



ANGELIKA SCHWABE/ANSELM KRATOCHWIL

**Weidbuchen im Schwarzwald
und ihre Entstehung
durch Verbiß des Wälderviehs**

Wir brauchen die Natur - die Natur braucht uns!

Unter diesem Motto fordert die »Stiftung Naturschutzfonds« beim Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten alle Bürger Baden-Württembergs auf, sich für den Naturschutz zu engagieren. Jeder einzelne kann zwar die Natur durch sein eigenes Verhalten, insbesondere durch Rücksicht auf Landschaft, Tiere und Pflanzen schonen. Damit ist es jedoch auf lange Sicht nicht getan. Gerade in unserem dicht besiedelten Land kommt es darauf an, jedes kostbare Stück Natur zu erhalten. Durch den Ankauf von Grundstücken für Zwecke des Naturschutzes, durch Forschungen und Maßnahmen zum Schutz der natürlichen Umwelt und zur Pflege der Landschaft, durch wirkungsvolle Öffentlichkeitsarbeit. Das alles kostet Geld - Geld, das Sie investieren sollten, damit bedrohte Tiere und Pflanzen überleben, damit die Natur um uns bunt und lebendig bleibt. Bitte tragen auch Sie durch Ihre Spende dazu bei, daß unser Land auch im Naturschutz vorne ist - wir alle und vor allem unsere Kinder und Enkel profitieren davon!

Die Spendenkonten

der Stiftung Naturschutzfonds:

Landesgirokasse Stuttgart Nr. 2828 888

(BLZ 600 501 01)

Postscheckamt Stuttgart Nr. 101 00-706

(BLZ 600 100 70)

Diese Spenden sind steuerbegünstigt.



**Stiftung Naturschutzfonds
beim Ministerium für Ernährung,
Landwirtschaft, Umwelt und Forsten
Baden-Württemberg
Postfach 491**

7000 Stuttgart 1



Beihefte zu den Veröffentlichungen
für Naturschutz und Landschaftspflege
in Baden-Württemberg
ISSN 0342-6858

49

Weidbuchen im Schwarzwald und ihre Entstehung durch Verbiß des Wälderviehs

Verbreitung, Geschichte und Möglichkeiten der Verjüngung

Von

ANGELIKA SCHWABE und ANSELM KRATOCHWIL

Herausgegeben von der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg
Institut für Ökologie und Naturschutz
Karlsruhe 1987

Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.	49	1-120	Karlsruhe 1987
--	-----------	-------	-------------------

Zu beziehen bei:

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg
Institut für Ökologie und Naturschutz
Postfach 210752, Bannwaldallee 32
D-7500 Karlsruhe 21

und über den Buchhandel



Mit Unterstützung der Stiftung Naturschutzfonds

ISBN 3-88251-121-4

Schriftleitung: Dr. GÜNTER SCHMID, Karlsruhe

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe, der Übertragung in Bildstreifen und der Übersetzung vorbehalten. Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Beiträge selbst verantwortlich.

Vorderes Umschlagsbild: Weidbuche in Wieden (vgl. Abb. 35).

Hinteres Umschlagsbild: Hinterwälder Kuh auf Flügelginster-Weide in typischer Weidfeld-Landschaft bei Aitern (vgl. Abb. 10).

Satz und Druck: UNGEHEUER+ULMER KG GmbH + Co, Ludwigsburg

Inhalt

ANGELIKA SCHWABE & ANSELM KRATOCHWIL

Weidbuchen im Schwarzwald und ihre Entstehung durch Verbiß des Wälderviehs: Verbreitung, Geschichte und Möglichkeiten der Verjüngung

1. Einführung	5
2. Geschichte der Erforschung von Weidbuchen in Südwestdeutschland und angrenzenden Gebieten	8
3. Verbreitung von Weidbuchen im Schwarzwald	12
4. Anmerkungen zur Weidewirtschaft im Südschwarzwald und ihrer Geschichte unter besonderer Berücksichtigung der endemischen Rinderrassen	16
4.1 Allgemeines	16
4.2 Rinderrassen des Südschwarzwalde	19
5. Individualgeschichte von Weidbuchen	24
5.1 Jugendstadien (Kuhbüsche)	24
5.2 Reife- und Altersstadien von Weidbuchen	49
5.3 Zerfall von Weidbuchen, Holz- und Peridermschäden, Anmerkungen zur Pilzflora	70
5.4 Der Balzer-Herrgott	81
5.5 Bemerkungen zur Frage der Entstehungszeit heute noch lebender Weidbuchen-Generationen	85
6. Weidbuchen als Trägerbäume (Phorophyten) für Moose und Flechten	86
7. Buchenverbiß durch Rotwild	92
8. Kontaktvegetation und Vegetation von Weidbuchen-Hainen	94
9. Möglichkeiten der Verjüngung	105
10. Individuen- und Biotopschutz: wechselseitige Beziehungen als Grundlage für den langfristigen Schutz von Weidbuchen	110
Danksagung	112
Zusammenfassung/Summary	112, 113
Anhang	
Liste der erwähnten Höheren Pflanzen	113
Erläuterungen zu den pflanzensoziologischen Tabellen	114
Literatur	115



Abb. 1. Eine der mächtigsten Weidbuchen im Schwarzwald mit 7,10 m Umfang in Brusthöhe, die innen jedoch vollkommen hohl ist, bei Schönenberg (810 m üNN); Blick von Süden (s. auch die Abb. 47, 51, 52, 58, 59). Die Buche könnte ein Alter von ca. 300 (350) Jahren haben. – September 1985.

Weidbuchen im Schwarzwald und ihre Entstehung durch Verbiß des Wälderviehs Verbreitung, Geschichte und Möglichkeiten der Verjüngung*

Von
ANGELIKA SCHWABE und ANSELM KRATOCHWIL

„Jeder Baum hat einen scharf ausgeprägten Charakter,
ist ein Kabinettstück in seiner Art vom wissenschaftli-
chen wie vom künstlerischen Standpunkt.“

LUDWIG KLEIN (1900)
über Weidbuchen des Schwarzwaldes

1. Einführung

Die knorrigen, zumeist über 200 Jahre alten Weidbuchen gehören zum Landschaftsbild des westlichen Südschwarzwaldes (Abb. 1–4). Es gibt kaum einen Bildband oder einen Fotokalender, dem diese Charakterbäume als windgefegte, bizarre Gestalten oder als majestätische, breitkronige Solitäre fehlen. In den letzten Jahren mehren sich jedoch die Bedenken besorgter Fachleute, sei es von forstlicher oder von botanischer Seite, aber auch engagierter Laien, die sich an den Baumschönheiten erfreuen, ob denn langfristig ein Überleben der Weidbuchen möglich sein wird. Diese Stimmen (z. B. W. HOCKENJOS 1978, 1982), vor allem aber auch verschiedene Arbeiten norddeutscher Kollegen über Bäume als Zeiger ehemaliger extensiver Nutzungen (z. B. BURRICHTER 1984, BURRICHTER & POTT 1983, BURRICHTER et al. 1980), regten uns dazu an, der Geschichte von Weidbuchen nachzugehen. Unser Ziel war dabei vor allem, Vorschläge für ihre Verjüngung zu erarbeiten.

Eine kleinere Arbeit zu diesem Thema wurde bereits in der Festschrift zum 65. Geburtstag von Prof. Dr. E. BURRICHTER, Münster/Westf. (SCHWABE & KRATOCHWIL 1986) veröffentlicht.

Die Verbreitung von Weidbuchen im Schwarzwald war uns in den Grundzügen bekannt; sie wurde im Zusammenhang mit der Bearbeitung der Extensivweiden (SCHWABE-BRAUN 1980) und der „Biotopkartierung Baden-Württemberg“ (siehe z. B. WILMANNS et al. 1978, WILMANNS & KRATOCHWIL 1983) vermerkt.

Bei der Suche nach alten Foto-Dokumentationen von Weidbuchen und Aufzeichnungen über diese Bäume stießen wir auf die Arbeiten von LUDWIG KLEIN (1857–1928), ehemals ordentlicher Professor für Botanik in Karlsruhe (s. auch den Nachruf von OLTMANN 1930). KLEIN erkannte als erster die Grundzüge der Individualgeschichte von Weidbuchen. Seine hervorragende Foto-Dokumentation, z. T. abgedruckt in den

*) Schriften der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft



Abb. 2. Unterer Stammbereich einer Weidbuche bei Utzenfeld, die aus mindestens 28 Teilstämmen verwachsen ist und einen Umfang von 6,95 m in Brusthöhe hat (s. auch Abb. 44–46). – September 1985.

1900–1914 erschienenen Veröffentlichungen, war für uns besonders lehrreich, konnten wir doch insgesamt 3 der dargestellten und von ihm vermessenen Bäume nach etwa 80–90 Jahren wiederfinden.

Ein Vergleich mit dem reichhaltigen nicht veröffentlichten Fotomaterial (s. KLEIN 1913/14: 33) war leider nicht mehr möglich, da der Nachlaß von KLEIN, wie freundliche Nachforschungen von Dr. G. PHILIPPI (Karlsruhe) ergaben, seit Umbaumaßnahmen im Botanischen Institut Karlsruhe vor wenigen Jahren vermißt wird.



Abb. 3. Eine der berühmten Windbuchen auf der Halde am Schauinsland (1170 m üNN), die größtenteils heute auf mit Gülle gedüngter Mähweide stocken (s. die sattgrüne Farbe im Vergleich z. B. zur Abb. 1). Die Windbuchen stellen Reste von ehemals geschlosseneren Weidbuchen-Hainen dar. – September 1985.

Wir hoffen nun, in dieser Arbeit nicht nur ästhetische Elemente dieser schönen Bäume darstellen zu können, sondern fundierte Beobachtungen über ihre Individualgeschichte (vor allem im Zusammenhang mit dem Freßverhalten von Rindern, die die Jugendstadien wesentlich formen) sowie ihre Kontaktvegetation zu schildern und daraus abgeleitete Vorschläge für ihre Verjüngung zu entwickeln.

„Wirksamer Baumschutz umfaßt . . . nicht nur die Pflege und das Bemühen um die Erhaltung vorhandener Baumdenkmäler, noch bedeutsamer ist die rechtzeitige und langfristige Vorsorge für nachrückende Baumgenerationen, . . .“ (Minister G. WEISER im Vorwort zu W. HOCKENJOS 1978).

Man kann jedoch nicht – wie wir zeigen werden – durch eine Bepflanzungsaktion eine neue Generation von Weidbuchen zum Leben erwecken, sondern Weidbuchen sind eingebettet in die extensive Weidewirtschaft; nur in Verbindung mit dieser Wirtschaftsform lassen sie sich verjüngen.

2. Geschichte der Erforschung von Weidbuchen in Südwestdeutschland und angrenzenden Gebieten

Wie bereits erwähnt, war LUDWIG KLEIN der erste, der sich mit Weidbuchen in zahlreichen Arbeiten wissenschaftlich beschäftigte und eine umfangreiche und technisch hervorragende fotografische Dokumentation vorlegte. Bereits im Jahre 1899 stellt er in einem Festvortrag einige besonders markante Weidbuchen aus dem Wiedener Raum vor (publ. 1900); in einer Rektoratsrede dann (1903, publ. 1904) widmet er sich ausführlich den Naturdenkmälern in Baden und darunter (S. 23 ff.)

„unseren auffallendsten Naturdenkmälern, den Weidbuchen. . . ., die nicht bloß durch ihre auffallende Gestalt, ihre oft gewaltige Größe und ihre vielfach hervorragende Schönheit, in der Jugend wie im Alter, sondern ganz besonders auch durch die Massenhaftigkeit ihres Auftretens das Auge des Naturfreundes fesseln . . .“

In dieser Rede werden erstmals die Jugendstadien von Weidbuchen: verbissene und damals zu Hunderten vorkommende Jungbuchen, die auf KLEIN (l.c.) den Eindruck einer „Parkgärtnerei grössten Stiles“ machten, erwähnt und als „Kuhbüsche“ bezeichnet.

In den „Vegetationsbildern“ stellt KLEIN (1905) u. a. am Beispiel der Weidbuchen Viehverbiß und den Einfluß des Windes auf die Baumgestalt dar. Hier und in einem seiner Hauptwerke „Bemerkenswerte Bäume im Großherzogtum Baden (Forstbotanisches Merkbuch“ (1908) finden sich auch die meisten der publizierten Fotografien von Weidbuchen und ihren Jugendstadien. So zeigen seine Bilder z. B., daß die hochmontanen Gebiete Hunsrück/Schauinsland oder Hüttenwasen/Feldbergegebiet, denen heute Weidbuchen-Verjüngung völlig fehlt, in den Jahren 1900/1901 (publ. 1905: Tafel 22, 23) mit Hunderten von Kuhbüschen überzogen waren (s. Abb. 5, 6).

In einem Festvortrag (publ. 1913/14) widmet sich KLEIN schließlich der „Ästhetik der Baumgestalt“. Er definiert hier die Baumschönheit in folgender Weise (S. 42):

„Schön ist, was Charakter hat, was die spezifischen, die charakteristischen Merkmale einer Baumform für den Typus der Art oder für irgendeine abgeleitete Spielart oder Varietät, für eine Wuchs- oder Standortsform, für eine Altersstufe etc. in besonders ausgeprägter Weise zeigt und trotzdem eine gewisse Harmonie der Teile nicht vermissen läßt.“

KLEIN unterscheidet z. B. eine „typische Schönheit der Art“, „Standortsschönheiten“, „pathologische Schönheiten“ u. a.

Auch OTTO FEUCHT widmet im Jahre 1929 ein Buch der „Schönheit des Baumes“, wo er u. a. auch Weidbuchen von der Schwäbischen Alb darstellt. Er will jedoch bewußt keine Schönheitslehre geben, vielmehr den Baum als Ganzes zeigen im Zusammenhang mit Landschaft und Bauwerk.

Natürlich unterliegen die Fragen nach der Schönheit dieser Bäume nicht der rein naturwissenschaftlichen Betrachtungsweise: Genau wie LUDWIG KLEIN und später dann z. B. WOLF HOCKENJOS war uns bei dieser Arbeit auch die Begeisterung über die Ästhetik und Formenmannigfaltigkeit dieser Bäume ein Ansporn.

Wenn wir in der Chronologie der Erforschung von Weidbuchen weitergehen, stoßen wir auf ISSLER (1909), der – ohne die Arbeiten von KLEIN zu kennen – ein Foto aus dem Hohnack-Gebiet (1200 m Meereshöhe) abdruckt, das klassische Kuhbüsche im Stadium

Abb. 4. Teil eines Weidbuchen-Hains bei Wieden (mittlere Schafbuchen, 1070 m üNN). Der 23 m hohe Baum in der Bildmitte hat einen Umfang von 4,20 m in Brusthöhe. Er zeigt wie alle typischen Weidbuchen eine Vielzahl von verwachsenen Teilstämmen; wir konnten insgesamt 14 zählen. – Dezember 1984.



des Auswachsens festhält. Er schreibt (ISSLER 1909: Abb. 1) „Die Buchen zeigen deutlich die Wirkung des Viehfraßes“, und unter eine andere Abbildung, die das Initialstadium eines Kuhbusches darstellt (Abb. 2): „von Rindern völlig abgeweidete Buchenbüsche“.

ISSLER (1909: 30) schreibt dazu im Text:

„Es entsteht zunächst ein stark verzweigter kugelig Busch, aus dessen Mitte bald eine Reihe schlanker Triebe in die Höhe strebt, die, wenn sie vom Vieh nicht mehr erreicht werden können, zu Stämmen heranwachsen. Oft verrät nur ein ihren Grund umgebendes Zweiggewirr ihre Entstehung.“

Später verwendet ISSLER (1942: Abb. 29) die Bezeichnung „Viehverbiß (Kuh-)buche“ für das Kuhbusch-Stadium. Eine Beziehung zwischen solchen verbissenen Jungbuchen und Weidbuchen sieht ISSLER jedoch nicht.

Bei EHRET (1929) findet man über die Hochweiden der Vogesen folgende Bemerkung:

„Jahrelang kann es [Anm.: das Buchen-Buschwerk] nicht in die Höhe streben, weil ihm die Weidetiere von allen Seiten her zusetzen. Ist es aber so breit geworden, dass die Tiere die mittleren Geschosse nicht mehr erreichen können, so entwickeln sich diese zu den isolierten Buchen, wie sie über die meisten Weiden zerstreut sind.“

Im „Schwäbischen Baumbuch“ (Hrsg. Kgl. Württ. Forstdirektion) aus dem Jahre 1911 werden aus der Schwäbischen Alb bei St. Johann (zwischen Eningen und Urach) Weidbuchen dokumentiert, die damals schon Relikte einer Zeit darstellten, in der das Großvieh noch diese Flächen beweidete. Die Autoren schreiben dazu (S. 68):

„Das Geheimnis der Weidbuche liegt in ihrer Vielgestaltigkeit, im Formenreichtum ihres Aufbaues. Fast kein Baum gleicht völlig dem anderen, jeder hat seine Individualität, seine eigene Geschichte.“

Weidbuchen können auch bei extensiver Schafbeweidung aufkommen, vor allem im Schutze von Wacholderbüschen (s. z. B. MATTERN 1985). Das Jugendstadium eines solchen „Schafbusches“ ist jedoch zweifellos anders gestaltet als die „Kuhbüsche“. Genauere Vermessungen und Angaben über die Beziehungen zwischen Form des Schafbusches und Weidbuche fehlen unseres Wissens. Im „Schwäbischen Baumbuch“ (1911: 70) liest man dazu:

„So fristet die Buche als ‚Schafbusch‘ jahrzehntelang ihr Dasein, langsam in die Breite, noch langsamer in die Höhe wachsend. Endlich ist sie soweit, daß ihre Spitze vom Zahn der Schafe nicht mehr erreicht wird, . . . Doch ist's nun nicht ein einziger Stamm, der die künftige Krone trägt, der Baum entsteht aus mehreren durch die Gesckicke der Jugend direkt ineinander verschlungenen Stämmchen.“

Verwandte Formen, die bei Hainbuchen auftreten, werden von H. GRADMANN (1935) aus der Fränkischen Alb beschrieben. Der Autor vergleicht die aus Teilstämmen verwachsenen Hainbuchen (sog. Koppen), von denen man im oberen Bereich – ähnlich wie bei Kopfweiden – Ruten geschnitten hat, mit den Weidbuchen des Schwarzwaldes.

OTTO FEUCHT (1936) gibt in dem Band „Der Wald als Lebensgemeinschaft“ ein Foto aus dem Südschwarzwald mit Hinterwälder Rindern, die Kuhbüsche verbeißen, wieder. Er schreibt dazu (S. 73):

„Nach vielen Jahrzehnten erst wird der flache Busch so breit, daß das Vieh nicht mehr bis zur Mitte reichen kann. Jetzt endlich können dort die Triebe frei sich entfalten und in die Höhe gehen.“

Im Jahre 1939 widmet er den Wetterbuchen auf dem Schauinsland eine kleine Arbeit. Er befaßt sich hier auch kurz mit der Individualgeschichte von Weidbuchen (S. 17 ff.):



Abb. 5. Hüttenwasen (1250 m üNN) westlich des Feldberg-Gipfels im Jahre 1900 (nach fotografischer Aufnahme von LUDWIG KLEIN 1905: Tafel 22 A).



Abb. 6. Im Jahre 1985 konnten wir am Hüttenwasen keine Buche mehr finden, nur am nahegelegenen „Tote Mann“ wuchsen am Rande größerer Fichtenaufforstungen noch einige Kuhbusch-ähnliche Krüppel. Die Weiden sind inzwischen intensiviert worden. – Juli 1985.

„Vielfach ist es nicht ein einziger Gipfel, sind es vielmehr mehrere Stämmchen, die aus dem nämlichen Grundgebüsch [Anm.: dem Buchengebüsch] entstehen und im Laufe der Jahre oder Jahrhunderte zusammenwachsen zu einem – äußerlich gesehen – einzigen Stamme. Im hohen Alter aber, wenn der Zerfall einsetzt, löst solch ein Scheinstamm sich wieder auf in seine einzelnen Glieder!“

Seit dieser Arbeit von FEUCHT sind etwa 40 Jahre verflossen, ohne daß den Weidbuchen besondere Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Es ist das Verdienst von WOLF HOCKENJOS, sie in seinem Band „Begegnung mit Bäumen“ (1978) und in einem späteren Aufsatz „Wer rettet die Wetterbuchen“ (1982) mit viel persönlichem Engagement geschildert und auf ihr Schwinden hingewiesen zu haben.

3. Verbreitung von Weidbuchen im Schwarzwald

Aus verschiedenen Mittelgebirgen gibt es Angaben über das Vorkommen von Weidbuchen; so aus dem Sauerland (POTT 1985), der Rhön (LOHMEYER & BOHN 1974, FRÖHLICH 1984), den Vogesen (ISSLER 1909, 1942) und der Schwäbischen Alb (Kgl. Württ. Forstdirektion 1911, FEUCHT 1929). Ähnliche Formen, entstanden unter Rotwildverbiß, sind auch aus dem ehemaligen Rotwildpark Stuttgart (z. B. FEUCHT 1929) bekannt geworden.

Die Weidbuchen des Schwarzwaldes werden vor allem – wie oben ausgeführt – von KLEIN (1900 ff.) ausführlich beschrieben. J. & M. BARTSCH (1940) behandeln in ihrer „Vegetationskunde des Schwarzwaldes“ die Weidbuchen erstaunlicherweise nicht, wenn man von der kurzen Erwähnung der Wetterbuchen auf dem Schauinsland absieht, wohl weil es sich um damals „selbstverständliche“ Elemente der Extensivweiden-Landschaft handelte. Auch stellten sich den Autoren wissenschaftliche Fragen nach der Verjüngung dieser Bäume noch nicht, denn es gab sie im westlichen Südschwarzwald in großer Anzahl.

Das heutige Verbreitungsgebiet der Weidbuchen (s. Abb. 7) entspricht sicherlich im Prinzip dem um die Jahrhundertwende, wenn die Vorkommen zweifellos auch in starkem Maße ausgedünnt sind. Die Schwerpunkte liegen im mittleren und oberen Wiesetal (Abb. 8) und den Nebentälern, im oberen Münstertal und im Schauinslandgebiet. Als besonderes Kleinod muß das Gebiet um Wieden herausgestellt werden; dieses wurde bereits von KLEIN (1904: 24) als „Schatzkästlein der wundervollsten Buchengestalten“ bezeichnet.

Kleinere Vorkommen liegen z. B. bei Oberried (Häusleberg), bei St. Peter und im Gebiet der Wildgutach (Kostgefäll und „Balzer Herrgott“, s. Kap. 5.4), zerstreut gibt es auch Vorkommen z. B. im oberen Hauensteiner Albtal (Bernau, Menzenschwand) und im oberen Wehratal; s. dazu Abb. 7. Im mittleren Schwarzwald kam bei Oberkirch die mächtige Schwendbuche (das „Datschbüchele“) vor, die von KLEIN (1908: 135) mit einem eindrucksvollen Foto dokumentiert wurde. Im Winter 1983/84 starb diese Buche nach Auskunft des Bauern durch Eis- und Schneebruch. Mit diesem Baum ist die letzte alte Weidbuche im Kinzig-/Rench-Gebiet erloschen; einige jüngere Weidbuchen kommen im Gebiet „Schwend“ bei Oberkirch noch vor.

Weidbuchen gibt es vor allem in den Luzulo-Fagetum- und Abieti-Fagetum-Gebieten des südwestlichen Schwarzwaldes. Nach Osten im Bereich des Luzulo-Abietetum gewinnen Weidfichten und im Gebiet des Vaccinio-Abietetum auch Weidkiefern mehr und mehr an Bedeutung.

Die Beschränkung auf den westlichen Schwarzwald hat somit sicherlich klimatische Gründe; die Konzentration im weiteren Belchen-Raum findet jedoch eine kulturgeogra-



Abb. 7. Verbreitungsgebiet von Weidbuchen im Schwarzwald. Schraffiert: Hauptverbreitungsgebiet; x: Einzelvorkommen von Weidbuchen. Gepunktete Linie: Traditionelles Zucht- und Hal-
 tungsgebiet des Hinterwälder Viehs (nach TRÖNDLE 1924 und RUSS 1950/51); Kleines Wiesetal südlich des Belchens: vorwiegend Stallfütterung; östliches Zuchtgebiet: Zurücktreten der Buche aus
 klimatischen Gründen). Die Kreuze im mittleren Schwarzwald liegen im traditionellen Zucht- und
 Hal- tungsgebiet des Vorderwälder Rindes.



Abb. 8. Landschaft der Flügelginster-Weiden mit eingestreuten alten Weidbuchen bei Schönau/Schönenberg (Wiesetal). Im Sommer zeigen die nicht gedüngten Extensivweiden eine bräunlich-fahle Färbung. Nur bei extensiver Beweidung können sich Weidbuchen verjüngen. – August 1985.

phische Erklärung. Hier liegt das Zentrum der Weideallmenden (vgl. dazu EGGERS 1957, SCHWABE-BRAUN 1980), wo im Realteilungsgebiet des südlichen Schwarzwaldes das Vieh im Tagesgang auf das unparzellierte „Wilde Feld“ geschickt wurde (Abb. 9). Reutbergwirtschaft, d. h. eine Feld-Wald- (oder Weide-) Wechselwirtschaft mit eingeschobenem Brand fand hier nicht statt; bei dieser Wirtschaftsform, die auf den mittleren Schwarzwald und Randgebiete beschränkt war (Anerbengebiet), wurden in den dortigen Niederwäldern vor allem Eiche, Birke und Hasel gefördert. Die Buche spielte hier wirtschaftsbedingt nur eine geringe Rolle und wird auf den Weidfeldern durch die vom Vieh verschmähte Birke ersetzt. Im westlichen Südschwarzwald hingegen findet sich auf den Extensivweiden eine starke Buchenverjüngung, die früher von den Hirtenbuben nicht radikal ausgehustet wurde. Punktuell oder in kleinen Gruppen duldete man die Verjüngung von Weidbuchen, hatten diese doch eine große Bedeutung als Schattenspen-

Abb. 9. „Zahmes Feld“ und „Wildes Feld“ bei Holzins Haus (800–900 m üNN). Die talwärts liegenden gedüngten und parzellierten Flächen des „Zahmen Feldes“ heben sich deutlich von der im September bräunlich-gelben Allmendweide, dem „Wilden Feld“, ab. Zu den auffällenden Strukturelementen des extensiven Weidfeldes gehören Weidbuchen (am Horizont erkennbar). – September 1978.



der für Vieh und Hirten. Manche von ihnen zeigen heute noch die Spuren der Feuer, die Hütdebuben in Höhlungen alter Weidbuchen anfachten, um sich am frühen Morgen zu wärmen. Dort, wo im westlichen mittleren Schwarzwald aufgrund der Höhenlage keine Reutbergwirtschaft betrieben wurde (z. B. Kostgefäll/Wildgutachgebiet), gibt es ebenfalls Weidbuchen.

4. Anmerkungen zur Weidewirtschaft im Südschwarzwald und ihrer Geschichte unter besonderer Berücksichtigung der endemischen Rinderrassen

4.1 Allgemeines

Zunächst seien einige Bemerkungen über die Beweidung der Allmenden vorausgeschickt, auf denen Kuhbüsche und Weidbuchen in früheren Zeiten zu Tausenden standen und in weit geringerer Zahl heute noch stehen.

Bis zum Jahre 1833, als mit dem Badischen Forstgesetz eine strenge Trennung zwischen Wald und Weide gesetzlich verankert wurde, gab es diese nicht, und eine Beweidung insbesondere der Randbereiche der Allmendweiden war sicherlich die Regel. Einige der von uns näher untersuchten Weidbuchen-Haine, z. B. bei Wieden und auch unterhalb des Schauinsland-Gipfels, die heute als Wald katastriert sind, stellen solche Beispiele für ehemalige Waldweide dar (s. dazu auch Kap. 8). Die Buchen, die alle ein Alter von über 200 Jahren haben, stammen mit Sicherheit aus Zeiten vor dem Badischen Forstgesetz.

Über die Bedeutung des „Eckericht“¹⁾ von Weidbuchen für die Schweinefütterung, die sicherlich groß war, haben wir keine Angaben gefunden. Die vorderösterreichische Forstordnung aus dem Jahre 1607 betont die Bedeutung fruchttragender Buchen: „Fruchtbare Bäume und die Eckericht tragen dürfen nicht gestümpelt oder ausgeschnitten werden bei Strafe von 12 Batzen“ (BÖHLER o. J., S. 158).

Viele der Wälder, z. B. im Wiesetal, wurden offenbar Ende des Mittelalters bzw. zu Beginn der Neuzeit gerodet. Nach BÖHLER (o. J.) holzten z. B. die Schönauer nach 1500 die in der Umgebung liegenden Wälder ab und verwandelten sie in Weideland oder Gestrüpphalden um; in letzteren fanden vor allem die Ziegen Futter.

Im Jahre 1770 erreichte die Waldbedeckung im Forstbezirk Schönau/Wiesetal den niedrigsten Stand; nur $\frac{1}{3}$ der Gesamtfläche war bestockt (DRESCHER 1972), entsprechend war die Ausdehnung von Weiden um diese Zeit am größten (40 % der Gesamtfläche).

Ein für uns heute wichtiges historisches Dokument ist eine Bestandserfassung der Allmendweiden, die im Auftrag des Badischen Ministeriums des Innern erfolgte, aus den Jahren 1889/1890. Diese Erfassung wurde zu einem Zeitpunkt durchgeführt, wo die Zahl der Viehhalter sich immer mehr vergrößerte und ein Überbesatz der Weiden die Folge war. Dieser Überbesatz war zu gewissen Teilen auch eine Folge des Forstgesetzes von 1833, da durch den Wegfall der Waldweide die Fläche bei stark erhöhten Viehzahlen erheblich kleiner war als 50 Jahre zuvor. Nach Angaben des Badischen Ministeriums des Innern (1889) lag z. B. der Rindviehbestand im Bezirk Schönau im Jahre 1818 bei 3656, im Jahre 1855 jedoch bei 8317 Tieren und verdoppelte sich somit in etwa 35 Jahren. Die plötzlich steigende Zahl der Viehhalter im Wiesetal hängt mit der Industrialisierung

¹⁾ Unter „Eckericht“ (auch „Eckerich“) versteht man sowohl Eicheln als auch Bucheckern, die für die Schweinemast verwendet wurden (HUMPERT 1922).



Abb. 10. Typische Weidfeld-Landschaft bei Aitern (880 m üNN) mit Weidbuchen und einer Hinterwälder Kuh, die auf einer Flügelginster-Weide grast. Die im September vergilbenden, noch unberührten Gräser zeigen die schwache Besatzdichte, die das Aufkommen von Weidbuchen fördert. Wir konnten in diesem Gebiet alle Übergangsstadien von Kuhbüschen zu 250jährigen Weidbuchen finden. – September 1985.

zusammen; die dort beschäftigten Textilarbeiter hielten sich für den Eigenbedarf Vieh, das sie auf die Allmendweiden schickten (Bad. Min. . . . 1889).

Da eine Steigerung der Wuchsleistung der Weiden durch Mineraldünger noch nicht möglich war, führte der Überbesatz zu zunehmendem Raubbau an den Weidfeldern. Im allgemeinen darf die Besatzdichte nicht gedüngter Flächen 1 Großvieheinheit (GVE) pro 2–3 ha nicht übersteigen (s. dazu z. B. TRÖNDLE 1924); die Dichte lag aber zu dieser Zeit

in vielen Gemeinden höher. Die Schilderung der damaligen Verhältnisse in Hofgrund (Schauinsland), wo auf 1 Stück Großvieh 0,7 ha Weide kam, mutet aus heutiger Sicht kaum glaubhaft an! Dem Bericht aus dem Jahre 1890 ist über die Gemarkung Hofgrund folgendes zu entnehmen (S. 26):

„Die Vegetation ist in Folge der starken Ueberbesetzung sehr gering, selbst auf den sanft geneigten Flächen nicht gut geschlossen, weil das hungrige Vieh überall die Pflanzen mit den Wurzeln ausreißt. Sie besteht aus Hackburst (*Nardus stricta*²⁾), Bürstenmoos (*Polytrichum formosum?*) und Heidelbeeren (*Vaccinium myrtillus*); von Blattfutter, Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*), Habichtskraut (*Hieracium spec.*), Labkraut (*Galium hircynicum* und *G. pumilum*), Thymian (*Thymus pulegioides*), Bärwurz (*Meum athamanticum*) findet man auf der Weide nichts, während es auf den Bergmatten dicht daneben reichlich vorkommt.“

Erstaunlicherweise werden Weidbuchen in dem Bericht praktisch nicht erwähnt, nur bei der Schauinsland-Weide ist von „Buche einzeln und in Hürsten“ die Rede, mit letzterem sind wohl Kuhbüsche gemeint.

Im Bereich Wieden kamen damals auf 1 Stück Großvieh nach Abzug der „wertlosen Flächen“ ca. 0,6 ha (s. Bad. Min. . . . 1889). Über das Gewinn Wieden/Schafbuchen, wo man heute noch besonders schöne Weidbuchen-Gruppen findet, wird gesagt (S. 49): „Viel Unkraut, wenig Blattfutter . . . , der Rasen (ist) dünn.“ Des weiteren wird hier von einer „gänzlich kahlen Thalwand“ gesprochen.

Das heute noch landschaftsästhetisch besonders schöne, mit Flügelginster-Weide und Weidbuchen überzogene Gewinn „Schweine“ in der Gemarkung Ungendwieden wird wie folgt geschildert (S. 52):

„. . . , der Boden ist gelockert, ausgebrannt und kraftlos, Steinriesen sind vorhanden. Die Vegetation ist dünn und dürr . . . Die ganze jetzt schon streckenweise dünn bestockte Halde ist mit der Zeit aufzuforsten, . . .“.

Die Mehrzahl der Weidbuchen, die sich heute im Reife- und Altersstadium befinden, war damals schon über 100 Jahre alt. Die Bäume entstanden sicherlich in einer Zeit, wo es keinen Überbesatz an Vieh gab (s. Kap. 5.5).

Wie noch gezeigt werden soll, ist für die Weideintensität auf den Allmendweiden eine selektive Unterbeweidung (KLAPP 1965) charakteristisch, bei der die Weide ständig oder zeitweise mehr Futter bietet als zur Sättigung der Tiere notwendig ist. Weniger schmackhafte Pflanzen werden gemieden, unbewehrte Gehölze wie Buchen werden zwar verbissen, können aber dem Rindermaul entwachsen, und es entwickeln sich Kuhbüsche und Weidbuchen.

