagerrasen** (Festuco-Brometea) auf der einen sowie Silikatmagerrasen – oder **Borstgrastriften und Heiden** (Nardo-Callunetea) – auf der anderen Seite.

Entscheidend für das Erscheinungsbild dieser Biotope ist also ihre **Nährstoffarmut** und die **Nutzung** mit Weidevieh oder ein- bis zweischüriger Mahd bei geringer oder fehlender Düngung. Im Gegensatz zu dem heute so intensiv genutzten Wirtschaftsgrünland beherbergen die Magerrasen aber eine ungemein vielfältige Insektenwelt und sind reich an Blüten der verschiedensten Farben und Formen. Sie haben daher eine hohe Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt. Um diesen Reichtum besser vor dem weiteren Rückgang bewahren zu können, wurden die Magerrasen zusammen mit zahlreichen anderen Biotopen durch das „**Biotopschutzgesetz**“ (Novellierung des Naturschutzgesetzes, in Kraft seit Januar 1992, vergleiche Anhang) unter Schutz gestellt.

Verbreitung

Die Verbreitung der Magerrasen in Baden-Württemberg deckt sich mit bestimmten geologischen Schichten: Die **Kalkmagerrasen** findet man vor allem im Bereich der Jurakalke der Schwäbischen Alb, des südlichen Oberrheingrabens (Vorberrgzone) und des Randens, der kalkreichen Schotter der größeren Flußtäler wie beispielsweise des Rheintals, der Lößkalke und Vulkangesteine des Kaiserstuhls sowie der Muschelkalkschichten in Nordwürttemberg, im Neckarland und auf der Baar.



Erhobene Biotope Kalkmagerrasen und Silikatmagerrasen – Größenklassen der Biotopflächen

▲ Ergebnisse der Biotopkartierung Baden-Württemberg auf der Basis der topographischen Karten 1 : 25000 Größenklassen der Biotopfläche (Fläche in ha)

- < 5
- ◐ 5 – 10
- ◑ 10 – 50
- ◒ 50 – 100
- ◓ 100 – 500
- ◔ 500 – 1000
- > 1000

Die bodensauren **Borstgrastriften** und **Heiden** haben ihren Verbreitungsschwerpunkt auf sauren Böden oder oberflächlich entkalkten Standorten, also vor allem im Bereich der Granite, Gneise und Sandsteine des Schwarzwaldes sowie auf den Kalkverwitterungslehmen der Schwäbischen Alb, zum Beispiel den Feuersteinlehmen der Ostalb.

Entstehung und Kulturgeschichte

Bevor der Mensch sesshaft wurde, war ein großer Teil Mitteleuropas bewaldet. Die Wälder dienten schon den Bauern der Jungsteinzeit als Weidefläche für Schweine, Rinder, Ziegen und Schafe. Das Vieh fraß neben Samen und Früchten – Eicheln, Nüssen und Bucheckern – auch den Baum-

jungwuchs. Dadurch aber lichtete sich der Wald. Besonders auf ärmeren Böden entstanden so allmählich aus dicht geschlossenen Waldbeständen aufgelockerte, parkähnliche Landschaften oder sogar weitgehend gehölzfreie Flächen. Vor allem im Mittelalter wurde der Wald aufgrund der

steigenden Bevölkerungszahlen großflächig zurückgedrängt und zusätzlich Weideland gewonnen. Damit war ein neuer Vegetationstyp geschaffen: die offene Weide.

Seit Einführung der Stallhaltung im 19. Jahrhundert wurde ein Teil der Weiden zur Heugewinnung für die Fütterung des Viehs genutzt und regelmäßig mit der Sense gemäht. Unter dem Einfluß der immer wiederkehrenden Mahd entstand die typische Wiesenvegetation, die sich durch einen hohen Anteil von Gräsern und Kräutern sowie durch das Fehlen jeglicher Holzgewächse auszeichnet.

Standortbedingungen

Die wichtigsten Voraussetzungen für die Ausbildung von Magerrasen sind Nährstoffarmut, ein warm-trockenes Mikroklima und eine nur dünne Bodendecke. Der Mangel an Nährstoffen muß hierbei nicht immer standortbedingt sein, denn auch der kontinuierliche Entzug von Pflanzenmaterial aus dem Nährstoffkreislauf durch Mahd oder Beweidung kann zur „Ausmagerung“ führen. Eine diesen Entzug ersetzende Düngung war früher meist unterblieben, da die Flächen in zu großer Entfernung vom Hof lagen und der knappe Dünger – der Festmist – auf die Äcker und ertragreichen Wiesen in Hofnähe verbracht wurde.

Die Standortsnachteile werden an den steilen Südhängen der Täler Nordwürttembergs, etwa von Kocher, Jagst und Tauber sowie der Schwäbischen Alb oder bei vielen sogenannten Weidfeldern im Südschwarzwald besonders deutlich. Sommerliche Trockenperioden wirken sich in südexponierter Hanglage und über steinigem,

flachgründigem Untergrund wesentlich stärker aus als in anderen Gebieten. Über der heißen Bodenoberfläche steigt dann die Temperatur oft auf Werte von über 50 ° C an, die Luftfeuchtigkeit sinkt stark ab. Viele Pflanzenarten weisen daher Schutzmechanismen gegen die drohende Schädigung der Blätter auf. Durch einen Pelz silbergrauer Härchen wird beispielsweise die intensive Sonneneinstrahlung reflektiert. Oft sind auch die vor Verdunstung schützenden Wachsschichten der Blattober- und Blattunterseiten dicker als bei Pflanzenarten frischerer Standorte. Doch trotz dieser Vorkehrungen beeinträchtigt das extreme Mikroklima solcher Lagen die Wachstumsleistung erheblich.

Das gebremste Pflanzenwachstum hat natürlich auch Folgen für die Nutzung solcher Magerrasen: Werden sie gemäht, ist wegen des geringen Ertrages meist nur ein Schnitt pro Jahr möglich.

Für die Vegetation ist neben diesen Faktoren die sogenannte Basenversorgung von entscheidender Bedeutung. Sie ist vor allem davon abhängig, ob im Ausgangsgestein beziehungsweise im Boden Kalzium enthalten ist oder nicht. Daher zeigen Kalkmagerrasen über Jurakalken oder Muschelkalk eine andere Artenzusammensetzung als die Borstgrasrasen und Weidfelder über Grundgebirge oder kalkfreien Sandsteinen. Somit wird deutlich, daß die Standorte unserer Magerrasen durch folgende Faktoren bestimmt werden:

- ▶ ungünstige Nährstoffversorgung;
- ▶ extreme mikroklimatische Situation;
- ▶ Basenversorgung im Boden (bedingt durch den geologischen Untergrund).

Woran lassen sich Magerrasen erkennen?

Entscheidend für das Erscheinungsbild der Magerrasen ist die Nährstoffarmut und die extensive Bewirtschaftung. Sie heben sich schon durch ihren dürrtigen Wuchs und die meist graugrüne bis bräunliche Farbe von den nicht durch das Biotopschutzgesetz geschützten Fettwiesen und -weiden deutlich ab. Meist sind Magerrasen auf trockenen Standorten zu finden, allerdings gibt es Magerrasen bodensaurer Standorte auch auf feuchten Böden. Sie bilden den Übergang zwischen den landwirtschaftlich genutzten Wiesen und den ebenfalls durch das Gesetz geschützten Mooren.

Für die eindeutige Ansprache der geschützten Magerrasen genügt das Erscheinungsbild jedoch nicht, sondern es ist das Vorkommen ganz bestimmter Pflanzenarten erforderlich. Diese sind im Gesetz bei den Definitionen der Biotoptypen neben anderen besonders typischen Arten genannt und als sogenannte **Kenn- und Trennarten** durch **Fettdruck** hervorgehoben (siehe Auszug aus dem Gesetzestext im Anhang dieser Broschüre). Erst wenn auch mehrere dieser Kenn- und Trennarten in einem Grünlandbestand auftreten, handelt es sich um einen geschützten Magerrasen.

Borstgrastriften und Heiden

Die Borstgrastriften und Heiden Baden-Württembergs befinden sich alle über kalkfreien oder kalkarmen Ausgangsgesteinen oder bodensauren Verwitterungsdecken. Die Regionen mit solchen geologi-

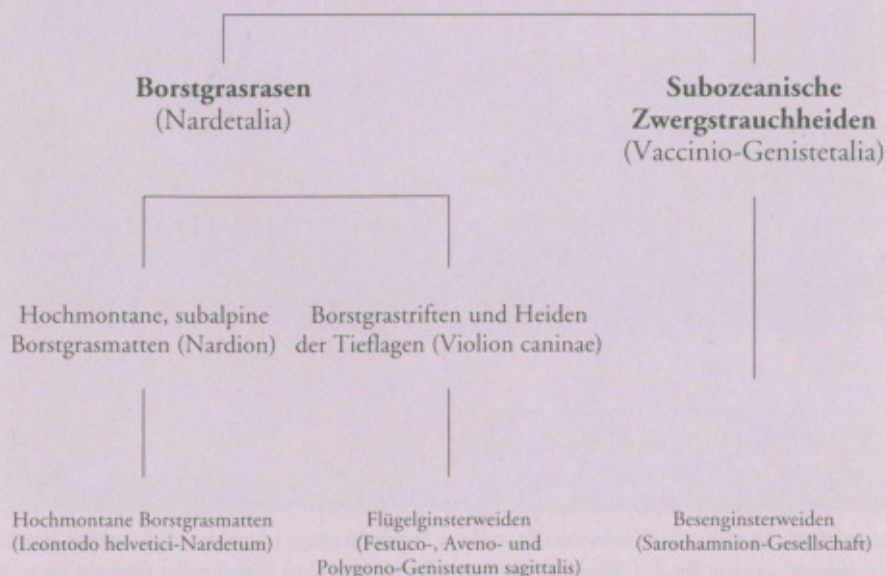
schen Verhältnissen, es handelt sich dabei um Mittelgebirge, wurden aufgrund ihrer standörtlichen und klimatischen Ungunst erst spät besiedelt. Auch hier ging die Öffnung der Landschaft meist über das Eintreiben des Viehs in die Wälder vonstatten.

