

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N.F. 17	4	793 – 826	2001	Freiburg im Breisgau 12. Juli 2001
--	---------	---	-----------	------	---------------------------------------

Farbcharakteristika der Vegetation des Schwarzwaldes – mit einem vergleichenden Blick auf die Schwäbische Alb

von
OTTI WILMANNNS, Freiburg i. Br.*

Zusammenfassung: Das Thema wird unter zwei Aspekten behandelt: Es gilt erstens das pflanzenbedingte Farbinventar einer bestimmten Landschaft zu charakterisieren, um Vergleiche mit denen anderer Gebiete anschließen zu können. Zweitens soll der Versuch einer Landschaftsästhetik im weiteren Sinne, also von Wahrnehmung, Kenntnis und Gefühl, unternommen werden, dies vom Standpunkt der Geobotanik aus. Gegenstand der Betrachtung sind Komplexe von Pflanzengesellschaften mit ihrem Farbmuster (Wälder und Freilandgehölze, Hoch- und Niedermoore, Weidfelder und Kulturgrünland sowie einige Sonderlebensräume). Dies geschieht für einen Sichtbereich von etwa 10 bis 300 m Entfernung.

Auf eine knappe Einführung für den Nicht-Pflanzensociologen folgt die Beschreibung der Farbelemente, die oft auch Strukturelemente sind, sowie die Farbcharakteristik bestimmter Vegetationstypen. Dies wird verknüpft mit deren vegetationsökologischem Hintergrund: vor allem standörtlichen und wirtschaftlichen Voraussetzungen und damit Zeigerwert, auch historischer Dokumentation und biozönologischen Einflüssen. Die Farbmuster können dabei autogen (z.B. in Hochmooren) oder allogenen, speziell anthropogen (z.B. in Extensivgrünland) sein. Die Gesellschaften verhalten sich im Jahreslauf mehr oder weniger ausgeprägt gleich- oder wechselfarbig (homoio- oder poikilochrom).

Erste Vergleiche zwischen Schwarzwald und Schwäbischer Alb werden gezogen, z.B. Fehlen oder starkes Zurücktreten bestimmter Typen in einem der Gebirge, symptomologische Parallelen und hohe Ähnlichkeiten.

Summary: Characteristics of vegetation colours of the Black Forest – with a comparative look at the Swabian Alb. Two aspects on this subject are dealt with: Firstly the colours of the vegetation in the landscape are characterized in order to be able to compare them with others. Secondly an aesthetical approach is considered (aesthetics in terms of its original meaning of perception, knowledge, and feeling) from a geobotanical point of view. The subjects are vegetation complexes with a distinctive pattern of colours, observed from a distance of ca. 10 to 300 m.

A short introduction for non-phytosociologists is followed by the description of the colour elements and a characterization of vegetation types, in combination with the vegetation ecological background, especially habitat factors and agricultural management, history and biocoenology.

The pattern of colours may be autogenous (e.g. bogs) or allogenuous, especially anthropogenous (e.g. extensively used grassland). The communities may change their colour to a greater or lesser extent during the year; they may be homoio- or poikilochrome, respectively.

Colours found in the vegetation of the Black Forest are found to be lacking, similar or identical to those in the Swabian Alb and vice versa.

* Anschrift der Verfasserin: Prof. Dr. em. O. WILMANNNS, Mattenweg 9, D-79856 Hinterzarten

Dieser Beitrag, meinem lieben Kollegen DIETER VOGELLEHNER gewidmet, soll sich auf dessen zwei Heimatlandschaften beziehen: schwerpunktmäßig auf den Schwarzwald als Raum seiner beruflichen Tätigkeit, nur gelegentlich auf die Schwäbische Alb als den seiner Jugend- und seiner Studienzeit in Tübingen.

1. Einführung

Ich nähere mich dem Thema von zwei Seiten, der der Landschaftsindividualität und der des Landschaftserlebens.

Die Erfahrung lehrt rasch: Landschaften haben ihr eigenes „Gesicht“; sie sind unverwechselbar, wenn man sie als Ganzes, wie die Physiognomie eines Menschen, betrachtet. Für einzelne Ausschnitte gilt dies jedoch nicht. Je kleiner man die Elemente wählt, desto unspezifischer werden sie: Ein Wiesental mit einem mäandrierenden Bach und Uferweiden läßt sich nicht ohne weiteres einer bestimmten Landschaft zuordnen, noch weniger ein Buchenwald, von technischen Einrichtungen der jüngeren Zeit als solchen ganz zu schweigen. Nimmt man aber die erdgeschichtlich bedingte Geländegehalt als Ganzes und nimmt man die Pflanzendecke als Ausdruck von Meso- und Mikroklima, Gestein, Boden und naturnutzender menschlicher Tätigkeit, ferner die Ergebnisse der baulichen und rein technischen Zivilisation in ihrer Gesamtheit, so steigt die Individualität der Landschaften, wenn auch vielleicht nicht in jedem Falle bis zur Unverwechselbarkeit. Der Vegetation als dem „Hauptbestimmenden“ im „Totalcharakter der Erdgegenden“, wie es Alexander von Humboldt ausdrückte, kommt dabei besonderes Gewicht zu.

Der zweite Ansatz geht von der Beobachtung (auch Selbstbeobachtung) aus, daß jedermann, sofern er überhaupt in dieser Hinsicht empfänglich ist, Landschaft durchaus intensiv, oft begeistert erlebt, daß man Stimmungen, Wettererscheinungen, Fernblicke – jedenfalls knapp – schildern kann, daß aber der visuelle Hintergrund, eben vor allem das Muster oder einzelne der Pflanzengesellschaften mit bestimmter Farbe, Form und Flächengröße nur recht ungenau in ihrer Eigenart erkannt und erinnert werden. Was bewußt wahrgenommen wurde, spricht aus Schilderungen. Da sind es denn die blühenden Obstbäume, blühende Wiesen oder herbstbunte Wälder. Man kann sich fragen, worauf der Eindruck jeweils beruht, welche Elemente maßgebend sind, was das wahrgenommene Bild an Folgerungen zu ziehen erlaubt. Man kann also sowohl nach schärferer Beobachtung streben als auch nach vertiefender Analyse, die freilich fachliche Kenntnisse voraussetzt. Daß eine solche kombinierte und kombinierende Betrachtung das bloße Erlebnis nicht beeinträchtigt, sondern steigert, ist sicher und offenbar uraltes Wissen: Das griechische Wort „aisthesis“ (αἴσθησις) bedeutet sowohl Wahrnehmung, Gefühl, Sinn als auch Kenntnis, Erkenntnis, Verständnis, Bewußtsein.

2. Zur folgenden Präsentation der Daten

Es soll also um eine Darstellung von Farben der Vegetation in einer Landschaft gehen. Man könnte es – in Analogie zu den Teilgebieten der Pflanzensoziologie wie Synökologie und Syndynamik – eine Synchronatologie, hier des Schwarzwaldes, nennen. Es werden jeweils Flächentypen ausgewählt, die sich im Gelände in einem Blickfeld von etwa 10 bis 300 m (gelegentlich auch mehr) Entfernung als Einheiten abheben. Es sind Komplexe von Gesellschaften, in denen im allgemeinen eine oder zwei bestimmte Formationen und auch Gesellschaftsklassen prägend auftreten, z. B. Waldstücke, Hochmoore, Weidfelder.

Eine streng exakte Bezeichnung der Farben ist nicht möglich, weder nach Deutscher Industrie-Norm (DIN), noch in Worten; dazu sind die Abstufungen gerade bei naturbetonten Systemen zu fein. Eben dadurch unterscheiden diese sich von technikkonten Systemen, ferner durch unregelmäßigen Grenzverlauf mit weichen farblichen Übergängen und durch die Feinheit ihrer farblichen „Bausteine“, etwa Grashorste in Viehweiden (WILMANN 1999). Ein treffender Ausdruck dafür wäre „interne Körnigkeit“; dieser könnte auch kleine strich- oder netzartige Strukturen bezeichnen, z.B. Astwerk in winterlichen Baumkronen. Der Ausdruck greift den von FORMAN & GODRON (1986) vorgeschlagenen Terminus „coarse-grained“ bzw. „fine-grained“ auf; er gehört in die Terminologie dieser Autoren für Luftbild-Analysen. Dabei unterscheiden sie eine „matrix“ als großflächigen Hintergrund, „corridors“ als streifenförmige Bildelemente und „patches“, Flecken, die eben grob- oder feinkörnig sein können, als Einsprengsel. Bei unserer differenzierteren Art der Analyse sind solche Zuordnungen nicht immer unstrittig; ein Fels als „patch“ kann z.B. durchaus in sich gegliedert sein, strukturell, standörtlich, nach Bewuchs und daher nach Farbe. Wir wollen daher hier von Feinelementen als kleinsten in unserem Maßstab erkennbaren farbigen Bausteinen oder auch von interner Feinkörnigkeit sprechen.

Zunächst kommt es darauf an, für den Schwarzwald typische Farben und Farbträger herauszufiltern, d.h. solche, die häufig sind (in der pflanzensoziologischen Fachsprache werden entsprechende Arten in bestimmten Gesellschaften „stet“ genannt), und solche, die (im Sinne von Kenn- und Trennarten) den Schwarzwald von anderen Landschaften unterscheiden. Dabei kann gelegentlich mit der Alb verglichen werden, doch ist mein Material noch nicht gleichwertig. Physiognomische Farbverwandtschaft etwa mit der Vorbergzone, der Oberheinebene oder – was sicherlich interessant wäre – mit dem „Schwestergebirge“ Vogesen müssen der Zukunft überlassen bleiben.

Gewiß wäre es schön gewesen, noch mehr Sachverhalte durch Farbbilder zu veranschaulichen, als hier möglich war. Doch werden die meisten Leser Schwarzwald und Alb kennen, sich an manchen Eindruck erinnern und vielleicht aus den dürren Worten Anregungen zu eigener „Ästhetik“ gewinnen. Das ist ein Ziel dieses Entwurfs, mit dem denn auch nicht nur Geobotaniker angesprochen werden sollen.

Die Nomenklatur von Arten und Gesellschaften folgt (mit ganz wenigen Ausnahmen) OBERDORFER (1994). Die Fotografien (s. Anhang) stammen alle von der Autorin.