Bei selektiver Überbeweidung (KLAPP 1965), wie sie auf vielen Flächen Ende des vorigen Jahrhunderts stattfand (s. o.), ist der Sättigungsbedarf der Rinder größer als die gebotene Futtermenge, was zur fast vollständigen Vernichtung schmackhafter und zur Anreicherung trittfester, wenig schmackhafter Arten, wie z. B. *Nardus stricta*, führt; dieses Maß der Beweidungsintensität wird durch die oben zitierte Schilderung aus Hofgrund veranschaulicht. Nach BURRICHTER (z. B. 1984) können bei höheren Beweidungsintensitäten unbewehrte Gehölze nur im Fremdschutz bewehrter Arten (*Crataegus spec.*, *Prunus spinosa*, *Ilex aquifolium*) aufwachsen. Die erwähnten Arten fehlen in hochmontanen Lagen aus klimatischen Gründen.

Ein großer Teil der Allmendweiden hat eine starke Hangneigung, die oftmals über 30° liegt; dies gilt insbesondere für das Wiesetal mit seinen Nebentälern. Hinzu kommt die oft weite Entfernung von den Ställen, die das Vieh täglich zurücklegen mußte. Die

²⁾ Die wissenschaftlichen Namen wurden ergänzt.

Höhendifferenzen liegen oftmals um 400–500 m, die Entfernungen betragen manchmal bis 10 km.

„Unter 5 km pro Tag als reine Hin- und Rückmarschentfernung bis zu den Weidfeldgrenzen dürften sich bei keiner Gemeinde ergeben“ (EGGERS 1957: 187). Zumeist ist die Herde nach Angaben von EGGERS (1957: 185) von 6 Uhr morgens bis 7–8 Uhr abends unterwegs. Um die Mittagszeit machen die Tiere eine längere Rast, wozu „Vihschachen“, Gruppen von Weidfichten oder Weidbuchen, bevorzugt aufgesucht werden.

Diese steilen, abgelegenen Hänge konnten nur von besonders muskelkräftigen, kleinwüchsigen Rindern begangen werden; in den mittleren und höheren Lagen durch das dem Südschwarzwald eigene Hinterwälder Vieh (Abb. 10), in den niederen Lagen des Südschwarzwaldes und im mittleren Schwarzwald durch das ebenfalls nur hier vorkommende Vorderwälder Rind.

4.2 Rinderrassen des Südschwarzwaldes

Da Weidbuchen im Schwarzwald unter Rinderverbiß entstanden sind, und sich auch eine Beziehung zu bestimmten Rinderrassen ergibt, soll im folgenden näher darauf eingegangen werden.

In Mitteleuropa finden wir Höhenvieh-Rassen (Gebirgs- und Höhengschläge) besonders in der Schweiz (z. B. das Simmentaler Fleckvieh in der Westschweiz, das Graubraune Höhenvieh in der Ostschweiz) und in Österreich (z. B. im Salzburger Land das Pinzgauer Rind), aber auch in den deutschen Mittelgebirgen (s. COMBERG 1984).

Im Südschwarzwald wurden vor allem in früheren Zeiten die steilsten montanen Lagen durch das hier endemische Hinterwälder Rind beweidet (Abb. 10, 11). Das traditionelle Zuchtgebiet des Hinterwälder Viehs liegt vorwiegend im südwestlichen Schwarzwald und reicht bis St. Blasien. Der westliche Teil des Gebietes entspricht etwa dem Verbreitungsgebiet der Weidbuchen (s. Abb. 7). – Das Pendant in den Vogesen bildet eine ebenfalls nur dort vorkommende Höhenrasse, das Vogesenrind (s. z. B. CLOUET 1971, PREUSSER 1978). Das Vogesenrind ist ebenso wie das Hinterwälder Rind stark im Rückgang. – Beide Rassen gehören in die Gruppe der sog. Rückenschecken; Rinder, die sich durch eine Rückenblesse auszeichnen.

Höhenrinderrassen wurden gleichmäßig auf Milch-, Fleisch- und Arbeitsleistung gezüchtet (Dreinzüchtungs- oder Dreinutzungsrind). Sie sind deshalb auch nur mittelgroß und -schwer, jedoch sehr arbeitstüchtig.

Das Hinterwälder Rind ist die kleinste deutsche Rinderrasse. Es geht auf das im Altertum und Mittelalter verbreitete rotblessige Landvieh zurück. Dieses wurde wegen seines schmalen Kopfes auch als „Hirschvieh“ bezeichnet, ein Begriff, den der Schwarzwälder Bauer heute noch für seine Hinterwälder Rinder verwendet. Infolge der wirtschaftlichen Gegebenheiten in diesem Zuchtgebiet hat das Hinterwälder Vieh seine ursprüngliche Körpergröße nur wenig verändert (TRÖNDLE 1924: 189). Eine ausgewachsene Kuh³⁾ hat eine Widerristhöhe von (109)115–122 cm und ein Gewicht von nur 380–420 kg. Da vor allem im vorigen Jahrhundert die mageren Weiden durch Überbesatz an Vieh nicht ausreichend Nahrung boten (s. Kap. 4.1), erreichten ausgewachsene Hinterwälder Kühe bis zur Jahrhundertwende durchschnittlich nur ein Gewicht von 250 kg (Bad. Min. . . . 1889). Darüber hinaus war zu dieser Zeit die Winterfütterung spärlich, lange Zeiten hungerte das Vieh während des Winters.

³⁾ Diese und andere Angaben nach Unterlagen des „Regionalverbands Fleckvieh- und Wäldervieh Titisee-Neustadt im Rinderzuchtverband Baden-Württemberg e.V.“.



Abb. 11. Hinterwälder Kuh im Bereich der Windbuchen „Schauinsland-Halde“ auf inzwischen intensivierter Mähweide. Auf dem Bild ist die muskulöse Gestalt dieser kleinsten deutschen Rinderrasse gut erkennbar. Weitere Kennzeichen sind das leierförmige Gehörn, der hirschartige, weiße Kopf, häufig ein kleiner, dunkler Augenfleck, das breite Flotzmaul, die hellbräunlich-fleckige Färbung mit zumeist deutlicher Rückenblasse sowie die leicht gewinkelten Gliedmaßen mit starken Gelenken und besonders harten Klauen. – September 1985.

Tabelle 1. Zusammenhänge zwischen dem Verbreitungsgebiet des Hinterwälder Rindes und traditionellen Kulturlandschaft des südwestlichen Schwarz

physisch-geographische Faktoren	bäuerliches Erbrecht und Besitzstruktur	Rechtsform der Weiden
steiles Relief, vor allem im Wiesetal und Nebentälern, z. T. flachgründige Standorte	Realteilungsgebiet mit kleinbäuerlichen Betrieben, Nebenerwerbsmöglichkeiten schon seit dem Mittelalter (Bergbau, Waldgewerbe, später dann Textilindustrie)	Weideallmenden

Aufgrund des geringen Gewichts ist das Hinterwälder Vieh wesentlich geländegängiger und wendiger als andere Rassen, hinzu kommen stärker gewinkelte Gliedmaßen und die harten Klauen. Hanglagen von über 30°, wie sie Allmendweiden i. d. R. aufweisen, können im Schwarzwald nur von dieser ehemals hier weit verbreiteten Rasse begangen werden (Abb. 12). Die heutigen schwergewichtigen (eine Fleckvieh-Kuh hat das doppelte Gewicht einer Hinterwälder Kuh!), auf große Milchleistung gezüchteten Rinderrassen sind dazu nicht in der Lage. – Besonders kleinwüchsige und somit geländegängige Tiere gab es nach den Untersuchungen von TRÖNDLE (1924: 76 ff.) in Wieden (Wideristhöhe im Schnitt 109 cm).

Das Hinterwälder Vieh zeichnet sich durch große körperliche Widerstandskraft, Wetterunempfindlichkeit und Ausdauer aus. Hinzu kommt die große Weidetüchtigkeit, man versteht darunter die gute Ausnutzung des Nahrungsangebotes (s. u.). Die Kühe sind im Vergleich zu anderen Rinderrassen besonders fruchtbar und erreichen darüber hinaus ein hohes Lebensalter von über 18 Jahren. Die Tiere bringen das Achtfache ihres Körpergewichts an Milch/Jahr; das Höhenfleckvieh hingegen gibt nur das Fünffache (KIRCHGÄSSNER 1966). Besonders treffend schildert HUMPERT (1920: 48) diesen „Hinterwälder Viehschlag“:

„Die zierlichen und flinken Tiere dieses urwüchsigen Schlages, meist gelb- oder rotfleckig, ... besitzen schöne, ebenmäßige Körperformen, einen feinen Kopf mit lebhaften, hervortretenden Augen und feinem leierförmigen Gehörn, trockene Gliedmaßen mit straffen, federnden Gelenken und stahlharten Klauen.“

Die Zusammenhänge zwischen dem Verbreitungsgebiet der Hinterwälder und physisch- sowie anthropogeographischen Faktoren werden durch die Tabelle 1 erläutert.

TRÖNDLE (1924: 98) weist auf die sehr gute Ausnutzung des Futters hin und bezeichnet die Hinterwälder als ausgesprochenen „Extensivschlag“. Die Futterausnutzung von Höhenrinderrassen wurde von SCHMIDT et al. (1949) untersucht. Es zeigte sich hier, daß Hinterwälder Kühe eine 14 % geringere Menge an verdaulichem Eiweiß und eine um 17 % geringere Menge an Stärke brauchen als Fleckvieh-Kühe, um 1 l Milch zu geben.

Viele Hinterwälder sind heute jedoch nicht mehr reinrassig, sondern die Vorderwälder Rasse ist eingekreuzt. Wir finden häufig Übergänge zwischen beiden Rassen, klare Zuordnungen sind deshalb nicht in allen Fällen eindeutig zu treffen. Auch werden für die Zucht Vorderwälder Bullen gehalten.

Seit über 10 Jahren vergibt das Land zwar Prämien an Halter von Hinterwälder Rindern, um diese Rasse zu erhalten, dennoch ist der Bestand, dessen Populationsgröße bedrohlich geschrumpft ist, stark gefährdet. Im Jahre 1904 gehörten noch etwa 30 000 Rinder der Hinterwälder Rasse an, 1948 waren es 7400 Kühe (BRÖCKL 1988) und heute

physisch- sowie anthropogeographischen Faktoren in der waldes (s. auch Abb. 7)

endemische Rinderrasse	Vegetation der Weiden
Hinterwälder Vieh: kleinste deutsche Rinderrasse, von TRÖNDLE (1924) als „Extensivschlag“ bezeichnet	Extensivweiden (v. a. Flügelginster-Weiden) mit Weidbuchen, letztere entstanden durch Rinder- verbiß

gibt es noch 2500 Kühe, von denen nur 250 für die Zucht geeignet sind (FURTHMANN, mündl. Mitt.).

In den tieferen Lagen des Südschwarzwaldes und im mittleren Schwarzwald ist die Vorderwälder Rasse beheimatet (heutiger Bestand: ca. 16500 Kühe). Auch diese Rasse ist an steilere Hanglagen noch angepaßt, wenngleich nicht so wie die Hinterwälder. Die Tiere sind größer (Widerristhöhe der ausgewachsenen Kuh: 128–135 cm) und auch schwerer (ausgewachsene Kuh: 550–650 kg) als die Hinterwälder. Zu Anfang des 19. Jahrhunderts sind die Vorderwälder mit Braunvieh, später mit Simmentälern gekreuzt worden, und haben deren Typ und Farbgebung angenommen (COMBERG 1984).

Mit der Möglichkeit, durch Mineraldüngung die mageren Weiden in Fettweiden zu überführen, konnte die Besatzdichte auf über 3 Rinder pro Hektar erhöht werden. Somit reduzierte sich die Weidefläche stark, wobei besonders die Steillagen aufgegeben wurden. Hinzu kam die Steigerung der Milchleistung, die bei heutigen Hochzuchtrassen über 6000 l/Jahr, z. T. sogar bei 12000 l, liegt; die Vorderwälder Rasse erbringt hingegen nur 5000 l, die Hinterwälder sogar durchschnittlich nur 3500 l. Die Kühe lieferten vor etwa 100 Jahren bei Weidegang auf den damals stark übersetzten Weiden (s. o.) nur 800–900 l, bei Stallhaltung und Zufütterung von Kraftfutter erhöhte sich die Leistung auf 2500 l (Bad. Min. . . . 1889: 213). Auch die Fleischleistung war früher wesentlich geringer.

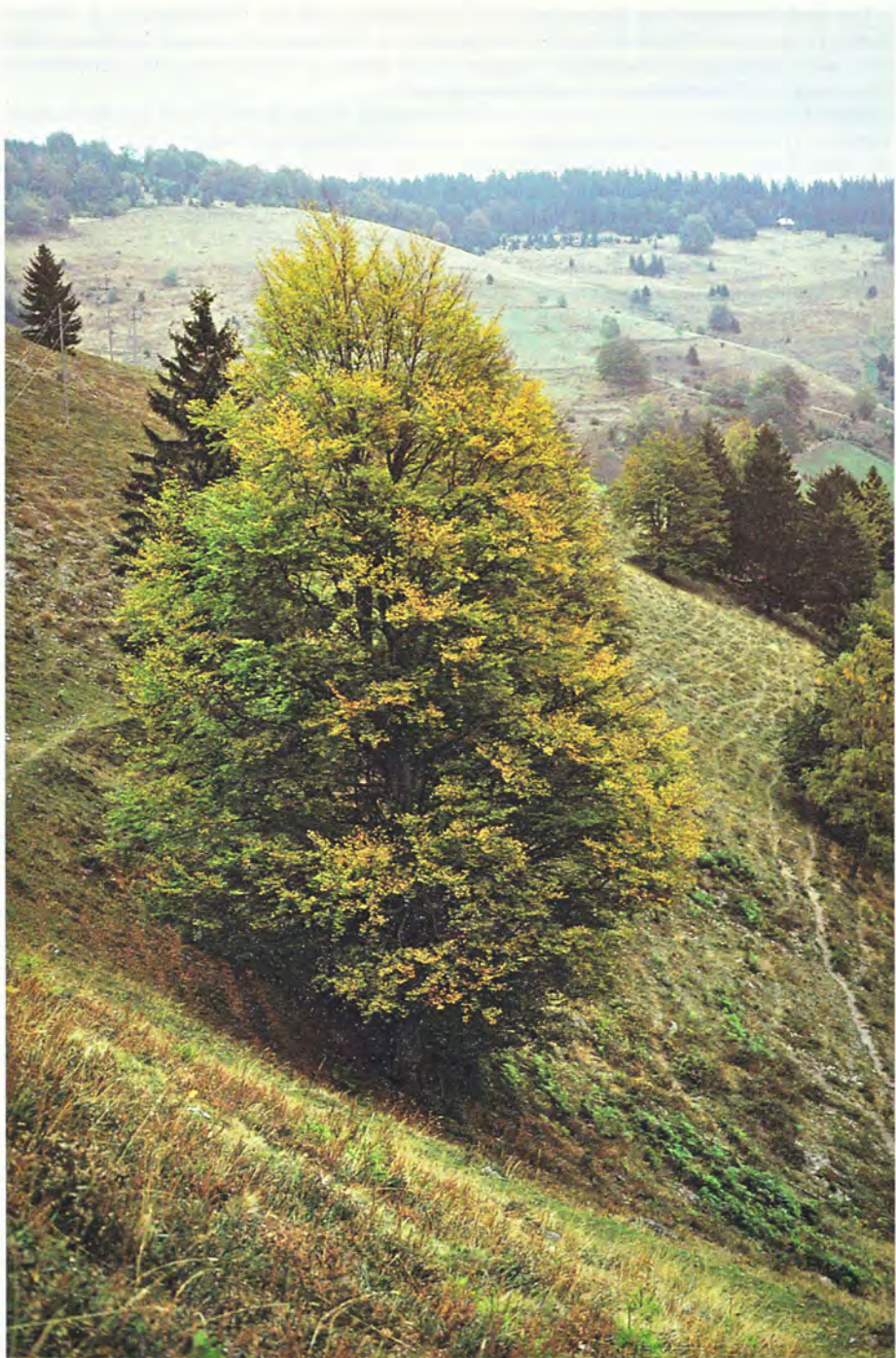
Hinterwälder Rind und weniger stark auch das Vorderwälder Rind werden heute zunehmend verdrängt und durch auf hohe Milch- oder Fleischleistung gezüchtete Rassen ersetzt, so z. B. durch das Deutsche Fleckvieh, dessen Hauptverbreitungsgebiet in Bayern liegt, aber auch durch die Deutschen Schwarzbunten. Zur Zeit dominieren noch das Höhenfleckvieh und das Vorderwälder Rind im Schwarzwald.

Es fällt auf, daß viele Gewanne, in denen heute noch Weidbuchen stehen, Namen besitzen, die das Wort „Ochse“ führen, z. B. „Ochsenboden“, „Ochsenhalde“, „Ochsenberg“. Ochsenhaltung war während des Mittelalters und bis Anfang dieses Jahrhunderts eine wichtige Einnahmequelle für den Schwarzwälder Bauern. Auch spielten Ochsen als Zugtiere eine große Rolle, so hat man z. B. in Hofgrund bis 1950 noch Zugochsen gehalten (KIRCHGÄSSNER 1966). Auch eine Bilddokumentation von TOLLE & SCHWARZWEBER (1942) zeigt eindrucksvoll die Bedeutung von Zugochsen für den Holztransport. So erwähnt auch WELLENDORF (1930), daß Ochsen nicht nur in der Landwirtschaft, sondern hauptsächlich während des Winters zum Holztransport gebraucht wurden.

Allgemein beruhte nach GOTHEIN (1892: 508) die gesamte Wirtschaft der Schwarzwälder Bauern auf dem Viehhandel. Da es keine Käseerei gab und Milchwirtschaft (mit Ausnahme von dem Handel mit Butter) wegen fehlender Kühlmöglichkeiten noch nicht in größerem Umfang möglich war, blieb die Fleischerzeugung. So berichtet auch RIES (1948: 417), daß früher auf dem Feldberg meist nur Ochsen gesömmert wurden, „das wichtigste Verkaufsobjekt des Schwarzwaldbauern der Vergangenheit“.

Viele der Gewannamen mit dem Wort „Ochse“ zeigen zumindest Hangverflachungen, was dafür spricht, daß hier auch schwerere Tiere weiden konnten. Zum Teil wurden Ochsen als Magervieh auf den Märkten gekauft (so z. B. im 15./16. Jahrhundert in Sennheim an der burgundischen Grenze) und auf den Schwarzwaldweiden aufgemästet (GOTHEIN 1892: 504).

Abb. 12. Steil exponiertes Weidfeld bei Ungendwieden (950 m üNN) mit einer Weidbuche im Reifestadium, die auf einer Flügelginster-Weide stockt. Hangparallel erstreckt sich ein ausgedehntes Wegesystem des weidenden Hinterwälder Viehs. Von diesen Viehgangeln oder „Kuhtrappen“ aus fressen die Tiere bevorzugt bergwärts und verbeißen so auch den aufkommenden Weidbuchen-Jungwuchs (Kuhbüsche). – Oktober 1985.



Die große wirtschaftliche Bedeutung der Ochsenhaltung und des Ochsenhandels in früheren Zeiten (s. dazu auch WIESE & BOLTS 1966) ist heute in Vergessenheit geraten; Gasthausschilder oder auch „Badisches Ochsenfleisch“ erinnern noch daran. Auch EGGERS (1957) erwähnt die Bedeutung der Ochsenhaltung erstaunlicherweise nicht.

Besonders gerühmt wird das Fleisch des Hinterwälder Viehs, insbesondere der Mastochsen. TRONDLE (1924) führt die Feinfaserigkeit u. a. auf die Abhärtung der Tiere und auf das „aromatische Rauhfutter“ ihrer Schwarzwaldheimat zurück. Bei einer Mastung von Ochsen mit andersartigem Futter verliert die Fleischqualität entscheidend. Bereits SEBASTIAN MÜNSTER erwähnt in seiner „Cosmographia“ aus dem Jahre 1544 das gute Fleisch des Schwarzwälder Rindes (zit. bei TRONDLE 1924:142). Bis in das 19. Jahrhundert war das Fleisch auf den Pariser Märkten begehrt; auch in Basel erzielten Hinterwälder Mastochsen höchste Preise (TRONDLE 1924: 143).

Wir konnten mit die schönsten und ältesten Weidbuchen im Bereich der „Ochsenhalde“ in Wieden finden, die auch schon von L. KLEIN erwähnt wird (1905 ff.). Eine große Wundkallusbildung an einem dieser Bäume (Abb. 46) kann vielleicht im Zusammenhang mit einer verhaltensbiologischen Eigenart von Rindern, insbesondere Bullen und Ochsen, dem sogenannten „Hornen“ (s. Kap. 5.1), gesehen werden.

5. Individualgeschichte von Weidbuchen

5.1 Jugendstadien (Kuhbüsche)

Die Jugendstadien von Weidbuchen wurden von KLEIN (1905 ff.) als „Kuhbüsche“ bezeichnet. Sie haben eine charakteristische Form, die durch Verbiß der Rinder entstanden ist (Abb. 13). Ihre Gestalt spiegelt dabei das Freßverhalten der Tiere wider.

Man kann beobachten, daß Rinder neben der Gras- und Kräuternahrung gern auch Sträucher und Jungbäume befressen. Dies dürfte für alle Rinderrassen gleichermaßen gelten. Besonders häufig wird im Schwarzwald Buchenjungwuchs befressen, oft jedoch sogar die bewehrten Sträucher Weißdorn (*Crataegus monogyna* und *oxyacantha*) oder Schlehe (*Prunus spinosa*). SCHLOETH (1961) beobachtete bei Camargue-Rindern, daß diese zu bestimmten Zeiten junge Triebe von *Phillyrea*-Büschen und Tamariskenbäumen abfraßen. Von Wildrindern weiß man, daß neben Gräsern und Kräutern auch Laub, Knospen, Triebe und Rinde von Bäumen und Sträuchern zur Hauptnahrung gehören (WÜNSCHMANN 1968).

Dieses Verhalten ist um so erstaunlicher, da Rinder aufgrund des Fehlens von Schneidezähnen im Oberkiefer das Futter nicht abbeißen können. Sie ziehen es mittels der Zunge drehend in das Maul, drücken es gegen die „Kauplatte“ des Oberkiefers, quetschen, rupfen oder reißen es ab (KLAPP 1971, FRASER 1978). Ein Verbiß mit den Lippen, wie es Pferde zeigen, ist bei Kühen nicht möglich, denn ihre Lippen sind zu weich.

Zwei Gründe könnten nun für das Fressen von Buchenjungwuchs (Blätter und junge Zweige) in Frage kommen:

1. Buchenblätter und diesjährige, unverholzte Langtriebe werden als Notnahrung angenommen.

Die mageren Weiden mit z. T. spärlicher Vegetation könnten Rinder zu bestimmten Mangelzeiten zum Buchenverbiß veranlaßt haben. So schreibt KLEIN (1908): „Namentlich im Hoch- resp. Spätsommer, wenn das magere Gras der Weiden der Hauptsache nach abgeweidet ist, gehen die Kühe an die niederen Buchen und machen da aus Hunger äußerst gründliche Arbeit.“

Dagegen spricht, daß – nach unseren Beobachtungen – trotz ausreichender Gras- und Kräuternahrung Jungbuchen dennoch stark befressen wurden (s. Abb. 14).

2. Kuhbüsche liefern möglicherweise eine wichtige Zusatznahrung und werden daher gezielt aufgesucht.



Abb. 13. Gruppe von Kuhbüschen bei Wieden, die einen kleinen Eindruck von der Weidfeld-Landschaft geben, in der LUDWIG KLEIN um die Jahrhundertwende (1908: 286) eine „Parkgärtnerei größten Stiles“ sah. Im Vordergrund ist ein auch im Zentrum noch befressener Kuhbusch sichtbar, im Hintergrund ein Doppel-Kuhbusch, dessen rechter Teil noch allseitig befressen wurde, dessen linker Teil jedoch bereits die schopfartigen, hier bis 5 m hoch gewachsenen Triebe zeigt. Aus solchen Doppel-Kuhbüschen entstehen Doppel-Weidbuchen, die schließlich verwachsen, jedoch aus 2 Individuen hervorgegangen sind (vgl. Abb. 56). – Juli 1985.



Abb. 14. Kuhbusch bei Wieden mit schopffartigen, im Zentrum hochwachsenden Trieben, an denen eine Vorderwälder Kuh Laub zupft. Deutlich ist zu erkennen, daß der Schopf sich oberhalb der Freßhöhe des Rindes entwickelt. Die auf dieser Fläche weidenden Hinterwälder und Vorderwälder Milchkühe und Färsen suchten am Beobachtungstag (26. 7. 1985) die Kuhbüsche – nach ausgiebigem Fressen von Gräser- und Kräuternahrung, Aufenthalt an der Tränke, Wiederkäuen – um die Mittagszeit auf und zupften in regelmäßigen Abständen an dem Buchenlaub; vorwiegend fraßen sie jedoch Gräser und Kräuter der Flügelginster-Weide. Deutlich ist erkennbar, daß das Buchenlaub nicht etwa nur eine „Notnahrung“ darstellt, sondern die Weide bietet noch ausreichend Gräser- und Kräuternahrung. – Juli 1985.

Gerade in den Berglagen sind Rinder starken physischen Belastungen ausgesetzt; besonders der Mineralstoffwechsel ist angespannt. Obwohl genügend andere Nahrung zur Verfügung steht, werden auch heute die Kuhbüsche stark befreßen, wobei nach unseren Beobachtungen sogar holzige Teile bis zu einem halben Zentimeter Durchmesser noch angenommen werden. Es ist denkbar, daß der Gehalt an Mineralstoffen oder anderer Inhaltsstoffe die Rinder zum Verbiß von Holzpflanzen treibt. Rinder zeigen unter natürlichen Bedingungen ein ausgeprägt selektives Futterverhalten, was auch deutlich an dem unterschiedlichen Befraß auf einer beweideten Fläche zu erkennen ist. Die Selektivität kann hierbei bestimmte Wuchsstadien, bestimmte Pflanzenteile und bestimmte Pflanzenarten betreffen (HAFEZ & SCHEIN 1962).

Neben Geschmackspräferenzen spielt eine Rolle, daß essentielle Nährstoffe und Spurenelemente in ausgewogenen Mengen aufgenommen werden können („spezifischer Appetit“, „Medizinieren“; FRASER 1978). Diese Fähigkeit wurde z. B. an Tieren festgestellt, die einen Natriummangel selbst ausgleichen konnten (FRASER 1978). Von Pferden ist bekannt (ZEEB, mündl. Mitt.), daß sie Nahrung je nach Bedarf an Spurenelementen und Mineralstoffen selektiv aufnehmen.

Möglicherweise hat auch das Buchenlaub als Futter mit hohem Rohfaseranteil, wie es auch von Rot- und Rehwild bekannt ist (vgl. z. B. SCHAUER 1982), eine Bedeutung. Bei Wiederkäuern sollte der Rohfaseranteil – bezogen auf das Trockengewicht – 18 bis 20 % betragen (HELFFERICH & GÜTTE 1972, BOGNER & GRAUVOGL 1984).

Kuhbüsche dürften neben ihrer Bedeutung für die Ernährung des Rindes jedoch auch weitere, sekundäre Funktionen haben. So konnten wir in Wieden beobachten, daß Hinterwälder Kühe häufig recht kräftig mit ihrem Kopf in die Büsche schlugen. Solche gezielten Bewegungen an Sträuchern, aber auch an Bäumen dienen häufig der „Körperpflege“; z. B. befreien sich die Tiere so von lästigen Insekten (BOGNER & GRAUVOGL 1984). Regelmäßig aufgesuchte Scheuerbüsche und -bäume kennt man bei zahlreichen Ein- und Paarhufern, vor allem bei Boviden (GARRETSON 1938 u. a., zit. nach SCHLOETH 1961). Das halbwilde Rind scheuert hierbei vor allem Kopf, Hals und Schultern (SCHLOETH 1961). Ein solches Halsreiben einer Hinterwälder Kuh an einem in etwa 1,20 m Höhe gebrochenen Einzelstamm einer Weidbuche in der Zerfallsphase (s. u.) konnte z. B. am 17. 9. 1985 am Hörnle (Obermünstertal) beobachtet werden.

Neben dem reinen Scheuern schlagen Wildrinder von unten nach oben in die dünnen Zweige (SCHLOETH 1961); wir konnten dies jedoch auch bei den Hinterwälder Kühen in Wieden beobachten. Man kann solche Verhaltensweisen auch in folgender Weise deuten: Innerhalb einer Rinderherde besteht eine soziale Rangordnung. Diese wird z. B. häufig über einen kommentartigen Kopf-an-Kopf-Schiebekampf errichtet, wobei jedoch auch die Hörner eingesetzt werden können, und die Tiere versuchen, die Flanke des Gegners zu treffen. Das „Hornen“ im Gebüsch, das Reiben von Kopf und Hals am Gebüsch und an kleinen Bodenerhebungen, aber auch das Einbohren eines Horns in den Boden („Bodenhornen“) oder das Scharren mit den Vorderfüßen sind als soziale Demonstration gegenüber Artgenossen anzusehen. Ordnet sich eines der konkurrierenden Tiere bereits nach der Drohgeste des Partners unter, unterbleibt der Kampf.

Ein solches Verhaltensrepertoire tritt besonders bei ursprünglichen Rassen auf, z. B. Camargue-Rindern (SCHLOETH 1961). Auch vom Bison sind solche Ausdruckshandlungen bekannt (MCHUGH 1958).

Verwachsene Wundstellen an Weidbuchen könnten ihre Herkunft in diesem „Hornen“ oder im Stirnreiben haben. Von den Camargue-Rindern weiß man, daß sie Scheuerbäume und Gebüsch regelmäßig aufsuchen, die „zerhornt“, verletzt oder sogar teilweise entrinde werden (s. Abb. bei SCHLOETH 1961).

Große Kuhbüsche und vor allem die Weidbuchen haben eine große Bedeutung als Schattenspender. An den stark geneigten Hängen ist die Insolation im Sommer besonders um die Mittagszeit so hoch, daß gerade zu dieser Tageszeit von den Rindern jede schattige Stelle bevorzugt aufgesucht wird.

In den Hochvogesen (Hohneck-Gebiet) konnten wir beobachten, daß eine Gruppe von Vogesenrindern um die Mittagszeit in einer großen Kuhbusch-Gruppe Schutz vor der Sonne suchte und an Blättern und Zweigen fraß. Im Inneren der Buchengruppe war durch den Fraß und die mechanische Schädigung eine „Laube“ entstanden, die von den Tieren regelmäßig aufgesucht wird.

Die Rinder halten sich auf ihrem täglichen Weidegang regelmäßig zu bestimmten Tageszeiten an ganz spezifischen Stellen ihrer Weide, mit deren Kleinstrukturen sie sehr vertraut sind, auf. Dieser Ortswechsel entspricht dabei ihren natürlichen Bedürfnissen, wobei in Hanglagen bestimmte tageszeitlich feststellbare Verhaltensweisen besonders nach energetischen Gesichtspunkten zu interpretieren sind. Einem auf Tradition beruhenden Verhalten dürfte ebenfalls eine Bedeutung zukommen. Die Ortsveränderung geschieht dabei auf häufig benutzten, ca. 30 cm breiten Wechsellinien, die zumeist hangparallel verlaufen, da Rinder es in der Regel vermeiden, bergauf und noch mehr bergab zu grasen (s. u.).

Weidebezirke, Tränken, Ruheplätze, aber auch Kuhbüsche und Weidbuchen sind durch solche häufig genutzten Wechsel, sog. Viehgangeln, miteinander verbunden, die im Laufe von Jahrzehnten vom Vieh in den Hang getreten wurden. Man bezeichnet diese Wechsel auch als „Kuhtrappen“ (SAMBRAUS 1978); s. auch Abb. 12).

Bevor wir die verschiedenen Jugendstadien der Weidbuchen näher erläutern, seien noch einige Beobachtungen von Kuhbusch-besetzten Flügelginster-Weiden bei Wieden mitgeteilt, die zeigen, daß solche Kuhbusch-Gruppen eine feste Rolle in dem Weidegang

der Tiere spielen können (Beobachtungstag 26. 7. 1985, zwei Weiden mit 5 bzw. 8 Hinterwälder und Vorderwälder Milchkühen):

Gegen 10 Uhr weideten die Tiere langsam bergaufwärts, gegen 11 Uhr suchten sie alle die Tränke auf, die sich etwa im oberen Drittel der Weide befindet. Gegen 12 Uhr kauten dann alle Rinder wieder. Zur heißesten Zeit (um 13 Uhr) suchten sie die Kuhbüsche auf.

Wird eine Rindergruppe auf diesem gewohnten Weg abgelenkt, kehrt sie, auch wenn sie weiter abgetrieben wird, stets danach wieder zu der Ausgangsposition zurück, an der die „Störung“ stattgefunden hat. – Dem hier betrachteten Weidfeld fehlten alte Weidbüchen.

Wir wollen im folgenden versuchen, die Jugendstadien der Weidbüchen zu klassifizieren und ihre Form im Zusammenhang mit dem Freßverhalten der Rinder zu interpretieren (Abb. 15).

