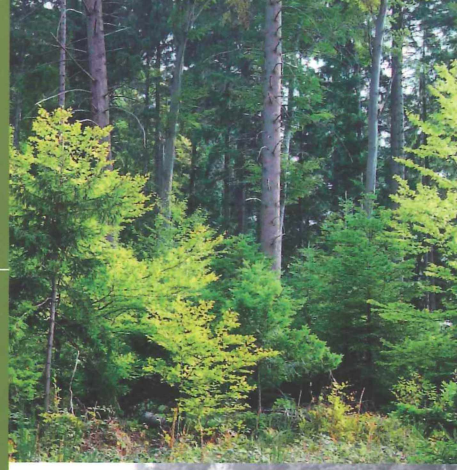
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

NATURKUNDEMUSEUM
KARLSRUHE

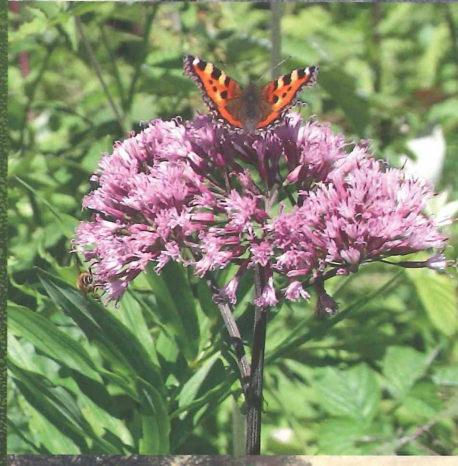
Karlsruher Naturhefte
Band Nr. 2

WALDLEBEN

in der Oberrheinregion









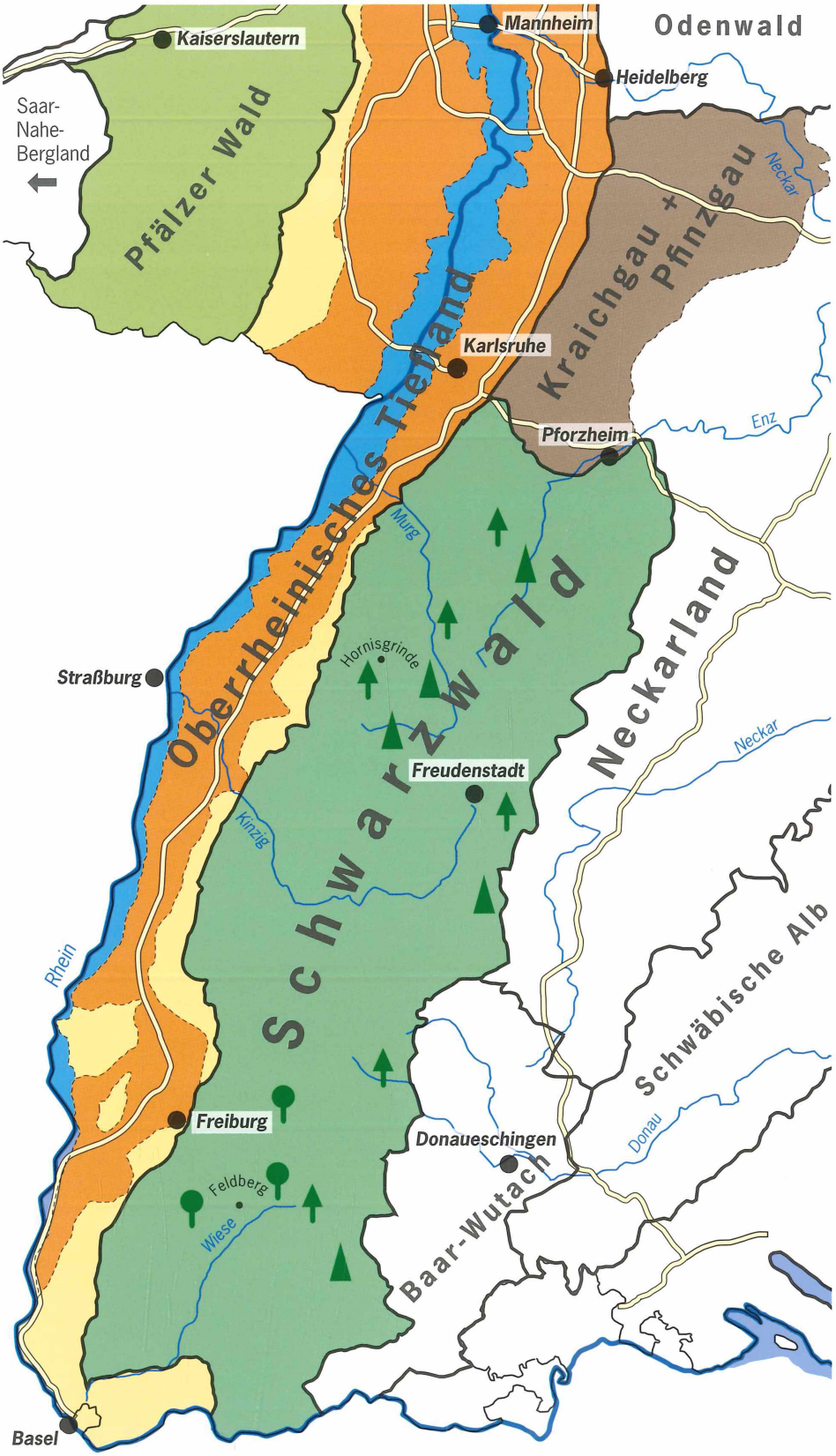
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Waldökologische Naturräume im Oberrheingebiet (Bundesrep. Deutschland)

(sehr stark vereinfachte Darstellung nach GAUER & ALDINGER 2005)

- Mosaik aus Bergbuchenwäldern, gebietsweise reich an Ahorn und Tannenmischwäldern, gebietsweise reich an Fichte oder Kiefer (s. Seite 21–28)
- Vorhügelzonen mit vielfältigem Mosaik aus Buchen- und Eichen-Hainbuchenwäldern, aber auch Trocken- und Talauenwäldern, im Text zusammengefasst mit ähnlichen Wäldern auf den …
- … heute waldarmen Niederterrassen (Rheinebenen) (s. Seite 29–33)
- Rheinauen, im Südteil heute Trockengebiet (s. Seite 34–38)
- Gebiet der Hainsimsen-Buchenwälder der Tieflagen auf Buntsandstein, heute reich an Kiefernforsten
- Vorherrschend Buchenwälder des Hügellandes

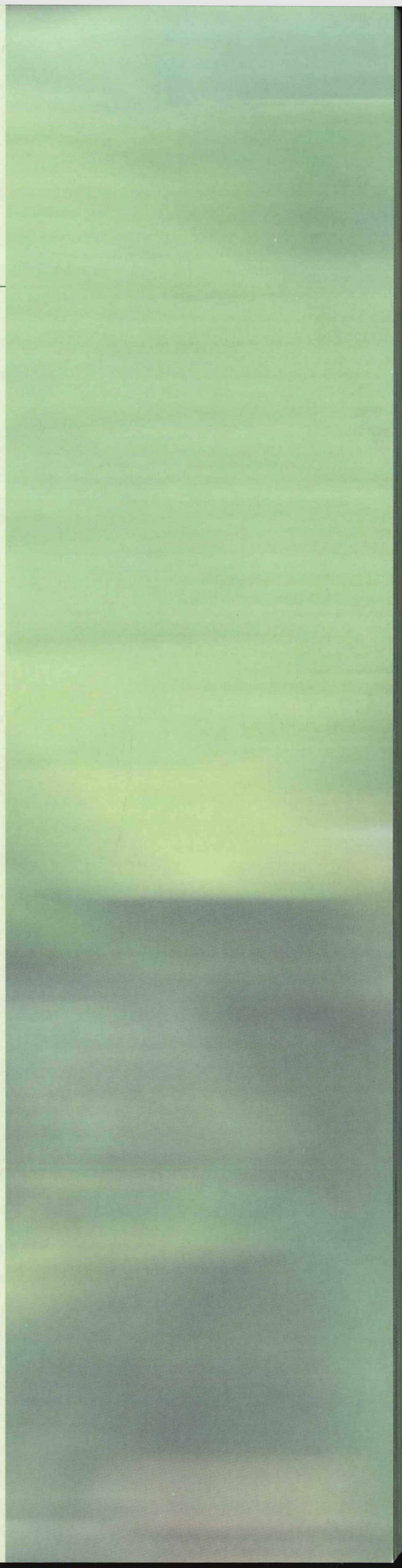
- Fluss
- Autobahn
- Waldzonengrenzen



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Waldleben

in der Oberrheinregion



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Inhaltsverzeichnis

Impressum

„Waldleben
in der Oberrheinregion"

Band 2
aus der Reihe „Karlsruher Naturhefte"

© 2007, 1. Auflage

Verlagsort:
Karlsruhe

Herausgeber:
Staatl. Museum für Naturkunde Karlsruhe
Erbprinzenstr. 13, 76133 Karlsruhe
Tel.: (0721) 175-2111, Fax: 175-2110
www.naturkundemuseum-karlsruhe.de
Email: museum@naturkundeka-bw.de

Redaktion:
Prof. Dr. Volkmar Wirth, Monika Braun

Gestaltung, Layout:
Sabine Bross

Druck und Verarbeitung:
Gulde Druck GmbH, Tübingen

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Bandes darf ohne schriftliche Genehmigung d. Autoren und d. Herausgebers vervielfältigt oder verbreitet werden. Unter dieses Verbot fallen auch die Aufnahme in elektr. Datenbanken und die Vervielfältigung auf CD-Rom.

ISSN: 1864-8827

Wälder rechts und links des Oberrheins (O. Wilmanns)

6 Einführung

7 Warum kann sich bei uns ein Wald „von selbst" entwickeln?

9 Netzwerk Wald: Warum können unsere Wälder so artenreich sein?

14 Vieles ist seit der letzten Eiszeit geschehen!
Zur Geschichte unserer Wälder

18 Standort und Wettbewerb bestimmen, welche Waldgesellschaft entstehen kann

21 Das Waldmosaik in der Bergstufe von Schwarzwald und Vogesen

29 In der Vorhügelzone von Schwarzwald und Vogesen und weiter auf der Niederterrasse Richtung Rhein

34 In die Auenwälder am Rhein – Wie der Mensch die Rheinauen verändert hat

39 Literatur

Waldland Baden-Württemberg (W. Püttmann)

42 Waldland Baden-Württemberg

48 Der Wald in der Oberrheinregion: Schwarzwald, Rheinebene, Kraichgau

- 49 Schwarzwald
- 51 Oberrheinisches Tiefland
- 55 Kraichgau und Pfinzgau

57 Der Wald ist weit mehr als nur Holzproduzent

69 Literatur

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Als Holz knapp wurde – Von Flößern, Köhlern und Glashütten (V. Wirth)

72 Der Wald weicht – Die Erschließung der Gebirge

78 Der Wald als Lebensgrundlage früher

81 Holzlieferant Wald

- 81 Mit dem Floß den Fluß hinunter: Holztransport
- 90 Glashütten: 97 % Holz für nichts als Asche
- 96 Kohle machen: Die Köhlerei
- 100 Pottasche, Teer und Eichenlohe: Chemie im Wald

102 Harz, Zunder, Sauerklee: andere Nutzungen des Waldes

- 102 Harzer ziehen durch die Wälder
- 106 Salz aus Sauerklee
- 107 Feuer aus dem Schwamm: die Zundelindustrie
- 108 Streu, Streutorf und Torfkohle / Seegras aus den Rheinauen
- 110 Eckericht und Waldweide
- 111 Tannenzapfen: Mockelernte
- 112 Nahrungsmittel: Beeren, Bucheckern, Eicheln

113 Holzverarbeitendes Gewerbe

- 114 Hausbau: Balken, Bretter, Schindeln
- 117 Schneflerei und Küblerei im oberen Albtal
- 120 Bürstenmacher im oberen Wiesental
- 122 Schwarzwalduhren für die ganze Welt
- 123 In den Rheinauen – Korb- und Faschinenmacher / Was bleibt?

124 Literatur

Das Bild vom Wald
Die Geschichte einer kulturellen Aneignung (B. Heck)

128 Das Bild vom Wald – Die Geschichte einer kulturellen Aneignung

146 Literatur

147 Dank

148 Die Autoren

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Vorwort

Die Oberrheinregion ist landschaftlich sehr abwechslungsreich. Die recht bedeutenden Höhenunterschiede zwischen Ebene und Mittelgebirgshöhen haben nicht nur ein lebhaftes Relief und ein unterschiedliches Klima zur Folge, sondern auch eine vielfältige Pflanzendecke. Das dicht besiedelte Oberrheinische Tiefland ist von Ackerland geprägt, die Vorhügelzone zu Schwarzwald, Vogesen und Pfälzer Wald von Weinbau; Wald ist hier weitgehend auf „Inseln" mit feuchten oder nährstoffärmeren Böden und ein den Rhein begleitendes Band beschränkt. Die raueren Gebirgslagen sind auch heute noch waldreich.

Wald hat das Leben der Bewohner Jahrhunderte lang geprägt und den Broterwerb bestimmt. Holzfäller, Köhler, Harzer, Flößer und Glashütten nutzten den Wald und beuteten ihn zeitweise bis zur Zerstörung aus. Auch heute noch ist der Wald wichtiges Element, nicht nur als Holzlieferant, sondern mehr und mehr unverzichtbar für Erholung und Tourismus, als Schutzwald zur Erhaltung von Wasser- und Luftgüte und als Hort von Tieren, Pflanzen und Pilzen, von deren Zusammenleben wir noch immer zu wenig wissen und deren genetische Ressourcen unverzichtbar für unsere Zukunft sind.

Dieses Buch behandelt den Wald und seine Geschichte, seinen Wandel im Laufe der Zeit, sowohl hinsichtlich seiner Nutzung durch den Menschen und seiner Bedeutung für ihn als auch hinsichtlich seiner Bedeutung als Lebensgemeinschaft von Tieren, Pflanzen und Pilzen. Und es geht auf das Bild ein, das sich der Mensch vom Wald gemacht hat, wie er ihn erlebt und empfindet.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Wälder rechts und links des Oberrheins

von Otti Wilmanns

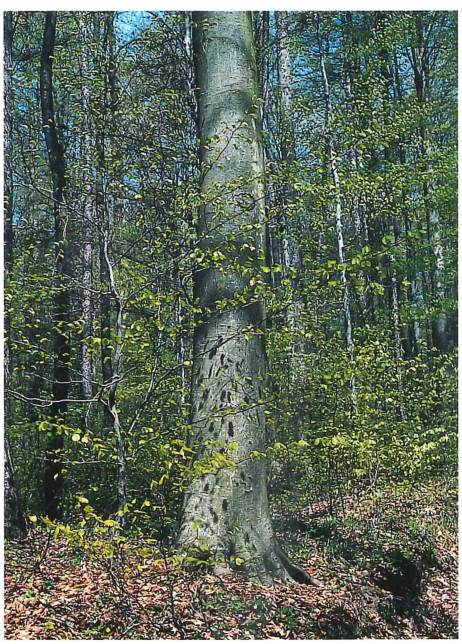
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Einführung



Laubwälder ergrünen im Frühling von unten nach oben. Krautige Pflanzen, Sträucher und junge Bäume im sog. Unterstand entfalten ihre Blätter zuerst und nutzen die günstige Zeit voller Belichtung zum Stoffaufbau; Frühblüher dürfen jetzt auch bestäubende Insekten im durchsonnten Wald erwarten. Manche Arten, so die „Teppiche" des Buschwindröschens unter den Buchen, verschwinden im Laufe des Sommers. (Alle Fotos, wenn nicht anders genannt: O. Wilmanns)

„Der sieht den Wald vor Bäumen nicht!" So pflegt man jemanden zu tadeln, der sich im Detail verliert und den Kern der Sache nicht in den Blick nimmt. Ein gutes Bild: Wald ist eben nicht eine bloße Ansammlung von Bäumen; er ist vielmehr eine Lebensgemeinschaft (Biozönose), deren Glieder vielfältig miteinander und mit Boden und Lokalklima (dem Biotop) verbunden, vernetzt und von einander abhängig sind. Dieses Zusammenspiel ist je nach Lebensgemeinschaft und Lebensort verschieden und hochspezifisch, also auch je nach dem Waldtyp. Ein guter Beobachter kann einen Wechsel oft schon unmittelbar wahrnehmen, etwa bei einer Exkursion durch die verschiedenen Höhenstufen des Schwarzwaldes oder beim Queren des Oberrheinischen Tieflandes mit den hügeligen Vorbergzonen und den Niederterrassen beiderseits der Aue, noch deutlicher, auf engstem Raum, beim Übergang von einem Laubwald in einen Fichtenforst. Zwar ist die Artenzusammensetzung unserer Wälder aus grünen Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen (das sind die für den Stoffhaushalt so wichtigen Bakterien und Pilze) in keinem einzigen Fall völlig erforscht; aber man weiß doch schon so gut darüber Bescheid, dass sich viele Beobachtungen deuten lassen. Jede Art stellt ihre bestimmten Anforderungen an ihren Lebensraum und ist daher ein aussagekräftiger Zeiger für Eigenschaften des Bodens und des Mikroklimas, man sagt in der Fachsprache: für ihren Standort. Gerade bei Wäldern verrät die Struktur aber auch oft etwas über deren Geschichte. Wenn man erst einmal ein wenig über diese Dinge weiß, wird es spannend, denn mit einigem Scharfsinn gibt es immer Neues zu entdecken und zu verstehen. Dazu soll diese kurze Darstellung beitragen.



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Warum kann sich bei uns „von selbst“ ein Wald entwickeln?

Die Lebensform Baum hat Wettbewerbsvorteile – inwiefern?

Ohne Licht, Wärme, Wasser und Mineralstoffe des Bodens (in Form von Ionen) ist kein Leben grüner Pflanzen und damit letztlich keines von Mensch und Tier auf unserer Erde möglich. Betrachten wir die allen geläufigen Farn- und Samenpflanzen, die „Höheren Pflanzen“! Das sind jene, die sich im Laufe der letzten ungefähr 400 Millionen Jahre aus einfacheren zu hoch differenzierten Gestalten mit Spross- und Wurzelsystem und mit spezialisierten Organen (wie Ranken und duftenden Blüten) und Geweben (z.B. zur Stoffleitung), insofern also „höher“ entwickelt“ haben. Im Gegensatz dazu bezeichnet man Algen, Flechten und Moose als „Niedere Pflanzen“. Das heißt aber nicht unbedingt, dass erstere sich unter allen Bedingungen besser durchsetzen könnten – man denke nur an die Lebenstüchtigkeit von Flechten und Moosen in der alpinen Stufe und in arktischen Breiten oder an die der Algen im Wasser. Aber unter Normalbedingungen kommen eben in der Regel die Höheren Pflanzen, welche man nach ihren Wasser leitenden Zellen (so genannte Gefäße) auch als Gefäßpflanzen bezeichnet, zur Vorherrschaft. Sie bieten ihrerseits wieder eine Fülle von Lebensstätten für andere Organismen; das zeigen beispielhaft die Wälder, also die von Bäumen geprägten Lebensgemeinschaften.

In Bodennähe herrscht die schärfste Konkurrenz um Licht zwischen den grünen Pflanzen, d.h.: um die Bindung von Energie zur Stoffproduktion (Fotosynthese). Mindern lässt sich die Konkurrenz, wenn „man“ in den freien Raum zum Licht vorstoßen kann. Das gelingt freilich nur, wenn außer den Blättern verzweigte, tragende Strukturen (Sprosse, Stämme, zusammen als Sprosssystem bezeichnet) und ein weit greifendes Wurzelsystem zur Wasser- und Ionenversorgung und zur Verankerung gebildet werden. Beide sind durch ein auf- und abwärts leitendes Transportsystem verbunden.

In den ersten Jahren ist das Wurzelwerk der Bäume noch schwach entwickelt; bei Trockenheit trifft es die Jungen daher zuerst, wie man in Dürreperioden beobachten kann. Ältere Bäume sind wesentlich besser für den „Wettkampf“ gerüstet, aber auch sie „wachsen nicht in den Himmel“. Je älter der Baum wird, desto ungünstiger wird nämlich das Verhältnis von energiebindender Blattmasse zu energiezehrender Spross- und Wurzelmasse. Und deshalb gibt es bereits dort Grenzen für die Wuchsform Baum, wo andere Pflanzen noch gedeihen. Dies gilt erst recht für die Formation Wald.

Dieser alte Fichten-Recke ist in seiner Jugend auf einem mit Boden bedeckten Gneisblock aufgewachsen. Die dicker werdenden Wurzeln hoben die obere Bodenschicht empor, so wurde der humose Boden allmählich vom Regen abgewaschen. Heidelbeer-Zwergsträucher schieben sich über den Boden und die neue Streu. Abgestorbene Wurzeln werden allmählich zersetzt und sind ein guter Lebensraum für Moose. Andere Moosarten sind Pioniere auf dem Stumpf vorne, andere am Fels. Dieser erscheint getupft durch helle Flechtenüberzüge.



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at





Der Sommer in den Hochvogesen ist kurz. Am 27.7.1986 lag in der kammnahen Mulde „Schwalbennest" noch ein Schneerest. Die Buche bildet dadurch eine lokale Waldgrenze, aber auch gegen die Hochfläche und gegen die Felsen hin; überdies ist sie von Mensch und Weidevieh geformt worden. Die Heidelbeer-Decken sind am 11.9.1992 bereits vom Frost gerötet.

Auch dem Wald sind Grenzen gesetzt

Die ökologischen Ursachen für die Grenzen der Wuchsform Baum und das „Ausklingen" sind vielfältig. Weltweit sind es einerseits Gebiete mit zu kurzer Vegetationszeit, also Hochgebirge und Arktis, andererseits Trockengebiete mit Steppen- und Halbwüstenvegetation. Danach ist Mitteleuropa ein klares Waldland. Stellen wir uns für das Oberrheingebiet mit den Randgebirgen vor, der menschliche Einfluss würde schlagartig enden und überall, wo überhaupt Waldwuchs möglich ist, wäre solcher entwickelt, so wäre die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche Wald; für Wald unzugänglich wäre etwa ein Prozent der Fläche. Solche Extremstandorte sind spaltenarme Felsen ohne Wurzelboden; es sind Blockhalden, bei denen die Feinerde erst in großer Tiefe liegt – ein eingewehter Same könnte nicht bis zum Licht emporwachsen. Es sind auch tiefe Gewässer und solche mit reißender Strömung oder schlammigem Untergrund; es sind sehr nasse Sümpfe und Moore, in denen die Baumwurzeln zu wenig Sauerstoff für ihre Atmung finden; es sind schneereichste Standorte mit kurzer Vegetationszeit in Karen der Hochlagen, oft gepaart mit mechanischem Stress durch Schneedruck. Nährstoffarmut als solcher sind wenigstens einzelne unserer Baumarten gewachsen. Jedoch kommt in unserer Fantasie noch ein „moderner" Lebensraum hinzu: die großen versiegelten Flächen bei dichter Bebauung; zwar würden die Wurzeln etwa von Straßenbäumen den Asphalt allmählich heben, hie und da käme durch Verwitterung ein wenig Feinerde zusammen, aber unmittelbar sind solche ausgedehnten Industriegebiete nicht waldfähig. Abgesehen von solchen Spezial-Standorten wäre also unsere Vegetation ein Mosaik von zahlreichen verschiedenen Waldtypen und damit Lebensgemeinschaften, nur von den Standortsfaktoren abhängig, wenn man sich den Menschen, der freilich schon unumkehrbar eingegriffen hat, wegdenkt. Eine solche mit den Standortsfaktoren im Einklang stehende Vegetation nennt man heute in der Fachsprache „natürliche Vegetation". In Mitteleuropa gibt es nur noch an wenigen Stellen natürliche Vegetation in diesem Sinne. Dort wo sie nicht mehr real existiert, sind Geobotaniker meistens in der Lage, diese aus den Standortbedingungen als „potenzielle natürliche Vegetation" abzuleiten. Gerade in den südwestdeutschen Gebirgen gibt es noch Wälder mit sehr naturnaher Artenzusammensetzung. Solche naturnahen Wälder werden uns vor allem im Folgenden beschäftigen. Da Karten der natürlichen Vegetation wichtige Instrumente für die Forschung wie für die praktische Planung geworden sind, ist eine sehr stark vereinfachte Karte im Innenumschlag wiedergegeben.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Netzwerk Wald: Warum können unsere Wälder so artenreich sein?

Wälder bilden die strukturreichste, den größten Raum umschließende und die produktionsstärkste Pflanzendecke. Ihre Schichten reichen von der Moos- über die Kraut-, manchmal auch Strauch- bis zur Baumschicht nach oben und vom lockeren Falllaub über den dicht durchwurzelten, humosen, tierreichen Oberboden zum zusehends weniger belebten Unterboden hin zum Muttergestein. Die ökologische Mannigfaltigkeit erhöhen die vielen kleineren Spezial-Lebensräume, die von verschiedensten Organismen genutzt werden: Zu den vitalen kommen kränkelnde und tote Bäume, gefallene Stämme im Bestand selbst, besonders in Bannwäldern (s. Seite 58 ff.), und auf Windwürfen, ferner Stümpfe, Reisig, kleine Lichtungen. Dazu kommen die Standortsveränderungen, die mit dem Altern der Bäume einhergehen, vom Sämling und der kaum durchdringbaren Dickung zum Stangenholz (mit allenfalls 20 cm Durchmesser der Stämme in Brusthöhe) und schließlich zum Baumholz, das üblicherweise schon dann, wenn der Zuwachs deutlich geringer wird, also vor Erreichen des Höchstalters von mehreren hundert Jahren, geschlagen wird. Damit ändern sich vor allen die Lichtbedingungen. Sehr deutlich wird dies am Beispiel eines zusammengebrochenen Baumes. Durch die im Kronendach entstandene Lücke steigt der Lichtgenuss für den Unterwuchs, er kann wörtlich aufblühen. Dazu gelangt mehr Regen bis zum Boden, und die Temperatur bei Tage steigt, wodurch die (relative) Luftfeuchte sinkt. Die an der



Der Buchen-Tannenwald an der Karwand beim Lac de Fischbödle bei Metzeral endet an der feinerdarmen Blockschutthalde. Solche Halden bleiben über Jahrtausende waldfrei.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



In lange Zeit unbewirtschafteten Wäldern (hier Bannwald „Faulenbach") entstehen viele ungewöhnliche Klein- und Kleinststandorte für Spezialisten unter den abbauenden Organismen, besonders für Pilze und Kleintiere.

Oberfläche des seitlichen Kronendaches nachts entstehende Kaltluft kann leichter hinabsinken, und der Wind kann stärker angreifen. Spielt sich diese eigentlich kleine Auflichtung an einem Südhang ab, so sind die Folgen quantitativ andere als auf einem Plateau oder gar am Nordhang.

Wenn dennoch über viele Baum- und erst recht Menschen-Generationen hin ein Wald im standortsgemäßen Gleichgewicht bleibt, falls sich die äußeren Faktoren, vor allem menschliche Einflüsse nicht ändern, so ist das nur denkbar, wenn zum Stoffaufbau auch ein Stoffumsatz mit Stoffabbau tritt. Es müssen also zu den grünen Pflanzen, den Produzenten, auch nicht-grüne Konsumenten treten, welche die Produkte in ihre eigene Körpersubstanz einbauen, sie später in anderer Form wieder ausscheiden und auf diese Weise den Pflanzen wieder zur Verfügung stellen. Streu- und Holzzersetzung sind dabei zentrale Prozesse. Lignin zum Beispiel, ein Bestandteil des Holzes, der die Festigkeit steigert, wird langsam abgebaut, Blätter mit einem hohen Stickstoff- und Calciumgehalt dagegen besonders rasch. Dies alles spiegelt sich in der Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften aus Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen, der Biozönosen.

Ein Wald ist ein Netzwerk, ähnlich dem der menschlichen Gesellschaft, aber wohl noch komplizierter. Die totes Holz bewohnenden Käfer, die Blütenbestäuber unter den Insekten, die Beeren verzehrenden Vögel, sie lassen sich durchaus mit den menschlichen Berufen vergleichen; man spricht bei solchen Tiergruppen mit gleicher Funktion daher auch von Gilden. Wie viele Arten von Organismen die einzelnen Netzwerke aufbauen, ist noch in keinem einzigen Falle exakt

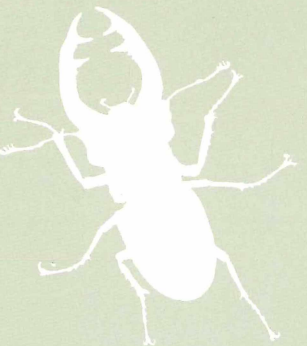
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

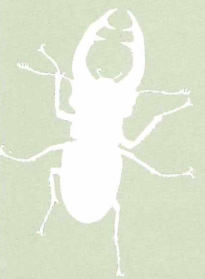
bekannt. Forschungen in einem Kalk-Buchenwald (bei Göttingen) ergaben schon fast 2000 Arten, und das berechnet ohne Vögel, Säugetiere, Gefäßpflanzen und die meisten der schwer bestimmbaren Mikroorganismen.



Die seltenen Hirschkäfer leben vom austretenden Saft verwundeter Eichen, ihre Larven entwickeln sich vor allem in morschen Eichenstämmen. Erwachsene Männchen besitzen kräftige Zangen zum Kampf mit Nebenbuhlern. (Foto: wikipedia.de)

Wenige Beispiele für solche Verknüpfungen, die zugleich die Bedeutung eines Vegetationsmosaiks und eines Sonderstandortes zeigen, mögen das Gesagte veranschaulichen. Lichte Stellen von einiger Dauer bieten breitere Waldwege und naturnahe Waldränder mit einem „Gebüschmantel“ und einem unbewirtschafteten krautigen „Saum“. Hier tummeln sich Scharen von Faltern an den Blüten, z.B. Zitronenfalter, Kaisermantel und Tagpfauenauge, auch wenn der Wald selbst eher monoton wirkt. Für die Entwicklung ihrer Raupen benötigen die Schmetterlingsarten oft recht spezielle Kleinstandorte, das Tagpfauenauge Brennnesseln, die licht und dabei luftfeucht stehen müssen. Der Kaisermantel legt seine Eier an rissige Borke am Waldrand, die frisch geschlüpften Räupchen müssen in der Nähe austreibende Veilchen als Nahrungspflanzen finden, um zu überleben. Viele weitere bekannte Falter können als Zeiger für solche Bedingungen gelten. An Waldrändern leben auch zahlreiche weniger bekannte, aber nicht weniger wichtige Insekten, z.B. Schlupfwespen und Schwebfliegen, die natürliche und hoch wirksame Gegenspieler von etlichen Forstschädlingen sind und als „eiserner Bestand“ bereitstehen, falls solche sich plötzlich stark vermehren sollten. Mantel und Saum bewirken auch ein anderes Mikroklima in der inneren Randzone des Waldes, vor allem Windschutz. Die Baumstämme sind Hindernisse für starke Winde; in ihrem Umkreis steigt deren Geschwindigkeit, wodurch Falllaub weggeblasen wird. Damit fehlt Nahrung für humusbildende und lockernde Regenwürmer, so dass der Boden nährstoffärmer und verdichtet wird.





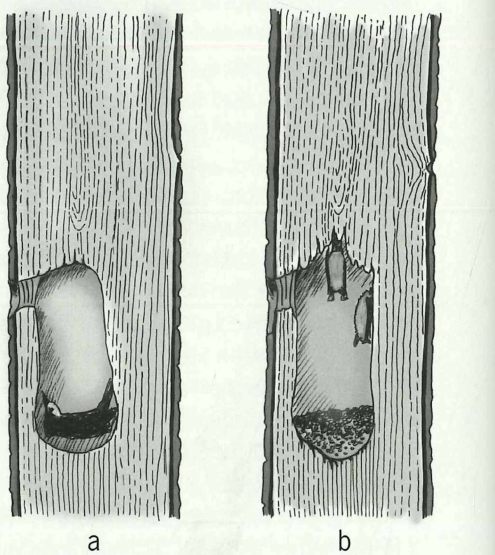
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Schwarzspecht.
(Foto: V. Griener)

Ein anderes Beispiel für Verknüpfungen in Lebensgemeinschaften bietet ein Vogel aus der Gilde der Baumhöhlenbrüter, der Schwarzspecht, der ein recht großes Spektrum an Waldgesellschaften besiedeln kann. Er zimmert seine Bruthöhle nur in Bäume, die in 8 bis 15 m Höhe freien Anflug zum Stamm zulassen und dort mit mindestens 38 cm Durchmesser noch recht dick sind; am liebsten sind ihm mindestens 80-jährige Altbuchen.

Gemeinsam meißelt das Paar über 10.000 Späne heraus, bis es seine Höhle „wohnlich" findet – ein enormer Aufwand, der es den Baumeistern jedoch ermöglicht, sie mehrfach zur Brut und danach noch über Jahrzehnte als Schlafhöhle zu benutzen. Außerdem gibt es, wenn sie gerade frei ist, Dutzende von Arten als „Nachbewohner"; Hohltaube und Raufußkauz sind darauf angewiesen, zahlreiche Fledermausarten richten ihre Wochenstube darin ein.

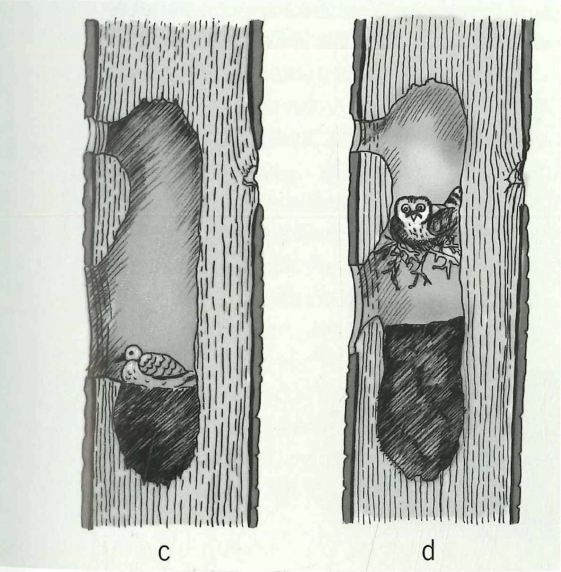


©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Arten- und damit nahrungsreiche Waldränder sind je nach Standort sehr verschieden ausgebildet. Hier ein Saum mit Blutrotem Storchenschnabel und Salomonssiegel vor einem (nur ansatzweise sichtbaren) Mantel mit Wolligem Schneeball. Kaiserstuhl. (Foto: K. u. H. Rasbach)

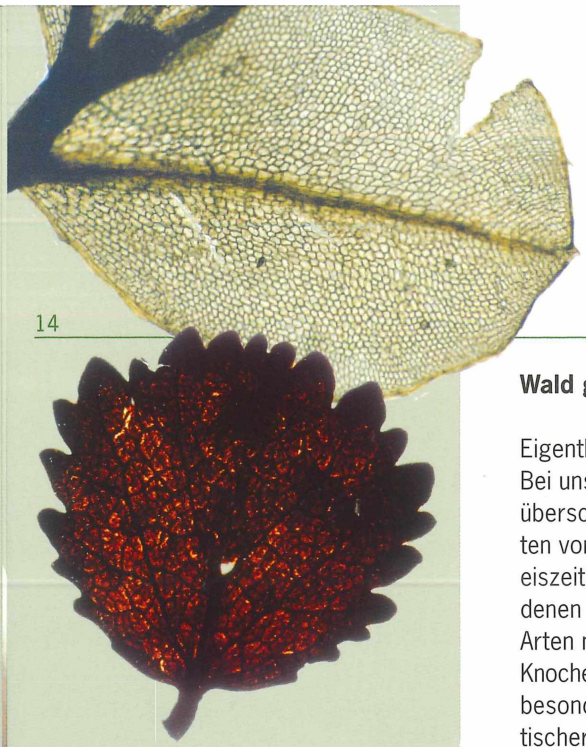
Eine Schwarzspechthöhle kann viele Nutzer haben. Nachdem der Schwarzspecht seine gezimmerte Bruthöhle (a) verlassen hat, können Fledermäuse die Höhlung als Quartier nutzen (b). Größere Schwarzspechthöhlen dienen Hohltauben als Nistplatz (c). Ein Eichhörnchen hat seinen Kobel in die relativ offene Baumhöhle gebaut; der Kobel dient einem Raufußkauz als Unterlage (d).
(Grafik nach STRATMANN 1978, RUDAT et al. 1979)





Doldenblütler werden bevorzugt von Schwebfliegen (*Eristalis*, Schlammfliege) und anderen kurzrüsseligen Insekten wie z.B. von Schlupfwespen aufgesucht, weil ihr Nektar offen zutage liegt. Hier Bärenklau an einem Waldweg am Feldberg. (Foto: V. Wirth)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Großreste aus Mooren, hier Blätter eines Mooses (14-fach) und einer Birke (6,5-fach), können hervorragend erhalten sein und zahlreiche Details zeigen. Das 12.000 Jahre alte Zwergbirkenblatt wurde 1930 von E. Oberdorfer am Schluchsee geborgen.

Vieles ist seit der letzten Eiszeit geschehen! Zur Geschichte unserer Wälder

Wald gab es nicht immer

Eigentlich ist es eine erstaunliche Tatsache: Bei uns in Deutschland kommt eine kaum überschaubare Fülle an Pflanzen- und Tierarten vor, obwohl noch vor 12.000 Jahren hier eiszeitliche Verhältnisse herrschten, unter denen mit Sicherheit die allermeisten dieser Arten nicht existieren konnten. Fossilien, z.B. Knochen von Wildpferd, Ren und Mammut und besonders Pollenkörner und Blattreste arktischer und alpiner Pflanzen aus eiszeitlich abgelagerten Tonen in Schmelzwasser-Seen bezeugen, dass der Lebensraum zwischen dem nordischen Eisschild und dem der Alpen den Charakter einer Tundra hatte. Bäume gab es allenfalls vereinzelt in den auch heutzutage wärmsten Landstrichen, vielleicht im Oberrheingraben. Einige wenige Arten existieren noch an gegenwärtigen Spezialstandorten in den Hochlagen von Schwarzwald und Vogesen als Relikte der Eiszeit, zum Beispiel Alpen-Bärlapp und Alpenhelm. Aber die allermeisten Arten unserer Flora mussten aus ihren wärmeren Rückzugsgebieten wieder einwandern. Für die Bäume lagen diese Eiszeitrefugien größtenteils im nördlichen Mittelmeerraum.

Pollenanalysen und ihre Aussagen

Die im einzelnen verschiedenen Einwanderungsgeschichten vieler Pflanzen lassen sich auch über die Nacheiszeit hin, in glücklichen Fällen bis in die Gegenwart verfolgen, sofern man nämlich ihre fossilisierten Reste in Mooren findet und ansprechen kann. In den Moosdecken fangen sich vom Wind eingewehte Pollenkörner, Blättchen, Samen und ähnliche Pflanzen- und auch kleine Tierreste. Die Torfmoose wachsen alljährlich um einen bis wenige Zentimeter in die Höhe; sie werden allerdings bald auf ungefähr ein Zehntel zusammengepresst. Mit ihnen werden die eingetragenen Partikel schichtweise eingebettet. In dem sauren, durchnässten, extrem sauerstoffarmen Milieu zersetzten sich zwar Eiweiß-Bestandteile, die übrigen organischen Makromoleküle aber wenig bis gar nicht. Auch die Abfolge der Schichten bleibt erhalten, denn es fehlen wühlende Tiere. So kann der Fachmann durch Analysen von Bohrkernen die zeitlichen Veränderungen im Polleneintrag aus der Umgebung des Moores feststellen. Es lassen sich heutzutage nicht nur die Baumpollen auf Art oder wenigstens Gattungsebene ansprechen, sondern dank Verfeinerung der Methoden auch zahlreiche Kräuterpollen, z.B. von Getreide. Trägt man die Mengen eines jeden Pollentyps aus jeder analysierten Schicht übereinander, also in zeitlicher Abfolge auf, dann lassen sich aus einem solchen

Bohrkern aus einem Hochmoor. (Fotos: A. Hölzer)



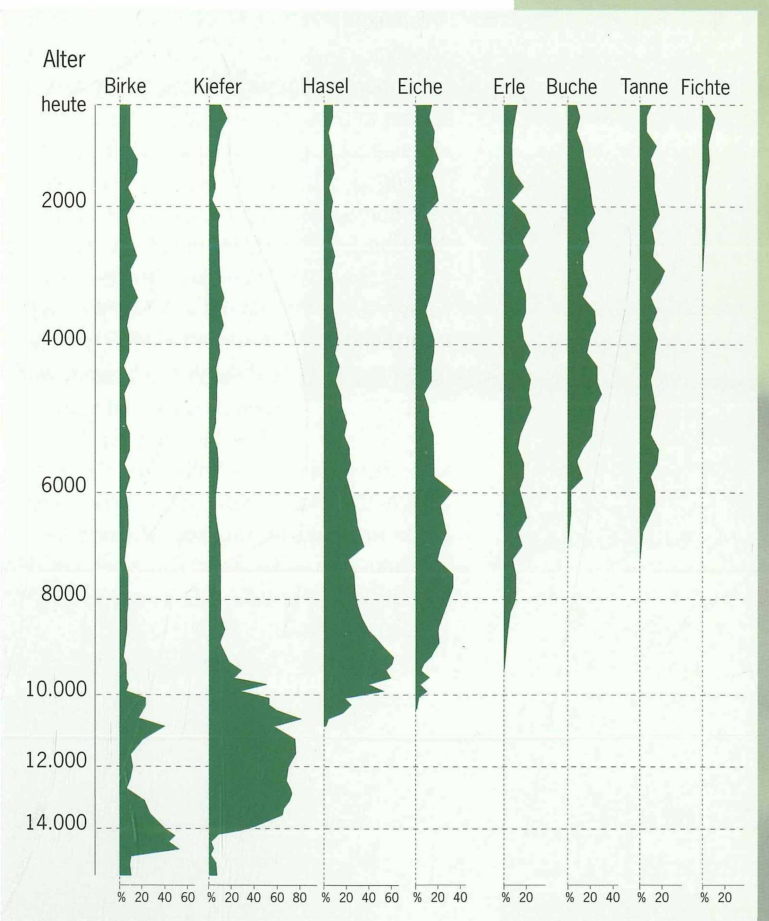
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Stechen eines Moorbohrkerns.
(Foto: G. Manz)

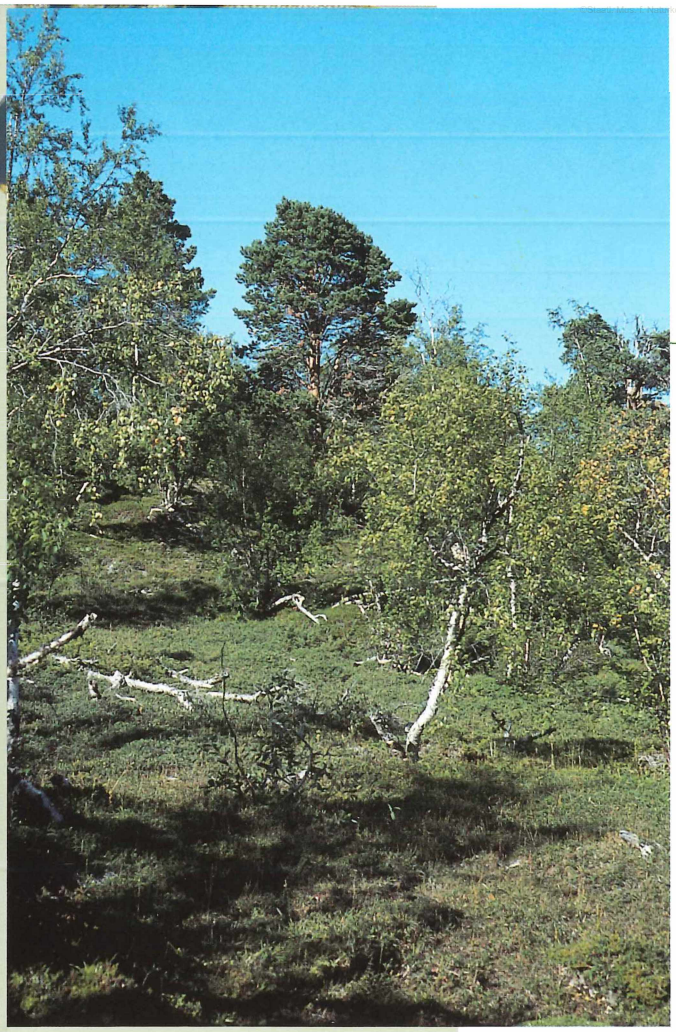
Pollendiagramm Veränderungen der Vegetation erschließen und in Grenzen Vorstellungen davon bilden, wie es „damals" in dem betreffenden Gebiet aussah. Dann zeigt sich auch, dass schon früh, in einigen Landschaften vor etwa 7.000 Jahren beginnend, der Mensch ganz wesentlich die Pflanzendecke mitbestimmt hat. Davon später mehr.