3. Wälder und Freilandgehölze

Mit einer Fläche von rund 66 % (im Norden rund 73 %, im Süden rund 61 % laut Forststatistik 1965) ist der Wald auch heute noch oder – korrekt gesagt – nach dem Höhepunkt der Walddegradationen um 1800 wieder die beherrschende Formation. (Zum Vergleich: Im Wuchsgebiet Schwäbische Alb sind es rund 43 %.) Der Artenaufbau der Gesellschaften ist nach Höhenlage, im West-Ost-Gradienten und in Abhängigkeit von den lokalen Standortverhältnissen selbstverständlich äußerst variabel und eben deswegen nach Farben, Farbmuster und Verteilung in der Landschaft auch in unserem Zusammenhang interessant. Die Abnahme des im Westen vorherrschenden Laubholzes, vor allem der Buche, und die natürliche wie anthropogene Zunahme des Nadelholzes gegen Osten mit seinen gebietsweise, aber keineswegs überall eintönigen, von Fichte dominierten Altersklassenwäldern ist bekannt. (Eine Karte der natürlichen Vegetation im Maßstab 1:900 000 stammt von MÜLLER & OBERDORFER 1974; eine schematische Übersicht gibt WILMANN 2001.)

3.1 Der Blick von außen auf Nadelbaum-Bestände und Einzelbäume

Das Bild von geschlossenen Fichten-, Tannen- und/oder Douglasien-Beständen wirkt bekanntlich im ganzen düster und monoton. Bei den Lichtbaumarten Wald- und Moor-Berg-Kiefer ist das Kronendach lockerer, daher transparenter, und der Aspekt „freundlicher“. Bei genauer Betrachtung, selbst aus mehr als 100 m Entfernung, lassen sich jedoch farbliche und strukturelle Feinmuster erkennen, teils ganzjährig, teils phasenweise. Ältere Tannen (*Abies alba*), bei denen die Äste im Spitzenbereich dicht und schräg nach oben stehen, heben sich von Fichten (*Picea abies*) durch eine blaugraue „Kappe“ ab, weil die breiten Wachsstreifen der Unterseiten der Nadeln, die hier nicht gescheitelt stehen, wirksam werden (Abb. 1). Gelbgrüne Büsche der Tannen-Mistel (*Viscum album* ssp. *abietis*) springen als punktförmige Fremdkörper ins Auge. Im Stangenholzalter sind Tannen aus der Ferne nicht immer leicht von Douglasien (*Pseudotsuga menziesii*) mit schmaler pyramidenförmigen Kronen zu unterscheiden. An dem alten Spruch: „Jede Fichte hat ihr Gesicht“ ist etwas dran; wissenschaftlich ausgedrückt: Die große Zahl verschiedener Genotypen in naturnahen Fichtenpopulationen führt trotz aller Monotonie bei genauer Beobachtung zu einer Vielfalt an Formen und damit Farbmustern. Die räumliche Verteilung der je nach Lichteinfall verschieden dunkelgrünen Flecken wird bestimmt durch die Stellung der Seitenäste 1.Ordnung (horizontal, schräg, aufgebogen), weiter durch die Äste höherer Ordnung, die kürzer oder länger, hängend (so bei den sog. Kammfichten) oder schräg abstehend (bei den sog. Bürstenfichten) sein können. (Der Typ der sog. Plattenfichten mit durchgehend horizontaler Verzweigung ist mir im Schwarzwald nicht aufgefallen.) Auch bei der Fichte entsteht ein bläulicher Schimmer, dann nämlich, wenn man in buschige Zweigenden mit besonders kräftigen Wachsstreifen an den Nadeln schaut. Diese sind wohl eine Folge starker Einstrahlung. Ein Braunton im äußeren Kronenraum kommt bei reichem Zapfenbehang zustande, ebenso zur Zeit des Austriebs und der Blüte. Gelbgrüne Flecken weisen auf Magnesiummangel hin, graue „Nester“ toter Bäume auf Borkenkäfer-Fraß nach Vorschädigung durch Sturm oder Immissionen. Solche Baumgruppen pflegen nur in Bannwäldern, wo sie nicht geschlagen werden, dauerhaft zu sein und können da sogar (z.B. am Wildsee unterhalb der Hornisgrinde und am Ochsenkopf) großflächig auftreten. Graue Flechten (das Pseudevernetum furfuraceae bildend) wachsen häufig bei Tanne und Fichte arm- oder tatenähnlich auf nadelarmen Ästen (Abb. 2).

Eigene Elemente bilden Fichten, die durch ihre Wuchsform deutlich abweichen. Dazu gehört der berühmte extrem schmalkronige, autochthone Typ, der an schnee-reiche Lagen im Feldberg-Gebiet (z.B. im Wannekar und im Zastler Loch) angepaßt ist (Abb.2). Ferner gibt es die tief beasteten Bäume und Baumgruppen an Feldberg und Stübenwasen, bei denen die älteren Basaläste sich aufrichten und nach einigen Jahrzehnten engen Bodenkontaktes einwurzeln können. So entstehen auf vegetativem Wege Tochterbäume, vom Mutterbaum lange Zeit ernährt, vor Stürmen und z.T. auch vor starker Ein- und Ausstrahlung geschützt. Bei weitem nicht alle Gruppen stellen jedoch solche sog. Rotten dar, und nicht alle negativ geotropisch wachsenden Äste sind eingewurzelt (Abb. 26). Kümmerfichten, spärlich und gelbstichig benadelt, sind ein prägendes Element auf Hochmoor-Bulten (Abb. 17).

Die Wald-Kiefer, als Schwarzwälder Höhenkiefer entwickelt (*Pinus sylvestris* ssp. *hercynica*) gehört im Buntsandstein- und im östlichen Granit-Schwarzwald von Natur aus zu den Hauptbaumarten und heutzutage zu den eindrucksvollsten

Gestalten. Sie ist Charakterart des Vaccinio-Abietetum (Beerstrauch-Tannenwald) (Abb. 3). Oft ragen alte Individuen, die man beim Schlag ausgespart hat oder die den Stürmen besser als ihr Umfeld getrotzt haben, frei 30 bis 40 m hoch empor, mit geradem, schlankem, leuchtend rotbraunem Schaft, lockerem, feinem Astwerk und blaugrauer Benadelung der im Alter abgewölbten Krone. Wo sie an Südhängen forstlich gefördert worden ist – so vor allem im Enztal als Wertforche – wird das Landschaftsbild von ihren Wäldern sogar als Matrixbildner bestimmt, dies in scharfem Farbkontrast zu etwa angrenzendem Laubwald und Freiland (Abb. 3).

In Mooren handelt es sich im Schwarzwald in der Regel um *Pinus rotundata*, die Moor-Berg-Kiefer, (hier kurz Moor-Kiefer genannt), die im Süden als aufrechter Baum (var. *arborea*, Spirke), im Grindenschwarzwald niederliegend-aufsteigend, in Latschenform (var. *pseudopumilio*) wächst (Abb. 4, 30). Ihre Farbwirkung ist dank der tiefgrünen Nadeln im Kontrast zu den Moorfarben mit ihren vorherrschenden Braun-, Rot- und Grüntönen und dem Blau der Moorbeerblätter (im Vaccinio-Pinetum rotundatae) außerordentlich, fast exotisch, besonders zur Zeit des Austriebs, wenn die weißen Knospenschuppen glänzen. Die Kurzlebigkeit der Kiefernadeln hat zur Folge, daß nur ein kurzes Zweigstück an den Spitzen mit den meist drei Nadeljahrgängen bestückt ist; dies wiederum führt zu einer leicht „knotigen“ Silhouette und in horizontaler Ansicht (die man bei den oft niederwüchsigen Moor-Kiefern eher als bei den Höhenkiefern bekommt) zu einer solchen Feinstruktur der Krone, zu einer internen Feinkörnigkeit. Auf den mir bekannten Schwarzwaldgemälden sind solche Kiefern nicht dargestellt; wohl deshalb nicht, weil die Rolle des Pioniers auf Extensivweiden – im Gegensatz zur Schwäbischen Alb – von der Fichte besetzt wird, die denn auch häufig entsprechend abgebildet ist.

3.2 Das Farbspiel der Laubbäume

Es gehört zu den wesentlichen Impressionen im Jahreslauf. Der Beitrag einzelner Arten kann dabei nach Farbton, Zeitraum und in Abhängigkeit von Standort und Witterungsablauf durchaus verschieden sein. Hier sollen nur wenige Schlaglichter auf Farbdifferenzierungen geworfen werden.

Zur Buche als der Hauptbaumart des subatlantischen Westschwarzwaldes: An den Steilhängen sind Fagion-Wälder mit und ohne Tanne auf nährstoffreichen wie nährstoffarmen, ruhenden Böden mittleren Feuchtegrades landschaftsprägend. So läßt sich hier besonders gut verfolgen, wie das Ergrünen im Frühling allmählich hochsteigt und die Herbstfärbung umgekehrt bergab. Günstig ist dabei, daß die phänologischen Zustände gut mit denen von Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) verglichen werden können, weil diese im Kontakt auf frischen und bewegten Böden leben. Schmale Taleinschnitte heben sich als senkrechte Elemente durch das weit längere Zeit graue Geäst und das später blässere Grün von den winters dunkelmagentafarbenen (graustichig-dunkelroten) Buchenkronen ab.

Ein anderes Element, das sich ganzjährig von den Buchen-(Tannen-)Wäldern absetzt, sind die Eichenwälder. Sie kommen einerseits an natürlichen Felsstandorten (als *Betulo-Quercetum petraeae* oder *Luzulo-Quercetum p.*) vor, andererseits als heute durchgewachsene, ehemalige Niederwälder. Solche wurden ab Mitte des 19. Jahrhunderts zur Gewinnung von Borke als Lohe für die Gerberei angelegt. Da an xerothermen Standorten der Gehalt an Gerbstoffen besonders hoch ist, finden sich ihre letzten, bisher der Umforstung auf Douglasie oder Fichte entronnenen Vertreter im Kinzig-Elz-Gebiet an südexponierten Steilhängen. Dort heben sie sich

von den begleitenden Buchen-, Nadelbaum- und Weidfeld-Sukzessionsbeständen (s.u.) durch ihr stumpferes Grün und ihre graubraune Herbstfärbung, auch durch ihre leicht zerfurcht erscheinenden Kronen ab (Abb. 5).

Im Hohen Schwarzwald und im Hotzenwald liegt oft großflächig in Frühling und Sommer ein brauner Schimmer über den Buchenwäldern, den man für eine Folge von Spätfrost halten könnte. Es sind jedoch gebräunte Blattflecken, die durch den Minierfraß des Buchen-Springrüsslers (*Rhynchaenus fagi*) entstanden sind. Im Herbst kann eine ganz ähnliche Färbung durch die allmählich reifenden Fruchtbecher hervorgerufen werden, ehe dann die Blätter, außen beginnend, goldgelb und kupferbraun werden. Übrigens machen sich auch die blaß gelbgrünen Fruchtbecher der Eß-Kastanie (*Castanea sativa*) auf große Entfernung hin bemerkbar.