Im Schwarzwald spielte die massive Holznutzung durch Bergbau, Köhlerei und Glashütten eine bedeutende Rolle. Die Besiedelung selber wurde durch Klöster wie zum Beispiel das Benediktinerkloster St. Blasien vorangetrieben. Der Schwerpunkt dieser Entwicklung im 12. bis 16. Jahrhundert ging als „Spätmittelalterliche Rodungsperiode“ in die Fachliteratur ein.

Erst mit den überall in Deutschland in Kraft tretenden Forstgesetzen zu Beginn des 19. Jahrhunderts setzte durch gezielte Aufforstungen eine Rückentwicklung zu waldreichen Mittelgebirgslandschaften ein. Der Schwarzwald beispielsweise erhielt erst durch den hiermit verursachten Strukturwandel im 19. Jahrhundert sein Gesicht als ein von Nadelbäumen – vor allem von der Fichte – dominiertes Mittelgebirge. Der Grad der Bewaldung stieg in zahlreichen Gemeinden des Südschwarzwaldes von rund 25 bis 30 Prozent um 1790 auf inzwischen über 75 bis 80 Prozent an.

Die **Nutzung** der im ausgehenden Mittelalter gewonnenen Flächen wurde dem wirtschaftenden Menschen durch die herrschenden Standortbedingungen vorgegeben. So dominierte im Schwarzwald naturgemäß die Grünlandwirtschaft, doch konnte die Mahd nur in günstigen Lagen durchgeführt werden. Viele Flächen waren ortsfrem, steil, zudem steinig oder zu flachgründig. Dies waren typischerweise die im Sommer und Frühherbst genutzten Jungviehweiden der höheren Lagen, wo sich noch heute ein großer Teil der beweideten Magerrasen befindet. Die ortsnäheren, tiefer gelegenen, aber oft ebenfalls steilen Talweiden konnten hingegen von Frühjahr bis Herbst beweidet werden.

Borstgrasdriften und Heiden (Nardo-Callunetea)



Das Verständnis der Verteilung verschiedener Magerrasentypen im Schwarzwald erfordert einen Blick auf die unterschiedliche Nutzungsgeschichte der drei Regionen Südlicher, Mittlerer und Nördlicher Schwarzwald:

Südschwarzwald: Hier waren und sind die Weiden überwiegend gemeindeeigen: Nach genau festgelegten Regeln durfte und darf noch heute jeder Bauer der Gemeinde sein Vieh auf diese Flächen schicken. Diesen **Gemeinde- oder Allmendweiden** („wildes Feld“) stand der durch verbreitetes Realteilungsrecht oft zersplitterte Privatbesitz an Wiesen und Äckern („zahmes Feld“) gegenüber.

Mittlerer Schwarzwald: In dieser Region herrschte dagegen **Anerbenrecht**, das heißt

die Weitergabe des gesamten Besitzes an den jüngsten Sohn. Die Weideflächen unterlagen hier der sogenannten **Reutweidewirtschaft**, einer Wechselwirtschaft, bei der auf eine etwa 20 bis 30 Jahre lange Weidenutzung eine wenige Jahre andauernde Ackernutzung folgte. Da vor der Ackernutzung die Grasdecke abgezogen, verbrannt und als Asche auf dem entstandenen Feld verteilt wurde, förderte diese Bewirtschaftung brandresistente Arten wie den Besenginster (*Cytisus scoparius*). Die Keimung seiner Samen wird durch das Feuer sogar angeregt, so daß noch heute Weiden des Mittleren Schwarzwalds, rund 40 bis 50 Jahre nach Anlage der letzten Brandflächen von gelbblühenden Besenginsterbüschen bestimmt werden.



Landschaft im oberen Wiesetal (Südschwarzwald). Im oberen Bereich des Hanges erkennt man die bräunlichen Flügelnsterweiden mit einzelnen Bäumen („Wildes Feld“), im unteren Bereich, zum Teil mit Steinmüerchen abgetrennt, die gehölzfreien Wiesen („Zahmes Feld“).

Nordschwarzwald: Hier führten Rodungen, Beweidung und Weidbrennen wiederum zu anderen Vegetationseinheiten, denn auf den nur gering geneigten Buntsandsteinflächen der Höhenlagen – den Grinden – kam es bei den nährstoffarmen Bodenverhältnissen und den hohen Niederschlägen zur **Vermoorung**. Ab der Mitte des 19. Jahrhunderts wurden die Moore und ihre Umgebung entwässert und gemäht. Wiederbewaldung und Aufforstung führten dazu, daß es typische Weidfelder im Nordschwarzwald heute nicht mehr gibt.

Im folgenden Text werden die wichtigsten Pflanzengesellschaften der Borstgrastriften und Heiden vorgestellt.

Besenginsterheiden

Verbreitung

Die Besenginsterheiden (Sarrothamnion) – Magerrasen, deren Erscheinungsbild von den bis zu zwei Meter hohen Büschen des Besenginsters (*Cytisus scoparius* = *Sarrothamnus scoparius*) bestimmt werden – finden sich in Baden-Württemberg ausschließlich im Mittleren Schwarzwald und Zartener Becken in einer Meereshöhe bis etwa 800 Meter (ausnahmsweise auch bis über 900 Meter). Ihre Verbreitung orientiert sich jedoch nicht vorrangig an bestimmten Boden- oder Klimaverhältnissen, sondern deckt sich recht genau mit dem sogenannten **Hofgütergebiet**, in dem

das bereits erwähnte Anerbenrecht herrschte.

Die oben beschriebene typische Acker-Weide-Wechselwirtschaft mit Brand verhalf auf der einen Seite dem durch Feuer geförderten Besenginster zu seiner dominierenden Rolle, verhinderte jedoch andererseits die Ansiedlung umbruchempfindlicher Weidearten. Die Besenginsterheiden sind daher etwas artenärmer als die anderen Magerrasen.

In den Hochlagen über 800 Meter ließ die klimatische Situation eine Ausübung der Acker-Weide-Wechselwirtschaft mit Brand nicht mehr zu, so daß mangels dieser Auslesefaktoren die Reutweiden in solchen Regionen durch andere Extensivweiden abgelöst werden.

Flora

Typische Strauchart ist neben dem namensgebenden Besenginster auch die Brombeere

(*Rubus fruticosus* agg.). Die Vegetationsdecke wird hauptsächlich von Gräsern wie Borstgras (*Nardus stricta*) oder Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*) bestimmt. Kräuter wie die als Heilpflanze verwendete Blutwurz (*Potentilla erecta*) und das kleine Hunds-Veilchen (*Viola canina*) treten eher in den Hintergrund, verleihen den Besenginsterheiden aber doch einzelne bunte Punkte. Die Silberdistel (*Carlina acaulis*) als auffällige Art anderer Extensivweiden fehlt wegen des regelmäßigen Ackerumbruchs und Ab Brennens der Vegetationsdecke (Reutweidewirtschaft).

Fauna

Die abwechslungsreiche Struktur von Besenginsterheiden ist für viele Vogelarten der Hecken und Gebüsche attraktiv, zum Beispiel für den Neuntöter, die Zippammer und die Grasmückenarten. Der metallisch grün



Besenginsterheide bei Yach (Mittlerer Schwarzwald) zur Blütezeit des Besenginsters.

schimmernde Grüne Zipfelfalter (*Callophrys rubi*) ist eine typische Art der Besenginsterheiden. Seine Raupen leben unter anderem an Besenginsterbüschchen. Bei einer detaillierten Untersuchung der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Freiburg im Mittleren Schwarzwald zeigte sich, daß etwa 100 Insektenarten am Besenginster leben; einige von ihnen sind ganz auf ihn angewiesen, zum Beispiel der Besenginster-Spitzmaulrüssler (*Apion fuscicrastris*), der nur an Besenginster frißt. Der Frühsommeraspekt mit den leuchtend gelben Besenginsterbüschchen ist nicht nur für den Betrachter von besonderem Reiz, sondern bietet ebenso wie die blütenreiche Krautschicht mit Thymian (*Thymus pulegioides*) und Sandrapunzel (*Jasione montana*) auch zahlreichen Blütenbestäubern unter den Insekten eine unentbehrliche Nahrungsgrundlage.

Nutzung und Pflege

Nachdem die traditionelle Reutweidewirtschaft heute nicht mehr rentabel ist und daher aufgegeben wurde, stellt sich die Frage wie die Besenginsterheiden sich künftig entwickeln werden. Ohnehin sind nur noch kleine Reste dieser einst weit verbreiteten Pflanzengesellschaft erhalten. Diese Restflächen sind inzwischen zum Teil brachgefallen, manche werden jedoch noch mit Rindern beweidet. Der Besenginster wird hier etwa alle drei bis fünf Jahre ausgelichtet und kleinflächig verbrannt, um die Weide offen zu halten. Eine solche „Nutzung“ (Pflege) bei extensiver Beweidung sichert die noch vorhandenen Besenginsterheiden des Schwarzwaldes.