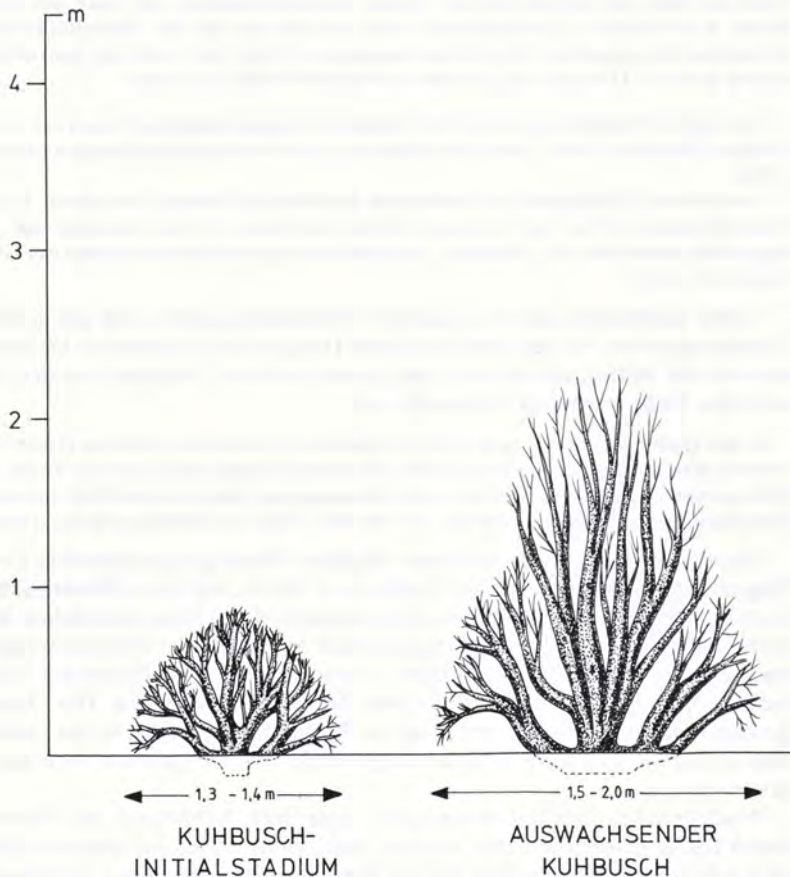


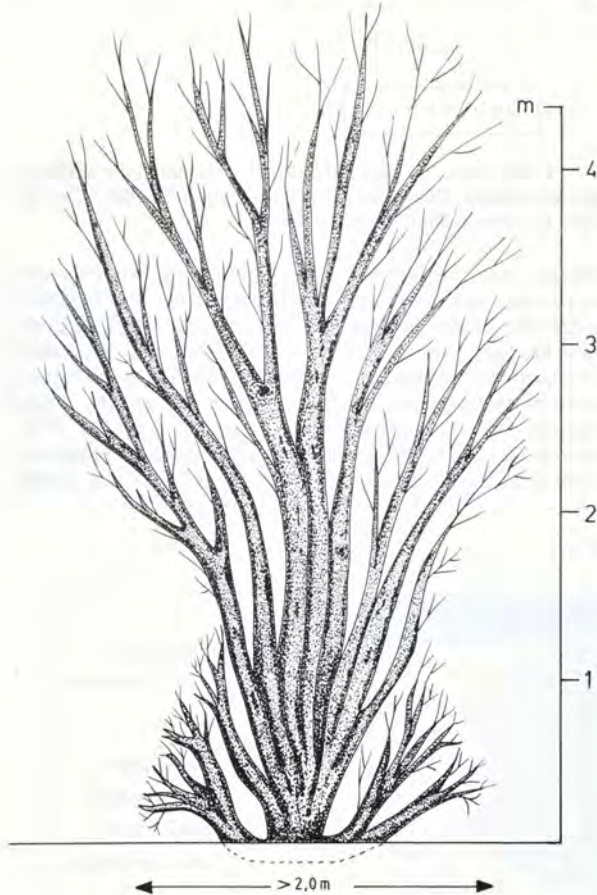
Abb. 15. Die drei verschiedenen Kuhbüsch-Stadien:

1. Kuhbüsch-Initialstadium: kugelige bis kegelige Form von maximal 1,4 m Durchmesser;
2. auswachsender Kuhbüsch: im Zentrum des im Durchmesser 1,5–2,0 m messenden Busches – nun unerreichbar für das Rindermaul – wachsen mehrere Stämme aus;

Gerade um die Jahrhundertwende waren Kuhbüsche im Schwarzwald so zahlreich auf den Weiden anzutreffen, daß die Landschaft zuweilen ein parkartiges Aussehen erhielt (s. Abb. 5, KLEIN 1905: Tafel 46); ein Bild, das sich heute völlig verändert hat.

Alle Kuhbüsche, die wir finden konnten, sind oval, wobei in der Regel die längere Achse hangparallel liegt, die kürzere hingegen sich hangwärts befindet. Der Mittelpunkt der Achsen ist häufig der Bergseite genähert (Abb. 16).

Diese Form, wie auch die Größe der Kuhbüsche, läßt sich auf das Freßverhalten des Rindes zurückführen. Um den Kuhbusch finden sich Viehgangeln, die an steilen Hängen vorwiegend hangparallel (oberhalb und unterhalb des Busches) liegen. Während die obere Viehgangel meist direkt am Kuhbusch vorbeiführt, liegt die untere in einem durchschnittlichen Abstand von 60 cm vom Busch (Abb. 17).



AUSWACHSENDER KUHBUSCH
MIT FRASSKEHLE

3. auswachsender Kuhbusch mit Fraßkehle: die auswachsenden Stämme bilden Kronen aus. Typisch für dieses Stadium ist eine Fraßkehle, die dem Wendebereich des Rinderkopfes mit ausgestrecktem Hals entspricht.

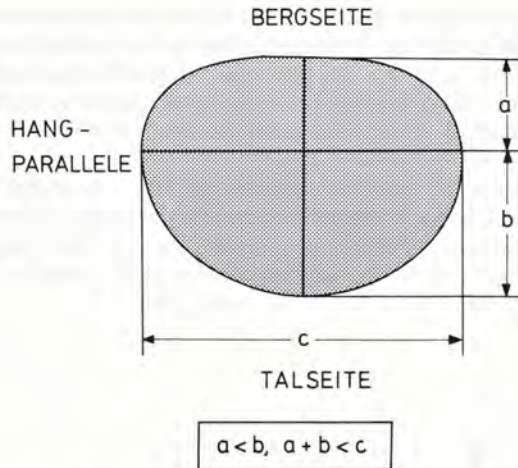


Abb. 16. Querschnittsprofil durch einen Kuhbusch. Der Schnittpunkt der beiden Achsen (Berg-/Talseite; Hangparallele) ist der Bergseite genähert. Die Berg-/Tal-Achse ist kürzer als die Achse der Hangparallele (weitere Erläuterungen s. Text).

Rinder benutzen auf ihrem Weidegang bevorzugt solche Viehgangeln (s. o.). Als Paarzeher können sie schlecht ihren Fuß in Hangparallele verkanten, eine weitgehend gleichmäßige Belastung beider Zehen ist für die Standsicherheit des Rindes am Hang am günstigsten. Viehgangeln, die hangparallel verlaufen, sind durch den häufigen Tritt meist eben und gestatten dem Rind einen festen Stand. Hinzu kommt, daß die hangparallele Haltung, wobei alle Extremitäten gleich belastet sind, besonders bei gefülltem Pansen die energetisch günstigste ist. Nur selten bewegt sich ein Rind direkt auf dem kürzesten Weg hangauf- bzw. hangabwärts (s. dazu auch SAMBRAUS 1978). Einerseits ist dies zu anstrengend, andererseits kann bei der Stellung des Körpers mit dem Kopf zum Tal der gefüllte Pansen auf das Zwerchfell und somit auf Herz und Lunge drücken (ZEEB, mündl. Mitt.).

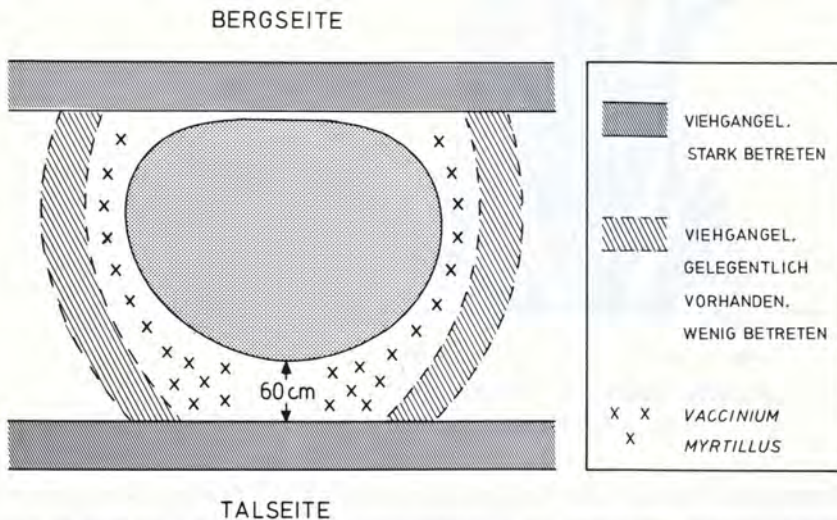


Abb. 17. Verlauf der Viehgangeln am Kuhbusch, Abstand zum Kuhbusch und Intensität des Tritts.

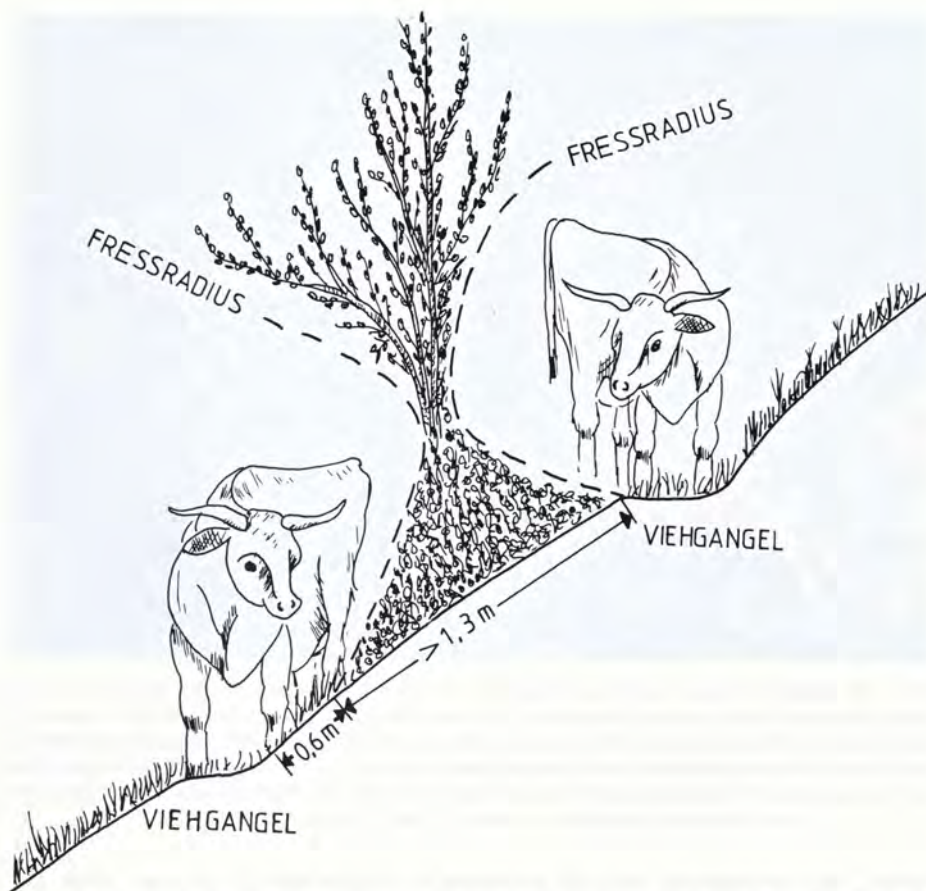


Abb. 18. Der Freßradius des Rindes von der oberen und der unteren Viehgangel aus. Es bildet sich im fortgeschrittenen Kuhbusch-Stadium (Durchmesser Berg-/Talseite $> 1,3$ m, mehrere auswachsende ältere Einzelstämme vorhanden) eine typische, dem Wendebereich des Kopfes entsprechende Fraßkehle aus. Das auf der unteren Viehgangel stehende Rind kann den Kuhbusch nur aus einer bestimmten Entfernung befressen (ca. 60 cm).

Die Kuhbüsche werden bevorzugt in hangparalleler Haltung von Rindern befressen (Abb. 18), wobei der Kopf seitlich abgewinkelt wird. Um eine möglichst günstige Stellung hangparallel unterhalb des Kuhbusches zu bekommen, die einen großen Freßradius gestattet, muß das Rind einen bestimmten Abstand (ca. 60 cm) zum Kuhbusch einhalten. Deshalb liegt auch die untere Viehgangel weiter vom Busch entfernt. Oberhalb hingegen ist eine möglichst nahe Stellung erforderlich, da der Kuhbusch im Vergleich zur Standfläche des Rindes tiefer liegt.

Das bevorzugte Fressen von den Viehgängen aus führt zu einem stärkeren Befraß der Berg- und der Talseite des Busches, wobei die günstigere Ausgangssituation für das Rind die von der unteren Viehgangel aus ist. Aus diesem Grund findet sich häufig auch der Mittelpunkt der Achsen des Kuhbusches der Bergseite genähert. Gelegentlich kann man



Abb. 19. Aufgebrochene, verbissene Jungbuche (Kuhbusch-Initialstadium) bei Wieden. In der Mitte kann man einige stärkere Stämmchen erkennen mit bis zu 20 cm Umfang an der Basis, die jetzt schon ein Alter von etwa 25 Jahren haben. Die ganz hell reflektierenden Buchenblätter sind an den Stellen frisch ausgetrieben, wo die jungen Langtriebe abgefressen wurden. Im Vordergrund ist der charakteristische *Vaccinium myrtillus*-Saum (mit einzelnen *Teucrium scorodonia*-Pflanzen), der die Kuhbüsche umrandet, zu sehen (s. Tab. 5, Aufn. 2). – Juli 1985.

jedoch auch beobachten, daß der Kuhbusch in Bergaufhaltung beffressen wird, nie jedoch in Bergabwärtshaltung.

Die kegelförmige Gestalt des Kuhbusches einschließlich der bei den älteren Kuhbusch-Stadien vorhandenen Fraßkehle wird einerseits durch die Halslänge des auf der Viehgangell stehenden Rindes bestimmt, andererseits durch den kreisförmigen Wendebereich des ausgestreckten Kopfes, ferner aber auch sekundär durch die mit der Zeit dicker gewordenen Äste, die nicht mehr beffressen werden können.

Da es in Mulden im Schwarzwald praktisch keine Extensivweiden mehr gibt, weil diese intensiviert wurden, konnten wir keine Vergleichsstudien an Kuhbüschen in solchen Lagen machen. Diese müßten nach den obigen Ausführungen eine runde Form haben.

Sehr junge und somit kleine Kuhbüsche haben weitgehend eine runde Form (Durchmesser 30 cm); je größer der Kuhbusch wird, um so deutlicher bildet sich eine ovale Form heraus.

Wir können nach unseren Geländebeobachtungen insgesamt drei verschiedene Kuhbusch-Stadien und als Sonderfall den Doppel-Kuhbusch unterscheiden:

- a) Kuhbusch-Initialstadium (Abb. 15, 19, 20) – Kap. 5.1.1;
- b) auswachsender Kuhbusch (Abb. 15, 21) – Kap. 5.1.2;
- c) auswachsender Kuhbusch mit Fraßkehle (Abb. 13, Mitte links; Abb. 15, 31–33) – Kap. 5.1.3;

Sonderfall: Doppel-Kuhbusch (Abb. 13, Mitte; Abb. 34) – Kap. 5.1.4.



Abb. 20. Extensiv bewirtschaftetes Weidfeld, das noch großflächig mit dem *Festuco-Genistetum typicum* (Flügelginster-Weide ohne Düngezeiger) überzogen ist, bei Wieden. Im Bildvordergrund sind mehrere befressene Jungbuchen zu sehen (Kuhbüsche), die alle durch ihre geringe Größe (unter $1,40 \times 1,30$ m) auch im Zentrum noch für das Rindermaul erreichbar sind. – Juli 1985.



Abb. 21. Jugendstadium einer Weidbuche (Kuhbusch) bei Wieden. Der Kuhbusch hat hangparallel einen Durchmesser von 1,70 m und berg-/talwärts 1,50 m. Das Zentrum ist für das Rindermaul nicht mehr erreichbar; so konnten zwei Triebe bis 3 m hoch wachsen und sich schopfartig verzweigen. Im Hintergrund sind mit Weidbuchen und Weidfichten durchsetzte Flügelginster-Weiden erkennbar. – Juli 1985.

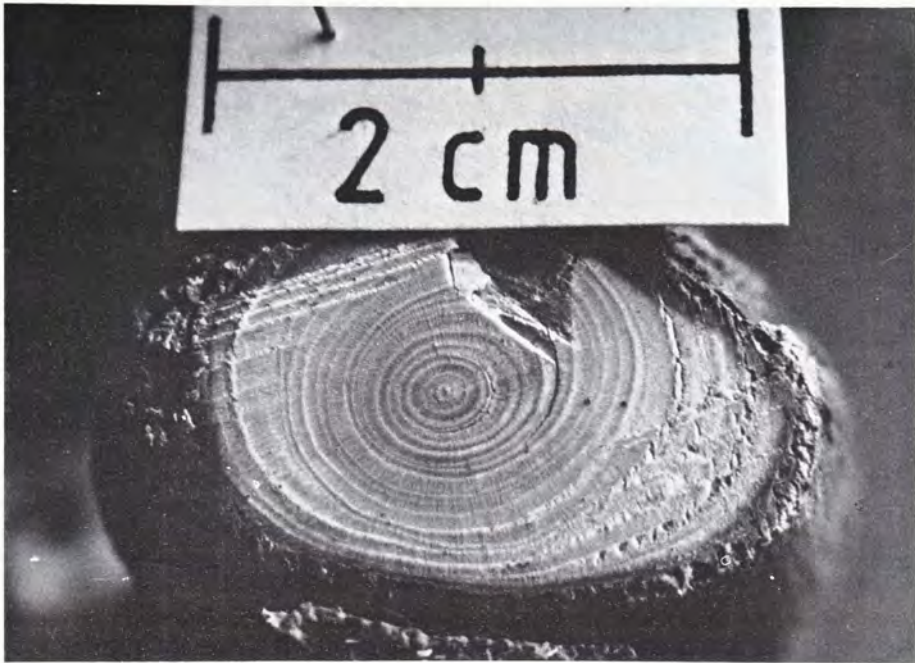


Abb. 22. Der Zuwachs ist bei allen Kuhbüschen in den ersten Jahren sehr gering und dünne Teilstämmchen können bereits ein hohes Alter erreichen. – Der abgebildete Querschnitt stammt von einem Teilstämmchen eines Kuhbusch-Initialstadiums bei Aitern. Dieses hatte mit einem Durchmesser von 2,1 und 1,2 cm bereits 17 Jahresringe ausgebildet.

5.1.1 Kuhbusch-Initialstadium

Der kleinste Kuhbusch, den wir finden konnten (bei Aitern), hatte folgende Abmessungen: 30 cm Durchmesser in Hangparallele, 30 cm Durchmesser Berg-/Talseite, Höhe 24 cm, Umfang des zentralen Stämmchens 9 cm. Von einem direkt daneben liegenden Kuhbusch mit den Abmessungen: 70 cm Durchmesser in Hangparallele, 1,20 m Durchmesser Berg-/Talseite, Höhe 35 cm, war es möglich, ein elliptisch geformtes Teilstämmchen genau zu vermessen. Dieses Stämmchen (2,1 und 1,2 cm Durchmesser sowie 7,5 cm Umfang) hatte bereits 17 Jahresringe (Abb. 22). Der Teilstamm entsprang einer kleinen Verbißplatte.

Offenbar ist der Zuwachs bei allen Kuhbüschen in den ersten Jahrzehnten außerordentlich gering, so daß dünne Teilstämmchen oft bereits ein Alter von 30 Jahren haben

Abb. 23a, b. Querschnitte durch einen etwa 15 cm hohen Verbißkegel eines Kuhbusch-Initialstadiums aus Aitern.

I Querschnitt im unteren Bereich (ca. 10 cm Höhe);

II Querschnitt im oberen Bereich (ca. 15 cm Höhe).

Dem Kuhbusch-Verbißkegel entspringen in ca. 15 cm Höhe 2 Stämme, von denen der linke 2 Kerne (a', a''), der rechte nur einen Kern (b) besitzt. – Die Kerne a' und a'' des unteren Querschnitts (II) gehen auf den Kern a (I) zurück.

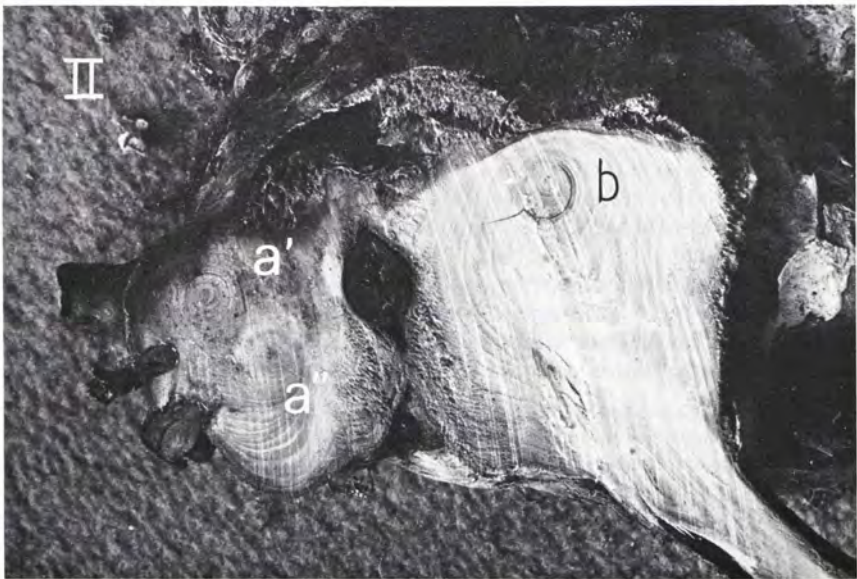
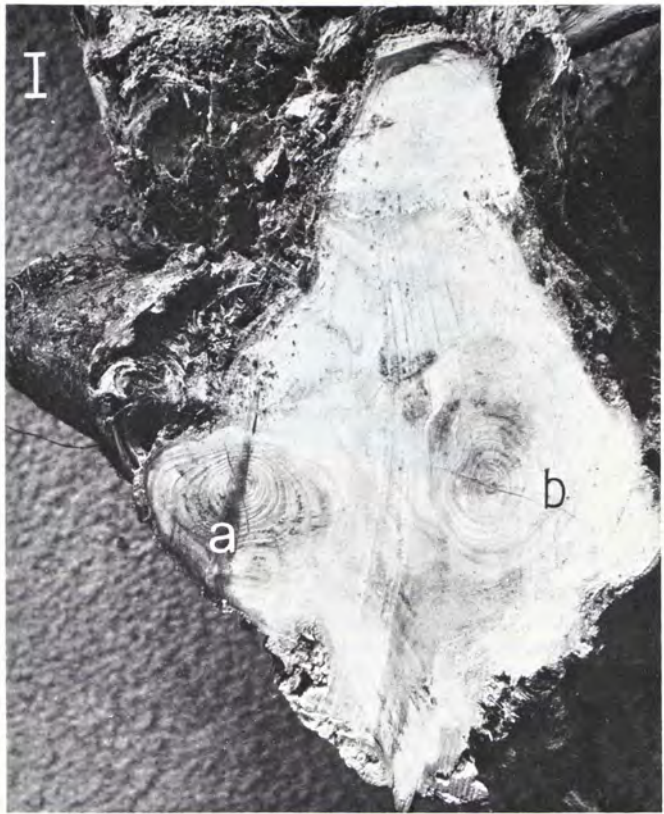




Abb. 24. Stark durch Rinder verbissene junge Buche (Kuhbusch) im Winter am Wiedener Eck (1050 m üNN). Den jungen Buchen werden, wenn sie durch ihre geringe Größe für das Rindermaul noch erreichbar sind, alljährlich die Langtriebe abgefressen, die mehrmals nachtreiben und dann wieder abgezapft werden, so daß nur noch ein stummeliges Gebilde übrigbleibt; dieses verleiht den Kubbüschen fast ein Bonsai-artiges Aussehen. – Dezember 1984.

können⁴⁾. KLEIN (1908) zählte Jahresringe an einer gefälltten Weidbuche am Knöpflesbrunnen bei Todtnau (ca. 1100 m üNN) von 1 m Durchmesser am Boden und 3,14 m Umfang. Das Alter betrug 220–230 Jahre, in den ersten 50 Jahren (im Kuhbuschstadium) war der Gesamtdurchmesser nur 5 cm.

Alle Kubbüsche, auch solche, die sich im Initialstadium befinden, besitzen Verbißkegel an der Basis des Busches, letztere sind häufig erst nach Entfernen der *Vaccinium myrtillus*- und Buchen-Streu zu erkennen. Aus den Verbißkegeln entspringen meist mehrere Einzelstämmchen, die den Kuhbusch aufbauen. – Ein Kuhbusch, den wir bei Wieden vermessen haben (1,30 × 1,00 × 0,75 m), wurde bereits aus 8 Teilstämmen gebildet, von denen zwei 20 cm, einer 16 cm Umfang besaß. Sein Alter dürfte um 50 Jahre betragen.

Da die Einzelstämme schon im Initialstadium recht dicht beieinanderstehen, kommt es hier bereits zu den ersten Verwachsungen. Ein Kuhbusch bei Wieden (0,90 × 0,70 × 0,60 m) wurde aus zwei Stämmchen gebildet (Umfang je 20 cm), die sich bis 8 cm Höhe berührten; sie begannen bereits miteinander zu verwachsen.

Eine nähere Analyse des Verbißkegels eines Kubbushes bei Aitern (1,20 × 0,70 × 0,35 m) zeigt, daß alle Teilstämmchen aus einem Kern hervorgehen, ähnlich wie dies auch bei einem Stockauschlag festzustellen ist. Dies ist auch der Beweis dafür, daß es sich tatsächlich um *ein* Individuum

⁴⁾ Auf das überaus langsame Wachstum von Gehölzen unter Viehverbiß weist schon DARWIN (1872) hin. Er zählte in einer Heide bei einer von Rindern verbissenen Waldkiefer, die noch nicht die Höhe des Heidekrautes erreicht hatte, 26 Jahresringe.



Abb. 25. Stetig verbissener Kuhbusch im Initialstadium bei Wieden im Hochsommer mit 3 verschiedenen Blatt-„Stadien“ (Blick von oben): 1. grüne Blätter, die dem Verbiß entgangen sind; 2. gerade sich entfaltende Blätter (bräunlich-rot gefärbt), die nach Verbiß ausgetrieben sind und wahrscheinlich vertrocknen werden; 3. Blätter, die nachgetrieben sind und in der sommerlichen Wärme vertrockneten. – Unten links ist der charakteristische *Vaccinium myrtillus*-Saum (s. Tab. 5) sichtbar. – Juli 1985.

handelt. In unserem Fall hat jedoch der stete Rinderverbiß zu frühen basitonen Verzweigungen geführt. Durch den Verbiß der Pflanze und die dadurch bewirkte Aufhebung der Apikaldominanz werden ruhende Knospen an der Stammbasis entwicklungsfähig und Ersatzknospen gebildet. Die ersten abzweigenden Stämmchen wachsen oft horizontal (plagiotrop) und liegen dabei (z. T. auch durch Schneedruck bedingt) dicht dem Erdboden an, bis sie sich in einer bestimmten Entfernung vom Verbißkegel aufrichten und in die Höhe wachsen.

Bei dem untersuchten Kuhbusch aus Aitern, der einen etwa 15 cm hohen Verbißkegel hatte, zweigten 11 Äste waagrecht ab; einer davon maß 14 cm, zwei andere 11 cm im Umfang. Querschnitte durch verschiedene Ebenen des Kegels ließen in 5 cm und 10 cm Höhe vom Erdboden 2 Kerne (Abb. 23a), in 15 cm 3 Kerne (Abb. 23b) erkennen (einer davon hatte 19 Jahresringe, der andere 22: a und b in Abb. 23a). In dieser Höhe verlassen 2 Stämme, aufrecht (orthotrop) wachsend, den Verbißkegel, einer davon mit einem, der andere mit zwei Kernen. In diesem Bereich konnten wir einen Gesamtumfang von 30 cm messen.

All diese Kuhbüsche erinnern an Bonsai-Bäume (Abb. 24), die in diesem Fall durch den steten Kuhverbiß klein gehalten wurden, aber dennoch ein hohes Alter erreicht haben, das man ihnen nicht direkt ansieht. Auch eine ähnlich den Bonsai-Kulturen erreichte Verringerung in der Blattgröße ist zu beobachten.

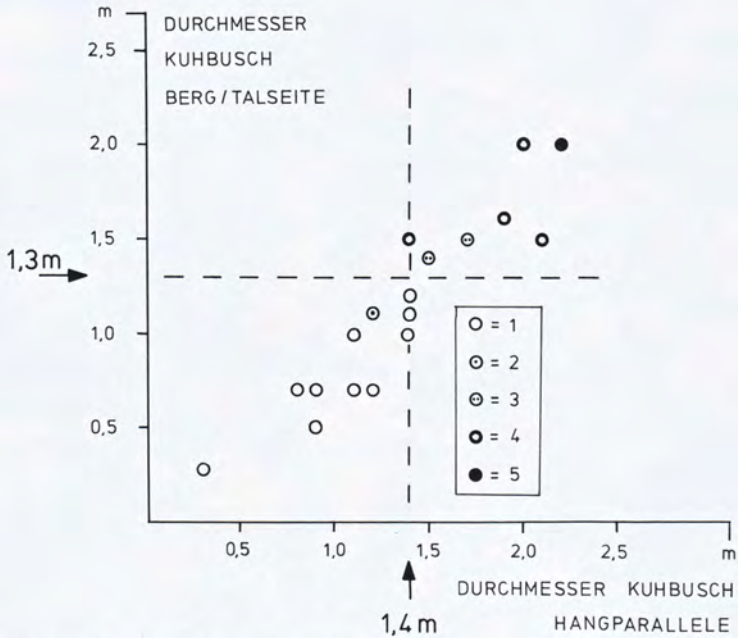


Abb. 26. Das Verhältnis von Kuhbusch-Durchmesser Berg-/Talseite zu Hangparallele und dessen Bezug zum Entwicklungsstadium des Kuhbusches. Erst ab einem Durchmesser von 1,3 m Berg-/Talseite und 1,4 m Hangparallele beginnen Stämme auszuwachsen (N = 18).

- 1 = Kuhbusch;
- 2 = Kuhbusch mit einem einzelnen auswachsenden Stamm, ohne Fraßkehle;
- 3 = Kuhbusch mit mehreren auswachsenden Stämmen, z. T. mit Fraßkehle;
- 4 = Kuhbusch mit mehreren auswachsenden Stämmen, einer davon dominant und mit wesentlich stärkerem Stammdurchmesser; mit Fraßkehle;
- 5 = Kuhbusch mit mehreren auswachsenden dickeren Stämmen; mit Fraßkehle.

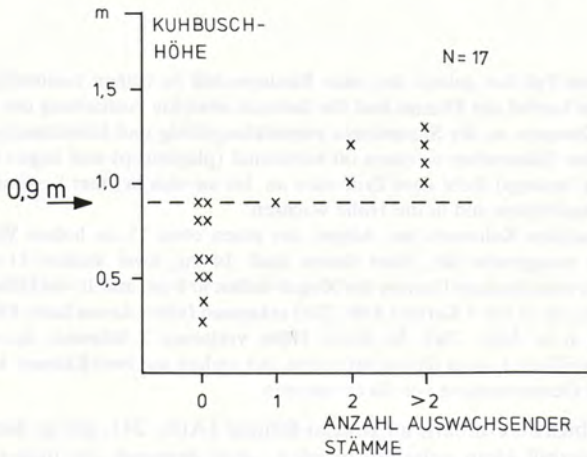


Abb. 27. Das Verhältnis Kuhbusch-Höhe/Anzahl auswachsender Stämme. Erst ab einer Höhe von 90 cm wächst der erste Einzelstamm aus dem Busch aus (N = 17).

In der Regel sind Buchenblätter 4–10 (15) cm lang und 2,5–7 (10) cm breit (Angaben nach HEGI 1905 ff.): 50 Buchenblätter, entnommen von mehreren Kuhbusch-Initialstadien, hatten eine durchschnittliche Blattlänge von 3,9 cm ($\sigma n-1 = 0,6$) und Breite von 2,4 cm ($\sigma n-1 = 0,4$). Eine Weidbuche im Reifestadium wies durchschnittliche Werte (bei 50 Blättern) von 7,6 cm Länge ($\sigma n-1 = 1,1$) und 4,8 cm Breite ($\sigma n-1 = 0,7$) auf. Die Werte bei Buchen-Jungwuchs randlich eines Luzulo-Fagetum lagen bei 6,5 cm ($\sigma n-1 = 0,8$) und 4,1 cm ($\sigma n-1 = 0,5$), bei einer ca. 80 Jahre alten Buche maßen wir 8,2 cm ($\sigma n-1 = 1,5$) und 5,0 cm ($\sigma n-1 = 0,9$), bei einer anderen 8,3 cm ($\sigma n-1 = 1,5$) und 5,1 cm ($\sigma n-1 = 0,9$); (Vermessung von jeweils 50 Sonnenblättern).

Nach TROLL (1937) unterscheiden sich die Blattorgane einer Triebperiode bei *Fagus sylvatica* in ihrer Größe; die mittleren Blätter der Langtriebe sind jeweils am größten, die unteren und oberen sind kleiner. So zeigten die unteren Blätter der Langtriebe des oben vermessenen Buchen-Jungwuchses eine durchschnittliche Länge von 3,5 cm ($\sigma n-1 = 0,6$) und eine Breite von 2,3 cm ($\sigma n-1 = 0,4$) bei 16 vermessenen Blättern. Die Diminuation der Kuhbusch-Blätter ist so wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß sich vorwiegend die untersten Blätter der Langtriebe entwickeln.

Ende Juni 1985 beobachteten wir bei Wieden, daß bei den dortigen Kuhbüschen, insbesondere den kleineren ohne auswachsende Äste, bereits viele der gerade Ende Mai frisch ausgetriebenen Blätter und Langtriebe abgefressen waren und die Büsche neue Blätter nachgetrieben hatten, die im Gegensatz zu den 4–8 Wochen alten noch rötlich getönt waren. Diese nachgetriebenen Blätter waren im August vertrocknet, wohl weil sie noch keine ausreichende Cuticula gebildet hatten und verdorrten (Abb. 25). Dieses Beispiel zeigt u. a., welch langsames Wachstum die Kuhbüsche haben müssen.

Experimentelle Untersuchungen zur Frage des Nachtriebes bei Buchen nach Triebchnitt ergaben die folgenden Ergebnisse (EIBERLE 1975): Triebgeschnittenen Buchen stehen anfänglich an den wenigen, verbliebenen Knospen zwar wesentlich mehr organische Reservestoffe, mehr Mineralstoffe und mehr Wasser zur Verfügung, doch führt der Schnitt aufgrund der geringeren Produktivität der dezimierten Blattmasse bereits während der zweiten Hälfte der Vegetationsperiode zu einem Mangel an Photosyntheseprodukten. Dennoch zeigen Triebchnittversuche, daß die Buche nur mittleren Qualitätsverlust und eine geringere Höhenzuwachsverminderung gegenüber anderen Baumarten (z. B. Bergahorn, Bergulme) hat. Daß die Buche den starken Verbiß überhaupt erträgt, hängt sicherlich damit zusammen, daß sie – im Gegensatz etwa zu *Fraxinus* oder *Acer pseudoplatanus* – in der Lage ist, aus Ruheknospen auszutreiben oder regenerativ Seitenäste (Ersatzknospen) zu bilden (RAUH 1939).