Der Berg-Ahorn zeigt vielfach nicht prächtig herbstlich-gelbe Kronen, sondern trägt stumpfgraue, eingerollte Blätter mit kreisrunden, oft fensterartig ausgebrochenen, gräulichen Flecken (sog. Fenstergallen) und Pilzüberzüge (Abb. 2). Dieses Bild entsteht vor allem in luftfeuchten Lagen; es geht auf Mischinfektionen zurück, bei denen Stichwunden von Gallmücken gute Einfallstore für parasitische Pilze boten (HARTMANN, NIENHAUS & BUTIN 1995).

3.3 Laubbäume im Freiland

In der landwirtschaftlichen Nutzfläche und im Hofbereich haben sich etliche „Bausteine“ der alten bäuerlichen Kulturlandschaft erhalten; als strukturelle und farbliche Elemente verleihen sie dieser heute identitätsstiftende Züge. Hierzu gehören:

– Hofbäume (Abb. 6). Es sind eindrucksvolle, großkronige Laubbäume, meist Esche oder Berg-Ahorn, gelegentlich Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*). Simulationsmessungen im Windkanal haben gezeigt, daß sie den Sog von Stürmen auf die mächtigen Walmdächer der Bauernhäuser erheblich mildern, vor allem im entlaubten Zustand (SCHNITZER et al. 1989).

– Schneitelbäume. Zusätzliches Viehfutter zu gewinnen, indem man Äste von Bäumen abschlug und ihr Laub trocknete, war in vielen (allen?) Gegenden Europas üblich. Selten sieht man im Mittleren Schwarzwald noch frei stehende, hofnahe „gestümmelte“ Eschen; gelegentlich bezeugen alte Bäume mit dünnen, geradwüchsigen Ästen an dicken Basen ihr früheres Schicksal (Abb. 7, 8) (dazu LUDEMANN 1992).

– Weidbuchen. Da ihre Geschichte ausführlich beschrieben und illustriert worden ist (SCHWABE & KRATOCHWIL 1987; WILMANN 2001), soll hier nur knapp auf ihren Beitrag zur „Schwarzwälder Palette“ aufmerksam gemacht werden (Abb. 9, 10).

Sie gehören in das funktionale Gefüge der Weidfelder vor allem des Südschwarzwaldes und sind infolge von mäßig starkem Besatz mit Wäldervieh entstanden. Nur selten lassen sich daher die Entwicklungsstadien hin zum 250 bis 300 Jahre alten „Recken“ heute noch beobachten. Wo dicht stehende Jungbuchen verbissen werden, ohne abzusterben, können sie unter minimalem jährlichem Zuwachs igelpolsterartige sog. Kuhbüsche bilden, bei denen die Stämmchen, Äste und Wurzeln verwachsen sind (Abb. 9). Deren austreibende Blätter sind kümmerlich:

klein und oft chlorophyllarm, so daß ein gelbgrüner Hauch mit etwas Anthocyanrot darüberliegt. Ist das „Kissen“ so groß geworden, daß das Rind, meist ein Hinterwälder (die kleinste deutsche Rasse), das Zentrum nicht mehr erreicht, so können dort die Triebe in die Höhe wachsen: Der Kuhbusch gewinnt eine sanduhrartige Gestalt. Die aus vielen, leicht zwei Dutzend Einzelstämmen verwachsenen Schäfte der Altbuchen sind heute silbergrau auf Grund ihrer Eigenfarbe und durch Flechtenbewuchs (Abb. 10). Vor Jahrzehnten waren sie darüberhinaus stärker braunfleckig, da reicher an dunklen, großlappigen Flechten und auch Moosrasen; deren Schwund läßt sich – mindestens zum Teil – auf Immissionen zurückführen. Auch auf der Alb gibt es Weidbuchen, besonders eindrucksvoll auf dem Truppenübungsplatz Heuberg, aber auch in den Naturschutzgebieten Gereuthau und Volkmarberg. Sie sind noch nicht gründlich untersucht worden. Sie scheinen aus einer geringeren Zahl von Einzelstämmen zu bestehen und diese weniger verwachsen zu sein; sie dürften ihre Entstehung dem weniger scharfen Schafverbiß verdanken.

– Feldgehölze und Auwaldstreifen. Ihre Bedeutung für die Landschaftscharakteristik läßt sich einschätzen, wenn man diese Elemente in Gedanken entfernt: Es wäre ein biologisch-ökologischer und ein ästhetischer Verlust. Feldgehölze und die ihnen gleichenden durchgewachsenen Hecken bilden verständlicherweise seltener horizontale Strukturen als auf der Alb, weil Böden auf Silikatgestein feinerdreicher zu sein pflegen als die auf Kalk gebildeten und es daher eher selten die typischen Steinriegel gibt. (Eine Ausnahme ist die Flur des heute noch klaren Waldhufendorfes Beinberg auf den seit langem ackerbaulich genutzten „Östlichen Randplatten“; dazu WILMANN 2001.) Im Schwarzwald sind solche Gehölzstreifen (mit Krautsaum) bezeichnend, welche die Triebwege begleiten oder Einschnitte im Gelände markieren. Seit die Gehölze nicht mehr regelmäßig auf den Stock gesetzt werden, nehmen hier wie dort Hasel (*Corylus avellana*), Esche und Berg-Ahorn zu. Die auf der Alb so reich entfalteten Prunetalia-Sträucher wie Schlehe (*Prunus spinosa*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Weißdorn (*Crataegus* spp.), auch Mehlbeere (*Sorbus aria*) und Feld-Ahorn (*Acer campestre*) treten im Schwarzwald gegenüber Brombeeren (*Rubus fruticosus*-Gruppe), Besenginster (*Sarothamnus scoparius*), Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) und Sal-Weide (*Salix caprea*) zurück, damit auch die leuchtenden herbstlichen Rottöne. Einige ästhetisch bemerkenswerte Züge seien genannt. a) Sehr fein sind die artspezifischen Abstufungen der Grüntöne des Blattwerkes bei diesen „bunten Mischungen“ (vgl. Abb. 4 in WILMANN 1999). b) Der Einfluß des Windes läßt gerade bei freistehenden Gehölzen die mit Wachs oder Haaren überzogenen Blattunterseiten wirksam werden, z.B. bei *Sorbus aria*, *Salix caprea*, *Rubus idaeus* (Himbeere), auch bei *Acer pseudoplatanus* (Abb. 11). Es wäre wohl der Prüfung wert, ob diese anatomischen Eigenarten bei den Schlag- und Vorwald-Arten der Epilobietea stärker ausgeprägt sind als bei den Schlußwald-Arten der Querco-Fagetea. c) Die wintergrünen Subatlantiker der tieferen Lagen, Efeu (*Hedera helix*), Stechpalme (*Ilex aquifolium*) und Besenginster (*Sarothamnus scoparius*) heben sich im Winter in den schmalen, durchsichtigen Gehölzen besonders gut als differenzierende Klimazeiger ab. d) Umgekehrt sind für die danubischen, kaltluftreichen Talauen die dunkelgrün glänzenden, ja oft spiegelnden Kronen des Lorbeer-Bruchweiden-Bastards *Salix pentandra* x *fragilis* = *xtinctoria* bezeichnend (SCHWABE-KRATOCHWIL 1987) (Abb. 12).

3.4 Im Waldinneren

Unserer Fragestellung gemäß sollen hier solche Unterwuchstypen in Beispielen zusammengestellt werden, die man auch auf einige Zehner von Metern nach Farbe und Form als etwas physiognomisch Bezeichnendes erkennt. Eine Möglichkeit, hier eine gewisse Übersicht zu gewinnen, beruht auf den Wuchsformen, die ja schon in der Frühzeit der Pflanzensoziologie zu Namen wie Gras-Buchenwald und Moos-Kiefernwald führten. Unterwuchsfreie Bestände werden farblich durch ihre Streu geprägt; frisch gefallenes, feuchtes Buchenlaub leuchtet im Herbst kupferbraun, Eßkastanienlaub gelb. So entstehen im Kontrast zu den grauen Stämmen ungewöhnliche Farbspiele, weil das sonst allgegenwärtige Chlorophyll-Grün fehlt.

– Moose treten in zwei Situationen prägend auf: Zum einen können sie in Nadelwäldern mit geringer Streu-Produktion und karger Feldschicht Decken bilden, wobei die „goldenen Platten“ von *Plagiothecium undulatum* und Torfmoos-Polster auffallen. Zum anderen bilden sie aspektprägende Ringe um dicke Baumstämme, bei nachrutschender Streu an Hängen sind es einseitige „Schürzen“. Buckel innerhalb der Bestände können meterbreite Flecken und Streifen von olivfarbenem *Hypnum cupressiforme*, dunkelgrün-samtigem *Dicranum scoparium*, Kissen von *Leucobryum glaucum* agg. und anderes tragen. Ursache ist regelmäßige Streu-Verdriftung und damit Aushagerung des Bodens, wie es für felsige Betulo-Querceten und exponierte Luzulo-Fageten standortstypisch ist (dazu TÜXEN 1986, WILKE, BOGENRIEDER & WILMANN 1995).

– Gräser und Grasartige: Die sattgrünen Horste des Wald-Schwingels (*Festuca altissima*) können in derartigen Herden auftreten, daß ihre braunen Fruchtstände bei Quersicht ein zweites „Stockwerk“ bilden (so im Festuco-Fagetum = Galio-Fagetum mit Tanne; Abb. 13). Die Schwingelblätter sind zum Teil ganzjährig grün und können die Frühjahrssonne direkt nutzen, falls am Steilhang das Laub der Baumschicht auf den sehr glatten Blättern durch die Schwerkraft abgleitet oder falls es von mäßigem, nicht bis zur Aushagerung führendem Wind entfernt wird; in den Horsten selbst mit ihren Nadelkissen-artigen Jungtrieben fängt es sich dagegen. Im Sommeraspekt kann sich das Hordelymo-Fagetum der Schwäbischen Alb ähnlich darstellen, ökologisch ist es etwas völlig anderes. Die wohl am häufigsten dominierende Graminee ist *Deschampsia flexuosa* (Draht- oder Geschlängelte Schmiele). Ihr optimaler Lebensraum sind allerdings im Schwarzwald Schlagfluren und ähnliche lichtoffene Standorte ohne regelmäßige Eingriffe. Hier bildet sie rosa „Schleier“ dank des Anthocyan-Gehaltes der Halme und Ährchenstiele mit silbergrauen Spelzen und – in geringer Menge – der absterbenden Blätter (Abb. 14). Auch in lichten, bodensauren Wäldern ist dies möglich. In Fichten-Beständen ist es die am weitesten in den Schatten vordringende Art; sie bleibt dort steril und bildet grüne, nicht horstig gegliederte, sondern kriechende Überzüge. Daß sie nach Jahrzehnten der Waldentwicklung mit starker Beschattung in Dickung und Stangenholz als grüner Pionier auftreten kann, liegt nicht etwa an der Bildung einer Samenbank, sondern an ihrer Fähigkeit, mehrere Jahrzehnte überlebensfähige unterirdische Ausläufer zu bilden, so daß ihre auf dem vorherigen Schlag üppig aufgewachsenen Pflanzen nicht völlig absterben, sondern „sich nur zur Ruhe begeben“, wie es SCHRETZENMAYR (1969) ausdrückt.