Hunderte von Pollenanalysen lassen erkennen, dass es in Mitteleuropa eine „Grundfolge der Waldentwicklung" gab: Als erste Baumarten beim Rückzug des Eises stellten sich großflächig Birken und Kiefern ein. Wir können ja aktuell beobachten, welch lichte Bestände diese Pionierbaumarten bilden, so dass sich andere Gehölze leicht „hineinschieben" können. Mit zunehmender Erwärmung war dies zunächst die Hasel, deren reichliches Auftreten etwas gedämpft wurde, als nach einigen Jahrhunderten Eichen, Linden und Ulmen (bei denen wir die Arten leider nicht nach ihren Pollenkörnern unterscheiden können) einwanderten und als Konkurrenten wirkten. Unter dem ziemlich lichten Kronendach dieser Bäume waren sicher auch für allmählich vordringende wärmebedürftige Sträucher und Kräuter Raum. In dieser Zeit zwischen rund 6.000 und 1.000 v. Chr. (rund 8.000 bis 3.000 vor heute) stiegen die Temperaturen sogar (um etwa zwei Grad) über den Mittelwert des 20. Jahrhunderts an: Es gab eine nacheiszeitliche Wärmezeit. In diese Eichenmischwälder, deren Aufbau sicher standörtlich stark variierte, wanderten die Buche, im Schwarzwald auch die Tanne ein und gelangten zur Vorherrschaft. Spät erst kam die Fichte hinzu, deren Förderung durch den Menschen sich in den jüngsten Torfschichten überdeutlich abzeichnet.



Pollendiagramm vom Mummelsee an der Hornisgrinde (verändert nach G. LANG 2005). Dargestellt sind die Anteile der in Seeablagerungen gefundenen Baumpollen. Beispiel: Noch vor 8.000 Jahren gab es keine Buchen, vor 12.000 Jahren lediglich Birken und Kiefern.

Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



An der arktischen Waldgrenze in Lappland wächst großflächig die Fjäll-Birke, vermischt mit einzelnen Waldkiefern. Das Foto vermittelt eine Vorstellung vom Waldbild gegen Ende der letzten Eiszeit in unserer Region. Abisko/Schweden 1979. (Foto: v. Husen)

Viele Faktoren wirkten zusammen – auch der Mensch

Wie lässt sich diese sehr vereinfacht vorgestellte Einwanderungsgeschichte der Baumarten verstehen? Birke und Kiefer als Pioniere mit weiter standörtlicher Spanne leuchten sofort ein. Aber weshalb kamen die Buche, die doch im Gebirge viel höher steigt als unsere drei Eichen, und gar die Fichte, die stellenweise die Höhen-Waldgrenze bildet, so spät an? Dies geht auf mehrere Faktoren zurück, die sich verschieden kombinieren können und noch nicht für jeden Fall klar sind. Sicher spielte die Entfernung der eiszeitlichen Rückzugsgebiete (Refugien) eine große Rolle. Weiter das sog. Mannbarkeitsalter der Baumart, das ist das Alter, von dem an Blüten und Früchte gebildet werden können; bei der Buche z.B. liegt es bei 50 Jahren, die Birke kann sich jedoch schon ab 12 Jahren fortpflanzen. Ganz verschieden kann ferner die Art der Ausbreitung der Früchte und Samen sein, zumal hier schon der vorgeschichtliche Mensch ins Spiel kommt: Haselnüsse, Wildäpfel, vermutlich auch die kalorienreichen Bucheckern dürfte er als Proviant mit sich geführt haben und unbewusst ihre Ansiedlung am neuen Ort gefördert haben. Mit den Römern kamen dann als „Importe“ Ess-Kastanie und Walnuss zu uns, in der Neuzeit verwilderten Robinie und Douglasie und einige andere Arten von geringerer wirtschaftlicher Bedeutung.

Tiefgreifend verändert sind heute selbstverständlich die Mengenverhältnisse, wie dies heute bei einem Vergleich des realen Waldbildes mit der potenziellen natürlichen Vegetation deutlich wird.

Besonders spannend sind Aussagen auf Grund von Pollendiagrammen für die Tätigkeit des vorgeschichtlichen Menschen. Deutlich fassbar wird diese zuerst für die warmen Löss-Landschaften, wo sie im Prinzip seit langem archäologisch nachgewiesen ist. Aber auch für bisher fundarme Gebiete lassen sich mit botanischer Methodik Indizien finden. Wenn Getreidepollen in größerer Zahl zu Tage kommen, schnellen auch die Zahlen anderer Nichtbaumpollen in die Höhe und schrumpfen die Zahlen der Baumpollen. Dann ist Rodung in der Nähe bewiesen. Aber auch in den erst später wirklich erschlossenen Landschaften, bei uns Schwarzwald und Vogesen, weisen die Pollenkombinationen oft kleine und wissenschaftlich nicht ganz eindeutige Schwankungen auf, welche zeigen, dass unsere steinzeitlichen Vorfahren in den Wäldern selbst als Jäger, Fischer oder in Ortsnähe gar als Viehhalter tätig waren. So unterstreicht und präzisiert die Botanik in enger Zusammenarbeit mit der Archäologie deren Befunde.

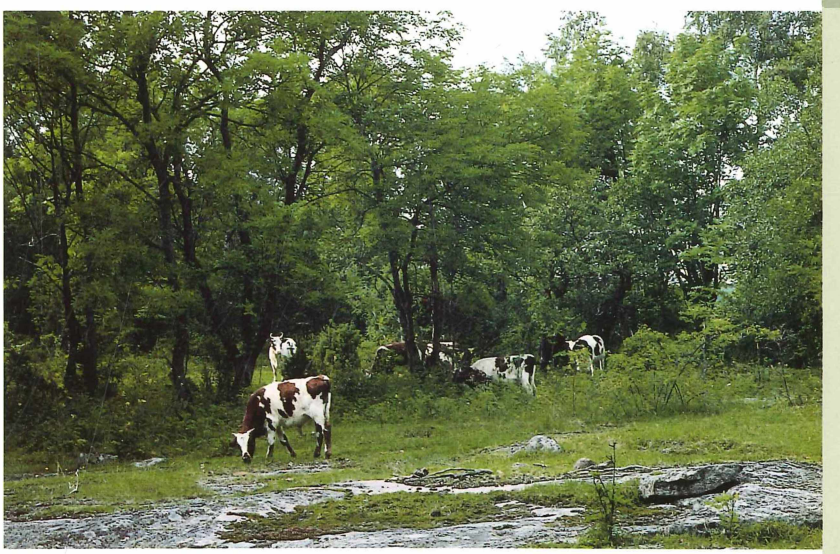
Die Diskussion um nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien mag uns anregen zu überlegen, welche Rolle Holz bis ins 19. Jahrhundert hinein gespielt hat. Bis dahin lebte die Menschheit in einem „hölzernen Zeitalter“, wie es der Soziologe Werner Sombart treffend ausdrückte. Stellen wir uns vor, die Nutzung von Kohle, Erdöl, Erdgas und Elektrizität sei unbekannt. Dann bleibt als Werkstoff und Energielieferant nur Holz; ohne dieses wäre die Herstellung von

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Metall-, Ton-, Glas-Gegenständen unmöglich, von Plastik ganz zu schweigen. Diese Holzabhängigkeit bestimmte seinerzeit entsprechend stark auch die Art der Waldnutzung und den Waldaufbau aus geförderten und zurückgedrängten Baumarten. Dazu kam als ganz anderes und damals überlebenswichtiges Nutzungsziel die Viehweide im Wald; sie prägte vor der Einführung der ganzjährigen Stallhaltung im 18. Jahrhundert die ortsferneren Lagen. Solche Züge der Vergangenheit pausen sich vielfach noch in der gegenwärtigen Vegetation durch; dann sind unsere Wälder lebendige Zeugen vergangener Kultur.



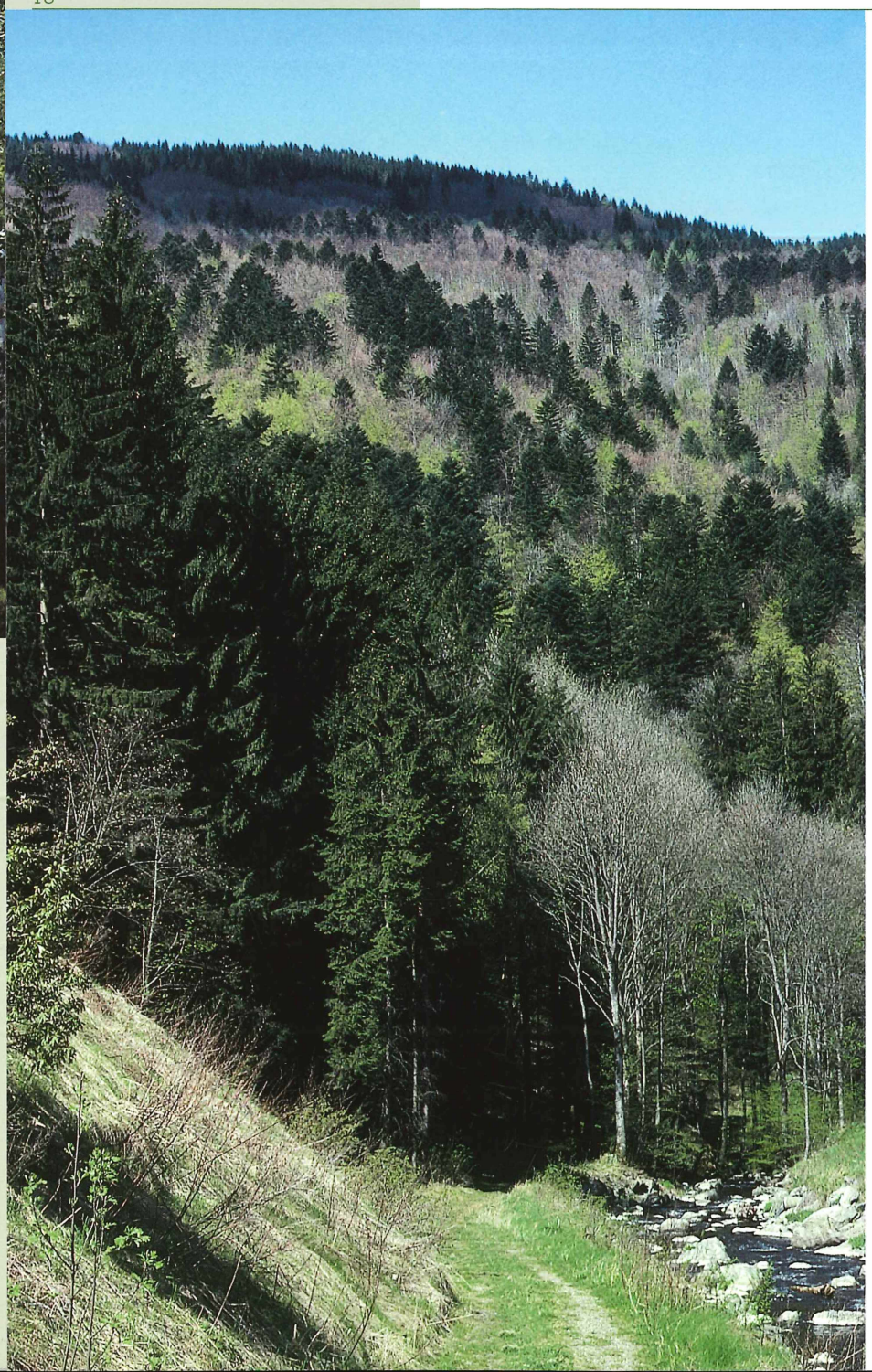
Verlassene Weiden werden von benachbarten Baum- und Straucharten langsam besiedelt; bei dieser Sukzession entstehen zunächst strukturreiche Vegetationsmosaike. Um dies zu verhindern, lässt man seit einigen Jahren Ziegen weiden, denn diese Tiere können Stämme „schälen“ und in niedrige Bäume klettern, sie wirken als wahre Gehölzvernichter.



Zu den stark prägenden Einflüssen auf unsere Wälder gehörte die Waldweide des Viehs, oft in gemischten Herden. Verbissformen, stachelig-dorniger Unterwuchs, grasige Verlichtungen – sie zeigen uns heute an letzten Beispielen die starke Auslese durch die verschiedenen Tierarten. Hier: Ehemaliger und jetziger Weidewald „Borkener“ Paradies in Ostfriesland, 1993.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Standort und Wettbewerb bestimmen, welche Waldgesellschaft entstehen kann



Ein Wort vorweg und ein bisschen Theorie!

Haben wir bisher Grundsätzliches besprochen und an Beispielen erläutert, so sollen jetzt beispielhaft Waldtypen veranschaulicht werden. Dabei müssen an dieser Stelle chemische und bodenkundliche Tatsachen vernachlässigt werden, denn sie erschließen sich ohne Hintergrundwissen nicht so leicht. Dies gilt auch für die Charakterisierung und Gliederung, d.h. die Systematik der verschiedenen Waldtypen. Sie sind nämlich nach ihrer floristischen Zusammensetzung, nach der gesamten Artenverbindung ihrer Pflanzenarten, nicht nur nach den Bäumen, festgelegt; in dieser Hinsicht ähnliche Bestände werden jeweils zu einer Gesellschaft zusammengefasst und benannt. Da jede Pflanzenart ihre Standortsansprüche stellt, hat sie einen mehr oder weniger scharfen Zeigerwert, und floristisch ähnliche Bestände sind auch standortsökologisch ähnlich. Die so gewonnenen Einheiten kann man dann benennen und nach ihrer Ähnlichkeit in einem System ordnen. Diese Aussagen gelten für das Vorkommen im freien Gelände, wo auch Konkurrenz herrscht; schon im Hausgarten, wo die Wettbewerber sorgfältig ferngehalten werden, gelten die „Aussagen" der Arten nur andeutungsweise. Dieses System erlaubt – wie es ja auch das System der Pflanzen

Am Buchen-Tannenwald im steilwandigen Höllental bei Freiburg kann man gut jahreszeitliche Witterungsunterschiede zwischen Unter- und Oberhang beobachten („Phänologie betreiben"). Auf dem Foto sind die Buchenblättchen eben in Entfaltung begriffen bis in etwa 700 m Meereshöhe hinauf; die graukronigen Eschen (Mitte unten) entwickeln sich erst später.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

und Tiere tut – sowohl große, oft weltweite Ähnlichkeiten, gleichsam Verwandtschaften zum Ausdruck zu bringen, andererseits aber auch sehr feine ökologische Differenzierungen, etwa nach dem Wasserhaushalt, der Durchlüftung und dem Humushaushalt des Bodens. Wir werden die Gesellschaftsgliederung hier großzügig handhaben; mehr Information bietet die weiterführende Literatur im Anhang.

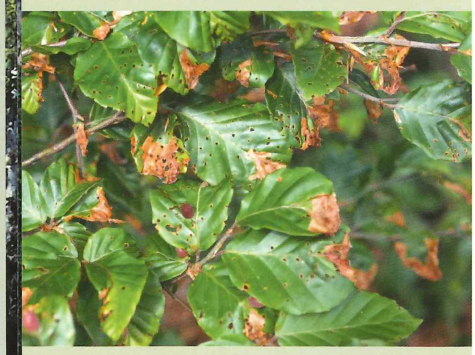
Jahrzehntelange Beobachtungen und vielseitige Forschungen waren notwendig, um diese Zusammenhänge zu erkennen. So wissen wir heute ziemlich gut Bescheid darüber, welche Waldgesellschaften denn an Stelle unserer verschiedenartigen Wiesen, Weiden, Äcker stehen würden, auf eben diesen Böden und unter eben diesen Klimabedingungen. Man bezeichnet eine solche Vegetation mit dem Fachausdruck „natürliche Vegetation von heute", und wenn sie dieser Vorstellung immerhin ziemlich nahe kommt, als „naturnahe Vegetation". (Von solchen naturnahen Gesellschaften werden wir im Folgenden sprechen.) Klar: In der wärmeren Jungsteinzeit und vor der Einwanderung der Buche sah die natürliche Vegetation, eben die von damals, anders aus als die von heute; und wenn die gegenwärtige Klimaveränderung anhält, werden wir nicht nur Lösungen für die großen Menschheitsprobleme suchen, sondern auch ganz konkret und dringend Antworten auf die Fragen nach den anzubauenden Pflanzen, nach Erhaltungsmöglichkeiten für viele Lebewesen, nach politischen Vorgaben. Wir müssen also auch Vorstellungen von der Vegetation für bestimmte Zeitabschnitte entwickeln, also die „potenzielle natürliche Vegetation" konstruieren. Ausgangspunkt muss die Kenntnis der „potenziellen natürlichen Vegetation von heute" sein. Erfreulicherweise ist im Jahr 2000 nach Jahrzehnten internationaler Zusammenarbeit eine allerdings kleinmaßstäbige Karte der potenziellen natürlichen Vegetation für ganz Europa erschienen. Sie wurde herausgegeben unter der Federführung des deutschen Bundesamtes für Naturschutz. Dies belegt die Bedeutung dieser nicht ganz einfachen Zusammenhänge auch für die Politik.

A	**Klasse der Sommergrünen Laubwälder Eurasiens**		
Ordnungen:			
A.1	**A.2**	**A.3**	
Buchenwälder und verwandte Buchenmischwälder im mittleren Standortsbereich	Birken-Eichenwälder bodensaurer Standorte	Eichenmischwälder warmtrockener Standorte	
Verbände (innerhalb von A.1):			
A.1.1	**A.1.2**	**A.1.3**	
Rotbuchenwälder, in Europa mit vielen Assoziationen	Eichen-Hainbuchenwälder	Hartholzauenwälder	
Weitere Klassen:			
B	**Klasse der Borealen Nadelwälder;** dazu gehören eigentliche Fichtenwälder, Moor- und Sandkiefernwälder		
C	**Uferweidenwälder**		
D	**Erlenbruchwälder**		

Ein Überblick über die gesellschaftssystematische Stellung der erwähnten Waldtypen.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at







Oben: Dank der Speicherstoffe in den Bucheckern entwickeln sich im Frühling unzählige Jungpflänzchen mit großen, muschelartigen Keimblättern. Die allermeisten gehen im Schatten bald ein.

Mitte: Wo sich in jungen Blättern die Larven des Buchen-Springrüsslers entwickelt haben, entstehen braune Flecken.

Unten: Solche Ritzereien machen das Dickenwachstum des Stammes mit; weil die Buche keine Borke bildet, bleiben die „verschorften" Wunden über Jahrzehnte sichtbar. Aufnahme von 1986.

„Buchenwälder wachsen überall" – wirklich?

In ganz Mitteleuropa ist die Buche (genauer: die Rotbuche mit ihrem leicht rötlichen Holz) diejenige Baumart, welche in der natürlichen Vegetation meistens vorherrschen würde; warum aber nicht überall? Weil sie zwar im standörtlichen „Mittelbereich" von hoher Konkurrenzkraft ist, weil es jedoch einige für sie begrenzende Faktoren gibt. In diesem Mittelbereich sollen die pflanzenwirksamen Eigenschaften von Klima und Boden ausgewogen sein; es soll also weder zeitweise so wenig Wasser verfügbar sein, dass Arten ohne spezielle Anpassungen Trockenschäden erleiden würden, noch soll die Vernässung so groß sein, dass viele wegen Sauerstoffmangels bei der Wurzelatmung Probleme bekämen. Weder anhaltende Über- oder Untertemperatur noch dauernde zerstörende Bodenbewegung noch ausgeprägter Nährstoffmangel sollen auslesend wirken. Es sind also gerade die auch landwirtschaftlich leicht nutzbaren Flächen, die buchenreiche Wälder tragen können.

An solchen „mittleren" Standorten könnten wohl all unsere Baumarten leben, falls man sie nicht dem freien Spiel der Kräfte, also dem Wettbewerb untereinander aussetzen würde. Die Buche aber ist die durchsetzungsfähigste unter ihnen dank zweier Eigenschaften: Sie ist eine Schattbaumart und sie kann große Wuchshöhen, bis zu 45 m, erreichen. Das heißt, ihre Blätter können noch bei ziemlich geringen Lichtintensitäten Stoffgewinn erzielen; deshalb kann ihre Krone dichter sein als bei lichtbedürftigeren Arten, etwa den Eichen.

Spezielle Standorte haben ihre speziellen Baumarten

Wenn die Bedingungen für die Buche nicht optimal sind, mischen sich andere Baumarten in die Bestände, und der Unterwuchs (Strauch- und Krautschicht) wird artenreicher. Es entwickeln sich Gesellschaften, in denen die Buche nur noch Nebenbaumart ist. Schließlich stößt sie an ihre Grenzen: Bei dauerhafter Trockenheit setzen sich verschiedene Eichen, auch die Wald-Kiefer durch, im Grenzbereich des Waldes bei uns sogar die südeuropäische Flaum-Eiche. Gegen Bodenbewegung sind unter anderem die Ahorn- und die Linden-Arten widerstandsfähiger; es bilden sich Schluchtwälder, die im Oberrheingebiet selten sind. Die Schwarz-Erle verträgt Staunässe recht gut, sie ist der Baum der Bruchwälder. Überflutungsstandorte besiedeln verschiedene Weidenarten und Pappeln, weniger ausgeprägt auch Ulmen und Stiel-Eiche; sie bauen verschiedene Auenwaldtypen auf. Äußerste Nährstoffarmut begünstigt die sehr lichtbedürftigen Birken und Kiefern. Wärmemangel und eine kurze Vegetationsperiode wird von den Nadelbäumen besser als von Laubbäumen ertragen, weshalb im Gebirge Tannen- und Fichtenwälder typisch sind. Und bei häufigem Schlag als menschlichem Eingriff setzen sich Eichen und Hainbuchen mit ihrer guten Regenerationskraft auch auf mittleren Standorten durch. Für all diese Gesellschaften gibt es bei uns dank der geologischen und klimatischen Vielfalt gute Beispiele. Gerade dann, wenn die Standorte rasch und gesetzmäßig wechseln, erkennt man die Unterschiede gut. Daher betrachten wir ihre Muster in den einzelnen Großlandschaften.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Das Waldmosaik in der Bergstufe von Schwarzwald und Vogesen



Die Geschlängelte Schmiele hat ihr Optimum an lichten Standorten; auf Schlägen kann sie dominieren und nach ihrer Blütezeit dank der roten Rispenstielchen die Landschaft graurosa färben.

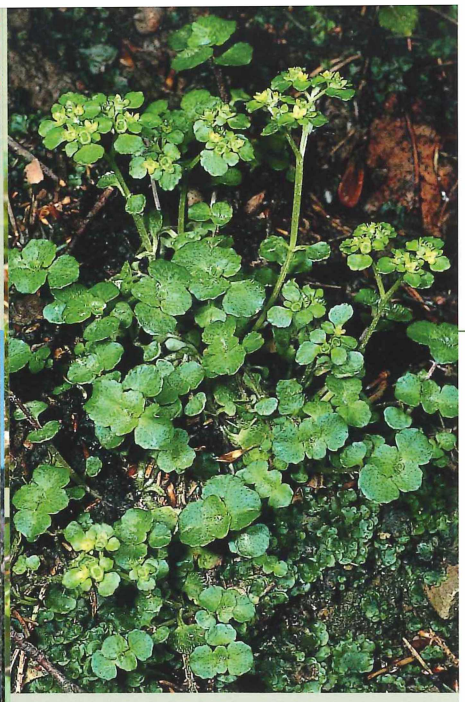
Buchenwälder und Buchen-Tannenwälder auf sauren Böden

In den beiden Schwestergebirgen kommen keine Kalke oder Mergel als anstehende und damit bodenliefernde Gesteine vor; das ist erst in den beiden Vorhügelzonen der Fall. Alle Waldgesellschaften oberhalb von etwa 300 m ü.d.M. wachsen hier seit jeher auf mehr oder weniger sauren Böden. Am weitesten verbreitet sind als natürliche Vegetation verschiedene Typen des Hainsimsen-Buchenwaldes, denen sich in frischen Lagen auch Tannen beimischen können. Wo an ihrer statt Fichtenforsten angelegt sind, lassen die lichteren Bestände noch immer die urwüchsigen bezeichnenden Arten in der Krautschicht erkennen: die namengebende Weiße Hainsimse, die weich-feinborstlichen Horste der Geschlängelten Schmiele, die auch in schattigen Fichtenbeständen steril ausdauert; oft sind auch Heidelbeeren dabei, die aber im Schatten nur spärlich fruchten und deren Herden sich durch unterirdische Triebe langsam ausdehnen.



Sehr charakteristisch für die bodensauren Buchen- und Buchenmischwälder ist die Weiße Hainsimse. Alle Arten der Gattung sind durch lange Haare am Blattrand gekennzeichnet.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Erlen-Eschenwälder in durchsickerten Hangrinnen sind recht licht. Hier bilden Teppiche von Gegenblättrigem Milzkraut eine Quellflur. Mit seinen „goldenen" Kelchblättern lockt es schon im April Nektar suchende Insekten an. (Foto: T. Muer)

Wo es Waldmeister und Trupps von Horsten des kräftigen Wald-Schwingels gibt, werden etwas nährstoffreichere Böden angezeigt. Hier können vor allem in den Vogesen prächtige alte Tannen hinzutreten, so dass diese Wälder geradezu urwaldartig anmuten, weil sie lange Zeit nicht genutzt worden sind. An den Steilhängen der zum Rhein hinunter ziehenden Täler, wo Waldarbeit Schwerstarbeit ist, kann man den Wechsel solcher Buchen-Tannenwälder sehen und auch beobachten, wie im Frühling zwischen den schwarzgrünen Tannenflecken das Ergrünen der zuvor tief violettroten Buchenkronen allmählich emporsteigt. Dann bemerkt man auch vielfach schmale, senkrecht verlaufende Streifen von graugetönten Baumkronen. Nimmt man einen der Querwege am Hang, so zeigt sich, dass sich hier ein von Eschen und einigen Erlen begleiteter Bach eingeschnitten hat. Hier gibt es kräftige Horste der Hänge-Segge, auch Sumpfdotterblumen, Quellfluren mit Milzkraut und andere Pflanzen dieses charakteristischen Mosaiks.

Oberhalb von 1.000 m ü.d.M. beginnen an frischen, nährstoffreichen Standorten mehr und mehr hochstaudenreiche Bergahorn-Buchenmischwälder das Waldbild zu bestimmen. Während in den tieferen Lagen die Hauptblütezeit der Krautschicht vor dem Ergrünen der Gehölzschicht liegt, gibt es an jenen Standorten, wo der Wald aus klimatischen Gründen nicht mehr so vital ist und nach dem Laubaustrieb weniger stark beschattet, auch viele Sommerblüher; oft sind dies Hochstauden. Beispiele sind Alpen-Dost und Alpen-Milchlattich, Wald-Knautie und Wald-Storchschnabel – Pflanzen, die noch kräftiger im vollen Licht der Lawinenbahnen und sonst im Bereich der Waldgrenze farbenprächtige Bestände bilden. Das Gesellschaftsmosaik der Höhen-Waldgrenze pflegt besonders reich zeitlich und räumlich gegliedert zu sein (s. Fotos S. 8). Damit ist auch das Angebot für blütenbesuchende Insekten günstig: Am Feldberg beginnt es mit den Kätzchen der Schlucht-Weide schon im Juni zwischen den letzten Schneeflecken, und es klingt im September z.B. mit Blumen der Knautie aus.



Die Horste des Wald-Schwingels treten in größeren Gruppen auf. Die glatten Blätter legen sich im Herbst zu Boden, wodurch das fallende Laub der Bäume leicht weggeweht wird oder abrutscht; so kann die Pflanze auch milde Winter zur Fotosynthese nutzen.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



In den Hochlagen macht die kurze Vegetationsperiode den Bäumen schon zu schaffen. In lichten Wäldern und in Lawinenbahnen entwickelt sich eine üppige Krautflut mit Arten, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Alpen haben, z.B. der Alpendost. (Fotos: V. Wirth)



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Ehemaliger Eichenschälwald im Nahetal. Die krummen Stämme sind Austriebe aus jeweils einem einzigen Stock. (Foto: V. Wirth)

Die Polster des Weißmooses „saugen" große Mengen Wasser auf. Wie die Torfmoose besitzen ihre Blättchen zahlreiche tote, wasserspeichernde Zellen. (Foto: V. Wirth)



Eichenwälder und Niederwaldwirtschaft

Ökologisches Gegenstück sind sehr lückige Eichentrupps um Granit- und Gneisfelsen, wo man direkt sieht, wie wenig durchwurzelbarer Boden ihnen zur Verfügung steht. So wird ihr Krüppelwuchs verständlich. Ihr Unterwuchs, gern Besenheide, erst recht die Moose und Flechten an den Felsen, haben kaum mehr Waldpflanzencharakter. Selbst Hänge-Birke und Vogelbeere als Pioniergehölze bleiben weit unter ihrer möglichen Vitalität. Solche Birken-Eichenwälder sind in den niederschlagsärmeren unteren Osthängen der Vogesen, z.B. westlich Schlettstadt und Ribeauvillé, großflächiger entwickelt als im Schwarzwald. In den unteren Lagen der Bergstufe beider Gebirge gibt es in Südexposition aber auch reine Trauben-Eichenwälder an Standorten, die offenbar gerade noch buchenfähig sind, wo bei den Eichen mehrere Stämme aus einer Basis herausgewachsen sind. Dies sind sog. Niederwälder; für sie ist bezeichnend, dass sie alle 10 bis 25 Jahre geschlagen werden oder in diesem Falle wurden; dann ließ man sie wieder aus dem Stock austreiben. Die Bäume sind also nicht, wie wir es heutzutage gewohnt sind, aus Samen als sog. Kernwüchse hervorgegangen. Diese recht einfach zu bewerkstelligende Betriebsart war seit Urzeiten weit verbreitet, denn man benötigte ja viel Brenn- und Geschirrholz, das auf diese Weise leichter zu gewinnen war als aus mächtigen Stämmen. In unserem Falle handelt es sich um ehemalige Eichen-Schälwälder. Ihre Borke wurde mit „Säsle" (Haumesser) und „Schällöffel" vom Holzstamm entfernt, zerkleinert und wegen ihres Gerbstoffgehaltes zum Gerben von Häuten und damit zur Herstellung von Leder und zu pharmazeutischen Zwecken verwendet; heute ist dies nur noch sehr selten der Fall. Nach der „Ernte" brannte man selbst diese Steilhangflächen ab und konnte sie, durch dieses sog. Rüttibrennen mit der Asche gedüngt, noch kurzfristig als Acker nutzen. Eichen-Schälwirtschaft wurde nur wenige Jahrzehnte lang betrieben und lief zu Beginn des 20. Jahrhunderts aus, denn nun wurden Gerbstoffe industriell hergestellt. Verbreitet war diese Nutzungsform vor allem an warmtrockenen Hängen. Heute sind die Baumindividuen überaltert. An den Steilhängen des Gutachtales oberhalb von Hornberg kann man diese historischen Zeugen, zugleich ein wertvolles Naturschutzgebiet, kennen lernen und dann auch andernorts noch Einsprengsel alter Stockausschlagwälder entdecken. Selten wird man sehen, dass die einzelnen Stämme bis auf einen kräftigen, geradwüchsigen abgesägt sind: Hier wird ein Zukunftsstamm (Z-Stamm) herangezogen, der von

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

dem eigentlich für alle Triebe „zuständigen" Wurzelsystem versorgt wird.

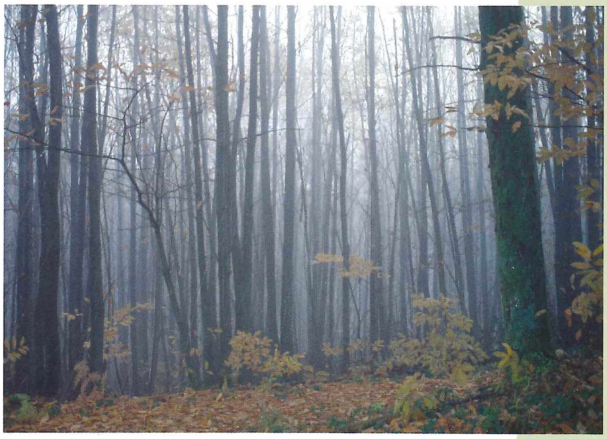
Auch Ess- oder Edelkastanienwäldchen verraten durch ihre Struktur alte Niederwaldwirtschaft. Sie sind an etwas frischere Hänge gebunden. Sie finden sich oberhalb der Rebfluren im Elsass und nordwestlichen Schwarzwald, auch in der Haardt, den östlichen Teil des Pfälzer Waldes, und bilden dort zur Blütezeit ein uns zu Recht fremdartig anmutendes Bild. Für die Winzer waren sie wertvoll, weil die raschwüchsigen, geraden, glatten Schäfte ihrer Stockausschläge haltbare Rebstecken lieferten; außerdem war ihr Kaliumreiches Fallaub als Dünger für die Weinberge begehrt, sei es direkt, sei es, nachdem es als Einstreu im Stall weiter mit Pflanzennährstoffen angereichert war.



Traubeneichenwälder auf Granitfelsen in den unteren Vogesenlagen wachsen hier an einer der Trockengrenzen unserer Wälder überhaupt.

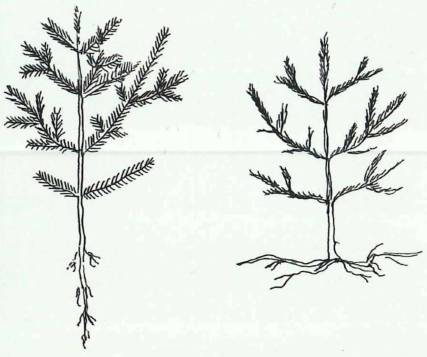


Einige Schwarzwälder beherrschen noch das alte Handwerk des Eichenschälens. Die mit dem „Schällöffel" gelöste Eichenborke wird getrocknet und liefert Gerbstoffe.



Eben fällt das goldgelbe Herbstlaub in einem der schönsten Esskastanien-Niederwälder im Renchgebiet.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Schon die junge Tanne (links) zeigt, dass ihre Pfahlwurzel senkrecht in die Tiefe strebt. Dagegen verzweigt sich das Wurzelwerk der jungen Fichte (rechts) horizontal.

Fichten bilden von horizontal wachsenden Seitenwurzeln aus sog. Senker; diese können jedoch einen sauerstoffarmen, stauenden Horizont nicht durchwachsen. Wird der Baum durch Stürme gekippt, entstehen neue Kleinstandorte. Zum Vergleich das sog. Herzwurzelsystem zweier Buchen (andere Seite oben).



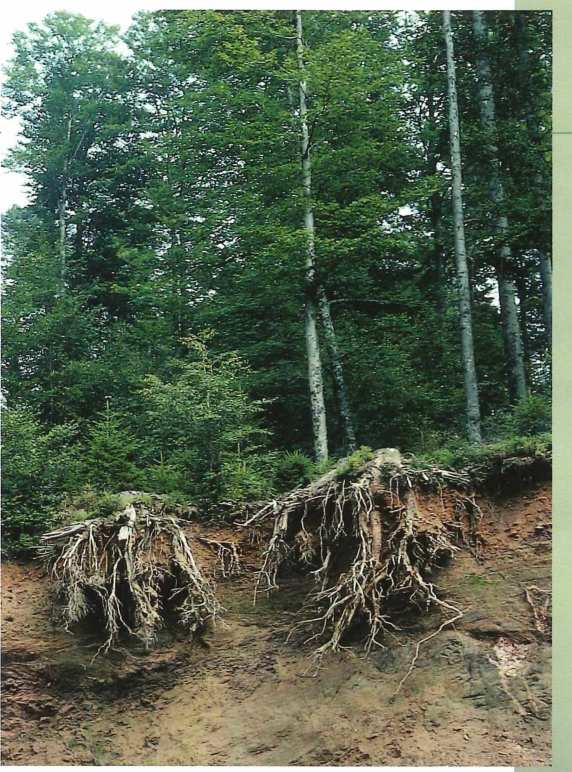
Nadelwälder auf den Buntsandstein-Platten

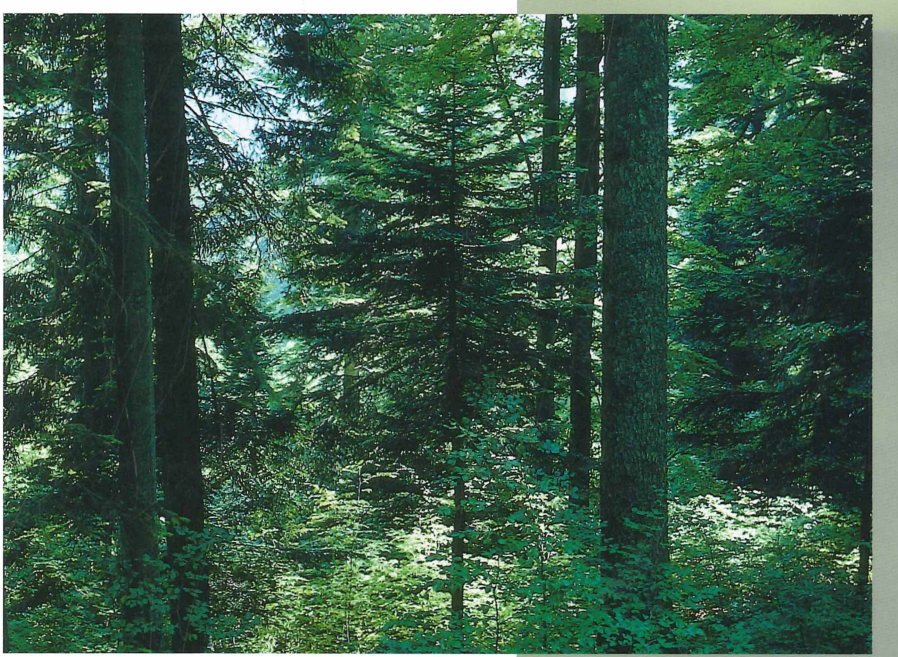
Auf den „Platten" des nährstoffarmen Mittleren Buntsandsteins im nördlichen, auch auf Granit im südöstlichen Schwarzwaldes herrschen heutzutage ganz klar die Nadelbäume vor. Untersuchungen des fossilen Pollens aus Mooren zeigen, dass die Vorherrschaft von Nadelbäumen gegen den kontinentaleren Osten schon vor der Rodungszeit bestand. Denn längere und kältere Winter sind für die Nadelbäume, die nach der Winterruhe rasch wieder Fotosynthese treiben können, unter Wettbewerbsbedingungen günstig, vor allem für die Fichte. (Ob diese die atlantisch getönten Vogesen überhaupt nach der Eiszeit aus eigener Kraft erreicht hat, war lange Zeit umstritten, es scheint ihr möglich gewesen zu sein.) Aber sie ist als forstlicher „Brotbaum" im Osten stark überrepräsentiert, wogegen die Tanne und auch die Buche starke Verluste erlitten haben. In der natürlichen Vegetation rechnet man mit der Tanne als Hauptbaumart und bemüht sich zur Zeit, sie zu fördern (vgl. S. 50). Sie ist ein stabilisierendes Element der Wälder, denn ihre Pfahlwurzel durchwächst auch staunasse Böden und transportiert daher Nährstoffe nach oben, von denen nach der Zersetzung der Tannenstreu andere Arten zehren. Vor allem aber ist sie viel sturmfester als die Fichte mit ihrem flacheren Wurzelsystem; deren Wurzelteller sind jedermann seit „Wiebke" und „Lothar" wohlbekannt. Die Tanne in eintönige Fichtenbestände einzubringen ist eine schwierige Aufgabe, weil Rehwild sie bevorzugt äst und daher über Jahre hin teure Zäunung unerlässlich ist. Besonders schöne naturnahe, sturm- und schädlingsfeste Mischwälder aus Tanne, Buche und Fichte wachsen derzeit im Hotzenwald

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

westlich von St. Blasien. Sie bilden dort vielfach sog. Plenterwälder, d.h. man nutzt sie nicht schlagweise, sondern entnimmt Einzelstämme und sorgt dafür, dass stets genügend natürliche Verjüngung und alle Altersstufen nachwachsen und den ganzen Raum ausfüllen. Die Tanne, ebenso wie die Buche eine Schattbaumart, entwickelt unter diesen Bedingungen besonders gesunde und langlebige Stämme. Die spontane Verjüngung sorgt dafür, dass auch bei kleinstflächig wechselndem Boden sich nur jeweils genetisch geeignete Jungpflanzen durchsetzen.

Auf den meist armen Buntsandsteinböden im Nord- und im Ostschwarzwald tritt die Wald-Kiefer in Beständen mit geraden, schlanken, hohen Stämmen und feinem Astwerk auf, es ist die sog. Schwarzwälder Höhenkiefer. Als lichtbedürftiger Pionierbaum war und wäre sie im Naturwald gewiss nicht so reichlich vertreten. Eindrucksvolle, forstlich gepflegte Reinbestände bildet sie als „Enztäler Wertforche". Diese geschilderten Nadelbaum-reichen Mischwälder haben in ihrem Unterwuchs kaum mehr die vertrauten Arten unserer Laubwälder; oft sind es ausgedehnte Heidelbeer-Herden mit Preiselbeeren an lichten Stellen. Moose sind viel reichlicher entwickelt, denn sie werden nicht allherbstlich mit Laubstreu abgedeckt; die wenigen Nadeln beeinträchtigen ihre ohnehin geringen Lichtbedürfnisse nicht. Auch ist die kühl-feuchte Situation für Moose günstig. Wo diese Beerstrauch-Tannenmischwälder großflächig entwickelt sind, bieten sie für das Auerwild geeigneten Lebensraum.

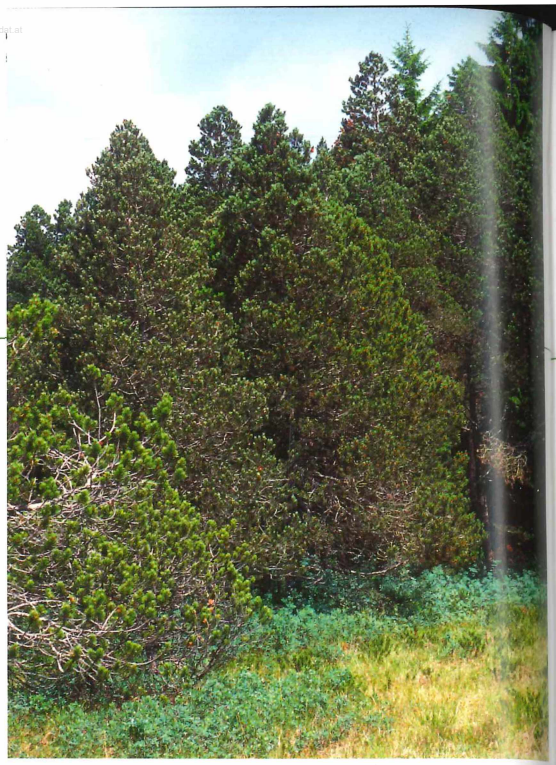




Ungleichaltrige Bäume bauen einen sogenannten Plenterwald auf, hier mit Tanne, Fichte und Buche.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Ein vitaler Moorkiefernwald mit der charakteristischen Rauschbeere, einem kniehohen Zwergstrauch mit bläulichgrünen Blättern.





Wenn Fichte und Wald-Kiefer vom Menschen stark gefördert worden sind, stellt sich die Frage nach ihren ursprünglichen Standorten. In der Tat gibt es Bedingungen, unter denen sie besser durchkommen als alle anderen Gehölze.

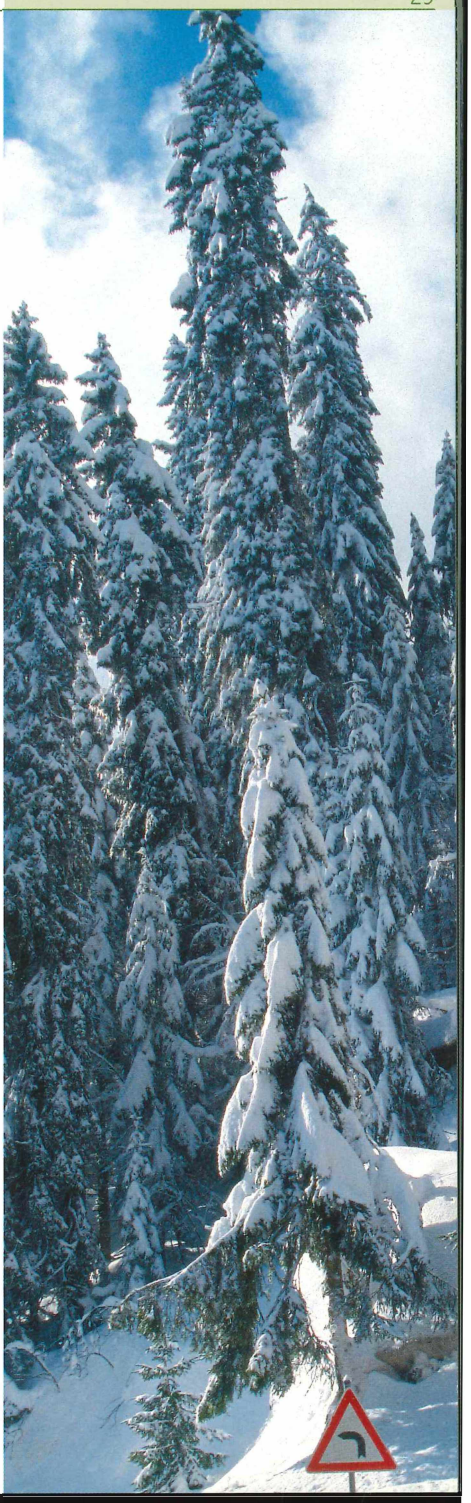
So stocken in sumpfig-moorigen, nassen Senken und an steilen Nordhängen der Hochlagen natürliche Fichtenwälder mit Wald-Bärlapp und Herz-Zweiblatt, einer unscheinbaren Orchidee. Die Wald-Kiefer wächst kurzfristig als Pionier zwar geradezu „überall", aber sie kommt reichlicher vor allem im trockenen, felsigen Gelände vor sowie – standörtlich sehr gegensätzlich – auch auf nährstoffarmen Torfböden. An beiden Standorten fallen die meisten Baumarten aus. Auf Torfböden ist unsere zweite Kiefern-Art, die Moor-Kiefer, beschränkt; sie leidet schon unter leichter Entwässerung mit den dadurch ausgelösten Änderungen des Ionen-Haushaltes im Boden stark.