Kuhbusch-Initialstadien erreichen einen maximalen Durchmesser in Hangparallele von 1,40 m, hangwärts von 1,30 m und werden maximal 90 cm hoch (Abb. 26, 27). Solche Kuhbüsche haben somit hangwärts ungefähr die doppelte Halslänge eines Rindes, ihre Höhe korreliert mit dem maximalen Wendebereich des ausgestreckten Kopfes eines Rindes.

5.1.2 Der auswachsende Kuhbusch (Abb. 28)

Ab einer bestimmten Größe, die bei mehr als 1,40/1,30 m liegt, kann das Rind mit ausgestrecktem Hals nicht mehr das Zentrum des Kuhbusches erreichen. Dies führt dazu, daß einzelne Triebe auswachsen können. Meist sind es mehrere Triebe, von denen jedoch häufig einer dominiert. Solche Kuhbüsche haben im Durchschnitt einen Durchmesser von 1,50 bis 2,10 m in Hangparallele, die Berg-/Talseite mißt 1,40 bis 2 m (Abb. 26, 27).

→

Abb. 28. Auswachsender Kuhbusch auf einer Flügelginster-Weide bei Wieden im Spätsommer. Der schütterere untere Bereich des Kuhbusches wurde im Laufe des Sommers immer wieder verbissen; die nachtreibenden Blätter vertrockneten in der sommerlichen Wärme. Die auswachsenden Teilstämmchen, die für das Rindermaul nicht mehr erreichbar sind, zeigen ein gut entwickeltes Blattwerk. – September 1985.



Ein solcher typischer auswachsender Kuhbusch ist mit seinen einzelnen Maßen in Abb. 29 dargestellt. Da der dominante Stamm wie auch die übrigen anderen auswachsenden Äste nicht mehr verbissen werden, erhalten sie einen besonders starken Zuwachs. Der dominante Stamm hat bereits eine Höhe von etwa 3 m erreicht. Die Höhe des Kuhbusches bis zu der Stelle, an der die einzelnen Äste auswachsen, beträgt 1,20 m. Dies entspricht der Höhe des Widerristes der Hinterwälder Kuh (1,15–1,22 m beim ausgewachsenen Tier). In Widerristhöhe kann der Kopf des Rindes am weitesten ausgestreckt werden.

Interessant wären nun Vergleiche mit den Maßen von Freßprofilen an Palisaden-Freßgittern (ZEEB, Ms. unveröff.). Solche fehlen bisher leider von Vorder- und Hinterwälder Rindern.

Die asymmetrische Lage des Zentralstammes ist im Falle der Abb. 29 aus der Geländemorphologie erklärbar, durch die die Rinder an der linken Kuhbuschseite in stärkerem Maße am Fressen gehindert würden. Einzelne Triebe wuchsen jedoch auch bereits im Zentrum des Kuhbusches aus und überragen den Busch um etwa 20 cm. Frei bleibt auch auf der rechten Seite ein Bereich von etwa 80 cm.

Einen asymmetrisch auswachsenden Kuhbusch konnten wir auch am Häusleberg oberhalb der Höfener Hütte beobachten, wo ein dicht an einem Kuhbusch gelegenes Feldgehölz nur einen halbseitigen Verbiß des Kuhbusches zuläßt, und es deshalb zu einem asymmetrischen Auswachsen von Einzelstämmen gekommen ist (s. Abb. 30).

Die herauswachsenden Buchenstämme gehen gewissermaßen aus dem Schutz ihres eigenen „Mantels“ hervor („Eigenschutz“, vgl. BURRICHTER et al. 1980). Auch andere Sträucher, z. B. *Prunus avium* (Vogelkirsche) und *Sorbus aucuparia* (Vogelbeere), können diesen schützenden „Buchenmantel“ nutzen und wachsen häufig unerreichbar für das Rind zu Bäumen aus. BURRICHTER et al. (1980) beschreiben, wie unter starker Beweidung Eichen unter dem Schutz von Schlehengebüsch aufwachsen können („Fremdschutz“).

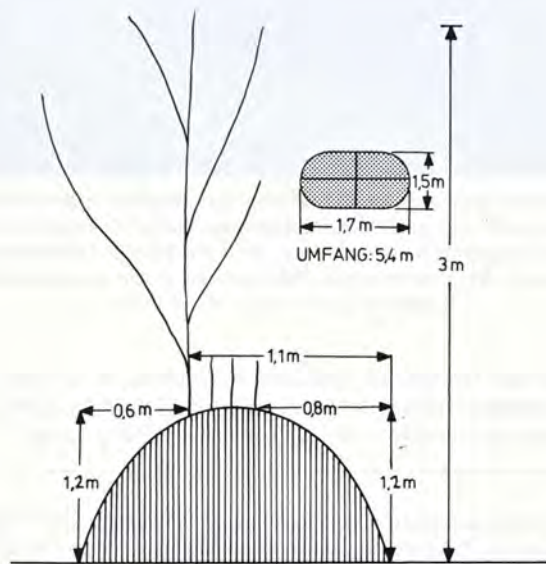


Abb. 29. Beispiel für einen auswachsenden Kuhbusch im Längs- und Querschnitt (weitere Erläuterungen s. Text).



Abb. 30. Auswachsener Kuhbusch am Häusleberg bei Oberried oberhalb der Höfener Hütte (980 m üNN) auf einer noch bewirtschafteten Flügelginster-Weide. Das dicht an der linken Seite des Kuhbusches gelegene Feldgehölz hindert dort das Vieh am Verbiß. Deshalb ist es hier zu einem frühzeitigen Auswachsen der Einzelstämme und damit zu einem asymmetrisch auswachsenden Kuhbusch gekommen. – April 1985.

Entscheidend für die Gestalt der späteren Weidbuche ist es, daß ähnlich wie bei Stockausschlägen mehrere Teilstämme hochwachsen, die jedoch durch den jahrzehntelangen Verbiß bereits eine knorrige und unregelmäßige Form haben.



Abb. 31. Kuhbusch (Übergangsstadium zur Weidbuche) mit ausgeprägter Fraßkehle bei Aitern (860 m üNN) auf einem ca. 35° geneigten Hang. Die höchsten Stämme erreichen eine Höhe von etwa 8 m.

In Brusthöhe hat der Kuhbusch einen Umfang von 6,70 m. Sowohl oberhalb als auch unterhalb des Busches verlaufen Viehangeln. Deutlich erkennbar sind die beiden unterschiedlich geformten



Fraßkehlen. Die genauen Maße der bergwärts orientierten Fraßkehle sind in Abb. 33 dargestellt. Dieser Kuhbusch zeigt schon typische Eigenschaften einer Weidbuche; die Teilkronen sind bereits deutlich ausgebildet, und die dicken Einzelstämme verwachsen an einzelnen Stellen miteinander. – September 1985.

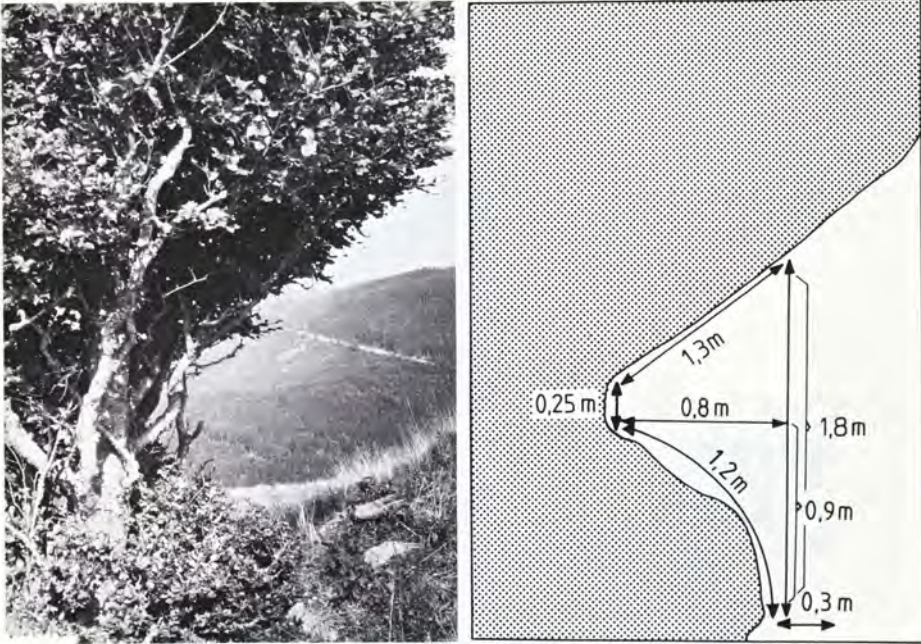


Abb. 32, 33. Zur Bergseite hin ausgerichtete Fraßkehle des in Abb. 31 dargestellten Kuhbusches (Übergangsstadium zur Weidbuche) bei Aitern (links Übersichtsbild, rechts Maße der Fraßkehle im Schema).

Bergwärts des Kuhbusches verläuft eine 30 cm breite Viehgangel, von der aus der Verbiß stattfindet. Einzelne Maße stimmen gut mit denen von Kuhbusch-Initialstadien und auswachsenden Kuhbüschen überein. Man erkennt deutlich an der Basis noch das ehemalige Kuhbusch-Initialstadium; die maximale Höhe dieses Basisbereichs, der bis zur größten Einbuchtung reicht, beträgt 90 cm. Dies ist die maximale Höhe, die ein Kuhbusch-Initialstadium erreichen kann. Der Abstand: Viehgangel bis zum Hauptstamm beträgt 80 cm, was der Länge von Kopf und Hals eines Hinter- bzw. Vorderwälders Rindes entspricht. Die Einbuchtung hat ihre größte Tiefe bei 0,90–1,15 m. Die Maße stimmen genau mit der Widerrist-Höhe der Hinterwälder Kuh überein. In dieser Höhe kann das Rind den Kopf am weitesten waagrecht ausstrecken. Die maximale Freßhöhe über der Viehgangel beträgt an diesem Kuhbusch 1,80 m. – September 1985.

Der Bereich bis zu den hochwachsenden Zweigen beträgt in allen beobachteten Fällen ungefähr 60–80 cm, er entspricht damit etwa der Reichweite des Flotzmaules. Dieser Fraßkegel um die auswachsenden Zweige erreicht wie die größten Initialstadien eine Höhe von maximal 1,20–1,30 m (Abb. 26).

5.1.3 Der auswachsende Kuhbusch mit Fraßkehle

Für das dritte Stadium kennzeichnend ist eine ausgeprägte Fraßkehle. Der Kuhbusch hat in der Mitte bereits mehrere dickere Stämme entwickelt, die einzelne Kronen gebildet haben. Im Idealfall entspricht der Volumenbereich des Busches an der Basis dem der Kronen der ausgewachsenen Stämme.

Die Maße einer solchen Fraßkehle, die ebenfalls den Bereich widerspiegeln, den das Rind mit seinem Maul erreichen kann, sind von der Geländemorphologie abhängig. Bei einem auswachsenden Kuhbusch in Hanglage besitzt die zur Talseite gerichtete Fraß-

kehle – bedingt durch einen veränderten Freßradius des Rindes – andere Maße als die der Bergseite genäherte.

Da wir nur noch wenige auswachsende Kuhbüsche mit Fraßkehle finden konnten, war eine Analyse in Abhängigkeit von der Geländemorphologie nicht möglich. Der in Abb. 15 (3) dargestellte Kuhbusch stellt die Situation bei ebener Lage annähernd dar. In Hanglage liegt die zur Talseite gerichtete Fraßkehle, bedingt durch die Hangneigung und durch den etwa 60 cm betragenden Abstand Viehgangel–Kuhbusch, tiefer.

In Abb. 32/33 sind die Maße einer zur Bergseite hin ausgerichteten Fraßkehle eines Kuhbusches eingetragen, den wir bei Aitern gefunden haben (Abb. 31) und der auf einem etwa 35° geneigten Hang steht. Dieser Kuhbusch zeigt bereits erste Charakteristika einer jungen Weidbuche; verschiedene Äste sind bereits miteinander verwachsen. Die höchsten Stämme erreichten eine Höhe von 8 m, der Busch selbst hatte bereits einen Umfang in Brusthöhe von 6,70 m. Auch hier lassen sich die Maße der Fraßkehle sehr gut mit dem Freßradius des auf der Viehgangel stehenden Rindes korrelieren.

Das Kuhbusch-Stadium mit Fraßkehle ist das von seiner Physiognomie her beeindruckendste. Der weitere Zuwachs fällt nun immer mehr den auswachsenden Stämmen und deren Kronen zu. Die Ausschlagkraft im unteren Buschbereich erlahmt mit der Zeit, und der auswachsende Kuhbusch nimmt mehr und mehr eine Form an, die entfernt an einen Stockausschlag erinnert. Asymmetrien durch den Viehverbiß, die immer vorhandene Verbißplatte und Verwachsungen zeigen jedoch, daß es sich nicht um einen anthropogen herbeigeführten Stockausschlag handelt.

5.1.4 Sonderfall: Doppel-Kuhbusch

Eine besondere, aber nicht selten anzutreffende Erscheinung sind zwei sehr nah beieinanderstehende, häufig sich sogar an der Basis berührende Kuhbüsche. Diese Doppel-Kuhbüsche stellen die Initialstadien von Doppel-Weidbuchen dar, eines häufigen Typs, sie seien deshalb an dieser Stelle erwähnt.

In der Abb. 34a, b sind solche Doppel-Kuhbüsche dargestellt. Es gibt wahrscheinlich keine Gesetzmäßigkeit für die Lage der beiden Büsche, denn sowohl solche, die hangparallel als auch solche, die berg-/talwärts liegen, konnten wir finden. Bestimmte Maße stimmen mit denen einzeln stehender Kuhbüsche gut überein. Meist scheint der eine Busch vom Schutz des anderen zu profitieren, denn bei auswachsenden Kuhbüschen (Abb. 34a) ist der dominierende Stamm des jüngeren Kuhbusches dem benachbarten Busch genähert. Eine analoge Situation, wo Rinder durch ein benachbartes Feldgehölz am Verbiß einer Kuhbuschseite gehindert werden, und wo ein dominanter Stamm auswachsen konnte, wurde bereits geschildert.

Leider gibt es heute nicht mehr genügend Beispiele für Doppel-Kuhbüsche, so daß mögliche Gesetzmäßigkeiten erkannt werden könnten. Bei den wenigen, die wir in Berg-Tal-Ausrichtung finden konnten, ist bemerkenswert, daß der jüngere Kuhbusch meist der Bergseite genähert ist. Der Altersunterschied zwischen den beiden genäherten Büschen betrug bei einigen der von uns beobachteten Fälle 20–30 Jahre. Ob zwischen beiden jemals eine Viehgangel verlief, ist heute nicht mehr feststellbar.

Mit Sicherheit handelt es sich um zwei Individuen, die wiederum aus vielen verwachsenen Teilstämmen bestehen. Besonders dickstämmige Weidbuchen gehen aus solchen Doppel-Kuhbüschen hervor; der dickste von uns gefundene Doppelbaum hatte einen Umfang von 7,40 m in Brusthöhe.

In einigen Fällen ist anzunehmen, daß an der Bildung von Weidbuchen 3 Kuhbüsche beteiligt waren.

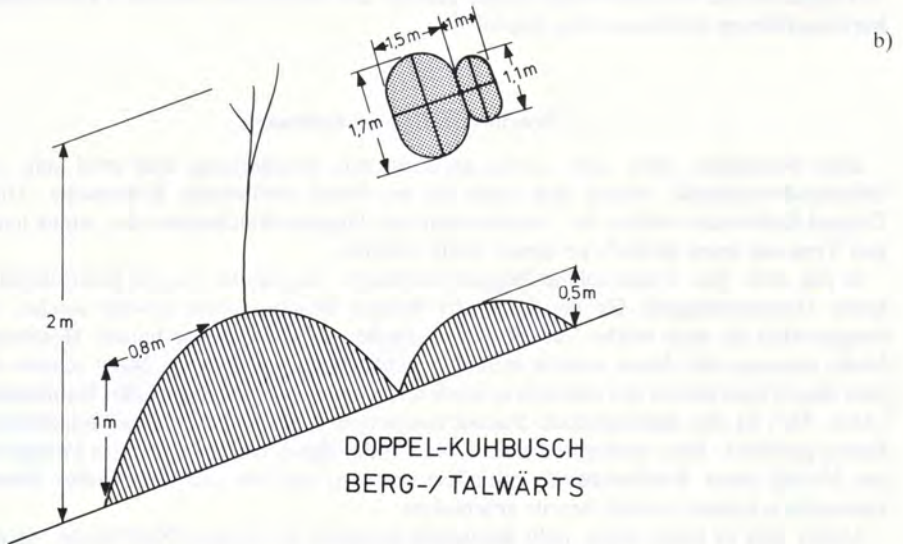
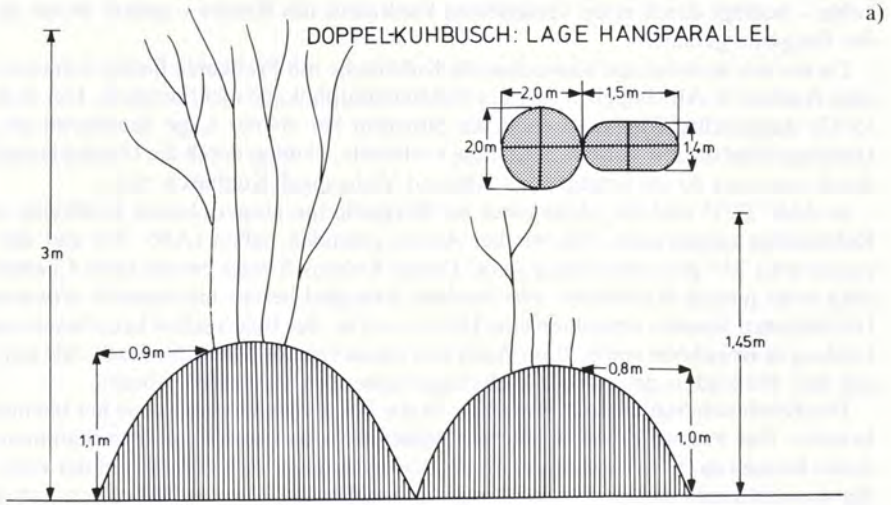


Abb. 34a, b. Beispiele für Doppel-Kuhbüsche: a) Lage der Büsche in Hangparallele; b) Lage der Büsche in Berg-/Tal-Lage.

→

Abb. 35. Ebenmäßig gestaltete Weidbuche auf einer Flügelginster-Weide in Ungendwieden (1000 m üNN) mit 3 Hauptstämmen. Das oberständige Gras zeigt, daß die Fläche nur sehr extensiv beweidet wird. Diese etwa 250 Jahre alte Weidbuche ist im Reifestadium; sie zeigt noch keinerlei Zeichen des Zerfalls. Ringförmig hat sich eine Zone mit Buchenjungwuchs um sie gebildet. – November 1980.





Abb. 36. Weidbuche am Schauinsland (1100 m üNN), deren schlanke Wuchsform auf Stand in einem ehemaligen Weidbuchen-Hain deutet (s. Abb. 4). Viele der Bäume dieses Hains sind inzwischen nach Überalterung abgestorben. Das teilweise verlichtete Kronendach läßt zwei Hauptstämme, die wiederum aus Teilstämmen verwachsen sind, erkennen. Die Buche stockt auf den letzten Resten des Leontodonto-Nardetum in diesem Gebiet. – Oktober 1985.



Abb. 37. Mächtige, knorrige und innen bereits hohle Weidbuche oberhalb Hofgrund (Schauinsland), die aus vielen verschlungenen Teilstämmen besteht. – September 1985. Im Sommer 1987 brach die rechte Hälfte dieses bemerkenswerten Baumes.

5.2 Reife- und Altersstadien von Weidbuchen

Weidbuchen bilden sich, wenn der ehemalige Kuhbusch für das Rindermaul nicht mehr erreichbar ist, in der Regel durch Verwachsung der Kuhbusch-Teilstämmchen (s. z. B. Abb. 35–37). In hochmontanen Lagen findet man jedoch auch Bäume, wo Verwachsungen unterblieben sind (s. u. und Abb. 38). Sie entstehen notwendigerweise dadurch, daß sich die Einzelstämme – bedingt durch das sekundäre Dickenwachstum – ab einem bestimmten Zeitpunkt berühren. Häufig wird dabei ein Teil des Periderms eingeschlossen. Man kann solche Verwachsungen und Umwallungen an Baum-Querschnitten gebrochener Weidbuchen studieren (Abb. 39). Anhand der Jahresringe läßt sich auch feststellen, in welcher Altersstufe sich die einzelnen Stämme berührt haben und miteinander verwachsen sind. Eine detaillierte Analyse von Stammscheiben gefällter Weidbuchen ermöglichte die Rekonstruktion der Kuhbusch-Phase sowie der Verwachsungsphase der Teilstämme; sie wird an anderer Stelle dargestellt (KRATOCHWIL & SCHWABE 1987).



Abb. 38. Weidbuche in hochmontaner Lage am Parkplatz Schauinsland, deren 15 Teilstämme nicht verwachsen sind (Gesamtumfang in Brusthöhe 7,30 m); die gemeinsame Verbißplatte des Baumes ist jedoch trotz der unschönen Streukiste zu erkennen (die andere Seite dieses bemerkenswerten

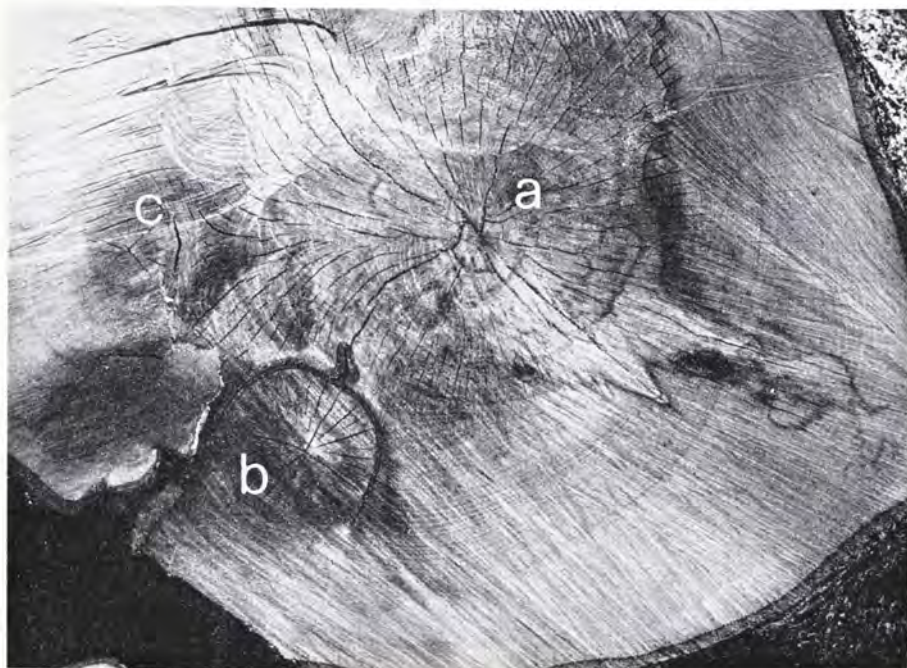


Abb. 39. Teilansicht eines in ca. 2,50 m Höhe abgebrochenen und dann durchgesägten Weidbuchenstammes in Wieden. Es lassen sich 3 Kerne erkennen (a, b, c), wobei um einen dieser Kerne (b) eine Peridermschicht ausgebildet ist. Dieser Teilstamm wurde später von dem mächtigen Hauptstamm überwältigt. Wir zählten bei dem Hauptstamm (a) ca. 150 Jahresringe, der Durchmesser betrug 56 cm; der Umfang 1,65 m. Weitere Erläuterungen s. Text. – November 1984.

In Wieden fanden wir in einer Weidbuchen-Gruppe ein umgestürztes Exemplar mit einem Teilstamm, der in etwa 2,5 m Höhe abgesägt wurde. Dieser hatte einen Durchmesser von 56 cm, einen Umfang von 1,65 m und ein Alter nach Jahresringzählung von 130 Jahren. Im Stammquerschnitt waren drei Kerne sichtbar, ferner eingewachsene Peridermreste (Abb. 39). In einem Alter von 55 Jahren hat der Stamm mit dem Kern a und einem Durchmesser von 20 cm Kontakt zu einem zweiten Einzelstamm (Kern b) bekommen. Dieser hatte zu diesem Zeitpunkt ein Alter von 20–25 Jahren und einen Durchmesser von 7,5 cm. Der ältere Stamm begann das Periderm des jüngeren zu umwachsen. Die Periderm-Reste sind heute noch zu erkennen. Mit 95 Jahren war der Stamm mit dem Kern b völlig umschlossen. Ein weiteres, nur ca. 10 Jahre altes und 4 cm im Durchschnitt messendes Stämmchen (Kern c), wurde von dem Hauptstamm bereits im Alter von 90 Jahren vollständig umwachsen.

An einem weiteren Stammprofil einer gefällten Weidbuche aus dem Obermünstertal ist ebenfalls eine Verwachsung zweier Teilstämme deutlich erkennbar. Die beiden Stämme berührten sich im Alter von 26 und 52 Jahren und verwuchsen bis auf einen kleineren Peridermstreifen ganz miteinander⁵⁾ (Abb. 40).

Baumes ist leider durch einen Müllkorb verunziert). Wahrscheinlich reicht in dieser Höhenlage der Zuwachs nicht aus, um ähnlich dicke Stämme, wie z. B. in der Abb. 45 gezeigt, zu bilden. Auch Schneedruck kann eine Rolle spielen, der die Einzelstämme „auseinanderbiegt“, so daß sie kaum in Berührung kommen. – Juli 1985.

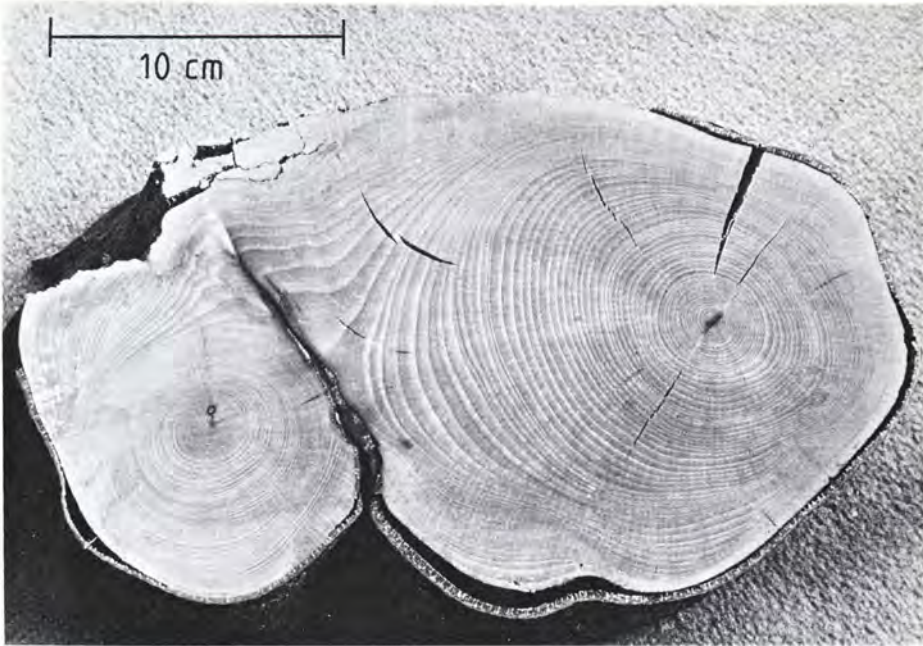


Abb. 40. Querschnitt durch 2 nicht vollständig miteinander verwachsene Teilstämme eines Kuhbusches im Übergang zur Weidbuche (Obermünstertal). Die beiden Stämme berührten sich, der linke im Alter von 26, der rechte im Alter von 52 Jahren. Ein enger Peridermstreifen trennt die beiden Einzelstämme. Ab einer Tiefe von 9 cm sind die Stämme völlig miteinander verwachsen.

An solchen Verwachsungen bei Weidbuchen können über 20 Einzelstämme beteiligt sein (Tab. 2). KLEIN (1908) bezeichnet diese Bäume als polykormisch, da sie mehrstämmig sind, aber aus einem Kuhbusch und damit einem Individuum erwachsen. Als Gegensatz dazu setzt er die monokormische, aus einem Stamm entstandene Weidbuche. Wir konnten einen solchen Fall nie beobachten und bezweifeln, daß es überhaupt Weidbuchen gibt, die nur einem Stamm entwachsen sind.

Da es sich um ein Baumindividuum handelt, das durch jahrzehntelangen Verbiß daran gehindert wurde, eine „normale“ einstämmige Buche zu bilden, und sich die Teilstämme

⁵⁾ In der Literatur findet man selten Angaben über mehrkernige Stammquerschnitte bei Buchen. HOFFMANN (1878) fand solche in der Nähe von Herrenalb und deutete Querschnitte mit 3 Kernen in der folgenden Weise: „... so vermute ich, daß die ganze Erscheinung durch eine frühzeitige Verwachsung dicht gedrängter Stockausschläge entstanden ist... und daß die anfangs getrennten Stämme erst im Laufe der Zeit unter gleichzeitiger partieller Resorption der Rinde (wie man solche in Zäunen von *Carpinus Betulus* häufig beobachtet) zu einer Einheit verschmolzen wurde, welche dann weiterhin die Neigung zu anomaler Zerklüftung mit Rindenbildung annahm.“

Nach PFEIFER (1926) sind die Beobachtungen von HOFFMANN unbestätigt geblieben: Es könnte sich um lokale Zuwachsbildungen handeln. Wir können jedoch die Angaben von HOFFMANN bestätigen. Möglicherweise sind seine mehrkernigen Buchen unter Rotwildverbiß entstanden (s. Kap. 7); wir machten unsere Beobachtungen über Rotwildverbiß in Hundsbach, ca. 20 km Luftlinie von Bad Herrenalb entfernt. Das Kaltenbronn-Gebiet südlich Herrenalb gehört zu den Rotwildrevieren, in denen KLEIN (1905) Buchenverbiß beobachtete.



Abb. 41. Bei dieser Weidbuche, in einem Hain bei Wieden gelegen (1100 m üNN), verwachsen zum einen zwei der drei Hauptstämme miteinander, zum anderen legte sich ein Teilstamm, der im Zentrum des Baumes entspringt, spiralg um den vorderen Stamm und verwuchs mit ihm. – Mai 1985.



Abb. 42. Regelmäßig gestaltete Weidbuche mit mächtiger Krone im Gebiet der Flügelginster-Weiden bei Schönau/Schönenberg (Wiesetal). In charakteristischer Weise ist die Buchenkrone im unteren Teil in Freßhöhe der Rinder „rasiert“. Auch dieser regelmäßig gestaltete Baum stellt ein Verwachsungsprodukt vieler verwachsener Teilstämme eines ehemaligen Kuhbusches dar. – August 1985.

bei gutem Zuwachs berühren müssen, sind Verwachsungen im „Reifestadium“ die Regel (Abb. 41 und 45). In hochmontaner Lage am Schauinsland sahen wir auch Weidbuchen, deren Teilstämme nicht verwachsen sind, wohl weil in dieser Höhenlage der Zuwachs nicht reicht; auch Schneedruck kann eine Rolle spielen, der die Einzelstämme noch zusätzlich „auseinanderbiegt“, so daß sie sich kaum berühren. Sie unterscheiden sich von ähnlichen Mehrstamm-buchen-Gruppen (s. z. B. POTT 1982, 1985) durch den gemeinsamen Verbißstock (s. Abb. 48). Zudem divergieren bei den Mehrstamm-buchen-Gruppen die Einzelstämme in der Regel bereits an der Basis.

Obwohl es sich bei den Weidbuchen um mehrere verwachsene Einzelstämme handelt, entsteht letztlich vom Habitus her analog das typische Bild eines „monokormischen“ Baumes (i. S. von KLEIN) (Abb. 42). Jeder Einzelstamm behält seinen Kern bei, und ab einer bestimmten Höhe bildet er seine eigene Krone aus, die jedoch nur einen Teil der gesamten Krone aller Einzelstämme darstellt. Ab einer bestimmten Höhe teilen sich also nicht wie bei dem „Monokorm“ einzelne Hauptäste ab, sondern die Einzelstämme selbst.

Auch bei den polykormen Weidbuchen kommt es zu einer Erscheinung, die BURRICHTER (1984) für Heisterpflanzungen beschreibt: „einer in Höhe von 2–3 m zu einer vielästigen, oft randlich abgeknickten Verzweigung der Krone (Heisterknick)“.

Selbst zufällig aufeinandertreffende Äste, die sich überkreuzen und berühren, verwachsen an dieser Stelle miteinander (Abb. 43).



Abb. 43. Das bizarre Aussehen vieler Weidbuchen zeigt sich nicht nur bei Betrachtung des gesamten Baumes, sondern auch im Detail. Verwachsungen von Ästen eines Teilstammes mit benachbarten Stämmen sind sehr häufig. Es entstehen Baumgestalten, die in einem gepflegten Wirtschaftswald keinen Platz haben. Möglicherweise gibt es besonders häufig Verwachsungen, weil es sich um Teilstämme und Äste eines Individuums handelt. – Wieden, November 1984.

Wir haben bei den von uns untersuchten Weidbuchen oftmals festgestellt, daß bis zu einer Höhe von 3–5 m die Einzelstämme konvergieren und miteinander verwachsen, dann in größerer Höhe divergieren und die Krone der Weidbuche ausbilden. Bei Büschel-Pflanzungen hingegen kommt es in der Regel sofort zu einer divergierenden Stellung der Einzelstämme. Dennoch gibt es auch hier Beispiele für Verwachsungen. Sogar verschiedene Baumarten können in Einzelfällen, wenn sie sehr dicht beisammen stehen, miteinander verwachsen (KLEIN 1908); dies sind jedoch sehr seltene Ereignisse. So fanden wir bei Ungendwieden eine Weidbuche, die am Stammfuß mit einer Fichte verwachsen war.