– Krautige Dikotyle: Sie sind derart „selbstverständlich“ für Wälder, daß man sie nach meinem Eindruck allenfalls zur Blütezeit als nennenswertes Farbelement

wahrnimmt, etwa als Herden von Sauerklee (*Oxalis acetosella*) oder Waldmeister (*Galium odoratum*). Bei den Hochstauden liegt die Sache etwas anders; sie fallen auf. Wo sie von Natur aus aspektbestimmend aufkommen, befindet man sich nahe der subalpinen Waldgrenze und in einem andern Vegetationsmosaik, aus dem Arten wie *Adenostyles alliariae* (Grauer Alpen-Dost) und *Cicerbita alpina* (Alpen-Milchlattich) stammen und sich in Saumsituationen tieferer Lagen eingefügt haben. Als eine gewisse Parallele läßt sich *Chrysosplenium oppositifolium* (Goldmilzkraut) auffassen, das als Quellflur-Pflanze in lockeren Bacheschenwäldern (*Carici-Fraxinetum*) frischgrüne Teppiche bildet, die farblich von den eigentlichen Waldpflanzen abstechen.

– Zwergsträucher: Auf den rohhumus- oder torffreien Böden der von Natur aus nadelholzreichen danubischen Lagen bestimmen *Vaccinium myrtillus* (Heidelbeere) und *Vaccinium uliginosum* (Moor- oder Rauschbeere) über Hektare hin den inneren Wald-Aspekt und damit für den Fußgänger die Farben der Landschaft. Das wintergrüne *Vaccinium vitis-idaea* (Preiselbeere) ist zwar eine Charakterart der Vaccinio-Abieteten, wird aber nicht dominant.

– Farnreichtum ist in der montanen Stufe des Schwarzwaldes sehr häufig und in abgestuften Grüntönen aspektbestimmend. Typische für schneereiche Verlichtungslöcher sind brusthohe Dominanztrupps von *Athyrium distentifolium* (Alpen-Frauenfarn), hell-, fast gelbgrüne, nach Frost kastanienbraune „patches“ bildend.

4. Hochmoore

(Zu diesem Kapitel s. Abb. 15 - 20.)

Moore, die in ihrem zentralen Teil ausschließlich von Regenwasser ernährt werden, sind Hochmoore im strengen Sinne. Randlich ist die Ionenzufuhr besser, denn hier hat das einsickernde Wasser zuvor Mineralböden passiert. Die Pflanzendecke beweist das durch das Vorkommen von Arten, die sich erfahrungsgemäß als sog. Mineralbodenwasserzeiger erwiesen haben. Diese kennzeichnen Niedermoore oder eben Niedermoorteile. Den rein ombrotrophen Moorteilen fehlen sie, ohne daß an ihre Stelle „Hochmoorzeiger“ träten. In den Regenwasser-Moorteilen haben jedoch viele Arten einen eindeutigen Schwerpunkt und bestimmen die physiognomische Eigenart der echten Hochmoor-Anteile ebenso wie der sehr schwach minerotropen Partien. In solchen halten sich aber noch z.B. Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) in Einzelexemplaren, eben als Mineralbodenwasserzeiger. Dieser Übergangstyp, den man umgangssprachlich auch als Hochmoor zu bezeichnen pflegt, sei hier eingeschlossen; ein Beispiel ist das Scheibenlechtenmoos.

Hochmoore sind in der Regel als typische „patches“ von mindestens 5 ha Größe den Wäldern auf Mineralboden eingelagert. Das größte Moor mit ombrotrochem Anteil im Schwarzwald ist das Hinterzartener Moor, als Naturschutzgebiet 70 ha groß. Eine umfassende Bearbeitung der Schwarzwald-Moore verdanken wir B. & K. DIERSSEN (1984). Der innerhalb des einzelnen Moores unterschiedliche Wasser- und Ionenhaushalt hat auch jeweils ein hochdifferenziertes Gesellschaftsmosaik und sich wiederholende morphologische Einheiten zur Folge: Bulte, die von mehreren Typen des Sphagnetum magellanici bis in etwa 1000 m Meereshöhe gebildet werden; darüber ist die allgemein in den Hochmooren dominierende Gesellschaft das leicht horstige Rasen aufbauende Eriophoro-Trichophoretum, das Rasenbinsen- oder Haarsimsen-Moor. Die Schlenken sind pflanzensoziologisch allgemein etwas weni-

ger stark gegliedert; Scheuchzerietum und Rhynchosporium albi, die im Verband Rhynchosporion zusammengefaßt werden, bilden den Bewuchs. Am Randgehänge oder allgemein bei besserem Wasserzug kommen Bäume auf. Bis 1000 m lebt das Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae, darüber eine Vaccinium-Picea-Gesellschaft. Der äußerste Ring, der in jedem Falle bereits minerotroph ist, kann aus einem Bazzanio-Piceetum bestehen. Oft ist eine Senke, ein Lagg, mit einem Großseggen-sumpf oder einem Bach vorhanden, in der man die Urheimat mancher Naßwiesenart zu sehen hat. So entstehen zahlreiche Feinelemente. Die interne farbliche Feinkörnigkeit von Hochmooren ist außerordentlich, wenn sie auch kaum in der wissenschaftlichen Literatur erwähnt und meines Wissens nie genau behandelt worden ist. Eine bloße Beschreibung muß zwar unzulänglich bleiben, doch soll die folgende auf einige (sicher nicht alle!) Farbeigenheiten aufmerksam machen.

Grundsätzlich treten nur wenige klare Spektralfarben auf; am ehesten ist dies noch in an Blasenbinse (*Scheuchzeria palustris*) reichen Schlenken der Fall. Auch Blumen spielen keine Rolle. Die der Ericaceen und Droseraceen sind wenig spektakulär; gelegentlich leuchten (und locken?) die der Moosbeere (*Oxycoccus oxycoccus*), wenn diese einzelne Bulte in dichtem Netz überspinnt. Die moorspezifischen Farben kommen im wesentlichen durch vegetative Pflanzenteile zustande. Dabei spielen eine Rolle a) die mooreigene morphologische Gliederung mit Bulten, Schlenken und Randzonen (Abb. 15, 16), b) die kleinsträumige Gliederung in Gesellschaften mit verschiedenen Dominanten, c) der Wandel in Abhängigkeit von Witterung und Jahreszeiten (Abb. 17 - 20).

1. Beispiele für Bultfarben und deren Kombinationen:

- Das Rubinrot von *Sphagnum magellanicum* (das durch den Wandfarbstoff Sphagnorubin entsteht) wird oft durchsetzt vom Silberweiß der Unterseite der behaarten Rollblätter von *Andromeda polifolia* – eine Wappen-Kombination.
- Das Rubinrot kann auch von *Sphagnum capillifolium* oder *S. rubellum* stammen. Sind die roten Polster von Individuen grünlicher Sphagnen durchsetzt, so kann es aus einiger Entfernung als Orangerot erscheinen.
- Bulte tragen oft eine graue und darüber dunkelgrüne „Kappe“; die Graufärbung ist bedingt durch Heidekraut-Trupps (*Calluna vulgaris*) mit abgestorbenen Basal-ästen und/oder Cladonien (Abb. 17, 20).
- Gelbgrün benadelte Krüppelfichten oder dunkelgrüne Moor-Berg-Kiefern mit grauen Achsen kommen oft auf Bultkuppen vor und bilden vertikale Feinelemente.
- Bulte mit geschlossenen, dunkelgrünen (spinatgrünen) „Kappen“ von *Polytrichum strictum* haben ihr Wachstum – mindestens auf Zeit – eingestellt (Abb. 16).

2. Farben des vom Rasenbinsenmoor gebildeten allenfalls schwach bultigen Rasenhorizontes:

- Im Frühling liegt ein leichter frischgrüner Hauch über den grau-strohigen letztjährigen Blättern von *Trichophorum cespitosum* ssp. *cespitosum*, dies zu einer Zeit, wo selbst die Buchen in dieser Meereshöhe schon ausgetrieben haben (Abb. 17).
- Im Sommer ist das jetzt grüne Moor getüpfelt durch die schlohweißen Fruchtschöpfe von *Eriophorum vaginatum* (Scheidiges Wollgras) (Abb.18). Schon im Sommer beginnt eine farbliche Zwei-Stockwerke-Bildung (Abb.19): Die fruchtenden Ährchen und die Spitzen der Blätter bräunen sich. Je größer die Entfernung, je flacher man daher über den Rasenhorizont schaut, desto mehr verdichten sich die Streifen zu einer geschlossen gelbbraun erscheinenden Fläche. Die herbstliche Rötung (Abb. 20) führt zu einem Farbspiel von Fuchsrot, Grau (*Calluna*-Basen) und verschiedenen dunklen Grüntönen. Der Farbwechsel im Jahreslauf ist also ausgeprägt; man kann von Wechselfarbigkeit oder Poikilochromie im Gegensatz zur (relativen) Gleichfarbigkeit oder Homoiohydrie der Bultgesellschaften des Sphagnetum magellanici sprechen (WILMANN 1999).

3. Schlenkenfarben:

Ähnlich starken Wechsel im Jahreslauf zeigt das Rhynchosporion. Eigenartig ist auch die Kombination der Farben innerhalb der Schlenken mit ihrem reinen Grün (durch *Scheuchzeria*), Blaugrau (durch *Carex limosa*, Schlamm-Segge) und braunstickigem Bläßgrün (durch Sphagnen der *Cuspidata*-Gruppe); man erkennt dies nur aus der Nähe. Die ökophysiologische Bedeutung der bläulichen Wachsschicht bei dieser und anderen Sumpf- und Moorseggen (*Carex rostrata*, *C. nigra*, *C. panicca*) bedarf noch experimenteller Klärung. Im Herbst färben sich die Schlenken-Kormophyten über Goldgelb zu Hellrot (Abb. 14), ehe sie grau werden und sich rasch zersetzen. Dann wirkt der schwarze Torfschlamm, der auch zuweilen schon bei Sommertrockenheit sichtbar wird. Bekannt sind die häufigen violetten Jochalgen-Überzüge (das sog. *Zygonium ericetorum*). Ob diese Verfärbung (s. Abb. 14 bei WILMANN 1999) alljährlich oder nur unter bestimmten Strahlungsbedingungen, die etwa Kohlenhydratstau und Anthocyanbildung zur Folge haben, stattfindet, muß zur Zeit offenbleiben.