Beeindruckend sind die schlanken, geraden Stämme der so genannten Schwarzwälder Höhenkiefer, hier mit alten Tannen und Tannenjungwuchs.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

In der Vorhügelzone von Schwarzwald und Vogesen und weiter auf der Niederterrasse Richtung Rhein

Der Fachmann kann klar die geologische Grenze zwischen dem Grundgebirge von Schwarzwald und Vogesen einerseits und dem Oberrheingraben mit seinen Schollen aus Schichtgesteinen bestimmen und kartieren und ebenso gut die Ablagerungen des eiszeitlichen Rheinsystems erkennen, in welche der Rhein seine Aue hineingegraben hat. Der „bunte Flickenteppich" der geologischen Karten weist auf die Verschiedenheit der bodenbildenden Gesteine hin, die überdies oft von wechselnd mächtigem Löss überdeckt sind. Wo zum Beispiel Kalkgesteine an Schwarzwald-Gneise oder an Vogesen-Granite grenzen, spiegelt die Vegetation diese Grenze wider: Es treten dann Kalk-Buchenwälder auf, in denen z.B. Seidelbast und Haselwurz, Weißes und Rotes Waldvögelein und viele andere Arten erscheinen. Sonst aber kommen die Hainsimsen- und die Waldmeister-Buchenwälder durchaus auch in den tieferen Lagen vor, wobei allerdings die Pflanzen der Bergstufe, etwa die Tanne, seltener werden, ohne dass man eine einheitliche Höhengrenze angeben könnte; als Anhalt können wir für die Tieflagen eine Spanne zwischen 150 und 500 m ü.d.M. ansetzen. Nicht nur das wärmere und trockenere Klima bewirkt, dass hier andere Pflanzengesellschaften leben, sondern auch die historische Entwicklung, denn das Oberrheingebiet ist um mehrere Jahrtausende früher, schon ab der Jungsteinzeit besiedelt worden; der menschliche Einfluss war bis heute viel tiefgreifender.



In schneereicher, kalter Lage hat sich am Feldberg eine schmalkronige Fichtenpopulation entwickelt. Auf den schräg abwärts gerichteten, kurzen Ästen dieser sog. Walzenfichten hält sich weniger Schnee. So ist die Schnee- und Eisbruchgefahr geringer als bei Bäumen mit üblicher Gestalt.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Ein Eichen-Hainbuchenwald auf der Niederterrasse im Frühling. Dicke, tiefborkige Stieleichen bieten für die Tierwelt ganz andere Lebensmöglichkeiten als die glatten Stämme der Hainbuchen.

Eichen-Hainbuchenwälder

Bezeichnend für diesen nord-süd-ziehenden Streifen sind im mittleren Standortsbereich Laubmischwälder mit Eichen und Hainbuche, in denen eingesprengt noch etliche andere Baumarten leben, z.B. Vogel-Kirsche, Winterlinde, Spitz-Ahorn. Auch der Unterwuchs pflegt reich entwickelt zu sein und variiert mannigfaltig, denn diese Baumarten beschatten längst nicht so stark wie die Buche. Wenn eine Buche gelegentlich aufgekommen ist, kann man oft erkennen, wie die Krautschicht unter ihr ausdünnt. So können in den Eichen-Hainbuchenwäldern auch Arten leben, die reichlicher in den lichten Säumen vorkommen, in einem einzigen Bestand können es leicht über 35 Arten auf 100 m² sein.

Eichen-Hainbuchenwälder weichen schon durch ihre Struktur von den „üblichen" Wäldern ab, in gut entwickelten Beständen pflegen mächtige, oft 100- bis 200-jährige Eichen schmächtige Hainbuchen zu überragen; offenbar ist die untere Gehölzschicht öfter geschlagen worden, während die Eichen als wertvolles Bauholz und zur herbstlichen Eichelmast für die Schweine über mehrere Hiebsperioden stehen geblieben sind. Rot-Buchen hätten eine solche Betriebsart als sog. Mittelwald nicht vertragen. Eichen-Hainbuchenwälder sind deshalb an vielen, vielleicht den meisten Stellen rechtsrheinisch historische Relikte, während wir im Elsass auf der Niederterrasse wie überhaupt in Frankreich heute noch Mittelwaldbetrieb beobachten können. Denn hier hatte J.-B. Colbert als volkswirtschaftlicher Reformator unter Ludwig XIV. die Stockausschlagwirtschaft zu fördern verlangt, was bis ins 20. Jahrhundert galt. In ca. 30-jährigem Umtrieb konnten die Gemeinden auf den einzelnen Schlägen Brennholz nutzen und nach Bedarf alte Eichen; dabei achtete man darauf, dass jeweils junge nachwachsen konnten, deren Stamm durch die anderen Gehölzarten unverzweigt und gerade emporstrebte.

Diese Mittelwald-Parzellen bei Wolfgantzen im Elsass sind vor unterschiedlich langer Zeit geschlagen worden. links: Die Arbeit ist eben im Gange (Februar), rechts: Dieser kräftige Stockausschlag tritt jetzt in sein drittes Jahr ein.

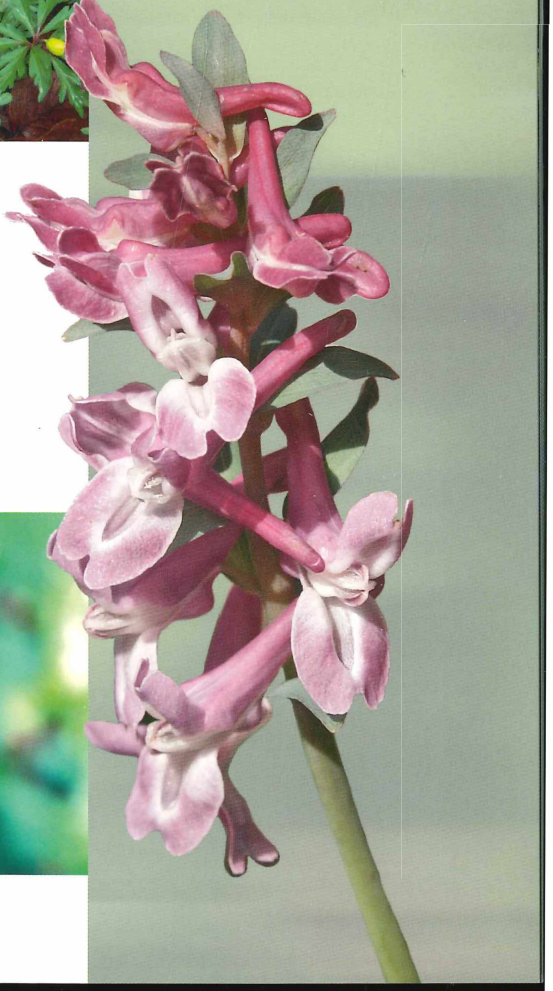




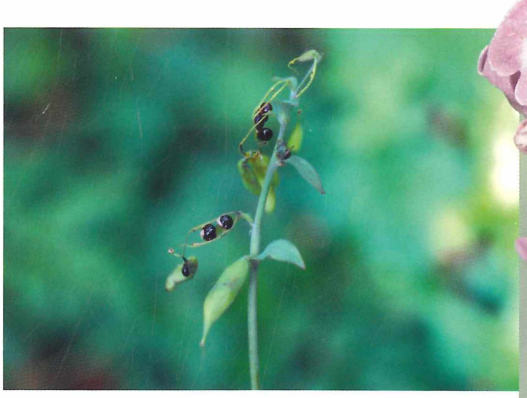
Die ökologische Spanne der Eichen-Hainbuchenwälder ist erheblich. Einige Ausbildungen fallen leicht als etwas Besonderes auf. So können an schwach staunassen Stellen geschlossene Herden der Seegras-Segge vorkommen, die man früher als Matratzenpolster gerupft hat, so etwa in der Ortenau (s. Beitrag WIRTH). In der trockensten Ausbildung wächst der ziemlich seltene Blaue Steinsame. Auf frischen, nährstoffreichen Böden baut Bärlauch so große Herden auf, dass man beliebig viel für die Feinschmeckerküche ernten kann. Auf lockeren, humusreichen Mullböden gibt es eine Reihe „anspruchsvoller" Frühblüher, so Lerchensporn, Gelbes Windröschen und Scilla, die ebenfalls dank der Reservestoffe in Zwiebeln, Knollen oder Rhizomen rasch austreiben und so die günstigen Lichtverhältnisse vor dem Ergrünen der Bäume nutzen können. Beim Lerchensporn kann man besonders gut eine bei Waldpflanzen überdurchschnittlich häufige Ausbreitungsweise wahrnehmen: die durch Ameisen. Diese sammeln begierig die Samen ein, denn diese haben kleine Anhängsel mit Zucker, Fetten und als Locksubstanz Ricinolsäure. Die Anhängsel werden verzehrt, die Samen unversehrt aus dem Bau geschafft oder unterwegs liegen gelassen. Auf diese Weise können Ausbreitungssprünge von mehreren Zehnern von Metern zustande kommen, was in einem windstillen Wald für niedrige Pflanzen eine gute Leistung ist. Es erklärt aber auch, dass landwirtschaftliche Nutzflächen nicht übersprungen werden können.





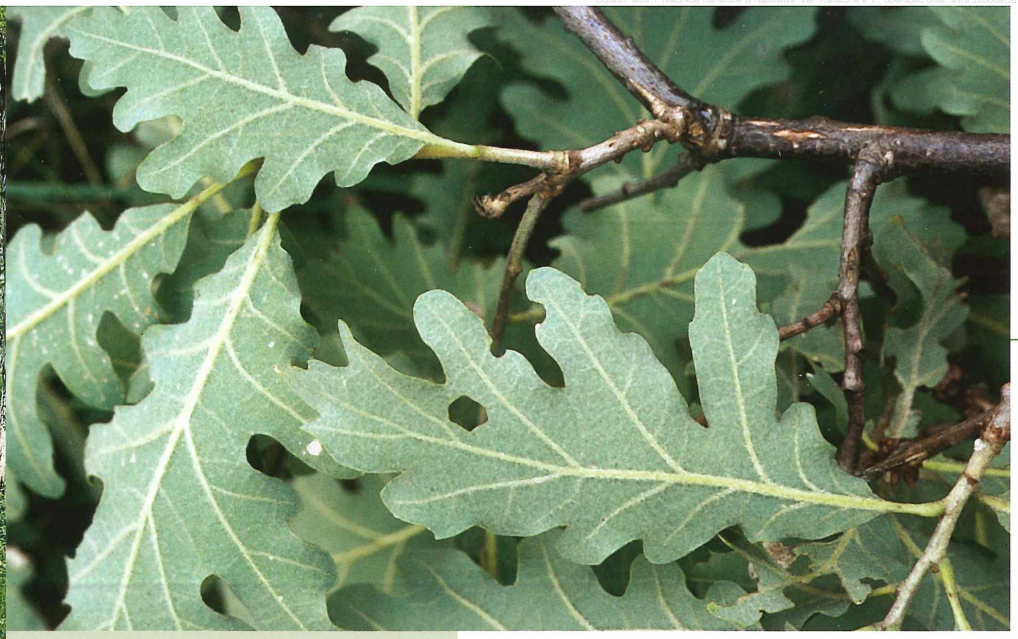


Pflanzen, die in Zwiebeln, Rhizomen oder Knollen über einen großen Vorrat an Speicherstoffen verfügen, können sich im Frühling rasch entwickeln, blühen und fruchten. Bärlauch, Gelbes Windröschen und Hohler Lerchensporn gehören zu diesen sog. Frühlingsgeophyten. (Foto oben: A. Lange, Mitte u. unten: O. Wilmanns, rechts: B. Heynold)



Aufgeplatzte Früchte vom Lerchensporn, an deren schwarz glänzenden Samen weiße Anhängsel sitzen. Diese locken Ameisen an, welche dann die Ausbreitung besorgen.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V., download unter www.zobodat.at



Blätter der Flaum-Eiche sind unterseits dicht und samtig mit kurzen, oft sternförmig verzweigten Haaren besetzt. Es gibt aber an weniger heißen und trockenen Standorten auch häufig Zwischenformen zur Trauben-Eiche. (Foto: K. u. H. Rasbach)

Wo es selbst für Eichen-Hainbuchenwälder zu trocken ist, sind vegetationsökologisch besonders interessante Flaumeichenwälder entstanden. Es gibt sie in der „Colmarer Trockeninsel" mit gut 10° C Jahresmitteltemperatur und weniger als 500 mm Jahresniederschlag im Windschatten der Hochvogesen auf Schottern der Niederterrasse und in kleinen Flecken an steilen Südhängen der Vorhügelzonen, z.B. im Kaiserstuhl. Die Flaum-Eiche ist am nördlichen Rande des Mediterrangebietes eine verbreitete Baumart, bei uns aber ein Relikt der Postglazialen Wärmezeit. An sich kann sie stattliche Bäume bilden. Bei uns ist sie jedoch auf die Grenzlagen des Waldes zurückgedrängt, dazu noch der Brennholznutzung unterworfen worden, so dass wir ungepflegte, oft wipfeldürre Bestände vor uns haben, in denen Elsbeere und Mehlbeere das Gesträuch überragen. An lockeren Stellen einzelne wärmebedürftige, trockenresistente Kräuter durchhalten, die nach Schlag wörtlich „aufblühen", begeisternd die leuchtendroten Diptam-Herden.



Diptam-Pflanzen enthalten reichlich ätherische Öle und duften daher beim Zerreiben der Blätter intensiv. An heißen Tagen verströmen die Blüten so viel lockende Duftstoffe, dass man bei Windstille ein Flämmchen entzünden kann. (Foto: V. Wirth)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Trotz der vergleichsweise geringen Höhenunterschiede innerhalb des Streifens, den die Vorhügelzonen und die Niederterrassen bilden, gibt es aber zwischen den beiden Gebirgen und dem Rhein auch den ökologischen Gegenpol, nämlich vom Fließ- und vom Grundwasser bestimmte Waldgesellschaften. Wo das aus den niederschlagsreichen Höhen herabströmende Wasser im Wurzelraum die Talschotter durchsickert, begleiten oft noch Auenwälder aus Esche und Schwarz-Erle die Flüsschen. In den Schwarzwaldtälern noch reich an Hochstauden, bereichern sie nicht nur das Landschaftsbild, sie tragen auch zur Uferbefestigung bei. Weiter flussabwärts bieten Traubenkirschen-Eschenwälder hervorragende Eschen-Standorte, sofern das Grundwasser noch hoch ansteht. Vieles ist jedoch mehr oder weniger stark entwässert; ein Beispiel bieten die Freiburger Mooswälder.

Wenn die Fließgeschwindigkeit z.B. durch Rückstau sinkt, sinkt auch der Sauerstoffgehalt des Wassers, und die pflanzliche Streu zersetzt sich nicht mehr völlig; dann hält sich schließlich nur noch die Schwarz-Erle, auch sie nicht mehr optimal, flachwurzelnd und leicht vom Sturm geworfen. Solche Bruchwälder sind meist entwässert, die letzten gehören zu den gefährdeten Biotopen. Das NSG Weingartener Moor – Grötzinger Bruchwald ist ein Beispiel. In den Tälern des Pfälzer Waldes gibt es manche instruktive Stellen für derartige grundwasserabhängige Gesellschaften.



Lichter, herbstlicher Flaum-Eichenwald am Sigolsheimer Berg im Elsass; wirtschaftlich ist er nicht viel wert, wohl aber biologisch reich.



Wie Schwarz-Erlen an Ufern strömungsbremsend und festigend wirken, mag dieses Bild aus einem (norddeutschen) Buntsandsteintal zeigen.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

In die Auenwälder am Rhein – Wie der Mensch die Rheinauen verändert hat



Silberweidenauwald an einer Altrheinschlinge nahe Elchesheim bei Hochwasser nach Dauerregen.

Unter der Aue eines Flusses versteht man den von diesem zuweilen überschwemmten Teil des Tales. Dadurch wird die dortige Vegetation tiefgreifend beeinflusst; dabei ist entscheidend, zu welcher Jahreszeit und wie lange das zu geschehen pflegt; beim Rhein ist dies regelmäßig der Sommer. Die Grenze der ursprünglichen Aue ist bei uns am klarsten im Süden durch den steilen Abfall der Niederterrasse markiert, deren Gerölle die Schmelzwässer der Alpengletscher abgelagert haben. In die kiesig-sandigen Sedimente dieses Schwemmkegels hat sich der Rhein auf 3 bis 4 km Breite „hineingefressen". Im Süden, bis unterhalb Straßburg, war dies ein mit hohem Gefälle sich stark verästelnder und rasch seinen Lauf verändernder Fluss; mit abnehmendem Gefälle schwingt er ab etwa Karlsruhe in Mäandern; früher hatte er hier ebenfalls viele Seitenarme. Es ist nicht leicht, die so verschiedenen Gewässer und die rasch wechselnde Vegetation der Aue ohne Hilfe zu verstehen, denn die Landschaftsgeschichte spielt hier eine große Rolle. So „urig" einzelne Bestände erscheinen mögen: Es sind in den letzten knapp 200 Jahren dramatische Eingriffe mit mehrfach unerwarteten Folgen über sie hinweggegangen, und diese erzwingen wieder zukünftige Lenkungsmaßnahmen.

Die erste tiefgreifende Veränderung bewirkte die „Korrektion" des Rheinlaufs nach den Plänen des Obersten Tulla zwischen 1827 und 1879, welche dem Hochwasserschutz und der Landgewinnung dienen sollte und dies auch tat. Allerdings sank dadurch auch das Grundwasser im Südteil zwischen Basel und Breisach um mehrere Meter, so dass nicht einmal mehr die Baumwurzeln es erreichten. Heute verläuft dort im ehemaligen Auengelände die Autobahn! Es folgten die Schiffbarmachung des Rheins (um die Jahrhundertwende) und der moderne Ausbau zur Elektrizitätsgewinnung (ab 1928 Bau des Rheinseitenkanals, ab 1961 „Schlingenlösung" und Vollrheinstau bei Iffezheim). Damit verbunden waren der Schwund von Überflutungsflächen bei Hochwässern (rd. 130 km^2 zwischen Basel und Iffezheim) und der raschere Abfluss sowohl des Rheins selbst als auch seiner ebenfalls vielfach begradigten Nebenflüsse. Dies bewirkte weit höhere Hochwasserspitzen und damit Überflutungsgefahr für die Anlieger bis zum Mittelrhein. Die Frage ist also seit Jahrzehnten akut: Wo können Rückhalteflächen im derzeitigen Auenwaldgebiet bereitgestellt werden, und wie müssen diese bewachsen sein und gepflegt werden? Grund genug, sich mit den Rheinauenwäldern auch forschend zu befassen.

Silberweidenwald mit schmalem Röhrichtgürtel an einem Altarm des südlichen Oberrheins; links oben erkennt man Astwerk einer auentypischen Schwarz-Pappel. (Foto: K. u. H. Rasbach)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Die Überflutungsdauer bestimmt das Muster der Auenwälder

Für die mitteleuropäischen Ströme mit sommerlichem Hochwasser sind zwei Waldgesellschaften typisch, der Silberweidenwald an den tiefsten der überhaupt überfluteten Stellen, wenig über Mittelwasserhöhe beginnend, und darüber der Stieleichen-Feldulmenwald in verschiedenen Ausbildungen; diese seltener überflutete Gesellschaft zeigt eine Höhe von knapp einem bis etwa drei Meter über Mittelwasser an. Dabei spielt auch die Korngröße des Sedimentes eine Rolle. Nach der Beschaffenheit des Holzes der vorherrschenden Baumarten spricht man von Weichholz- und Hartholzauenwäldern.

In der unebenen Oberfläche des Geländes steckt noch das „Gedächtnis" an die Zeit, als der Wildstrom dauernd seine Flutrinnen wechselte, als er Kiesinseln aufschüttete, die bald wieder zerstört werden oder aber über viele Jahrzehnte erhalten und von Wald erobert werden konnten. Angesichts der Silberweiden-Kronen über dem Hochwasserspiegel und bei dem Gewirr der Lianen an den mächtigen, alten, ja überalterten Baumindividuen der Hartholzaue, den zusammenbrechenden Kronen, dem überwucherten, vermorschenden Totholz fühlt man sich an Bilder tropischer, vom Menschen unbeeinflusster Wälder erinnert. Nichts wäre indessen falscher, als unsere Auenwälder für Urwälder zu halten. Alte Berichte und Akten, Bilder und Karten zeigen klar, dass diese arten- und strukturreichen Wälder sich erst haben entwickeln können, nachdem die alte Nutzung der Inseln als Viehweiden und zur Gewinnung von Holz im Nieder- und Mittelwaldbetrieb allmählich endete. Den krassen Unterschied zum heutigen Hochwaldbetrieb kann man hier besonders gut beobachten.



In der Hartholzaue unterhalb Breisach ist es licht genug für Efeu und Waldrebe als Kletterpflanzen. Ähnliche Strukturen zeigen Lichtungen in tropischen Regenwäldern.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Alte oder absterbende Bäume spielen noch eine wesentliche Rolle als Lebensraum, z.B. für Höhlenbrüter. Emporwachsender Efeu schädigt den Trägerbaum nicht (er ist ja kein Parasit). Zur Blütezeit im Herbst, also zu ungewöhnlicher Zeit, bietet er Insektennahrung, zur Fruchtreife im Frühling Vogelnahrung.



Die Silberweide gehört zu den wenigen Gehölzen, die auch eine zeitweilige Überströmung ihrer Krone ertragen. Daher kann sie auch als Pionier auf jungen Kiesinseln leben; die dargestellte Insel hatte sich etwa 7 Jahre zuvor gebildet, die höchsten Weiden waren etwa 5 m hoch.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Die Produktivität der Hartholzauenwälder ist, falls keine Grundwasserabsenkung ausgelöst worden ist, außerordentlich hoch. (Foto: Gumprecht, Bannwald Hechtsgraben, 1976)

Die namengebende Stiel-Eiche ist mit Sicherheit früher stark vom Menschen gefördert worden, vermutlich auch die Esche. Die Feld-Ulme ist seit einigen Jahrzehnten so gut wie erloschen, weil sie von einem Pilz befallen worden ist, der vom Ulmensplintkäfer übertragen wird und Verstopfungen im Wasserleitsystem des Baumes zur Folge hat. Welches Muster die Waldgesellschaften in der Auenlandschaft bilden, hängt entscheidend von der Überflutungstoleranz der Baumarten ab. Diese konnte man aus den Pegeldaten für einzelne eingemessene Individuen berechnen. Dabei ergeben sich (im Bereich von Worms) für die Silber-Weide an ihren tiefstgelegenen Wuchsorten ein Maximalwert von 300 Tagen und ein Minimum von 20! Ferner bedenke man die Elastizität und Zugfestigkeit ihrer Äste, die daher nicht nur für die Korbflechterei, sondern auch für die Uferbefestigung in Form von Astbündeln, den Faschinen, wertvoll waren (s. S. 123). Die Hauptbaumarten der Hartholzaue können immerhin vier bis fünf Monate in der Vegetationsperiode im fließenden Wasser stehen; bei Spitz-Ahorn und Buche als Auenfremden wird schon nach wenigen Tagen das lebende Gewebe im Unterstamm geschädigt, wohl durch Sauerstoffmangel. Insgesamt hat die Überflutung eine ganz andere Wirkung als der bloße Anstieg des Grundwassers, denn sie bringt Nährstoffe mit und füllt von oben her den Bodenwasserspeicher auf, hier sogar im Sommer, wobei noch längere Zeit im Boden Sauerstoff für die Wurzelatmung verfügbar bleibt. Dem verdanken wir die hohe Produktivität unserer Auenwälder.

Wer tieferes Verständnis für unsere Wälder gewinnen will, findet im Schriftenverzeichnis weitere Anregung.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Literatur

BEZIRKSSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE KARLSRUHE (Hrsg.) (2000): Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe. – 654 S.; Stuttgart (Thorbecke)

DISTER, E. (1985): Taschenpolder als Hochwasserschutzmaßnahme am Oberrhein.– Geograph. Rundschau, 37: 241-247.

ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. – 5. Aufl., – 1096 S.; Stuttgart (Ulmer).

HOFMEISTER, H. (1990): Lebensraum Wald. – 3. Aufl., – 275 S.; Hamburg, Berlin (Parey).

HÜGIN, G. (1962): Wesen und Wandlung der Landschaft am Oberrhein. – Beitrag. z. Landespflege, 1: 186-250.

MÜLLER, T., OBERDORFER, E. & PHILIPPI, G. (1974): Die potentielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg. – Beih. Veröffentl. Landesst. Naturschutz u. Landespflege Baden-Württ., 6: 1-45.

OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. – 8. Aufl., 1051 S.; Stuttgart (Ulmer).

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (Hrsg.) (2004): Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Freiburg. – 2. Aufl., 679 S., Stuttgart (Thorbecke).

RUDAT, V., KÜHLKE, D., MEYER, W. & WIESNER, J. (1979): Zur Nistökologie von Schwarzspecht (*Drycopus martius* (L.), Rauhfußkauz (*Aegolius funereus* (L.) und Hohltaube (*Columba oenas* L.). – Zool. Jb. (Syst.), 106: 295-310.

STRATMANN, B. (1978): Faunistisch-ökologische Beobachtungen an einer Population von *Nyctalus noctula* im Revier Ecktannen des StFB Waren (Müritz). – Nyctalus, N. F. 1: 2-22.

TÜXEN, R. (1986): Unser Buchenwald im Jahreslauf. – Beih. Veröffentl. Naturschutz u. Landschaftspflege Baden-Württ., 47: 1-125.

WILMANNS, O. (1998): Ökologische Pflanzensoziologie. – 6. Aufl., 405 S.; Wiesbaden (Quelle & Meyer).

WILMANNS, O. (2001): Exkursionsführer Schwarzwald – eine Einführung in Landschaft und Vegetation. – 304 S.; Stuttgart (Ulmer).

Eigens hingewiesen sei auf die sog. Grundlagenwerke, die im Rahmen des Artenschutzprogramms des Landes Baden-Württemberg und den Staatlichen Museen für Naturkunde in Stuttgart und Karlsruhe herausgegeben werden. Es sind bisher die Bände der Farn- und Blütenpflanzen, Moose, Flechten, Pilze, Vögel, Schmetterlinge, Heuschrecken, Libellen, Wildbienen, Prachtkäfer, Säugetiere und Reptilien und Amphibien erschienen.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Waldland Baden-Württemberg

von Wolfgang Püttmann

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Waldland Baden-Württemberg

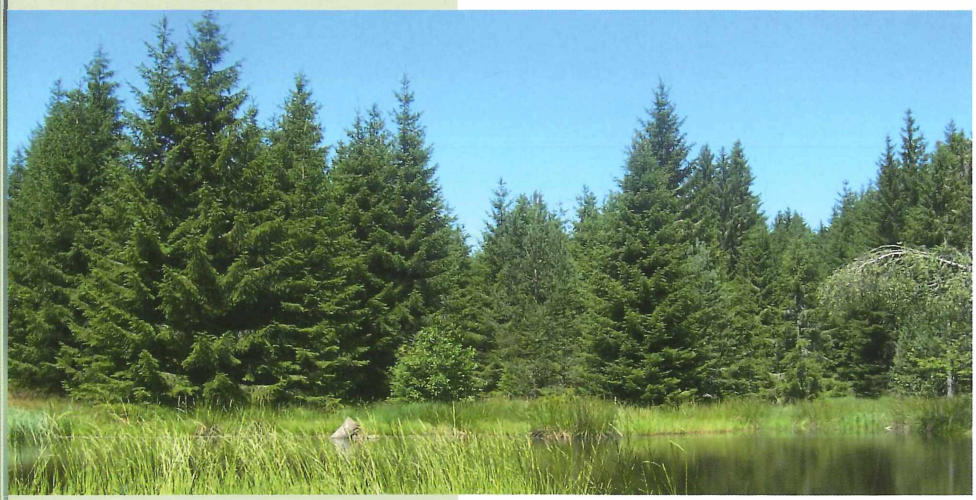
Ein erster Überblick

Die Landschaften Baden-Württembergs sind vielfältig. Dazu tragen die recht bedeutenden Höhenunterschiede im Land und die unterschiedlichen, die Pflanzendecke stark prägenden geologischen Verhältnisse bei. Im Westen trennt die Rheinebene das mächtige Grundgebirgsmassiv des Schwarzwaldes von den Vogesen und die stark von Buntsandstein geprägten Gebirge des Odenwaldes vom Pfälzer Wald. Aus dem von Schottern erfüllten Rheingraben erhebt sich die Vulkaninsel des Kaiserstuhls. Mitten durch das Land verläuft von Nordost nach Südwest das Kalkgebirge der Schwäbischen Alb. Entlang des Neckars erstreckt sich das fruchtbare Muschelkalkland, und nördlich der Ostalb erheben sich die Keuperhöhen des Schwäbisch-Fränkischen Waldes.

Die beträchtlichen Höhenunterschiede von rund 1.400 m zwischen Rheinebene und Hochschwarzwald-Gipfeln sind nicht nur landschaftsprägend, sondern haben auch eine beträchtliche klimatische Spanne zur Folge: von den mediterran getönten Lagen des Kaiserstuhls und der Bodenseeinseln bis zum boreal-montanen Klima im Schwarzwald, von der Trockeninsel im Mannheimer Raum bis zum Westabfall des Südschwarzwaldes mit bis zu 2.000 Millimeter Niederschlägen im Jahr.

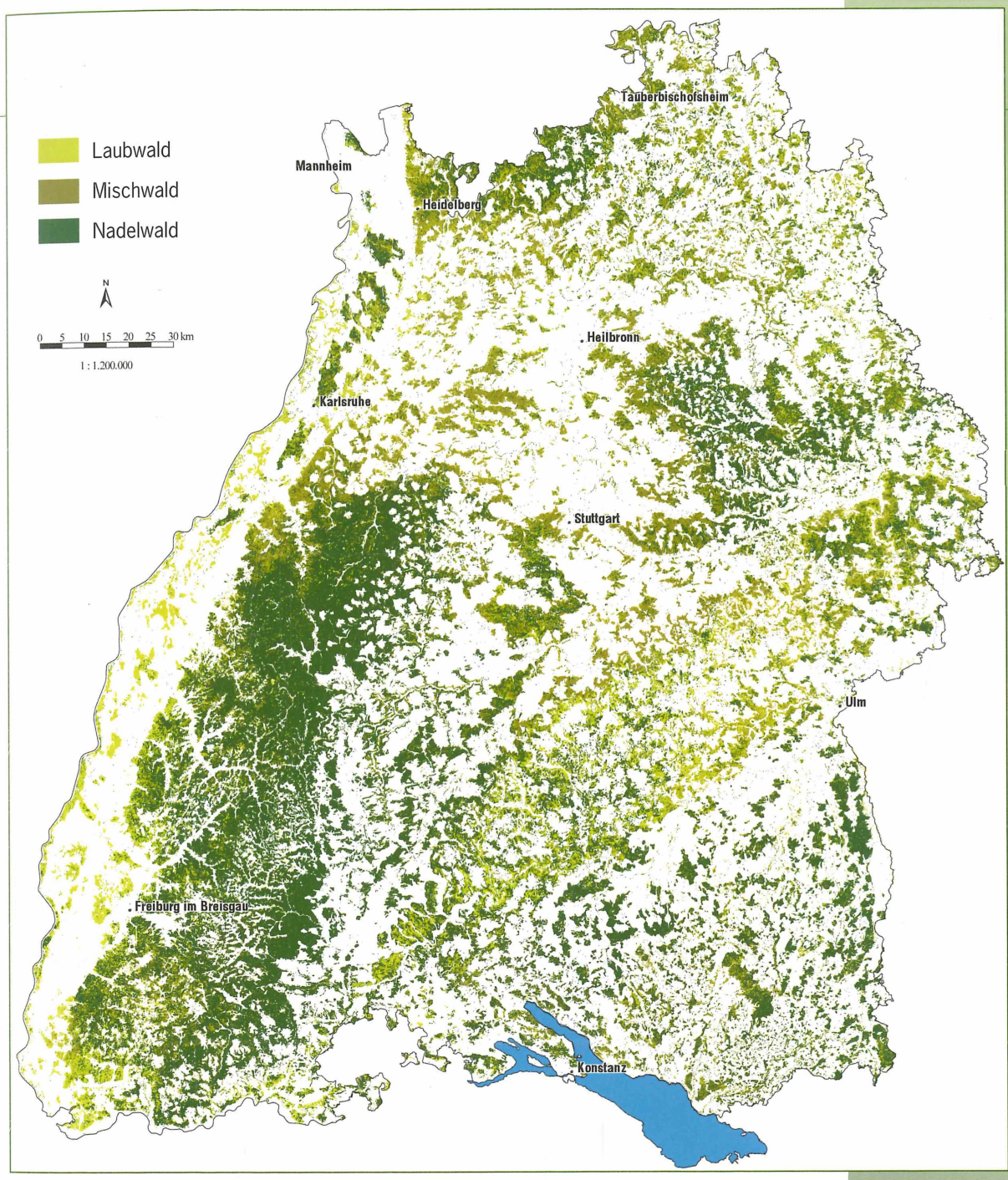
Das Land Baden-Württemberg lässt sich in charakteristische Großlandschaften einteilen, die starke Bezüge zum Gesteinscharakter, zur Geländeform und zum Klima erkennen lassen. Diese naturräumliche Gliederung spiegelt sich auch in den nach forstlichen Gesichtspunkten unterschiedenen waldökologischen Naturräumen, den sog. „Wuchsgebieten“ wider: Oberrheinisches Tiefland, Schwarzwald, Neckarland, Baar-Wutach, Odenwald, Schwäbische Alb und Südwestdeutsches Alpenvorland. Waldreich sind insbesondere Schwarzwald, Odenwald und das zum Neckarland zählende Keuper-Gebiet des Schwäbisch-Fränkischen Waldes.

Am gesamten Oberrheingebiet mit den angrenzenden Randgebirgen hat Baden-Württemberg nur einen Anteil. Der nur im Süden zu Baden-Württemberg gehörende Odenwald und die außerhalb Baden-Württembergs liegenden Randgebirge im Westen der Oberrheinebene, die Vogesen und die fast durchgehend bewaldeten, in weiten Teilen von Kiefern geprägten Buntsandstein-Tafeln des Pfälzer Wald bleiben hier unberücksichtigt. Wie die Tabelle der Wuchsgebiete (soweit deutsches Gebiet) zeigt (S. 50), unterscheiden sich diese Naturraumregionen schon in den Anteilen der verschiedenen Waldbäume und somit auch im Charakter der Wälder erheblich.



Schwarzwaldsee
(Foto: Eugen Roth)

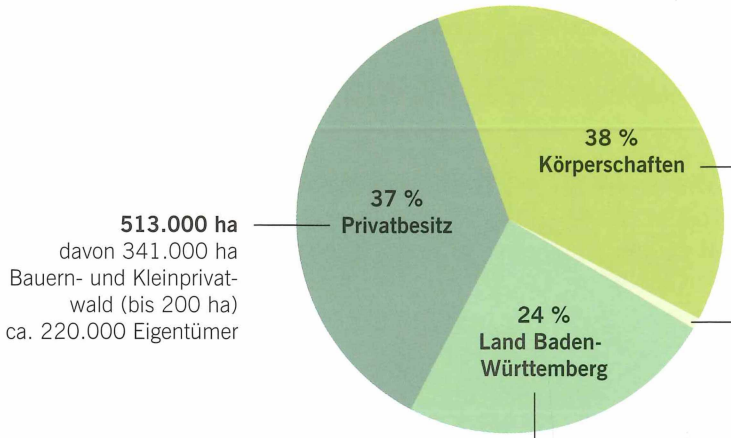
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Waldflächen und Waldtypen 1993. (Abb.: Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm, Universität Stuttgart)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Wem gehört der Wald?





39 % der Landesfläche Baden-Württembergs sind Wald. Das entspricht 1,39 Millionen Hektar. In den letzten 50 Jahren hat der Wald um ca. 120.000 Hektar zugenommen, zum größten Teil durch Aufgabe und Aufforstung von landwirtschaftlichen Flächen. Das Land gehört absolut und relativ zu den waldreichsten Bundesländern. Knapp 1 % der Waldfläche ist im Besitz der Bundesrepublik, 24 % gehören dem Land, 38 % den Städten und Gemeinden und 37 % sind in privatem Besitz.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Der Anteil der Mischwälder hat von 1987 bis 2002 in nur 15 Jahren um 28 % auf fast 68 % zugenommen. (Foto: Landesforstverwaltung BW)

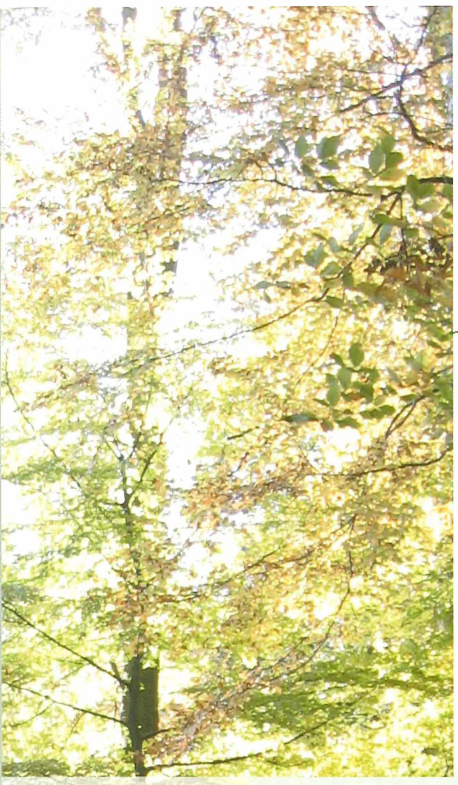
Laub- und Mischwälder nehmen zu

Der Laubbaumanteil an den Wäldern Baden-Württembergs hat innerhalb von nur 15 Jahren um 6,7 Prozentpunkte auf 43 % der Fläche zugenommen (Vergleich der ersten Bundeswaldinventur [BWI I] von 1987 mit der zweiten [BWI II] von 2002). Mit Blick auf die langen Entwicklungszeiträume der Wälder mit bis zu 150 Jahren ist das eine starke Veränderung. Im gleichen Zeitraum haben die Mischwälder um 28 % zugenommen. Besonders profitiert hat die Buche, deren Anteil auf 21,2 % gestiegen ist. Die entsprechende Abnahme der Nadelbäume betrifft insbesondere die Fichte. Der Rückgang der Fichte auf 37,7 % ist zum einen auf die gezielte und planmäßige Überführung reiner Fichtenwälder in Laub- und Mischwälder zurückzuführen, zum anderen auf die Orkane Vivian und Wiebke 1990 sowie Lothar 1999, die vor allem Fichtenwälder zerstört und damit diesen Prozess beschleunigt haben.

Die Grafik S. 47 zeigt die Entwicklung speziell für den Kreis Karlsruhe, die Tabelle Seite 46 für ganz Baden-Württemberg.

Der rückläufige Trend der Fichte ist bei allen Waldbesitzarten festzustellen, fällt jedoch im kleinen und mittleren Privatwald deutlich am schwächsten aus (3 Prozentpunkte). Im Privatwald nimmt die Fichte immer noch einen Anteil von 48 % ein gegenüber 36 % im Staatswald. Auf den nach den Lothar-Schäden angelegten Flächen im öffentlichen Wald belegt die Fichte nur noch 27 % der Fläche. Darin kommt deutlich das Ziel der Stabilisierung und ökologischen Aufwertung des Waldes im Rahmen der naturnahen Waldwirtschaft zum Ausdruck.

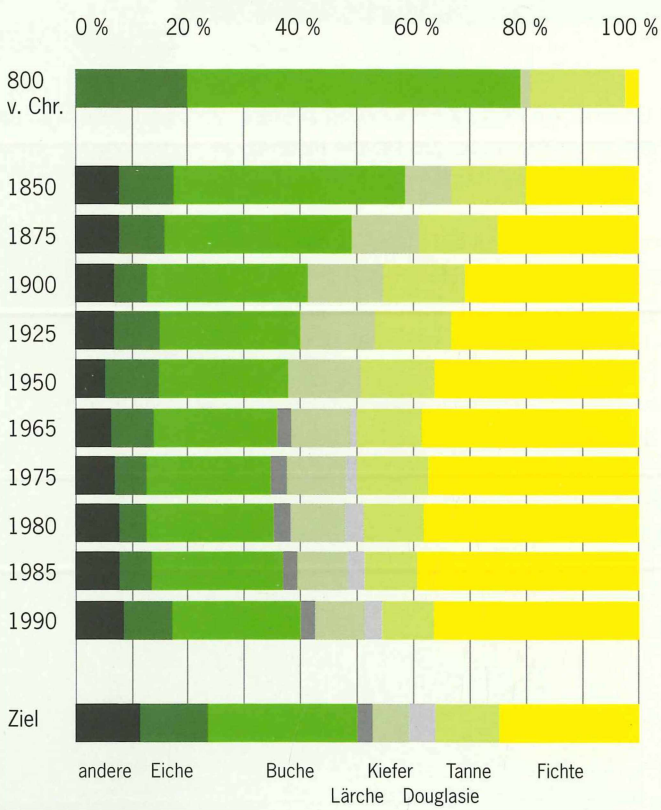
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Mehr alter Wald, mehr alte Bäume, mehr Totholz, mehr Naturverjüngung

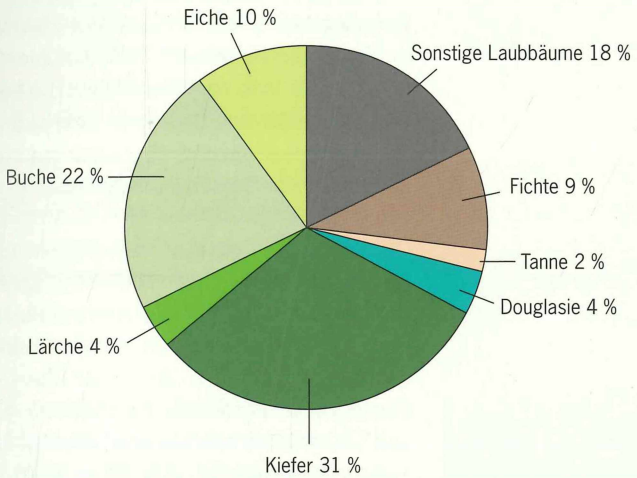
„Ursprüngliche", natürliche Wälder gibt es am Oberrhein schon lange nicht mehr. Wälder sind über Jahrhunderte hinweg vom Menschen genutzt und gestaltet worden, zeitweise mit verheerenden Wirkungen auf das Waldökosystem und sehr viele Arten, die auf den Lebensraum Wald angewiesen sind. Heute ist man sich der Bedeutung naturnaher Wälder als Artenrefugium bewusst. Seit mehr als 20 Jahren wird im öffentlichen Wald in Baden-Württemberg das Konzept der naturnahen Waldwirtschaft umgesetzt. Was wir heute an Wäldern vorfinden, wurde jedoch zumeist bereits vor Jahrzehnten gepflanzt, und zwar unter völlig anderen gesellschaftlichen Vorzeichen, oft angesichts großer Holznot.