Vom Boden bis zur Krone lassen sich in den meisten Fällen die einzelnen Stämme noch verfolgen, denn zumindest die Nahtstellen sind vielfach noch gut zu erkennen. Es gibt Beispiele, wo sogar eine gewisse Symmetrie in der Anordnung der verwachsenen Einzelstämme festzustellen ist (Abb. 45; wir fügen hier auch ein Gesamtbild dieses bemerkenswerten Baumes ein und eine Detail-Aufnahme, s. Abb. 44, 46). Häufig jedoch kann man erst nach näherer und eingehender Analyse aufzeigen, wie die Teilstämme verlaufen.

An der Basis der Weidbuche bildet sich in der Regel eine Verbißplatte aus. Über lange Zeiträume treibt die Buche an der Stammbasis immer wieder aus und wird dann befallen. Diese Verbißplatte wird z. T. auch von den Wurzeln mitgebildet, die in den über 200 Jahren freigelegt wurden (Abb. 48), und die sich durch verstärkte Wachstums-



Abb. 44. Neben dem Baum der Abb. 51/52, 58/59 mit 6,95 m Stammumfang in Brusthöhe die mächtigste aus nur einem Kuhbusch erwachsene Weidbuche im Schwarzwald. Der bei Utzenfeld (870 m üNN) gelegene Baum ist 19 m hoch und besteht aus 28 sichtbaren Teilstämmen; Details s. Abb. 45, 46. – Mai 1985.

→
Abb. 45. Besonders dicker Stamm einer aus einem einzelnen Kuhbusch hervorgegangenen Weidbuche im Schwarzwald (s. Abb. 44). Deutlich sind die verwachsenen Teilstämme erkennbar sowie die Verbißplatte am Boden. Der Baum ist in mittlerer montaner Lage in N-Exposition mit einem dichten Besatz von *Hypnum cupressiforme* var. *filiformis* überzogen, Flechten der Weidbuchen montan-hochmontaner Lagen wie *Parmelia saxatilis* fehlen bereits. Der mittlere Teilstamm weist in 1,10 m Höhe eine Wucherung auf, die vielleicht als Kallus nach Verletzung durch „Hornen“ gedeutet werden könnte. Kalli können auch z. B. durch Verbiß von Ziegen und Pferden entstehen (BURRICHTER et al. 1980). – Mai 1985.

Abb. 46. Kallus der Abb. 45 im Detail; die Größe der Wucherung beträgt 33 × 50 cm. – Mai 1985.





Abb. 47. Zu den Kleinststandorten im Stammbereich alter Weidbuchen gehören auch Phytohellen (von Pflanzen gebildete, ausdauernde oder periodische Kleingewässer nach SCHWOERBEL 1980) am Stammfuß (hier mit Eis gefüllt). Im oberen Teil des Bildes wird ein Rindenschaden überwallt (s. auch Abb. 68). – Wieden, Januar 1985.

tendenz der Oberseite (Epinastie) vergrößert haben (s. dazu JAROSCHENKO 1936); sie tragen oft durch das dort stehende und tretende Vieh blankgescheuerte Stellen.

Weidbuchen bieten durch ihren knorrigen Wuchs, durch das unterschiedlich ausgebildete Periderm, Stammabläufe u. a. eine Fülle von Klein- und Kleinststandorten vor allem für Kryptogamen (s. Kap. 6). Zu diesen Kleinststandorten gehören jedoch auch Phytohellen (von Pflanzen gebildete ausdauernde oder periodische Kleingewässer; nach SCHWOERBEL 1980), die wir besonders am Stammfuß alter Bäume finden konnten (Abb. 47).

An manchen Weidbuchen kann man Wucherungen finden, die auf Verbiß hindeuten. Diese Kallus-Bildungen entstehen durch Verwundung des Baumes. Verbiß von Pferden und Ziegen oder „Hornen“ der Rinder (s. u.) können Ursache dafür sein und diese Wucherungen induzieren (s. dazu auch BURRICHTER et al. 1980). Rinder sind aufgrund



Abb. 48. Weidbuche mit mächtiger Verbißplatte auf einer Flügelginster-Weide bei Schönenberg (810 m üNN). Auch Teile der oberflächlich streichenden Wurzeln haben sich durch verstärkte Wachstumstendenz der Oberseite (Epinastie) vergrößert und wurden wahrscheinlich auch im Laufe der Jahrzehnte durch Erosion freigelegt. – November 1984.

der fehlenden Schneidezähne nicht in der Lage zu verbeißen. Wir haben solche Kalli an zahlreichen Weidbuchen gefunden.

Ein besonders gut ausgebildeter Kallus an einer Weidbuche bei Utzenfeld (870 m üNN), die einen Umfang von 6,95 m in Brusthöhe und 7,85 m am Boden hat, sei im folgenden beschrieben (Abb. 45, 46). Der Kallus befindet sich in einer Höhe von 1,10 m, was der Widerristhöhe eines Hinterwälder Rindes entspricht. Der Kallus ist 50 cm breit und 33 cm hoch. Es ist gut möglich, daß der Baum an dieser Stelle durch „Hornen“ (s. S. 27) oder durch Stirnreiben verletzt wurde und sich daraufhin ein solcher Kallus ausgebildet hat.

Die Stammumfänge alter Weidbuchen sind beträchtlich. Sie sind bei Buchen nur durch solche, oben beschriebenen Verwachsungen zu erreichen. Die Tabelle 2 enthält Angaben über den Stammumfang einiger Weidbuchen am Boden, in Brusthöhe und die vermutliche Anzahl der verwachsenen Einzelstämme, soweit dies überhaupt noch feststellbar ist.

Die von uns ausgewählten 13 Bäume hatten an der Basis Umfänge von 4,60 bis 10,30 m, in Brusthöhe von 3,04 bis 7,40 m; die höchsten Werte stammen von einer Doppel-Weidbuche. Auch der dickste Baum dürfte das für Buchen kritische Alter von 250–300 (350) Jahren in der Regel nicht überschritten haben. Die Dicke des Baumes hat

Tabelle 2. Maße einiger bemerkenswerter Weidbuchen (Alter: 250 Jahre und darüber)
a) aus einem Kubbusch erwachsene Weidbuchen; b) aus einem Doppel-Kubbusch erwachsene Weidbuchen

Typ	Lokalität	Kontakt- Vegetation	Kubbüsche vor- handen?	Besonderheiten	Umfang Brusthöhe	Umfang am Boden	Höhe des Baumes *	Anzahl sicht- barer verwach- sener Stämme
a)	Schönenberg, MTB 8213, 810 m ü.M.	Flügelginster- Weide, be- wirtschaftet	Jung- wuchs wird entfernt	Baum innen hohl, Photogr. wird von KLEIN aus d. Jahre 1905	7,10 m	8,10 m	13 m	20
a)	Zw. Knöpfles- brunnen u. Utzenfeld, MTB 8113, 870 m ü.M.	randl. einer ehemaligen, jetzt verbusch- ten Flügel- ginster-Weide	nein	Kallus in 1,10 m Höhe	6,95 m	7,85 m	19 m	28
a)	Ungendwieden, MTB 8113, 1130 m ü.M.	Weidbuchen- Hain	nein	Umfang am Boden geringer als in Brusthöhe	5,65 m	5,86 m	33 m	19
a)	Schönen- berg, MTB 8213, 810 m ü.M.	Flügelginster- Weide, be- wirtschaftet	Jung- wuchs wird entfernt	sehr regelmäÙig gestaltete Weidbuche, s. Abb. 8	5,30 m	7,30 m	25 m	21
a)	Wieden, oberste Schaf- buchen, MTB 8113, 1100 m ü.M.	Weidbuchen- Gruppe (17 Bäume) auf Flügelginster- Weide, bewirt- schaftet	Jung- wuchs wird entfernt	östlichster Baum d. Gruppe, 3 Hauptstämme, innen hohl	4,90 m	6,10 m	21 m	10
a)	Wieden, mittlere Schafbuchen, MTB 8113, 1070 m ü.M.	Weidbuchen- Gruppe (12 Bäume) auf Flügelginster- Weide, bewirt- schaftet	Jung- wuchs wird entfernt	östlichster Baum d. Gruppe, großer Wund- kallus in 50 cm Höhe	4,20 m	6,10 m	23 m	14

a)	Wieden, oberste Schafbuchen, MTB 8113, 1100 m ü.M.	Weidbuchen-Gruppe (17 Bäume) auf Flügelginster-Weide, bewirtschaftet	Jungwuchs entfernt	sehr regelmäßig gestaltete Weidbuche, inmitten d. Gruppe wachsend	3,80 m	5,40 m	21 m	6
a)	Wiedener Eck, MTB 8113, 1050 m ü.M.	Flügelginster-Weide, bewirtschaftet	ja	Hauptstamm in 5 m Höhe durch Blitzschlag umgebrochen	3,20 m	4,90 m	10 m	15
a)	Wieden, oberste Schafbuchen, MTB 8113, 1100 m ü.M.	Weidbuchen-Gruppe (17 Bäume) auf Flügelginster-Weide, bewirtschaftet	Jungwuchs entfernt	Drehwuchs, gestelzte Buche, randl.d. Gruppe wachsend	3,10 m	6,50 m	15 m	8
a)	Wieden, mittlere Schafbuchen, MTB 8113, 1070 m ü.M.	Weidbuchen-Gruppe (12 Bäume) auf Flügelginster-Weide, bewirtschaftet	Jungwuchs entfernt	westlichster Baum der Gruppe	3,10 m	4,60 m	17 m	10
a)	Schauinsland a. Schulheim, MTB 8013, 1170 m ü.M.	Hochmontaner Borstgrasrasen, brach liegend	nein	starke Windverformung, Periderm-Schäden, z.T. rd. überwallt	2,10 m	3,10 m	7 m	8
b)	Wieden, Lailekopf, MTB 8113, 950 m ü.M.	randl. Buchenverjüngung, im Wald wachsend, in 50 m Entfernung: Flügelginster-Weide	nein (nur randlich)	wahrscheinlich mächtigste Weidbuche im gesamten Schwarzwald	7,40 m	10,30 m	25 m	8 + 10
b)	Wiedener Eck, MTB 8113, 1040 m ü.M.	Flügelginster-Weide, bewirtschaftet	Jungwuchs entfernt		4,40 m	5,60 m	13 m	8 + 9

* bestimmt mit dem Neigungsmesser, auf- und abgerundete Werte



Abb. 49. Weidbuche im Gebiet der Wiedener Ochsenhalde von ca. 25 m Höhe und 4,66 m Stammumfang nach fotografischer Aufnahme von L. KLEIN am 18. April 1901 (publ. 1905: Tafel 28A).

viele Begutachter eher zur Schätzung eines höheren Alters verleitet. Bemerkenswert ist immerhin, daß auch bei den ältesten Exemplaren mindestens $\frac{1}{4}$ der Lebenszeit der Buche das Kuhbusch-Stadium darstellt.

Es fällt außerdem auf, daß alte Weidbuchen hinsichtlich ihres Stammumfanges gleiche Maße besitzen wie die größten von uns vermessenen Kuhbüsche. Die dickste uns bekannte Weidbuche des Schwarzwaldes hat in Brusthöhe einen Umfang von 7,40 m und ist aus einem Doppel-Kuhbusch entstanden (s. u. und Abb. 54). Sie steht in Wieden am Lailekopf (950 m üNN) und ist wahrscheinlich die mächtigste Weidbuche im gesamten Schwarzwald. Am Boden hat sie einen Umfang von 10,30 m. Sie steht heute im Wald, etwa 50 m von einer Flügelginster-Weide entfernt. Der Baum ist in zwei Hälften geteilt, eine stellt eine Verwachsung von mindestens 8, die andere von mindestens 10 Teilstämmen dar.



Abb. 50. Als eine der von L. KLEIN dokumentierten Weidbuchen lebt der in Abb. 49 dargestellte Baum heute noch und konnte von uns gefunden werden. Der Stammumfang beträgt inzwischen 5,60 m (jeweils in Brusthöhe), so daß in den 84 Jahren ein Zuwachs von etwa 1 m im Umfang zu verzeichnen ist. Im Bereich der linken Baumhälfte ist es zu Verwachsungen gekommen, im rechten Bereich zum Bruch von Teilstämmen. – Februar 1985.

Der Umfang von 7,40 m kommt nahe an die dickste Buche, die in Deutschland bekannt ist, heran: die „Bavaria-Buche“ bei Pondorf (Fränkischer Jura) hat einen Umfang von 8,35 m in Brusthöhe und von 14 m an der Basis. Eine nähere Analyse im Mai 1987 ergab, daß es sich um eine Doppel-Weidbuche handelt. Jeder der beiden Hauptstämme besteht aus mindestens 7 – 8 Einzelstämmen. In 1,20 m bzw. 1,30 m Höhe konnten wir zwei große Wundkallü finden, die in ihrer Physiognomie denen der Schwarzwald-Weidbuchen gleichen. Die Altersangabe 700 – 900 Jahre (s. GOERSS 1981) ist sicher zu hoch gegriffen.

Sehr aufschlußreich sind nun Größenvergleiche zwischen Bäumen, die früher dokumentiert wurden.

Eine der Weidbuchen, die von KLEIN (1905) bei Wieden im Jahre 1901 vermessen und fotografiert wurde, und die wir wiederfinden konnten (Abb. 49, 50), hatte ihren Umfang



Abb. 51. Weidbuche oberhalb Schönenberg im Jahre 1905 nach fotografischer Aufnahme von L. KLEIN (publ. 1908). Der Stammumfang betrug 4,64 m in Brusthöhe, der Baum zeigt Spuren der Windverformung.

in 84 Jahren um ca. 1 m vergrößert. Ein genauer Vergleich der Fotografie von 1901 mit den heutigen Verhältnissen zeigt, daß es in einigen Bereichen des Baumes (z. B. bei Teilstämmen und Ästen der linken Baumhälfte) zu Verwachsungen gekommen ist und auf der rechten Seite einige Teilstämme gebrochen sind.

Eine weitere von KLEIN im Jahre 1905 (publ. 1908) fotografierte Weidbuche oberhalb Schönenberg hatte damals einen Stammumfang von 4,64 m und stand auf windexponiertem Weidfeld. Der Stammumfang des vollständig hohlen Stammes beträgt heute 7,10 m. Der Vergleich der Abb. 51 und 52 zeigt, daß die linke Stammhälfte nach außen gedrückt wurde; dies erklärt wahrscheinlich die bedeutende Umfangvergrößerung von 2,46 m. Eine Windverformung ist inzwischen nicht mehr sichtbar; die Flächen rechts von der Buche sind heute mit Wald bestockt und dürften einen Windschutz bieten.

Die dritte Buche, die von KLEIN (1908: 136) dokumentiert wurde, und die wir wiederfinden konnten (s. Abb. 53, 54), steht am Lailekopf bei Wieden (950 m üNN) und wurde bereits beschrieben (s. S. 62). Erst eine genauere vergleichende Stammanalyse zeigte, daß es sich um denselben Baum handelt. Diese Doppelbuche wächst inzwischen im Wald und kann nicht mehr vergleichend fotografiert werden. Die vor knapp hundert Jahren abgebrochene Bergseite und hohle Stammteile wurden inzwischen überwallt. Die Umfangervergrößerung beträgt nur 60 cm, was bei diesem sicherlich gut 300 Jahre alten Baum nicht verwundert. Ein Ast des Baumes war von Buchenkrebs (s. Abb. 55) befallen.

Zwei weitere Doppelbuchen möchten wir in den Abb. 56a, b und 57 dokumentieren. In der Abb. 56a zeigen sich nur geringe Verwachsungstendenzen zwischen den beiden



Abb. 52. Derselbe Baum (als Orientierungspunkte können der rechte Weg und der Stamm der unterhalb liegenden Weidbuche dienen) ist im Jahre 1985 innen vollkommen hohl und mißt im Umfang 7,10 m (s. Tab. 1). Wahrscheinlich wurden die Teilstämme nach dem Hohlwerden des Baumes durch mechanische Kräfte nach außen gedrückt, so dürfte die bedeutende Umfangvergrößerung von 2,46 m zu erklären sein. So hat sich auf dem jüngeren Bild der linke Teil des Baumes nach außen verlagert. Bemerkenswert ist, daß inzwischen keinerlei Spuren der Windschur mehr sichtbar sind. Wahrscheinlich wuchs der sicherlich 300 Jahre alte Baum im 18. Jahrhundert auf exponiertem Weidfeld; inzwischen ist er von kleinen Waldstückchen eingerahmt. – August 1985.

die Buche aufbauenden Individuen; in der Abb. 57 hingegen „umschlingen“ sich die beiden Teil-Buchen. Durch den Freistand ist bei der Buche der Abb. 56 ein typischer Heisterknick ausgebildet, der der Buche der Abb. 57, die in einem Hain wächst, fehlt.



Abb. 53. Dickste Weidbuche, die L. KLEIN (1908: 136) aus dem Gebiet Wieden/Ochsenboden dokumentierte. Der Baum hatte 1897 einen Umfang von 6,80 m und war an der Bergseite abgebrochen. Wir konnten die inzwischen eingewachsene Buche mit hoher Sicherheit wiederfinden (s. Abb. 54). Eine vergleichende Analyse zeigte die Übereinstimmung im Stammaufbau. Die Schäden an der Bergseite sind weitgehend überwallt worden.

Abb. 54. Mit 7,40 m Umfang in Brusthöhe und 10,30 m Umfang am Boden stärkste Weidbuche wahrscheinlich des gesamten Schwarzwaldes. Der mächtige Baum ist einem Doppel-Kuhbusch erwachsen und setzt sich aus insgesamt mindestens 18 Teilstämmen zusammen. Der ehemals auf freiem Weidfeld stehende Baum (s. Abb. 53) ist inzwischen von Buchenverjüngung umgeben und wächst im Wald (s. Tab. 1). – Mai 1985.





Abb. 55. Buchenkrebs an einem horizontal streichenden Ast der großen Doppelbuche am Lailekopf bei Wieden (s. Abb. 53/54). – Mai 1985.

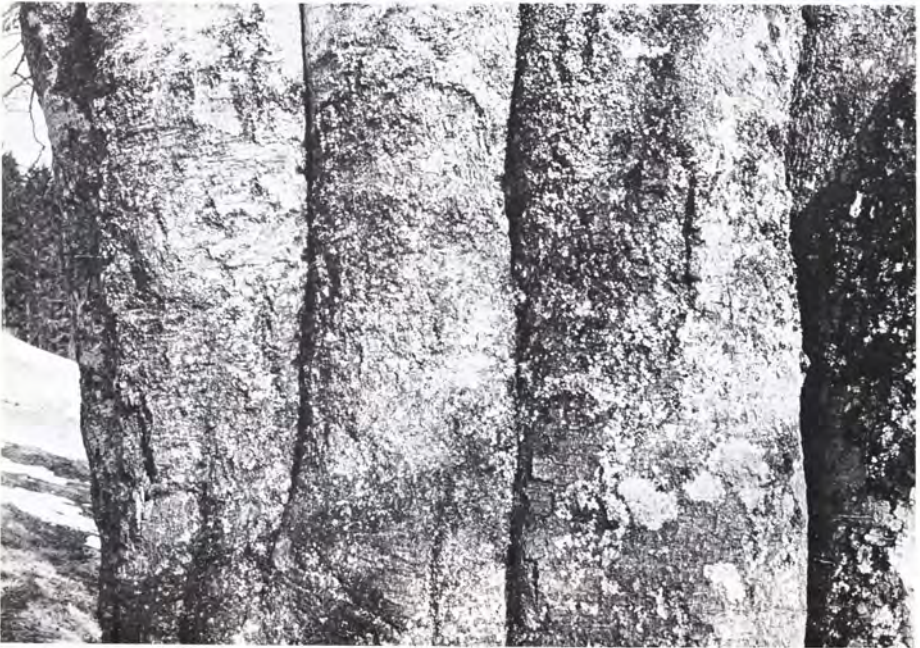


Abb. 56a. Detail aus Abb. 56b (s. S. 68).



Abb. 56b. Doppel-Weidbuche am Wiedener Eck (1040 m üNN), die aus einem Doppel-Kuhbusch hervorgegangen ist und somit aus 2 genetisch verschiedenen Jungbuchen entstand. Jede der beiden Teil-Weidbuchen besteht wiederum aus vielen verwachsenen Teilstämmen, wie eine Ausschnitt-Darstellung des linken Stammes (Abb. 56a, S. 67) dokumentiert. – Januar 1985.



Abb. 57. Doppel-Weidbuche im Buchen-Hudewäldchen am Schauinsland (1230 m üNN). Die beiden skurril geformten Stämme mit wulstigen Auswüchsen greifen ineinander und sind z.T. verwachsen. – Januar 1985.



5.3 Zerfall von Weidbuchen, Holz- und Periderm-Schäden, Anmerkungen zur Pilzflora

Ab einem bestimmten Alter, um 250 Jahre, stellen zahlreiche Stämme ihr Wachstum ein und sterben ab. Oft zeigen sie bereits vor dem endgültigen Absterben Zeichen des Verfalls (Abb. 58–60). Vielfach sind es äußere Einflüsse; am häufigsten entstehen durch die intensive Sonnenstrahlung Peridermschäden, aber auch Astbrüche durch Eis und Schnee, Angriffspunkte für Holzpilze (z. B. *Stereum rugosum* [PERS. ex. FR.] FR. u. a.), deren Hyphen das Holz durchziehen (Abb. 61).

Die meisten Altbäume sind innen hohl (s. Abb. 58). Es ist sehr wahrscheinlich, daß die innenliegenden Stämme, da sie von den anderen völlig umschlossen sind, am weiteren Wachstum am meisten gehindert werden und zuerst absterben. In solchen Hohlräumen kann man oft besonders schön, auch von der Innenseite, den Verlauf der verwachsenen Einzelstämme erkennen (Abb. 62, 63). Die Abb. 63 deutet darauf hin, daß es in einer aus vielen Teilstämmen zusammengesetzten Weidbuche auch Hohlräume zwischen diesen Stämmen geben kann.

Bei fortgeschrittener Stammzerklüftung sind die Bäume vielfach „gestelzt“ (Abb. 64), was sowohl KLEIN (1908) als auch FEUCHT (1939) zu einem Vergleich mit alten Olivenbäumen anregte; auch die Abb. 59 erinnert daran.



Abb. 58, 59. Zerfallsstadien der wohl dicksten aus nur einem Kuhbusch erwachsenen Weibuche (bei Schönenberg, 810 m üNN, 7,10 m Umfang in Brusthöhe). Bild links: Ansicht von Norden in den vollständig hohlen Stamm; Bild rechts: Ansicht von SO. Der gesamte Baum ist in den Abb. 1 und 51/52 dargestellt. – September 1985.



Abb. 60. Weidbuche in der Zerfallsphase oberhalb Hofsggrund (1150 m üNN) mit Windschur-Einfluß auf der Westseite (Blickrichtung). Aus dem vollkommen hohlen Stamm des Baumes wächst ein Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*). – September 1985.

Der Zerfall der Weidbuche erfolgt schrittweise, je nach Alter und Verwachsungsgrad der Einzelstämme. Im Extrem bleibt zuletzt neben den abgestorbenen Stämmen nur noch ein lebender Einzelstamm übrig (Abb. 65, 66) und schließlich ein lebloser Stumpf (Abb. 67); die Weidbuche zeigt somit auch im Zerfall im Vergleich zu der monokormischen Buche eine Besonderheit.



Abb. 61. Zerfallsphase einer Weidbuche im Hudewäldchen am Schauinsland (1230 m üNN). Ein Teilstamm wurde durch Blitzschlag getroffen und brach um. Der mit Weißfäule durchsetzte Reststamm, welcher mit den Hyphen von *Stereum rugosum* durchzogen und mit den Fruchtkörpern dieses Schichtpilzes besetzt ist, wird bald ebenfalls umbrechen. – Januar 1985.

Betrachtet man nun die gesamte Individualgeschichte von Weidbuchen, so ist besonders bemerkenswert, daß der durch Verbiß an der Einzelstambbildung gehinderte Baum mehrstämmig wird und über Verwachsung den Habitus eines Einzelstammaumes annimmt, in der Zerfallsphase hingegen wieder in seine Teile zerfällt.

Sonnenbrandwunden gibt es häufig bei den frei stehenden Weidbuchen im Gebiet Schauinsland-Halde. Hier findet man Bäume, die nach verschiedenen Peridermschäden alle Stadien der Überwallung zeigen (Abb. 68). So kommen oftmals stark gerissene Periderm-Bereiche neben sehr glatten, neu gebildeten vor.

Weidbuchen werden offenbar selten von Buchenkrebs befallen; nur einmal sahen wir den Befall eines horizontal streichenden, vorn gebrochenen Astes an der großen Doppel-



Abb. 62, 63. Kontaktbereich zwischen zwei Teilstämmen bei einer sehr alten, innen vollkommen hohlen Weidbuche oberhalb Schönenberg (s. Abb. 58/59). – September 1985.

Abb. 62. Blick von außen, mit der in Abb. 63 von innen gezeigten Verwachsungsstelle in der Bildmitte.

buche am Lailekopf bei Wieden (Abb. 55). Nach BUTIN (1983) können solche Nekrosen viele Jahre alt werden.



Abb. 63. Blick von innen auf die Verwachsungsstelle. Dort, wo das Periderm fehlt, waren die Teilstämme einstmals mit anderen Stämmen verwachsen.

Viele Fruchtkörper von Basidiomyceten an Weidbuchen in der Zerfallsphase und morsche Stammbereiche zeigen, daß eine Holzfäule besteht. Am häufigsten beobachten wir den Runzeligen Schichtpilz (*Stereum rugosum* [PERS. ex. FR.] FR.), der Weißfäule erzeugt (JAHN 1979). Morsche Stammportionen überzieht dieser Schichtpilz oft mit ausgedehnten Rasen. Seltener ist an Weidbuchen der Striegelige Schichtpilz (*Stereum hirsutum* [WILLD. ex. FR.] S. F. GRAY) anzutreffen, der auch Weißfäule erzeugt.



Abb. 64. Knorrige Weidbuche im Gebiet Schauinsland-Halde (1160 m üNN). Die Buche ist ein Verwachsungsprodukt vieler Teilstämme, letztere kann man im Kronenbereich – Ästen ähnlich – aber auch an feinen Suturen im Bereich des Stammes erkennen. Einige der Teilstämme sind im



Abb. 65. Malerische Weidbuchen-Gruppe bei Wieden, die vom Zerfall gezeichnet ist. Von dem rechten Baum leben nur noch zwei Teilstämme. Die über 250 Jahre alten Bäume brechen nach und nach um und lösen sich in ihre Teilstämme auf; die aufkommenden Buchenbüsche werden jedoch abgeschlagen (s. Abb. 92), so daß eine Verjüngung der schönen Bäume unterbleibt. – November 1984.

Ebenfalls zu den Weißfäule-Erregern gehört der bei Wieden häufiger vorkommende Angebrannte Rauchporling (*Bjerkandera adusta* [WILLD. ex. FR.] KARST), der vorwiegend Totholz besiedelt (JAHN 1979). Nur einmal sahen wir an einer Weidbuche, die nur noch einen lebenden Teilstamm hatte, den schwarzglänzenden, gekrümmten Gallertpilz *Exidia glandulosa* (BULL. ex. ST. AMANS) FR., der in Rissen des toten Holzes wuchs und nach JAHN (1979) ebenfalls ein Weißfäule-Erreger ist. Nur auf totem Holz konnten wir den Herben Zwergknäueling (*Panellus stipticus* [BULL. ex. FR.] KARST) und einen Ascomyceten, den Brandkrustenpilz (*Ustulina deusta* [FR.] PETRAK),

unteren Bereich bereits zerfallen, so daß eine „gestelzte“ Buche entstanden ist. In solchen Bäumen zündeten einstmalig die Hütebuben ihre Feuer an, Brandspuren zeugen noch davon. Der Baum steht heute als Relikt ehemaliger extensiver Weidewirtschaft auf einer intensivierten, mit Gülle gedüngten Mähweide (Tab. 4, Ausb. 3). – Juli 1985.



Abb. 66. Östlichster Baum der Gruppe „Oberste Schafbuchen“ bei Wieden (s. Abb. 87), der bis auf einen noch lebenden Teilstamm zerfallen ist. Die zersägten Reste des heruntergebrochenen verletzten Teilstammes sind noch sichtbar. Wie im Text ausführlich dargestellt, zeigen die einst aus vielen Teilstämmen verwachsenen Weidbuchen in der Zerfallsphase wieder eine Auflösung in eben diese Stämme. – November 1984.

finden. Letzterer wuchs in dichten Rasen an der Bergseite einer besonders dicken Doppel-Weidbuche (Abb. 54), die Totholzreste eines abgebrochenen Teilstammes aufwies.



Abb. 67. Letztes Überbleibsel einer abgestorbenen Weidbuche am Wiedener Eck (1060 m üNN), die noch eine reiche Holzpilzflora von *Stereum rugosum*, *Exidia glandulosa* u. a. aufweist. Im Hintergrund das Gewann „Schafbuchen“ mit Weidbuchen-Hainen und Flügelginster-Weide. – März 1985.

An alten Weidbuchen kommt – im Bereich von Astgabeln vor allem – der Buchen-Schleimrübling (*Oudemansiella mucida* [SCHRAD. ex FR.] v. HÖHN. vor (WIRTH, mdl. Mitt.); der Pilz zersetzt sich nach Entwicklung der Fruchtkörper rasch (JAHN 1979).



Abb. 68. Viele der Windbuchen im Gebiet Schauinsland-Halde (1170 m üNN) haben Rindenschäden, zumeist hervorgerufen durch Sonnenbrand (s. dazu die Darstellung bei BUTIN 1983). Möglicherweise trägt auch starker Temperaturwechsel zur Schädigung der Rinde bei. Auf dem Foto ist ein Wundkallus zu sehen, der eine ausgedehnte Rindenverletzung überwallt. Viele der Windbuchen zeigen an einem Baum verschiedenste Stadien der Wundkallus-Bildung, und es kommen tiefrissige, sehr alte Peridermbereiche neben glatten und somit flechtenfreien vor. – Januar 1985.

Häufige Pilze, deren Fruchtkörper dem lebenden Periderm von Weidbuchen aufsitzen, sind der Zunderporling (*Fomes fomentarius* [L. ex. FR.] FR.) und der Gelbstielige Zwergknäueling (*Panellus serotinus* [PERS. ex. FR.] KÜHN).

Dort, wo fast hohle Stämme oder Teilstamm-Brüche eine Betrachtung des sich zersetzenden Holzes ermöglichen, kann man oftmals eine Vielzahl von harten, schwarzglänzenden Strängen finden, die Rhizomorphen (sklerotisierte Hyphen) des Hallimasch (*Armillariella mellea* [VAHL. ex. FR.] KARST). Wir sahen in einer Weidbuche sogar ein Vogelnest, das vorwiegend aus Hallimasch-Rhizomorphen bestand. Seltener treten Fruchtkörper dieses Pilzes auf; wir konnten sie nur einmal am Stammfuß einer Weidbuche bei Wieden finden.

5.4 Der Balzer-Herrgott

Dem Balzer-Herrgott, einer inzwischen in eine alte Buche fast gänzlich eingewachsene Christusfigur aus Kalksandstein (s. Abb. 69, 70) – hoch über der Wildgutach am Simmelberg gelegen –, ist schon von mancher Seite Aufmerksamkeit geschenkt worden. F. HOCKENJOS (1980) verfolgte sein Schicksal; auch W. HOCKENJOS (1978) widmet ihm ein kleines Kapitel. Von geschichtlich-heimatkundlicher Seite verfaßte FEHRENBACH (1980) eine Abhandlung. Um den Balzer-Herrgott ranken sich viele Sagen und Geschichten, die von FEHRENBACH umfassend dargestellt werden.

Es könnte sich um das Hofkreuz des ehemaligen Winkelhofes handeln, oder es war ein Kreuz, das an einen Unglücksfall erinnerte. Mitte des 19. Jahrhunderts lag es offenbar achtlos am Boden, und vielleicht hat das Vieh der Christusfigur Arme und Beine abgetreten (FEHRENBACH 1980). Die Buche stand damals noch auf freiem Weidberg; mit Aufforstungen begann man erst im Jahre 1906. Zwischen 1870 und 1880 soll der Herrgott an die Buche gelehnt worden sein oder wurde an dieser festgemacht. Von dem wahrscheinlich ehemaligen Steinkreuz waren jedoch nur noch die sehr angeschlagene Christusfigur und ein Eisenskelett vorhanden, welches wahrscheinlich eine Stützfunktion für das Steinkreuz hatte. 1927 war die Figur an den Lenden noch frei, bis zum Jahre 1955 wurden die Lenden vollständig überwallt (F. HOCKENJOS 1984); 1975 schloß sich die Rinde unterhalb der Brust, und im Jahre 1985 sah man nur noch den geneigten Kopf und ein Stück der Brust.

Man hat sich gefragt, wie es denn möglich war, die Christusstatue mit dem Eisenskelett an der Buche zu befestigen. FEHRENBACH (1980) vermutet, daß es zu jener Zeit noch Äste und Aststümpfe gab, zwischen die man das Kreuz pressen konnte.

Trotz der umfassenden Schriften über den Balzer-Herrgott wurde bisher noch nicht beachtet, daß die Buche zur Zeit der „Befestigung“ der Figur eine andere Gestalt gehabt hat, die Art und Weise des Einwachsens erklärt.

Die Buche maß im Oktober 1985 im Umfang 3,40 m in Bruthöhe und 5,00 m an der Basis. Wir konnten 10 Teilstämme zählen. Der Balzer-Herrgott ist an der ostexponierten Seite eingewachsen, wo der Hang sich verflacht, die Westseite der Buche steht am Oberrand eines steilen Hanges. An der Westseite ist eine mächtige Verbißplatte ausgebildet.