Ausschnitt aus Flügelginsterweide bei Präg (Südschwarzwald) vor der Beweidung mit Flügelginster, Rundblättriger Glockenblume und Arnika.

Flügelginsterweiden

Die Flügelginsterweide des Schwarzwalds und des Schwäbisch-Fränkischen Waldes

Verbreitung

Hauptverbreitungsgebiet der Flügelginsterweide (*Festuco-Genistetum sagittalis*) ist der Mittlere und Südliche Schwarzwald. Im Mittleren Schwarzwald löst sie als Magerrasen-Gesellschaft die Besenginsterweiden oberhalb von etwa 800 Meter ab, da traditionell in diesen Höhenlagen kein Acker-Weide-Umbruch mit Brand, sondern nur eine Beweidung stattfand.

Im Südschwarzwald wird der größte Teil der Weidfelder von Flügelginsterweiden eingenommen und in den kühleren Lagen – je nach Exposition oberhalb von etwa 1100 bis 1200 m – von den hochmontanen Borstgrasrasen abgelöst.

Wenige kleine Reste von Flügelginsterweiden haben sich bis heute im Schwäbisch-Fränkischen Wald erhalten, wobei aufgrund der Aufgabe der längst nicht mehr rentablen Rinderbeweidung eine deutliche Verschiebung der Artenzusammensetzung erfolgt ist.

Flora

Auch der interessierte Laie vermag auf einer Wanderung im Sommer ohne Schwierigkeiten eine Flügelginsterweide zu erkennen. Typisch sind die rundlichen Flecken des 10 bis 20 Zentimeter hoch werdenden Flügelginsters (*Chamaespartium sagittale* = *Genista sagittalis*), die zur Blütezeit im Juni zum Beispiel die Allmendweiden des Südschwarzwalds mit kräftigem Gelb schmücken.

Das zierliche Hunds-Veilchen (*Viola canina*), das Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*) und

das Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*) gehören zwar zu den eher unscheinbaren, aber gleichwohl charakteristischen Arten. Wesentlich auffälliger und für den Betrachter besonders ansprechend sind die orangegelben Blütenköpfe der Arnika (*Arnica montana*), deren dem Boden angedrückte Blattrosette vom Rindermaul kaum erreicht wird. Aus diesem Grunde und weil sie – ebenso wie der Flügelginster – **Bitterstoffe** enthält, kann sie sich in den Weiden behaupten. Als auffälliges und reizvolles „Weideunkraut“ muß auch die Silberdistel (*Carlina acaulis*) erwähnt werden, die vor dem Verbiß durch das Vieh durch kräftige Bestachelung geschützt ist.

Die Nutzungsintensität bestimmt die floristische Zusammensetzung: Ein hoher Anteil an Zwergsträuchern (Heidelbeere, Heidekraut) sowie üppige Vorkommen von Arnika zeigen dem aufmerksamen Beobachter ein deutliches Nachlassen der Weidenutzung an, die Zunahme von Kleearten (Weißklee – *Trifolium repens* und Rotklee – *T. pratense*) deutet hingegen auf den Einsatz von Dünger hin; dieser kann schließlich zur Verdrängung der oben erwähnten Arten führen.

In den wenigen Flügelginsterweiden des Schwäbisch-Fränkischen Waldes gesellen sich aufgrund der tonreichen Böden zu diesen Arten zum Beispiel noch Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*) und Färber-Ginster (*Genista tinctoria*) hinzu.

Nur in seltenen Fällen sind die Flügelginsterweiden fast gehölzfrei. Meist verteilen sich neben den verbreiteten Zwergsträuchern Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Heidekraut (*Calluna vulgaris*) Bäume, Sträucher und Gehölzgruppen locker über die beweidete Fläche. Oft ist die Fichte die häufigste Art, da ihre Samen von den



Nadelwäldern der Umgebung einfliegen und die spitz benadelten Zweige kaum verbissen werden. Im Südostschwarzwald verleiht der Wacholder den Weidfeldern ein ganz eigenes Gepräge. Auch einzelne Laubbäume wie Vogelbeere, Hängebirke oder gar ausladende Rotbuchen, die typischen „Weidbuchen“, bereichern vielerorts das Bild der Flügelginsterweiden.

Fauna

Die in manchen Gegenden des Südschwarzwalds und lokal im Mittleren Schwarzwald noch weitläufigen Flügelgin-

◀ Flügelginsterblüte in einem Magerrasen bei Neustadt (Südschwarzwald).

▼ Strukturreiches Weidfeld bei Gschwend (Südschwarzwald) mit Weidbuche und zahlreichen Felsblöcken.



sterweiden tragen wie die Besenginsterheiden zum Überleben zahlreicher gefährdeter heimischer Tierarten bei. Unter den Vögeln ist hier vor allem die vom Aussterben bedrohte und versteckt lebende Zippammer zu nennen, deren Lebensraum die abwechslungsreichen Weidelandschaften mit Felspartien, Lesesteinhaufen, Baumgruppen und aufgelockerten Waldrändern umfaßt. Besonders insektenreich sind die sonnenexponierten Weiden. Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*) und Bärwurz (*Meum athamanticum*) werden zur Eiablage gerne vom Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) aufgesucht. Die Raupenpflanzen des Gelbbindigen Mohrenfalters (*Erebia meolans*) sind neben Borstgras (*Nardus stricta*) Draht-Schmiele (*Avenella flexuosa*) und Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*). Im Hochsommer trägt der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), eine der größten heimischen Heuschrecken, mit seinem lau-

ten und scharfen, durch Flügelschwirren erzeugten Gesang zum akustischen Erlebnis bei – er kann im Südschwarzwald geradezu als Charakterart der Flügelinsterweiden gelten. Der Gebirgsgrashüpfer (*Stauroderus scalaris*) dagegen besiedelt hauptsächlich die Hochlagen-Borstgrasrasen. Er ist außerhalb des Südschwarzwaldes mit Ausnahme je eines bekannten Vorkommens auf der Schwäbischen Alb und im Mittleren Schwarzwald nur noch in den bayerischen Alpen zu finden. An allen anderen Stellen in der Bundesrepublik ist er verschwunden, so daß die Art als vom Aussterben bedroht gilt.

Nutzung und Pflege

Die Entstehung und Erhaltung der Flügelinsterweiden ist im Schwarzwald untrennbar mit einer in Deutschland einmaligen Rinderrasse verbunden, dem sogenannten „Wäldervieh“. Das noch verbreitete Vor-



Warzenbeißer-(Männchen):
Die Larven dieser
Heuschrecke benötigen zur
Entwicklung eine
ausreichende Bodenfeuchte.

derwäldervieh weidet dabei in den tieferen Lagen, das stark zurückgedrängte Hinterwäldervieh in den höheren und vor allem steilen Lagen mit Schwerpunkt südlich und östlich von Schauinsland, Feldberg und Belchen. Die ausgesprochen kleinwüchsige, trittsichere und widerstandsfähige Rasse richtet an den Hängen kaum Erosionsschäden an und ist in ihrer Anpassung an den Naturraum als „Landschaftspfleger“ unverzichtbar. Seit 1972 fördert das Land die Erhaltung und den Einsatz dieser Tiere mit Prämien für die Halter, ohne jedoch ihre weitere Verdrängung durch Hochleistungsrassen verhindern zu können.

Auch die überaus malerischen knorrigen Weidbuchen sind ohne diese Beweidung nicht denkbar. Ihre Entwicklung verläuft vom verbissenen kniehohen und vielästigen „Kuhbusch“ über ein Buchengestrüpp, aus welchem mehrere für das Weidevieh schlechter erreichbare Stämme büschelig emporwachsen. Durch das Dickenwachstum dieser Buchenstämme kann es Jahrzehnte später zu deren Verwachsung und schließlich zum typischen Erscheinungsbild der vielstämmigen und vielkronigen Weidbuchen kommen.

Der Artenreichtum der Flügelginsterweiden an Pflanzen und Tieren und die Vielfalt an Landschaftselementen beruhen also ganz wesentlich auf der extensiven Beweidung mit angepaßten Rinderrassen.

Die Wiesenhaferreiche Flügelginsterweide der Schwäbischen Alb und der Baar

Verbreitung

Obwohl in der Literatur auch einzelne Flächen vom Schwarzwald-Ostrand beschrieben werden, kann man die Wiesenhaferreiche Flügelginsterweide (Aveno-

Genistetum sagittalis) als Gegenstück zu den Flügelginsterweiden von Schwarzwald und Schwäbisch-Fränkischem Wald betrachten. Das Hauptverbreitungsgebiet liegt auf der nordöstlichen Schwäbischen Alb, also einem Kalk-Mittelgebirge. Das mag für eine Gesellschaft kalkarmer Standorte zunächst paradox erscheinen, ist aber in den teils mächtigen lehmigen Verwitterungsdecken (Kalkverwitterungslehme, z.B. Feuersteinlehme) begründet, die den Kalkstein überdecken und bodensaure Verhältnisse schaffen.

Flora

In den Borstgrastriften und Heiden im östlichen Baden-Württemberg finden wir andere Artenkombinationen als in den westlichen Landesteilen. Vor allem sind jetzt Arten der Trespenrasen beteiligt, wie zum Beispiel der Kleine Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), das Schillergas (*Koeleria pyramidata*) oder das Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*).