4. Farben in der Randzone:

Hier hat die merkwürdige Farbkombination vom Türkis der Blätter der Moorbeere mit dem dunklen Grün der Moor-Bergkiefer oder – oberhalb von deren Höhengrenze – der Fichte den Schwerpunkt (Abb. 4, 16). Zuweilen kommt das frische Grün der Heidelbeere hinzu. Hier sei einer der wenigen Sätze der Fachliteratur zitiert, in welchem sein Autor die – zweifellos oft vorhandene – Freude an der Schönheit des eigenen Forschungsobjektes zum Ausdruck bringt. SCHUHWERK schreibt in seiner Dissertation (1988, p.118): „Seinen farblichen Höhepunkt erreicht der Moorbeeren-Fichtenfilz im Herbst, wenn das dunkle Grün der Fichten und von Blaugrün zu Gelb und Rot verfärbenden Moorbeeren mit den orange-ockergelben Rasenbinsenbeständen und dem tiefblauen Herbsthimmel eine wunderbar abgestufte Harmonie bilden.“

5. Niedermoore

Minerotrophe Moore und schwach vertorfte sog. Anmoore sind immer wieder in Größen von einigen Ar bis wenigen Hektar ins Kulturgrünland und in Wälder als „patches“ eingesprengt. Ihre Artenverbindung weicht so sehr von ihrer Umgebung ab, besonders durch die Dominanz von Cyperaceen (Sauergräsern), daß sie sich zu allen Jahreszeiten farbestimmend von dieser abheben. Leicht entwässerbar, leicht durch Tritt, Fraß und vor allem Düngereintrag zu verändern und zu zerstören, sind die noch erhaltenen Flächen gesetzlich geschützte Biotope (in Baden-Württemberg nach § 24a). Als Beispiel für ihren eigenständigen Charakter dienen die Abbildungen 21 bis 23, welche nachmittägliche Aspekte des Jockelshof-Moores im Laufe der Vegetationsperiode, aber aus verschiedenen Jahren zeigen. Dieses liegt in einer glazial geformten Senke des danubischen Schwarzwaldes eben jenseits der ursprünglichen Wasserscheide nahe Hinterzarten. Es wird alljährlich im Herbst maschinell im Auftrag der Naturschutzverwaltung gemäht, soweit die Bodenverhältnisse es zulassen. Schlagend ist hier der scharfe Kontrast zwischen dem jedenfalls gegenwärtig ungenutzten Moorbereich, der sich nach hinten in einem Caricetum lasiocarpae und einem Moorwald fortsetzt, und dem bewirtschafteten Umfeld. Das zarte Graublaugrün vorne entsteht dank der Dominanz von *Carex panicea* (Brötchen-Segge) im Parnassio-Caricetum fuscae, hinten am Waldrand durch *Carex rostrata* (Schnabel-Segge). Der im Frühling weiß getüpfelte Streifen mit *Eriophorum angustifolium* (Schmalblättriges Wollgras) verfärbt sich im Laufe der Monate zu einem in der Sonne leuchtenden Rot, etwa Kirschrot (Abb. 23), denn der Anthocyangehalt der Blätter nimmt von der Spitze zur Basis allmählich zu. Die Moor-Birken (*Betula pubescens* ssp. *carpatica*) des Salicetum auritae verlieren ihr frisches Grün und „passen“ bald besser zu den gedämpften Moorfärbungen als bei ihrem Austrieb. Der hochwüchsige Randstreifen, von dem vorne das Juncetum acutiflori (mit prächtiger *Dactylorhiza majalis*, Breitblättrigem Knabenkraut) verändert sich besonders stark, wenn die Spitzblütige Binse fruchtet und damit kastanienbraune Spelzen und Kapseln trägt. So vermittelt diese Gesellschaft – wie auch syntaxonomisch – zwischen Moor- und Naßwiesengesellschaften. Das satte Grün der stickstoff- und phosphatreichen Fettwiesen und -weiden und auch das einer ins Moor ziehenden verästelten Quellstaudenflur (Chaerophyllo-Ranunculetum aconitifolii) wirkt in seinem scharfen Kontrast geradezu unharmonisch; es ist zugleich Charakteristikum einer ganz andersartigen Gesellschaftsverbindung. Benachbarte Vegetationskomplexe (vom Charakter der Sigmeten; kurze Einführung in diese Forschungsrichtung s. WILMANN 1998a) setzen sich hier offenbar durch ihre Farbkombinationen voneinander ab; diese spiegeln damit auch das Fliesengefüge der Landschaft wider (s. TÜXEN 1956). Inwieweit ist das die Regel?

6. Weidfelder

Weidfeld ist die Schwarzwälder Bezeichnung für Extensivweiden, die sich im Besitz von Genossenschaften oder Gemeinden befinden (so im Süden) oder die Teil eines Hofgutes sind (so im Mittelschwarzwald). Es sind strukturreiche Komplexe von Gesellschaften. SCHWABE-BRAUN (1982) konnte sie nach der jeweils flächengrößten Rasengesellschaft gebietsspezifisch charakterisieren. Im Südschwarzwald bis in Höhen von etwa 1200 m ist dies die Flügelginsterweide (Festuco-Genistetum sagittalis, Abb. 24, 25), darüber der Pyrenäenlöwenzahn-Borstgrasrasen (Leontodontonardetum, Abb. 26). Im Rahmen des Reutbergbetriebes (mit eingeschalteter

Brand- und Ackerphase) entwickelte sich der Besenginster-Borstgrasrasen (Saroathamno-Nardetum, Abb. 27 bis 29). Lose anzuschließen ist das von der „Missenbürste“ (*Trichophorum cespitosum* ssp. *germanicum*) und heutzutage von Pfeifengras (*Molinia coerulea*) bestimmte Rasenbinsen-Heidemoor (Sphagno compacti-Trichophoretum cespitosi, Abb. 30) der Nordschwarzwälder Grinden; BARTSCH & BARTSCH (1940) schildern lebendig, wie deren Vegetation bis in die 1930er Jahre unter der Einwirkung von Streumahd, Weide und Brand stand. Als Zeugnisse der früheren bäuerlichen Kulturlandschaft stehen wohl alle wichtigen Weidfelder unter Naturschutz (Orientierung an Hand des Sammelbandes vom Regierungspräsidium Freiburg 1998).

Meist kann man die Rasengesellschaften des Komplexes als Matrix ansprechen; allerdings ist zuweilen die Sukzession weit vorangeschritten, so dass etwa große Adlerfarn-Herden oder Hasel-Fichten-Birken-Wäldchen entstanden sind und eine solche Zuschreibung erzwungen wäre. Die Elemente zeigen in Weidfeldern nicht die gesetzmäßige Anordnung wie in Hochmooren, wo diese autogen ist. In den Weidfeldern ist es dagegen ein Mosaik ohne festes Muster, das von der Geomorphologie, von zufälligen spontanen Sukzessionslinien und von menschlichen Eingriffen bestimmt wird; es kann als allogenes bezeichnet werden: Es gibt Felsausbisse, Felsblöcke, kleine Schutthalden (Steinrasseln), quellig-anmoorige Streifen, alles mit entsprechendem Bewuchs; es gibt sukzessionsbedingtes Besenginster-Brombeer-Gestrüpp, Grünerlen-Gebüsch und Vorwald-Bäume; es gibt wirtschaftsbedingte, das ursprüngliche Weidfeld abbauende Elemente, z.B. ehemalige Eichen-Schälwäldchen, aufgedüngte Weideflächen und – heute im Kontakt stehend – recht öde Aufforstungen (Abb. 27). In den Hochlagen kommen unter gleichen geomorphologischen Voraussetzungen andere Gesellschaften vor (s. dazu WILMANN 1998 b), z.B. an lange schneebedeckten Schatthängen Heidelbeer-Facies des Borstgrasrasens, in durchsickerten Mulden an Glazialrelikten reiche Niedermoore, an weniger gut für das Vieh zugänglichen, z.B. felsigen Partien hochstaudenreiche Wald-Pionierstadien.

Auf einige Farbcharakteristika von Weidfeldern sei aufmerksam gemacht:

– Typisch ist, daß die Borstgrasrasen nie – auch nicht im Frühling – das frische Chlorophyll-Grün des eigentlichen Kulturgrünlandes zeigen, vielmehr sind stets Grautöne verschiedener Körnigkeit dabei; denn das Vieh läßt stets die strohigen Basalblätter stehen. Es ist eine farbliche Parallele zu den Mesobromion-Schafweiden der Schwäbischen Alb. Im Winter nimmt der Grauton zu, am ausgeprägtesten beim Borstgras (*Nardus stricta*) selbst (Abb. 26). Überwiegendes „Grasgrün“ weist auf deutlichen Düngereinfluß hin (Abb. 25).

– Zwar enthalten die drei Weiderasengesellschaften viele Arten, welche Insekten als Bestäuber nutzen und deren Blüten darauf „zugeschnitten“ sind; doch nur gelegentlich kommt es dadurch zu landschaftswirksamer Farbdominanz: Flügel-Ginster (*Genista sagittalis*) spielt mit den sich niederlegenden und einwurzelnden Trieben seine volle Konkurrenzkraft erst auf offenen Böden, z.B. an steilen Straßenböschungen aus (Abb. 24). Üppige Besenginster-Gestrüppe sind keine Weiderasen mehr (Abb. 25). Auch das Heidekraut (*Calluna vulgaris*) ist eine Pionierpflanze und braucht zur Verjüngung aus Samen und damit üppigem Blühen immer wieder Lücken.