Wir schätzen das Alter der Buche auf gut 200 Jahre; (Forstamtmann ROMBACH, zit. bei FEHRENBACH 1980, datierte sie etwa auf das Jahr 1700, sie müßte dann jedoch – unserer Einschätzung nach – wie es für Altersstadien von Weidbuchen typisch ist, heute in Teilen hohl sein). Wenn der Balzer-Herrgott 1870 oder 1880 angelehnt oder befestigt wurde, wie ROMBACH angibt, dann war der Baum nach unseren Schätzungen etwa 100 Jahre alt. Es handelt sich mit Sicherheit um einen ehemaligen Kuhbusch, dessen Teilstämme sich in Verwachsungsprozessen befanden. Wahrscheinlich waren jedoch zu dem damaligen Zeitpunkt noch nicht alle verwachsen. Der Körper des Balzer-Herrgotts



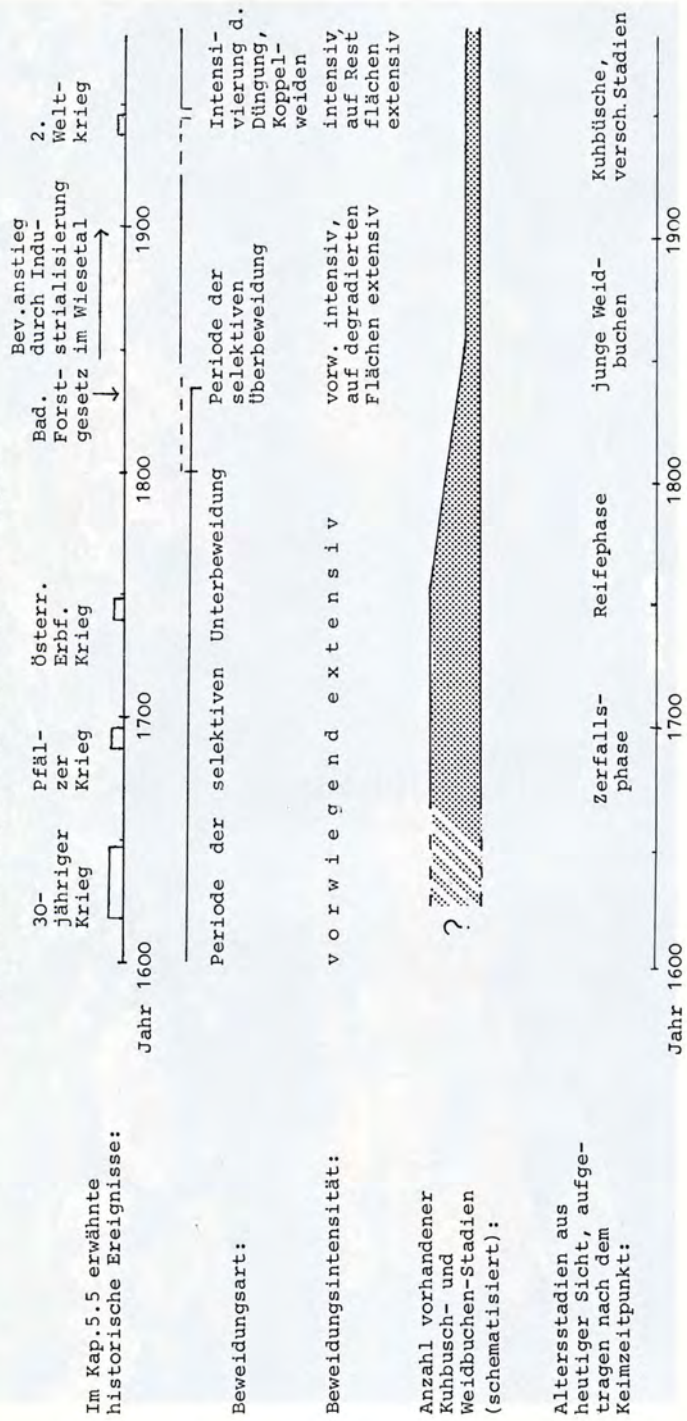
Abb. 69. Der Balzer-Herrgott oberhalb der Wildgutach, eine Christusfigur, die in eine alte Weidbuche zwischen zwei Teilstämme eingewachsen ist (s. auch Abb. 70), im September 1981.

Abb. 70. Der Balzer-Herrgott im September 1985. In vier Jahren ist es zu einer weiteren Überwallung des Christuskopfes und der Brust gekommen (vgl. linke Augen- und Stirnseite). Das rasche Einwachsen der Figur in ca. 100 Jahren erstaunt nicht, wenn man berücksichtigt, daß der Balzer-Herrgott wahrscheinlich in die noch nicht gänzlich verwachsene junge Weidbuche geklemmt wurde, und die Buche ihn so während der Haupt-Verwachsungsphase umschlossen hat.





Tabelle 3. Versuch einer Parallelisierung zwischen der Entstehungszeit heute noch lebender Weidbuchen-Generationen und Beweidungsintensitäten im Zusammenhang mit historischen und lokalen Ereignissen



befindet sich genau zwischen zwei Teilstämmen, wie man heute noch leicht erkennen kann. Die Figur wurde wahrscheinlich mit dem hinten angebrachten Eisenskelett und der unteren Eisenstange in die noch nicht gänzlich verwachsene junge Weidbuche zwischen zwei Teilstämme eingeklemmt. Die rasche Überwallung fast des gesamten Körpers in etwa 100 Jahren verwundert nicht, denn wir konnten an anderer Stelle etwa 1 m Zuwachs im Umfang in 80 Jahren beobachten (s. Abb. 49, 50). Die Figur wurde in einer Periode von der Buche überwältigt, in der das Kuhbuschstadium abgeschlossen war und die junge Weidbuche, insbesondere zwischen den Teilstämmen, mit der Verwachsung begann.

5.5 Bemerkungen zur Frage der Entstehungszeit heute noch lebender Weidbuchen-Generationen

Die meisten Weidbuchen sind heute 250–300 Jahre alt, d. h. sie stammen aus der Zeit um 1700 (s. Tab. 3). Es muß, wie wir aus den Beobachtungen der Verjüngungsstadien herleiten können, eine Zeit gewesen sein, in der die Weiden sehr extensiv beweidet wurden („selektive Unterbeweidung“ im Sinne von KNAPP) und zudem das Aufkommen von Weidbuchen im großen Umfang geduldet wurde.

Es ist bekannt, daß nach dem 30jährigen Krieg die Bevölkerung des Schwarzwaldes sehr stark dezimiert war (sie nahm in großen Teilen von Südwestdeutschland um bis zu 90 % ab, s. LÜTGE 1966: 332); im ausgehenden 17. und zu Beginn des 18. Jahrhunderts verschonten auch weitere Kriege und ihre Auswirkungen (Pfälzer Krieg 1688–1697, Spanischer und Österreichischer Erbfolgekrieg 1701–1714, 1740–1748) den Schwarzwald nicht (OTTNAD 1980).

Daß die Kriegswirren sich auch dezimierend auf den Viehbestand ausgewirkt haben, berichtet z. B. HUMPERT (1939) in der Ortschronik von Todtnau nach Archivunterlagen aus dem Jahre 1634 (24. 4.) „... haben sich etlich 20 Mechelburgische Reiter nach dem Thal Totnow begeben willens, den Bauren ihr Vieh zuo nemmen. Die Bauren aber habens zeitlich verkuntschaftet und sich an dem Wäg allenthalben hinder die Baim gestellet und ihnen aufewartet. Sobald sie nun in die Enge kommen, angefangen auf solche Reiter zuozuschlagen und, was nit zeitlich ausgerissen, nidergemacht. Da solches zuo Freyburg unter den überigen Reitern erschallen, haben sie sich mit 150 Man aufgemacht und nach Bauern gesucht, keinen gefunden, aber alles Vieh . . . bey 100 der schönsten Stück, den 26. in die Stat gebracht.“

Über ausgedehnte Viehplünderungen in den Kriegswirren des 17. Jahrhunderts berichtet auch SCHREIBER (1858: 106 ff.) in der „Geschichte der Stadt Freiburg im Breisgau“.

Die noch heute sichtbaren Schanzenreste im Bereich Wieden–Ungendwieden stammen nach Angaben von HUMPERT (1920) aus der Zeit der Franzosenkriege des 18. Jahrhunderts. Eine der mächtigsten und schönsten Weidbuchen-Gruppen bei Wieden (s. Abb. 87) findet sich in unmittelbarer Nähe dieser Schanzanlagen.

Wahrscheinlich führte dünner Viehbesatz und somit eine sehr extensive Beweidung zum starken Aufkommen der heute 250–300 (350) Jahre alten Weidbuchen-Generation. ISSLER (1909: 31) schreibt sogar für die Vogesen, daß die Weiden nach dem 30jährigen Krieg lange Zeit sich selbst überlassen waren.

Aus jüngerer Vergangenheit (19./20. Jahrhundert) gibt es zwar eine Reihe von Bäumen, jedoch keine bestimmende Generation. Auch die von KLEIN dargestellten Kuhbüsche wurden praktisch alle entfernt oder so im Initialstadium befressen, daß sie sich nicht weiterentwickeln konnten. Wir finden in den Gebieten Ochsenboden/Wieden, Hundsrüden/Schauinsland, Hüttenwasen/Feldberggebiet, wo die Fotografien von KLEIN (1905 ff.) entstanden, keine etwa 100jährige Weidbuchen. Einige der genannten Gebiete (z. B. Teile des Hüttenwasens) wurden mit Fichte aufgeforstet. Trotzdem muß

es auch zu Zeiten des Überbesatzes im 19. Jahrhundert Flächen gegeben haben, die vielleicht wegen zu starker Erosionserscheinungen zeitweise nur extensiv beweidet wurden, sonst wären die „Kuhbusch-Landschaften“ zu Zeiten von LUDWIG KLEIN nicht erklärbar. Eine zeitweilige Dezimierung des Viehbestandes in den Jahren 1844 und 1845 ist z. B. aus dem Raum Todtnau urkundlich belegt, wo eine „Seuche unter dem Hornvieh“ ausbrach und viele Tiere hinweggraffte“ (HUMPERT 1939: 37).

6. Weidbuchen als Trägerbäume (Phorophyten) für Moose und Flechten

Auf die große Bedeutung der Weidbuchen als Trägerbäume für Flechten und Moose hat erstmals WIRTH (1968) aufmerksam gemacht. Insbesondere für heute größtenteils vom Aussterben bedrohte Flechten des Lobarion-Verbandes stellen Weidbuchen immer noch letzte Refugien dar, wenn der Bestand von *Lobaria amplissima* (Abb. 73), *Lobaria pulmonaria*, *Nephroma bellum* und insbesondere *Sticta sylvatica* auch sehr stark abgenommen hat. Vorkommen von Lobarion-Flechten auf frei stehenden Weidbuchen sind inzwischen nach unseren Beobachtungen erloschen; nur in Weidbuchen-Hainen der hochmontanen Stufe und an Bergahorn sind diese Flechten noch selten zu finden (Abb. 71–73).

WILMANN (1961: 56) weist noch auf das Vorkommen des *Nephrometum belli* auf einzeln stehenden windexponierten Weidbuchen am Sattel Schauinsland–Notschrei hin. Durch häufig streichende Nebel und das rissige Periderm dieser Bäume wurden hier die hohen Ansprüche der Lobarion-Flechten an Substratfeuchtigkeit befriedigt. Im Jahre 1980 kam *Lobaria pulmonaria* an einer der freistehenden Krüppelbuchen noch vor; 1985 fand sich diese Flechte im Schauinsland-Gebiet an *Fagus* nur noch in Weidbuchen-Hainen⁶⁾. Vielfach kann man ziehende Nebel, die Weidbuchen besonders bizarr erscheinen lassen, auch im Raum Wieden beobachten (Abb. 74). Inzwischen selten gewordene Vertreter der Gattungen *Usnea*, *Alectoria/Bryoria* und *Ramalina* werden dadurch begünstigt. Ein Ausschnitt eines Stammbereiches der linken, gebrochenen Weidbuche (Abb. 74, 75) zeigt einen üppigen Besatz mit *Ramalina farinacea*.

Die große Bedeutung von Weidbuchen als Kryptogamenstandorte hängt sicherlich vor allem mit drei Punkten zusammen:

⁶⁾ Neben dem Rückgang dieser seltenen Flechtenarten durch Immissionen könnte im Schauinsland-Gebiet auch die veränderte Bewirtschaftung der Weiden im Gebiet „Halde“ eine Rolle spielen. Wie im Kap. 8 näher ausgeführt wird, sind hier die einstigen Borstgrasrasen in mit Gülle gedüngte Mähweiden überführt worden. Im November 1984 sahen wir, daß alle Buchenstämme bis in etwa 1,50 m Höhe mit einer dicken Gülleschicht überzogen waren, die noch im April des folgenden Jahres nicht gänzlich abgewaschen war. Es gibt zwar bisher keine Untersuchungen über die Wirkungen solcher Güllespritzungen auf Kryptogamen, doch wirken sich diese sicherlich schon durch die Behinderung der Photosynthese negativ aus.

Abb. 71. Mächtige, flechtenbesetzte Weidbuche in einem Weidbuchen-Hain. Die Buche erreicht in Brusthöhe einen Stammumfang von 5,65 m. Im Bereich des Stammabflusses der N-exponierten Seite leben auf dem rissigen Periderm dieses über 200 Jahre alten Baumes üppige Thalli von *Lobaria amplissima* und *Lobaria pulmonaria*. – Mai 1985.





Abb. 72. Kleiner Ausschnitt der Abb. 71, direkt oberhalb der hohlen Stelle am Stammfuß aufgenommen. Dort, wo der Stammablauf zwischen zwei Teilstämmen endet, wachsen *Lobaria pulmonaria* (untere Bildmitte) und *Lobaria amplissima* (obere Bildmitte und oben, mit schwarzen Cephalodien, s. Abb. 73). Unten wächst auf trockenerem Standort die Krustenflechte *Pertusaria amara*.

1. Unter den Buchen erreichen in der Regel nur Weidbuchen ein so hohes Alter, daß das Periderm rissig und somit die Wasserspeicherkraft erhöht wird. Buchen in Wirtschaftswäldern haben bei Schlagreife immer noch ein glattes Periderm.
2. Durch den lichten Standort frei oder in Hainen wachsender Weidbuchen wird das Wachstum vieler Epiphyten gefördert.
3. Durch ausgeprägte Expositionsunterschiede, das rissige Periderm und die vielfältigen Verwachsungen ist die Palëte an Klein- und Kleinststandorten schon bei einem Baum sehr groß. Hinzu treten Unterschiede in den Höhenstufen.



Abb. 73. Über handflächengroßer Thallus der vom Aussterben bedrohten Lungenflechten-Art *Lobaria amplissima* in einem Weidbuchen-Hain. Der Trägerbaum (Phorophyt) hat einen Umfang von fast 6 m in Brusthöhe. Besonders auffällig bei dieser Flechtenart sind schwarz gefärbte Wucherungen etwa in der Mitte des Lagers. Es handelt sich um externe Cephalodien, abgegrenzte Bezirke, die dem Lager aufsitzen und symbiotische Blaualgen enthalten. – Mai 1985.

Im folgenden sei Punkt 3 näher erläutert:

In den Verwachsungssuturen der Teilstämme gibt es oftmals Stammabläufe, die bei geringer zeitweiliger Austrocknung von Lebermoosen wie *Radula complanata* besiedelt werden, bei etwas stärkerer Austrocknung von *Frullania dilatata* oder *Porella platyphylla*. An stark belichteten Stellen vorwiegend einzeln stehender Weidbuchen oder Randbäumen von Gruppen findet sich ganz regelmäßig in hochmontanen Lagen ein *Leucodon sciuroides*-reicher Verein (Abb. 76). Dieser Verein kann, wenn er Stammabläufe besiedelt, auch *Collema flaccidum* enthalten, wie wir in Wieden bei zwei Bäumen beobachten konnten.



Abb. 74. Bizarre Weidbuchen-Gruppe, die ziehenden Nebeln ausgesetzt ist, am Wiedener Eck (1050 m üNN). Die Nebel begünstigen eine reiche Bart- und Bandflechten-Flora vor allem im Mittelstamm-Bereich dieser Bäume (*Usnea*, *Alectoria* s. l., *Ramalina*). Der Hauptstamm des linken Baumes brach in 5 m Höhe durch Blitzschlag. Der gebrochene Baum hat einen Umfang von 3,20 m in Brusthöhe und besteht aus mindestens 15 Teilstämmen. – Januar 1985.

Dominanzbestände von *Leucodon* werden von PHILIPPI (1983) als eigene Gesellschaft innerhalb des Anomodontion-Verbandes aufgefaßt. PHILIPPI studierte diese Gesellschaft im Gardasee-Gebiet, wo sie vor allem an *Olea europaea* auftritt (in höheren Lagen auch an *Fagus*) und außer *Leucodon* noch *Porella platyphylla*, *Frullania dilatata* u. a. enthält.

Kaum durchsickerte Peridermbereiche an Mittelstämmen in Südexposition werden in hochmontanen Lagen regelmäßig von *Parmelia tiliacea* und braunen Parmelien, vor allem *Parmelia exasperatula*, besiedelt. In allen Expositionen findet sich in der hochmontanen Stufe das Pertusarium *amarae*. Am Stammfuß siedeln geoplese Vereine; bei höherem Vermorschungsgrad sind diese Bereiche z. B. mit Vertretern der *Cladonia chlorophaea*-Gruppe überzogen, bei geringem Vermorschungsgrad mit *Hypnum cupressiforme*. Das in der hochmontanen Stufe im Bereich des Stammfußes von Buche häufiger auftretende Anomodonto-Isothecietum kommt vor allem an stärker beschatteten Wuchsorten im Waldesinneren vor (WILMANN 1961). Die Kronenbereiche tragen in hochmontanen Lagen zumeist einen dichten Pelz von *Pseudevernia furfuracea*; in mittelmontanen Lagen sind sie oft frei von Epiphyten. An den Stämmen sahen wir hier häufig einen einartigen *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*-Verein (s. Abb. 45). Dieser besiedelte bei Aitern sogar die Teilstämmchen von ca. 20 Jahre alten Kubbüschen.



Abb. 75. Der linke Baum der Abb. 74 ist üppig mit der seltener werdenden Bandflechte *Ramalina farinacea* überzogen. – Januar 1985.

Die bereits erwähnten Bestände des Nephrometum belli (*Lobarion pulmonariae*) treten bei besonders hoher Substratfeuchtigkeit auf und sind inzwischen an frei stehenden Weidbuchen nicht mehr zu finden. Eine von WIRTH (1968) ausgeschiedene Subunion des Nephrometum belli (SU nach *Lobaria amplissima*) hat offenbar ein gewisses Lichtbedürfnis und findet sich nach den Untersuchungen von WIRTH vorwiegend an Weidbuchen (heute in locker stehenden Weidbuchen-Hainen). Die Vergesellschaftung ist inzwischen vom Aussterben bedroht.

Weidbuchen haben somit in ganz ausgeprägter Weise „synusiale Stammkomplexe“ (WILMANN 1961), d. h. bestimmte Kombinationstypen von geopenen Einheiten, Einheiten von Mittelstämmen, von Kronenbereichen u. a.

Solche Stammkomplexe wurden von WILMANN (1961), WILMANN & BIBINGER (1966) und BIBINGER (1967) vor allem für verschiedene Baumarten in geschlossenen Wäldern studiert. Die



Abb. 76. Charakteristischer Stamm-Mosaikkomplex an der stark belichteten Seite freistehender oder (bei Gruppen) randlich stehender Weidbuchen. In Südexposition findet sich hier ein Stammablauf, der mit einem dichten *Leucodon sciuroides*-Pelz überzogen ist (in diesem findet sich auch *Collema flaccidum*). Die stärker austrocknenden Bereiche der Südseite werden von *Parmelia tiliacea* (weiße Bereiche z. B. zwischen dem *Leucodon*-Streifen und der Periderm-Schädigung) bestimmt. – November 1984.

Stammkomplexe von Weidbuchen bedürfen, bezogen auf die Kontaktvegetation und Höhenstufen, noch einer Bearbeitung.

7. Buchenverbiß durch Rotwild

Es ist bekannt, daß auch Rotwild die Buche schätzt und Buchenjungwuchs stark verbeißt. Hierdurch können Weidbuchen-ähnliche Formen entstehen. Derartige Bäume sind z. B. aus dem ehemaligen Rotwildpark bei Stuttgart bekannt (s. z. B. FEUCHT 1929). Auch KLEIN (1905) weist auf die Möglichkeit des Rotwildverbisses hin und nennt Beispiele aus dem Spessart und dem Schwarzwald:



Abb. 77. Buchenjungwuchs im Nordschwarzwald bei Hundsbach/Nordschwarzwald (ca. 700 m üNN), der von Rotwild verbissen wurde. Analog den Kuhbüschen haben auch diese Büsche eine ovale Form. Im Unterschied zu den Kuhbüschen jedoch besitzen sie ein mehr spitzkegeliges Aussehen. Hier wachsen bereits zu einem früheren Entwicklungsstadium einzelne Stämmchen aus; auch zeigen sie weniger starken Verbiß (s. Vergleich z. B. mit Abb. 13). – August 1985.

„Wo das Hochwild mit völliger Sicherheit äsen kann, wie z. B. in abgelegenen und geschonten Jagdrevieren des hohen Schwarzwaldes (Kaltenbronn), da gibt es den Ziegen an Gründlichkeit des Verbisses auch nichts nach . . .“

Wir konnten durch Rotwild verbissene Buchenbüsche im Gebiet östlich der Hornisgrinde, bei Hundsbach (ca. 700 m üNN) beobachten. Das Rotwild nutzt – wahrscheinlich weil die Wälder dort sehr futterarm sind – Buchen, befrißt jedoch vor allem *Rubus fruticosus* (Brombeere) und *Abies alba* (Tanne). „Schmackhafte“ Kräuter treten nur in geringer Zahl auf; häufig sind z. B. Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Roter Fingerhut (*Digitalis purpurea*), die gemieden werden.

Auch die vom Rotwild verbissene Buchenbüsche haben eine ovale Form, wobei die längere Achse hangparallel ausgerichtet ist (Abb. 77). Im Unterschied zu den Kuhbüschen kommt es jedoch schon in einem früheren Entwicklungsstadium zum Auswachsen einzelner Stämmchen (Abb. 77, 78). Zwei Beispiele für vermessene Büsche seien angeführt:

- a) Hangparallele 1,20 m, berg-/talwärts 0,90 m, Höhe 0,90 m; einzelne Zweige ragen bereits im Zentrum des Busches hervor (Abb. 77).
- b) Hangparallele 1,20 m, berg-/talwärts 1,00 m, Höhe 1,40 m; zwei Äste sind aus dem Busch ausgewachsen und haben eine Höhe von 3,50 m erreicht.

Auch ein Beispiel für einen Busch mit Fraßkehle konnte gefunden werden. Der Verbiß an der Fraßkehle reichte bis in eine Höhe von 1,30 m.



Abb. 78. Auswachsener Buchenbusch mit einer durch Rotwild verursachten Fraßkehle (Hunds-
bach, Nordschwarzwald; ca. 700 m üNN). Der hier abgebildete Busch ist sicher in seiner Gesamt-
entwicklung nicht nur durch Rotwildverbiß entstanden; wahrscheinlich handelt es sich um einen
ehemaligen Stockausschlag, der dann nach Wiederaustrieb von Rotwild verbissen wurde. – August
1985.

8. Kontaktvegetation und Vegetation von Weidbuchen-Hainen

(Tab. 4, 5, 6)

Weidbuchen gehören zum Vegetationskomplex der montanen und hochmontanen Borstgrasrasen (*Festuco-Genistetum sagittalis*, *Leontodonto-Nardetum*); nur hier finden wir ihre Verjüngungsstadien. Die Abb. 79 zeigt die heute selten gewordene Kombination von alten Weidbuchen und ihren Verjüngungsstadien.

In der Tabelle 4 wurden verschiedene Typen von Rasen, die mit Weidbuchen durchsetzt sind, zusammengestellt. Im Tabellenkopf ist jeweils vermerkt worden, ob die Fläche beweidet wird, und ob Verjüngungsstadien von Weidbuchen vorhanden sind.



Abb. 79. Alte Weidbuche und Kuhbusch-Initialstadium nebeneinander auf einer Flügelginster-Weide am Wiedener Eck. Das gleichzeitige Auftreten alter Bäume und ihrer Verjüngungsstadien gehört zu den Seltenheiten; wir konnten dies nur noch an wenigen Stellen beobachten. – Januar 1985.

Tabelle 4. Weidbuchen als Solitäre in verschiedenen Rasengesellschaften: Dokumentation von Kontaktgesellschaften (Verjüngungsstadien von Weidbuchen finden sich nur in der Ausb. 1)

Ausbildung:	1						2		3					
	a		b						a		b			
Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Verjüng.stadien Buche:	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	
Beweidung ●, Brache o,	●	●		●	●	●	o	o						
Nachbeweidung o:									o	o	o	o	o	
Veg.bed. Feldschicht (%):	85	95	95	95	95	95	95	90	100	100	100	100	100	
Veg.bed. Mooschicht (%):	.	5	3	5	.	.	.	5	.	.	.	.	.
Exposition:	SW	SSW	S	O	S	SW	SW	W	W	N	N	O	SO	
Neigung (°):	30	30	24	25	20	20	3	5	2	10	5	3	5	
Größe Aufn.fläche (m ²):	25	20	25	20	20	12	30	2*	30	30	30	30	30	
Höhe ü.M.:	1050	1110	1080	1090	1050	1112	1150	1160	1150	1160	1160	1150	1140	
Artenzahl:	21	26	22	24	26	24	18	15	18	14	14	14	17	
Ass1 Genista sagittalis	2a.2	2a.2	2a.2	1.2	2a.2	1.2		1.2						
Carlina acaulis		+												
VC,DV Violion caninae:														
VC Viola canina		+ 2			1.2									
VC Galium pumilum		2m.2												
DV Silene nutans			+ 2											
Ass2 Leontodon helveticus										+ 0	+ 0			
OC/ Galium hircynicum		2m.2	2m.2	2m.2	2a.2	2m.2	2m.2	2m.2	2m.2					
KC Nardus stricta	1.2	2a.2	+ 2	+ 2		2a.2	2b.2							
N.- Potentilla erecta	2m.2	2m.2	2m.2	2a.2		1.2	1.2							
Call. Arnica montana	1.2	+	1.2				2b.2	1.2						
ea: Polygala serpyllifolia			+ 2	+ 2	+ 2	1.2								
Danthonia decumbens			1.2		2m.2									
Cuscuta epithymum			+		+ 2									
Antennaria dioica		+ 2												
D Zwergstr.reiche Stadien:														
Vaccinium myrtillus	2a.2	2a.2	2a.2	4.4			1.2							
Calluna vulgaris		2a.2	3.3				1.2							
Vaccinium vitis-idaea		1.2					1.2							
Zeiger sehr ext.Bew.u.v.Brachen:														
Deschampsia flexuosa	2a.2	2b.2	3.3	2a.2			2a.2							
Teucrium scorodonia		+		2a.2										
Hieracium lachenalii		1.2					1.1	+ 2						
Sorbus aucuparia K				+			+							
Acer pseudoplatanus K			+											
Acer platanoides K					+									
Magerkeitszeiger als D 1,2:														
Agrostis capillaris	1.2	2a.2	2m.2	2a.2	2a.2	2b.2	2m.2	+ 2						
Luzula campestris		+ 2	+ 2	+ 2	1.2	1.2	1.2	1.2						
Campanula rotundifolia		+	1.2	1.2	1.2	1.2		2m.2						
Veronica officinalis		+ 2m.2		1.2	2m.2									
Holcus mollis		1.2		1.2	+ 2									
Thymus pulegioides	2a.2		1.3		+ 2	2m.2								
Rumex acetosella		2m.2		1.2	+ 2	1.2								
Hieracium pilosella		+ 2			+ 2	1.2								
Lückenzeig. ,z.T.Zeiger stärker beweideter Flächen als D 1b:					2m.2	+ 2								
Stellaria graminea					2m.2	1.2								
Euphrasia rostkoviana					1.2	1.2								
Hypochoeris radicata					1.2	2m.2								
Leontodon hispidus					1.2	2m.2								
Nährstoffzeiger als D 1b+3:														
Trifolium repens		+	+		1.2	1.2			2b.2	3.3	2b.2	2a.2	2a.2	
Veronica chamaedrys			+		+	1.2			1.2		+ 2	1.2	1.2	
Trifolium pratense					2a.2				1.2		+ 2			
Höhendiff.:														
Meum athamanticum			+		1.2	1.2	2a.2	2a.2	+ 0	1.2	1.2	2a.2	1.2	
Höhendiff.,sich anreichernd in 3:														
Poa chaixii							1.2	1.2	2a.2	2b.2	2b.2	2b.2	2m.2	
Nährstoffzeiger als D 3:														
Ranunculus acris								+	2a.2	2a.2	2b.2	2a.2	2a.2	
Cerastium holosteoides								1.2	2m.2	2a.2	1.2	1.2	1.2	
Poa trivialis									2a.2	2m.2	2m.2	2m.2	2m.2	
Taraxacum officinale									1.2	1.2	2a.2	2a.2	1.2	
Veronica arvensis									+ 2	+ 2	+ 2	+		
Alchemilla xanthochlora									+		+	2a.2	2a.2	
Trisetum flavescens									2a.2			1.2	2a.2	
Dactylis glomerata									2a.2			+		
Poa pratensis									1.2				1.2	
Poa annua s.str.									+ 2			+ 2		
Rumex acetosa											+		1.1	
D 3b (Umbruch-Wiese?):														
Melandrium rubrum													2a.2	
Silene vulgaris													1.2	
Sonstige:														
Festuca nigrescens	2a.2	1.2		1.2	3.3	3.3	1.2	2b.2	2m.2	2m.2	2a.2	2m.2	2a.2	
Anthoxanthum odoratum		1.2		+ 2	2m.2	2m.2	1.2		2m.2	2m.2	1.2	2m.2	2m.2	
Achillea millefolium			2m.2		2m.2	2m.2			1.2	2m.2				
Plantago lanceolata		+			+	1.2								
Carex pilulifera		+	1.2	+ 2										



Abb. 80. Bizarre Weidbuchen-Gruppe im Gebiet Schauinsland-Halde unterhalb des Landschulheims (1170 m üNN) bei ziehendem Nebel. Nur diese kleine Buchengruppe stockt noch auf den letzten Restbeständen des hochmontanen Borstgrasrasens (Leontodonto-Nardetum); dieser wird jedoch nicht mehr bewirtschaftet. Der linke Baum hat in Brusthöhe einen Umfang von 2,10 m, ist nur 7 m hoch und besteht aus 8 verwachsenen Teilstämmen. Leider wird die Fläche im Sommer als „Wilder Parkplatz“ genutzt. Die noch vor wenigen Jahren hier vorkommenden, durch die ziehenden Nebel begünstigten Lobarion-Flechten sind inzwischen erloschen. – Januar 1985.

Die Gebiete, die aktuell noch Verjüngungsstadien (Kuhbüsche) aufweisen (Wieden/Aitern/Präg/Häusleberg bei Oberried), sind alle mit der Flügelginster-Weide (*Festuco-Genistetum sagittalis*) überzogen. Modellartige Kuhbüsche sahen wir in Wieden auf einem südwestexponiertem Weidfeld (Abb. 19–21). Die hier noch ausgedehnten

Ausbildung:	1						2		3				
Nr.:	a			b					a			b	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Moose:													
<i>Polytrichum formosum</i>		2m	1										
<i>Pleurozium schreberi</i>				2m				2m					
<i>Brachythecium albicans</i>		+											
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>				2m									

Außerdem kamen vor: Aufn. 2 *Gnaphalium sylvaticum* +; Aufn. 4 *Ranunculus nemorosus* +, *Cirsium palustre* +; Aufn. 5 *Leontodon autumnalis* +, *Carex caryophylla* +; Aufn. 6 *Veronica serpyllifolia* +; Aufn. 7 *Luzula albida* 1.2.

Lokalitäten: Aufn. 1–6 Wieden, MTB 8113; Aufn. 7 Schauinsland, Richtg.Stohren, MTB 8013; Aufn. 8, 9–12 Schauinsland Halde, MTB 8013 (9,10), 8113 (11,12); Aufn. 13 Schauinsland zw.Halde und Hofgrund, MTB 8013.

* Fragment, zwischen Zaunpfählen der Ausbildung 3a wachsend.

Ausbildungen:	1 <i>Festuco-Genistetum sagittalis</i>	a) typicum, b) trifolietosum
	2 <i>Leontodonto-Nardetum</i>	
	3 Intensivierte Mähweiden	a) Überwiegen der Weidephase b) Überwiegen der Wiesenphase (Umbruch-Wiese?).

Bestände des Festuco-Genistetum typicum (ohne Düngezeiger) sind reich an *Carlina acaulis*, *Arnica montana* und *Thymus pulegioides*. Zumeist hurstet man die Kuhbüsche aus, so daß eine Verjüngung von Weidbuchen verhindert wird (s. Abb. 92). Seltener können sich auch im Bereich der leicht gedüngten Untergesellschaft (Festuco-Genistetum trifolietosum) Kuhbüsche finden; sie werden hier jedoch offenbar noch seltener geduldet.

Die Buchenverjüngung ist im Bereich der Flügelginster-Weiden überall sehr gut; so bilden sich um Weidbuchen scharf am Rande des Schattenwurfes und hier ringförmig – aber auch in 20–30 m Entfernung – Verjüngungskerne. Im Wiedener Raum, wo der Laubholzanteil recht groß ist, dürften auch in den umgebenden Buchenwäldern (zumeist Luzulo-Fagetum) vor allem durch Eichel- und Tannenhäher Bucheckern gesammelt und gesteckt werden.

Ein Bedürfnis, die Buchenverjüngung gezielt zu fördern, wie es in Teilen von Nordwestdeutschland mit Hilfe von Büschelpflanzungen üblich war (MANTEL, zit. bei POTT 1982), gab es im Schwarzwald sicherlich nie. So haben wir keinerlei Beobachtungen machen können, die auf solche Büschelpflanzungen hindeuten.

Auch gibt es keine Hinweise auf Astschneitelungen, wie es von POTT (1982) für eine alte Buche im Hiddeser Bent gezeigt werden konnte, oder auf Kappungen, die den Mastertrag erhöhten, wie es z. B. BURRICHTER et al. (1980) und BURRICHTER (1984) für Eiche und Buche nachgewiesen haben. Im Buchen-reichen westlichen Schwarzwald waren solche Kappungen wohl nicht notwendig; frühere Astschneitelungen sind im Schwarzwald nur bei der Esche häufiger zu beobachten.

Im Bereich des Leontodonto helvetici-Nardetum, der hochmontanen Borstgrasmatte des Schwarzwaldes, sahen wir keine Kuhbüsche, diese werden jedoch durch fotografische Aufnahmen von KLEIN (1905) aus dem Feldberggebiet (Hüttenwasen, 1250 m üNN) und von ISSLER (1909) aus den Vogesen (Bereich der korrespondierenden Vogesenveilchen-Borstgrasmatte [Violo-Nardetum], 1200 m üNN) dokumentiert. Im Gebiet des „Hüttenwasen“ fanden sich im Jahre 1985 bis auf einige Krüppel inmitten einer Fichtenaufforstung am „Tote Mann“ keine Buchen mehr (s. Abb. 6). Im Schauinsland-Gipfelbereich gibt es noch Weidbuchen auf den letzten Flecken des Leontodonto-Nardetum, die noch nicht intensiviert wurden (Tab. 4, Aufn. 7; Abb. 80, 81). Da hier jedoch lange keine Beweidung mehr stattfand, fehlen verbissene Jungbuchen. Die berühmten Windbuchen im Bereich Schauinsland-Halde und die Weidbuchen bei Hofgrund stehen inzwischen alle auf intensivierten Mähweiden (Tab. 4, Ausb. 3; Abb. 82, 83).