Namensgebend aber sind der schon bekannte Flügelginster (*Chamaespartium sagittale* = *Genista sagittalis*) und der Wiesenhafer (*Avena pratensis*) mit seinen steifen und scharfkantigen bläulichen Blättern. Im Hochsommer entfaltet die Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) ihre einzelnen dunkelrosaroten Blüten ebenso wie das Echte Labkraut (*Galium verum*) seine zarten gelben Blütenschleier. Manche weitläufigen Flächen erinnern im Herbst zur Blütezeit des Heidekrauts mit den markanten Wacholderbüschen fast an norddeutsche Heidelandschaften.

Vor allem die traditionelle **Wanderschafhaltung** hat für die Pflanzenwelt ganz andere Selektionsmechanismen in Gang gesetzt als die extensive Rinderbeweidung im Schwarzwald.



Im Juni prägen die gelben Flecken des Flügelginsters die Flügelginsterweiden.



Die Heide-Nelke blüht im Hochsommer.

Fauna

Ausgesprochene Spezialisten unter den Tieren, welche die Wiesenhaferreichen Flügelginsterweiden besiedeln, sind bisher nicht bekannt. Die überaus arten- und blütenreichen Rasen bieten jedoch einer Fülle von Schmetterlings-, Wildbienen-, Heuschrecken- und Ameisenarten Lebensraum. Der seltene Schwarzfleckige Heidegrashüpfer (*Stenobothrus nigromaculatus*) ist typisch für die sauren Magerrasen. Seine aktuellen Vorkommen scheinen sogar an die ehemaligen Schaftriften gebunden zu sein. Die Pflanzengesellschaft ist auf der Schwäbischen Alb oft mit Wacholderheiden und Kalkmagerrasen verzahnt, so daß die Tierwelt viele Gemeinsamkeiten aufweist.

Nutzung und Pflege

Wiederum verdanken wir die Existenz einer heute selten gewordenen Pflanzengesellschaft der Beweidung mit einer alten Nutztier rasse. In diesem Fall ist es das Merino-Landschaf. Die so altertümlich anmutende Wanderschäfferei ist vereinzelt noch heute anzutreffen, hat aber inzwischen meist einer Hüteschafhaltung mit ortsfesten Schäffern Platz machen müssen. Veränderungen bei der Herdengröße (früher 300 bis 400 Tiere, heute zum Teil über 1000 Tiere), bei den Schaf rassen (früher Wollerzeugung, heute Fleischproduktion) und im Beweidungsmodus haben ihre Spuren in der floristischen Zusammensetzung hinterlassen. Doch ist diese extensive Nutzung immer noch die Gewähr für die Erhaltung der Wiesenhaferreichen Flügelginsterweiden.

Manche Flächen können bei einer Aufgabe der Schafbeweidung auch als Mäher (Wiese) ohne Düngung bewirtschaftet werden, auch wenn auf diese Weise der Rück-



gang so ansprechender Weidezeiger wie Silberdistel (*Carlina acaulis*) und Heidekraut (*Calluna vulgaris*) zu erwarten ist.

◀ Bruchgefallene Flügelginsterweide (Aveno-Genistetum) bei Bartholomü (Ostalb). Im Vordergrund Flügelginster; als Grasart dominiert neben dem Trift-Hafer die Draht-Schmiele.

▼ Beweidete Flügelginsterweide (Aveno-Genistetum) mit Wacholder bei Gerstetten (Ostalb).



Hochmontaner Borstgrasrasen

Verbreitung

Nur auf den höchsten waldfreien Kuppen im Südschwarzwald und auf dem Kandel oberhalb von 1100 bis 1200 ist die schon an alpine Matten erinnernde Pflanzengesellschaft des hochmontanen Borstgrasrasens (*Leontodo helveticus*-Nardetum) zu finden. Fragmentarische Bestände sind auch noch am Kniebis im Nordschwarzwald anzutreffen. Von allen hier beschriebenen Magerrasen ist der hochmontane Borstgrasrasen am empfindlichsten gegen Düngergaben. Seine Fläche ging daher im Zuge der Intensivierung der Landwirtschaft dramatisch zurück.

Hochmontaner Borstgrasrasen mit blühendem Gelbem Enzian. Diese Art wird aufgrund ihrer Bitterstoffe vom Weidevieh nicht gefressen.

Flora

Die einzigartige Stellung des hochmontanen Borstgrasrasens beruht auf dem Vorkommen zahlreicher **Alpenpflanzen**, die in der walddreichen Nacheiszeit nur an wenigen Sonderstandorten wie Felsen, Moorrändern oder Schneeböden zu überdauern vermochten (**Glazialrelikte**). Als der Mensch seit dem Mittelalter den Wald der geringer geneigten und als Viehweiden nutzbaren Hochflächen und Kuppen von Feldbergmassiv, Schauinsland, Belchen und Kandel auflichtete, wanderten diese Pflanzenarten in die sich etablierenden Magerrasen ein.

Viele von ihnen sind für den Laien eher unauffällig wie der Schweizer Löwenzahn (*Leontodon helveticus*), Scheuchzers Glockenblume (*Campanula scheuchzeri*) oder das arktisch-alpine Norwegische Ruhrkraut (*Gnaphalium norvegicum*). Auffälliger bei einer Wanderung über den Feld-





Das Weißzüngel ist eine Orchideenart, die nur selten in den hochmontanen Borstgrasrasen zu finden ist.

berg ist dagegen das Gold-Fingerkraut (*Potentilla aurea*) mit seinen orangeroten Saftmalen am Grund der goldgelben Blütenblätter. Einer altertümlich anmutenden Pflanzenfamilie – den Bärlappgewächsen – gehört der an vegetationsarmen Stellen der Borstgrasrasen gedeihende Alpen-Bärlapp (*Diphysium alpinum*) an.

Fauna

Von der außergewöhnlichen Tierwelt der hochmontanen Borstgrasrasen wird der ungeschulte Betrachter am ehesten noch bestimmte Vogelarten zu Gesicht bekommen. Während der Zitronengirlitz und die Ringdrossel in aufgelockerten Nadelwaldbeständen am Rande der Weidfelder brüten, baut der Wasserpieper als Bodenbrüter sein Nest in die Krautschicht der Borstgrasrasen, vor allem an den sonnenabgewandten Nord- und Osthängen. Die warmen Südhänge werden vom verwandten Wiesenpieper besiedelt.

Auch die Verbreitung mancher Insektenarten weist auf die Bedeutung der waldfreien höchsten Schwarzwaldkuppen hin. Der Schwarzglänzende Laufkäfer *Pterostichus panzeri* beispielsweise ist außerhalb der Alpen und des Schweizer Jura als Glazialrelikt nur noch auf den Gipfeln von Feldberg und Belchen zu finden.



Typische Verbreitungskarte alpiner Arten, die außerhalb des Alpenraumes nur an den höchsten Schwarzwaldkuppen oder nur am Feldberg vorkommen. Als Beispiel hier die Verbreitung des Schwarzglänzenden Laufkäfers. Aus „Der Feldberg im Schwarzwald“ herausgegeben von der Landesanstalt für Umweltschutz (1982).

Nutzung und Pflege

Auch für die hochmontanen Borstgrasrasen gilt die für die Flügelginsterweiden dargelegte Problematik. Hinzu kommt, daß sich die überregional bekannten Schwarzwaldhöhen Feldberg, Belchen und Schauinsland ganz besonders im Spannungsfeld zwischen steigender Inanspruchnahme durch Erholungssuchende und extremer Sensibilität gegenüber starkem Besucherdruck befinden. Traurige Berühmtheit erlangten die Erosionsschäden am Feldberggipfel, die – wenn überhaupt – nur mit einem immensen Finanz- und Personalaufwand zu sanieren sind.

Die zahllosen Trampelpfade und schließlich Erosionsrinnen in den hochmontanen Borstgrasrasen führen deshalb zu einer nachhaltigen Schädigung, da das spezielle Arteninventar, die kurze Vegetationsperiode und die häufige Kammeisbildung eine schnelle Besiedelung der offenen und verdichteten Böden nicht zulassen. Die außerordentliche Empfindlichkeit der Rasen gegenüber Düngung macht klar, daß **nur die traditionelle extensive Rinderbeweidung** eine Erhaltung dieser seltenen Pflanzengesellschaften gewährleisten kann.

Weitere Borstgras-Gesellschaften

Vielorts lassen sich die Borstgrastriften und Heiden nicht eindeutig den hier beschriebenen Pflanzengesellschaften zuordnen. Dies mögen einerseits floristisch verarmte oder inzwischen anders genutzte Bestände sein, denen manche typische Art abhanden gekommen ist. Es können andererseits aber auch kleinflächig verbreitete, selbständige Heide-Gesellschaften sein, deren detaillierte Beschreibung den Rahmen dieser Broschüre sprengen würde.

Nicht unerwähnt bleiben sollen allerdings die feuchten **Torfbinsen-Gesellschaften** (*Juncus squarrosus*). Sie nehmen eine Übergangsstellung zwischen den Magerrasen bodensaurer Standorte und den Mooren ein. Bezeichnend sind Torfbinsie (*Juncus squarrosus*) und Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*) mit seinen rosa Blütenständen. Alle Borstgrastriften und Heiden weisen jedoch bestimmte gemeinsame Pflanzenarten auf, welche die generelle Zuordnung ermöglichen: Das unverkennbare Borstgras (*Nardus stricta*) selbst gehört ebenso dazu wie die auffällige Arnika (*Arnica montana*), der Flügelginster (*Chamaespartium sagittale*) und das Heidekraut (*Calluna vulgaris*).