- Nicht selten sind auch Gräser farbbestimmend: gelblichgraue Blattbüschel bei *Poa chaixii* (Wald-Rispengras), anthocyanrote Achsen und/oder Spelzen bei *Deschampsia flexuosa*, *Agrostis vulgaris* und *Festuca nigrescens* (Draht-Schmiele, Rotes Straußgras, Horst-Schwingel).
- Interessante Gesellschaftsglieder sind auch hier die Ericaceen. Heidekraut reichert sich an Kanten von Felsen und an andern schneefrei geblasenen Standorten, z.B. Böschungskanten, an und bildet dann dunkelkupferrote Flecken und Leisten, wobei offen bleibt, ob wegen hoher Einstrahlung, Ausstrahlung oder starken Temperaturkontrasten. Heidelbeeren verfärben sich nach den ersten Frösten leuchtend rot (s. Abb. 12 in WILMANN'S 1999). Dabei kann es bei offensichtlich gleicher mikroklimatischer Situation zu Flecken in unterschiedlichen Farbtönen kommen; wahrscheinlich entsprechen diese jeweils einzelnen Polykormonen (Trieben, die vegetativ aus einer einzigen Mutterpflanze entstanden sind). Wo Heidelbeeren Waldränder als „Zwergmäntel“ umrahmen, kann man beobachten, dass die im Strahlungsschutz wachsenden Pflanzen hellgrün bleiben. Die kupferroten „patches“ der Abb. 26 stammen von Pflanzen, welche Fichtenstümpfe überwachsen haben, sicherlich vegetative Abkömmlinge alter „Zwergmäntel“.
- Adlerfarn wird vom Vieh verschmäht; einmal angesiedelt, kann er hektargroße, sommers hellgrüne, im Herbst sich über goldgelb zu braun verfärbende Herden (Abb. 27) aufbauen, sofern er nicht zur Erweiterung der Weidefläche gemäht wird. Seine Konkurrenzkraft ist enorm, obwohl er für mitteleuropäische Verhältnisse erst spät, im Mai, austreibt und seine Wedel schon in den ersten Frosträchten absterben – ein Hinweis auf seine tropische Herkunft. Sie knicken ab und decken den Boden derart dicht zu, dass allenfalls *Holcus mollis* (Weiches Honiggras) mit oberirdischen Ausläufern und langer Vegetationsperiode sich hält (Abb.29). Dadurch kommt auch hier jene merkwürdige Farbkombination von graublau und frischgrün zustande, die sich in Hochmooren bei *Vaccinium uliginosum* und *V. myrtillus* und bei *Carex limosa* und *Scheuchzeria palustris* zeigte (Kap. 4).
- Die orangebraune Herbstfarbe der „Missenbürste“ der Grinden (Abb. 30) und das düstere Grün der dortigen Legforchen entspricht dem Bild des Wollgras-Rasenbinsen-Hochmoores (Abb.19, 20), doch ist es hier eben großräumiger entwickelt. In jüngster Zeit wird es jedoch beeinträchtigt, ja ist es bedroht, weil sich Pfeifengras ohne die frühere Mahd und Beweidung mit seinen strohfarbenen Horsten über die niederwüchsigen und entsprechend leicht ausmerzbaeren Arten schiebt. Heidschnucken und Hinterwälder Rinder verbeißen *Molinia* so kräftig, dass sie seit einigen Jahren als „Landschaftspfleger“ eingesetzt werden, offenbar mit Erfolg.

7. Wirtschaftsgrünland

Wiesen und Weiden nehmen nach den Wäldern den größten Flächenanteil ein; vor allem im monoton-fichtenbetonten danubischen Osten sind sie daher landschaftsbestimmend. So manche Postkarte führt die dottergelb getupften Löwenzahn-Wiesen im Gebirgsfrühling vor oder erweckt den Eindruck von sommerlichem Einheitsgrasgrün. Die Wirklichkeit ist weit differenzierter und interessanter, auch wenn man die beweideten Niedermoore und Weidfelder außer acht läßt und nur die Palette der Gesellschaften der *Molinio-Arrhenatheretea* betrachtet, also Bergglatthafer-, Goldhafer- und Sumpfdotterblumenwiesen, Mädestüßhochstaudenflu-

ren und gut gedüngte Weiden (s. auch Kap. 5). Gerade hierbei spielt die Lichtsituation eine besondere Rolle. Da solche Gesellschaften ausgesprochen von der Wirtschaftsweise abhängen, diese sich aber im letzten halben Jahrhundert sehr geändert hat, stellt sich auch die Frage nach Änderungen der Landschaftsfarben. Aussagen dazu können sich auf pflanzensoziologische Vergleiche bestimmter Flächen stützen (so FREUNDT 1987), weiter auf Schlüsse aus gegenwärtig verschiedenen bewirtschafteten Beständen und damit aus dem Nebeneinander auf das Nacheinander („space for time substitution“) (so KRETZSCHMAR 1992) und – mehr Hin- als Beweise liefernd – auf Berichte und Bilder (z.B. des Schwarzwaldmalers Hans Thoma, 1839 - 1924).

Bei der heutigen Grünlandbewirtschaftung sind mehrere Faktoren im Vergleich zu früher von ökologischer Bedeutung: 1. der Einsatz von Gülle unter Zusatz von Phosphat mit wenig Festmaterial (Schwemmmist) an Stelle von Festmist, wodurch Ätz- und Abdeckschäden der Narbe entstehen können, 2. die durch starke Düngung ermöglichte frühzeitigere Mahd zur Gewinnung von Silofutter, 3. geringere Heuwerbung und stärkerer Einsatz von zugekauftem Futter, 4. dafür stärkere Weidenutzung (Mähweiden, Nachbeweidung) mit entsprechender Selektion durch das Vieh, 5. Einsaat ehemaliger Äcker.

Einige Zusammenhänge von Farben heute und früher mit biologischen und wirtschaftlichen Faktoren:

– Drei Arten treten vor allen andern zur Zeit in eindrucksvoller Dominanz auf und können eine in Abb. 32 wiedergegebene harmonische Schichtung erzeugen: *Taraxacum officinale* (Wiesen-Löwenzahn), *Rumex acetosa* (Wiesen-Sauer-Ampfer) und *Ranunculus acris* (Scharfer Hahnenfuß). Alle haben (nach verschiedenen Quellen) zugenommen, *Taraxacum* so sehr, daß man ihn vereinzelt mit Herbizid bekämpft. Die beiden Erstgenannten keimen schon wenige Wochen nach der Blüte (ob alle Samen?), für *Ranunculus* gilt dies wahrscheinlich auch. Dafür sind lückige Narben, wie sie durch Tritt und Gülle entstehen können, besonders geeignet. Außerdem werden die Pflanzen von *Ranunculus* und (zum Teil) von Vieh verschmäht, wodurch die Wahrscheinlichkeit der Samenreife steigt. Die Pfahlwurzel-Speicherung von *Taraxacum* und damit dessen Austriebsstärke ist klar, ebenso seine zeitige Fruchtreife.

– Grundsätzlich anders ist das blühphänologische Verhalten von verhältnismäßig mageren Wiesen, wie KRETZSCHMAR zeigte. In einem ungedüngten, spät gemähten Geranio-Trisetetum (in einem ehemaligen Reutberg) kamen 37 Arten zwischen 26. April und 15. Oktober zur Vollblüte; die Artenzahl der betreffenden Untereinheit betrug 42 (8 Bestände); wegen aufnahmetechnischer Erschwernisse konnten in den vorgesehen Intensivwiesen keine streng vergleichbaren Zahlen erhoben werden, aber die Tatsache, dass in der entsprechenden Einheit (7 Bestände) die durchschnittliche Artenzahl überhaupt nur 25 betrug, zeigt die Tendenz: In mageren, artenreichen Wiesen gibt es über lange Zeit hin ein vielseitiges Blumenangebot. Zwar kann punktuell auch hier Blühdominanz auftreten, z.B. von *Polygonum bistorta* (Schlangen-Knöterich), *Geranium sylvaticum* (Wald- Storchschnabel), *Meum athamanticum* (Bärwurz); es ist aber nicht die Regel, Abb. 33). Zur Blütezeit von *Meum*-Facies liegt im Gegensatz zu den weißblühenden, düngerzeigenden Apiaceen ein leicht grünlich-weißer Hauch über den Flächen, der erstaunlicherweise nicht auf einer Tönung der Kronblätter beruht, sondern auf der des winzigen Diskus.

- Weitere Blühaspekte bewirken die silbrigen Spelzen von *Alopecurus pratensis* (Wiesen-Fuchsschwanz), sowie die Perigonblätter und Kapseln von *Juncus acutiflorus* (Spitzblütige Binse) und *Juncus effusus* (Flutter-Binse).
- Wie sehr auch vegetative Organe farbgebend wirken, läßt sich besonders gut in schwach reliefierten Tallagen beobachten, wenn diese mit Grundmoräne ausgekleidet, als Wasserschutzgebiete Düngungseinschränkungen unterliegen und kleinparzelliert sind, z.B. bei Menzenschwand. Leichte Blautönung erzeugen *Holcus lanatus* (Wolliges Honiggras), *Dactylis glomerata* (Knautgras), auch Einsatz von *Trifolium pratense* (Roter Wiesen-Klee). Hellgrün und spiegelnd hebt sich das Scirpetum sylvatici (Waldbinsenwiese) ab. Nach Spätfrostnächten verfärben sich die Blattspitzen von *Juncus filiformis* (Faden-Binse) (wohl durch Anthocyan-Anreicherung); sie fallen nicht ab und erzeugen bei diesem Polykormonbildner langfristig kastanienbraune Kreisflächen.
- Rascher Nachtrieb nach Mahd führt zu kräftiggrüner Punktierung etwa durch *Rumex alpinus* (Alpen-Ampfer), *Meum athamanticum* und *Geranium sylvaticum*. Auch Geilstellen, an denen das Vieh nicht frißt, weil es wahrnimmt, dass dort Spuren eigener Exkremente vorhanden sind, führen zu einer Tüpfelung, die allmählich durch alternde Blätter jenes Graugelb annimmt, das charakteristisch ist für Weiden, die nicht – wie früher – aufwändig gepflegt werden.
- Schließlich bestimmen die Bewirtschaftungstermine wesentlich das gesamte Landschaftsbild; es entsteht ein „geometrisiertes“ Mosaik (FORMAN & GODRON 1986), wie es für anthropogene Elemente typisch ist, ein „Getäfel“ von verschieden getönten Parzellen. Dabei sind frisch gemähte Wiesen aus der Ferne gelbgrün, aus der Nähe betrachtet aber farblich sehr feinkörnig strukturiert, denn Flecken von brauner Erdfarbe an zuvor stark beschatteten Stellen wechseln ab mit blaßgelben, weil etiolierten Stengelbasen, graugrünen Heuwischen und frischgrünen Kriechtrieben. Oft ist bei entsprechendem Sonnenstand die Fahrtrichtung der Mähmaschine zu erkennen, weil die Basalorgane in den Bahnen nach entgegengesetzten Seiten gekippt sind und daher verschieden reflektieren. Ausgebrachte Gülle zeichnet über mehrere Tage hin braune Mäander in die Landschaft – auch dies eine Art spontaner Landschaftsgestaltung.