Entwicklung der Baumartenanteile im öffentlichen Wald in Baden-Württemberg

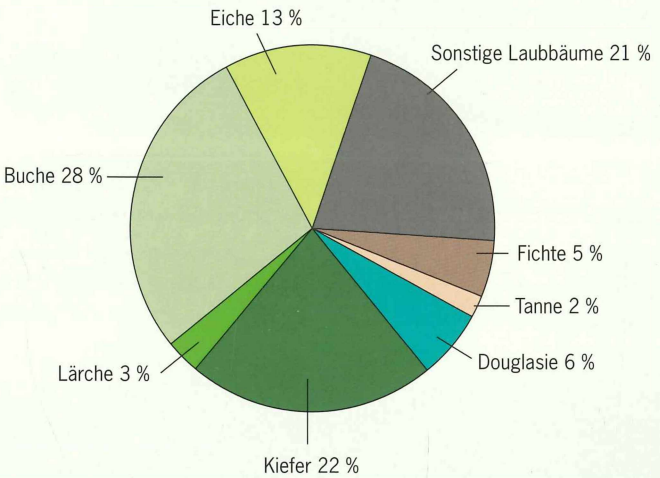


Dennoch wurde durch konsequente waldbauliche Steuerung bereits viel erreicht. Dies belegen die Ergebnisse der Bundeswaldinventur II. So wurden 48,5 % der Wälder in Baden-Württemberg als naturnah und sehr naturnah eingestuft, der höchste Wert im gesamten Bundesgebiet. Auch einzelne Parameter der Naturnähe von Wäldern weisen in diese Richtung. So sind die Anteile der für den Naturschutz wichtigen alten Wälder stark gestiegen. 43 % der Eichen und der Tannen, sowie 28 % der Buchen haben einen Stammdurchmesser von über 50 cm. Die Totholzvorräte im Wald, Lebensräume für spezielle Tier- und Pflanzenarten, erreichen einen Durchschnittswert von 19,1 m^3/Hektar, mehr als das Doppelte bisheriger Schätzungen. Die jungen Wälder von heute sind zu 87 % nicht mehr künstlich angelegt (Pflanzungen aus Baumschul-Setzlingen), sondern aus Naturverjüngung heraus entstanden. Diese junge Waldgeneration mit Bäumen bis zu vier Meter Höhe ist auf 28 % der Waldfläche vertreten. Rund 80 % dieser jungen Bäume wachsen dabei nicht auf Kahlflächen, sondern unter dem schützenden Kronendach der alten Bäume. Dadurch entstehen stufige und strukturreiche Wälder – ein Plus für die ökologischen und sozialen Wirkungen des Waldes.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Anteil der Baumarten / Waldfläche im Landkreis Karlsruhe im Jahre 1987



Anteil der Baumarten / Waldfläche im Landkreis Karlsruhe im Jahre 2002

Entwicklung der Baumartenanteile von 1987 bis 2002 im Landkreis Karlsruhe und in Baden-Württemberg.

Baumart	1. Bundeswaldinventur von 1987 Baumartenanteile in %	2. Bundeswaldinventur von 2002 Baumartenanteile in %
Fichte	44	38
Buche	19	21
Tanne	8	8
Kiefer	8	7
Eiche	7	7
Douglasie	2	3
Lärche	2	2
sonstige Laubbäume	11	14

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Der Wald in der Oberrheinregion: Schwarzwald, Rheinebene, Kraichgau



Weit geht der Blick vom Belchen im Hochschwarzwald nach Süden bis zur Alpenkette. (Foto: V. Wirth)

Der Schwarzwald mit seinen weitläufigen Nadelwäldern, mit wilden Gebirgsbächen, Bergwiesen und Hochweiden, steht in starkem Kontrast zum Hügelland des Kraichgaus und zum Tiefland der Rheinebene, die beide dicht besiedelt sind und deren intensive ackerbauliche Nutzung die Wälder auf inselartige Bereiche zurückgedrängt hat.

Deutlich werden die Kontraste auch in den Klimadaten, vor allem im Niederschlag. An den Stationen des Schwarzwaldes fallen zwischen 886 und 1.930 mm Niederschlag. (Mittel: 1.408 mm), an denen der Rheinebene (deutscher Anteil) nur zwischen 463 und 999 mm (Mittel: 731mm), im Kraichgau zwischen 737 und 930 mm (Mittel: 834 mm). Die Jahresmittel der Temperaturen liegen zwischen 9,2 und 10,7° C (Mittel: 9,9° C) in der Rheinebene, zwischen 9,1 und 9,9° C (Mittel: 9,5° C) im Kraichgau und zwischen 4,9 und 10,0° C (Mittel: 7,4° C) im Schwarzwald; entsprechend hebt sich die Oberrheinebene durch ihre lange Vegetationszeit vom Schwarzwald ab. Bedeutsam ist auch die Temperaturdifferenz zwischen kältestem und wärmstem Monat – sie ist mit 17 (15,9 –18,1) Grad im Schwarzwald geringer als in der Rheinebene mit 17,9 (15,9–8,1) Grad, das heißt, das Klima im Schwarzwald ist relativ ozeanisch. Die Werte würden noch erheblich stärker kontrastieren, wäre im forstlichen Wuchsgebiet Rheinebene nicht auch die „vermittelnde" Vorbergzone des Schwarzwaldes vertreten, in der z. B. bereits mehr Niederschlag fällt als in der Ebene selbst.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Schwarzwald

Der Nordschwarzwald wird von Fichte und Kiefer geprägt. Blick vom Hohlohgebiet über das Murgtal bei Gernsbach in Richtung Rheinebene. (Foto: V. Wirth)

Mit 406.000 Hektar sind rund 69 % des Schwarzwaldes bewaldet (Baden-Württemberg knapp 39 %), er ist damit die waldreichste Landschaft Baden-Württembergs und eine der waldreichsten Deutschlands. Etwa 237.000 Hektar im Schwarzwald sind im Besitz der öffentlichen Hand. Rund 75 % sind Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet bzw. Schutz- oder Erholungswald. 35 Bannwälder mit insgesamt 3.122 Hektar und 62 Schonwälder mit insgesamt 6.871 Hektar sind im Schwarzwald als Waldschutzgebiete ausgewiesen.

Im 16. Jahrhundert schreibt der Wissenschaftler Sebastian Münster in seiner „Cosmographia universalis“: „Der Schwarzwald ist ein rauch, birgig und winterig Land, hat viel Thennwäld“, – Tannenwälder. Sicherlich hat Sebastian Münster, seit dessen Zeiten sich der Charakter der Wälder und deren Bewirtschaftungsformen immer wieder geändert haben, nicht zwischen Fichten- und Weißtannenwäldern unterschieden, und er dürfte den Begriff im Sinne von Nadelwäldern verstanden haben, die auch heute noch den „schwarzen Wald“ prägen – aber damals färbten tatsächlich weithin (Weiß-)Tannen und nicht Fichten das Gebirge dunkel.

Im frühen Mittelalter herrschten im Schwarzwald Buchen und Tannen vor, in den höheren Lagen (vor allem des Nordschwarzwaldes) auch Kiefern und nur an wenigen Stellen mit ungünstigem Klima und Boden auch Fichten, so in Fichten-Tannenwäldern auf den Buntsandsteinplatten im Enzgebiet und am östlichen Schwarzwaldrand. Zwischen Nagold, Enz und Murg ist der Kiefernanteil hoch. Hier wachsen die so genannten Höhenkiefern. Sie bilden hoch aufragende Bäume mit spitzen Kronen, deren weniger ausladende Form sie verhältnismäßig schneebruchsicher macht.



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Fichtenwälder gab es von Natur aus nur an wenigen Stellen, wie hier am Feldberg. (Foto: V. Wirth)

In den wärmeren tiefen Lagen wuchsen eichenreiche Mischwälder, und in den niederschlagsreichen mittleren Lagen der westlichen Abhänge sehr buchenreiche Bestände. Die zunehmende Besiedlung mit Brandrodung, Waldweide durch Rindvieh und Ziegen, Streunutzung, Holznutzung in großen Kahlschlägen, Köhlerei und andere Nutzungsarten verwüsteten den Wald auf großer Fläche (s. Beitrag WIRTH). So zeugten vor rund 200 Jahren riesige Kahlflächen von dem Raubbau. Zeitweise prägte Holzmangel den einst waldreichen Schwarzwald.

Im 18. Jahrhundert begann der mühevolle Wiederaufbau des Waldes. Die Schattbaumarten Buche und Tanne waren weitgehend verschwunden. Für Aufforstungen waren sie ungeeignet. An ihre Stelle traten bei den Wiederaufforstungen Fichten und örtlich auch Kiefern. Heute sind weite Teile des nördlichen und mittleren Schwarzwaldes und die östlichen Bereiche des Südens ein ausgeprägtes Nadelbaumgebiet. In den niederen und mittleren Lagen des Steilabfalls zum Rheintal und im reich zertalten zentralen Südschwarzwald mit seinen gerundeten Kuppen aus Gneisen und Graniten ist der Laubbaumanteil deutlich höher; diese Gebiete zeichnen sich durch mildes und sehr niederschlagsreiches Klima aus, das insbesondere die Buche begünstigt. Am Westabfall finden sich gebietsweise Edelkastanienwälder, die niederwaldartig bewirtschaftet wurden. In den niederen Lagen ist vom Forst die aus Nordamerika eingeführte Douglasie eingebracht und auch noch in den letzten Jahren weiter gefördert worden. Im Gesamtnaturraum ist heute der weitaus bedeutendste Waldbaum die Fichte mit einem Anteil von 45 %, mit weitem Abstand gefolgt von Tanne mit 19 % und Buche mit 14 % (Kiefer 6 %, Douglasie 4 %, sonstige Nadelbäume 2 %, Eiche 3 %, sonstige Laubbäume 7 %).

Seit etwa 40 Jahren gelten die waldbaulichen Anstrengungen vor allen Dingen der Sicherung des Tannenanteils in den naturnahen Buchen-Tannen-Wäldern und den weit verbreiteten Fichten-Tannen-Buchen-Mischwäldern. Die Tanne ist im Schwarzwald eine wichtige natürliche Baumart (siehe Beitrag WILMANNS). Denn mit tief reichendem Wurzelwerk gut im Boden verankert, schützt und stützt sie andere Bäume bei Schnee und Sturm.

Wuchsgebiete in der Oberrheinregion und ihre Baumartenanteile (%)

Wuchsgebiet	Wald	Laub-bäume	Nadel-bäume	Buche	Eiche	andere Laubb.	Fichte	Kiefer	andere Nadelb.
Pfälzer Wald	81	35	65	23	10	2	10	42	13
Odenwald	56	41	59	26	8	7	29	17	13
Oberrheinisches Tiefland	21	65	35	15	16	34	23	30	3
Schwarzwald	69	24	76	14	3	7	45	6	25

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Oberrheinisches Tiefland



Oberrheinebene bei Lichtenau.
(Foto: LMZ- BW)

Das Oberrheintal ist eine Ebene, die unmerklich von einer Höhe von 250 m ü. M. bei Basel auf 85 m ü. M. an der Grenze zu Hessen fällt. Den weitaus größten Anteil an der Ebene hat die Niederterrasse, die aus Kiesaufschüttungen des Rheines und seiner Nebenflüssen besteht; im Süden sind diese Aufschüttungen mit Löss und Schwemmlehm überdeckt, nach Norden zu nimmt der Anteil von Sanden zu. In die Kiesablagerungen der Niederterrasse hat der Rheinstrom in der Nacheiszeit die Rheinaue oder Rheinniederung eingetieft. Durch die Rheinkorrektion im 19. Jahrhundert kam es zu tiefgreifenden Veränderungen im Wasserhaushalt der Rheinauen (vgl. Beitrag WILMANNS). Das Ausbleiben der periodischen Überflutungen der Wälder führte u. a. dazu, dass die Weichholzauen mit ihrer charakteristischen überflutungsresistenten Flora, wie z. B. der Silberweide und der Schwarzpappel, austrockneten und z. B. Eichen-Hainbuchen-Wäldern wichen, und diese wiederum von trockenresistenteren Ausbildungen oder gar von Trockengebüschen mit Sanddorn (in der südlichen Oberrheinebene) abgelöst wurden.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Typisch für den mächtigen Schwarzpappelstamm sind die knolligen Auswüchse. (Foto: U. Kienzler)

Ein Charakterbaum der Rheinauen ist die Schwarzpappel; zu Römerzeiten war sie ein viel genutzter Laubbaum; inzwischen ist sie infolge der Veränderungen des Wasserhaushaltes der Rheinauen so selten geworden, dass sie auf der Liste der bedrohten Pflanzenarten steht.

Einige der etwa noch 1.000 bekannten Altpappeln stehen in der Karlsruher Rheinaue. Doch die Bestände sind überaltert und drohen weiter zurückzugehen. Die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt in Freiburg und betroffene Forstämter betreiben ein Programm zur Generhaltung, Nachzucht und Wiederausbreitung der Schwarzpappel.

Im Rahmen des integrierten Rheinprogramms werden gegenwärtig großflächige Rückhalteräume geschaffen, mit denen die Hochwasserspitzen gebrochen werden sollen. Mit sogenannten „ökologischen Flutungen" wird auch ein Waldumbau bewirkt. Ein Problem ist dabei, welche Baumarten geeignet sind, das heißt den veränderten Bedingungen standhalten. So sind Esche und Ahorn nicht überflutungsfest. Die Stiel-Eiche verjüngt sich unter den heutigen Bedingungen kaum, die Feld-Ulme ist nur noch als kümmerliche Wurzelbrut vorhanden. Eine Rückkehr zur „Natur" bzw. zu Waldtypen, wie sie vor der Rheinkorrektion existierten, werden die Überflutungen kaum zur Folge haben.

Niederwald:
Nach Abholzung aller Bäume aus Stockausschlag oder Wurzelbrut entstandene Wälder. Sie wurden in sehr kurzen Umtriebszeiten meist zur Gerbrinden- oder Brennholzgewinnung bewirtschaftet.

Mittelwald:
Ist eine Zwischenform von Niederwald und Hochwald. Er wird niederwaldartig bewirtschaftet, doch bleiben in größeren Abständen Einzelbäume stehen, die erst im Alter geschlagen werden.

Hochwald:
Diese Wälder werden baumartenabhängig 100 bis über 200 Jahre alt. Nach Kahlschlag wird der Hochwald mit Samen, Jungpflanzen, Stecklingen oder Pfropflingen begründet. Bei naturnaher Bewirtschaftung werden einzelne Bäume geschlagen und durch natürliche Verjüngung ersetzt.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Das Oberrheinischen Tiefland ist infolge der klimatisch und bodenkundlich günstigeren Situation weitaus waldärmer als die flankierenden Gebirge. Bezogen auf den deutschen Anteil am gesamten Wuchsgebiet sind knapp 200.000 Hektar (= 21 %) Wald. Bezogen auf Baden-Württemberg sind es etwa 83.000 Hektar, das entspricht einer Waldbedeckung von ca. 23 %. Rund 69.000 Hektar befinden sich im Besitz der öffentlichen Hand, also des Landes Baden-Württemberg und seiner Gemeinden. Davon sind etwa drei Viertel der Fläche als Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet beziehungsweise als Schutz- oder Erholungswald ausgewiesen. 14 Bannwälder mit insgesamt 588 Hektar und 54 Schonwälder mit insgesamt 2.719 Hektar gibt es im Wuchsgebiet Oberrheinisches Tiefland.

Im 18. Jahrhundert dominierte in den vernässten stromnahen Bereichen des Oberrheinischen Tieflands noch Niederwald mit verschiedenen Weidenarten. In den höher gelegenen trockeneren Bereichen wuchs Mittelwald mit Eichen und Hainbuchen. Auch die „Hardtwälder" in der nördlichen Oberrheinebene waren Anfang des 18. Jahrhunderts noch von Laubwäldern geprägt, die als Mittelwald bewirtschaftet wurden. Die Mittelwaldwirtschaft ging vor rund 100 Jahren zu Ende. Dabei vollzog sich der Übergang zum Hochwald allmählich und in vielen Variationen. Als ehemalige Mittelwälder erkennbare Bestände in der Rheinaue und den Randgebieten machen heute rund 40 % der Fläche aus; sie wuchsen bzw. wachsen durch entsprechende Pflege zu hochwaldartigen Wäldern aus.



Altrheinarm bei Karlsruhe-Daxlanden mit Silberweidenaue. (Foto: V. Wirth)

Von Natur aus ist die Oberrheinebene nahezu reines Laubwaldgebiet; lediglich auf den sandigen Böden und Dünen über den Schottern der Niederterrasse des nördlichen Oberrheingebietes könnten kleine natürliche Kiefernvorkommen existiert haben. Die heute in dieser Region, so auf baden-württembergischem Gebiet in den Hardtwäldern zwischen Rastatt und Mannheim dominierenden Kiefernwälder, sind rein anthropogen. Das ist unter anderem eine Folge der früheren intensiven Waldweide und Streunutzung. In den Rheinauen spielen Kiefern keine und auf der Niederterrasse zwischen Kaiserstuhl und Rastatt kaum eine Rolle. Noch um 1700 waren Kiefern selten, wenngleich schon Ende des 15. Jahrhunderts über Kiefernsaat berichtet wird. Der Kiefernanteil wuchs jedoch im Laufe des 18. Jahrhunderts auf 37 % an und nahm in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Das Indische Springkraut stammt aus dem Himalaya. Die ab Ende des 19. Jahrhunderts bei uns in Gärten gehaltene Pflanze verwilderte und breitete sich ab 1960 explosiv aus. Vor allem in feuchten Auenwäldern kann sie ausgedehnte, über 2 m hohe „Dickichte" bilden. (Foto: V. Wirth)

zwischen 50 und 90 % der Fläche ein. Von Beginn des 20. Jahrhunderts an wurden die Kiefernwälder mit Laubbäumen, vor allem Buchen, unterbaut. Durch das Ende der Streunutzung und vermutlich auch durch die Stickstoffeinträge aus der Luft hatten die Buchen eine ausgezeichnete Wuchsdynamik und eroberten wieder Fläche zurück. So konnte der Laubbaumanteil kontinuierlich bis auf heute 65 % angehoben werden.

Nach 1945 waren viele Wälder durch Kriegseinwirkungen und ausgedehnte Brennholzhiebe in einem schlechten Zustand. In den Auewäldern versuchte man mit raschwüchsigen, für periodisch überflutete Standorte gut geeigneten Pappelhybriden die befürchtete Holznot abzuwenden. Ein Großteil der Silberweidenwälder wurde durch eintönige Bestände mit Pappelreihen ersetzt, die gute Ausbreitungsbedingungen boten für Herden aggressiver Adventivpflanzen, wie Goldrute und, an feuchteren Stellen, Indischem Springkraut. Ab 1960 flaute der Pappelanbau durch Misserfolge in trockeneren Bereichen und Pilzschäden ab. In den Trockenbereichen – wie zwischen Breisach und Basel – setzte man nun auf Kiefern, Stiel- und Roteichen. Die Kiefernforste brachten erneut sehr naturferne Bedingungen für die Vegetation. Sobald sich das Kronendach solcher Pflanzungen schließt, kommt es allgemein zu einer sehr starken Verarmung der Flora und zu Nährstoffverarmung im Boden.

Im Vergleich zu den Nachbargebieten sind in den Wäldern des Wuchsgebietes mit 34 % Anteil an den Laubbäumen auffallend viel „sonst. Laubbäume" (d. h. außer Buche und Eiche) (vgl. Tabelle) vorhanden, was sich aus der großen Bedeutung von Hainbuche in den Eichen-Hainbuchen-Wäldern und Weiden, Esche, Erlen und Pappeln in Feuchtbiotopen erklärt, die in den Hügel- und Mittelgebirgsbereichen eine viel geringere Rolle spielen; auch die Eichen als Bäume eher niederer Lagen sind in der Rheinebene (und im Pfälzer Wald) deutlich stärker vertreten als im Schwarzwald. Positiv wirkt sich der in den letzten Jahren gewachsene hohe Laubbaumanteil auf die Waldbrandhäufigkeit und den Kiefernschädlingsbefall aus. Der Waldverjüngung mit Laubbäumen, vor allem Eichen, droht heute allerdings in manchen Gebieten wieder Gefahr durch den Anstieg der Maikäferpopulation.

Auch die beiden unkontrolliert verwilderten Goldruten-Arten (Kanadische und Späte Goldrute) machen sich auf großen Flächen in „gestörten" Wäldern und auf Kahlschlägen breit. (Foto: wikipedia.de)



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Kraichgau und Pfinzgau

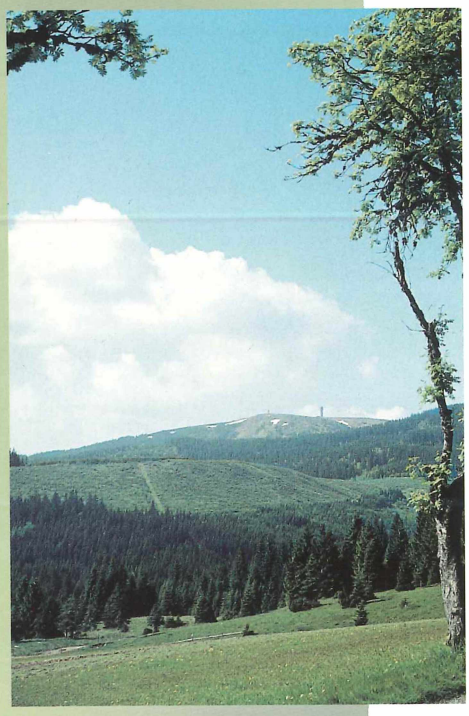


Buchenwälder mit langschäftigen Rotbuchen sind für den Kraichgau typisch. Hier ein Perlgras-Buchenwald bei Neibsheim. (Foto: V. Wirth)

Eingebettet zwischen dem Odenwald im Norden, der Oberrheinebene im Westen, dem Schwarzwald im Süden und dem Stromberg und Heuchelberg im Osten liegen Kraichgau und Pfinzgau. Diese Region gehört zu den alten Kulturräumen Europas. So lebte hier der älteste europäische Vorfahre, der *Homo heidelbergensis* vor 750.000 bis 620.000 Jahren.

Der Kraichgau und der südlich davon zum Schwarzwald vermittelnde Pfinzgau sind mit ihren sanft gewellten Hügellandschaften in Höhenlagen zwischen 120 und 380 m ü.M. Teil des Wuchsgebietes und Naturraumes Neckarland, der als Ganzes gekennzeichnet ist durch bewaldete Bergzüge über Keuper und offene, landwirtschaftlich genutzte Ebenen der Gäulandschaften. Zu letzteren gehören auch Pfinzgau und Kraichgau. Gäulandschaften sind durch ein mildes Klima und nährstoffreiche Lössböden mit Muschelkalk und Lettenkeuper im geologischen Untergrund charakterisiert. Daher werden weite Bereiche des Kraich- und Pfinzgaus durch

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Solche weitflächigen Kahlschläge bzw. folgende Fichten-Monokulturen wie hier im Osten des Feldbergs waren in der Nachkriegszeit weithin üblich. Heute werden Kahlschläge vermieden. (Foto: V. Wirth, 1961)

Ackerbau, in erster Linie Getreide-, Hackfrucht-, aber auch Gemüse-, Obst- und Weinbau genutzt. Der Waldanteil ist deshalb gering: Nur 25 % der Fläche tragen Wald (Baden-Württemberg 39 %); 76 % der Waldbäume sind Laubbäume. Im Gebiet sind sechs Bannwälder mit insgesamt 163 Hektar und 13 Schonwälder mit 319 Hektar ausgewiesen.

Vor dem 19. Jahrhundert waren im Kraich- und Pfinzgau Hochwälder selten. Auf den meisten Flächen bestand der Wald aus Mittelwäldern, die im Oberstand meist Buchen und Eichen aufwiesen, im Unterstand vor allem Hainbuchen, Eschen, Espen, Feldahorne, Salweiden und Hasel. Um so bemerkenswerter ist es, dass bereits am Anfang des 17. Jahrhunderts in einigen Wäldern mit der Plenterwaldwirtschaft begonnen wurde. Im Plenterwald werden kontinuierlich Bäume mit unterschiedlichem Alter und Durchmesser geerntet. Dadurch entsteht ein sich stetig verjüngender dauerhafter Hochwald, in dem in enger Vermischung Bäume aller Altersstufen vorkommen. Anders ausgedrückt: Im Plenterwald wachsen alle Baumgenerationen gleichzeitig auf einer Fläche. Trotz seines auf den ersten Blick urwaldähnlichen Charakters kann der Plenterwald jedoch nur durch eine extensive Waldwirtschaft geschaffen und erhalten werden. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts begann im Kraich- und Pfinzgau schließlich die eigentliche Umwandlung der Mittel- in Hochwälder. Sie dauerte teilweise bis ins 20. Jahrhundert.

Dabei entwickelten sich vor allem im Kraichgau entsprechend den dafür günstigen Böden vielfach reine Buchenwälder. Gute Buchecker-Jahre, wie z. B. 1888 und 1946, förderten dies zusätzlich. Auf schweren oder trockenen Böden wachsen Laubmischwälder mit Eichen und Buchen. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurden auch Nadelbäume durch Saat, später auch durch Pflanzung in Laubbaumverjüngungen eingebracht. So entstanden Mischwälder aus Buche, Eiche, Kiefer, Fichte und Lärche. Aber auch die Forderung nach Steigerung der Holzproduktion und die Aufforstung von Sturmwurfflächen insbesondere in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, führten zu einer Zunahme des Nadelbaumanteils. Insgesamt dominieren im Kraich- und Pfinzgau jedoch weiter die Laubwälder und Laubmischwälder mit langschäftigen Buchen und Furniereichen. Der Anbau von Fichten und Douglasien ist nur auf wenigen Standorten möglich.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

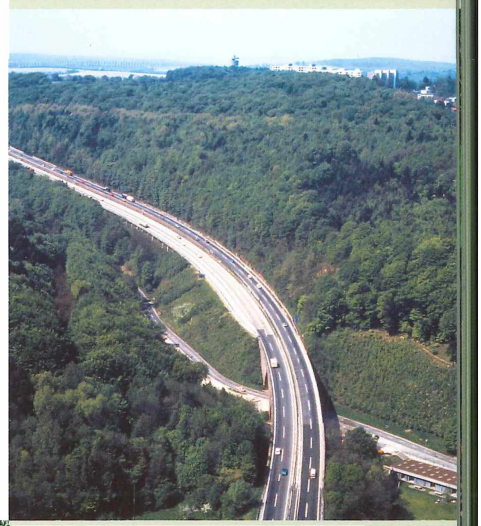
Der Wald ist weit mehr als nur Holzproduzent

Luftfilter, Erosionsschutz, Wasserspeicher

Die Bedeutung des Waldes hat sich gewandelt. War früher vorwiegend der wirtschaftliche Aspekt von Interesse – also im Wesentlichen die Vermarktung des Holzes –, sind heute verstärkt andere Funktionen hinzugetreten. Der Wald schützt den Boden vor Erosion durch Wasser und Wind. Mit ihren Blättern und Nadeln filtern Bäume Staub, Ruß und andere Schadstoffe aus unserer Atemluft. Wälder wirken damit wie ein riesiger Staubfilter – ohne sie wären die Feinstaubgrenzwerte gerade in dicht besiedelten Gebieten nicht einzuhalten. Eine gesunde Buche bindet jeden Tag etwa zwei Kilogramm Schadstoffe.

Besonders hoch ist die Bedeutung des Waldes für den Wasserhaushalt zu bewerten. Zwar sind Wälder keine „Regenmacher", aber sie filtern, speichern und schützen Wasser. Deshalb besitzt das aus Waldflächen kommende Trinkwasser im Allgemeinen einen hohen Reinheitsgrad. Gleichzeitig verringern Waldökosysteme den raschen Oberflächenwasserabfluss bei starken Regenfällen und mindern die Überschwemmungsgefahr, denn sie dämpfen durch die zeitliche Verzögerung der Abgabe der gespeicherten Wassermengen die Hochwasserspitzen.

In sogenannten Waldfunktionenkarten weisen die Forstleute diejenigen Waldflächen aus, die besondere Bedeutung für Schutz- und Erholungsfunktionen haben. Die Hardtwälder um Karlsruhe beispielsweise erfüllen größtenteils mehrere Funktionen: Erholung, Biotop-, Wasser- und Immissionsschutz, also Erhaltung wertvoller Biotope und seltener Organismen, Schutz der Trinkwasserreserven und Schutz vor Staub, Schadstoffen und Lärm.

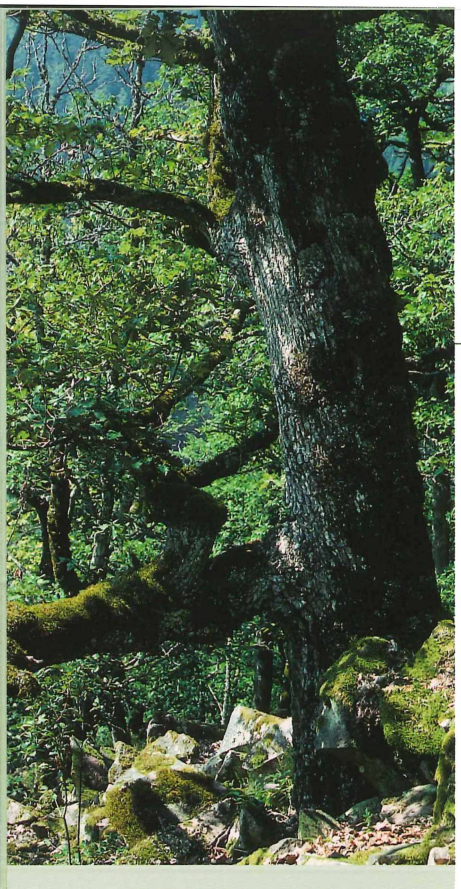


Wälder schützen vor Lärm- und Staubeinwirkung. (Foto: Landesforstverwaltung BW)



Wälder sind Wasserspeicher und sorgen für einen gleichmäßigen Wasserabfluss. Eine üppig entwickelte Moosschicht wirkt wie ein Schwamm. (Foto: V. Wirth)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Bannwälder sind Totalreservate, in denen Bewirtschaftungsmaßnahmen und die Entnahme von Holz nicht erlaubt sind. Bannwald im Schwarzatal. (Foto: V. Wirth)

Waldschutz: Naturnahe Waldwirtschaft, Bann- und Schonwälder

Die moderne Forstwirtschaft mit ihrem Konzept der naturnahen Waldwirtschaft belegt, dass Naturnutzung und Naturschutz keine Gegensätze sein müssen. Zu den Zielen der naturnahen Waldwirtschaft gehören heute unter anderem die Stabilisierung der Wälder durch standortgerechte Baumartenvielfalt und lange Zeiträume von der Verjüngung eines Waldes bis zur Ernte der Bäume, durch Förderung der Laubbäume, verstärkte Naturverjüngung, Schutz und gezielte Nachzucht seltener Baumarten (vgl. oben Schwarzpappel) und Anhebung des Totholzanteils. Die naturnahe Waldwirtschaft ist damit eine Mehrzweckforstwirtschaft, die auf großer Fläche multifunktionalen Aufgaben gerecht wird. Dieses Prinzip kann nicht hoch genug bewertet werden. Die Forstwirtschaft ist dabei mit der Holzproduktion auf ökologischer Grundlage insbesondere auch Vorreiter bei der Verwirklichung von Zielen des Naturschutzes auf der gesamten Fläche. In einem dicht besiedelten Land wie Baden-Württemberg ist dies wohl der einzige Weg, um Ökonomie und Ökologie im Interesse der Menschen in Einklang zu bringen.

Schutzkategorie		ha	%-Anteil am Gesamtwald
Waldschutzgebiete nach § 32 des Landeswaldgesetz	Bannwald	6.685	0,5
	Schonwald	18.395	1,3
Wald in Schutzgebieten nach Naturschutzgesetz	Wald in Naturschutzgebieten	44.889	3,2
	Wald in Landschaftsschutzgebieten	441.671	31,9
	Wald in Naturparken	646.387	46,8
Waldbiotope	Waldbiotope nach § 32 Naturschutzgesetz	39.979	2,9
	Waldbiotope nach § 30a Landeswaldgesetz	17.178	1,2
	Sonstige seltene Waldbiotope	22.516	1,6
Wald in Natura 2000 Gebieten	FFH-Gebiete	267.000	18,7
	Vogelschutzgebiete	119.000	8,5
Gesamtwaldfläche in Baden-Württemberg		1.386.200	

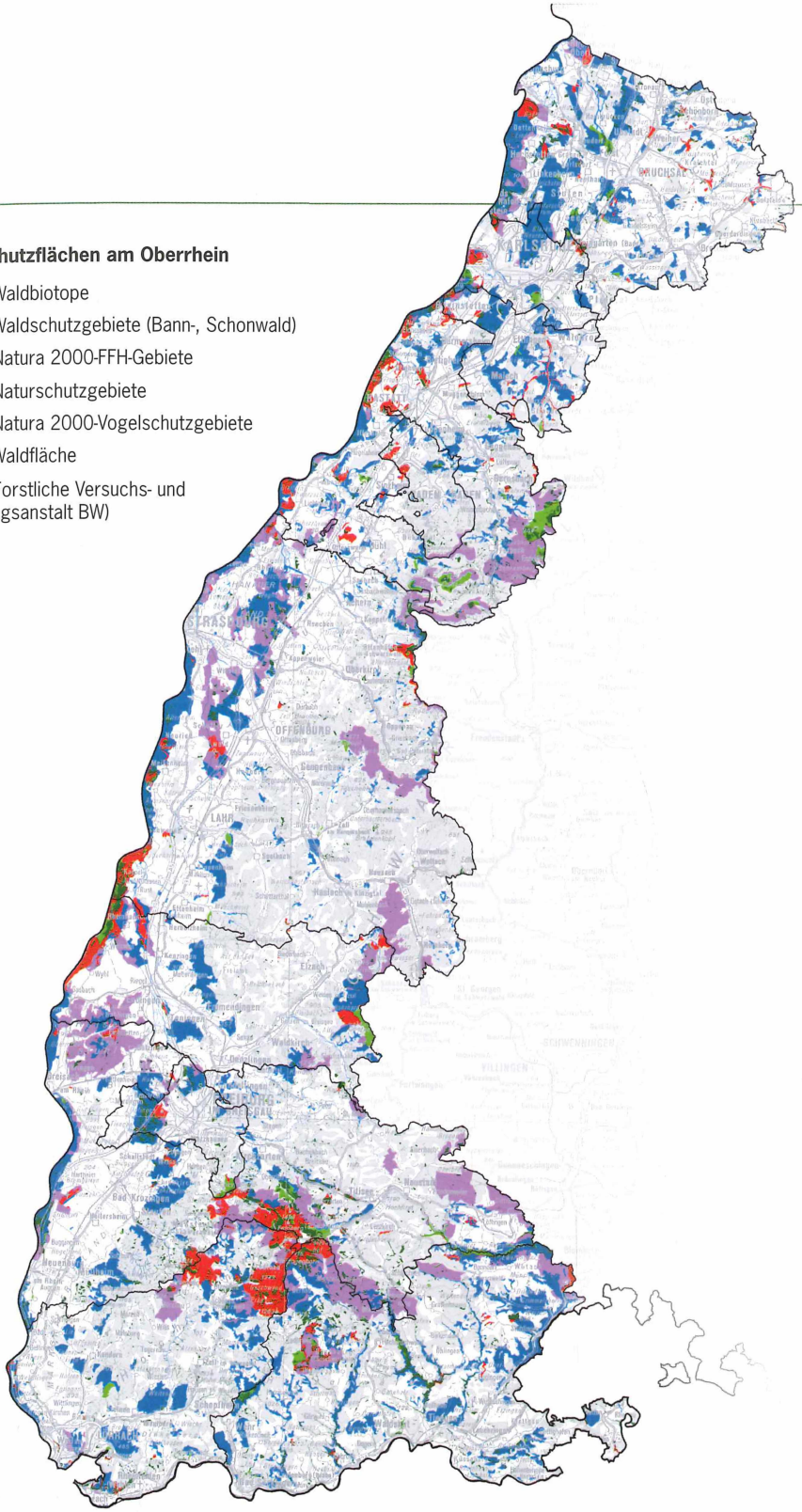
Geschützte und für den Naturschutz wichtige Waldflächen (Stand 31.12.2005)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Naturschutzflächen am Oberrhein

- Waldbiotope
- Waldschutzgebiete (Bann-, Schonwald)
- Natura 2000-FFH-Gebiete
- Naturschutzgebiete
- Natura 2000-Vogelschutzgebiete
- Waldfläche

(Quelle: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt BW)



©Staatl. Mus. f. Naturkunde Karlsruhe & Ver. f. Naturkunde in W., download unter www.zobodat.at

BANNWALD

Dieser Wald soll sich ungestört zum "Urwald von morgen" entwickeln. Er dient außerdem als wissenschaftliche Beobachtungsfläche für die Urwaldforschung.

Beachten Sie: Im Bannwald ist die Gefahr durch herabfallende Äste und umstürzende Bäume besonders groß!

Bitte entnehmen Sie keine Pflanzen, sammeln Sie keine Früchte und bleiben Sie auf den Wegen.

Landes forst Verwaltung



Die Wälder um den Wilden See beim Ruhestein wurden schon 1911 als Bannwald ausgewiesen. (Foto: Landesbildstelle Stuttgart)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

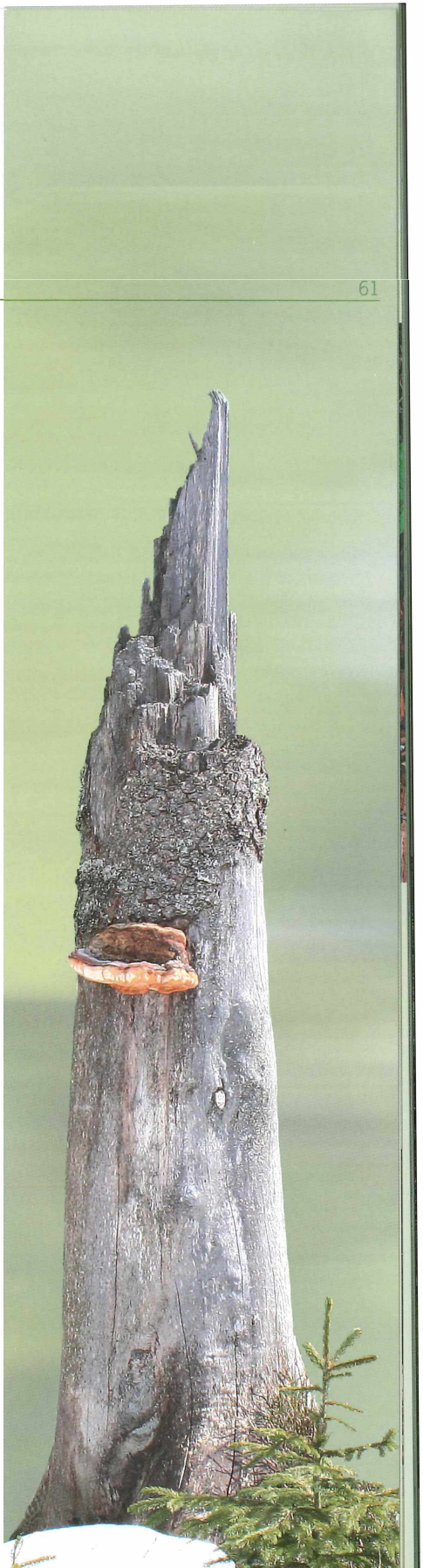
Schon lange vor dem Übergang zur naturnahen Waldwirtschaft wurde in Baden-Württemberg mit der Ausweisung von Waldschutzgebieten begonnen. Bereits im Jahre 1911 richtete die frühere württembergische Forstdirektion am Wildsee im Nordschwarzwald das erste Bannwaldgebiet ein, in dem seither auf jede Holznutzung verzichtet worden ist. Weitere Schutzgebiete dieser Art folgten. Sie wurden nach dem Inkrafttreten des Reichsnaturschutzgesetzes im Jahre 1935 zu Naturschutzgebieten erklärt.

Im badischen Landesteil kam es auf Anregung des Schwarzwaldvereins zu Beginn der fünfziger Jahre zur Ausweisung mehrerer Bannwälder. Die Forstverwaltung leistete damit – wie auch auf anderen Gebieten – für die Naturschutzbewegung Pionierarbeit, auch wenn es sich zunächst nur um erste Ansätze gehandelt hat. Programmatische Züge nahm die Ausweisung von Waldschutzgebieten in Baden-Württemberg im Europäischen Naturschutzjahr 1970 an. Sie erstreckte sich jetzt nicht mehr allein auf Bannwälder, sondern umfasste auch so genannte Schonwälder. Beide Schutzkategorien, die im Jahre 1976 eine gesetzliche Grundlage und 1995 den gleichen rechtlichen Rang wie Naturschutzgebiete erhielten, sind auf Naturbewahrung hin orientiert, verfolgen jedoch unterschiedliche spezielle Zielsetzungen.

Der Bannwald ist ein sich selbst überlassener Wald. Bewirtschaftungsmaßnahmen sind nicht erlaubt, Holz darf nicht entnommen werden. Lediglich die Jagd ist gestattet, um nach Möglichkeit den Wildverbiss auszuschalten, der die natürliche Verjüngung beeinträchtigen und damit den Renaturierungsprozess verhindern würde. Bannwälder sind somit „Urwälder von morgen“ (DIETRICH et al. 1970).

Während man in Bannwäldern durch die Einstellung der Bewirtschaftung der Natur freien Lauf lässt, sollen in Schonwäldern durch gezielte Pflegemaßnahmen bestimmte Pflanzengesellschaften, ein bestimmter Bestandesaufbau oder historische Formen der Waldbewirtschaftung erhalten werden.

Auf dieser Grundlage sind in fast allen Waldlandschaften von Baden-Württemberg – und zwar weit überwiegend im Staats- und Gemeindewald – Waldschutzgebiete entstanden. Nach dem Stand Februar 2007 existieren 108 Bannwälder und 378 Schonwälder mit einem Flächenumfang von 6.684 bzw. 18.357 Hektar.



Totholzstamm mit Fichtenporling.
(Foto: S. Bross)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Für den Forscher sind Bannwälder hervorragende und ganz besondere Untersuchungsobjekte. Bannwälder ermöglichen Forschungsvorhaben, die auf lange Zeit angelegt sind. Sie erlauben auf lange Sicht das Studium der Waldentwicklung ohne direkte menschliche Eingriffe: Totholz verbleibt im Wald, umgefallene Stämme vermodern allmählich und bieten einer Vielzahl Holz abbauender Organismen Lebensraum. In den natürlich entstandenen Lichtungen kommt Jungwuchs auf: Bäume finden sich in allen Altersstadien. Einer der Forschungsschwerpunkte liegt auf vergleichenden Untersuchungen in Wäldern mit unterschiedlichen Stadien der Waldentwicklung.

In dieser Hinsicht bieten die neu geschaffenen Bannwälder in den Sturmflächen der Jahre 1990 und 1999 hervorragende Möglichkeiten, erste Wiederbewaldungsstadien zu untersuchen. Hier, so die Hoffnung der Forscher, lassen sich Erfahrungen sammeln über natürliche dynamische Prozesse im Wald, die heute noch unbekannt sind. Daraus könnte dann Grundlagenwissen für eine Weiterentwicklung der naturnahen Waldwirtschaft gewonnen werden.

Altes Holz weicht jungem Grün. Recycling einer gefällten Buche. 1981, 1995, 2002. (Fotos aus: G. Meister, Die Zeit des Waldes)





©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Waldschutzgebiete dienen auch der Erhaltung der Biodiversität

- als Bereiche hoher ökologischer Vielfalt
- als Refugium für bedrohte Arten
- durch Erhaltung bzw. Pflege verschiedener Waldtypen und Waldbewirtschaftungsformen

Freiluftlabor Bannwald

- Wie entwickeln sich Waldlebensgemeinschaften ohne direkten Einfluss des Menschen?
- Muss ein Wald nach Sturmkatastrophen wieder aufgeforstet werden oder schafft es die Natur allein?
- Welche Unterschiede treten zu bewirtschafteten Wäldern auf?
- Welche Schlüsse können für eine naturnahe Waldwirtschaft gezogen werden?
- Wie entwickelt sich der Wald unter den heutigen veränderten Umweltbedingungen? Kann auf Anbau exotischer Bäume bei einer Klimaerwärmung verzichtet werden?



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Wald – als Erholungsort gefragt

Eine Binsenweisheit – der Wald ist ein beliebter und gerne besuchter Erholungsort. Über sechs Millionen Menschen suchen wöchentlich in Baden-Württembergs Wäldern Entspannung und Naturerlebnis. Vor allem in großstadtnahen Waldgebieten gönnen sich mehr und mehr Menschen einen täglichen Spaziergang. Der Aufenthalt dauert heute im Durchschnitt eine Stunde länger als noch vor rund 30 Jahren. Eine entscheidende Veränderung ist in der Besucherstruktur eingetreten: Weniger Spaziergänger und Wanderer, dafür bis zu 60 % mehr Radfahrer und 3 bis 15 % mehr Waldsportler, zum Beispiel Jogger, sind „Waldnutzer".

30 % der Landesfläche sind als Naturpark ausgewiesen. Die sieben Naturparke Schönbuch, Stromberg-Heuchelberg, Neckartal-Odenwald, Obere Donau, Schwäbisch-Fränkischer Wald, Südschwarzwald und Schwarzwald Mitte/Nord sind Gebiete, die sich aufgrund ihrer landschaftlichen Vielfalt, Eigenart und Schönheit auszeichnen und damit für die Erholung besonders eignen.