Blühendes Borstgras

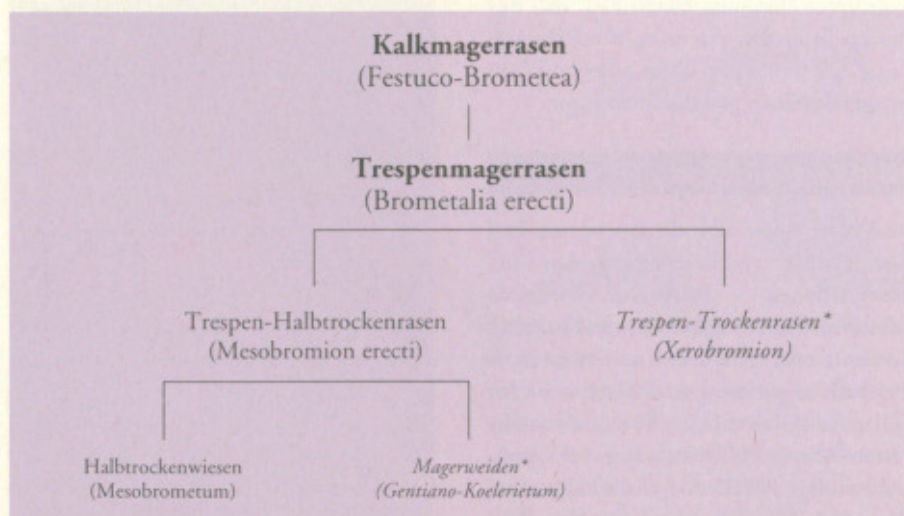
Kalkmagerrasen

Zu den Kalkmagerrasen (Festuco-Brometea) gehören in Baden-Württemberg verschiedenste, meist auf kalkhaltigen Böden vorkommende Pflanzengesellschaften, die – betrachtet man die nacheiszeitliche Entwicklung – überwiegend durch menschliche Bewirtschaftung entstanden sind. Zu den von Natur aus offenen, das heißt gehölzfreien Rasengesellschaften gehören die sogenannten Trespen-Volltrockenrasen (Xerobrometen). Sie werden in einer eigenen Broschüre über Trockenrasen behandelt werden.

Trespen-Halbtrockenrasen

Bei den Trespen-Halbtrockenrasen (Mesobromion erecti) handelt es sich fast ausschließlich um Bestände, die durch die Nutzung des Menschen geschaffen wurden – es wird heute allerdings angenommen, daß unter

dem Einfluß der nacheiszeitlichen Huftierfauna, etwa der Auerochs- und Wisentherden auch natürliche Magerrasenflächen entstanden sind. Den größten Einfluß auf Struktur und floristische Zusammensetzung der Vegetationsdecke hat die Bewirtschaftungsart: Bis zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurden nahezu alle Magerrasen beweidet. In den dreißiger Jahren des 19. Jahrhunderts setzte sich in Baden-Württemberg die ganzjährige Stallfütterung des Rindviehs durch. Infolgedessen wurden geeignete Flächen von der Beweidung ausgeschlossen und statt dessen regelmäßig ein- bis zweimal jährlich gemäht. So entstanden erst recht spät die gemähten **trespen- und orchideenreichen Halbtrockenrasen** (Mesobrometum). In manchen Gegenden, zum Beispiel im Jagst- und Taubertal, sind diese Magerwiesen noch jünger. Sie entstanden zum Teil erst vor wenigen Jahrzehnten durch Umwandlung von Ackerflächen und Rebland in Wiesen. Es ist daher nicht verwunderlich, daß man in diesen Rasen noch Ackerwildkräuter findet.



* Diese Pflanzengesellschaften fallen unter andere Biotoptypen und werden in anderen Broschüren abgehandelt.

Die schlecht bewirtschaftbaren Flächen, das heißt solche auf flachgründigen, steilen Hängen, oft weit entfernt von den Ortschaften, wurden weiterhin mit Schafen und Ziegen beweidet. Diese **Schwingel- und Fiederzwenkenreichen Magerweiden** (Gentiano-Koelerietum) sind Gegenstand der Broschüre „Wacholderheiden“.

Im folgenden werden von den Trespenhalbtrockenrasen ausschließlich die **gemähten „Halbtrockenwiesen“** (Mesobrometum, Gentiana vernae-Brometum und Koelerio-Seslerietum) behandelt.

Der typische Halbtrockenrasen

Verbreitung

Der typische oder Esparsetten-Halbtrockenrasen (Mesobrometum, Onobrychido-Brometum) ist auf zwei verschiedenen Standorten zu finden, an südexponierten, trockenen Hängen (Talhänge, Hänge im Hügel- und Bergland) und auf den durchlässigen Schotterböden der Flußtäler (Rhein-, Donau- und Neckartal).

Vegetation und Flora

Die regelmäßig wiederkehrende Mahd übt einen entscheidenden Einfluß auf die Zusammensetzung der Pflanzendecke aus. Eine wichtige Rolle spielen Zeitpunkt und Häufigkeit der Mahd: Im Gegensatz zur heutigen mehrschürigen Fettwiese (bis zu sechs Schnitte pro Jahr!) fand die Heuernte auf Halbtrockenrasen früher nur einmal im Jahr statt, und zwar ziemlich spät, meist Mitte bis Ende Juli (um Jacobi). So entgingen viele Pflanzen, vor allem frühblühende Arten, der Sense und konnten ihren Jahreszyklus bis zur Fruchtreife vollständig abschließen.

Die Halbtrockenrasen – auch **Heuwiesen** oder auf der Schwäbischen Alb „**Mähder**“



Magere Heuwiese (Mähder) auf dem Gielsberg bei Pfullingen (Schwäbische Alb). Frühjahrsaspekt mit Massenbestand des Kleinen Knabenkrautes.

genannt – wurden nicht gedüngt, so daß sich anspruchslose Pflanzen und solche, die zur Stickstoffbindung befähigt sind (Schmetterlingsblütler), etablieren konnten. Diese Arten sind niedrigwüchsiger und bilden im Gegensatz zur Fettwiese keine dichtgeschlossenen Rasen. Was diese Magerwiesen von den gedüngten Fettwiesen weiterhin unterscheidet, ist ihre Fülle an verschiedensten Pflanzenarten. Besucht man einen Halbtrockenrasen zur Hauptblütezeit im Mai bis Juni, so kann man sofort sehen, daß es sich um eine der farbenprächtigsten und artenreichsten Wiesengesellschaften unserer Heimat handelt.



◀ Blick in einen gemähten Kalkmagerrasen im Jagsttal. Die Blütenstände der Aufrechten Tresse sind gegen den dunklen Hintergrund gut erkennbar, im Vordergrund die gelben Blüten des Hornklee.

▶ Der Berg-Klee ist ein Tiefwurzler und zeigt Kalk und Wechselstrockenheit an.

Die dominierende Art der Halbtrockenrasen ist die Aufrechte Tresse (*Bromus erectus*): Nach ihr ist die gesamte Gesellschaft, das Mesobrometum, benannt. Dieses horstig wachsende Gras erträgt Trockenheit dank seines mächtigen Wurzelsystems gut. Weitere typische Grasarten sind das Pyramiden-Schillergras (*Koeleria pyramidata*) sowie das Zittergras (*Briza media*).

Ein wichtiger Bestandteil der gemähten Halbtrockenrasen sind Schmetterlingsblütler, vor allem verschiedene Kleearten wie

Gewöhnlicher Wundklee (*Anthyllis vulneraria*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) und Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*). Ihre gelben Blüten beherrschen im Hochsommer das Bild dieser Magerrasen. Daneben fehlt fast nie der weiße, steifstenglige Berg-Klee (*Trifolium montanum*) sowie die Futter-Esparsette (*Onobrychis viciifolia*), die ursprünglich nicht zur einheimischen Flora gehörte. Sie wurde vermutlich schon im 16. Jahrhundert als Futterpflanze angebaut. Seitdem breitete sie sich hauptsächlich in den warmen Tieflagen in den trockenen



Salbei-Glatthaferwiesen und Halbtrockenrasen aus, so daß die Art bei uns als eingebürgert angesehen werden kann.

Alle diese Arten (Schmetterlingsblütler) sind zur Stickstoffbindung befähigt, das heißt sie können mit Hilfe von Wurzelbakterien, den sogenannten Knöllchenbakterien, Stickstoff aus der Luft binden und somit für das Pflanzenwachstum verfügbar machen – eine Eigenschaft, die das Leben auf nährstoffarmen Böden ermöglicht. Diese Pflanzen besitzen sozusagen ihre eigene „Düngemittelfabrik“.

Zu den typischen Pflanzen der Halbtrockenrasen gehören neben den Schmetterlingsblütlern auch viele andere schöne und interessante Pflanzenarten. In ganz mageren, trockenen Bereichen kann man ab Mitte März die blauviolett Blüten der Gewöhnlichen Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) finden. Die Küchenschelle ist der schönste Frühblüher der Magerrasen und ist auch in Wacholderheiden an geeigneten Stellen verbreitet. Der ebenfalls blauviolett blühende Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) sowie der Knollige Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) und das Echte Labkraut (*Galium verum*) gehören zu den Arten, die nicht nur in Halbtrockenrasen, sondern auch in mageren Glatthaferwiesen vorkommen. Weitere Arten der Mäher sind Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) und Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*). Sie erzeugen die roten und rotvioletten Farbtupfer im überwiegenden Gelb des Halbtrockenrasen. Zum gelben Grundton tragen neben den schon erwähnten Klearten auch das Gewöhnliche Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*) und die Frühlings-Fingerkraut-Arten (*Potentilla verna* und *P. heptaphylla*) bei.