Wie die Tabelle 4 zeigt, fehlen Arten der Borstgrasrasen und andere Magerkeitszeiger in den dicht schließenden Rasen praktisch völlig (Vegetationsbedeckung 100 %); die Weidbuchen bilden hier archaische Formen extensiver Nutzung, die längst der Vergangenheit angehören. Zwischen den Zaunpfählen konnte im Bereich der Windbuchen die Aufnahme 8 (Tab. 4) gemacht werden, die sich noch als Fragment dem hochmontanen Borstgrasrasen zuordnen läßt. Hier wuchsen auf einer Fläche von 2 m² 15 Pflanzenarten, darunter 10 Kräuter, 4 Grasartige und 1 Moos. Im Bereich der gedüngten Mähweiden

→

Abb. 82. Weidbuchen-bestimmte Landschaft im Gebiet Schauinsland-Halde/Hofgrund (ca. 1100 m üNN). Die Weidbuchen, die auf dem Sattel z. T. bizarre Windverformungen zeigen, stehen alle inzwischen auf intensivierten Mähweiden (Tab. 4, Ausb. 3). Noch vor 30 Jahren waren diese Flächen mit Borstgrasrasen bewachsen. Die Bäume sind hier nur noch Relikte früherer Wirtschaftsweisen; eine Verjüngung wäre jedoch bei extensiver Beweidung an den windgeschützten Stellen möglich. – Juli 1985.



Abb. 81. Baumgruppe der Abb. 82 am Schauinsland im Sommeraspekt mit dem Leontodontonardetum im Vordergrund. Ende Juni blühen Bärwurz (*Meum athamanticum*, weiße Horste) und der Schweizer Löwenzahn (*Leontodon helveticus*).



Tabelle 5. Vegetation im Schattenwurf von Weidbuchen, Weidbuchen-Hainen und Verbuschungsstadien um ehemalige Weidbuchen

Ausbildung:	1	2					3	4
Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8
Veg.bed. Baumsch.(%):	*	70	55	60	70	65	95	80
Veg.bed. Str.sch.(%):	.	5	5	25	5	5	5	5
Veg.bed. Feldsch.(%):	80	70	100	60	80	90	10	70
Veg.bed. Moossch.(%):	.	2	.	.	.	1	.	6
Exposition:	S	SO	SO	S	S	SSO	S	S
Neigung (°):	10	10	15	15	10	10	10	10
Größe Aufn.fläche (m ²):	40	80	80	80	100	80	50	200
Höhe ü.M.:	1100	1240	1250	1130	1120	1110	1080	1120
Artenzahl:	10	14	12	8	12	10	6	12
<i>Fagus sylvatica</i>	B *	4.4	3.3	4.3	4.4	4.3	3.3	3.3
	Str	.	.	2b.2	+	+	.	.
	K	.	.	1.2	.	.	.	1.1
<i>Picea abies</i>	B	.	.	.	.	.	3.3	3.3
	Str	.	+	+	+	+	.	+
	K	.	+	.	.	+	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	Str	.	+	+	+	+	.	.
	K	+	+	+	.	1.1	+	+
Stete Arten in allen Ausb.:								
<i>Deschampsia flexuosa</i>	3.3	2a.2	2b.2	2b.2	2b.2	2b.2	2m.2	2b.2
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3.3	3.3	4.4	3.3	4.4	4.4	2a.2	3.3
Weidezeiger oder Zeiger ehemaliger Beweidung:								
<i>Agrostis capillaris</i>	2m.2	1.2	1.1	1.2	1.2	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2m.2	.	+2	.	2m.2	2m.2	.	.
<i>Luzula campestris</i> s.str.	1.2	+2	1.2	.	.	.	.	.
<i>Nardus stricta</i>	2a.2	.	.	.	1.2	1.2	.	.
<i>Galium harcynicum</i>	1.2	.	2m.2	.	.	.	.	.
<i>Polygala vulgaris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa chaixii</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.
D Ass Luzulo-Fagetum:								
<i>Luzula alba</i>	.	1.2	1.2	.	2m.2	1.2	.	+
Fagion:								
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	+	.	.	+	.	.	.
D hochmont. Fagion:								
<i>Polygonatum verticillatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2
Sonstige:								
<i>Hieracium lachenalii</i>	.	.	+	.	+	+	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Senecio nemorensis</i> s.str.	.	+2	+	.	.	.	.	.
<i>Luzula sylvatica</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	+2
Moose:								
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	.	.	2m	.	2a
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	2m	.	.	.	.	.	.

Außerdem kamen vor: Aufn. 2 *Oxalis acetosella* 2m.2; Aufn. 4 *Abies alba* K +, *Athyrium filix-femina* +°; Aufn. 5 *Sorbus aria* Str +; Aufn. 7,8 *Hieracium spec.* (Rosette) +; Aufn. 8 *Acer pseudoplatanus* K +.

Lokalitäten: Aufn. 1, 4-8 Wieden, MTB 8113; Aufn. 2+3 Schauinsland, Gipfelregion, MTB 8013.

* Schattenwurf von *Fagus sylvatica* ca. 70 %.

- Ausbildungen:
- 1 Vegetation im Schattenwurf einer Weidbuche
 - 2 Weidbuchen-Haine
 - 3 Verbuschungsstadien um eine ehemalige Weidbuche, deren Stumpf bereits vermodert ist
 - 4 Luzulo-Fagetum im Randbereich eines Festuco-Genistetum sagittalis.



Abb. 83. Windbuchen am Schauinsland, die inzwischen auf intensivierten Mähweiden stocken (Tab. 4, Ausb. 3). Als einzige der Magerrasen-Arten hat die Bärwurz (*Meum athamanticum*, weiße Horste) sich hier halten können. In der Bildmitte: Schlechtwüchsige Fichtenaufforstung, die als Windschutzpflanzung gedacht war. Sie umschließt leider auch einige der bizarren Wetterbuchen. – Ende Juni 1985.

(Ausbildung 3a) finden sich auf 30 m² im Mittel 15 Arten, darunter bis zu 9 Grasartige mit starker Deckung vor allem von *Poa chaixii*, *Poa trivialis*, *Dactylis glomerata* und *Trisetum flavescens*.

Eindrucksvoll sind Haine mit locker stehenden, sehr alten Weidbuchen, die sich vorwiegend bei Wieden und im Schauinslandgebiet finden. Als besonders bemerkenswert können 3 Gruppen von Hainen bei Wieden im Gewann „Schafbuchen“ gelten (von uns „untere, mittlere, oberste Schafbuchen“ genannt) mit über 250 Jahre alten Bäumen, die jedoch bereits vom Zerfall gezeichnet sind (Abb. 84, 85, 87). Betrachtet man die Bodenvegetation, so findet man alle Übergänge von Hainen mit starkem randlichem Lichteinfluß, die auf einer *Vaccinium myrtillus*-reichen Flügelginster-Weide stocken (Abb. 84, 87), und solchen, die bereits sehr „waldähnlich“ sind (Abb. 86).

In der Tabelle 5 wurden Vegetationstypen im Schattenwurf von Weidbuchen, in Verbuschungsstadien um abgestorbene Weidbuchen und in Weidbuchen-Hainen zusammengestellt. Die Aufnahme 8 gibt ein Luzulo-Fagetum im Randbereich eines Weidfeldes wieder. Vor allem in submontan-montanen Lagen, schon in einer Höhenlage um 500 m üNN, fällt auf, daß Weidbuchen im Schattenbereich ihrer Krone dichte Heidelbeer-Teppiche wie Ringe um sich tragen. Auch in südexponierten Flächen montaner Lagen ist dies besonders deutlich (Abb. 88). Sehr lichtbedürftige Pflanzen wie z. B. *Hieracium pilosella* oder *Thymus pulegioides* fehlen. Alte Weidbuchen-Haine am Schauinsland und

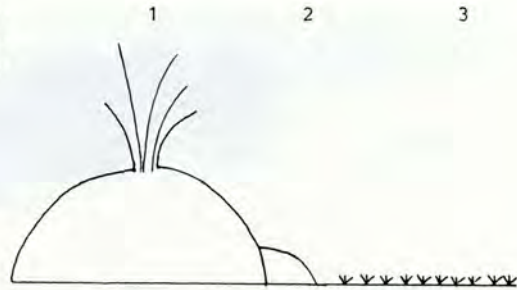


Abb. 84. Weidbuchen-Hain „Untere Schafbuchen“ bei Wieden (1000 m üNN) mit über 250 Jahre alten Bäumen, die vom Verfall gezeichnet sind (s. die schweren Astbrüche im mittleren Teil des Bildes). – November 1984.

bei Wieden (Abb. 86) weisen im Prinzip eine ganz ähnliche Vegetation auf wie die oben erwähnten „*Vaccinium*-Ringe“ im Schattenbereich der Weidbuchen. *Vaccinium myrtillus* und *Deschampsia flexuosa* dominieren; Zeiger ehemaliger Weide wie *Nardus stricta* oder *Anthoxanthum odoratum* können sich noch recht lange halten. Letztere differenzieren den Weidbuchen-Hain von den umgebenden Luzulo-Fageten (Aufn. 7). Wenn eine Weidbuche umbricht, entwickeln sich die „*Vaccinium*-Ringe“ zu Buchen-Fichten-reichen Stadien, die sehr schnell so dicht schließen, daß die Weidezeiger ausgedunkelt werden (Ausb. 4; Abb. 89).

Auch ein Kuhbusch kann schon einen „*Vaccinium*-Ring“ en miniature tragen (Abb. 19), der als Saum im Schattenwurf ausgebildet ist; dies sei anhand der Tabelle 6 durch 3 pflanzensoziologische Aufnahmen aus dem Gebiet Wieden dargestellt. Diese *Vaccinium*-Ringe weisen auch auf das recht hohe Alter der Kuhbüsche. Ähnliche *Vaccinium*-Säume tragen auch hochmontane *Sorbus aucuparia*-Feldgehölze (vgl. SCHWABE-BRAUN 1980: 90).

Tabelle 6. Schnitt: Kuhbusch - *Vaccinium myrtillus*-Saum - Borstgrasrasen auf einem Weidfeld bei Wieden



	1	2	3
<i>Fagus sylvatica</i>	5.5	.	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2m.2	5.5	2a.2
<i>Holcus mollis</i>	+2	1.2	1.2
<i>Agrostis capillaris</i>	.	1.2	1.2
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	1.2	2a.2
<i>Potentilla erecta</i>	.	+2	2m.2
<i>Genista sagittalis</i>	.	1.2	2a.2
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	+	+2
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	1.2	+
<i>Thymus pulegioides</i>	.	.	2a.2
<i>Festuca nigrescens</i>	.	.	2a.2
<i>Nardus stricta</i>	.	.	1.2
<i>Galium pumilum</i>	.	.	2m.2
<i>Arnica montana</i>	.	.	1.2

Außerdem mit + in Aufn. 2 *Galium saxatile*; in Aufn. 3 *Viola canina*, *Carlina acaulis*, *Luzula campestris*, *Veronica officinalis*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Achillea millefolium*.

Aufn. 1 Vegetation mehrerer Kuhbüsche auf einem SW-exponierten Weidfeld bei Wieden, 30° Hangneigung, insgesamt 4 m², 1050 m ü.M.

Aufn. 2 *Vaccinium myrtillus*-Säume dieser Kuhbüsche, insgesamt 3 m².

Aufn. 3 Bestand des *Festuco-Genistetum sagittalis* (Flügelginster-Weide) im Kontaktbereich der Kuhbüsche, 25 m².

Im folgenden möchten wir noch Beobachtungen anschließen, die wir im Januar 1985 am Schauinsland machten:

Im Winter können die Wetterbuchen im Gebiet Schauinsland-Halde symmetrische schneefreie Ringe tragen (Abb. 90). Es handelt sich bei den Ringen nicht um Schmelzteller, die bei Erwärmung des Stammes entstehen, denn dann wäre eine expositionsbedingte Asymmetrie des schneefreien Bereiches zu erwarten (TÜXEN 1977). Wie TÜXEN für den Buchenwald zeigen konnte, sind dies Ausblasungsringe, die nach seinen Untersuchungen z. B. in windexponierten Luzulo-Fageten auftreten. Diese Ringe sind stets laubfrei. Die schweren Fruchtblätter (Cupulae) der Buche bleiben nach TÜXEN (1977: 132) liegen; dies ist auch auf unserem Bild (Abb. 90) zu sehen. Auffällig ist, daß die Grashalme (*Poa chaixii* vor allem) sich ebenfalls ringförmig um den Baum legen und durch den um die Buche streichenden Wind „gekämmt“ wurden. Auf der rechten Seite des Bildes (Westseite) ist vermehrt Schnee aufgehäuft worden, wohl wegen der windbremsenden Wirkung eines hier angepflanzten Fichtenstreifens (Abb. 83). Die ebenfalls



Abb. 85. Weidbuchen-Hain „Mittlere Schafbuchen“ bei Wieden (1070 m üNN). Die Verjüngung von Weidbuchen auf den umgebenden Flügelginster-Weiden wäre möglich, der Jungwuchs wird jedoch entfernt (s. Abb. 92). – Januar 1985.



Abb. 86. Weidbuchen-Hain mit flechtenbesetzten, über 200 Jahre alten Bäumen bei Wieden. Die Feldschicht wird von *Vaccinium myrtillus* dominiert; Zeiger ehemaliger Beweidung wie z. B. *Nardus stricta* können sich noch sehr lange halten und differenzieren Weidbuchen-Haine gegenüber dem Luzulo-Fagetum (s. auch Tab. 5). – Mai 1985.



Abb. 87. Weidbuchen-Hain „Oberste Schafbuchen“ bei Wieden (1100 m üNN). Die aus 17 Bäumen bestehende Gruppe stockt auf einer Flügelginster-Weide. In unmittelbarer Nähe finden sich Schanzanlagen aus der Zeit der Franzosenkriege des 18. Jahrhunderts, die das Aufkommen der Gruppe wahrscheinlich begünstigt haben (vgl. Kap. 5.5). Blick von O nach W. – November 1984.

von TÜXEN (1977) dargestellte Auswirkung der Interzeption auf die Schneeverteilung wird durch die Abb. 91 aufgezeigt.

9. Möglichkeiten der Verjüngung

Unsere Beobachtungen zeigen, daß eine Verjüngung von Weidbuchen möglich wäre und diese nur durch den Menschen verhindert wird (Abb. 92). Die folgenden Punkte müssen jedoch beachtet werden, wenn sie erfolgreich sein soll:

1. Wir haben nur dort Verjüngungsstadien gefunden, wo auf Flügelginster-Weiden eine extensive Beweidung (etwa 1 GVE pro 2–3 ha) stattfindet. Ähnliches gilt nach den

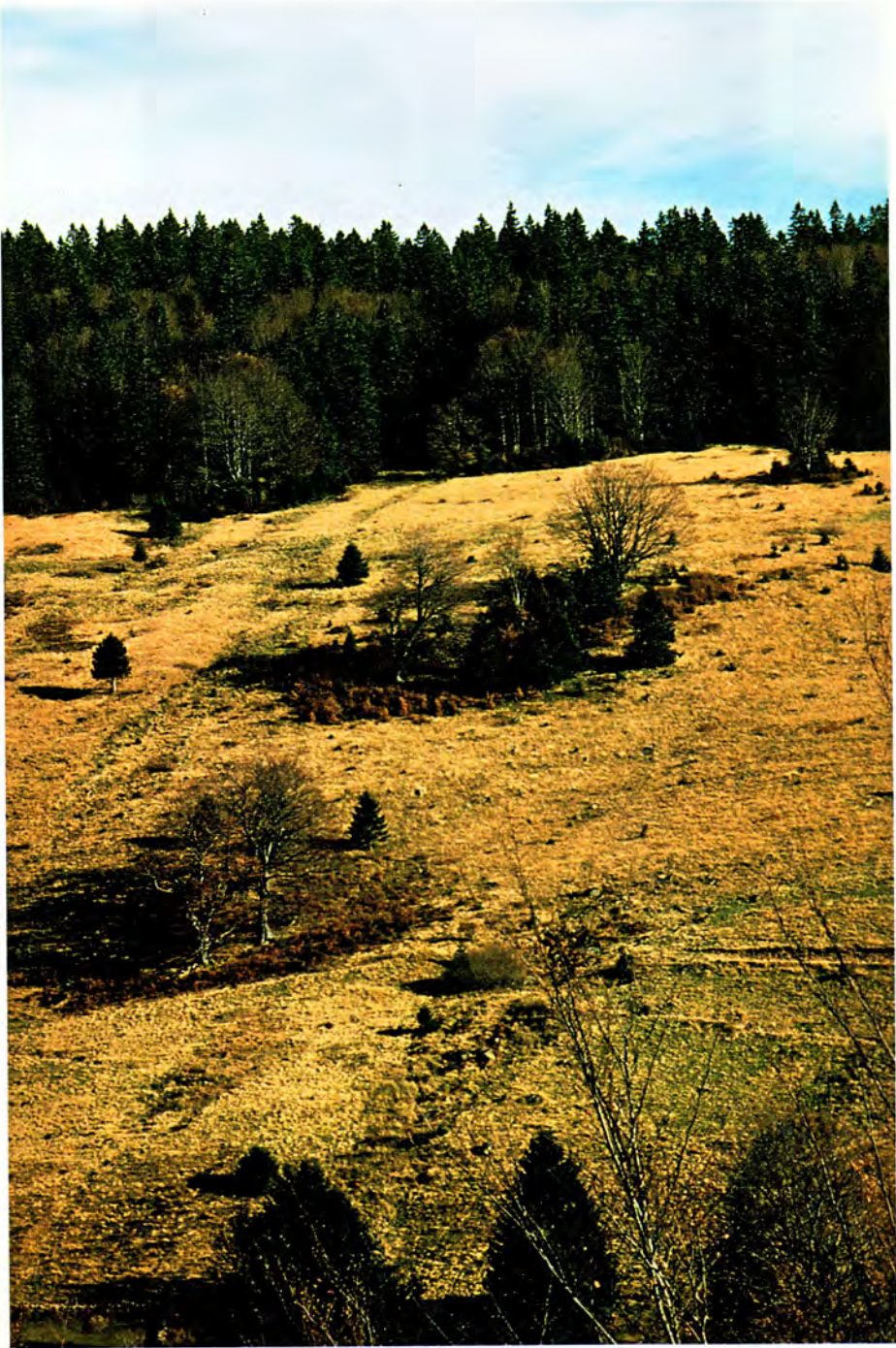




Abb. 89. Weidfeld Ungendwieden (ca. 1050 m üNN) mit Flügelginster-Weide (vorwiegend *Festuco-Genistetum typicum*), einzelnen alten Weidbuchen und jüngeren Weidfichten sowie 2 charakteristischen Fichten-Buchen-*Vaccinium myrtillus*-Ringen um inzwischen umgebrochene Weidbuchen (s. auch Tab. 3). Kennzeichnend ist, daß es jüngere Weidbuchen hier und im gesamten Verbreitungsgebiet der Bäume kaum gibt. Oberhalb schließen sich Bestände des hochmontanen *Luzulo-Fagetum* an. Hangparallel sind ausgetretene Pfade der Rinder (Viehangeln) erkennbar. – Juni 1985.

fotografischen Aufnahmen von KLEIN (1905) und ISSLER (1909) auch für die hochmontanen Borstgrasrasen; doch sind hier im Schwarzwald inzwischen keine Beispiele mehr zu finden. Im Bereich der Schauinsland-Gipfelregion könnten sicherlich durch extensive Beweidung sowohl das dortige ehemalige *Leontodonto-Nardetum* (jetzt eine artenarme *Nardion-Fragmentgesellschaft*, s. HOBOHM & SCHWABE 1985) als auch Weidbuchen regeneriert bzw. verjüngt werden.

Im Bereich der Schauinsland-Halde ist eine Verjüngung der dortigen Windbuchen wahrscheinlich nur an den wenigen Stellen möglich, wo diese so dicht stehen, daß ein gewisser Windschutz für aufkommenden Jungwuchs besteht. Die stark intensivierten, mit Gülle gedüngten Flächen dürften nicht weiter gedüngt und müßten extensiv beweidet werden. Die Arten des *Leontodonto-Nardetum* konnten im Bereich der Windbuchen noch zwischen den Zaunpfählen überleben (vgl. Tab. 4, Aufn. 8), so daß



Abb. 88. Weidbuchen-reiche, sehr extensiv genutzte SW-exponierte Flügelginster-Weide bei Ungendwieden (ca. 1100 m üNN) mit charakteristischen *Vaccinium myrtillus*-reichen Zonen im Schattenwurf der Bäume sowie Buchen- und Fichtenjungwuchs, der ringförmig die Altbäume umgibt. – November 1980.



Abb. 90. Symmetrischer, schneefreier Ausblasungsring um eine Weidbuche im Gebiet Schauinsland-Halde (1180 m üNN) mit ebenfalls ringförmig orientiertem Gräserbewuchs (vor allem *Poa chaixii*); weitere Erläuterungen s. Text. – Januar 1985.

eine Einwanderung der Arten und somit auch eine Regeneration des hochmontanen Borstgrasrasens möglich wäre.

Fotografische Aufnahmen von KLEIN (1905: Tafel 23) beweisen, daß sich im Bereich des Hundsrückens beim Schauinsland (1230 m üNN) in recht windexponierter Lage im Jahre 1901 Hunderte von Kuhbüschen befunden haben, so daß eine Verjüngung in diesem Gebiet bei geeigneter Bewirtschaftung möglich wäre. Die Bilder vom Hüttenwasen beim Feldberg (KLEIN 1905: Tafel 22) zeigen gleichfalls, daß es auch in hochmontanen Gebieten Weidbuchen-Verjüngung gibt. Die Notwendigkeit schwacher Beweidungsintensitäten für die Verjüngung nicht bewehrter Gehölze wird auch von BURRICHTER (1984) nach seinen Untersuchungen in Nordwestdeutschland festgestellt (S. 4): „Bei intensiver . . . Beweidung bleibt sie [Anm.: die Ausbildung von Verbuschungsformen] auf freier Triftfläche, . . . nahezu ausgeschlossen, da hier der Baumjungwuchs bereits im Keimlingsalter mit den Weidegräsern alljährlich abgefressen wird . . .“.

2. Eine extensive Beweidung in steileren Hanglagen ist nur möglich, wenn die im Schwarzwald endemischen Rinderrassen, besonders das Hinterwälder Vieh, erhalten werden.
3. Oft wird sogar von forstlicher Seite vorgeschlagen, man solle Weidbuchen-Jungwuchs einzäunen, um für eine Verjüngung zu sorgen. Dies führt jedoch nach unseren Beobachtungen dazu, daß lediglich Solitäre mit wenig ausgeprägter Individualität entstehen, wie es z. B. die Abb. 93 zeigt. Wir konnten an mehreren Stellen beobach-



Abb. 91. Windbuchen am Schauinsland bei einer kalten Hochdruck-Wetterlage mit nur geringen Windstärken. Es sind hier keine Ausblasungsringe entstanden, wie bei der Buche der Abb. 90, sondern unter den Buchen ist der Boden durch Interzeption der Kronen schneefrei. Bemerkenswert ist, daß sich die Kronenform der in W/O-Richtung zerzausten Bäume auch in der asymmetrischen Ausbildung der schneefreien Bezirke widerspiegelt. Auf der Westseite der Bäume hat sich durch leichten Windeinfluß jeweils eine kleine Schneewehe gebildet. – November 1984.

ten, daß man inzwischen offenbar gezielt darauf achtet, keine vollständige Enthorstung durchzuführen, sondern einzelne Bäume bewußt aufkommen läßt. Wenn jedoch die jahrzehntelange Verbißphase fehlt, können keine bizarr geformten, aus verschlungenen Teilstämmen sich bildenden Weidbuchen entstehen.

Leider mußten wir bei Präg, Wieden und im Wiesetal, vor allem aber am Brend im mittleren Schwarzwald, feststellen, daß die dortigen Weidbuchen Schäden aufweisen (Verlichtung des Laubdaches), die auf Immissionen zurückzuführen sind.

Als wohltuend empfanden wir, daß wir keinerlei Beispiele für irgendwelche Baumverstümmelungen sahen, etwa weil ein ausladender Ast über einen Wanderweg ragt o. ä., so wie es z. B. TÜXEN (1961) aus Norddeutschland an vielen Beispielen grausamer Verstümmelung bei verschiedenen Holzarten zeigte.

Auch versucht man in der Regel nicht, durch „Baumchirurgie“ den Tod der Bäume hinauszuschieben. Wir können die von GOERSS (1981) in dem Kapitel „Neuzeitliche Baumpflege“ gemachten Vorschläge, z. B. zur Behandlung hohler Baumteile, nicht gutheißen. Neben der Abbildung mit Draht verkleideter hohler Stammbereiche heißt es (S. 146): „Der hohle Baum wurde vorbildlich mit einem engen Gitter gegen Beschädigung und die Ansammlung von Unrat verschlossen“.

- Wichtiger als solche Eingriffe sind sicherlich tatkräftige Versuche, die Verjüngung der Bäume langfristig zu sichern!



Abb. 92. Eine Buchenverjüngung wird auf der Flügelginster-Weide unterhalb der Gruppe „Oberste Schafbuchen“, Wieden (s. Abb. 87) nicht geduldet. Wir fanden hier abgeschlagene Buchenbüsche (Vordergrund). Am nahegelegenen Wiedener Eck gibt es hingegen noch verbissene Verjüngungsstadien (s. Abb. 79). – November 1984.

10. Individuen- und Biotopschutz: wechselseitige Beziehungen als Grundlage für den langfristigen Schutz von Weidbuchen

Der Schutz einzelner Baumindividuen als Naturdenkmale hat in Baden-Württemberg eine lange Tradition; wir verweisen auf KLEIN (1904) „Die botanischen Naturdenkmäler des Großherzogtums Baden und ihre Erhaltung“⁷⁾ und auf das „Schwäbische Baumbuch“ (Hrsg.: Kgl. Württ. Forstdir. 1911).

⁷⁾ Nach den Ausführungen von FUCHS (1980) kann man LUDWIG KLEIN als denjenigen betrachten, der den ersten Impuls für den badischen Naturschutz gab.



Abb. 93. Beispiel für den Versuch, einzelne Buchen als Solitäre aus landschaftsästhetischen Gründen zu erhalten. Die beiden Teilstämme entspringen einem Stockausschlag, dessen übrige Stämmchen weggeschlagen wurden. Ohne den Viehverbiß entstehen jedoch durch diese landschaftspflegerische Maßnahmen Solitärbuchen, denen die ausgeprägte Individualität fehlt. Sie haben mit Weidbuchen wenig gemeinsam. – Februar 1985.

Im Laufe der letzten Jahrzehnte trat der Schutz auffälliger Baumgestalten mehr und mehr zurück zugunsten des Biotopschutzes. Diese Entwicklung ist sicherlich positiv zu bewerten; wir wollen im folgenden am Beispiel der Weidbuchen umreißen, daß Individuen- und Biotopschutz nicht voneinander zu trennen sind.

Weidbuchen erfüllen die von WILMANN & DIERSSEN (1979) aufgestellten Kriterien des Naturschutzwertes:

- Weidbuchen sind Strukturelemente von gefährdeten Vegetationskomplexen (s. SCHWABE-BRAUN 1979);
- Weidbuchen haben eine kulturhistorische Bedeutung;

- Weidbuchen-reiche Landschaften besitzen einen hohen Erlebniswert;
- Weidbuchen bieten zudem selten gewordenen, z. T. vom Aussterben bedrohten Flechten und Flechten-Vereinen eine Lebensstätte.
- Weidbuchen beherbergen eine artenreiche Entomofauna und bieten in einzelnen Fällen auch Schwarzspecht und in Astbruchlöchern dem Waldkauz Brutmöglichkeiten. Genauere Untersuchungen darüber fehlen bisher.

Weidbuchen haben eine ausgeprägte Individualität, so daß hier neben die bisher schon etablierten Begriffe des Artenschutzes oder auch des Ökotypenschutzes der des „Individuenschutzes“ treten sollte. Es geht hier jedoch nicht (nur) um das einzelne Individuum, dessen Schutz mit konservativen Mitteln erreicht werden kann, sondern um den Schutz und die langfristige Erhaltung eines bestimmten, durch Viehverbiß „gestalteten“ Typus.

Hier ist ein wirksamer Schutz sicherlich nicht nur mit der Einstufung mehrhundertjähriger Bäume als punkthafte Naturdenkmale zu erreichen. Vielmehr ist die Ausscheidung flächenhafter Naturdenkmale notwendig, in denen gleichzeitig für eine Verjüngung der Bäume auf extensiv beweideten Borstgrasrasen gesorgt werden muß. Wenn wir diese Baumgestalten für immer verlieren, so verlieren wir auch einen Teil der historisch gewachsenen Kulturlandschaft und damit die Möglichkeit, ihr geschichtliches Werden zu verstehen.

Danksagung

Unser besonderer Dank gilt Dr. K. ZEEB (Tierhygienisches Institut, Freiburg i. Br.) für wertvolle Hinweise über die Verhaltensbiologie von Rindern. Zu großem Dank sind wir auch Dr. G. M. FURTHMANN (Tierzuchtamt Titisee-Neustadt) verpflichtet, der uns Einsicht in die Dissertation von A. TRÖNDLE gewährte, und uns wichtige Hinweise gab. Dr. A. BRÖCKL, Staufen (ehemals Tierzuchtamt Titisee-Neustadt), Dr. W. DRESCHER (Forstamt Schönau/Wiesetal) und Dr. V. WIRTH (Stuttgart) unterstützten unsere Arbeit ebenfalls durch freundliche Hilfen, und Dr. A. WINSKI (Freiburg i. Br.) half durch die Bestimmung der Holzpilze.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird die Verbreitung von Weidbuchen (*Fagus sylvatica* L.) im Schwarzwald im Zusammenhang mit physisch-geographischen und anthropogeographischen Faktoren interpretiert. Um Fragen nach der Verjüngung dieser langsam aussterbenden Bäume beantworten zu können, wird den Jugendstadien besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Letztere werden in Anlehnung an KLEIN (1904 ff.) als „Kuhbüsche“ bezeichnet; ihre spezielle Form kann nur unter Berücksichtigung verhaltensbiologischer Eigenheiten, insbesondere des Freßverhaltens von Rindern, gedeutet werden.

Die Verwachsungen von Teilstämmen bei alten Weidbuchen und das Vorkommen von Doppelweidbuchen sind nur im Zusammenhang mit der Jugendentwicklung zu verstehen.

Das Rupfen von Laub kann bei vielen Rinderrassen beobachtet werden. Die Steilhänge, auf denen sich die meisten Weidbuchen finden, sind jedoch nur durch leichtgewichtige Rinderrassen, wie vor allem das im Schwarzwald endemische Hinterwälder Vieh, begehbar. Somit können auch nur diese Rinder (in geringerem Umfang auch die Vorderwälder) Jungbuchen in stark hängigen Lagen verbeißen.

Eine Verjüngungsmöglichkeit der Bäume besteht nur bei extensiver Beweidung im Bereich der Flügelginster-Weide (*Festuco-Genistetum sagittalis*, *Violion caninae*) und des Hochmontanen Borstgrasrasens (*Leontodonto helvetici-Nardetum*, Nardion).

Die Kontaktvegetation wird dokumentiert; zum einen wurden Borstgrasrasen, in denen Verjüngungsmöglichkeiten bestehen, aufgenommen, zum anderen intensivierte Mähweiden, auf denen Weidbuchen nur noch als Relikte einstiger extensiver Nutzung vorkommen. Die Vegetation von Weidbuchen-Hainen wird ebenfalls mit pflanzensoziologischen Aufnahmen dargestellt.

Summary

In this study the distribution of isolated beeches (*Fagus sylvatica* L.) in the Black Forest is considered in relation to physical- and anthro-geographical factors. These isolated beeches, bearing the marks of former browsing by cattle, are called „Weidbuchen“. To answer questions about the problem of their rejuvenation we pay special attention to the early stages of these slowly vanishing trees. The early stages are called „Kuhbüsche“ („cowbushes“) after KLEIN (1904 ff.) as the special shape of these trees can only be explained by the effect of grazing cattle plucking leaves and young branches from the young trees.

Also the appearance of old „double beeches“ and of coalesced trunks can only be understood in terms of their early growth patterns.

Many races of cattle are observed to eat leaves, but only light cattle, especially the Black Forest „Hinterwälder“ and sometimes „Vorderwälder“, are able to graze the steep slopes where „Weidbuchen“ often occur. A rejuvenation of „Weidbuchen“ in the Black Forest would require extensive grazing of *Festuco-Genistetum sagittalis* (*Violion caninae*) and *Leontodonto-Nardetum* (*Nardion*).

The vegetational communities surrounding these isolated beeches are described by means of relevés. *Nardetalia* communities, where „Weidbuchen“ rejuvenation is possible, fertilized pastures (*Molinio-Arrhenatheretea*), where these beeches are only relicts of former grazing, and „Weidbuchen“ groves are all described in this way.