Wald ist ein beliebter und gern besuchter Erholungsort. (Foto: Landesforstverwaltung BW)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

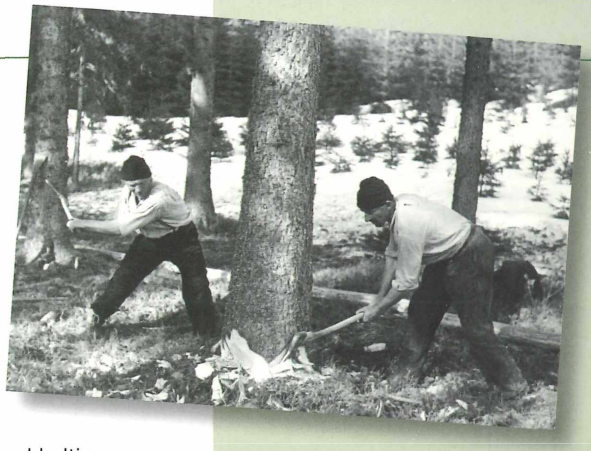
Holz aus unserem Wald – öko-logisch gut

Nicht zuletzt liefert der Wald traditionell den wichtigen, stets nachwachsenden natürlichen Rohstoff Holz. Acht bis neun Millionen Kubikmeter werden jährlich in den Wäldern des Landes geerntet. Trotzdem ist der Holzeinschlag kein Raubbau am Wald. Geerntet wird nur, was in der gleichen Zeit wieder nachwächst. Die Holzernte nach einem solchen Nachhaltigkeitsprinzip garantiert den Erhalt der Substanz. Damit ist einerseits gewährleistet, dass der Rohstoff Holz auch künftigen Generationen zur Verfügung steht, andererseits wird sichergestellt, dass der Wald seine für Mensch und Umwelt bedeutsamen Aufgaben ständig und dauerhaft erfüllen kann.

Rund 500 Millionen Euro beträgt der jährliche Holzertrag in Baden-Württemberg. Auf den ersten Blick ein stolzer Betrag. Zieht man davon die Aufwändung für die Waldbewirtschaftung ab, bleibt im Gesamtwald unter dem Strich, je nach Holzmarktsituation, ein Erlös in Höhe von rund 50 Millionen Euro übrig. Vor allem im öffentlichen Wald werden diese Erträge zu großen Teilen zur Erfüllung der Daseinsvorsorge (Schutz- und Erholungsfunktion sowie Umweltbildung) eingesetzt. Viel höher als der Holzertrag ist der geschilderte gesellschaftliche Nutzen des Waldes. Er lässt sich allerdings monetär in vielen Bereichen nicht beziffern.

Alles in allem muss daher die politische Vorgabe für die Waldwirtschaft die gleichrangige nachhaltige Erfüllung ökonomischer, ökologischer und sozialer Belange sein. Der Schlüssel dazu ist eine multifunktionale, naturnahe Waldwirtschaft mit integrativem Ansatz.

Eine moderne Definition der nachhaltigen Waldwirtschaft hat die Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Europa, Helsinki 1993 („Helsinki-Prozess") in der Resolution H 1 zur Nachhaltigkeit verfasst. Darin heißt es: „Pflege und Nutzung von Wäldern auf eine Weise, die ihre biologische Vielfalt, Produktivität, Verjüngungsfähigkeit und Vitalität erhält und ihr Potential bewahrt, heute und in Zukunft die ökologischen, ökonomischen und sozialen Funktionen auf lokaler, nationaler und globaler Ebene zu erfüllen, ohne andere Ökosysteme zu beeinträchtigen."



Ein Generationenvertrag: Geerntet wird nur so viel Holz, wie nachwächst. (Foto: Archiv Kaiser, Bernau)





Holz – ein wichtiger nachwachsender Rohstoff. (Foto links: Landesforstverwaltung BW; Foto rechts: V. Wirth)

Herausforderungen an den Wald und die Waldwirtschaft heute und morgen

Zieht man die Ergebnisse der beiden Bundeswaldinventuren heran und den politischen Stellenwert einer hochwertigen naturnahen Waldwirtschaft, könnte man zu dem Schluss kommen, dass es im Wald und in der Waldwirtschaft keine Probleme gibt. Leider ist dem nicht so, wie ein Blick auf den Waldzustandsbericht von 2006 zeigt.

In den letzten vier Jahren hat sich der Waldzustand in Baden-Württemberg deutlich verschlechtert. Nach dem Waldzustandsbericht von 2006 sind 45,1 % der Waldfläche deutlich geschädigt. Besonders betroffen sind die Baumarten Buche und Fichte. Der regionale Schwerpunkt der Waldschäden liegt am Bodensee, am Hochrhein und im Schwarzwald. Diese Entwicklung ist auf die Einflüsse durch zu hohe Temperaturen, Niederschlagsmangel, Luftschadstoffe und biotische Schädigungen zurückzuführen.

Die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt in Freiburg berücksichtigt beim Waldzustandsbericht die unterschiedlichen Schadstoffdepositionen in den Waldökosystemen. Die derzeitigen Säureeinträge in die Wälder übersteigen, bei sinkender Gesamtmenge, auf silikatischen Waldstandorten das natürliche Puffervermögen der Waldökosysteme um ein Vielfaches. Säure- und Stickstoffeinträge führen über Versauerungsprozesse und Nährelementeverschiebungen im Boden langfristig zu Schädigungen. Dazu gehören auf vielen Standorten eine geringe Tiefendurchwurzelung, die Schädigung der Bodenstruktur sowie eine verminderte Bodenbelüftung. Der Kronenzustand der Bäume als Kriterium für ihre Vitalität reagiert darauf empfindlich.

Zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit der Wälder gehören neben der Reduktion der Stoffeinträge die Kompensationskalkung unnatürlich versauerter Standorte und die weitere Begründung und Förderung naturnaher Mischwälder. Die Kompensationskalkung fördert nicht nur die Wiederherstellung der ursprünglichen Standortverhältnisse, sondern dient auch dem Schutz des Bodens und des Grundwassers. Sie wird vorbereitet und begleitet von der Forstlichen Versuchs- und Forstanstalt in Freiburg. Da die Kalkung eine Änderung der Nährstoff- und Säureverhältnisse und damit auch der Vegetation zur Folge hat, sollen von Natur aus saure Standorte, wie z. B. Moore und Heiden, von der Kalkung ausgenommen werden, um die Flora und Fauna dieser Bereiche nicht zu schädigen.

Unverzichtbare Grundlage für die erwähnten Maßnahmen ist das forstliche Umweltmonitoring. Es hat in der Vergangenheit wesentliche Impulse zur Luftreinhaltepolitik gegeben und ist wissenschaftlich abgesicherte Grundlage für die Kompensationskalkungen im Wald. In der Zeitreihe der Waldzustandsdaten lassen sich mit neuen Auswertungsmethoden deutliche Klimawirkungen auf die Waldgesundheit nachweisen. Damit wurde dieses Messnetz zu einem Instrument der angewandten Klimafolgenforschung entwickelt.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Bereits erkennbare Auswirkungen des Klimawandels auf den Wald

Der UN-Klimabericht bestätigte bei der Klimakonferenz in Paris Ende Januar/Anfang Februar 2007 einmal mehr, dass ein Klimawandel bereits eingesetzt hat. Die Prognosen des Berichts sind dramatisch, wenn nicht gegengesteuert wird: Anstieg des Meeresspiegels bis zu einem Meter und der Jahresdurchschnittstemperatur bis zu 6,4 Grad. Außerdem werden extreme Wetterereignisse mit Hitzewellen, Trockenheit, aber auch extreme Regenfälle sowie Stürme mit hohen Windgeschwindigkeiten zunehmen.

Es gibt eine ganze Reihe von Anzeichen, dass der Klimawandel bereits spürbare Auswirkungen auf den Wald hat. Die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) Baden Württemberg wurde daher beauftragt, in den verschiedenen Landschaften die Risiken eines Klimawandels für den Wald und die Waldwirtschaft in Baden-Württemberg zu erforschen und Lösungsalternativen zu erarbeiten. Dazu werden auch die Daten von Waldflächen in Europa ausgewertet, die bereits heute unter klimatischen Bedingungen heranwachsen, die den für das Land vorhergesagten Klimaszenarien entsprechen. Allerdings bedeutet dies nicht ein kurzfristiges Umschwenken auf nicht heimische Baumarten. Das gilt ganz besonders auch unter dem Aspekt, dass Wirtschaftswälder bis 200 Jahre alt werden. Zu berücksichtigen ist hierbei auch, dass der Klimawandel nicht landesweit einheitlich verlaufen wird, sondern mit deutlichen regionalen Unterschieden. Für regionale Baumartenplanungen bedarf es deshalb weiterer Untersuchungen.

Verfolgt werden in der Waldwirtschaft deshalb zwei Strategien. Erstens: Optimierung der Biodiversität, also die Förderung vielfältig strukturierter Mischwälder, um die Anpassungsfähigkeit der Wälder zu optimieren. Und zweitens: Genaue Beobachtung der Klimaentwicklung und gegebenenfalls Anpassung der Waldbaukonzepte.

Die Jahresmitteltemperatur in Baden-Württemberg ist von 1951 bis 2000 um 1,5 Grad gestiegen. Dabei machen dem Wald vor allem die heißen Sommermonate mit zu geringen Niederschlägen zu schaffen. Insekten, wie z.B. Borkenkäfer und Maikäfer, profitieren von der Entwicklung der Witterung. So stieg die Zahl der Borkenkäfergenerationen teilweise auf bis zu drei Generationen je Jahr, und die Waldmaikäferengerlinge entwickelten sich rascher. Dadurch hat sich ihr vierjährige Entwicklungsturnus vom Ei bis zum Käfer auf teilweise drei Jahre verkürzt.



Fraßbild des Borkenkäfers Buchdrucker. Er profitiert von der trockenen und warmen Witterung und dem hohen Sturmholzanfall von dem Orkan Lothar im Dezember 1999. Rund zehn Millionen Kubikmeter Holz mussten wegen des Borkenkäferbefalls von 2001 bis Ende 2006 eingeschlagen werden. (Foto: Landesforstverwaltung BW)



Maikäfer. (Foto: wikipedia.de)

©Staat. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Erneuerbare Energien spielen in einem breiten Energiemix eine wichtige Rolle. Dazu gehört auch die stoffliche und energetische Nutzung von Biomasse. Bei der energetischen Nutzung liegt derzeit der Schwerpunkt beim Holz. Stark zugenommen hat dabei die Nutzung von Holzpellets. (Foto: Landesforstverwaltung BW)

Auffälliges Anzeichen für einen sich anbahnenden Klimawandel sind aber auch die Zunahme der Stürme und deren Heftigkeit. So sind größere Sturmereignisse in Baden-Württemberg dokumentiert für die Jahre 1870, 1920, 1953 (2,25 Mio. m^3 Sturmholz), 1967 (7,7 Mio. m^3 Sturmholz), 1990 (15 Mio. m^3 Sturmholz) und 1999 (30 Mio. m^3 Sturmholz). Die Ursache für den Anstieg der angefallenen Sturmholzmengen liegt vor allem in den höheren Geschwindigkeiten der Stürme.

Mit Blick auf ihren hohen Flächenanteil stehen die Baumarten Buche (21,2 % der Waldfläche) und Fichte (37,7 % der Waldfläche) im Mittelpunkt der Untersuchungen der FVA über den Einfluss des Klimawandels auf die Waldwirtschaft. Bei einem Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur und gleichzeitiger Verringerung der Niederschläge, vor allem in der Vegetationszeit, könnte es für Baumarten mit einer geringeren Trockenresistenz außerordentlich schwierig werden. Ziel der Untersuchungen der FVA ist es daher, ein Referenzsystem aufzubauen, das auf der Grundlage konkreter Beispiele übertragbare Aussagen zu der langfristigen Baumarteneignung unter den unterschiedlichen klimatischen Szenarien liefert.

Es ist zu befürchten, dass die Klimaveränderung die Anpassungsfähigkeit der Wälder auf eine harte Probe stellen wird. Bleibt nur die Hoffnung, dass weltweit eine spürbare Reduktion der Emissionen von Kohlendioxid und anderen Treibhausgasen realisiert wird. Aber hier ist auch jeder Einzelne gefordert, in seinem Bereich einen Beitrag durch sparsamen Energieeinsatz zu leisten.



Der Sturm Lothar an Weihnachten 1999 verwüstete große Waldflächen, wie hier am Schliffkopf. Fichten mit ihrem flachen Wurzelteller waren besonders stark betroffen. (Foto: V. Wirth, 2005)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Literatur

ALDINGER, E., HÜBNER, W., MICHIELS, H.-G., MÜHLHÄUSSER, G., SCHREINER, M. & WIEBEL, M. (1998): Überarbeitung der standörtlichen regionalen Gliederung im Südwestdeutschen Standörtlichen Verfahren. - Mitteilungen des Vereins für Forstliche Standortkunde und Forstpflanzenzüchtung, 39: 5-72.

BENDER, H. (1983): Der Feldberg. – 120 S.; Freiburg.

BORCHERDT, CH. (Hrsg.) (1986): Geographische Landeskunde von Baden-Württemberg. – 408 S.; Stuttgart.

BÜCKING, W., OTT, W. &. PÜTTMANN, W. (2001): Geheimnis Wald – Waldschutzgebiete in Baden Württemberg, 3. Aufl. – 192 S.; Echterdingen-Leinfelden.

DEUTSCHER FORSTVEREIN e.V. (1997): Naturschutz im Wald – Generationenvertrag für Mensch und Natur. – 40 S.

DIETRICH, H., MÜLLER, S. & SCHLENKER, G. (1970): Urwald von morgen. – 174 S.; Stuttgart.

GAUER, J. & ALDINGER, E. (2005): Waldökologische Naturräume Deutschlands – Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke. – Mitteilungen des Vereins für Forstliche Standortkunde und Forstpflanzenzüchtung, 43: 1-324.

HASEL, K. (1985): Forstgeschichte. – 258 S.; Berlin.

HÜGIN, G. (1962): Wesen und Wandlung der Landschaft am Oberrhein. – Beiträge zur Landespflege, 1: 186-250.

LANDESFORSTVERWALTUNG BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (1976): Die Forstwirtschaft in Baden-Württemberg. – Schriftenreihe der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, Band 9, 3. Aufl.– 173 S.; Stuttgart.

LANDESSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE Baden-Württemberg (Hrsg.) (1974): Das Taubergießengebiet – eine Rheinauenlandschaft. – 644 S.; Karlsruhe.

MANTEL, K. (1990): Wald und Forst in der Geschichte. – 518 S.; Hannover.

MICHIELIS, H.-G. (1998): Der Standortswald im Südwestdeutschen Standörtlichen Verfahren. - Mitteilungen des Vereins für Forstliche Standortkunde und Forstpflanzenzüchtung, 39: 73-80.

MINISTERIUM LÄNDLICHER RAUM (MLR) BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (1995): Waldgesetz für Baden-Württemberg in der Fassung vom 31. August 1995. – Gesetzblatt für Baden-Württemberg 1995: 685-710.

MINISTERIUM LÄNDLICHER RAUM (MLR) BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (1999): Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen. – Landesforstverwaltung Baden-Württemberg. – 54 S.; Stuttgart.

MOOSMAYER, H. U. (2002): Langfristige regionale Waldbauplanung in Baden-Württemberg, Schriftenreihe der Landesforstverwaltung, Band 81: 1-134.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Als Holz knapp wurde

Von Flößern, Köhlern und Glashütten

von Volkmar Wirth

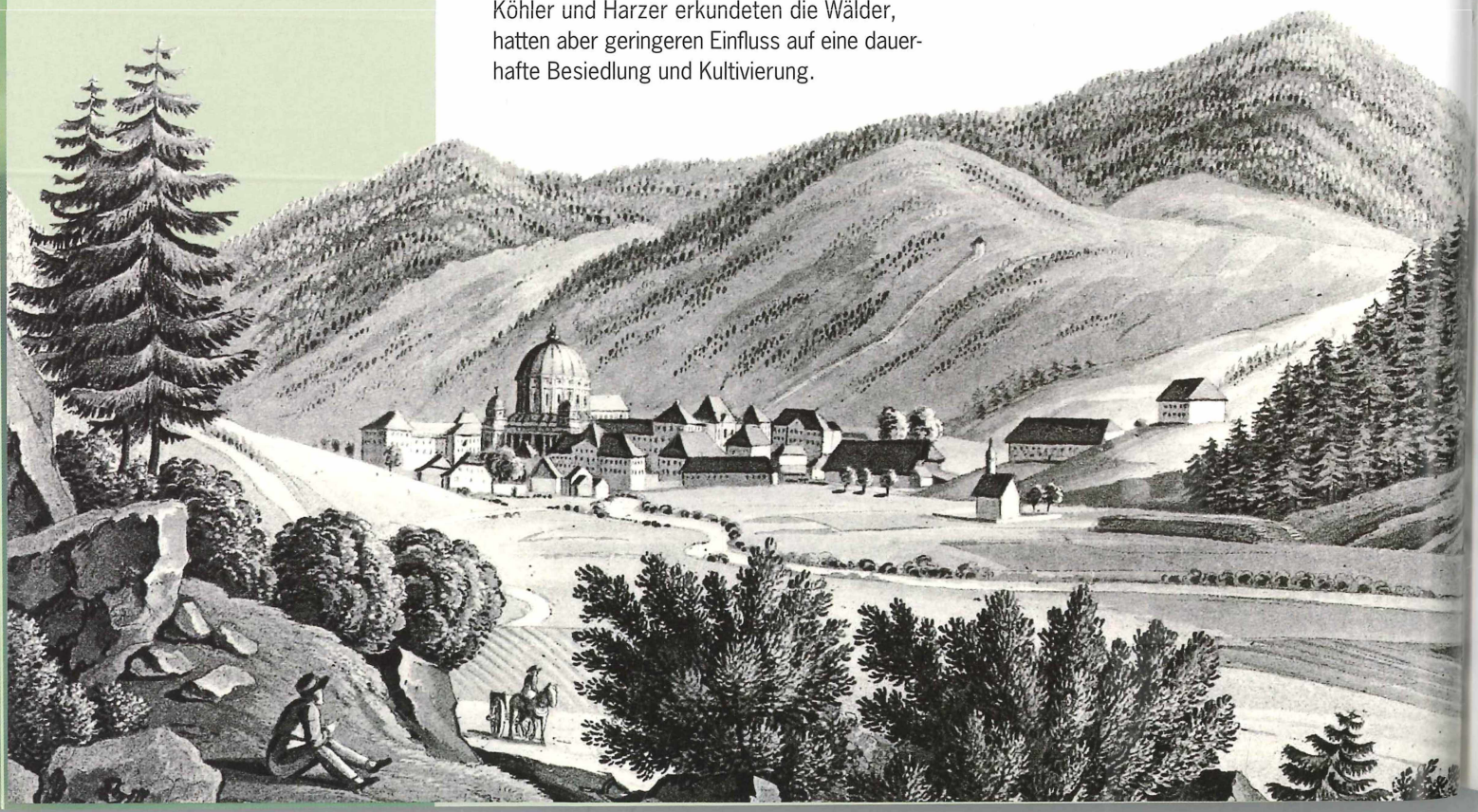
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Der Wald weicht – Die Erschließung der Gebirge

Ohne Eingriffe des Menschen in die Natur wäre Mitteleuropa mit Ausnahme der alpinen Höhen Waldland. Erschließung und Besiedlung des Landes durch unsere Vorfahren setzte Rodung von Wald voraus. In der Ebene und im Hügelland geschah dies in der Oberrheinregion in großem Umfang schon vor der Römerzeit. In den klimatisch raueren Lagen und in Gebieten mit ungünstigen Böden, so in den Waldgebirgen Schwarzwald, Vogesen, Odenwald und Pfälzer Wald, setzte eine weitergehende Erschließung erst im hohen Mittelalter ein. Dabei war im Schwarzwald wie auch in den Vogesen die Kolonisierung durch Klöster von größter Bedeutung. Weiter spielten die Suche nach Erzen und der Bedarf an großen Holzmengen durch Erz- und Glashütten eine Rolle, schließlich auch das Auffinden heilsamer Quellen (Wildbäder). Pottaschesieder, Flößer, Köhler und Harzer erkundeten die Wälder, hatten aber geringeren Einfluss auf eine dauerhafte Besiedlung und Kultivierung.

Einsiedeleien und Klöster waren die Pioniere

Im 8. Jahrhundert waren Schwarzwald und Vogesen noch weitgehend unbewohnt, doch waren die Vogesen bereits von einem ganzen Kranz von Klöstern zu Füßen des Gebirges und in den Talausgängen umgeben. Am Schwarzwaldrand entstanden in dieser Zeit nur wenige und unbedeutende Klöster. Entsprechend früher drangen in den Vogesen Siedler und Mönche ins Gebirge vor, wobei die Westseite früher kolonisiert wurde. Vom schon im Jahre 620 gegründeten Kloster Remiremont reichten die Einflüsse bis zum Vogesenkamm. Von der Rheinebene her wurden die Hochvogesen spätestens im 10. Jahrhundert vom tief im Gebirge liegenden Kloster Münster erschlossen.



Kloster St. Blasien, Stahlstich aus J. BADER: Badenia oder das Badische Land und Volk, 1839–1844.

Der Schwarzwald wurde mehr im hohen Mittelalter „ergründet“. Zu den frühesten Klöstern gehören das Benediktinerkloster St. Trudpert im Münstertal, das aus einer Einsiedelei von Mönchen in der ersten Hälfte des 7. Jahrhunderts hervorgegangen sein soll, das Benediktinerkloster Gengenbach (Anfang des 8. Jahrhunderts) und das im Jahr 830 gegründete Kloster Hirsau. Viele Klöster wurden ganz bewusst im wilden Kerngebiet des Gebirges gegründet. Besonders tief in den Schwarzwald wagten sich die Benediktiner mit dem bedeutenden Kloster St. Blasien, das auch wegen seiner zentralen Lage enorme Auswirkung auf die Erschließung und Besiedlung des Südschwarzwaldes hatte. Es geht auf das Jahr 858 zurück. Spätere Gründungen sind St. Peter und Alpirsbach (jeweils 11. Jahrhundert) und St. Märgen. Im Nordschwarzwald hatten die Klöster einen weit geringeren Anteil an der Erschließung des Gebirges als im Südschwarzwald.



Klostergründungen im Schwarzwald und in der angrenzenden Rheinebene. (zusammengestellt nach EGGERS [1964] und METZ [1977])

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Der Ort Beinberg bei Liebenzell lässt heute noch die gleichmäßige Flurauftteilung einer Waldhufensiedlung erkennen. (Foto: LMZ-BW)

Adelsfamilien und Landesherren kolonisieren

Neben den Klöstern leisteten vor allem die Adelsfamilien als Grund- und Burgherren Erschließungsbeiträge. Sie ließen roden und siedelten Kolonisten in der Einsamkeit an. Die im Nordschwarzwald zwischen Altensteig und Pforzheim, Wildbad und Calw verbreiteten Waldhufensiedlungen mit ihrer gleichmäßigen Besitzverteilung sind ein Hinweis auf eine solche konsequente planmäßige Besiedlung. Sie wurden teilweise schon im 12. Jahrhundert gegründet. Prospektoren suchten im Auftrag der Landesherren günstige Plätze mit geeigneten Böden, die meistens über dem Oberen Buntsandstein zu finden waren. Die Höfe wurden in gleichmäßigem Abstand entlang einer Dorfstraße angelegt und erhielten senkrecht dazu Streifen von Land, die Wiese und Wald umfassten.

Glashütten schlagen Breschen

Inselartige Breschen in die Waldgebiete schlugen vor allem die Glashütten. Zahlreiche Orte in den Gebirgen verdanken letzten Endes der Errichtung solcher Glashütten ihre Existenz. Mit der Rodung der Wälder für die Hütten wurden oft auch landwirtschaftlich nutzbare Flächen geschaffen. Mitunter setzte man die Gründung einer Glashütte auch planmäßig ein, um eine Besiedlung einzuleiten.

Ein typisches Beispiel ist der Ort Blasiwald bei St. Blasien. Er ging aus einer Glashütte bei „Muchenland“ hervor, deren Gründung 1597 in einem Vertrag zwischen dem Kloster St. Blasien und zwei Glasmachern vereinbart wurde. Die Gegend war nicht nur wegen des Holzreichtums geeignet, sondern auch wegen des Vorkommens von quarzreichem Sand als Glasrohstoff, den der Granituntergrund reichlich lieferte. 1622 wurde diese Glashütte wegen der Erschöpfung der Holzvorräte ein paar Kilometer weiter südlich nach Althütte verlegt.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

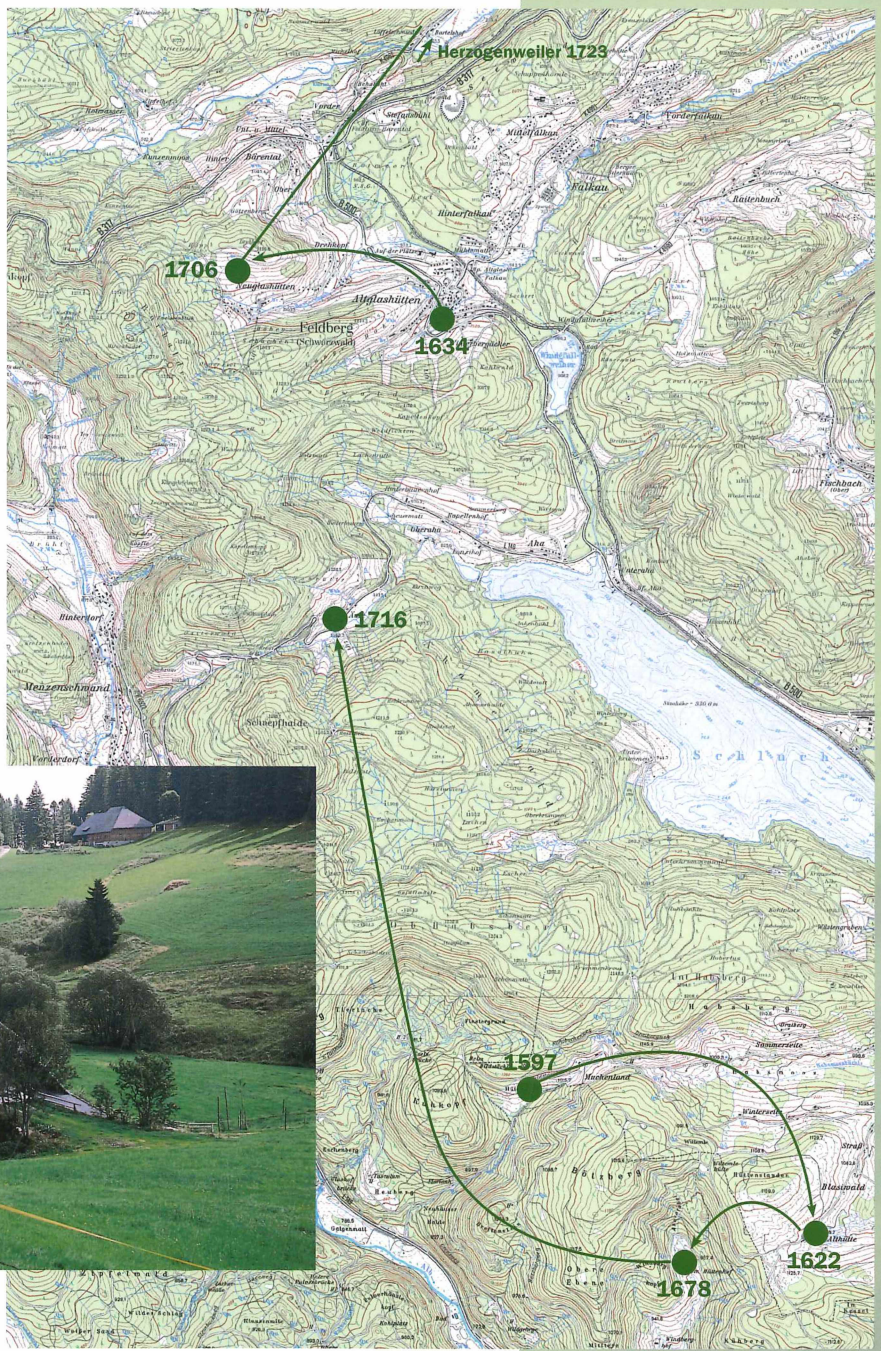
Wege der Glashütten von Muchenland nach Äule und von Altglashütten nach Herzogenweiler.

Die neue Hütte blieb 62 Jahre an ihrem Platz: Erst 1684, als die erreichbaren Wälder kahl geschlagen waren, wurde die Hütte zum inzwischen abgegangenen Hüttenhof im Windbergtal oberhalb St. Blasien und schließlich 1716 nach Äule (= kleine Aue) am Schluchsee verlegt. An all diesen Standplätzen wirkte der Hüttenbetrieb nach, indem Höfe zurückblieben. Bei der Verlegung der Glashütten war Bedingung, dass Häuser und Hütten unzerstört bleiben und mit den Feldern und Wiesen den nachfolgenden Siedlern übergeben werden mussten. Auf diese Weise sorgte das Kloster St. Blasien für eine nachhaltige Nutzung und Besiedlung.

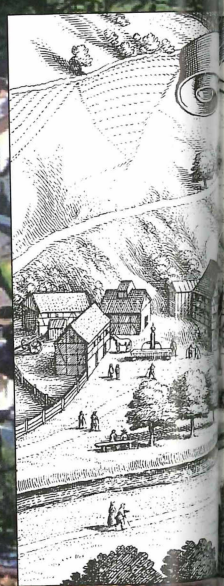
Im Nordschwarzwald mit seinen sehr armen Buntsandsteinböden, die für die Landwirtschaft nicht viel hergaben, wurden die Glashüttenplätze oft wieder aufgegeben und wieder vom Wald erobert, lediglich alte Flurnamen verraten heute diese „Wüstungen".



Weiler Muchenland in Blasiwald bei St. Blasien. (Foto: V. Wirth)



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

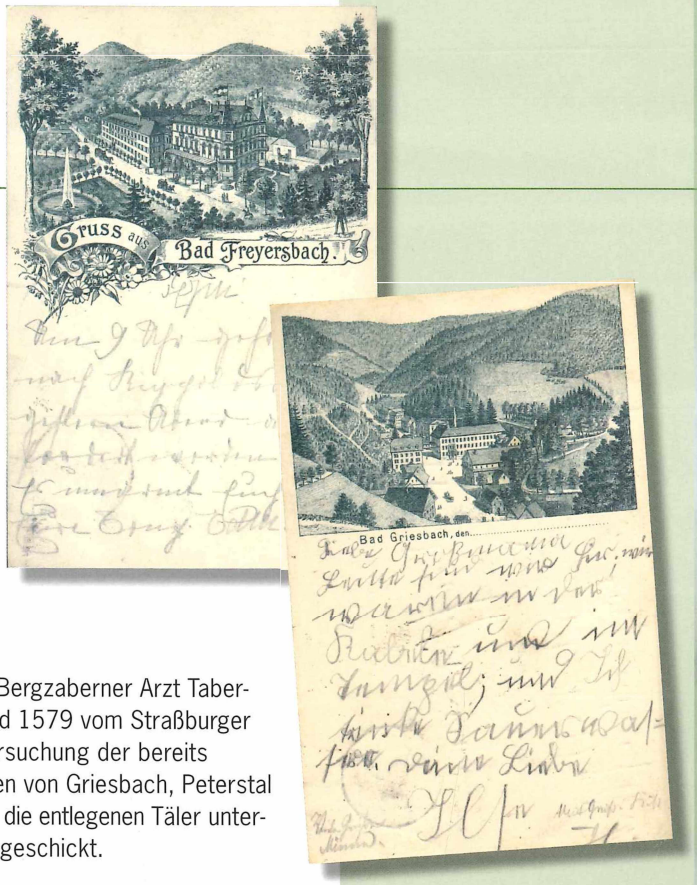


©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Ansicht von Bad Peterstal heute.
(Foto: A. Müller)

Wildbäder tief im Nordschwarzwald

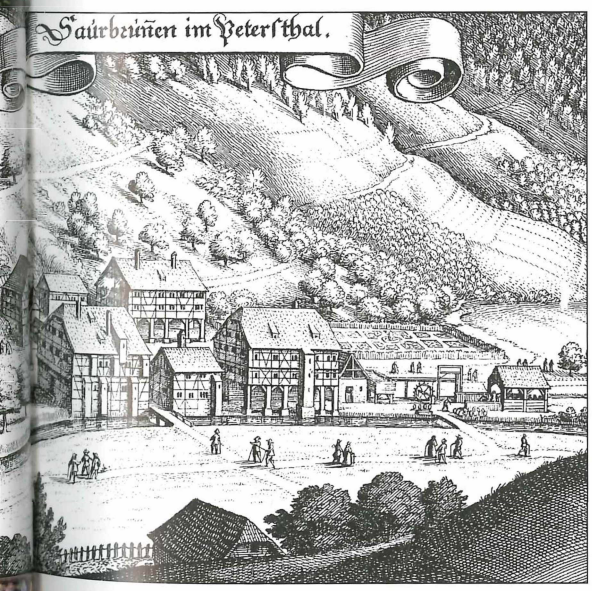
Auch Bäder (Wildbäder) hatten auf die Kolonisierung der Waldgebiete einen großen Einfluss. Liegen die schon von den Römern ausgebauten Bäder von Baden-Baden und Badenweiler noch am Schwarzwaldrand, befinden sich andere, wie Wildbad, Bad Griesbach, Bad Sulzbach, Bad Antogast, Bad Rippoldsau, tief im Schwarzwald und waren bei ihrer Entdeckung und Nutzung von dichten Wäldern eingekreist, ja sind es heute noch. Bad Sulzbach war schon 1350 im Gebrauch, in Rippoldsau bestand bereits 1490 ein Badhaus und Bad Antogast wird 1519 erwähnt.



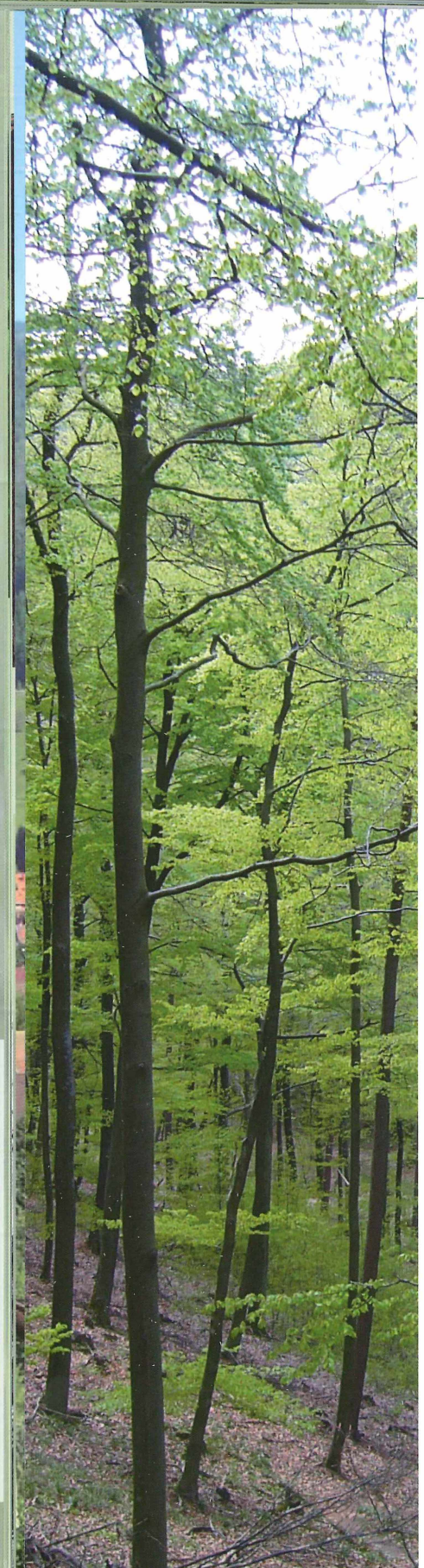
Kartengrüße aus Schwarzwaldbädern, um 1895.

Der bedeutende Bergzaberner Arzt Tabernaemontanus wird 1579 vom Straßburger Bischof zur Untersuchung der bereits berühmten Quellen von Griesbach, Peterstal und Rippoldsau in die entlegenen Täler unterhalb des Kniebis geschickt.

Anfangs waren die Bäder den herrschaftlichen Familien vorbehalten, doch spätestens im 19. Jahrhundert setzte ein intensiver allgemeiner Kurbetrieb ein. Ab 1890 dokumentiert sich ein reger Wochenend-Tourismus in Abertausenden von geschriebenen Ansichtskarten.



Bad Peterstal, Kupferstich aus MATTHÄUS MERIAN, Topographia Alsatiae, um 1644.



Der Wald als Lebensgrundlage früher

Der Mensch lebt vom Wald

Das Leben der Menschen war früher in hohem Maße vom Wald und seinem Holz abhängig. Der Wald stellte für Haus und Hof Brenn- und Bauholz, für die Ernährung Wild und Früchte zur Verfügung. Für Gewerbe und Industrie lieferte er außerdem Rohstoffe wie Harz und Produkte wie Holzkohle, Pottasche und Ruß.

Maßgeblich vom Holz des Waldes lebten die Holzfäller, Flößer, Köhler, Harzer, Schnefler und Pottaschesieder. Besonders im Schwarzwald hatten außerdem die Uhrmacher und Schildermaler, die Schindel- und Bürstenmacher mit Holz zu tun. Lokal nutzten Menschen auch Seegras, Sauerklee und Zunder als Rohstoffe für das weiterverarbeitende Gewerbe.

Im frühen und hohen Mittelalter spielte der Wald als Wirtschaftsfaktor noch keine wichtige Rolle, auch wenn der Holzverbrauch pro Kopf wesentlich höher war als heute – etwa das Vierfache. Bei Rodungen stand noch die Gewinnung von landwirtschaftlich genutzter Fläche im Vordergrund, nicht die Holznutzung. Solange der Wald im Überfluss vorhanden war, war er Holzlieferant, Streuproduzent und Eckerichtweide (Bucheckern, Eicheln), Funktionen über die nachzudenken nicht nötig war. Der Herrschaft diente er in erster Linie als Jagdrevier, und die Bewohner durften sich häufig noch ohne Entgelt Bau- und Brennholz aus den Wäldern holen.

Holz wird etwas wert

Erst als Holz nicht mehr beliebig vor der Haustür zur Verfügung stand und knapper wurde, einerseits durch die wachsende Bevölkerung, andererseits durch den steigenden Verbrauch in Industrie und Gewerbe, wurde es als Wirtschaftsgut geschätzt.

Bei der Verhüttung von Erzen und der Herstellung von Glas wurden riesige Mengen an Holzkohle und Rohholz verbraucht. Der Bedarf für Erzhütten, Schmieden und Hammerwerke konnte allmählich nicht mehr in der unmittelbaren Umgebung gedeckt werden. Mitunter herrschte Holzmangel auch tief in den Waldgebirgen, so selbst in der Gegend um St. Blasien, wo die Eisenwerke in Albbruck am Hochrhein für Waldschwund sorgten.

Der Transport zum Verbraucher erfolgte mehr und mehr über die Flößerei, die einfachste und billigste und oft die einzige Möglichkeit, größere Strecken zu bewältigen, denn das Wege- und Straßennetz war im Schwarzwald bis über die Mitte des 19. Jahrhunderts hinaus noch sehr unzureichend entwickelt.

Glashütten und Kohlenmeiler wurden gewöhnlich direkt in abgelegenen waldreichen Gegenden errichtet, vor allem dort, wo eine Holzabfuhr durch flößbare Wasserwege nicht möglich war. Sehr einsame Waldgebiete wurden an Harzer und Aschenbrenner verpachtet.

Raubbau und Entwaldung

Die Holzentnahme übertraf die nachwachsende Masse. Die Holzfäller drangen immer tiefer in die Waldgebirge ein, um den Bedarf zu stillen. Die Verdienstmöglichkeiten verleiteten dazu, immer mehr kahl zu schlagen. Das Holz der Wälder finanzierte Kriegskassen, Schlösser und Mätressen.

Bis weit in die Neuzeit hinein standen dem Raubbau durch Glashütten, Erzschmelzen und Köhlereien und nicht zuletzt auch für die Brennholzversorgung und den Langholzexport keine planmäßige Aufforstung und keine geregelte Forstwirtschaft gegenüber. Nach großflächigem Raubbau blieben verwüstete Flächen zurück, die sich selbst überlassen wurden und sich wieder bewaldeten, teils auch beweidet wurden oder der Erosion ausgesetzt waren.

Der Gernsbacher Oberforstmeister v. Drais, der 1798 von der badischen Regierung beauftragt worden war, in den Waldungen des Klosters Frauenalb nach dem Rechten zu sehen, fand völlig kahl gehauene, vergraste Hiebflächen ohne Jungwuchs, in „übelster Haushaltung und größter Devastation" vor. Eine solche Situation war nicht die Ausnahme, sondern die Regel.

Schließlich waren die Schwarzwaldhöhen verwüstet und entwaldet. Noch im ausgehenden 19. Jahrhundert waren wesentlich größere Gebiete des Schwarzwaldes unbewaldet als heute.



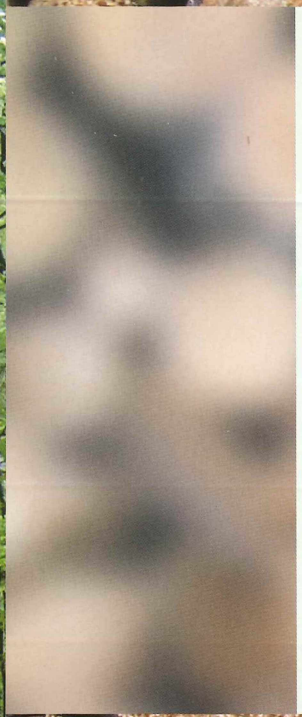
Todtnau im Jahre 1896, von Weiden umgeben. (Foto: F. Luib)



Todtnau im Jahre 2005, von Wäldern umgeben. Gleicher Standort wie oben. (Foto: V. Wirth)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at





Augenzeugenbericht des Leiters des Forstamts Gernsbach (JÄGERSCHMIDT 1800):

„Alles, was sich nicht zu Holländer Holz eignet, wurde zu Gemeinholz verarbeitet, die schwächeren Stämme zu Floßstangen und Floßwieden benutzt, das Fehlerhafte musste zu Sägeklötzen, der Abraum zu Feuerholz hergerichtet werden. Was übrig blieb, war die Beute der Aschenbrenner. Im folgenden Jahr durchzog eine zahlreiche Rinderviehherde den mit üppigem Gras bedeckten Schlag."



Als Konsequenz aus der Holzverknappung und dem planlosen Holzverbrauch, aber auch der Waldverwüstung durch Harzer und Pottaschesieder und durch Beweiden der Wälder durch Haustiere wurden früher oder später von den Grundherren Forst- und Waldordnungen erstellt. So wurde die Bewirtschaftung z. B. im Bereich St. Blasien durch eine 1766 von Fürstabt Martin II erlassene Ordnung geregelt. Ohne Erlaubnis durfte kein Holz gefällt und nicht gerodet werden, Schonungen wurden vor Vieh geschützt.

Die Verhältnisse im Wald wurden auch durch zahlreiche Waldgenossenschaften geregelt, in denen sich Gemeinden zusammenschlossen. In Gemärks- oder Waldbriefen wurden die Rechte und Pflichten der einzelnen Gemeinden bzw. der Waldnutzer geregelt. Mitunter wird dadurch schon im Mittelalter ein bewusster Umgang mit dem Wald deutlich, so z. B. in der Waldgenossenschaft von Badenweiler und Müllheim bereits im Jahre 1428.

Der Profit, der zeitweise mit Holz, besonders mit Holländerholz, erzielt wurde, ließ aber den Ansätzen zu geregelter Forstwirtschaft keine Chance.