Was die Mäher bei Botanikern besonders beliebt macht, ist ihr Reichtum an verschiedenen Orchideenarten. Im Mai beginnen die wunderschönen Ragwurz-Arten zu blühen, zum Beispiel die Hummel- und Bienen-Ragwurz (*Ophrys holosericea*, *Ophrys apifera*). Sie beherrschen einen besonderen Trick, um die zur Bestäubung so wichtigen Insekten anzulocken. Ihre Blütenlippen imitieren nämlich die Weibchen bestimmter Insektenarten (Wildbienen und Wespen) und locken damit deren Männchen an. Die Insektenähnlichkeit der Blüten ist so perfekt, daß sich die Insektenmännchen regelmäßig darauf niederlassen



Hummel-Ragwurz (links) und Pyramiden-Orchis oder Hundswurz (rechts) sind zwei Vertreter der rund 60 mitteleuropäischen Orchideenarten. Beide sind licht- und wärmeliebend und bevorzugen Lehm- und Lößböden.

und eine Paarung versuchen. Dabei tragen sie den Pollen von einer Blüte zur anderen. Im Hauptverbreitungsgebiet der Orchideen, dem Mittelmeerraum, garantiert dies die Befruchtung der Blüten. Bei uns ist jedoch z.B. die Bienen-Ragwurz fast ausschließlich auf Selbstbestäubung angewiesen, da die bestäubenden Insektenarten entweder ganz fehlen oder außerhalb der Blütezeit fliegen.

Auch zahlreiche Knabenkräuter beginnen ab Mai zu blühen. Bei dem seltenen Brand-

Knabenkraut (*Orchis ustulata*) weist der Blütenstand eine dunkle, purpurbraune Spitze auf, daher der Name „angebranntes“ oder Brand-Knabenkraut. Noch häufiger anzutreffen ist das stattliche, bis zu 60 cm hohe Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*). Ein Teil seiner rosa und purpur gefärbten Blütenblätter bildet einen meist geschlossenen Helm. Leuchtend karminrot und in einer pyramidenförmigen Ähre angeordnet sind die kleinen Blüten der Pyramiden-Orchis oder Hundswurz (*Anacamptis pyramidalis*).

In den Halbtrockenrasen des Kaiserstuhls gedeiht eine besondere Kostbarkeit, das Affen-Knabenkraut (*Orchis simia*). Dies ist eine ausgesprochen südliche und wärmebedürftige Art, die am Kaiserstuhl an die Nordgrenze ihrer Verbreitung stößt.

Fauna

Die Halbtrockenrasen sowie deren „Versauungsstadien“ (siehe unten: Brachestadien) sind für viele Insekten, insbesondere für Schmetterlinge, von herausragender Bedeutung. Unter den Tagfaltern haben vor allem einige Bläulingsarten ihren Verbreitungsschwerpunkt in Halbtrockenrasen, so zum Beispiel der Weißdolch-Bläuling (*Agrodiaetus damon*) und der Esparsetten-Bläuling (*Plebicula thersites*), die auf die Esparsette als Raupenfutterpflanze, teilweise auch als Falternahrungspflanze angewiesen sind. Weitere typische Arten sind Zwerg-Bläuling (*Cupido minimus*), Himmelblauer Bläuling (*Lysandra bellargus*), Silbergrüner *Lysandra* Bläuling (*Lysandra coridon*) sowie Alexis-Bläuling (*Glaucopsyche alexis*).

Auch die Widderchen (Zygaenidae) – sie gehören nicht zu den Tagfaltern – findet man in diesen Biotopen. So ist beispielsweise das Kronwicke-Widderchen (*Lictoria achilleae* = *Zygena loti*) ein charakteristischer und verhältnismäßig häufiger Bewohner von Halbtrockenrasen. Die Raupen leben an Hufeisenklee, Hornklee und anderen Schmetterlingsblütlern. Die Falter besuchen zur Nahrungsaufnahme (Nektar) mit Vorliebe Witwenblumen (*Knautia spec.*) und Skabiosen (*Scabiosa spec.*).

Große Bedeutung haben die Halbtrockenrasen auch für die Heuschreckenfauna. Zwar gibt es keine ausschließlich in Magerwiesen vorkommenden Arten, aber es gibt eine Reihe von Heuschrecken, die die im Gegensatz zu beweideten Kalkmagerrasen



Die Kleine Goldschrecke (hier ein Weibchen) ist sowohl in Feuchtgebieten, als auch in trockenen Lebensräumen, wie etwa hochwüchsigen Magerwiesen, zu finden.

relativ langgrasige Vegetation bevorzugen und für die der späte Mähzeitpunkt von Vorteil ist. Zu diesen Arten gehören zum Beispiel die Kleine Goldschrecke (*Chrysochraon brachyptera*) und die Kraußsche Plumpschrecke (*Isophya kraussi*). Mit bis zu 44 mm Körperlänge ist die Wanstschrecke (*Polysarcus denticauda*) eine der größten heimischen Heuschrecken. Ihr typischer Lebensraum sind in Baden-Württemberg hochwüchsige Wiesen mit spätem Mähzeitpunkt. Dies können sowohl Halbtrockenrasen als auch Glatt- oder Goldha-



Männchen der Wanstschrecke

ferwiesen sein. Die Wanstschrecke ist allerdings nur auf der südwestlichen und mittleren Alb sowie in angrenzenden Gebieten (Baar, Albvorland, Hegau) verbreitet.

Als Nahrungsbiotop nutzt auch die Vogelwelt den Lebensraum Halbtrockenwiese, wie zum Beispiel Baumpieper, Neuntöter, Dorn- und Klappergrasmücke. Sie alle profitieren als Insektenfresser vom reichen Nahrungsangebot.

Brachestadien

Werden die Halbtrockenwiesen nicht mehr gemäht, so verändert sich im Laufe der Zeit die Pflanzendecke. Da die regelmäßige Mahd als wichtigster Auslesefaktor entfällt und sich die herbstliche Streu anreichert, können nach und nach **hochwüchsige** und **spät blühende Pflanzen** einwandern. Es

handelt sich dabei um sogenannte „**Saumarten**“, deren natürlicher Lebensraum warmtrockene Waldränder (Waldsäume) und die von Natur aus offenen Staudenhalden der Steppenheide sind.

Typische Vertreter dieser licht- und wärmeliebenden Saumarten sind zum Beispiel: Kalk-Aster (*Aster amellus*), Hirsch-Haarstrang (*Peucedanum cervaria*), Berg-Leinblatt (*Thesium bavarum*), Berg-Kronwicke (*Coronilla coronata*), Ästige Graslilie (*Anthericum ramosum*), Blut-Storchschnabel (*Geranium sanguineum*), Sichelblättriges Hasenohr (*Bupleurum falcatum*), Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*) und Straußblütige Wucherblume (*Chrysanthemum corymbosum*).

Mit der Zunahme der „konkurrenzkräftigeren“ Hochstauden geht eine stetige

Abnahme der eigentlichen Halbtrockenrasenarten einher. Das „Hochstaudenstadium“ kann lange Zeit stabil sein, insbesondere wenn eine geschlossene, unverletzte Grasnarbe vorliegt. Früher oder später werden sich jedoch Gehölze ansiedeln und die Flächen verbuschen. Der Beitrag der Vögel zur Verbuschung ist dabei sehr groß. Für manch aufkommende Eiche oder Hasel ist beispielsweise der Eichelhäher verantwortlich, da er die Samen dieser Gehölze im Boden als Nahrungsvorrat versteckt. Die Früchte anderer Arten, wie zum Beispiel Schlehe (*Prunus spinosa*), Liguster (*Ligustrum vulgare*) oder Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) werden gefressen, die Vögel verdauen die Samen jedoch nicht, sondern „schließen“ sie im Magen-Darmtrakt auf, so daß sie erst nach dem Ausscheiden keimfähig sind. Schlehen können allerdings auch vom Rand über Wurzelbrut in Brachflächen eindringen und dort großflächige Gebüsche bilden. Das Endstadium der Verbuschung ist schließlich eine dem Standort angepaßte Waldgesellschaft.

Nutzung und Pflege

Ein Teil der noch verbliebenen Mähder wurde in den letzten Jahren oder Jahrzehnten unter Naturschutz gestellt oder durch Aufkauf gesichert. Mit Inkrafttreten des Biotopschutzgesetzes am 1. 1. 1992 sind nun alle noch existierenden Halbtrockenrasen unter gesetzlichen Schutz gestellt. Die bloße Unterschutzstellung allein reicht jedoch nicht aus, um diese einzigartigen Lebensräume auf Dauer zu erhalten. Die wichtigste Erhaltungsmaßnahme besteht in der Weiterführung beziehungsweise Wiederaufnahme der früheren Bewirtschaftung, also der einschürigen Wiesennutzung oder auch Beweidung, mit Verwertung des Auf-

wuchses im Kreislauf des landwirtschaftlichen Betriebes. Dabei sollte nach Möglichkeit vermieden werden, größere Flächen gleichzeitig zu mähen. Um Ausweichmöglichkeiten für die Tierwelt in ungemähte Bereiche und eine verlängerte Blühperiode zu schaffen, ist statt dessen eine zeitlich gestaffelten Mahd kleinerer Flächen anzustreben. In besonderen Fällen kann es – etwa aus Gründen des Artenschutzes – auch wünschenswert sein, bestimmte Brachestadien mit Saumarten zu fördern, dabei ist dann ein besonderes Pflegemanagement für bestimmte Arten gerechtfertigt.