Anhang

Liste der erwähnten Höheren Pflanzen

<i>Abies alba</i>	Weißtanne
<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	Frauenmantel [Kleinart]
<i>Antennaria dioica</i>	Gewöhnliches Katzenpfötchen
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras
<i>Arnica montana</i>	Berg-Wohlerleih
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wald-Frauenfarn
<i>Calluna vulgaris</i>	Heidekraut
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume
<i>Carex caryophylla</i>	Frühlings-Segge
<i>Carex pilulifera</i>	Pillen-Segge
<i>Carlina acaulis</i>	Silberdistel
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel
<i>Cuscuta epithimum</i>	Thymian-Seide
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Draht-Schmiele
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	Wiesen-Augentrost
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche
<i>Festuca nigrescens</i>	Horst-Rotschwengel
<i>Galium hircynicum</i>	Sand-Labkraut
<i>Galium pumilum</i>	Niederes Labkraut
<i>Genista sagittalis</i>	Flügel-Ginster, „Ramsele“
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	Wald-Ruhrkraut
<i>Hieracium lachenalii</i>	Lachenals Habichtskraut
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut
<i>Holcus mollis</i>	Weiches Honiggras
<i>Hypochoeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn

<i>Leontodon helveticus</i>	Schweizer Löwenzahn
<i>Leontodon hispidus</i>	Rauher Löwenzahn
<i>Luzula albida</i>	Weißer Hainsimse
<i>Luzula campestris</i> s. str.	Feld-Hainsimse
<i>Luzula sylvatica</i>	Wald-Hainsimse
<i>Melandrium rubrum</i>	Tag-Lichtnelke
<i>Meum athamanticum</i>	Bärwurz
<i>Nardus stricta</i>	Borstgras
<i>Oxalis acetosella</i>	Wald-Sauerklee
<i>Picea abies</i>	Fichte
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Poa annua</i> s. str.	Einjähriges Rispengras
<i>Poa chaixii</i>	Wald-Rispengras
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras
<i>Polygala serpyllifolia</i>	Quendel-Kreuzblume
<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliche Kreuzblume
<i>Polygonatum verticillatum</i>	Quirlblättrige Weißwurz
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz
<i>Prenanthes purpurea</i>	Hasenlattich
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus nemorosus</i>	Wald-Hahnenfuß
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer
<i>Senecio nemorensis</i> s. str.	Hain-Greiskraut
<i>Silene nutans</i>	Nickendes Leimkraut
<i>Silene vulgaris</i>	Aufgeblasenes Leimkraut
<i>Solidago virgaurea</i>	Gewöhnliche Goldrute
<i>Sorbus aria</i>	Mehlbeere
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere
<i>Taraxacum officinale</i>	Wiesen-Löwenzahn
<i>Teucrium scorodonia</i>	Salbei-Gamander
<i>Thymus pulegioides</i>	Arznei-Thymian
<i>Trifolium pratense</i>	Roter Wiesenklee
<i>Trifolium repens</i>	Weißklee
<i>Trisetum flavescens</i>	Gewöhnlicher Goldhafer
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Preiselbeere
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis
<i>Veronica officinalis</i>	Wald-Ehrenpreis
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Quendel-Ehrenpreis
<i>Viola canina</i>	Hunds-Veilchen

Erläuterungen zu den pflanzensoziologischen Tabellen

Die Artmächtigkeiten (erste Zahl) und die Soziabilität (zweite Zahl) bedeuten:

1. Skala zur Schätzung der Artmächtigkeit

r:	1	Individuum pro Aufnahme­fläche, sehr sporadisch
+	2–5	Individuen pro Aufnahme­fläche, Deckung unter 5 %
1:	6–50	Individuen pro Aufnahme­fläche, Deckung unter 5 %
2m:	> 50	Individuen pro Aufnahme­fläche, Deckung unter 5 %

- 2a: Individuenzahl beliebig, Deckung 5–15 %
 2b: Individuenzahl beliebig, Deckung 16–25 %
 3: Individuenzahl beliebig, Deckung 26–50 %
 4: Individuenzahl beliebig, Deckung 51–75 %
 5: Individuenzahl beliebig, Deckung 76–100 %

2. Skala zur Schätzung der Soziabilität

- 1: einzeln wachsend
 2: gruppen- oder horstweise wachsend
 3: truppweise wachsend (kleine Polster oder Flecken bildend)
 4: in kleinen Kolonien wachsend oder größere Flecken oder Teppiche bildend
 5: in großen Herden wachsend

Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen folgt OBERDORFER (1983), die der Moose und Flechten den Floren von FRAHM & FREY (1983) und WIRTH (1980).

Literatur

- (Großherzog.) Badisches Ministerium des Innern (1889): Die Erhaltung und Verbesserung der Schwarzwaldweiden im Amtsbezirk Schönau. Amtliche Darstellung. – 234 S.; Karlsruhe.
 – (1890): Ergänzungsband. – 77 S.; Karlsruhe.
 BARTSCH, J. & M. (1940): Vegetationskunde des Schwarzwaldes. – Pflanzensoz., **4**, 229 S.; Jena.
 BIBINGER, H. (1967): Soziologisch-ökologische Untersuchungen der oberrheinischen epiphytischen Flechtenvegetation unter besonderer Berücksichtigung des Standortsfaktors Stickstoff. – 195 S. u. Tab.; Diss. Freiburg i. Br.
 BOGNER, H. & A. GRAUVOGL (1984): Verhalten landwirtschaftlicher Nutztiere. – 435 S.; Stuttgart.
 BÖHLER, E. (o. J., ca. 1962): Geschichte von Schönau im Schwarzwald. – Freiburg i. Br.
 BRÖCKL, A. (1988): Das Hinterwälder Rind, ein Rassekleinod des Südschwarzwaldes. In: Der Belchen. – Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ., **13**; Karlsruhe [im Druck].
 BURRICHTER, E. (1984): Baumformen als Relikte ehemaliger Extensivwirtschaft in Nordwestdeutschland. – *Drosera*, **84** (1): 1–18; Oldenburg/Ostfr.
 BURRICHTER, E. & R. POTT (1983): Verbreitung und Geschichte der Schneitelwirtschaft mit ihren Zeugnissen in Nordwestdeutschland. – *Tuexenia*, **3**: 443–453; Göttingen.
 BURRICHTER, E. et al. (1980): Die Hudelandschaft „Borkener Paradies“ im Emstal bei Meppen. – *Abh. Landesmus. Naturkde. Münster*, **42** (4): 3–69; Münster/Westf.
 BUTIN, H. (1983): Krankheiten der Wald- und Parkbäume. – 172 S.; Stuttgart u. New York.
 CLOUET, R. (1971): La race bovine Vosgienne. – *Bull. soc. Hist. nat. Colmar*, **54**: 59–63; Colmar.
 COMBERG, G. (1984): Die deutsche Tierzucht im 19. und 20. Jahrhundert. – 804 S.; Stuttgart.
 DARWIN, CH. (1872; Neudruck 1974): Die Entstehung der Arten. – 6. Aufl., 678 S.; Stuttgart.
 DRESCHER, W. (1972): Wald- und Landschaft im oberen Wiesental. – *Das Markgräfler Land*, **3/34** (1/2): 19–33; Schopfheim.
 EGGERS, H. (1957): Die Weidewirtschaft im südlichen Schwarzwald. – *Ber. naturforsch. Ges. Freiburg*, **47** (2): 147–253; Freiburg i. Br.
 EHRET, L. (1929): Die Weiden der Melker. – *Elsaßland; Lothringer Heimat*, **9** (5): 129–132; Gebweiler.
 EIBERLE, K. (1975): Ergebnisse einer Simulation des Wildverbisses durch den Tribschnitt. – *Schweiz. Z. Forstwes.*, **126**: 821–839; Zürich u. a.
 FEHRENBACH, K. (1980): Der Balzer-Herrgott. – *Mitt. Geschichts- u. Heimatver. e.V. Furtwangen*, **1980** (6/7): 5–33; Furtwangen.
 FEUCHT, O. (1929): Ein Buch von der Schönheit des Baumes. – 30 S. u. Tafeln; Stuttgart.
 – (1936): Der Wald als Lebensgemeinschaft. – 80 S.; Öhringen.
 – (1939): Bäume, von Wind und Wetter geformt. – *Aus d. Heimat*, **52** (1): 16–18, 13 Tafeln; Öhringen.
 FRAHM, J.-P. & W. FREY (1983): *Moosflora*. – 522 S.; Stuttgart.

- FRASER, A. F. (1978): Verhalten landwirtschaftlicher Nutztiere. – 133 S.; Stuttgart.
- FRÖHLICH, H. J. (1984): Alte liebenswerte Bäume in Hessen. – 272 S.; München.
- FUCHS, G. (1980): Natur- und Landschaftsschutz im Schwarzwald. In: LIEHL, E. & W. D. SICK (Hrsg.): Der Schwarzwald. – S. 489–500; Bühl/Bad.
- GOERSS, H. (1981): Baumveteranen. – 151 S.; Hannover.
- GOTHEIN, E. (1892): Wirtschaftsgeschichte des Schwarzwaldes und der angrenzenden Landschaften. Bd. I. – 896 S.; Straßburg.
- GRADMANN, H. (1935): Alte Bäume, die in mehrere zerfallen. – Aus d. Heimat, **48**: 115–118 S.; Stuttgart.
- HAFEZ, E. S. E. & M. W. SCHEIN (1962): The behaviour of cattle. In: HAFEZ, E. S. E. (ed.): The behaviour of domestic animals. – P. 247–296; London.
- HEGI, G. (1905 ff.): Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Bd. III. – 607 S.; München.
- HELFFERICH, B. & J. O. GÜTTE (1972): Tierernährung in Stichworten. – 260 S.; Kiel.
- HOBOHM, C. & A. SCHWABE (1985): Bestandsaufnahme von Feuchtvegetation und Borstgrasrasen bei Freiburg im Breisgau – ein Vergleich mit dem Zustand von 1954/55. – Ber. naturforsch. Ges. Freiburg, **75**: 5–51; Freiburg i. Br.
- HOCKENJOS, F. (1980): Wäldergeschichten. – 115 S.; Freiburg i. Br.
- (1984): Baumdenkmale im Wirtschaftswald. – Der Schwarzwald, 1984 (2): 82–84; Lahr.
- HOCKENJOS, W. (1978): Begegnung mit Bäumen. – 196 S. u. Tafeln; Stuttgart.
- (1982): Wer rettet die Wetterbuchen? – Der Schwarzwald, 1982 (2): 77–79; Lahr.
- HOFFMANN, H. (1878): Über anomale Holzbildung. – Cbl. ges. Forstwesen, **4**: 612–613; Wien.
- HUMPERT, TH. (1920a): Das Wiesental. – 153 S.; Bühl/Bad.
- (1920b): Heimatkunde des Amtsbezirks Schönau. – Schönau i. W.
- (1922): Geschichte der Stadt Zell im Wiesental. – 328 S.; Zell i. W.
- (1939): Todtnau. Wesen und Werden einer Schwarzwaldgemeinde. – 177 S.; Freiburg i. Br.
- ISSLER, E. (1909): Führer durch die Flora der Zentralvogesen. – 64 S.; Leipzig.
- (1942): Vegetationskunde der Vogesen. – Pflanzensoz., **5**, 192 S.; Jena.
- JAHN, H. (1979): Pilze, die an Holz wachsen. – 268 S.; Herford.
- JAROSCHENKO, G. (1936): Besonderheiten im Wuchs des Wurzelwerks der Buche. – Forstwiss. Cbl., **58**: 633–636; Berlin.
- KIRCHGÄSSNER, A. (1966): Hofsgrund und seine Landwirtschaft. In: Der Schauinsland. – S. 148–152; Lahr.
- KLAPP, E. (1965): Grünlandvegetation und Standort. – 384 S.; Berlin u. Hamburg.
- (1971): Wiesen und Weiden. – 620 S.; Berlin u. Hamburg.
- KLEIN, L. (1900): Die Physiognomie der mitteleuropäischen Waldbäume. [Festrede zur Einweihungsfeier des neuen Botanischen Institutes der Technischen Hochschule zu Karlsruhe am 18. Mai 1899.] – 26 S. u. Tafeln; Karlsruhe.
- (1904): Die botanischen Naturdenkmäler des Großherzogtums Baden und ihre Erhaltung. – 35 S. u. Tafeln; Karlsruhe.
- (1905): Charakterbilder mitteleuropäischer Waldbäume I. – Vegetationsbilder, **2** (1–3, 5–7); Jena.
- (1908): Bemerkenswerte Bäume im Großherzogtum Baden. – 372 S. u. Abb.; Heidelberg.
- (1913/14): Ästhetik der Baumgestalt. [Festrede zur Feier der Großherzogl. Techn. Hochschule Friderician bei Übergabe des Rektorates.] – 59 S. u. Abb.; Karlsruhe.
- Kgl. württ. Forstdirektion (Hrsg.; 1911): Schwäbisches Baumbuch. – 100 S. u. Tafeln; Stuttgart.
- KRATOCHWIL, A. & A. SCHWABE (1987): Weidbuchen im Schwarzwald als Zeugen extensiver Wirtschaftsweisen: Rekonstruktion von Jugend- und Altersstadien durch aktualistischen Vergleich und Analyse von Stammquerschnitten. – Forstwiss. Cbl. [im Druck].
- LOHMEYER, W. & U. BOHN (1974): Solitärer Bäume im Bereich des extensiv genutzten Grünlandes der Hohen Rhön. – Natur u. Landschaft, **49** (9): 248–283; Stuttgart.
- LÜTGE, F. (1966): Deutsche Sozial- und Wirtschaftsgeschichte. Ein Überblick. – 3. Aufl., 644 S.; Heidelberg u. a.
- MATTERN, H. (1985): Zwei Jahrzehnte Landschaftspflege im Regierungsbezirk Stuttgart (Nordwürttemberg). – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., **59/60**: 7–56; Karlsruhe.

- McHUGH, T. (1958): Social behaviour of the American Buffalo (*Bison bison bison*). – Zoologica, **43**: 1–40; New York.
- OTTNAD, B. (1980): Die politische Geschichte von den Anfängen bis zur Gegenwart. In: Breisgau-Hochschwarzwald. – S. 119–133; Freiburg i. Br.
- OBERDORFER, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 5. Aufl., 1050 S.; Stuttgart.
- OLTMANN, F. (1930): Ludwig Klein †. – Mitt. bad. Landesver. Naturkde. Naturschutz, N. F., **2** (18): 230–232; Freiburg i. Br.
- PFEIFFER, H. (1926): Das abnorme Dickenwachstum. – Handbuch der Pflanzenanatomie, Bd. IX. – 272 S.; Berlin.
- PHILIPPI, G. (1983): Epiphytische Moosvegetation des Gardasee-Gebietes. – Andrias, **2**: 23–52; Karlsruhe.
- POTT, R. (1982): Das Naturschutzgebiet „Hiddeser Bent – Donoper Teich“ in vegetationsgeschichtlicher und pflanzensoziologischer Sicht. – Abh. Landesmus. Naturkde. Münster, **44** (3), 108 S.; Münster/Westf.
- (1985): Vegetationsgeschichtliche und pflanzensoziologische Untersuchungen zur Niederwaldwirtschaft in Westfalen. – Abh. Landesmus. Naturkde. Münster, **47** (4), 75 S.; Münster/Westf.
- PREUSSER, H. (1978): Die Hochweidewirtschaft in den Vogesen. – Arb. geogr. Inst. Univ. Saarl., **26**, 100 S.; Saarbrücken.
- RAUH, W. (1939): Über Gesetzmäßigkeit der Verzweigung und deren Bedeutung für die Wuchsformen der Pflanzen. – Mitt. dt. dendrol. Ges., **52**: 86–111.
- RIES, H. (1948): Weiden und Weidewirtschaft am Feldberg. In: MÜLLER, K. (Hrsg.): Der Feldberg im Schwarzwald. – S. 403–422; Freiburg i. Br.
- RUSS, K. (1950/51): Entwicklung und Stand der Hinterwälder Rindviehzucht. – Dipl.-Arb. Gießen, 72 S.
- SAMBRAUS, H. H. (ed.; 1978): Nutztierethologie. – 315 S.; Berlin u. Hamburg.
- SCHAUER, TH. (1982): Die Belastung des Bergwaldes durch Schalenwild. In: Waldweide und Naturschutz. – Laufener Seminar-Beitr., **9**: 33–40; Laufen/Salzach.
- SCHLOETH, R. (1961): Das Sozialleben des Camargue-Rindes. – Z. Tierpsych., **18**: 574–627; Berlin u. Hamburg.
- SCHMIDT, J., A. MEHNER & E. SCHELPER (1949): Beobachtungen über Leistung und Futterausnutzung bei 3 Höhenrassen. – Züchtungskde., **21** (3): 93–121; Stuttgart.
- SCHREIBER, H. (1858): Geschichte der Stadt Freiburg im Breisgau. IV. Teil – 440 S.; Freiburg.
- SCHWABE, A. & A. KRATOCHWIL (1986): Zur Verbreitung und Individualgeschichte von Weidbuchen im Schwarzwald. – Abh. Landesmus. Naturkde. Münster, **48** (2/3): 21–54; Münster (Westf.).
- SCHWABE-BRAUN, A. (1979): Sigma-Soziologie von Weidfeldern im Schwarzwald: Methodik, Interpretation und Bedeutung für den Naturschutz. – Phytocoenologia, **6**: 21–31; Stuttgart u. Braunschweig.
- (1980): Eine pflanzensoziologische Modelluntersuchung als Grundlage für Naturschutz und Planung. Weidfeld-Vegetation im Schwarzwald. – Urbs et regio, **18**, 212 S. u. Tab.; Kassel.
- SCHWOERBEL, J. (1980): Einführung in die Limnologie. – 196 S.; Stuttgart u. New York.
- TÖLLE, A. & H. SCHWARZWEBER (1942): Bauernleben im Schwarzwald. – Straßburg.
- TRÖNDLE, A. (1924): Der Hinterwälder Rinderschlag in Baden. – Diss. Univ. Breslau, 214 S. u. Tabellen.
- TROLL, W. (1937): Vergleichende Morphologie der Höheren Pflanzen. 1. Bd., 1. Teil. – 955 S.; Berlin.
- TUXEN, R. (1961): Baum und Landschaft. – Angew. Pflanzensoz., **17**, 107 S.; Stolzenau/Weser.
- (1977): Beobachtungen über Schnee-Verteilung im Buchenwald, ihre Ursachen und Wirkungen. In: DIERSCHKE, H. (ed.): Vegetation und Klima. – Ber. internat. Sympos. internat. Ver. Veget.kde. [Rinteln 1975]: 127–162; Vaduz.
- WELLENDORF, A. (1930): Die Weidewirtschaft im Schwarzwald und Vorschläge zu ihrer Verbesserung. – Diss. Univ. Gießen, 111 S.
- WIESE, H. & J. BÖLTS (1966): Rinderhandel und Rinderhaltung im nordwesteuropäischen Küstengebiet vom 15. bis zum 19. Jahrhundert. – 271 S.; Stuttgart.

- WILMANN, O. (1961): Rindenbewohnende Epiphytengemeinschaften in Südwestdeutschland. – Habil.-Schr. Univ. Tübingen, 101 S. u. Tab.
- WILMANN, O. & H. BIBINGER (1966): Methoden der Kartierung kleinflächiger Kryptogamengemeinschaften. – Bot. Jb., **85** (3): 509–521; Stuttgart.
- WILMANN, O. & K. DIERSSEN (1979): Kriterien des Naturschutzwertes, dargestellt am Beispiel mitteleuropäischer Moore. – Phytocoenol., **6** (Festband TÜXEN): 544–558; Stuttgart u. Braunschweig.
- WILMANN, O. & A. KRATOCHWIL (1983): Gedanken zur Biotop-Kartierung in Baden-Württemberg. Verfahren – Erreichtes – Geplantes. – Schr.-R. dt. Rat Landespflege, **41** („Integriertes Schutzgebietssystem“): 55–68; Bonn-Bad Godesberg.
- WILMANN, O., A. KRATOCHWIL & F. KÄMMER (1978): Biotop-Kartierung in Baden-Württemberg. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., **11**: 191–205; Karlsruhe.
- WIRTH, V. (1968): Soziologie, Standortsökologie und Areal des *Lobarion pulmonariae* im Südschwarzwald. – Bot. Jb., **88** (3): 317–365; Stuttgart.
- (1980): Flechtenflora. – 552 S.; Stuttgart.
- WÜNSCHMANN, A. (1968): Die Rinder. In: B. GRZIMEK (ed.): Enzyklopädie des Tierreiches. – Bd. Säugetiere, **4**: 338–398; Zürich.

Anschrift der Verfasser:

Dr. ANGELIKA SCHWABE, Dr. ANSELM KRATOCHWIL, Biologisches Institut II (Lehrstuhl f. Geobotanik), Schänzlestr. 1, D-7800 Freiburg i. Br.

- 3 **Chemische und physikalische Wasseranalysen, Quantitative Untersuchungen des Grün- und Blaualgenplanktons im Naturschutzgebiet Federsee.** – 3 Einzelbeiträge, 59 Seiten mit 21 Abbildungen. 3,- DM. Ludwigsburg 1974. ISBN 3-88251-009-9.
- 4 **Beiträge zur Insektenfauna des Naturschutzgebietes Federsee.** – 4 Einzelbeiträge (Köcherfliegen, Eintagsfliegen, Libellen, Laufkäfer); 164 Seiten mit 83 Abbildungen. 15,- DM. Ludwigsburg 1974. ISBN 3-88251-010-2.
- 7 **Die gefährdeten Vogelarten Baden-Württembergs.** 21 Einzelbeiträge; 139 Seiten mit 51 Abbildungen, davon 2 farbig. 10,- DM. Ludwigsburg 1975. ISBN 3-88251-013-7.
- 8 **Die landschaftliche Gestaltung von Materialentnahmestellen. 1. Beispiele zur geomorphologischen Wiedereingliederung von Steinbrüchen.** Von RÜDIGER GERMAN. – 48 Seiten mit 26 Abbildungen. 9,- DM. Karlsruhe 1976. ISBN 3-88251-014-5.
- 10 **Fortbildung im Naturschutz. 1. Aufgaben der Naturschutzbeauftragten – Landschaftsplanung.** – Referate bei der Fachtagung „Fortbildung der Naturschutzbeauftragten“ vom 22.–24. März 1977 in Bad Boll. – 18 Einzelbeiträge, 162 Seiten. 9,- DM. Karlsruhe 1977. ISBN 3-88251-024-2.
- 11 **Fragen des Artenschutzes in Baden-Württemberg.** Referate des gleichnamigen Symposiums über Veränderungen von Flora und Fauna, Arten- und Biotopschutz, Raster- und Biotopkartierung vom 25.–27. Oktober 1977 in Bad Boll. – 40 Einzelbeiträge, 502 Seiten mit 65 Farb- und 220 Schwarzweißabbildungen. 30,- DM. Karlsruhe 1978. ISBN 3-88251-029-3.
- 13 **Die landschaftliche Gestaltung von Materialentnahmestellen. 2. Die Standsicherheit von Böschungen in Sand- und Kiesgruben.** Analyse der geologisch-bodenmechanischen Einflußgrößen im Regierungsbezirk Karlsruhe. Von MANFRED BÖTTGER, HEINZ HÖTZL & FRIEDRICH KRÄMER. – II, 62 Seiten mit 38 Abbildungen. 7,50 DM. Karlsruhe 1978. ISBN 3-88251-034-X.
- 14 **OPTIMA-Projekt „Kartierung der mediterranen Orchideen“. 1. Index der Verbreitungskarten für die Orchideen Europas und der Mittelmeerländer.** Von ECKHARD & BARBARA WILLING. – 163 Seiten. 24,- DM. Karlsruhe 1979. ISBN 3-88251-036-6.
- 16 **Birkhuhn-Symposium '79.** Referate und Beiträge des gleichnamigen Symposiums des Instituts für Ökologie und Naturschutz vom 6. bis 8. 4. 1979 in der Fachhochschule Nürtingen. – 24 Einzelbeiträge, 202 Seiten mit 16 farbigen und 71 schwarzweißen Abbildungen. 18,- DM. Karlsruhe 1980. ISBN 3-88251-040-4.
- 18 **Die Vögel des Odenwaldes.** Von FRITZ HORST. – 96 Seiten mit 1 Kartenausschnitt. 9,- DM. Karlsruhe 1980. ISBN 3-88251-043-9.
- 19 **OPTIMA-Projekt „Kartierung der mediterranen Orchideen“. 2. Orchideenforschung und Naturschutz im Mittelmeergebiet – Internationales Artenschutzprogramm.** – Mit 4 Beiträgen von HELMUT BAUMANN, AMOTS DAFNI, PETER GÖLZ, WERNER GREUTER, HANS R. REINHARD & MICHAEL TIGGES. – 192 Seiten mit 51 Farbfotos auf 9 Tafeln, 60 Blütendiagrammen auf 7 Tafeln, 5 Abbildungen und 55 Rasterkarten. 24,-DM. Karlsruhe 1981. ISBN 3-88251-047-1.
- 21 **Biotop- und Artenschutz bei Schmetterlingen.** Referate des II. Europäischen Kongresses für Lepidopterologie vom 9. bis 12. April 1980 in Karlsruhe. – 30 Einzelbeiträge, 230 Seiten mit 47 farbigen und 71 schwarzweißen Abbildungen. 21,- DM. Karlsruhe 1981. ISBN 3-88251-049-8.
- 23 **OPTIMA-Projekt „Kartierung der mediterranen Orchideen“. 3. Die Orchideenflora von Euböa (Griechenland).** Von SIEGFRIED KÜNKELE & KLAUS PAYSAN. – 138 Seiten mit 116 Farbfotos auf 20 Tafeln, einer Übersichtskarte und 71 Rasterkarten. 24,- DM. Karlsruhe 1981. ISBN 3-88251-056-0.
- 26 **Die Flora Württembergs in ihren Beziehungen zu Klima und Boden.** Von PAUL FILZER. – 98 Seiten mit 49 Abbildungen und 35 Tabellen. 9,- DM. Karlsruhe 1982. ISBN 3-88251-059-5.

- 27 **Erläuterungen zur vegetationskundlichen Karte Feldberg** (1:25 000). Von ERICH OBERDORFER. – 86 Seiten mit 10 Farb- und 57 Schwarzweißfotos von HELGA & KURT RASBACH sowie 2 Strichzeichnungen und einer farbigen Kartenbeilage. 19,20 DM. Karlsruhe 1982. ISBN 3-88251-060-9. [Zusammen mit Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, Stuttgart.]
- 30 **Die Feuchtgebiete der Region Mittlerer Neckar – Versuch einer ökologischen Bilanz.** Untersuchungsprogramm zur Tier- und Pflanzenwelt der Feuchtgebiete in der Region Mittlerer Neckar. Von HARALD BUCHMANN, CLAUS-PETER HERRN, CLAUS-PETER HUTTER, WOLFGANG LINDER, KURT RIMPP & REINHARD WOLF. 91 Seiten mit 22 farbigen und 17 schwarzweißen Abbildungen sowie 9 Tabellen. 10,50 DM. Karlsruhe 1982. ISBN 3-88251-063-3.
- 32 **Verschollene und gefährdete Pflanzen in Baden-Württemberg.** Rote Liste der Farne und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). (2., neu bearbeitete Fassung, Stand 1. 5. 1983). Von KARL HERMANN HARMS, GEORG PHILIPPI & SIEGMUND SEYBOLD. – 160 Seiten mit 29 Farbfotos. 15,- DM. Karlsruhe 1983. ISBN 3-88251-066-8.
- 33 **Der Orchideenbestand des Großraumes Freiburg i. Br.** Von DIETLER REINEKE. – 128 Seiten mit 64 Abbildungen, davon 8 Farbfotos und 44 Verbreitungskarten. 10,50 DM. Karlsruhe 1983. ISBN 3-88251-067-6.
- 34 **5 Jahre Biotopkartierung Baden-Württemberg.** Referate und Beiträge des gleichnamigen Symposiums im Rahmen der Heimattage Baden-Württemberg am 9. 9. 1982 in Ravensburg. – 11 Einzelbeiträge, 188 Seiten mit 84 farbigen und 51 schwarzweißen Abbildungen. 18,- DM. Karlsruhe 1983. ISBN 3-88251-068-4.
- 35 **Heiden im Kreis Ludwigsburg.** Bilanz 1984, Schutzbemühungen, Verwachsungsprobleme, Pflege. Von REINHARD WOLF. – 76 Seiten mit 56 Abbildungen, davon 39 Schwarzweißfotos und 10 z. T. farbig unterlegte Karten. 9,- DM. Karlsruhe 1984. ISBN 3-88251-069-2.
- 36 **Pilotstudie Stadtbiotopkartierung Stuttgart.** Von WOLFRAM KUNICK unter Mitarbeit von MARTINA KUONI und INGE MAASS. – 139 Seiten mit 26 farbigen und 70 schwarzweißen Abbildungen sowie 11 Tabellen. 19,50 DM. Karlsruhe 1983. ISBN 3-88251-071-4.
- 37 **Artenschutzsymposium Uferschwalbe** des Deutschen Bundes für Vogelschutz, Landesverband Baden-Württemberg e. V. am 29. und 30. 5. 1982 in Bad Buchau am Federsee. Referate und Beiträge. – 14 Einzelbeiträge; 188 Seiten mit 28 farbigen und 98 schwarzweißen Abbildungen sowie 22 Tabellen. 16,50 DM. Karlsruhe 1983. ISBN 3-88251-076-5.
- 38 **Geologische Naturdenkmale im Regierungsbezirk Karlsruhe.** Eine Zusammenstellung geschützter und schutzwürdiger geologischer Objekte. Von MANFRED SCHÖTTLE. – 171 Seiten mit 66 farbigen und 4 schwarzweißen Abbildungen sowie 28 Tabellen. 27,- DM. Karlsruhe 1984. ISBN 3-88251-079-X.
- 39 **Vegetation und Flora der Schwarzwaldmoore.** Von BARBARA & KLAUS DIERSSEN. – 512 Seiten mit 32 farbigen und 163 schwarzweißen Abbildungen, davon 110 Verbreitungs- und Rasterkarten, sowie 39 Tabellen. 45,- DM. Karlsruhe 1984. ISBN 3-88251-085-4.
- 40 **Gefährdete Pilze in Baden-Württemberg.** Rote Liste der gefährdeten Großpilze in Baden-Württemberg. (2. Fassung, Stand 31. 1. 1984). Von WULFARD WINTERHOFF & GERMAN J. KRIEGLSTEINER unter Mitarbeit von XAVER FINKENZELLER, GERHARD GROSS, HANS HAAS, DIETER KNOCH, DORIS LABER & HELMUT SCHWÖBEL. – 120 Seiten mit 22 Farbfotos und 224 Rasterkarten sowie 4 Tabellen. 12,- DM. Karlsruhe 1984. ISBN 3-88251-088-9.
- 41 **Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs.** – 23 Einzelbeiträge; ca. 400 Seiten mit farbigen und schwarzweißen Abbildungen sowie Tabellen. ISBN 3-88251-089-7. Im Satz.
- 42 **Zur Verbreitung und Gefährdung der Orchideen in der Ortenau** unter besonderer Berücksichtigung des NSG Taubergießen. Von ERWIN RENNWALD. – 184 Seiten mit 93 Abbildungen, davon 28 Farbfotos und 58 Verbreitungskarten sowie 15 Tabellen. 16,50 DM. Karlsruhe 1985. ISBN 3-88251-090-0.
- 43 **Artenschutzsymposium Weißstorch** des Deutschen Bundes für Vogelschutz, Landesverband Baden-Württemberg e. V. am 28. und 29. Mai 1983 in Bad Buchau am Federsee. Referate und Beiträge. 34 Einzelbeiträge; 386 Seiten mit 24 farbigen und 139 schwarzweißen Abbildungen sowie 55 Tabellen. 36,- DM. Karlsruhe 1986. ISBN 3-88251-091-9.

- 44 **Limnologische Untersuchungen im Wutach- und Mindelsee-Gebiet.** Mit 4 Beiträgen von TOM GONSER, PETER SCHRÖDER, JÜRGEN SCHWOERBEL und ROSEMARIE WOLF sowie einem Vorwort von JÜRGEN SCHWOERBEL. – 202 Seiten mit 109 schwarzweißen Abbildungen und 37 Tabellen. 12,- DM. Karlsruhe 1985. ISBN 3-88251-096-X.
- 45 **Trittbelastung an Seen und Weihern im östlichen Landkreis Ravensburg.** Von JÖRG PFADENHAUER mit FRIEDRICH LÜTKE TWENHÖVEN, BURKHARD QUINGER & SABINE TEWES. – 80 Seiten mit 38 Abbildungen, davon 12 Farbfotos und 21 Karten, sowie 11 Tabellen. 9,- DM. Karlsruhe 1985. ISBN 3-88251-097-8.
- 46 **Der Wanderfalke in Baden-Württemberg – gerettet!** 20 Jahre Arbeitsgemeinschaft Wanderfalzenschutz (AGW) im Deutschen Bund für Vogelschutz e. V. Von FRIEDRICH SCHILLING & DIETER ROCKENBAUCH. – 80 Seiten mit 67 farbigen und 3 schwarzweißen Abbildungen. 12,- DM. Karlsruhe 1985. ISBN 3-88251-103-6.
- 47 **Unser Buchenwald im Jahreslauf.** Von REINHOLD TÜXEN †. – 128 Seiten mit 152 farbigen und 17 schwarzweißen Fotos. 18,- DM. Karlsruhe 1986. ISBN 3-88251-109-5.
- 48 **Artenschutzsymposium Neuntöter** des Deutschen Bundes für Vogelschutz, Landesverband Baden-Württemberg e. V. am 16. und 17. 6. 1984 in Bad Buchau am Federsee. Referate und Beiträge. – 19 Einzelbeiträge; ca. 150 Seiten mit 54 farbigen und 84 schwarzweißen Abbildungen sowie 24 Tabellen. Karlsruhe 1987. ISBN 3-88251-120-6. Im Satz.
- 49 **Weidbuchen im Schwarzwald** und ihre Entstehung durch Verbiß des Wälderviehs: Verbreitung, Geschichte und Möglichkeiten der Verjüngung. Von ANGELIKA SCHWABE & ANSELM KRATOWIL. – 120 Seiten mit 17 farbigen und 79 schwarzweißen Abbildungen sowie 6 Tabellen. 12,- DM. Karlsruhe 1987. ISBN 3-88251-121-4.
- 50 **Fledermäuse in Baden-Württemberg.** Ergebnisse einer Kartierung in den Jahren 1980–1986 der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz Baden-Württemberg. Von ERWIN KULZER, HANS VALENTIN BASTIAN & MATHIAS FIEDLER. – 152 Seiten mit 62 farbigen und 98 schwarzweißen Abbildungen sowie 22 Tabellen. 15,- DM. Karlsruhe 1987. ISBN 3-88251-122-2.

Die Beihefte 1, 2, 5, 6, 9, 12, 15, 17, 20, 22, 24, 25, 28, 29 und 31 sind vergriffen; von 13 und 39 nur noch geringe Bestände. Preise zuzügl. Verpackung und Porto.



Die Weidbuchen des Schwarzwaldes

- verdanken ihre Entstehung dem Verbiß durch das Wäldervieh;
- sind Strukturelemente der historisch gewachsenen Extensivweiden-Kulturlandschaft;
- bieten auf ihrer rissigen Stammoberfläche seltenen Flechten- und Moos-Gemeinschaften eine Lebensstätte.

Die Kenntnis ihrer Individualgeschichte stellt einen Schlüssel für die Verjüngungsmöglichkeiten dar: Nur bei extensiver Weidewirtschaft und regelmäßigem, nicht zu starkem Rinder-Verbiß der Jugendstadien entstehen die bizarr geformten, aus verschlungenen und dann verwachsenen Teilstämmen bestehenden Weidbuchen.

Ein kombinierter Individuen- und Biotopschutz kann die Erhaltung und Verjüngung von Weidbuchen sichern.