8. Einige vergleichende Bemerkungen zu Spezialistengesellschaften und Sonderfällen

8.1 Die Gewässervegetation des Schwarzwaldes wie der Alb ist flächenmäßig nicht sehr reich entfaltet und nicht oft bildbestimmend. Doch gibt es im Nordschwarzwald zwei Typen, die apart und nennenswert sind: Zum einen sind es Schwingrasen-Inseln in Hochmoorfarben in einigen Karseen, umgeben von *Nuphar lutea* (Teichrosen)- und *Carex rostrata* (Schnabel-Seggen)-Ringen (Abb. 34). Zum andern sind es Floßweiher, die zum Transport des Holzes aufgestaut wurden und heute von *Juncus bulbosus* (Zwiebel-Binse) erfüllt sind. Wo diese feinblättrigen, reich verzweigten Pflanzen an der Oberfläche schwimmen, verleihen sie dem dunklen Wasser der Schwallung einen hellgrün-goldenen Glanz (Abb. 35). Man kann diesen Beispielen die „Spezialität“ der Karst-Quelltöpfe mit dem Farbspiel der hellgrünen Brunnenkresse im dunkel-blau-grünen Wasser zur Seite stellen und bei dieser wieder an die – freilich nicht im Landschaftsbild wirksame – vom Aussterben bedrohte Brachsenkraut-Reliktgesellschaft im Feldsee denken (mit *Isoetes echinospora* und *I. lacustris*).



Abb. 1: Nadelbaumreicher bäuerlicher Mischwald mit den charakteristischen Tannen- und Fichten-Farben am Hang des Wildgutachtals. 13.10.1996.



Abb. 2: Flechtenbesatz und Zapfenbehang tragen zum Farbton bei, hier am schlankwalzenförmigen und am Normal-Ökotyp der Fichte. Im Mittelgrund leicht eingerollte, unterseits graue Blätter des Berg-Ahorns mit Schädlingsbefall. Wannekar an der Feldbergstraße, 1100 m ü.NN. 7.9.1997.



Abb. 3: Bestand der Schwarzwälder Höhenkiefer, als Enztaler Wertforche herangezogen, an einem Buntsandstein-Südhang bei Enzklosterle. 21.9. 1998.



Abb. 4: Türkisfarbene Moorbeeren im Unterwuchs und als „Zwergmantel“ des feinstrukturierten Spirkenwaldes (*Vaccinio-Pinetum rotundatae*) im Naturschutzgebiet Ennersbacher Moor (Hotzenwald). 11.7.1997.



Abb. 5: Zu Beginn der Herbstfärbung hebt sich im Waldmosaik der Reutberg-Landschaft an der steilen südexponierten Hangnase der durchgewachsene braune, ehemalige Eichen-Schälwald ab; der rechts anschließende Buchenwald ist gelbbraun überlaufen und hat ein geschlosseneres Kronendach. Bei Simonswald. 3.10.1996.



Abb. 6: Der Christenmartinshof zwischen Thurner und St. Märgen mit einem mächtigen, windbremsenden Berg-Ahorn und kleineren, hausnäheren Bäumen. Die freistehende Tanne ist durch Immissionen stark geschädigt. 6.11.1998.



Abb. 7: Ein Schneitelbaum: Zwei Jahre zuvor „gestümmelte“ Esche am Hirschmattenhäusle im Zweribach-Kessel. 14.11.1993.

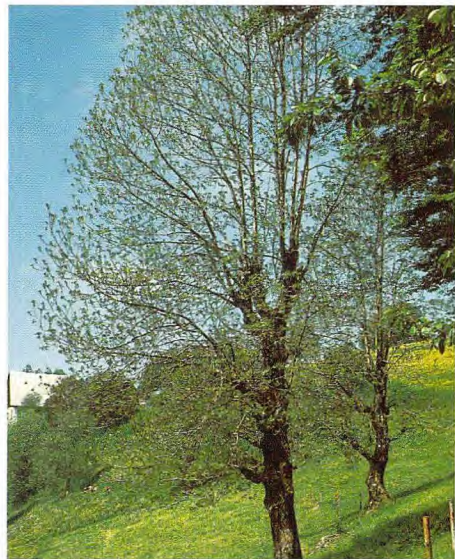


Abb. 8: Die unten kräftigen, oben plötzlich schlanken Äste dieser Esche dokumentieren, daß der Baum vor einigen Jahren geschneitelt worden ist. Glashütte bei St. Märgen. 1.6.1997.



Abb. 9: Buchen-Verjüngung im Weidfeld bei Ungendwieden. Durch den Verbiß des Hinterwälder Viehs sind charakteristische Kuhbüsche entstanden. 7.10.1999.



Abb. 10: Am Südhang des Schauinsland haben die Weidbuchen ihr Altersstadium erreicht und beginnen zusammenzubrechen. 13.10.1999.



Abb. 11: Pionierpflanzen im Wind: Vogelbeere, Sal-Weide und Zitter-Pappel als Vorwaldbäume, vorne Himbeere und Fuchs' Greiskraut als Schlagarten. Bei St. Märgen. 1.6.1997.



Abb. 12: Auwald im danubischen Kirnachtal mit den glänzenden Kronen von *Salix x tinctoria*; vorne eine Naßwiese mit glänzender Wald-Simse und dunkelgrüner Spitzblütiger Binse. 7.10.1997.



Abb. 13: Herden des Wald-Schwingels sind für montane Buchen-Tannen-Wälder (*Festuco-Fagetum*) bezeichnend und häufig. Bei Lautenbach im Nordschwarzwald. 29.7.1997.



Abb. 14: Blick vom Hohloh-Turm bei Kaltenbronn über Sturmwurf-Flächen mit jungen Fichten und hellroten Drahtschmielen-Herden und die von Fichten beherrschten Wälder des Nordschwarzwaldes in Richtung Gäuflächen. 29.7.1997.



Abb. 15: Im westlichen Hinterzartener Moor sind die Bulte verschieden hoch, die Schlenken verschieden tief; die Farben ihrer Pflanzendecke lassen es auch auf die Entfernung erkennen. 16.10.1998.



Abb. 16: Verästelte *Scheuchzeria*-Schlenken im Scheibenlechtenmoos; ein leichter Blaustich durch *Molinia* verrät einen gewissen Wasserzustrom vom Mineralboden her. 26.6.1998.



Abb. 17: Das Kohlhüttenmoos in 1050 m Meereshöhe zeigt am 10.5.1998 noch seinen Nachwinter-Aspekt.



Abb. 18: Scheidiges Wollgras hat im Frühling geblüht, im Frühsommer wird die Samenreife vorbereitet. 20.6.1983.



Abb. 19: Im Hochsommer bestimmt die fruchtende Rasenbinse mit hellbraunen Spitzen das Bild, hier im Hirschbädermoor (1250 m ü.NN). 5.8.1997.



Abb. 20: Im herbstlichen Kohlhüttenmoos mit fuchsroter Rasenbinse und wenig vitalem, grauästigem Heidekraut. 13.10.1998.



Abb. 21: Das Moor am Jockelishof im Frühling: Schmalblättriges Wollgras blüht bereits im graublau-grünen Parnassio-Caricetum fuscae, das von dunkelgrünen Herden der Spitzblütigen Binse umrahmt wird. 22.5.1998.

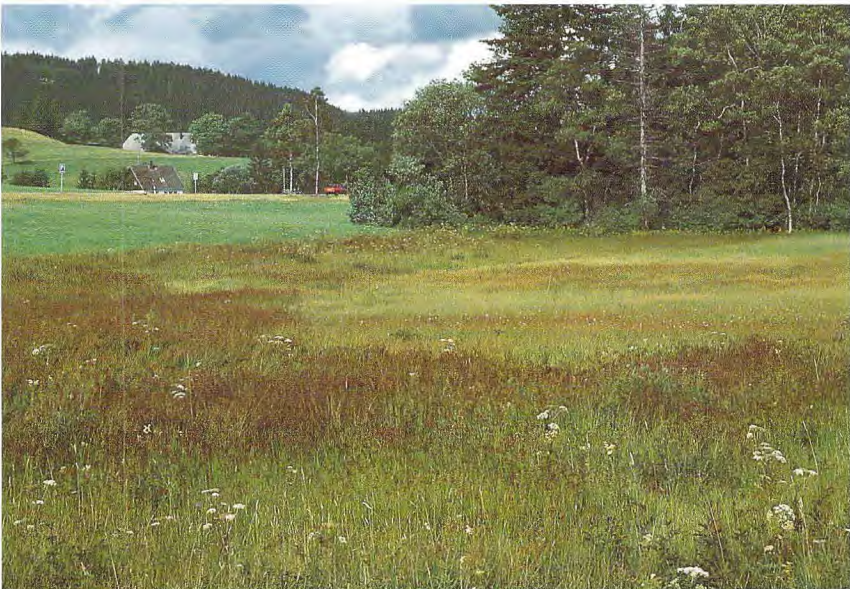


Abb. 22: Das Juncetum acutiflori hat aufgeholt, die Spitzblütige Binse beginnt zu fruchten. Die „fette“, grüne Bergwiese sticht von der Moorvegetation ab. 12.8.1996.



Abb. 23: Der Herbst beginnt; randlich ist gemäht worden; das Schmalblättrige Wollgras leuchtet kirschrot. 4.10.1999.



Abb. 24: Das zwergstrauchreiche Flügelginster-Weidfeld bei Ibach im Hotzenwald mit Fichtenverjüngung, Fichtenschachen und einigen Weidbuchen. 13.10.1998.



Abb. 25: Stück um Stück gehen Flügelginsterweiden durch Düngung verloren. Ihre typischen Arten können oft noch an Böschungen überleben. Östl. von Menzenschwand. 24.6.1998.



Abb. 26: Pyrenäenlöwenzahn-Borstgrasrasen auf dem Stübenwasen mit Heidelbeer-Polykormonen an Stellen ehemaliger Fichten. 29.9.1997.



Abb. 27: Blick auf das winterliche Weidfeld „Pfauen“ am Gegenhang mit starkem Gehölzaufwuchs und brauner Streu von Adlerfarn-Herden. Die feinen dunklen Linien auf der freien Fläche sind Streifen, auf denen abgeschlagener Besenginster verbrannt worden ist. 23.2.1997.



Abb. 28: Entwicklung eines Weidfeldes im Elztal bei Oberprechtal: Der offene Teil ist gedüngt worden, der Rest ist wegen des dichten Besenginster-Gestrüpps nicht mehr beweidbar. 20.5.1993.