Weitere Halbtrockenrasen-Gesellschaften

Je nach geographischer Lage und Standortbedingungen findet man von den typischen trespens- und orchideenreichen Halbtrockenrasen (Mesobrometum) abweichende Magerwiesen. Die beiden interessantesten, in Baden-Württemberg vorkommenden Pflanzengesellschaften sind der Frühlingsenzianreiche Halbtrockenrasen und der Blaugrasreiche Halbtrockenrasen.

Der **Frühlingsenzianreiche Halbtrockenrasen** (*Gentiano vernae*-Brometum) kann als montan-präalpine Ausprägung des typischen Mesobrometum angesehen werden. Neben dem namensgebenden Frühlingsenzian (*Gentiana verna*) und dem typischen Arteninventar findet man hier Arten, die als „präalpine Elemente“ bezeichnet werden. Das sind zum Beispiel der Alpen-Pippau (*Crepis alpestris*), das Weidenblättrige Ochsenauge (*Buphtalmum salicifolium*), der Schmalblättrige Klappertopf (*Rhinanthus glacialis*) sowie die Kugel-Rapunzel (*Phyteuma orbiculare*). Diese Gesellschaft ist auf der Schwäbischen Alb sowie in der Baar zu finden.

Der **Blaugrasreiche Halbtrockenrasen** (Koelerio-Seslerietum) unterscheidet sich von dem Frühlingsenzianreichen Halbtrockenrasen vor allem durch das kräftige Hervortreten des Blaugrases (*Sesleria varia*) und durch eine noch größere Zahl und Menge von präalpinen Arten wie beispielsweise Alpen-Maßliebchen (*Aster bellidiastrum*), Alpen-Distel (*Carduus deflo-*

ratus), Alpen-Pippau (*Crepis alpestris*) sowie vereinzelt Horst-Segge (*Carex sempervirens*). Die Gesellschaft besiedelt auf der Schwäbischen Alb vor allem steile Hanglagen und bildet über schuttreichen Böden oft treppenartig gestufte Rasen. Ihre Verbreitung reicht vom Trauf der mittleren Alb bis in den südwestlichen Jurazug des Randens.



Das Blaugras blüht oft schon im Januar.

Landschaftsökologische Bedeutung

Kalkmagerrasen wie auch bodensaure Magerrasen erfüllen wichtige Funktionen im Naturhaushalt. Besonders aus Sicht des Artenschutzes sind diese struktur- und artenreichen Lebensräume unersetzlich. Vor allem die Kalkmagerrasen zählen zu den artenreichsten Lebensräumen Mitteleuropas, und zwar sowohl im Hinblick auf die Pflanzen- als auch auf die Tierwelt. Der Anteil der dort vorkommenden gefährdeten Arten ist außerordentlich hoch: Viele von ihnen finden sich auf der sogenannten Roten Liste, einer Aufzählung aller gefährdeten Pflanzen- und Tierarten. Damit stel-

len Magerrasen ein unersetzliches Artenreservoir dar, von dem aus zum Beispiel auch neu geschaffene trockene Magerstandorte wiederbesiedelt werden können.

Aber auch der Mensch profitiert aus folgenden Gründen von der Existenz der Magerrasen:

- ▶ Sie sind Anziehungspunkte für den Erholungssuchenden und Naturfreund und erfreuen jeden Wanderer mit ihrer Blütenpracht und ihren jahreszeitlich wechselnden Stimmungen.
- ▶ Gemähte Magerrasen liefern auch in extrem trockenen Jahren einen sicheren Ertrag. Im Vergleich zu Heu stark gedüngter Wiesen enthält Magerwiesenheu einen höheren Anteil an Heilkräutern.
- ▶ Magerrasentypische Pflanzen wie beispielsweise Arnika werden schon seit



Im Bereich von natürlich waldfreien Standorten wie diesen Felsköpfen im Buchen-Tannenwald sind ursprüngliche Vorkommen von Arten der Flügelginsterweiden und Borstgrasrasen zu vermuten (siehe Seite 9).

langem erfolgreich in der Medizin eingesetzt.

- Dem Wissenschaftler liefern die noch existierenden Magerrasen wertvolle Daten und Erkenntnisse zum Beispiel über ökologische Anpassungsmechanismen von Pflanzen und Tieren. Aber auch aus florensgeschichtlicher Sicht haben Magerrasen eine einzigartige Bedeutung: Die hochmontanen Borstgrasrasen zum Beispiel weisen einen großen Anteil von Pflanzen aus dem Alpenraum auf. Nach der letzten Eiszeit war ein genetischer Austausch zwischen den Arten im Schwarzwald und den Alpen aufgrund der Entfernung nicht mehr möglich. Vergleicht man Pflanzenarten, die in beiden Gebirgen vorkommen, so lassen sich zum Teil erhebliche Unterschiede in den inneren Lebensvorgängen – also physiologische Unterschiede – sowie im äußeren Erscheinungsbild – also morphologische Abweichungen – feststellen.

Die Kenntnis der ökologischen Zusammenhänge ist eine der Voraussetzungen für wirksamen und langfristigen Schutz der beschriebenen Extensivweiden mit ihrer Flora und Fauna als Elemente unserer gewachsenen Kulturlandschaft. In einer Zeit zunehmender Monotonisierung und Angleichung von Landschaften verschiedener Naturräume darf dies auch als „Heimatschutz“ bezeichnet werden. So tragen die unverwechselbaren Weidfelder des Schwarzwalds ebenso wie die Wacholderheiden und Mähder der Schwäbischen Alb zur Identifikation des Menschen mit bestimmten Kultur- und Naturräumen bei.

Förderung der traditionellen Landwirtschaft

Die Fortführung der traditionellen Landwirtschaft ist eine wichtige Voraussetzung für die Erhaltung der Magerrasen. Wer Fleisch von extensiv gehaltenen einheimischen Rindern oder Lämmern erwirbt unterstützt dadurch die Landwirtschaft und leistet damit einen Beitrag zur Erhaltung der Magerrasen. Ein Möglichkeit, zu gewährleisten, daß man solches Fleisch erhält, ist direkt beim Erzeuger einzukaufen*.

* Wo dies möglich ist, kann man zum Beispiel dem Führer „Hol's beim Bauern“, erschienen im Silberburg-Verlag, entnehmen.

Gefährdung

Magerrasen gehören zu den am meisten bedrohten Lebensräumen unserer Landschaft. Da sie Reste alter Nutzungsformen sind, können sie nur durch Beibehaltung der ehemaligen, extensiven Bewirtschaftungsweise erhalten werden. Die arbeitsaufwendige Bewirtschaftung der meist steilen Trockenhänge paßt jedoch nicht mehr in den heutigen Betriebsablauf eines modernen landwirtschaftlichen Betriebes. So wurden viele Magerrasen entweder ganz aus der Bewirtschaftung genommen oder einer anderen Nutzungsform zugeführt. Hierzu ein Beispiel: Noch vor rund 150 Jahren nahmen die einmähdigen Kalkmagerwiesen zwei Drittel der gesamten Wiesenflächen der Schwäbischen Alb ein. Um 1950 waren es nur noch zehn Prozent, heutzutage findet

man die wenigen klassischen Mäher auf der Alb fast nur noch in Naturschutzgebieten.

Eine Reihe von Gründen kann für diesen dramatischen Rückgang verantwortlich gemacht werden:

Rückgangsursachen

Intensivierung:

Ein beträchtlicher Teil der Magerrasen fiel der landwirtschaftlichen Intensivierung zum Opfer. Durch Düngung und intensivere Bewirtschaftung, zum Beispiel Erhöhung des Weideviehbestandes pro Fläche, konnte der Ertrag gesteigert werden. Damit fand aber eine Umwandlung der blumen- und artenreichen Magerrasen in eintönig grüne, mehrschnittige Wiesen und Weiden, sogenannte Fettwiesen und Fettweiden, statt.

Nutzungsaufgabe:

Viele Flächen wurden nach der Nutzungsaufgabe der Verbuschung überlassen. Durch das Vordringen von Gehölzen kommt es allmählich zur Wiederbewaldung, so daß die typischen Wiesenpflanzen im Laufe der Zeit verschwinden. Damit verbunden ist natürlich auch eine Veränderung der Tierwelt: Offenlandarten nehmen ab, Waldarten nehmen zu.

Aufforstung:

Weitere Verluste entstanden durch Aufforstung, was ebenfalls eine Zerstörung des Lebensraums Magerrasen bedeutet.

Überbauung:

Sonnige Südhänge, also Trockenstandorte, stellen bevorzugte Wohnlagen dar.

So kann in Ortsrandlagen eine vermehrte Umwandlung von Magerrasen in Bauland beobachtet werden.

Erholungs- und Freizeitnutzung:

Der zunehmende Freizeit- und Erholungsdruck auf unsere Landschaft führt ebenfalls zur Entwertung oder Zerstörung von Magerrasen. Als Beispiel hierfür kann der Feldberg genannt werden, wo die Trittbelastung der Besucher-scharen die hochmontanen Borstgrasrasen teilweise schon ganz zerstört hat und wo an dessen Stelle nur noch trittunempfindliche Pflanzen wachsen. Andere wertvolle Magerrasen mußten Golfanlagen oder Parkplätzen weichen oder wurden durch Segel- und Modellflugplätze zerstört oder geschädigt, durch Startplätze für Drachen- und Gleitschirmflieger, Feuer- und Grillstellen sowie durch Motocrossgelände und ähnliche Freizeiteinrichtungen beeinträchtigt.