©Stadt. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Holzlieferant Wald

Mit dem Floß den Fluss hinunter: Holztransport

Von den Anfängen bis zum letzten Floß

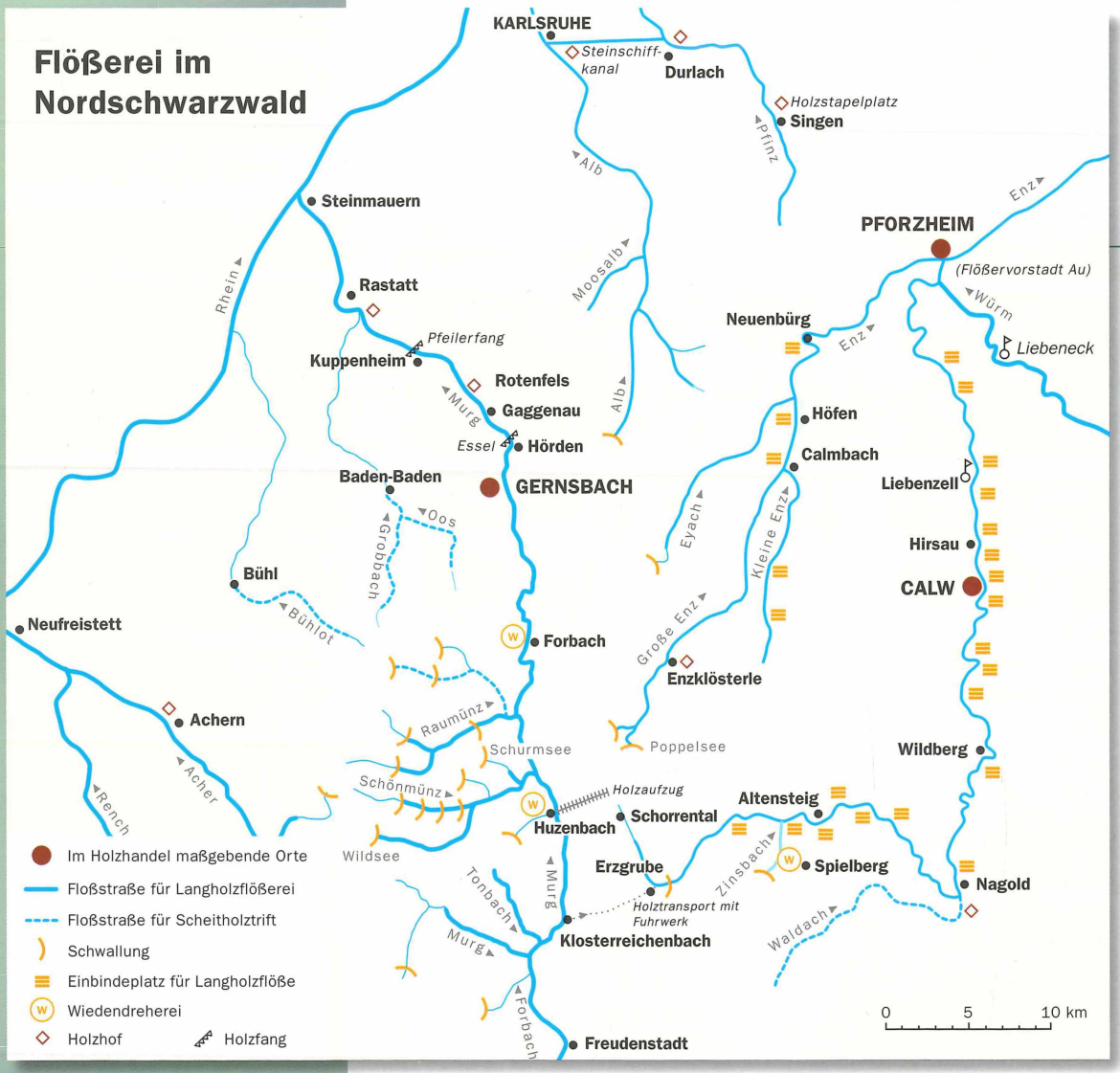
Flößerei wurde in allen Waldgebirgen im Oberrheingebiet betrieben, nicht nur im flussreichen Schwarzwald und in den Vogesen, sondern auch in den zum Neckar fließenden Bächen des Odenwaldes und im Pfälzer Wald. Das Flößen war lange Zeit die einzige Möglichkeit, Holz in größeren Mengen über größere Strecken zu transportieren. Im Nordschwarzwald gehörte die Flößerei zu den wichtigsten Waldgewerben. Über ihre Anfänge kann es nur Vermutungen geben.

Spätestens zur Römerzeit ist auch hierzulande Bau- und Brennholz geflößt worden. Im Mittelalter ist die Verwendung von geflößtem Schwarzwaldholz für den Dom zu Speyer belegt (1050), und für das Kinzigtal existieren Dokumente aus dem Jahr 1339. Zu Ende ging die Flößerei Anfang des 20. Jahrhunderts. Das Straßen- und Eisenbahnnetz erlaubte günstigere Transportmöglichkeiten. Auf der Großen Enz ging 1907 das letzte Floß auf Fahrt, auf der Nagold 1911.



Gruppe von Flößern
im Schwarzwald.
(Foto: Hauptstaatsarchiv Stuttgart)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Karte der floßbaren Flüsse im Norschwarzwald. (Verändert nach METZ, 1977)

Mit dem Wasserschwall

Das Flößen von Holz war auf fast allen Flüssen des Schwarzwaldes üblich, selbst auf den Oberläufen und kleinen Nebenflüssen, an denen man dies heute für unmöglich halten würde. Durchführbar wurde das Flößen an kleinen Flüssen und Bächen durch Aufstau hinter einer so genannten Schwallung, einem Damm oder einer Sperrmauer, die meist an Engstellen von Tälern oder Gefällknicken erbaut wurde. Mit der Öffnung des Auslasstors ergoss sich ein Wasserschwall zu Tal, der ausreichte, das geflößte Holz zu transportieren. Reste von solchen Schwallungen sind noch an mehreren Orten zu sehen. Eine sehr gut erhaltene Schwallung findet sich unterhalb Herrenwies. Einerseits wurde das Holz zu Großverbrauchern, wie Erzhütten und Hammerwerken, geflößt. So wurde das am Hochrhein liegende Albbruck mit seiner Erzhütte und dem angeschlossenen Hammerwerk auf der Hauensteiner Alb und der Murg mit großen Mengen Holz aus dem Südschwarzwald versorgt. Andererseits diente die Flößerei der Brennholzversorgung. Das Brennholz für die Stadt Ettlingen und die frisch gegründete Residenz Karlsruhe wurde

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Schwallung am Schwarzenbach unterhalb von Herrenwies. Die Schwallung wurde 1843 anstelle eines einfachen Holzdamms gebaut. Sie war nur 22 Jahre in Betrieb. (Foto: V. Wirth)

auf der Ettlinger Alb geflößt; immerhin wurden gegen Ende des 18. Jahrhunderts jährlich 12.500 Ster Holz über die Alb nach Karlsruhe transportiert. Das Brennholz für Bühl wurde auf der kleinen Bühlot zu Tal gebracht. Für die Oos oberhalb Baden-Baden ist Bau- und Brennholzflößerei schon 1494 urkundlich nachgewiesen, für die Ettlinger Alb schon 1440, für die Enz 1342, als ein Vertrag zwischen dem Grafen Ulrich von Württemberg und dem Markgrafen Rudolf von Baden geschlossen wurde.

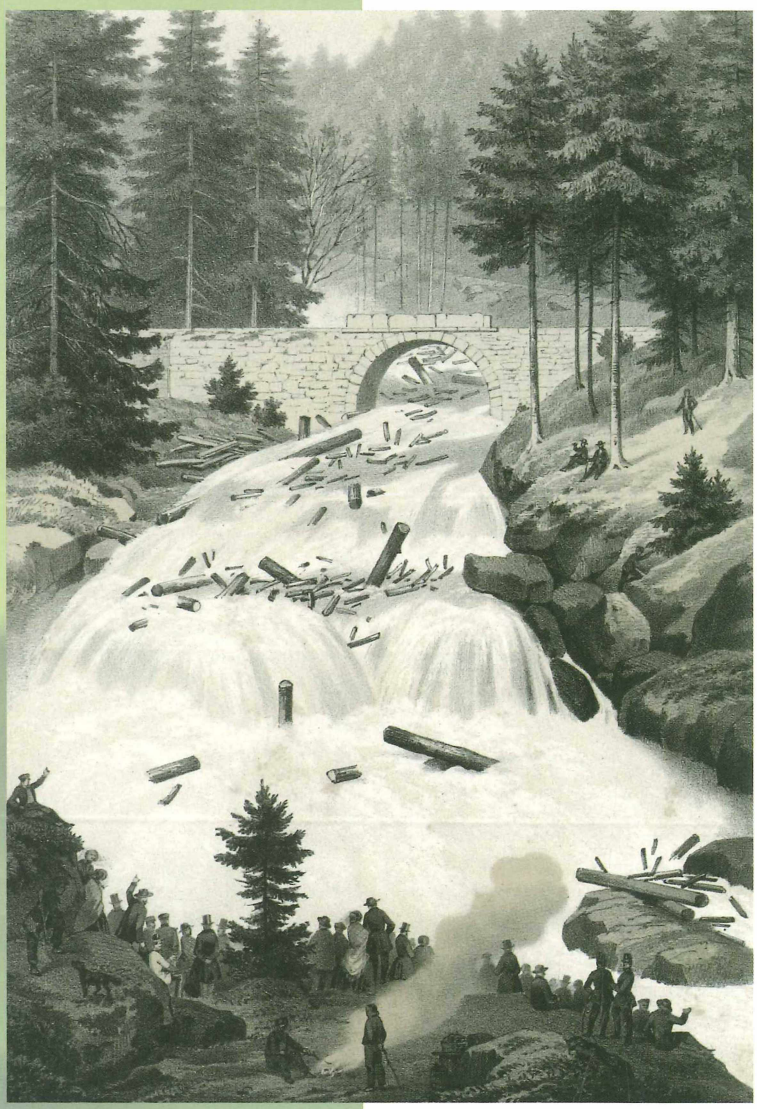
Im Südschwarzwald wurde die Flößerei in weit geringerem Umfang betrieben als im Nordschwarzwald. Zeitweise bedeutsam war die Brennholzversorgung von Freiburg über Brugga und Dreisam sowie von Basel über die Wiese; im Osten des Feldberggebietes wurde auf der Wutach zur Versorgung des Eisenwerkes in Eberfingen geflößt.

Die Floßbarmachung der Flüsse und Bäche war oft sehr aufwändig. Blöcke mussten entfernt werden, Felsen gesprengt, Bäume gefällt, Wasserstuben eingerichtet und eventuell Mauern errichtet werden. Mitunter wurden auch Kanäle und Schleusen angelegt, um schwierige Strecken zu umgehen oder vom Wasserstand unabhängig zu sein, so parallel zur Kinzig oberhalb Offenburg, im unteren Wiesental für die Versorgung von Basel und im Dreisamtal oberhalb Freiburg. Diese Investitionen konnten gewöhnlich nur Genossenschaften oder größere Städte aufbringen. Um aus entlegenen Waldungen Holz zu flößen, scheute man oft keine Kosten. Selbst den Wildsee bei Kaltenbronn zapfte man um 1780 mit einem Kanal an, um die ausgedehnten badischen Wälder westlich des Sees nutzen zu können.

Reste einer Schwallung nahe Ibacher Kluse westlich St. Blasien. (Foto: V. Wirth)



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

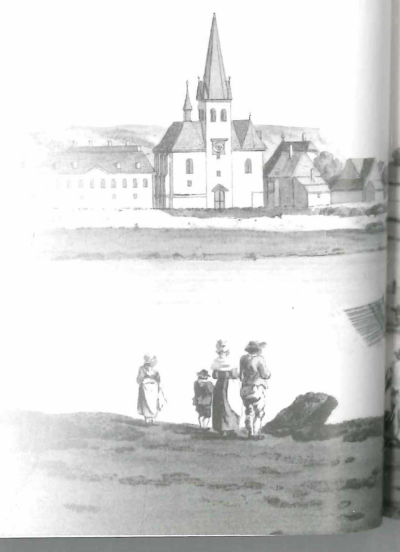


Scheitholzflößerei nach Öffnung der Schwallung zog viele Schaulustige an. Raumünzach oberhalb Forbach, C. Roux, 1858. (Abb.: Generallandesarchiv)

Es gab unterschiedliche Arten zu flößen

Trift oder Scheitholzflößerei

Die Trift ist die einfachste und ursprüngliche Form der Flößerei. Sie war auch in kleinen Bächen möglich. In wasserreichen Zeiten wurden kurze Stämme (1 bis 5 m) oder Brennholz in Form von Scheithölzern lose ins Wasser geworfen und treiben gelassen. Dafür genügt ein Wasserstand von 40 bis 60 cm. Wurde mit einer Flutung mittels einer Schwallung nachgeholfen, musste das Holz in einer konzertierten Aktion eingeworfen werden, da der Wasserschwall nur kurze Zeit anhielt. An die Einwurfsstelle wurde das Holz meist mit Hilfe von Schlitten oder von Riesen gebracht, mit Holz ausgekleidete Bahnen, in denen das Holz zu Tal sauste, seltener durch Fuhrwerke. Entlang der Floßstrecke mussten Männer mit Flößerhaken oder Stangen das Holz an Hindernissen vorbei bugsieren und hängen gebliebene Stämme wieder flott machen. Am Zielort wurde das Holz an Rechen aufgefangen.



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Langholzflößerei (Gebundene Flößerei)

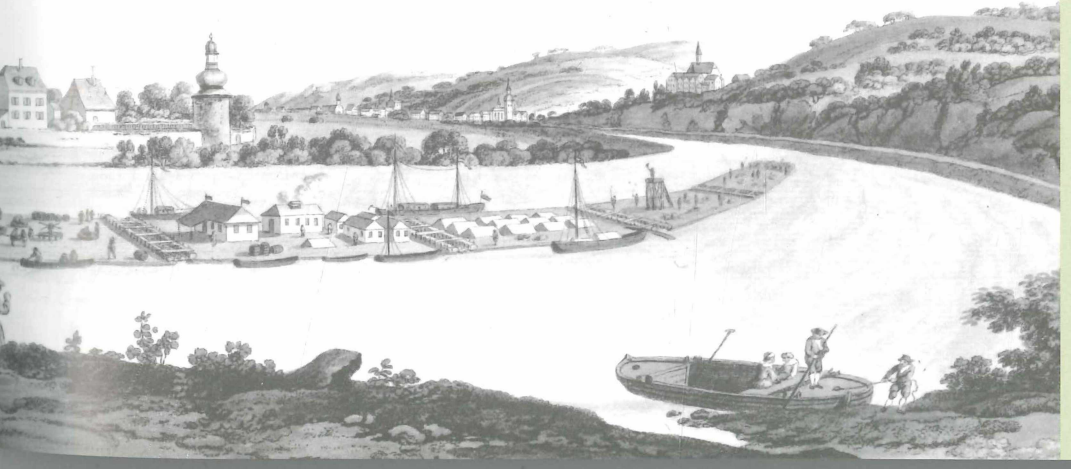
Mit der Zeit kam es mehr und mehr zu aufwändigen Transporten von wertvollem Langholz, das vom Schwarzwald in den Rhein und von dort in die Handelszentren und bis nach Holland geflößt wurde. Bei der Langholzflößerei werden längere Stämme geflößt. Sie kam in der Region, auf der Murg, erst Ende des 17. Jahrhunderts auf. Bedeutend wurde sie nur auf größeren Flüssen, im Schwarzwald auf Murg, Kinzig, Nagold und Enz; sie konnte aber selbst auf kleinen Flüssen wie der Ettlinger Alb ab Mitte des 18. Jahrhunderts bis zu einem gewissen Grad unternommen werden.

Bei der Langholzflößerei werden Stämme parallel gelegt und durch „Wieden" miteinander zu „Gestören" verbunden. Wieden sind durch bestimmte Verfahren im Wiedeofen geschmeidig gemachte Fichten- oder Tannenstämmchen (auch Weidenstämmchen), die als billige, aber wirksame Taue verwendet wurden. Mehrere solcher Gestöre wurden gelenkartig aneinander gehängt, so dass Flöße von weit über 100 m Länge zustande kamen.

Die Gestöre wurden in sog. Wasserstuben bei gestautem Wasser zusammengestellt, weil im Wasser die Stämme leichter bewegt und positioniert werden konnten.

Die Gestöre wurden, sobald es die Wasserverhältnisse erlaubten, spätestens bei der Flussmündung in den Rhein zu breiteren Gestören neu eingebunden. Dies geschah bei der Flößerei auf der Murg im „Holländerhafen" in Steinmauern unterhalb Rastatt, auf Enz und Nagold zunächst in Pforzheim, dann, nach ca. 6-tägiger Fahrt, in Mannheim, wo die Schwarzwaldflöße an Holzgroßhändler verkauft wurden. Auf der Kinzig fuhren die bis 600 m langen Flöße bis Willstätt; dort übernahmen die Willstätter die Flöße, um sie über das 4 m hohe Willstätter Wehr zu steuern und nach Kehl zu bringen.

Noch größere Dimension erhielten die Flöße in Mannheim und Köln. So genannte Prinzipalflöße, die 320 m Länge, 80 m Breite erreichten und bis zu 5 m Höhe mit Eichenholz beladen waren, verfrachteten Holz in der Größenordnung von über 30.000 Festmeter und einem Gewicht von 17.000 Tonnen und stellten ungeheure Werte dar. Über 500 Mann Besatzung steuerten den Koloss. Solche Flöße wurden nur zweimal im Jahr zusammengestellt.



Kapitalfloß auf dem Rhein vor Unkel.
(Abb.: Rheinisches Bildarchiv)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Aus: Märchen von Wilhelm Hauff.
(Abb.: Verlag W. Dietrich München)

Die Murgschifferschaft

Eine große Rolle für den Fernholzhandel auf dem Rhein spielte der Einzugsbereich der Nordschwarzwälder Murg. Historisch belegt ist Flößerei auf der Murg schon Mitte des 14. Jahrhunderts: Damals beschwerten sich die Abnehmerstädte Mainz, Worms, Speyer, Oppenheim und Bingen über Zölle auf der Murg. Vermutlich um diese Zeit erfolgte auch die Gründung der bis heute bestehenden Murgschifferschaft, einer Interessensgemeinschaft von Holzhändlern, Sägewerksbesitzern und Waldbesitzern zur Ordnung des Floß- und Sägebetriebs an der Murg. Anfangs war im Fernhandel nur bearbeitetes Holz, vor allem Schnittware aus Tanne, gefragt. Unbearbeitete Langholzware („Holländerholz") wurde erst gegen Ende des 17. Jahrhunderts gehandelt. Daran beteiligte sich die Murgschifferschaft nicht. Durch den Handel mit geschnittenem Holz kamen die Mitglieder der Murgschifferschaft zu großem Reichtum, so die Familien Kast aus Hörden (Gaggenau) und Katz aus Gernsbach. Insbesondere die Mitglieder dieser Familien bestimmten Jahrhunderte lang die Geschäfte der Murgschifferschaft mit. Berühmt wurde der um 1540 geborene Jacob Kast († 1615), der im Laufe seines Lebens, begünstigt durch einen allgemeinen Aufschwung der Städte und deren Bautätigkeit, zahlreiche Sägemühlen, Wälder und Fällkonzessionen erwarb und ein ungeheures Vermögen ansammelte, das er auch als Kreditgeber, unter anderem an 140 Privatpersonen, nutzte. Vor diesem Hintergrund fand Wilhelm Hauff den Stoff für die Erzählung „Das kalte Herz" mit dem armen Kohlenmunk-Peter und dem reichen Holländer-Michel.

Schwarzwaldtannen für Holland

Holland benötigte für den Ausbau der Flotte und der Häfen große Mengen an Qualitätsholz, besonders an Tannenholz, das den Vorteil hatte, nicht zu harzen. Schon im 17. Jahrhundert, in großem Stil in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhundert, suchten die Holländer rheinaufwärts nach Bezugsmöglichkeiten und wurden insbesondere im Schwarzwald fündig. Für die Landesherren, so dem badischen und württembergischen Staat, eröffneten sich dadurch ebenso bedeutende Einnahmequellen wie für die Inhaber der Flößereirechte und die Holzhändler, die die Einschlagkonzessionen gekauft hatten. Die wirtschaftlichen Möglichkeiten nutzten die Badener wesentlich weniger effektiv als die Württemberger, die auf Staatskosten die Oberläufe von Enz und Nagold flößbar machten und den Flößern wesentlich weniger bürokratische Hemmnisse in den Weg stellten.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



C. L. Frommel, Felspartie bei Langenbrand, 1840. (Kunsthalle Karlsruhe)

Insbesondere im Bereich des Oberlaufs der Murg hatten sich fern aller Ortschaften noch Altholzbestände erhalten, die die gewünschte Qualität an Stammholz, unter anderem für Schiffsmasten, liefern konnten. Aber die Murg war zwischen Raumünzach und Gernsbach so wild und felsig, dass hier nur Scheitholztrift möglich war. Daher musste Langholz von Klosterreichenbach mit speziellen Fuhrwerken mühsam über die Berghöhe ins Nagoldtal geschleppt oder von Huzenbach mit einem mechanischen Aufzug über 350 Höhenmeter nach Besenfeld und von dort mit Riesen hinunter ins Enztal gebracht werden. Aus der Schönmünzacher oder der Forbacher Gegend wurde das Langholz nach Gernsbach geschafft.

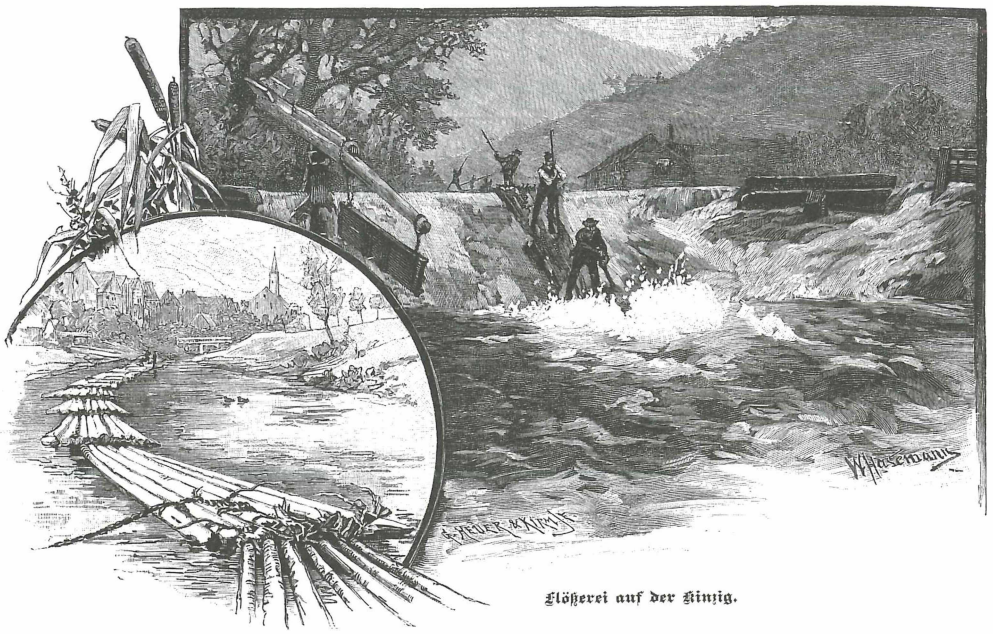
Es musste also darauf hin gearbeitet werden, die Murg und Raumünz flößbar zu machen. Dies erforderte erhebliche Investitionen. Mit gewaltigem finanziellen Einsatz übernahm die Murgkompagnie, ein Zusammenschluss der Calwer Holzhandelskompagnie und des Pforzheimer Floßvereins, die Aufgabe und machte in den ersten fünf Jahren zunächst den Abschnitt unterhalb Forbach flößbar. Am 18. August 1759, morgens um 11 Uhr ging das erste Langholzfloß in Forbach ab und kam 3 ½ Stunden später in Gernsbach an. Die Murgkompagnie bekam im Gegenzug auf 30 Jahre das Exklusivrecht der Langholzflößerei auf der Murg und konnte nun die ausgedehnten Waldungen im oberen Murggebiet nutzen, wobei anfangs noch das Holz mit Fuhrwerken nach Forbach gebracht werden musste. Die Murgschifferschaft flößte zu Gestören gebundenes Schnittholz durch die frei geräumte Murgpassage.

Die geschlagenen Holzmengen waren enorm. Während der 30-jährigen Vertragszeit wurden 90.000 Stämme Holländerholz mit einer Länge zwischen 18,6 m und 33,6 m die Murg hinab geflößt. Diese Holzlieferungen begründeten den Ruhm der Schwarzwaldtannen.

Die Folge der Verdienstmöglichkeiten waren nicht nur ungehemmter Einschlag, sondern Waldverwüstungen in großem Stil, die letzten Endes die badische Herrschaft zu verantworten hatte. Riesige Kahlschläge blieben zurück.

Lange währte die durchgehende Langholzflößerei auf der Murg nicht. Schon um 1800 waren die Vorräte an guter Langholzware weithin erschöpft. 1824 gingen nach tagelangem Regen Felsstürze bei Langenbrand nieder und versperrten die mühsam frei gehaltene Murgschlucht; sie wurde nie wieder frei geräumt. Man musste zur Scheitholzflößerei zurückkehren.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Flößerei auf der Kinzig.

Aus W. JENSEN 1901, Der Schwarzwald.

Flößerei auf der Kinzig

Heinrich Hansjakob erzählt
(aus: Der Fürst vom Teufelstein, 1897):

„Vor Tagesanbruch waren sie in Wolfe* abgefahren, wobei sie zuerst entblößten Hauptes ein Vaterunser gebetet und das Kreuz über sich gemacht hatten. „Die Fahrt ins Land" nannten die Flözer den Weg von Wolfe beziehungsweise Schilte* und Alpirsbach bis nach Willstätt unweit der Mündung der Kinzig in den Rhein. Eine von der Zunft mit Wein gefüllte Logel* lag bei der Abfahrt auf dem Floß, und so oft sie unterwegs gefüllt werden musste, ging es auf Kosten der Schifferherren. Hatten sie Glück, so fuhren sie in zwei Tagen bis nach Willstätt; bei einer minder geglückten Fahrt hatten sie eine Woche zu tun."

„In Willstätt angekommen, wurde der Floz den dortigen Flößern übergeben, die ihn bis Kehl führten. Die Kinzigtäler aber erhielten auf Rechnung der Schifferherren ein flottes Mahl im Adler oder in der Krone, und dann ging's wieder landaufwärts, um einen neuen Floz „einzubinden" und abermals ins Land zu fahren."

* Wolfe = Wolfach, Schilte = Schiltach

„Hatten sie (die Kinzigflößer) gute Fahrt gemacht, so fuhren sie auf einem Leiterwagen daher; hatten sie lange Fahrt gehabt und wenig verdient, so kamen sie zu Fuß das Tal herauf, ihre gewaltigen Äxte auf der Schulter und daran die Tauringe hängend. Es waren lauter wetterharte Männer, die im Winter im Wald, im Sommer auf dem Wasser ihr Leben zubrachten."

Flößerei auf der Enz

Fritz Barth senior, Calmbach bei
Bad Wildbad, berichtet (aus: BARTH 1999):

„Die letzten 15 Jahre der Flößerei habe ich noch erlebt .... Bei der Agenbacher Sägemühle war die Anbindestube, wo große Polter von Langholz gelagert waren, welche den Winter über von Pferde- und Ochsenfuhrwerken von den umliegenden Wäldern hergefahren wurden. Zum Anbinden wurde eine große Anzahl Stämme ins Wasser gelassen, etwa gleichlange wurden mit der Hakenstange herangezogen, zu Gestören von je 8 Stämmen auf die genaue Länge abgesägt, mit dem großen „Flozbohrer" vorne und hinten angebohrt und Ösen mit Holzgewinden eingeschraubt.

* Logel = Holzfässchen

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Durch die Ösen hindurch wurden die Gestöre mit Wieden zusammengebunden. Zwischen zwei Gestören musste ein Abstand von etwa 30 cm gelassen werden, wegen der Gelenkigkeit des Floßes. Je vier Gestöre wurden durch das Stauwehr abgelassen, um Platz zu schaffen, die nächsten binden zu können. Das ging so weiter, bis das Floß seine richtige Länge von ca. 200–250 m hatte. ... Das vorletzte Gestör trug die Sperre. Die Sperre war sehr wichtig, das Floß konnte sonst nicht zum Stehen gebracht werden."



Langholzflößerei – wie hier auf der Kleinen Enz – war selbst auf kleinen Flüssen möglich. (Foto: Hauptstaatsarchiv Stuttgart)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Glashütten: 97 % Holz für nichts als Asche

Glas contra Wald

Voraussetzung für die Gründung einer Glashütte war die kostengünstige Beschaffung von Holz, weil die Herstellung von Glas mit enormem Holzverbrauch einherging. Daher wurden Glashütten meist inmitten ausgedehnter Urwälder fernab von Siedlungen eingerichtet, wie es sie in den Waldgebirgen Schwarzwald und Vogesen im ausgehenden Mittelalter noch gab. Die Glashütten waren somit an der Erschließung der oberrheinischen Gebirge maßgeblich beteiligt. Das Aufkommen von Glashütten hängt vermutlich auch mit dem Niedergang des Bergbaus zusammen, „der früher den zusätzlichen Holzverbrauch durch Glashütten angesichts des gewaltigen Eigenbedarfs für die Schmelzhütten im Tal nicht geduldet hätte“ (SCHLAGETER 1988).



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



v.l.n.r.: Quarzsand, Gemisch aus Pottasche und Quarzsand, Pottasche. (Foto: V. Griener)

Bei der Glasherstellung wurden nur 3 % des Holzes zur Energiegewinnung verbraucht, 97 % zur Herstellung der Pottasche (s. u.). Anfangs waren zwei, später ein Kubikmeter – also fast eine Tonne Holz – nötig, um 1 kg Glas zu produzieren. Eine Glashütte verbrauchte ca. 80 ha Wald pro Jahr, also ein Waldstück von 1.000 m auf 800 m!

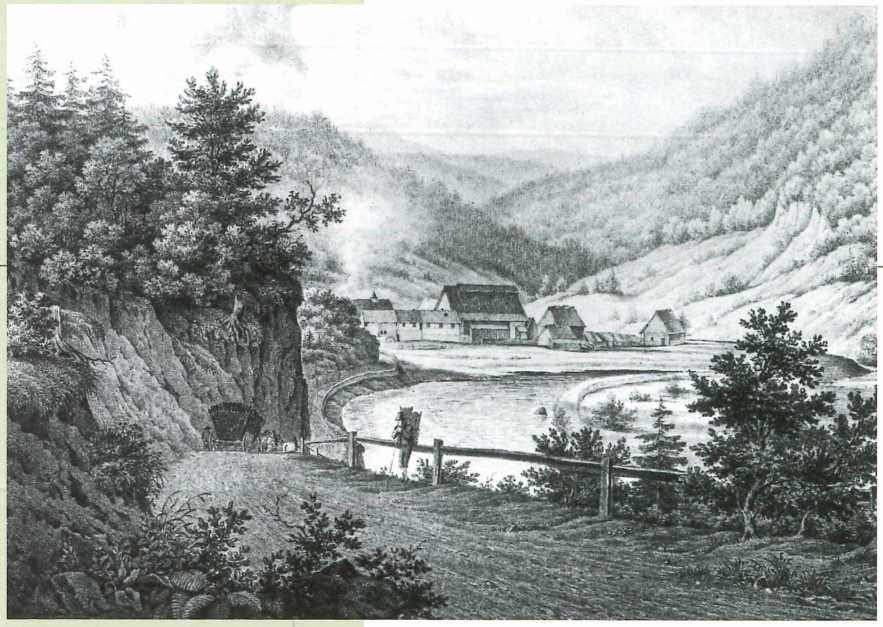
Nach Erschöpfung der Holzvorräte in der Umgebung wurden die Glashütten oft einige Kilometer weiter verlegt. So wanderte die 1634 gegründete „Altglashütte" nach Erschöpfung der angrenzenden Wälder 1706 nach Neuglashütte und schließlich 1722 sogar nach dem recht weit entfernten, aber ebenfalls fürstenbergischen Herzogenweiler westlich Villingen, wo sich günstige Bedingungen vorfanden, da bereits ein Hof existierte und bescheidene landwirtschaftliche Nutzung möglich war.

Schnapsflaschen aus dem 19. Jahrhundert, dazwischen Holzfigur Judaskuss, Privatbesitz. (Foto: V. Wirth)



Links: C. MEICHELT, Eine Glashütte im Schwarzwald, 1820. (Abb.: Generallandesarchiv)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Glashütte Schwarzenberg.
(Abb.: LMZ-BW)



Bereits im Mittelalter gab es zahlreiche Glashütten

Im ausgehenden Mittelalter wurde Glas in der Oberrheinregion in zahlreichen Glashütten produziert, als Flachglas für Fensterscheiben, als Hohlglas für Trinkgefäße, die oft mit Noppen versehen waren, und als Flaschen. Gewöhnlich war Schwarzwälder Glas grün („Waldglas"), ein Kaliglas, das aus Quarzsand (ca. 70 %), Pottasche (Kaliumkarbonat) und Kalk hergestellt wurde. Die grüne Farbe rührte von Verunreinigungen mit Eisenoxid her. Farbloses Glas herzustellen war schwieriger und verlangte auch mehr Energieeinsatz; es war entsprechend teurer. In Buhlbach bei Baiersbronn stellte man auch rotes Kupferrubinglas her.

Die Existenz alter Glashütten hat Spuren in den Ortsnamen hinterlassen, so im Odenwald in den Namen Glashof bei Waldhausen oder Glashofen bei Walldürn, im Südschwarzwald in Altglashütte, Neuglashütte, Glashütten nördlich Wehr und Glashütte bei St. Märgen, vom dortigen Kloster 1683 gegründet. Häufiger lässt sie sich auch von Gewannnamen erschließen.

Im Südschwarzwald weisen z. B. die Flurnamen Glashüttenmoos am Sengalenkopf bei Geschwend, Glashütte bei Wildböllen, Glasbrunnen bei Gersbach und Glashof und Glassäge bei St. Blasien auf ehemalige Glashütten hin. Nicht selten liegen aber auch Urkunden vor, aus denen die Vergabe der Nutzungsrechte durch den Grundherren hervorgeht, so wie beim Kloster St. Blasien, das sehr ausgiebig die ausgedehnten Wälder durch Glashütten nutzte.

Die älteste Erwähnung einer Glashütte im Schwarzwald ist der Ort Glasehusen am Omersbach bei Besenfeld 1190 im Nordschwarzwald, der vor Mitte des 17. Jahrhunderts nur sehr wenige Glashütten beherbergte. Im Südschwarzwald ist erstmals eine „Glashutton" bei Säckingen im Jahre 1257 urkundlich belegt. Im 14. Jahrhundert bestanden im engeren Südschwarzwald etwa 10 bis 12 Glashütten. Gegen 1500 begann eine regelrechte Gründungswelle, die bis ins 17. und 18. Jahrhundert anhielt. Dabei kamen die Glasmacher meist aus anderen Gegenden, z.B. aus der Schweiz oder dem Schwäbisch-Fränkischen Wald.

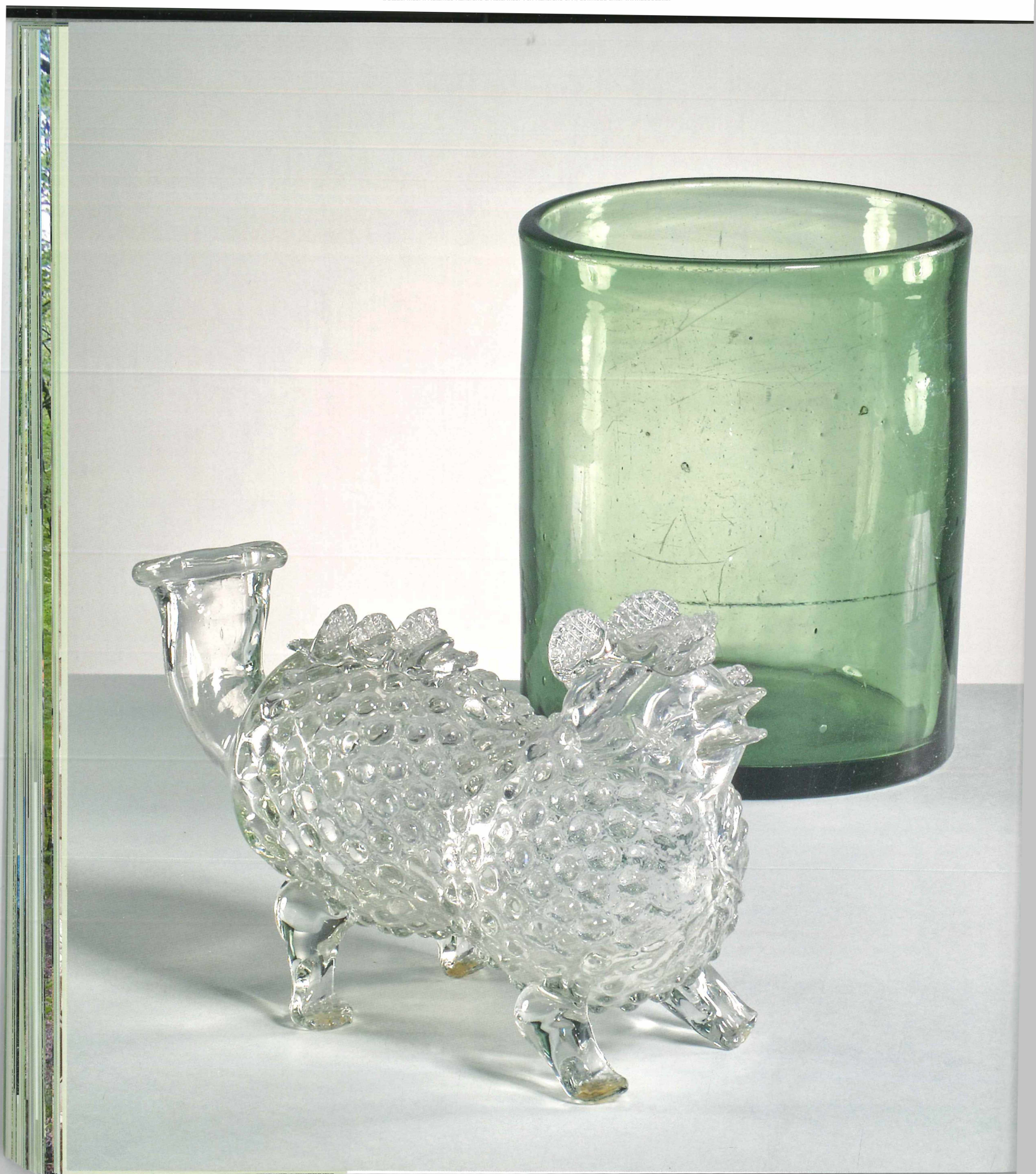
In den Nordvogesen existierte zwischen 1715 und 1868 in Wingen-sur-Moder eine Glashütte. An diesen Ort verlegte 1921 der berühmte französische Schmuck- und Glaskünstler René Lalique seine Kristallglasproduktion von Paris. Die Glasbläserei existiert heute noch in dritter Generation.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Karte wichtiger Glashütten im Schwarzwald von 1300 bis 1900. (Zusammengestellt nach METZ [1977], MAUS [1999])

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Schnapshund und Becher aus Waldglas aus dem Schwarzwald. (Sammlung Badisches Landesmuseum Karlsruhe)

Das Ende des Waldglases

Mit neuen Rohstoffen, industriell hergestelltem Soda (Natriumkarbonat) anstelle von Pottasche (Kaliumkarbonat) schwand die Abhängigkeit der Glasherstellung vom Wald. Entscheidend wurde nun die Anbindung an das Verkehrsnetz, über das die Chemikalien und die Kohle heran- und die Glasprodukte weggeschafft werden konnten. Die Eisenbahn wurde auch hier zum Schlüssel des Wandels des Handwerks und des Handels. Glasträger hatten ausgedient. Nach und nach machten die Glashütten auf den Höhen des Schwarzwaldes dicht.

Die bekannte Glashütte Bubenbach bei Neustadt/Schwarzwald stellte 1870 den Betrieb ein. In Herzogenweiler begegnen uns im selben Jahr nur noch zwei Glasmacher, die anderen hatten umgeschult, der eine wird als Schmied genannt, ein zweiter als Krämer, ein dritter als Bierwirt. Aber als Keimzelle des heutigen Ortes Herzogenweiler wirkt die Glashütte bis heute nach.

Im Hochschwarzwald existierte die Glashütte Äule am längsten. Ihre Produkte waren besonders bekannt; sie stellte Becher, Krüge, Wein- und Biergläser und die typischen kantigen Schwarzwälder Glasflaschen her. Sie wurde 1892 abgebrochen.

Die Glashütte von Buhlbach bei Baiersbronn zog nach Achern um, wo der verkehrsgünstig gelegene Betrieb 1886 den Betrieb aufnahm. Sie existiert noch heute und ist die größte Hohlglasfabrik Badens.

In der Glashütte:

„Das Innere bestand aus drei feuerfesten Öfen, dem Glüh-, Schmelz- und Kühlofen. In dem Glühofen, der die Gestalt eines großen Backofens hatte, wurden die Materialien gebrannt oder kalziniert. Von dort kam die Masse in feuerfesten Häfen in den Schmelzofen, der ganz in der Gestalt des Glühofens erbaut war. Nach 12 bis 24 Stunden ward sie flüssig. Aus den Ofenlöchern oder Fenstern des Ofengewölbes, deren es nie mehr als zehn gab (daher auch nie mehr als zehn selbständige Glasermeister auf einer Hütte waren), entnahm der Arbeiter mit dem Kopf seiner Pfeife, einer eisernen Röhre, von der flüssige Masse, blies, schwenkte und rollte sie und gab ihr mit verschiedenen Scheren die nötigen Formen. Bei gepresstem Glas ward die flüssige Masse in Formen gedrückt. Von dort kam das Glas in den Kühlofen, um hier langsam abzukühlen."



Wörtlich, aber gekürzt aus SPIEGELHALDER 1908

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Kohle machen: Die Köhlerei

Von fundamentaler Bedeutung

Die Herstellung von Holzkohle in Kohlenmeilern war bis ins letzte Jahrhundert hinein ein wichtiges Gewerbe. Holzkohle wurde in der Industrie überall gebraucht, wo hohe Temperaturen erzielt werden mussten, vor allem bei der Erzverhüttung und Erzverarbeitung. Die Hüttenindustrie verbrauchte zur Herstellung einer Tonne Eisen Holzkohle von rund 40 Festmeter Holz, pro Hütte und Jahr um die 10.000 Festmeter. Infolge der fundamentalen Bedeutung der Holzkohle bei industriellen Prozessen war Köhlerei außerordentlich weit verbreitet.



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

In günstigen Fällen konnten die Hüttenwerke die Holzkohle direkt aus der Umgebung beziehen. So erhielt das Eisenwerk im Bühlertal die Holzkohle von der Windecker Waldgenossenschaft aus den umliegenden Wäldern; in den Jahren 1763 bis 1767 stellte die Genossenschaft 500 Wagen Holzkohle zur Verfügung. Sehr ökonomisch waren auch die Bedingungen für die Eisenwerke in Hammereisenbach im Südschwarzwald, wo Bergwerk, Verhüttung und Verarbeitung benachbart lagen; im Jahre 1533 bestand das Werk nicht nur aus Bergwerk mit Knappen und Erzwäschern, einer Schmelzhütte und einem Hammerwerk (Hammereisenbach), sondern auch einer Holzabteilung und Köhlerei. Im Pfälzerwald im Moosalbtal erwarb die Herrschaft für die Sicherung des Holzkohlebedarfs der Hütten- und Eisenwerke (Freiherr von Gienanth) 1833 die nahe gelegenen Wälder von Trippstadt, in denen zeitweise mehr als 100 Köhler arbeiteten.

Kohlenmeiler zu Tausenden

Die Kohlenmeiler, in denen Holzkohle produziert wurde, erstellte man in der Regel direkt am Holzentnahmeort in den Wäldern. Alte Meilerstellen findet man auch heute noch in den Wäldern zuhauf. Es sind im Schwarzwald und den Vogesen viele Tausende. Besonders leicht spürt man sie auf, wenn Wege die Standorte durchschneiden. Dann verrät sich die Meilerstelle durch die Schwärzung der Böschung durch Holzkohlestückchen, die sich unverändert über die Jahrhunderte erhalten haben. Auch Gemarkungsnamen zeigen die Standorte früherer Meiler an, wie Kohlereck, Kohlerhof und Kohlplatz in der Staufener Gegend oder die zahlreichen mit den Wörtern Schüren, Kohlen, Brand gebildeten Flurnamen etwa im Oppenauer Talgebiet.

Einer der letzten professionellen Köhler des Schwarzwaldes arbeitete noch in den Sechziger Jahren hauptberuflich am selben Ort, an dem seit Jahrhunderten seine Vorfahren im Köhlergewerbe tätig waren, in Untermünstertal. Hochwertige Holzkohle, die der technisch gewonnenen qualitativ überlegen war, sicherte dem Köhler Riesterer den Lebensunterhalt.



Erstes Stadium der Errichtung eines Kohlenmeilers im Hochschwarzwald. (Abb.: Badisches Landesmuseum Karlsruhe)

Holzkohle verrät die Waldstruktur

Es ist möglich, die Holzkohlestückchen auf ihre Baumart-Herkunft zu untersuchen und Rückschlüsse auf die Holzartenzusammensetzung des Waldes in früheren Zeiten zu ziehen. So finden sich in alten Kohlenmeilern im Feldberggebiet hauptsächlich Buche, Tanne und Fichte, in den Vogesen Buche und Tanne, in Höhenlagen nur Buche. Daraus kann geschlossen werden, dass die Fichte von Natur aus in den Vogesen kaum eine Rolle spielte, und die Tanne in höheren Lagen der Vogesen geringer vertreten war als im Schwarzwald.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Wie ein Kohlenmeiler entsteht

In einem großen Kreis liegt das Holz am Arbeitsplatz des Köhlers gestapelt. Drei Pfähle schlägt er zunächst inmitten des Platzes in den Boden, die durch eiserne Ringe einen bestimmten Abstand voneinander erhalten; dies ist der Quandel, der Schacht, in dem später das Feuer „gesetzt" wird. Dann schichtet er den innersten Teil des Meilers auf, wobei die Holzstücke noch annähernd senkrecht stehen. Schicht um Schicht wird ringweise angefügt, wobei nach außen hin die Hölzer schräger stehen. Zur Abrundung werden am Schluss auf die Kuppe des Meilers kleinere Holzstücke gelegt. Der geschichtete Meiler wird danach mit Stroh zugedeckt, darüber kommt zur Abdeckung Erde. Ein Steg, durch eine Leiter zugänglich, rings um den Meiler, ermöglicht dem Köhler die Kontrolle des Brandes, der von oben her gesetzt wird.