Abb. 29: Erst im Spätfrühling treibt der Adlerfarn aus; das Weiche Honiggras kann unter seinem später schulterhohen Wedeldach leben, weil es mehrere Monate Vorlauf zur Assimilation gehabt hat. Bei Utzenfeld. 2.6.2000.



Abb. 30: Die Hornisgrinde (1163 m) mit dem herbstlich fuchsbraunen Rasenbinsen-Anmoor und der Moor-Berg-Kiefer in Latschenform. 8.9.1997.



Abb. 31: Über weite Grünlandgebiete hat blühender Löwenzahn einen goldgelben Schimmer gelegt. Schwarzenbachtal. 24.5.1999.



Abb. 32: Blühender Sauerampfer als oberstes Stockwerk legt einen roten Schimmer über viele Wiesen des Mittleren Schwarzwaldes; darunter blüht Scharfer Hahnenfuß, der Löwenzahn fruchtet bereits. 13.6.1999.



Abb. 33: Artenreiche Goldhaferwiese (Geranio-Trisetetum) mit Schwarzer Teufelskralle und Wald-Storchschnabel. Bei Schönwald. 13.6.1999.



Abb. 34: Farbspiel im Huzenbacher See im Nordschwarzwald. Die schwimmende Insel mit roter Schlenkenvegetation, umgeben von einem Schnabelseggen-Streifen und einem Halbring von spiegelnden Teichrosen-Blättern. 23.9.1998.



Abb. 35: Der Poppelsee war einst ein aufgestauter Weiher für die Flößerei. Heute leben in dem nur schwach bewegten Wasser hellgrün bis goldgelb schimmernde Herden der amphibischen Zwiebel-Binse. 21.9.1998

Fließgewässer verlangten den Gefäßpflanzen so wesentliche Evolutionsschritte als Anpassungen ab, dass in Silikat- und in Kalkgebirgen morphologisch ähnliche Gesellschaften zustande gekommen sind. Ein schönes Beispiel für diese Konvergenz sind die flutend-schwingenden „Fahnen“ des *Ranunculo trichophylli-Sietum erecto submersi* mit Haarförmigem Hahnenfuß und Aufrechtem Merk in Karstbächen einerseits und das *Callitrichetum hamulatae* mit dem Haken-Wasserstern andererseits.

8.2 Felsnasen, Felswände und ihre Schutthalden aus Granit, Gneis und Migmatit pflegen im Schwarzwald in verschiedenen Grautönen zu erscheinen, gelegentlich auch rötlich oder dunkelrot. Niemals aber leuchten sie in jenem Weiß, Elfenbein oder leicht rostgelb wie – ganz oder teilweise – die Alb-felsen des Traufs, des Donau-durchbruchs und der Täler der ehemaligen und der heutigen Donaunebenflüsse. Im Silikatgebirge unterstützen Flechten von verschiedener Farbe, aber meist in ebenfalls grau wirkenden Überzügen den Aspekt. Bei den Alb-Kalken dagegen spielen dort, wo Karstwasser aus Höhlungen und Spalten herausickers, dünne, schwarz-blaue Krusten von Blaualgen (Cyanobakterien) eine Rolle. Wo die freien Schwammkalkfelsen beregnet werden, sind sie hellblau („bleu“) gefärbt. Diese Erscheinung ist großflächig und – einmal wahrgenommen – durchaus auffällig, sie ist aber meines Wissens noch nie untersucht worden. Wahrscheinlich geht sie auf Flechten der Sammelgattung *Aspicilia* zurück.

Die Felsspalten- und die Felsband-Vegetation der beiden Gebirge ist artenmäßig sehr verschieden, woran auch die berühmten Schwarzwälder „Kalkpflanzen“ bestimmter Gneisspalten nichts Entscheidendes ändern. Die räumliche Verteilung am Fels entspricht sich jedoch. Die eindrucksvolle Steppenheide der Alb mit ihren hochwüchsigen Umbelliferen fehlt dem Schwarzwald bis auf ein kleines Vorkommen einer parallelisierbaren „Silikat-Steppenheide“, die KERSTING (1986) im Schwarza-Schlücht-Gebiet erkannte (s. dazu WILMANN'S 2001). Man kann den weißblühenden Staudensäumen allenfalls hochwüchsige, gelb blühende Habichtskräuter (*Hieracium sabaudum*, *umbellatum*, *laevigatum*) gegenüberstellen.

8.3 Anders steht es mit Schlagfluren und Vorwäldern (Epilobietea), wo viele Vertreter nicht auf hohe oder niedrige Boden-pH-Werte spezialisiert sind. In beiden Landschaften können Herden von *Epilobium angustifolium* (Schmalblättriges Weidenröschen) einen rosa Aspekt durch die Blüten und anschließend einen weißen durch Millionen von Samenhaaren bilden; *Senecio ovatus* (Fuchs' Greiskraut) kann Windwürfe gelb und später weiß leuchten lassen. Allerdings fehlt das Schmielen-Rosa (s. Abb. 14) der Alb ebenso wie die Trupps von *Digitalis purpurea* (Rotem Fingerhut), der weder die Kalkböden noch das subkontinentale Klima zusagen.

8.4 Ackerbau spielt heutzutage im Schwarzwald nur eine geringe Rolle, am ehesten noch in tieferen Lagen und auf den nordöstlichen Randplatten. So fallen höchstens gelegentlich braune Schleier von Windhalm-Rispen (von *Apera spica-venti*) auf, die über dem Getreide liegen. Am tiefgelegenen Westrand gibt es das Farbmosaik der Rebflur. Hierin liegt ein wesentlicher Unterschied zur Alb, wo Getreidefarben auch heute noch, wenn auch abnehmend und in breiteren Ackerstreifen als früher, bestimmend sind. Besonders das dunkle, bei Regen gar kastanienähnliche Braun des reifen Dinkels (*Triticum spelta*) ist ein charakteristisches Element dieses Kalkgebirges.

Literatur

- BARTSCH, J. & M. (1940): Vegetationskunde des Schwarzwaldes. – Reihe Pflanzensoziologie 4, 229 S., Jena.
- DIERSSEN, B. & K. (1984): Vegetation und Flora der Schwarzwaldmoore. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 39, 512 S.
- FREUNDT, C. (1987): Die Gebirgswiesen (Polygono-Trisetion) des Südschwarzwaldes. – Diplomarb. Fak. f. Biologie d. Univ. Freiburg, 168 S.+ Anh. (unveröff.)
- HARTMANN, G., NIENHAUS, F. & BUTIN, H. (1995): Farbatlas Waldschäden. Diagnose von Baumkrankheiten. – 2. Aufl., 288 S., Stuttgart.
- KERSTING, G. (1986): Die Pflanzengesellschaften des unteren Schwarza- und Schlüchtales im Südos Schwarzwald. – Diplomarb. Fak. f. Biologie d. Univ. Freiburg, 160 S. + Anh. (unveröff.)
- KRETZSCHMAR, F. (1992): Die Wiesengesellschaften des Mittleren Schwarzwaldes: Standorte – Nutzung – Naturschutz. – Dissertationes Botanicae 189, 146 S.+ Anh., Berlin, Stuttgart.
- LUDEMANN, T. (1992): Im Zweribach – vom nacheiszeitlichen Urwald zum „Urwald von morgen“. Untersuchungen zur Geschichte und Vegetation des Zweribachgebietes im Mittleren Schwarzwald. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 63, 268 S.
- MÜLLER, T. & OBERDORFER, E., u. Mitw. v. PHILIPPI, G. (1974): Die potentielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 6, 45 S.+ Karte.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 7. Aufl., 1050 S., Stuttgart.
- Regierungspräsidium Freiburg (Hrsg.) (1998): Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Freiburg. – 636 S., Stuttgart.
- SCHNITZER, U., unter Mitarbeit von MECKES, F. et al. (1989): Schwarzwaldhäuser von gestern für die Landwirtschaft von morgen. – Landesdenkmalamt Arbeitsheft 2, 181 S., Stuttgart.
- SCHRETZENMAYR, M. (1969): Beobachtungen zum Auftreten von *Deschampsia flexuosa* im Altbestand und auf der Kahlfäche. – Arch. Forstwes. 18, 555-560.
- SCHUHWERK, F. (1988): Naturnahe Vegetation im Hotzenwald (Südöstlicher Schwarzwald). – Diss. Naturwiss. Fak. III d. Univ. Regensburg, 526 S.+ Anh.
- SCHWABE-BRAUN, A. (1980): Eine pflanzensoziologische Modelluntersuchung als Grundlage für Naturschutz und Planung: Weidfeld-Vegetation. – Urbs et Regio 18, 212 S.+ Anh., Kassel. Schwabe-
- KRATOCHWIL, A. (1987): Fluß- und bachbegleitende Pflanzengesellschaften und Vegetationskomplexe im Schwarzwald. – Dissertationes Botanicae 102, 368 S.+ Anh., Berlin, Stuttgart.
- SCHWABE, A. & KRATOCHWIL, A. (1987): Weidbuchen im Schwarzwald und ihre Entstehung durch Verbiß des Wälderviehs. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 49, 120 S.
- TÜXEN, R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. – Angew. Pflanzensoziologie 13, 41 S., Stolzenau/Weser.
- TÜXEN, R. (1986): Unser Buchenwald im Jahreslauf. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 47, 125 S.
- WILKE, B., BOGENRIEDER, A. & WILMANN, O. (1993): Differenzierte Streuerverteilung im Walde, ihre Ursachen und Folgen. – Phytocoenologia 23, 129 – 155.
- WILMANN, O. (1998a): Ökologische Pflanzensoziologie. – 6. Aufl., 405 S., Wiesbaden.
- WILMANN, O. (1998b): Landschaftsspezifische Habitat-Archipel in Südwestdeutschland – Methodik und Ergebnisse eines Kartierungsversuchs. – Braunschweiger Geobotan. Arbeiten 5, 157-170.
- WILMANN, O. (1999): Vegetationsfarben. – Ber. d. Reinh.-Tüxen-Ges. 11, 367 - 384.
- WILMANN, O. (2001): Exkursionsführer Schwarzwald – eine Einführung in Landschaft und Vegetation. 304 S. Stuttgart.

(Am 9. Februar 2001 bei der Schriftleitung eingegangen.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1998-2001

Band/Volume: [NF_17](#)

Autor(en)/Author(s): Wilmanns Otilie [Otti]

Artikel/Article: [Farbcharakteristika der Vegetation des Schwarzwaldes — mit einem vergleichenden Blick auf die Schwäbische Alb \(2001\) 793-826](#)