Verhaltensregeln

Gemähte Magerwiesen sind gegen Tritt sehr empfindlich, aber auch Magerweiden können durch starke Trittbelastung geschädigt werden. Durch Störungen der Tierwelt kann es, besonders während der Brutzeit, zu schweren Beeinträchtigungen kommen. Beachten Sie daher bitte folgende Hinweise:

- ▶ Magerrasen bitte nicht betreten, außer in deutlich ausgeschilderten Erholungsbereichen oder auf befestigten Wegen
- ▶ Luftsportarten wie Modellfliegen, Gleitschirm- und Drachenfliegen bitte unterlassen – insbesondere zum Schutz der Tierwelt
- ▶ Die Tierwelt bitte nicht durch Lärmquellen wie Kofferradios etc. beunruhigen
- ▶ Hinweistafeln, die von den Naturschutzbehörden angebracht wurden, bitte befolgen
- ▶ Keine Pflanzen oder Tiere entnehmen oder einbringen

Weiterführende Literatur

BORCHERDT, C. u.a. (1985): Die Landwirtschaft in Baden und Württemberg 1850 – 1980. Schriften zur politischen Landeskunde Baden-Württemberg, Band 12. Herausgegeben von der Landeszentrale für politische Bildung in Baden-Württemberg, 295 S.; Stuttgart.

BRIEMLE, G., EICKHOFF, D. & WOLF, R. (1991): Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Grünlandtypen aus landschaftsökologischer und landeskultureller Sicht. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 60; Karlsruhe.

DETZEL, P. (1991): Heuschrecken und ihre Lebensräume. Arbeitsblätter zum Naturschutz, 13, 13 S.; Karlsruhe.

DETZEL, P. (1992): 19 Heuschrecken und ihre Verbreitung in Baden-Württemberg. Arbeitsblätter zum Naturschutz, 19, 64 S.; Karlsruhe.

KUHN, K. (1937): Die Pflanzengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb. Herausgeg. Württ. Landesst. Natursch. u. Ver. vaterl. Naturk. Württ., 340 S.; Öhringen.

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM (Hrsg.) (1991): Allmendweiden im Südschwarzwald – eine vergleichende Vegetationskartierung nach 30 Jahren; 117 S.; Stuttgart.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) (1982): Der Feldberg im Schwarzwald; Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs Band 12; 526 S.; Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (1989): Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg (Loseblattsammlung), 333 S.; Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) (1989): Der Belchen; Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs; Band 13, 1320 S.; Karlsruhe.

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND FORSTEN (Hrsg.) (1983): Fachtagung Wacholderheiden und Halbtrockenrasen, Fachtagungen der Naturschutzverwaltung; Tagungsbericht Nr. 5, 189 S.; Stuttgart.

OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Bd. II, 2. Aufl., 355 S.; Jena.

SCHWABE-BRAUN, A. (1980): Eine pflanzensoziologische Modelluntersuchung als Grundlage für Naturschutz und Planung. Weidfeld-Vegetation im Schwarzwald; Urbs et Regio, 18, 212 S.; Kassel.

WILMANN, O. (1989): Zur Entwicklung von Tresperrasen im letzten halben Jahrhundert: Einblick – Ausblick – Rückblick, das Beispiel des Kaiserstuhls. Düsseldorfer Geobot. Kolloq. 6: 3-17; Düsseldorf.

Anhang:

Anlage
zu § 24 a Abs. 1

Auszug aus dem Naturschutzgesetz*:

§ 24 a

Besonders geschützte Biotope

(1) Die folgenden Biotope in der in der Anlage zu diesem Gesetz beschriebenen Ausprägung sind besonders geschützt:

1. Moore, Sümpfe, naturnahe Bruch-, Sumpf- und Auwälder, Streuwiesen, Röhrichtbestände und Riede, seggen- und binsenreiche Naßwiesen;
2. naturnahe und unverbaute Bach- und Flußabschnitte, Altarme fließender Gewässer, Hülen und Tümpel, jeweils einschließlich der Ufervegetation, Quellbereiche, Verlandungsbereiche stehender Gewässer sowie naturnahe Uferbereiche und naturnahe Bereiche der Flachwasserzone des Bodensees;
3. offene Binnendünen, Zwergstrauch- und Wacholderheiden, Trocken- und Magerrasen, Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte einschließlich ihrer Staudensäume;
4. offene Felsbildungen, offen natürliche Block- und Geröllhalden;
5. Höhlen und Dolinen;
6. Feldhecken, Feldgehölze, Hohlwege, Trockenmauern und Steinriegel, jeweils in der freien Landschaft.

(2) Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung oder erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung der besonders geschützten Biotope führen können, sind verboten. Weitergehende Verbote in Rechtsverordnungen und Satzungen über geschützte Gebiete und Gegenstände bleiben unberührt. (...)

Definitionen der besonders geschützten Biotoptypen

Vorbemerkung

1. Die nach § 24 a besonders geschützten Biotope werden anhand der Standortverhältnisse, der Vegetation und sonstiger Eigenschaften definiert.
2. Zur Verdeutlichung der Biotopdefinitionen sind in der Regel besondere typische Arten aufgeführt. Insbesondere bei Wiesen- und Waldbiotopen begründet nicht das Vorkommen einer einzigen typischen Art, sondern erst die Kombination von mehreren der genannten Arten das Vorliegen eines besonders geschützten Biotopes.
3. Bei den Nummern 1.6, 1.8 und 3.5 sind zusätzlich die Kenn- und Trennarten des jeweiligen Biotoptyps durch Fettdruck gekennzeichnet. Diese Arten kommen fast nur in besonders geschützten Grünlandbiotopen, in der Regel aber nicht auf intensiv genutztem Grünland vor. Erst wenn mehrere der Kenn- und Trennarten auftreten, ist davon auszugehen, daß ein besonders geschützter Biotop vorliegt. (...)

3.5 Magerrasen

Magerrasen sind durch Nährstoffarmut oder geringe Nährstoffverfügbarkeit gekennzeichnete, extensiv nutzbare Weiden und Wiesen sowie deren Brachestadien einschließlich locker mit Gehölzen bestandener Flächen.

Dazu gehören Borstgrasrasen, Flügelginsterweiden, Besenginsterweiden und Trespenrasen.

Nicht erfaßt sind Magerrasenflächen, die kleiner als 500 m² sind, es sei denn, sie lie-

* Gesetz zur Änderung des Naturschutzgesetzes (Biotopschutzgesetz) vom 19. November 1991 – Gesetzblatt für Baden-Württemberg (GBl) Nr. 29 vom 30. November 1991, S. 701 – 713.

gen in engem räumlichen Verbund zueinander oder zu anderen besonders geschützten Biotopen.

Besondere typische Arten der Magerrasen sind:

Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Knollen-Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Fingerkraut-Arten (*Potentilla arenaria*, *Potentilla verna*, *Potentilla heptaphylla*), Gewöhnlich Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*), Wohlriechende Skabiose (*Scabiosa canescens*), Gewöhnliches Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*), Wolfsmilch-Arten (*Euphorbia seguierana*, *Euphorbia cyparissias*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Windklee (*Anthyllis vulneraria*), Echter Gamander (*Teucrium chamaedrys*), Aufrechter Ziest (*Stachys recta*), Trift-Hafer (*Avenochloa pratensis*), Taubenkropf (*Silene vulgaris*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Knabenkraut-Arten (*Orchis militaris*, *Orchis simia*), Ragwurz-Arten (*Ophrys* spp.), Hundswurz (*Anacamptis pyramidalis*), Kreuzblumen-Arten (*Polygala comosa*, *Polygala amarella*), Blaugras (*Sesleria varia*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Knollige Spierstaude (*Filipendula vulgaris*), Hügel-Meister (*Asperula cynanchica*), Großes Schillergras (*Koeleria pyramidata*), Berg-Klee (*Trifolium montanum*), Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea*), Borstgras (*Nardus stricta*), Bärwurz (*Meum athamanticum*), Mausohrchen (*Hieracium pilosella*), Harzer Labkraut (*Galium hircynicum*), Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Draht-Schmiele (*Avenella flexuosa*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*) Arnika (*Arnica montana*), Gelber Enzian (*Gentiana lutea*), Schweizer Löwenzahn (*Leontodon helveticus*), Flügelnster (*Chamaespartium sagittale*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Knöllchen-Knöterich (*Polygonum viviparum*), Gewöhnliches Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*), Ausdauernde Sandrapunzel (*Jasione laevis*), Weißzüngel (*Pseudorchis*

albica), Sparrige Binse (*Juncus squarrosus*), Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*), Quendel-Kreuzblume (*Polygala serpyllifolia*) sowie Arten der Gebüsche trockenwarmer Standorte und ihrer Staudensäume.



Hinterwäldervieh (Schauinsland – Südschwarzwald). Die alte Schwarzwälder Rinderrasse leistet einen wichtigen Beitrag zur Offenhaltung der Magerrasen, denn die Tiere sind kleiner, leichter und anspruchsloser als moderne Hochleistungsrinder. Die Haltung dieser Rinder wird finanziell gefördert.

Die Reihe „Biotope in Baden-Württemberg“:

- Nr. 1 Binnendünen und Sandrasen
- Nr. 2 Höhlen und Dolinen
- Nr. 3 Wacholderheiden
- Nr. 5 Streuwiesen und Naßwiesen
- Nr. 6 Felsen und Blockhalden
- Nr. 7 Bruch-, Sumpf- und Auwälder
- Nr. 8 Kartierung und Schutz