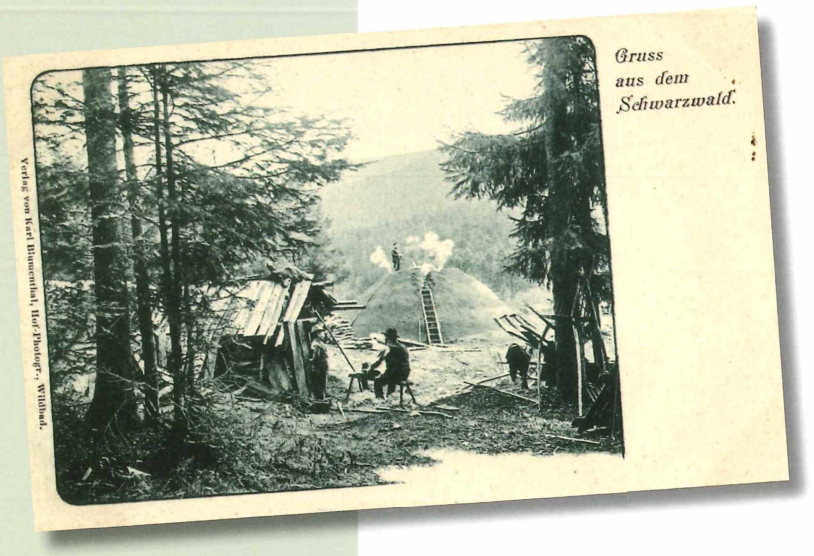


Kohlenmeiler von O. Riesterer, dem letzten Köhler im Untermünstertal. (Foto: V. Wirth, ca. 1968)

Über den letzten Köhler im Südschwarzwald

„Jetzt gibt es keine Ruhe mehr für den Köhler. Tag und Nacht muß er das Abbrennen des Meilers laufend kontrollieren, muß genau die jeweils herrschende Windrichtung und Windstärke feststellen und entsprechend kleine Zuglöcher in den Meiler stoßen, damit dieser nicht einseitig abbrennt. Feine Rauchschwaden ziehen aus den Zuglöchern heraus und zeigen an, daß der Meiler richtig brennt. Im Innern aber ist eine Hitze, ein Glimmen und Glosen, das aber nie zu einer offenen Flamme führen darf, denn sonst verbrennt das Holz zu Asche, anstatt Holzkohle zu werden" (GLATT 1960)

Köhler vor schwelendem Kohlenmeiler, Ansichtskarte um 1900.



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Kohlenmeilerplatz mit beigefügtem Stockholz.



Um drei senkrechte Pfähle, die den Feuerschacht bilden, wird das Holz geschichtet. (Abb.: Hauptstaatsarchiv Stuttgart)



Beinahe fertig gestellter Meiler.



Fertiggestellter, mit Erde überdeckter und angezündeter Meiler.



Die Kohlen werden mit sogenannten Störhaken herausgezogen und glühende Stücke mit Wasser gelöscht.



Fertig beladener Kohlenwagen.

(Abbildungen, wenn nicht anders genannt:
Alte Postkartenserie aus dem Schwarzwald, um 1900)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Pottasche, Teer und Eichenlohe: Chemie im Wald

Rekonstruierter Salbeofen bei Enzklösterle. (Foto: V. Wirth)



Pottaschebrennen

Pottasche (Kaliumkarbonat, Laugensalz) wurde vielfach in Gewerbe und Industrie verwendet, z.B. bei der Färberei und der Produktion von Seife. Hauptabnehmer war aber die Glasindustrie, die die Asche für die Glasherstellung brauchte. Mit Pottasche als „Flussmittel" konnte der Schmelzpunkt von Quarz von 1.800 auf 1.200 °C herabgesetzt werden. Gewonnen wurde die Pottasche durch Verbrennen von Laubholz (überwiegend Buche) und durch Auslaugen der erzeugten Holzasche, die verschiedene Kaliumsalze enthält. Durch Verdampfen der Lauge und Kalzinieren (Hinzufügen von Kalk) in eisernen Töpfen oder „Pötten" wurde Kaliumkarbonat erhalten. Ein kleiner Teil der Pottasche wurde auch durch das Einsammeln von Ofen- und Herdasche beschafft. Aus 1.000 kg Holz wurden lediglich 1 bis 2 kg Pottasche gewonnen.

Das Pottaschebrennen war in den Waldgebirgen weit verbreitet. Sinnvoll war das Verbrennen von Holz nur in entlegenen Gebieten, wo wertvolles Stammholz nicht anders genutzt werden konnte. Von den oft ortsfremden und vagabundierenden Pottaschebrennern wurden die Waldgebiete völlig verwüstet. Mit der Zeit kam es zu Interessenskollisionen, wenn die Pottaschebrenner auch in Gebiete vordrangen, in denen wertvolles Stammholz genutzt werden konnte, und sich nicht auf wertloses Holz beschränkten.

Wie die Harzer waren auch die Pottaschesieder all denjenigen ein Dorn im Auge, die auf eine einigermaßen geregelte Waldwirtschaft bedacht waren.

Kurfürst Johann Wilhelm (Pfalz) klagte 1711, dass durch „das Aschen-Brennen in denen Wäldern durch die Pott-Aschen-Sieder nicht geringer Schaden geschiehet, indeme dadurch ... viele gesunde Buchen ... durch dieses lose Gesindel angesteckt und verbrannt, ja öfters gantze Revieren durch das Feuer verderbet werden..." Pottaschebrennereien mussten hinfort genehmigt werden (PAUL 1987).

Michael Wunderle in Aftersteg bei Todtnau brannte im Jahre 1786 aus eigener und gekaufter Asche 80 Pfund Pottasche, für die er im Fürstenbergischen 9 Gulden 10 Kreuzer rheinischer Währung erlöste. Er wurde angezeigt, weil der Verkauf von Asche und das Exportieren von Pottasche durch Verordnungen von 1763, 1768 und 1781 verboten waren. Das Aschebrennen war nur bestimmten Personen erlaubt, die dafür Gebühren entrichtet hatten (HUMPERT 1959).

Das Pottaschebrennen wurde bedeutungslos, als im 19. Jahrhundert Kalisalzlager in Nord- und Mitteldeutschland erschlossen wurden und das ebenfalls als Flussmittel verwendbare Soda (Natriumkarbonat) chemisch hergestellt werden konnte (s. S. 91).

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

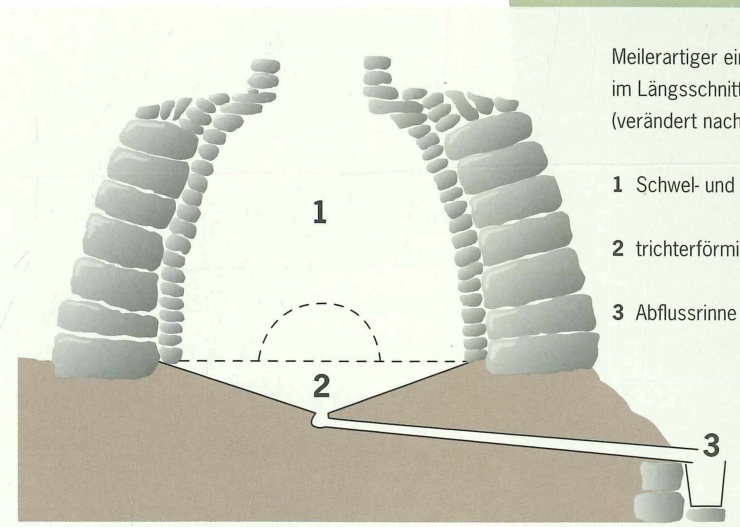
Teer- und Pechproduktion

Durch Verschwelen von stark harzhaltigem Holz konnten Holzteerprodukte gewonnen werden. Dazu benötigte man Teeröfen, die im Schwarzwald Salbeöfen genannt wurden. Sie wurden oft neben Kohlenmeilern aufgebaut. Reste von alten Salbeöfen, die aus einem nach oben hin offenen Steinmantel bestanden, gibt es z.B. im Nordschwarzwald bei Baiersbronn. Die Teeröfen bestanden in der Region in der Regel aus einem fass- bis meilerförmigen, stumpfkegeligen, nach oben offenen Steinmantel; durch die Öffnung wurde das Holz in den Ofen gegeben. Der ausgemauerte, leicht trichterförmige Boden hatte die Destillatprodukte aufzufangen und in ein Gefäß zu leiten (s. Skizze).

Beim Verschwelen verkohlte das Holz langsam unter Abgabe von flüssigen und schmierigen Produkten. Nach einigen Stunden entstand zunächst Teerwasser oder Holzessig, eine säuerliche Flüssigkeit; ihr folgte im Destillationsprozess Holzteer mit Kienöl (Harzöl), schließlich Pech. Teerwasser wurde in Gerbereien, Harzöl und Holzteer, der z.B. Benzol, Naphthalin und Phenole enthielt, wurden von der chemischen Industrie verwendet, Pech wurde zu Schusterpech und Wagenschmiere verarbeitet. Als solche diente auch die Salbe oder Schmiere, das Gemisch aller drei Produkte. Aus 1.600 Pfund Kienholz konnten 350 bis 400 Pfund Holzteer gewonnen werden.

Gerbsäuregewinnung

Esskastanien- und Eichenwälder wurden besonders im Westodenwald und am Westabhang des Nordschwarzwaldes im letzten und vorletzten Jahrhundert als Niederwälder mit 10- bis 20-jähriger Umtriebszeit bewirtschaftet, was einen raschen Erlös ermöglichte. Das bedeutete, dass die Bestände nur aus dünnen Stämmchen aufgebaut waren. Nach dem Kahlhieb wurden die Stämmchen mit dem Schällöffel entrindet, als Rebstecken oder Brennholz verwendet und die zerkleinerte Rinde mit gutem Erlös an Gerbereien verkauft, welche die zum Gerben von Tierhäuten verwendete Gerbsäure bzw. Eichenlohe aus der Rinde gewannen. Aus den Stümpfen (dem „Stock") wuchsen wieder mehrstämmige junge Bäumchen heran (vgl. Beitrag O. WILMANNS). Mit der günstigeren chemischen Herstellung von Gerbsäure gingen allmählich auch die Niederwälder zurück.



Meilerartiger einmanteliger Salbeofen im Längsschnitt (verändert nach SCHOCH 1984):

1 Schwel- und Destillationsraum

2 trichterförmiger Boden mit Einlauf

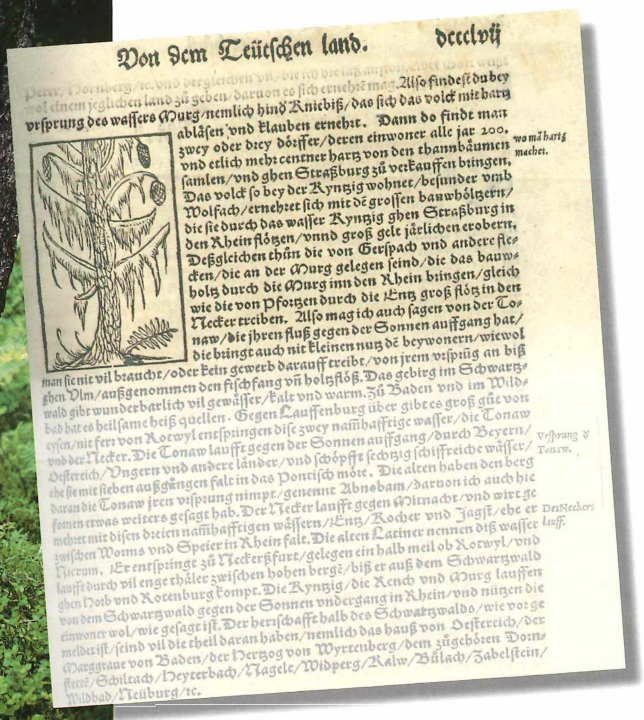
3 Abflussrinne mit Auffanggefäß

©Staatl. Mus. f. Naturkunde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Harz, Zunder, Sauerklee: andere Nutzungen des Waldes

Harzer ziehen durch die Wälder





Von dem Teütschen land. dcccclvij

vrsprung des wassers Murg/nemlich hind Kniebiß/das sich das volck mit harz

ablösen vnd klauben ernehrt. Dann do findt man

zwey oder drey dörffer/deren einwoner alle jar 200. wa mä harz

vnd etlich mehr centner hartz von den thannbäumen machet.

samlen/vnd ghen Straßburg zů verkauffen bringen.

Das volck so bey der Kyntzig wohnet/besunder vmb

Wolfach/ernehret sich mit dē grossen bauwhöltzern/

die sie durch das wasser Kyntzig ghen Straßburg in

den Rhein flötzen/vnnd groß gelt järlichen erobern.

Deßgleichen thůn die von Gerspach vnd andere flē-

cken/die an der Murg gelegen seind/die das bauw-

holtz durch die Murg inn den Rhein bringen/gleich

wie die von Pforitzen durch die Entz groß flötz in den

Necker treiben. Also mag ich auch sagen von der To-

naw/die jhren fluß gegen der Sonnen auffgang hat/

die bringt auch nit kleinen nutz dē beywonern/wiewol

man sie nit vil braucht/oder kein gewerb darauff treibt/von jrem vrsprūg an biß

ghen Vlm/außgenommen den fischfang vñ holtzflöß. Das gebirg im Schwartz-

wald gibt wunderbarlich vil gewässer/kalt vnd warm. Zů Baden vnd im Wild-

bad hat es heilsame heiß quellen. Gegen Lauffenburg über gibt es groß gůt von

eysen/nit ferr von Rotwyl entspringen diß zwey namhaffige wasser/die Tonaw

vnd der Necker. Die Tonaw lauffet gegen der Sonnen auffgang/durch Beyern/

Oesterreich/Vngern vnd andere länder/vnd schöpfft sechtzig schiffreiche wässer/

ehe sie mit sieben außgängen falt in das Pontisch möre. Die alten haben den berg

daran die Tonaw jren vrsprung nimpt/genennt Abnoba/darumb ich auch hie

setzen etwas weiters gesagt hab. Der Necker lauffet gegen Mitnacht/vnd wirt ge-

mehret mit disen dreien namhaffigen wässern/Entz/Kocher vnd Jagst/ehe er

zwischen Worms vnd Speier in Rhein falt. Die alten Latiner nennen diß wasser

Vicerum. Er entspringt zů Neckerfurt/gelegen ein halb meil ob Rotwyl/vnd

lauffet durch vil enge thäler zwischen hohen bergē/biß er auß dem Schwartzwald

ghen Horb vnd Rotenburg kompt. Die Kyntzig/die Kench vnd Murg lauffen

von dem Schwartzwald gegen der Sonnen vndergang in Rhein/vnd nützen die

einwoner wol/wie gesagt ist. Der herrschafft halb des Schwartzwalds/wie vorge

meldt ist/seind vil die theil daran haben/nemlich das hauß von Oesterreich/der

Marggraue von Baden/der Hertzog von Wyrtenberg/dem zůgehören Dorn-

stetē/Schilach/Heyterbach/Nagele/Widperg/Kalw/Bülach/Zabelstein/

Wildbad/Neůburg/ꝛc.

Vrsprung d Tonaw.

Der Neckers

Bei dem Fischgrätverfahren wurde der Baum in einem 45 bis 50 cm breiten Streifen von der Grobborke befreit (gerötet). In fischgrätartiger Anordnung wurden Rillen eingeschnitten. Das Harz floss in den senkrechten Hauptkanal und von dort in das Sammelgefäß. Enzklösterle, 2005. (Foto V. Wirth)

Aus SEBASTIAN MÜNSTER, Cosmographia (Ausgabe 1628):

„Also findestu bey Ursprung des Wassers Murg, nemlich hinder Kniebiß, daß sich das Volck mit Harzablösen und Klauben ernert. Dann do findt man zwey oder drey Dörffer, deren Ynnwohner alle jar zweyhundert und etwan mehr an tewer (teurem) Hartz von den Thannenbeumen samlen und ghen Straßburg zu verkauffen bringen."

Ein wertvoller Rohstoff

Harz war ein wertvoller Rohstoff, aus dem Terpentin, Pech, Wagenschmiere und vieles mehr gewonnen wurde. Das Harz wurde von den „Harzern" oder „Harzbrennern" in einsamen Wäldern an Fichten (auch Pechtanne oder Pechbaum genannt, nach dem „gelben Pech" = Harz), seltener an Kiefern gesammelt.

Als Werkzeuge dienten den Harzern Reißeisen und Harzlöffel. Mit dem Reißeisen, das an seinem Ende ein rinnenförmiges Schälmesser trug, wurden tiefe, durch die Rinde bis ins Holz gehende Rillen gezogen. In diesen Wunden trat Harz aus, das in Behältern an der Basis oder in eingeschlagenen Nischen (Grandeln) aufgefangen wurde oder an der Luft allmählich aushärtete. Nach etlichen Tagen erntete der Harzer, indem er mit dem Harzlöffel oder Kratzeisen die Harzkrusten und –tränen herauskratzte und in Eimern sammelte. Die Wunden frischte er mit dem Reißeisen wieder auf. Der Stamm wurde so lange aufgesucht, bis der Harzfluss des geschwächten Baumes endete.

Das eingesammelte Harz wurde in Harzhütten, Harzöfen oder auf dem heimischen Herd in großen kupfernen Kesseln gesotten, durch nasse Säcke gepresst und in Fässer von 100 bis 300 Liter Inhalt gegossen. In dieser Form kamen sie in den Handel, zur Weiterverarbeitung zu Lacken, Firnissen, Schusterpech. Den Rückstand, die Harzgrieben, verbrannte man in Rußhütten zu Kienruß, ein hochprozentiger Kohlenstoff, der für die Herstellung von schwarzer Farbe, Druckerschwärze und Schuhwachs benötigt wurde.

©Staat. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Naturrecht contra Privileg

Das Harzen galt vielerorts von jeher als ein naturhaftes Recht und wurde folglich ohne Erlaubnis ausgeübt. Allerdings versuchte die Herrschaft, teils aus finanziellen Gründen, teils um das Harzen in geordnete Bahnen zu lenken, das Harzrecht zu verleihen. Trotz aller Restriktionen und drohender Strafen wurde das Harzen von den bettelarmen, oft auch umherziehenden Harzern weiterhin heimlich, oft des Nachts, betrieben.

Vermutlich war in abgelegenen Gebieten das Harzen älter als der Holzhandel. Für die Waldungen um Bad Griesbach bis zum Kniebis, die der fürstenbergischen Herrschaft in Donaueschingen gehörten, gibt es Dokumente bis zurück ins 15. Jahrhundert, die belegen, dass die Wälder für die Harzgewinnung als Erblehen an Harzhändler vergeben wurde. So erhielt 1469 der Altgastwirt auf dem Kniebis, Auberle Gilg, das Recht zu harzen, soweit das Holz nicht zum Flößen gebracht werden konnte. Das Gebiet um den Glaswaldsee hatten Rippoldsauer Bauern zum Harzen verliehen bekommen, um den Preis von 2 Gulden und 2 Schilling pro Jahr. Im 16. Jahrhundert hatte die Familie Ehmann von Baiersbronn das Monopol für den Harzhandel im oberen Kinzigtal. Das Harz hatte Ehmann an das fürstenbergische Amt in Wolfach abzuliefern.

Zu einem Zentrum der Harzverarbeitung und Rußherstellung entwickelte sich Oppenau; schon 1486 war zwischen denen von Schauenburg und Oberkirch und Oppenau ein Abkommen über Harzrechte geschlossen worden. 1852 – also nicht allzu lange vor dem Niedergang des Gewerbes – wurden in der größten Fabrik im Oppenauer Tal, der von Anton André Sohn, 7.075 Zentner Harz verarbeitet und 63.190 Gulden erlöst.



Reißeisen und Harzerbecher.
Vogtsbauernhof Gutach.
(Foto: V. Griener)

©Naturk. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Harzerinnen in Werkstracht, um 1910.
(Abb.: LMZ-BW)

Die Wälder leiden

Der Schaden durch die Harzerei war beträchtlich. Die Bäume bekamen Rotfäule und starben mit der Zeit ab. Daher klagten allenthalben die für den Wald Verantwortlichen bei der Obrigkeit über die Harzer, ob im Kniebis- oder im Feldberggebiet: „... in kurzer Zeit ein großer Abmangel befürchten, weil die Harzer nur auf ihren Vorteil und nicht auf die Cultivierung achten“ (VETTER 1982).

Die badische Regierung versuchte, das Harzen einzudämmen. Es wurde durch die badische Forstverordnung von 1614 „als eine schädliche Verwüstung des Holzes ganz und gar abgetan und verboten“. Ausgenommen waren nur sehr entfernte Waldgebiete, die nicht anders genutzt werden konnten. Aber auch da wurde das Harzen immer mehr reguliert. So durften teilweise keine neuen Bäume mehr angerissen werden.

Die Verordnung von 1614 blieb lange Zeit ohne Erfolg, die Förster waren machtlos. Erst in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde das Verbot der Harzgewinnung von der badischen Regierung durchgesetzt.

Durch Streitigkeiten und die in diesem Zusammenhang gefertigten Urkunden und Akten erfahren wir, dass erhebliche Mengen Harz gehandelt wurden.

Kostenrechnung im Harzhandel im Jahre 1610:

Wenn einer eine Stande (drei Zentner) beisammenhabe, so müsse er damit nach Straßburg, weil er es anderswo nicht verkaufen könne. Dabei habe er folgende Unkosten:

Für die Stande müsse er abgeben	4 Kreuzer
Für Fahrlohn bis Oppenau	1 Gulden
Den Fuhrlohn das Mahl allda für jede Stunde	12 Kreuzer
Für Fuhrlohn von Oppenau nach Straßburg	1 Florint
Zu Kniebis Zoll für die Stande	2 Kreuzer
In Oppenau und Oberkirch je 3 Kr.	6 Kreuzer
In Urloffen und Willstätt je 1 Kr.	2 Kreuzer
Zu Straßburg auf der Steinbruck pro Stande	3 Kreuzer

(aus EIMER 1931)

Harzer auf dem Kniebis

Überall, wo das Harzen verboten wurde oder nur mit spezieller Erlaubnis möglich war, betrieben arme Leute das Harzen illegal. Ein Denkmal hat Hansjakob diesen bettelarmen Menschen, die dem Harzergewerbe nachgingen, in der Erzählung „Der Fürst vom Teufelstein“ gesetzt. Hansjakob hatte in

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

seiner Jugendzeit die Harzer noch erlebt, wie sie in Haslach die Harzerzeugnisse auf ihren Handkarren anboten. Hansjakob hatte Mitgefühl für die Bewohner in der Waldeinsamkeit des Kniebisgebietes, die in ihrer Not das herrschaftliche Gebot missachteten.

„Die Leute sind blutarm in dieser rauhen Waldgegend. Die Wälder ringsum gehören der Herrschaft, und sie selbst haben nur ihre Strohhütten und um diese herum ein wenig Gras für ihre Kühe und Ziegen. Ihre Armut machte sie zu Harz- und Holzdieben, und ich bin der allerletzte, der ihnen deshalb zürnt...".

Nachts gingen die Harzer mit ihren Lichtern in die Wälder und rissen die Fichtenstämme an oder suchten die angerissenen Bäume auf, um das Harz zu ernten. Sie mussten jede Sekunde vor den Revierjägern auf der Hut sein, die sich auch nicht scheuten, von der Schusswaffe Gebrauch zu machen. Aber manch ein in die Jahre gekommener Förster resignierte. „Das ist ein Hundedienst, jahraus jahrein auf dem Kniebis herumzustolpern und im Holzwald, im Kohl- und im Glaswald. Und überall Frevler am Holz und am Harz, wahre Teufelskerle, die man nie erwischt. Und die schönsten Rehböcke holen sie einem auch. Da möchte der Teufel Förster und Jäger sein...." (Zitat des Revierförsters Hug, der um 1820 im fürstenbergischen Forsthaus oberhalb Rippoldsau lebte).

„Das so mühsam gewonnene Harz verarbeiteten sie in stillen, unbeschrieenen Stunden zu Terpentinöl, zu Wagenschmiere, zu Pech und zu Kienruß." Auch dabei konnten sie ertappt werden, denn der Forstadjunkt „war ungemein schlau im Entdecken von Harzlagern inner- und außerhalb der Hütten auf dem Kniebis. In den Kellern und unter dem Misthaufen stöberte er zentnerweise Harz auf." (Alle Zitate Hansjakob 1897: Waldleute. Der Fürst vom Teufelstein).

Harzen im Ersten Weltkrieg

Das Harzen lohnte in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts immer weniger. Harz wurde günstig importiert, außerdem sorgte die chemische Industrie mehr und mehr für die synthetische Herstellung der Harzprodukte. Die Harzöfen in den Wäldern wurden abgebrochen, so die beiden letzten Harzöfen am Nordwestrand des Pfälzerwaldes bei Einsiedlerhof in den Jahren 1894 und 1899. Eine Rußhütte ist in Enzklösterle erhalten geblieben und restauriert worden; sie wurde etwa 1830 erbaut und war bis in die 90er Jahre des 19. Jahrhunderts in Betrieb.

Aber es kam noch einmal zu einer kurzfristigen Renaissance der Harzerei. Als mit dem Ausbruch des Ersten Weltkriegs die Einfuhren unterbrochen wurden, musste das Harz wieder hierzulande gewonnen werden. Die Produkte waren kriegswichtig: Terpentinöl war Ausgangsprodukt für Kampfer und Zelluloid, für Lösungs- und Verdünnungsmittel, Kolophonium, das zu 70 % des Rohharzes ausmacht, wichtig für Herstellung von Lacken, Wachstuch, Linoleum und vielen anderen Produkten. Im Nordschwarzwald, zwischen Nagold und Murg, wurde wieder in großem Stil geharzt, vor allem, wegen ihrer geringeren Empfindlichkeit gegen Fäule, an Kiefern. Aus dieser Zeit stammen die Harzkiefern in der Umgebung von Enzklösterle oder im Bereich des Forstamts Kaiserslautern, die heute noch zu sehen sind.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Salz aus Sauerklee



Sauerklee. (Foto: V. Wirth)

Die Blätter des in schattigen Wäldern sehr verbreiteten Sauerklees *(Oxalis acetosella)* enthalten Kaliumhydrogenoxalat, ein Salz der Oxalsäure oder volkstümlich auch Kleesäure genannt. Diese Substanz ist in Pflanzen weit verbreitet. Ist sie in höheren Konzentrationen enthalten, schmecken die Pflanzenteile säuerlich, wie beim Sauerklee oder Sauerampfer. Kleesalz wurde in der Woll- und Seidenfärberei gebraucht, ferner zum Beizen von Holz und Bleichen von Stroh, außerdem zur Entfernung von Tintenflecken. Zu seiner Gewinnung wurden ungeheure Mengen von Sauerklee in den Wäldern des Nordschwarzwaldes gesammelt, ein sehr mühsames Geschäft, das aber über die Sommermonate vor allem Kindern und Frauen eine Verdienstmöglichkeit verschaffte.

Kinder konnten bis 20 Pfund täglich schaffen, Erwachsene das Doppelte bis Dreifache. Pro Pfund wurde Anfang des 19. Jahrhunderts ca. 1 Kreuzer bezahlt.

Der Sauerklee wurde in Fabriken verarbeitet. 1803 errichtete man in Enzklösterle eine Kleesalzfabrik, die 80 bis 100 Zentner Sauerkleesalz produzierte. Ein entsprechendes Unternehmen gründete Stabsvogt Wunsch 1819 in Forbach; es existierte bis 1837. Weitere Fabriken gab es in Altensteig, Calmbach (bis um 1820) und Herrenalb, also in räumlicher Nähe zur Tuchmacher- und Färbeindustrie in der Gegend Nagold und Calw.

Kleesalzfabrik in Forbach, Lithographie nach Zeichnung von K. v. Gramberg, 1825.



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Feuer aus dem Schwamm: die Zundelindustrie

Zunder („Zundel") ist ein Material, das das Feuermachen erleichterte, als es noch keine Streichhölzer gab. Zunder gewann man durch spezielle Präparationsverfahren aus dem Zunderschwamm *Fomes fomentarius*. Dieser Pilz wächst konsolenförmig an abgestorbenen Bäumen und kann mehrere Jahre alt werden. Aus dem einzelnen Exemplar wurde etwa ein faustgroßes Stück Zunder, ein braunes faseriges Material, gewonnen, das sich zu größeren Platten ausziehen ließ.

Das Zentrum der Zunderherstellung in der Oberrheinregion war wohl Todtnau. Um 1811 gab es etwa fünf Zundelmacher in Todtnau, die das Gewerbe in Heimarbeit betrieben. Fabriken wurden 1827 und 1834 gegründet. 1871 wurden noch 75.000 Pfund Zunder hergestellt. Bei diesen Mengen war der Bedarf in den heimischen Wäldern nicht mehr zu decken, und man war auf den Import von Zunder angewiesen, z. B. aus Osteuropa (Siebenbürgen, Böhmen etc.). Vertrieben wurde der Zunder durch Hausierer, später durch den Großhandel, zusammen mit dem in Todtnau stark vertretenen Gewerbe der Bürstenherstellung. Nach 1880 ging die Zunderindustrie durch aufkommende Zündhölzer und Feuerzeuge stark zurück, und bereits 1895 gab es keine Zunderfabrik mehr.



Zunderschwamm an einer Buche in Karlsruhe Daxlanden. (Foto: M. Scholler)

Verarbeitung von Zunder:

Die getrocknete, harte Substanz aus dem Zunderschwamm wurde aufgeweicht und längere Zeit in Lauge gekocht, z.T. unter Zusatz von Salpeter, um die Brennbarkeit zu erhöhen. Nach und nach wurden die Stücke schwammig locker, durch Klopfen stark vergrößert, wurden dann getrocknet, dann mit der Hand geknetet und in die Länge gezogen.

Zunder wurde auch zur Herstellung von Mützen verwendet. Für den Erzbischof von Freiburg wurde sogar ein Talar aus Zunder gefertigt.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Streu, Streutorf und Torfkohle



Misse auf der Hornisgrinde.
(Foto: A. Hölzer)

Die Gewinnung von Laubstreu aus den Wäldern für die Viehställe war für die Landwirte in Gegenden, in denen Stroh Mangelware war, sehr bedeutsam. Die Streu wurde mit Rechen vom Waldboden entfernt. Dieser Brauch hatte Folgen: Man entzog damit die in der Streu gebundenen Nährstoffe dem Naturkreislauf, was zur Versauerung und Verarmung der Waldböden führte.

Im Odenwald war die Waldform der „Heumatten" sehr verbreitet, Streuwälder mit lockerem Kiefernbestand und dichter Bodenvegetation mit Gräsern, Heidekraut und Heidelbeeren. Hier wurde die Bodenvegetation zur Streugewinnung genutzt.

In den Waldmooren und Missen des Nordschwarzwaldes wurde auch Torf als Streu- und als Heizmaterial gewonnen. Streutorf für die Landwirte sollte die für die Wälder schädliche Laubstreugewinnung einschränken. 1889 wurde mit der Streutorfgewinnung im Breitlohmiss südlich des Hohloh begonnen. Im benachbarten Wildseemoor gab es zwischen 1836 und 1866 Versuche, Torf zur Herstellung von „Torfkohle" zu stechen. Hammerwerks- und Eisenwerksbesitzer versuchten auf diese Weise, Energiequellen zu erschließen. Auf die Dauer konnte nicht wirtschaftlich gearbeitet werden: Die ungünstigen Witterungsbedingungen erschwerten das Trocknen der Torfbriketts; hinzu kamen hohe Transportkosten.

Seegras aus den Rheinauen

Mit Seegras füllte man früher Matratzen, Polstermöbel und Kuh- und Pferdekumet. Der Name der Pflanze verführt dazu, an Material zu denken, das an den Meeresküsten wächst. Das Seegras, das hierzulande als Füllmaterial verwendet wurde, stammt jedoch aus den Wäldern vor unserer Haustür, aus den Wäldern der Rheinebene, und zwar aus feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern der Niederterrasse, wo Seegras geradezu bestandsbildend die Bodenvegetation bilden kann. Seegras ist ein als Grasfutter für Tiere nicht geeignetes Sauergras *(Carex brizoides)* mit langen dünnen Blättern und ebenso langen, schlanken Stängeln, die unauffällige, blasse Blütenähren tragen.

Das Seegras wächst in solchen Mengen, dass es mit der Sense gemäht werden könnte. Aus praktischen Gründen (hinderliche abgefallene Äste usw.), aber auch um versteckte Jungpflanzen von Bäumen zu schonen, wurde es gerupft. Ganze Rupfkolonnen, meist Frauen, waren in den Wäldern vor allem zur Blütezeit des Seegrases im Juli und August unterwegs, um für die Familie ein Zubrot zu verdienen. Das Seegrasrupfen war besonders in der Gegend zwischen Offenburg, Achern und Kehl lohnend, so bei Wagshurst, Urloffen, Rheinbischofsheim und Grießheim/Weier.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

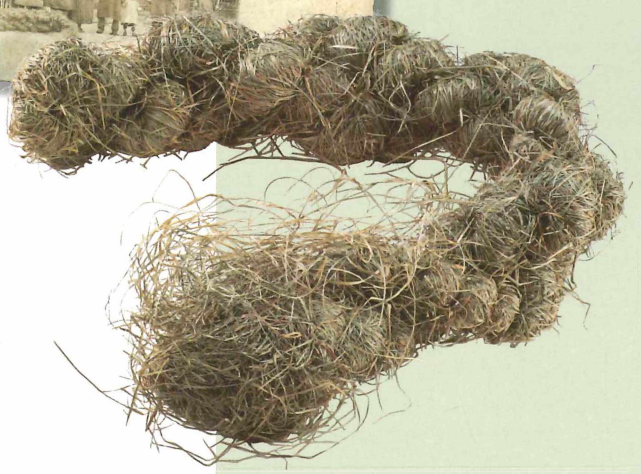
Das gesammelte zusammengetragene Seegras wurde vom Seegrashändler abgefahren und zum Trocknen auf Wiesen ausgebreitet. Für den Handel und Weitertransport musste es verdichtet werden. Dafür wurde das Seegras mit Hilfe eines rotierenden, mit Muskelkraft oder Maschinen betriebenen Hakens zu Zöpfen gedreht. 12 bis 15 solcher 1,30 bis 1,50 m langen Zöpfe wurden auf eine Welle gebunden. In dieser Form wurde das Polstermaterial an Sattlereien und Matratzenfabriken verkauft. Der Großteil des Seegrases ging nach Straßburg und nach Lothringen. Geringe Mengen wurden auch für die Herstellung von Seilen und Flechtarbeiten für den Eigenbedarf verwendet.

Das Polstermaterial war so begehrt, dass in einzelnen Orten das Einkommen aus dieser Nebennutzung den Ertrag aus der Holzproduktion überstieg.

Anfang der 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts kam der Seegrashandel allmählich zum Erliegen. Nicht genormte Naturstoffe waren immer weniger gefragt, billige Schaumstoffe eroberten den Markt.







Oben: Seegrasspinner aus Rheinbischofsheim. (Abb.: K. Lacker)
Mitte: Seegrasspinner mit Familie, um 1900. (Abb.: K. Lacker)
Unten: Zopf aus Seegras. (Foto: V. Griener)



Eichen-Hainbuchenwald bei Appenweier mit flächendeckendem Seegrasbestand. (Foto: V. Wirth)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Eckericht und Waldweide

Im Mittelalter und in der beginnenden Neuzeit gaben Felder und die jährlich nur einmal gemähten Wiesen nicht viel her. Kartoffeln, etwa zur Schweinemast, gab es noch nicht. Das Vieh wurde in die Wälder getrieben. Rinder, Schafe und Ziegen fraßen, was an Grünzeug erreichbar war. Die Schweine wurden in Eichen- und Buchenbeständen mit Eicheln und Bucheckern gemästet (Eckericht). Eckericht und Waldweide waren für den Wald schädliche Nutzungsformen, weil der Jungwuchs radikal verbissen wurde.

Welche Bedeutung Eckericht und die Waldweide sowie die Streunutzung hatten, geht aus den zahlreichen erhaltenen Waldbriefen und später Forstordnungen und Dokumenten hervor. Sie zeigen, wie häufig es wegen dieser Nutzungsformen zu Streitigkeiten kam, oft zwischen den Partnern der Waldgenossenschaften, die zur gemeinschaftlichen Nutzung allerorten gegründet worden waren. So wird zwischen Sulzburg bei Müllheim und seinen Nachbargemeinden das Eckericht 1468 vertraglich geregelt.





Nicht nur Wildschweine fressen Eicheln gern. Hausschweine wurden zur Eichelmast in die Wälder getrieben. (Foto: V. Wirth)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Tannenzapfen: Mockelernte

Für Baumschulen waren Fichten- und Tannensamen gefragt. Dazu mussten Zapfen in geeignetem Reifezustand von Zapfensammlern von den Baumwipfeln geholt wurden. Mit Steigeisen erklommen sie die Bäume und zogen mit ihren Haken die Äste heran um die Zapfen (Mockeln) zu ernten. Vielfach schwangen sich die Sammler von Wipfel zu Wipfel.



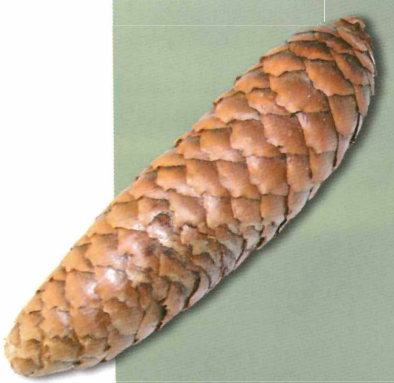


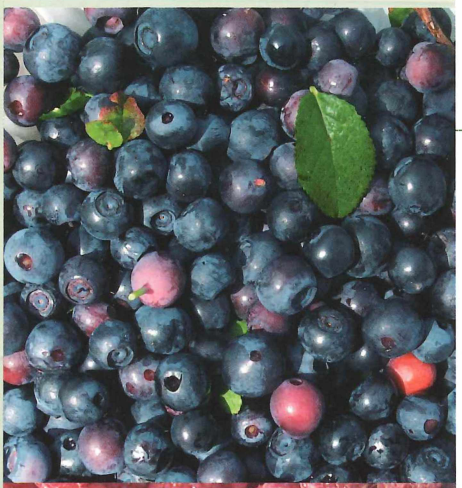
Mockelernte: Zapfenpflücker im Tannenwipfel. Histor. (Fotos: Bürgermeisteramt Neuweiler)

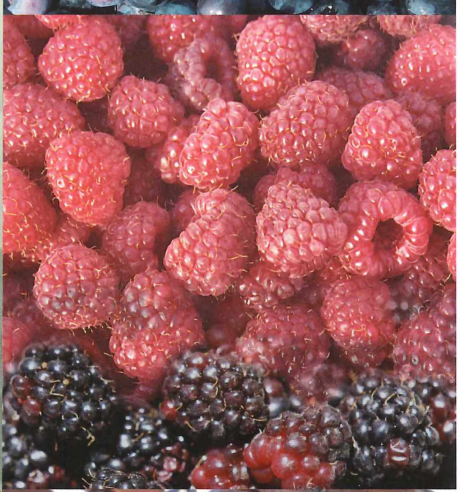
Zeitungsmeldungen. (DER GESELLSCHAFTER, 1891 und 1897, aus RAUSER 1997)

Nagold, 16. Nov. Unsere Wälder liefern in diesem Jahr einen reichen Ertrag an Tannenzapfen. Ganze Schaaren von Männern ziehen täglich hinaus und erwerben sich guten Verdienst. Leider forderte das gefährliche Geschäft des Einsammelns schon mehrere Opfer, indem zwei Männer von Haiterbach von den Tannen herabfielen, von welchen der eine augenblicklich todt war, der andere lebensgefährlich verletzt wurde. Auch ein Familienvater von Iselshausen wurde auf einer Tanne von Unwohlsein befallen, krampfhaft umfaßte er den Baum, lies aber plötzlich die Hände los, stürzte und war eine Leiche.

♣ Oberschwandorf, 27. Sept. Bei dem gegenwärtig stattfindenden Brechen von Weißtannenzapfen hat gestern ein hiesiger Bürger, H. Bürkle, sein Leben eingebüßt. Er war mit dieser gefährlichen Arbeit im Nagolder Stadtwald beschäftigt; sein Weib wollte ihm dorthin mittags das Essen bringen. Zu ihrem großen Schmerz fand sie aber ihren Mann tot unter einer Weißtanne liegend; ein Absturz von derselben hatte seinem Leben nach nur 37jähriger Dauer ein jähes Ende gemacht. Der Verunglückte hinterläßt 6 Kinder.









Nahrungsmittel: Beeren, Bucheckern, Eicheln

Das Sammeln von Heidel-, Erd- und Himbeeren oder gar Bucheckern ist heute mehr ein Freizeitvergnügen. In vergangenen Jahrhunderten waren die Früchte des Waldes wesentlicher Bestandteil der Nahrung der Waldbevölkerung. Die ärmeren Familien hielten sich auf Monate hinaus durch das gewerbsmäßige Sammeln finanziell über Wasser.

In ertragreichen Jahren konnten mit einem „Reff" (Kamm) täglich bis 80 Pfund, von Kindern 20 bis 40 Pfund Heidelbeeren geerntet werden. Im Jahre 1910, einem sehr guten Beerenjahr, wurden von der Bevölkerung des Calwer Waldes (25 Ortschaften mit etwa 9.000 Einwohnern) 5.000 Doppelzentner geerntet, 1924 etwa ebenso viel. Vor Erbauung der Eisenbahn wurden die Heidelbeeren vielfach getrocknet und an Weinhändler verkauft. Der größte Teil wurde zu magenstärkendem Heidelbeergeist gebrannt.

Noch nach dem Ersten und Zweiten Weltkrieg zogen ganze Heerscharen in die Wälder und auf die Franzosenschläge, um sich eine Kalorien- und Vitaminzufuhr zu verschaffen. Weit verbreitet war das Sammeln von Bucheckern zur Herstellung von Öl und als Nahrungsergänzung, besonders in Notzeiten, so auch noch im Sommer 1947. Damals war es in der Pfalz so heiß und trocken, dass die Kartoffeln kaum über Mirabellengröße hinauskamen. Eicheln wurden zur Bereitung von Eichelkaffee verwendet. Am Schwarzwald-Westhang und in der Pfalz wurden im Herbst Esskastanien geerntet.

Das Sammeln von Pilzen dagegen hat lange Zeit keine Rolle gespielt. Erst nach dem Zweiten Weltkrieg hat die Schar „Pilzhungriger" stärker zugenommen, katalysiert durch Vertriebene aus dem Osten. Eine Flut von Pilzbüchern hat inzwischen die Pilzkenntnis verbreitet und vertieft.

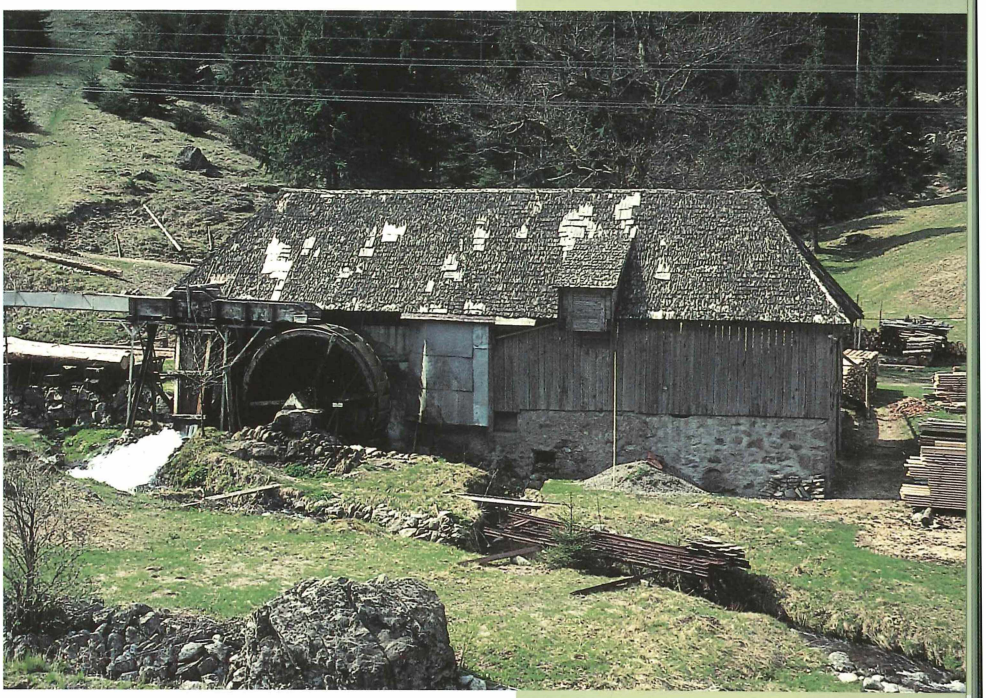
Vom oberen Wald, 22. Juli. (Korresp.) Gegenwärtig beschäftigt sich in unsern Waldorten Jung und Alt, namentlich Weiber und Kinder, mit dem Einsammeln von Heidelbeeren. Da die Beeren in ziemlich reichlicher Menge vorhanden sind und per Simri durchschnittlich eine Mark bezahlt wird, ergiebt sich für viele Familien ein schöner Verdienst. Die Beeren werden meist an einheimische Brennereien abgegeben, teilweise aber auch durch Vermittlung in Fässern nach auswärts, nach Tübingen, Wildbad u. s. w. versandt.

Zeitungsmeldung.
(Der Gesellschafter, 1890)

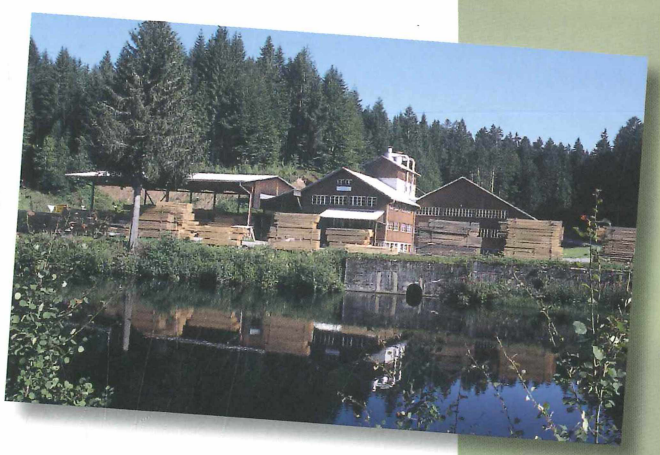
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Holzverarbeitendes Gewerbe

Am Anfang des holzverarbeitenden Gewerbes und der Holznutzung als Brennholz stand und steht bis heute die Arbeit der Holzfäller, früher Holzknechte. Bis um 1800 wurde nur mit der Axt gefällt. Handsägen setzten sich danach nur allmählich durch. Sägemühlen zur weiteren Aufbereitung der Stämme wurden schon im Mittelalter in allen größeren Schwarzwaldtälern errichtet; sie stellten unter anderem das Brettermaterial für Zwischendecken und Außenwände im Hausbau zur Verfügung. Allein für das Murgtal sind schon vor dem 30-jährigen Krieg 36 Sägmühlen belegt, die von der Murgschifferschaft betrieben wurden. Um 1800 existierten 41 Sägemühlen, neben zahlreichen weiteren Mühlen, die die Wasserkraft nutzten. Zu den ältesten, an Ort und Stelle betriebenen Sägemühlen gehört die Plotzsägemühle im obersten Albtal; sie geht auf eine 1297 erwähnte Sägemühle der Grafen von Eberstein zurück. Die Sägemühle wurde, vielbesungen – neben der Uhr, – zum bedeutendsten Symbol Schwarzwälder Arbeit und gehört zu den wenigen Betrieben, die bis heute in nennenswerter Zahl überlebt haben, trotz härter werdender Bedingungen und starkem Schwund.



Sägemühle, wie sie zu Hunderten im Schwarzwald existierten. Derartige Kleinbetriebe mussten in der 2. Hälfte des letzten Jahrhunderts aufgeben. St. Wilhelm, um 1967. (Foto: V. Wirth)



Sägewerksbetrieb zu heutiger Zeit – Ibacher Kluse bei St. Blasien. (Foto: V. Wirth)

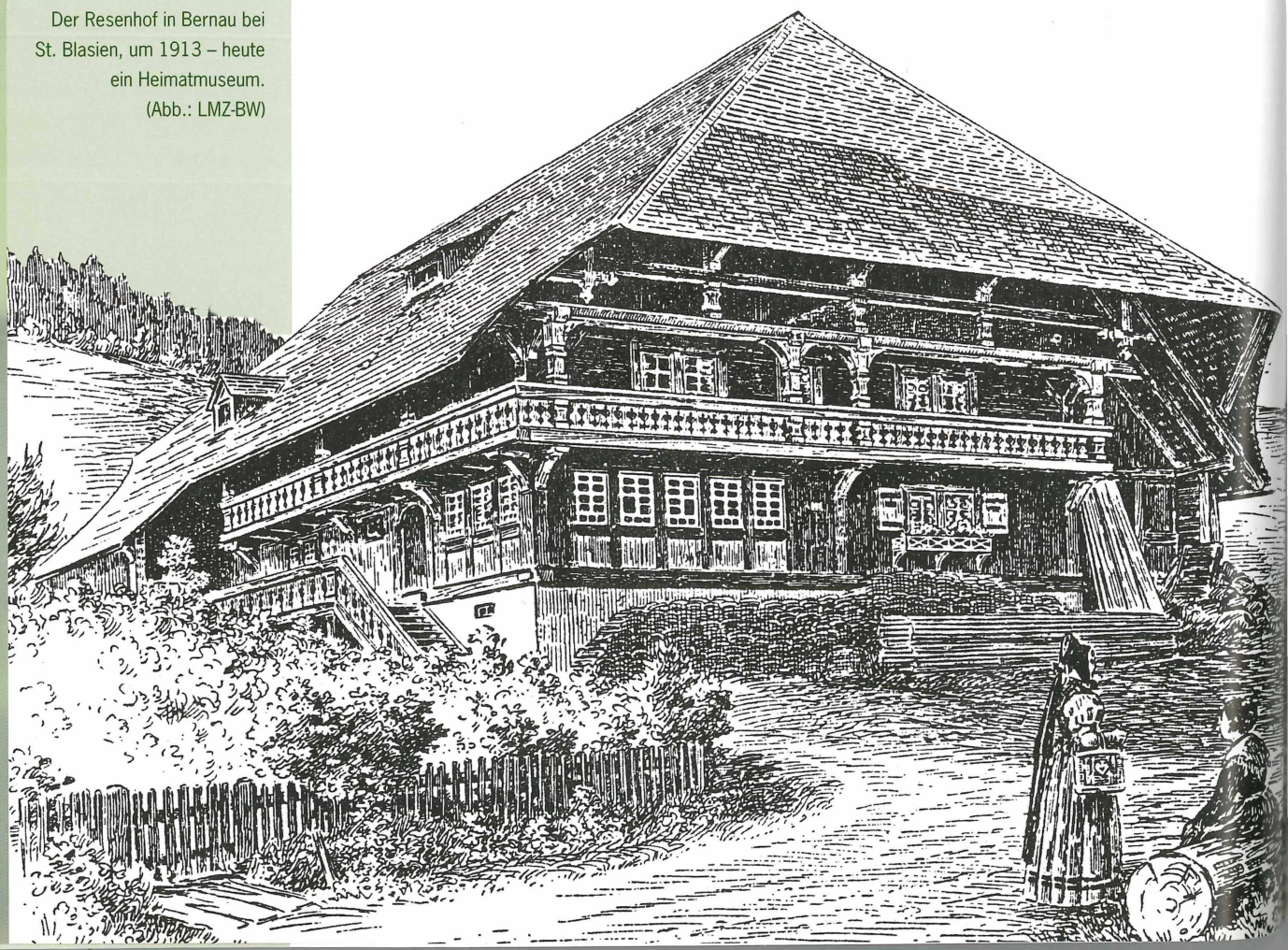
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Hausbau: Balken, Bretter, Schindeln

Für den Hausbau wurde früher viel mehr Holz verbraucht als heute. In einem Schwarzwaldhaus wurden 1.000 Kubikmeter Holz verbaut. Für den Resenhof, dem inzwischen Heimatmuseum gewordenen schönsten Schwarzwaldhaus Bernaus, brauchte man ungefähr 170 Baumstämme, für das Dach 120.000 Schindeln.

Beim Hausbau wurden lange Zeit die tragenden Balken nicht gesägt, sondern mit der Axt bearbeitet.

Das Gewerbe der Schindelmacher hatte jahrhundertelange Tradition. Schindeln wurden zum Dachdecken, vor allem aber für Fassaden, besonders auf der Wetterseite gebraucht. Durch die überlappende Anordnung boten Schindeln Schutz gegen Wind und Wetter. Fassadenholz wurde bis zu dreimal überlappt. Verwendet wurde hauptsächlich das weiche Holz von Tanne und Fichte. Winterholz bürgte für bessere Qualität als Sommerholz. Bessere Schindeln hielten bis zu 50 Jahre.



Der Resenhof in Bernau bei St. Blasien, um 1913 – heute ein Heimatmuseum. (Abb.: LMZ-BW)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Herstellung von Holzschindeln.
(Foto: LMZ-BW)

Heute ist das Gewerbe im Schwarzwald praktisch ausgestorben, da moderne Technik, Wärmedämmung und Kunststoffabdeckungen den Bedarf stark reduziert haben. Schindeln werden zwar noch gebraucht – so im Rahmen von Denkmalschutzauflagen – aber sie werden außer Landes hergestellt.

Arbeitsgänge der Schindelherstellung:

1. *ca. 0,5 m lange Klötze wurden mit dem „Bexel", einem speziellen Beil, in dreikantige „Klötzle" zerteilt*
2. *Mit dem „Lommele", einer Klinge, wurden die Schindeln abgespalten*
3. *Auf der Schnitzband „Schnidesel" wurden die Schindeln geglättet*



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Schneflerei und Küblerei im oberen Albtal

Die meisten Haushaltsgeräte wurden in den Waldgebirgen aus Holz gemacht. Im Südschwarzwald entstand aus der Herstellung für den Eigenbedarf allmählich ein gut gehendes Gewerbe, das der Schneflerei, der Herstellung feingeschnittener Holzwaren (schnefeln = schnitzen). Sein Aufstieg stand vermutlich in Zusammenhang mit dem Niedergang des Bergbaus, der die Familien der Knappen nicht mehr ernähren konnte. Im Nordschwarzwald hatte das Gewerbe weit weniger Bedeutung und konzentrierte sich auf Oppenau.

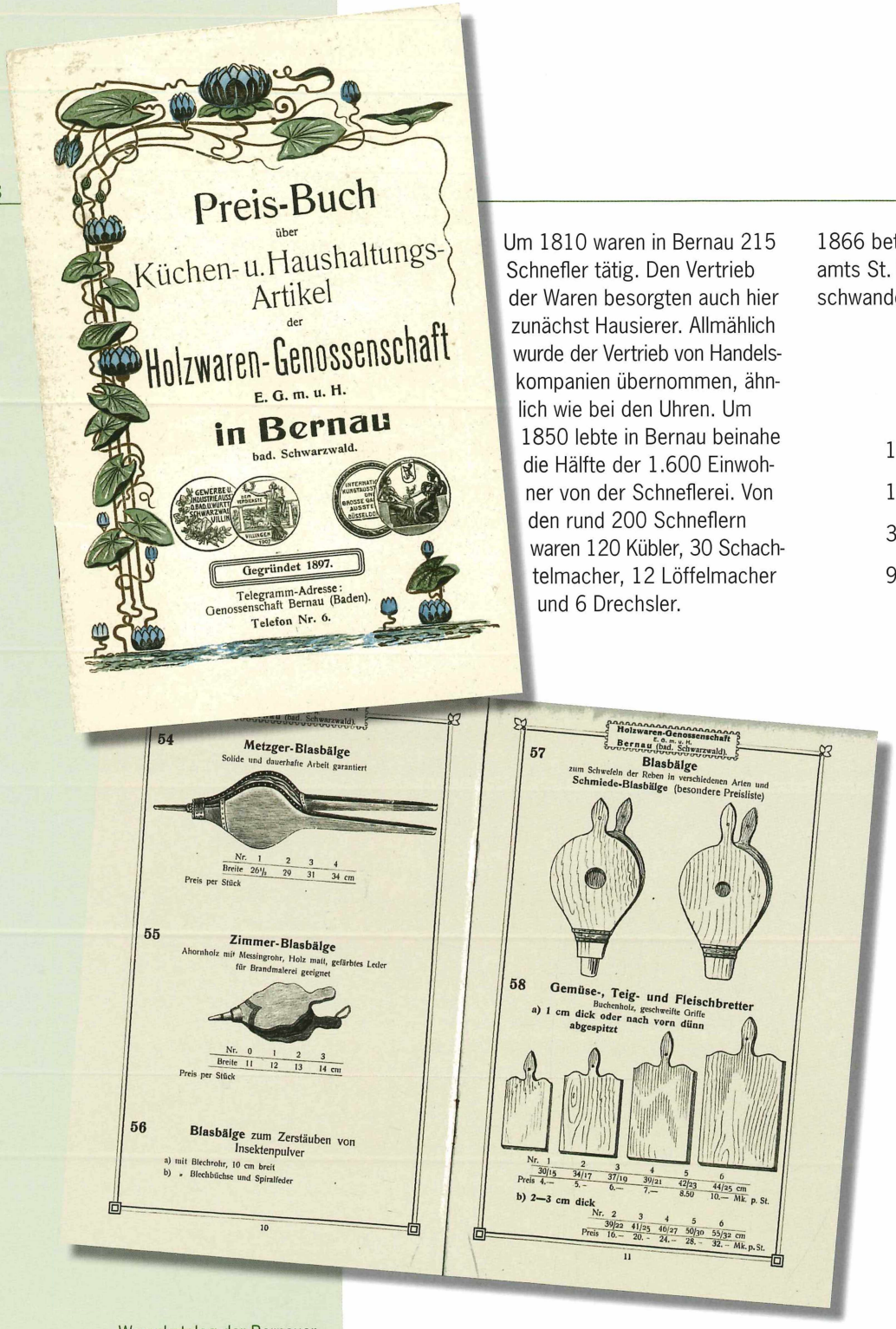
Das Schneflergewerbe reicht weit zurück. Ab wann von einem Gewerbe über die Herstellung für den Eigenbedarf hinaus gesprochen werden kann, ist kaum zu entscheiden. In einer Urkunde über den Verkauf eines Schwarzwaldhauses in Menzenschwand aus dem Jahre 1490 erlaubt das Kloster St. Blasien dem Käufer „Holz zu hauen ... zu Schüsseln, es sey Ahorn oder anderes", und die Küblerei wird vom Oberrieder Dingrodel schon 1395 erwähnt. Ende des 16. Jahrhunderts wurde in der Gegend von St. Blasien die Schneflerei bereits intensiv betrieben.

Auch für das obere Wiesental ist Schneflerei früh bezeugt. In einer Eingabe der Bewohner der Region von 1611 heißt es: „Todtnau sei durch des Bergwerks Abgang und schädliche Brunst (Brände) in gar große Armut und Verderben gekommen, sie könnten sich jetzt nicht anders als durch Viehzucht, Laub und Gras und Holzschnefelwerk ernähren, welch letzteres nicht auf dem Wasser, nicht auf der Achse, sondern auf dem Rücken ins Land zu bringen sei. Namentlich seien die Täler hinter Todtnau darauf angewiesen, in welchen nur wenig Ackerbau getrieben werden kann. Es sei ihnen die Überlassung der Wälder für Rebstecken, Schindeln, Zargen, für Schindel- und Spindelmacher, Drescher, Küfer, Löffler wie früher nötig ...." (TRENKLE 1874).

In Bernau, Menzenschwand und Wittenschwand wurde die Schneflerei, die mehr und mehr auch einschließlich der Küblerei verstanden wurde, zu einer der Haupterwerbsquellen der Kleinbauern. Hergestellt wurden insbesondere feingeschnittene Holzwaren wie Löffel, Gabel, Teller, Schüsseln, aber auch Zuber und Bütten für Weinbauern. Nach und nach kamen weitere Produkte hinzu, so etwa Blasebälge, die für Kuckucksuhren, Drehorgeln, in Schmieden, Metzgereien etc. gebraucht wurden. Zur Schneflerzunft gehörten auch die Rechen- und Gabelmacher.

Kellen- und Löffelmacher Josef Kaiser.
(Foto: Archiv Kaiser, Bernau)

Landesmus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V., download unter www.zobodat.at



Warenkatalog der Bernauer Holzwaren- Genossenschaft. (Abb.: Archiv Kaiser, Bernau)

Um 1810 waren in Bernau 215 Schnefler tätig. Den Vertrieb der Waren besorgten auch hier zunächst Hausierer. Allmählich wurde der Vertrieb von Handelskompanien übernommen, ähnlich wie bei den Uhren. Um 1850 lebte in Bernau beinahe die Hälfte der 1.600 Einwohner von der Schneflerei. Von den rund 200 Schneflern waren 120 Kübler, 30 Schachtelmacher, 12 Löffelmacher und 6 Drechsler.

1866 betrug lt. einer Aufstellung des Forstamts St. Blasien die Bernauer und Menzenschwander Jahresproduktion:

8.600	Kübel
300	Zuber
18.000	Schachteln
12.000	Mausefallen
30.000	Kochlöffel
90.000	Pillenschachteln
9.700	Blasebälge
1.200	Tragbretter
900	Salzladen



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Das wichtigste Hilfsmittel bei der Herstellung der meisten dieser Holzwaren war der Schnidesel (Schnittesel), eine Werkbank mit Sitzgelegenheit, auf der die Werkstücke mit einer Klemmvorrichtung befestigt wurden. Durch Schnittbewegungen in Richtung Körper wurden die Werkstücke gespalten, so bei der Schindelherstellung, oder geglättet, so die Dauben für Kübel, oder es wurden Späne für Spanschachteln aus dem Fichtenholz geschält.

Das Aufkommen billiger Zink- und Emaillegefäße setzte der Schneflerei stark zu. Zwar existiert heute noch eine Nachfolgeindustrie fast ausschließlich im Kunstgewerbe- und Souvenirbereich – wobei vor allem die Herstellung von Stuhllehnen nach Vorlagen von Hans Thoma erwähnenswert ist –, der größte Teil der Waren ist jedoch importiert. Nur vereinzelt wird die Familientradition fortgesetzt.

Herstellung der Holzlöffel

1. Zuhauen eines Buchenscheites und Herausarbeiten des Umrisses mit Beil und Säge
2. Außen abrunden auf dem Klotz mit dem Kolbmesser
3. Bearbeiten des Stieles mit dem Ziehmesser auf dem Schnidesel
4. Aushauen der Höhlung mit dem Bexel
5. Innen fein abrunden mit dem Hohleisen am Höhlstuhl
6. Abschaben mit Ziehklinge und Abschmirgeln

Kübel-Herstellung

1. Spalten der Fichten- oder Tannenholzklötze mit Schlegel und Beizmesser zu gerundeten Dauben
2. Glattschneiden der Dauben mit dem Ziehmesser auf dem Schnidesel
3. Abhobeln der Daubenseite (fügen) auf dem Fügbaum
4. Setzen der Dauben im Setzreif und abbinden mit Eisen- oder Holzreif
5. Ausschaben mit Schaber auf dem Schabstuhl
6. Boden aussägen und von oben in eine mit dem Gargeleisen eingefräste Nut einsetzen
7. Abglätten der Außenwände mit dem Ziehmesser

(aus OBERHOLZER 1989)



Schnidesel.
(Badisches Landesmuseum Karlsruhe)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Bürstenmacher im oberen Wiesental

Zum Zentrum der Bürstenherstellung in der Oberrheinregion entwickelte sich die Gemeinde Todtnau zu Füßen des Feldbergs. Auch in der Todtnauer Gegend hatte der Niedergang des Bergbaus Ende des 18. Jahrhunderts Arbeitslosigkeit hinterlassen, die dazu zwang, sich neuen Gewerben zuzuwenden.

Die Bürstenmacherei ist das jüngste Heimgewerbe des Schwarzwaldes. Es entstand zwischen 1790 und 1800. Der Überlieferung nach war der Anlass zur gewerbsmäßigen Bürstenherstellung ein Engpass in der Bürstenversorgung der in der Rheinebene stationierten österreichischen Truppen. Diesen Engpass soll der mittellose Leodegar Thoma aus Todtnau erkannt und genutzt haben.



Bürstenhändler.
(Foto: Stadtverwaltung Todtnau)

Jedenfalls verdankt Todtnau seinem Bürger Thoma ein lange Zeit blühendes Gewerbe. Der Aufstieg von Todtnau zur Bürstenmacherstadt war der frühzeitigen Rationalisierung des Arbeitsablaufes zu verdanken, im Wesentlichen der Aufteilung der verschiedenen Arbeitsgänge auf verschiedene Angestellte. Die Grundlage bei der Bürstenherstellung war das „Hölzlemachen", die Herstellung des Bürstenholzes, die in Orten in der Umgebung Todtnaus stattfand. Zulieferer für das Gewerbe waren Borstensammler, die bei den Bauern Schweine- und Pferdeborsten und die aus Barthaaren gewonnenen Ziegenborsten aufkauften. Die eigentliche Bürstenbinderei blieb in Todtnau.

Bis zur Gründung der ersten Bürstenfabrik im Jahre 1840 war die Bürstenherstellung ein Hausgewerbe und reine Handarbeit. Auch in der Bürstenfabrik wurden erst allmählich, gegen Ende des 19. Jahrhunderts, Maschinen eingesetzt, die die Bohrungen und das Einziehen der Borstenbüschel übernahmen. Parallel dazu wurden weiterhin, bis in neueste Zeit, Bürsten in Heimarbeit produziert. 1905 waren in der Region Todtnau an die 600 Arbeiter im Bürstengewerbe tätig. Zu dieser Zeit gingen Todtnauer Bürsten in die ganze Welt, aber schon um 1800 bestanden rege Handelsbeziehungen ins Elsass und in die Schweiz, nach Württemberg und Nordbaden. 1960 bestanden in Todtnau noch zehn Bürstenfabriken mit knapp 600 Beschäftigten (dazu noch zahlreichen Heimarbeitern) und eine Bürstenmaschinenfabrik - bei einer Einwohnerzahl von 3.000!

©Staat. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Arbeiterinnen in der Bürstenfabrik Todtnau. (Foto: Stadtverwaltung Todtnau)

Heute gibt es nur noch wenige Betriebe; ihre Produktpalette hat sich erheblich gewandelt. Spuren der Todtnauer Bürstenindustrie finden sich aber vielerorts. In den USA existiert die von ausgewanderten Todtnauern gegründete Laitner Brush Company in Detroit.

Im Nordschwarzwald waren im württembergischen Lützenhardt Bürstenbinder angesiedelt, neben Besenbindern, Korbflechtern, Zunder- und Feuersteinhändlern. Dort hatte sich ein ganzes Dorf ohne Bauern entwickelt, das seine Waren über Hausierer vertrieb. Im Pfälzerwald war Ramberg das Bürstenmacherdorf.

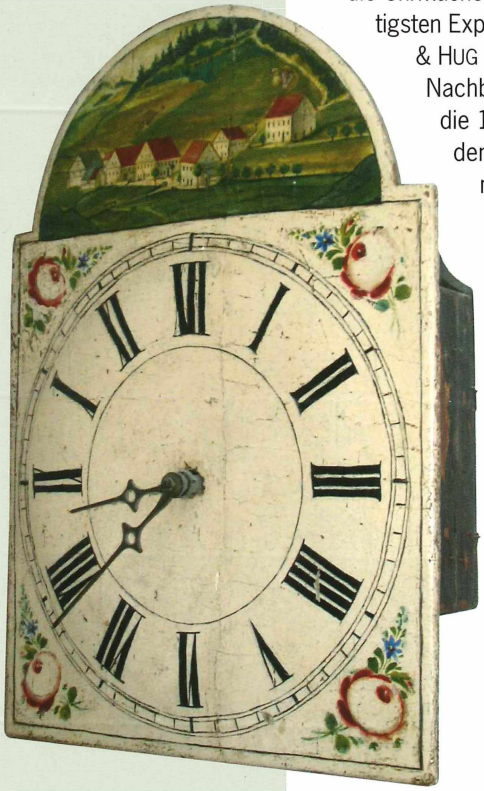


Noch heute werden im oberen Wiesental (Todtnau, Schönau) Bürsten produziert. (Foto: V. Griener)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Schwarzwalduhren für die ganze Welt

„Kein anderer Gewerbezweig machte den Schwarzwald in der Welt so bekannt wie die Uhrmacherei; die Uhr wurde zum wichtigsten Exportartikel" (HOGGENMÜLLER & HUG 1987). Ihr Ursprung soll im Nachbau von Uhren gelegen sein, die 1683 die weit herumkommenden Glashändler aus Böhmen mitgebracht hatten. Anderen Vermutungen zufolge wurden schon um 1650 im Gebiet um St. Märgen mechanische Eisenuhren aus Holz nachgebaut. Die Uhren aus dem Schwarzwald waren einfach konstruiert, billig und gingen entsprechend gut. Eine blühende Heimindustrie entwickelte sich. Zum Zentrum der Uhrenherstellung wurde die Region um Furtwangen, Neukirch, Neustadt.



Schilderuhr (Privatbesitz) mit Darstellung des Ortes Langenbach bei Vöhrenbach.

Um 1810 wurden im Schwarzwald bereits bis zu 200.000 Uhren/Jahr hergestellt. Da diese anfangs komplett aus Holz bestanden und auch später, als die Uhrwerke aus Metall gegossen und gefräst wurden, das Gehäuse vielfach aus Holz blieb, bedeutete dies angesichts der Produktionszahlen einen erheblichen Holzbedarf. Bei der für den Schwarzwald typischen Schilderuhr war auch das das Gehäuse überdeckende Schild aus Holz; es wurde kunstvoll von „Schildermalern" bemalt, die ein eigenes Gewerbe vertraten. Sehr lange wurde die Uhrmacherei als Hausgewerbe betrieben, in dem um 1840 bereits ca. 5.000 Uhrmacher im Südschwarzwald tätig waren.

Nach 1850 trat neben die Schilderuhr ein neues Modell, die Bahnhäusleuhr, deren hölzernes Gehäuse an ein Bahnwärterhäuschen erinnerte. Auch die bekannten braunen Kuckucksuhren mit ihren geschnitzten Verzierungen vom Hasen bis zum Eichen- und Reblaub verkörperten diesen Typ.



Bürgermeister Straub aus Linach war einer der letzten Schildermaler. (Abb.: Badisches Landesmuseum Karlsruhe)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

In den Rheinauen Korb- und Faschinenmacher

Seit alters her werden die biegsamen jungen Äste von Weiden zum Flechten von Körben, Zäunen und Flechtwerk in Bauten verwendet. Durch ständigen Schnitt der Weiden entsteht die Form der Kopfweide, die heute gewöhnlich als Einzelbaum an Bachläufen und Gräben zu finden ist, aber früher auch als Waldbaum in großen Beständen gepflegt wurde. Dabei handelt es sich um verschiedene Arten: die Korb-Weide *(Salix viminalis)*, die Silberweide *(Salix alba)* und die Bruchweide *(Salix fragilis)*. Besonders in den armen Dörfern der Rheinniederung waren Korbmacher angesiedelt.

Weidenruten wurden auch zu Zäunen oder Faschinen geflochten, die man zur Befestigung von Ufern und als Schlammfänger einsetzte, wenn Land gewonnen werden sollte. Unter Faschinen versteht man schlanke, becherförmige, unterschiedlich lange Körbe von 25 bis 40 cm Durchmesser, die gewöhnlich aus reich verzweigten Weidenruten geflochten wurden. Seit dem 15. Jahrhundert existieren schriftliche Belege über eine Sicherung der Rheinufer mit solchen Weidenruten-Bündeln.

Zeitweise bestand ein enormer Bedarf an Faschinen – besonders zu Zeiten der Tulla'schen Rheinkorrektion 1827–1879 und bei flussbaulichen Arbeiten lange vor Tulla. Seinerzeit wurden Kopfweidenwälder in flächenhaften Beständen angelegt, in so genannten Faschinenwäldern, von denen man noch Reste in der Aue zwischen Kehl und Rastatt finden kann.



Kopfweidenwald im Naturschutzgebiet Kühkopf bei Darmstadt. (Foto: B. Braun)

Was bleibt?

Von all den Waldberufen unserer Vorfahren ist kaum etwas geblieben. Kohlenmeiler werden vereinzelt noch betrieben, aber mehr als touristische Attraktion als aus Notwendigkeit. Glasfabriken sind längst vom Wald unabhängig. Die letzten Flößer fuhren vor 100 Jahren die Flüsse zum Rhein hinunter. Das Schneflergewerbe und die Bürstenmacherei werden zwar an den alten Produktionsorten im Südschwarzwald noch ausgeübt, aber ihre hohe Zeit ist schon lange vorüber. Professionelle Schindelmacher gibt es hierzulande nicht mehr. Zunderschwamm- und Kleesalzsammler und die einst so wichtigen Harzer sind seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert verschwunden. Seegrasrupfer arbeiteten noch bis vor gut 50 Jahren, danach war auch der Seegrashandel erloschen. Bessere Verkehrsverbindungen, neue Energieträger, die Fortschritte der chemischen Industrie bis hin zum Einsatz von Kunststoffen brachten einen erheblichen Wandel der Nutzung des Waldes mit sich – und auch bessere Arbeits- und Lebensbedingungen für die Waldbevölkerung. „Überlebt" haben die Berufe der Holzfäller und der Zimmerleute und natürlich unsere Wälder.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Literatur

BACH, W. (1986): Zur Bühler Forstgeschichte. – Heimatbuch 1986 Landkreis Rastatt: 109–144.

BARTH, F. (1999): Eine Zeitreise zwischen Enz und Nagold. – 180 S.; Bad Wildbad (Eigenverlag).

BENDER, H. (1980): Vom Hochrhein, Hotzenwald und südlichen Schwarzwald – 234 S.; Freiburg (Schillinger).

BITTMANN, K. (1907): Hausindustrie und Heimarbeit im Großherzogtum Baden zu Anfang des 20 Jahrhunderts. – Karlsruhe 1907.

BÖHM, E. (1988): Todtmoos. Entwicklung von Handel, Handwerk und Gewerbe in einem abgeschlossenen Schwarzwaldtal. – Badische Heimat, 68: 63–68.

BÖRSIG, J. (ca. 1950): Geschichte des Oppenauer Tales. – 448 S.; Karlsruhe (Braun).

BRAUN, B. & KONOLD, W. (1998): Kopfweiden. Kulturgeschichte und Bedeutung der Kopfweiden in Südwestdeutschland. – Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, 89: 1–240.

DÖRFLINGER, B. (1996): Eine Idee setzt sich durch. Leodegar Thoma und das Todtnauer Bürstengewerbe. – 124 S.; Todtnau (Selbstverlag).

EGGERS, H. (1964): Schwarzwald und Vogesen. – Westermann Taschenbuch Geographie 1, 144 S.; Braunschweig (Westermann).

EIMER, M. (1931): Das obere Murgtal, seine Geschichte und Kultur. – 191 S.; Klosterreichenbach (Haisch).

FRISCH, H. (1995): Die Flößerei in Pforzheim. – Badische Heimat, 75: 37–382.

GLATT, S. (1960): Der letzte Kohlenmeiler im Südschwarzwald. – Badische Heimat, 40: 279–285.

GOERLIPP, G. (1980): Die Glasmachersiedlung Herzogenweiler. – Almanach 81, Heimatjahrbuch Schwarzwald-Baar-Kreis, 5: 102–104.

GOERLIPP, G. (1986): Der Bergbau im Tal des Eisenbachs. – Heimatjahrbuch Schwarzwald-Baar-Kreis, 11: 116-123.

GÜRTH, P. (1993): Der Sulzburger Wald. – In: Stadt Sulzburg (Hrsg.): Geschichte der Stadt Sulzburg: 223–275.

HANSJAKOB, H. (1897): Waldleute. – 448 S.; Stuttgart (Bonz)

HOGGENMÜLLER, K. & HUG, W. (1987): Die Leute auf dem Wald. – 248 S.; Stuttgart (Theiss).

HUMPERT, TH. (1959): Todtnau. Wesen und Werden einer Schwarzwaldstadt. – 283 S.; Todtnau.

JÄGERSCHMIDT, K. F. V. (1827–1828): Handbuch für Holztransport- und Floßwesen. 2 Bände. – 392 + 638 S.; Karlsruhe.

KAISER, H. (1998): Handwerk, Handel, Gewerbe seit Bestehen der Bernauer Talsiedlung. – 348 S.; Bernau (Selbstverlag).

KRÖLL, U. (1994): Glaskunst im Schwarzwald. – 160 S.; Waldkirch (Waldkircher Verlag).

LEHMANN, B. (2005): Die Kinzig und die Flößerei. – 65 S.; Gengenbach (Flößerei- und Verkehrsmuseum).

LORENZ, S. (Hrsg.) (2001): Der Nordschwarzwald. Von der Wildnis zur Wachstumsregion. – 240 S.; Leinfelden (Markstein-Verlag).

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

LUDEMANN, T. (1999): Holzkohle – Energiequelle für den Bergbau, Informationsquelle für die Wissenschaft – In: Früher Bergbau im südlichen Schwarzwald. – Archäologische Informationen aus Baden-Württemberg, 41: 123–129.
MANGOLD, G. (2004): Im Schwarzwald. – 150 S.; Tübingen (Silberburg).
MAUS, H. (1999): Schwarzwälder Waldglas. Glashütten, Rohmaterial und Produkte der Glasmacherei vom 12.–19. Jahrhundert. – Alemannisches Jahrbuch 1997/98: 325–524.
MAUS, H. (2000): Glashüttenstandorte im Schwarzwald. – Badische Heimat, 80: 36–48.
METZ, F. (1961): Land und Leute. – 1100 S.; Stuttgart (Kohlhammer).
METZ, F. (1977): Mineralogisch-landeskundliche Wanderungen im Nordschwarzwald. – 632 S.; Lahr (Schauenburg).
METZ, F. (1980): Geologische Landeskunde des Hotzenwaldes. – 1116 S.; Lahr (Schauenburg).
MOENCH, W. (o.J.): Heimatkunde vom Oberamt Calw. – 2. Aufl., 202 S.; Calw (Oelschläger).
MORATH, R. (1972): Blasiwald im Hochschwarzwald. – 2. Aufl., 420 S.; Konstanz.
MÜLLER, K. (1924): Das Wildseemoor bei Kaltenbronn. – 161 + 19 S.; Karlsruhe (Braun).
MUSALL, H. (1978): Zur historisch-geographischen Entwicklung der Rheinniederung bei Rußheim. – Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs 10, Der Rußheimer Altrhein: 15–47.
OBERHOLZER, G. (1989): Ländliche Kulturgeschichte und Landentwicklung. – Schriftenreihe Studiengang Vermessungswesen Universität der Bundeswehr München, 40: 1–214.
OESCHGER, B. & WEEGER, E. (1989): Schwarzwaldleben anno dazumal. – 138 S.; Stuttgart (DRW-Verlag).
PAUL, R. (1987): Von alten Berufen im Pfälzer Wald. – In: GEIGER, M., PREUSS, G. & ROTHENBERGER, K.-H.: Der Pfälzerwald. Porträt einer Landschaft: 239–252. – Landau (Verlag Pfälzische Landeskunde).
RAUSER, J. (1997): Heimatbuch Landkreis Calw. – 348 S.; Calw.
SCHÄFER, G. (2004): Brennholzflößerei aus dem Wald des Benediktinerinnenstiftes Frauenalb. – Zeitschrift für Geschichte des Oberrheins, 152: 245–262.
SCHEIFELE, M. (1993): Die Flößerei auf der Ettlinger Alb. – 148 S.; Gernsbach (Katz).
SCHEIFELE, M. (2004): Aus der Waldgeschichte des Schwarzwaldes. – Schriftenreihe der Landesforstverwaltung Bad.-Württ., 82: 1-335.
SCHEIFELE, M. (2006): Der Fernholzhandel des Murgschiffers Jacob Kast (1540–1615). – Zeitschrift für Geschichte des Oberrheins, 154: 145–170.
SCHEIFELE, M., KATZ, C. & WOLF, E. (1988): Die Murgschifferschaft. – Schriftenreihe der Landesforstverwaltung Bad.-Württ., 66: 1-521.
SCHLAGETER, A. (1988): Die Glashütten im Markgräflerland und den angrenzenden Gebieten vom 15. bis 17. Jh. – Badische Heimat, 88: 257–283.
SCHMID, A. (1987): Vor 100 Jahren ging im Wolftal die Flößerzeit zu Ende. – Badische Heimat, 67; 247–272.
SCHOCH, O. (1984): Teerschwelen, Pottaschesieden und Kleesalzgewinnung in Enzklösterle. – Der Schwarzwald 1984: 153–156.
SCHOCH, O. (1994): Von verschwundenen Waldgewerben im Nordschwarzwald. – 163 S; Neuenbürg (Druckhaus Müller).

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

SPARKASSE PFORZHEIM: Aus der Geschichte der Flößerei in Pforzheim, Weißenstein und Dillstein.– 35 S. Zu einer Ausstellung der Sparkasse Pforzheim.

SPIEGELHALDER, O. (1908): Die Glasindustrie auf dem Schwarzwald. – Mitt. Verein Königl. Sammlung f. deutsche Volkskunde zu Berlin, 3 (1): 13–22.

STADT VILLINGEN-SCHWENNINGEN (o.J.): Schwarzwälder Glas und Glashütten. Bestandskatalog des Franziskaner-Museums Villingen-Schwenningen. – 2. Aufl.; 182 S.

STEINERT, B. (o.J.): Schluchsee. Kurzchronik der Gesamtgemeinde Schluchsee – 127 S.; Villingen.

STOLL, H. (1954): Das Eisenwerk Eberfingen und dessen Holzversorgung. – Alemannisches Jahrbuch 1954: 238–278.

TRENKLE, J. B. (1874): Geschichte der Schwarzwälder Industrie von ihrer frühesten Zeit bis auf unsere Tage. – Karlsruhe.

TSCHERTER, K. F. (1925): Die einstige Flößerei im Wiesental. Ein Beitrag zur Wirtschaftsgeschichte des Wiesentals. – 88 S.; Stuttgart (Zentralblatt für den deutschen Buchhandel).

VETTER, A. (1982): Feldberg im Schwarzwald. – 591 S.; Feldberg (Selbstverlag).

WILMANNS, O. (2001): Exkursionsführer Schwarzwald – eine Einführung in Landschaft und Vegetation. – 304 S.; Stuttgart (Ulmer).

Das Bild vom Wald

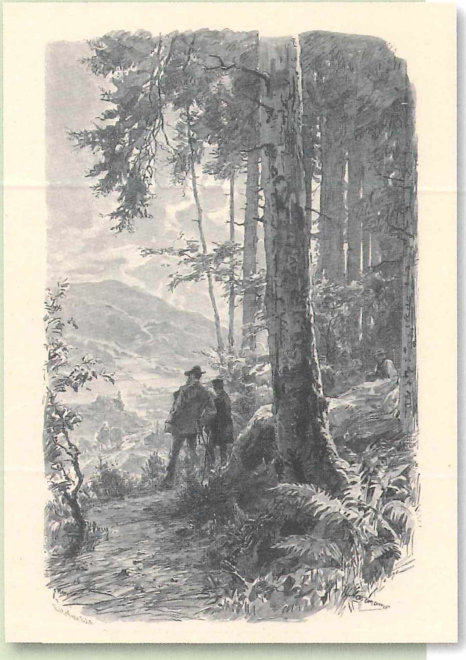
Die Geschichte einer kulturellen Aneignung

von Brigitte Heck

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Das Bild vom Wald

Die Geschichte einer kulturellen Aneignung



Wilhelm Hasemann (1850–1913), Blick in ein Schwarzwaldtal, 1885. (Reproduktion aus: BERTHOLD AUERBACH: Lorle, die Frau Professorin. Stuttgart 1885, S. 3)

Das Wort „Wald" ist indoeuropäischen Ursprungs und sprachgeschichtlich verwandt mit dem Adjektiv „wild". Wild ist auch das ursprüngliche Wesen des Waldes, der zunächst einmal ein „NaturRaum" ist. Auch der Name „Schwarzwald" unterstreicht die als dunkles, undurchdringliches Dickicht erlebte Wildheit dieses Ortes. Den Wald hat sich der Mensch in den vergangenen 900 Jahren vollständig erschlossen. Er hat ihn unmittelbar wirtschaftlich ausgebeutet, jedoch zugleich „kultiviert" und letztendlich auch kulturell „erobert". In diese drei großen Handlungsräume, erstens die Nutzung, zweitens die Pflege und den Schutz sowie drittens die kulturelle Aneignung, lässt sich das Verhalten des Menschen gegenüber dem Biotop Wald strukturieren. Der Wald liefert Rohstoffe für Baumaterial, Energieträger und die Zellstoffgewinnung, ferner Nahrungsmittel wie Jagdtiere und Lesefrüchte und bietet Schutz, Versteck, Rückzug, Aktionsraum sowie in neuester Zeit Raum zur Freizeitgestaltung. Er wird gepflegt, geschützt und rekultiviert, aber auch erforscht, pädagogisch vermittelt und politisch instrumentalisiert. Der Erhalt seiner Ressourcen ist inzwischen auch von hoher gesellschaftlicher Bedeutung.

Diesem direkten, unmittelbaren Umgang des Menschen mit dem Wald soll hier jedoch nicht nachgegangen werden, sondern seinem mittelbaren Erleben.

„Der Wald steht schwarz und schweiget
und aus den Wiesen steiget
der weiße Nebel wunderbar"

(Matthias Claudius, „Abendlied", vor 1779)

Die Geschichte des Waldes ist auch die Geschichte seiner Verbildlichung, seiner Darstellung und Übernahme als Motiv und Hintergrund verschiedenster künstlerischer Produkte in Literatur, Musik und bildender Kunst. Natürlich lässt sich der Naturraum Wald als Motiv durch alle Epochen der Literatur-, Musik- und Kunstgeschichte verfolgen. Vor allem im Zeitalter der Romantik (von ca. 1780 bis 1820, in ihren Ausläufern bis 1850) jedoch wandelte er sich vom Objekt der Illustration zum Thema intensiver Betrachtung mit gleichsam poetischem Eigenwert. Der Wald wurde Hauptgegenstand einer ausgeprägten Naturempfindsamkeit. Diese, die gesamte Geisteswelt berührende Bewegung war so prägend für unsere heutige Wahrnehmung des Waldes, dass wir zu Recht von einem „romantischen Naturgefühl" sprechen und damit nicht nur eine gesteigerte Sentimentalität meinen, sondern auch die Entstehungszeit dieses Naturgefühls exakt benennen. Es sind dabei bestimmte Kunstgattungen wie Lied, Lyrik, Sage und Märchen sowie Malerei und Graphik, die diesem Naturempfinden einen typischen Ausdruck verleihen. Sie tragen zu einer Bedeutungsverschiebung des Waldes weg von einem reinen Nutzraum hin zur Idealvorstellung und zum Symbol bei: Aus dem Naturraum wurde ein Kunstraum, aus dem Nutzwald ein Lustwald. In Erzählung und Roman (so Adalbert Stifters „Nachsommer" und „Hochwald"), Sinfonie und Oper (etwa Carl Maria von Webers „Freischütz"), wären ebenfalls bedeutende „Wald"-Produktionen zu beobachten gewesen, können aber in diesem beschränkten Rahmen nicht behandelt werden.

Wesentlichen Anteil am ideellen Fundament der Romantik hatte der schwäbische Philosoph des Idealismus, Friedrich Wilhelm

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

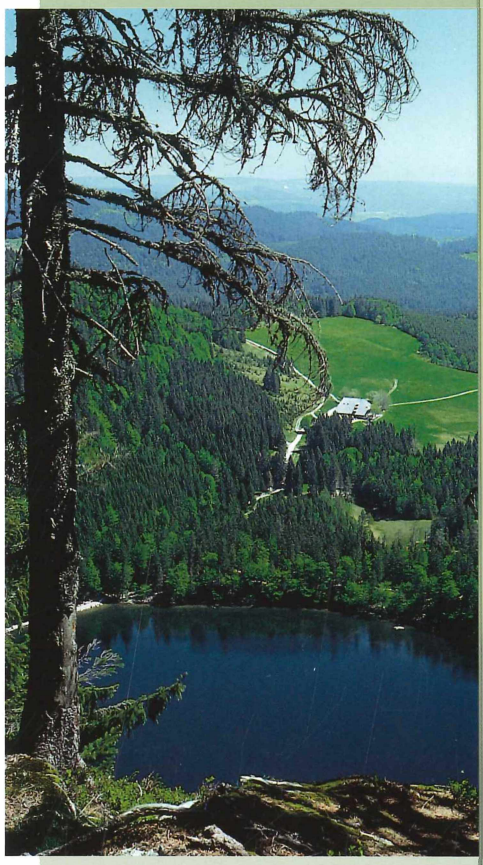
Schelling (1775–1854), der den Kreis der Frühromantiker in Jena stark beeinflusste. *„Die Natur ist ein Gedicht, das in geheimer, wunderbarer Schrift verschlossen liegt. Nur die Kunst kann das Rätsel lösen“*[1], referierte er 1802 vor Jenaer Studenten, wobei Schelling unter Natur den Urgrund aller Dinge verstand. Aber auch auf die biologische Natur übertragen bedeutete dies, dass er die Kunst als die am besten geeignete Disziplin betrachtete, das poetische Wesen der Natur zu erfassen und in eine verständliche Form zu bringen. Diese Haltung machten sich Literaten, Musiker und Bildende Künstler der Romantik zu Eigen. Sie versuchten, die durch den zivilisatorischen Fortschritt verschüttete Welt der Poesie wieder freizulegen und kultivierten dazu die Natur als aus sich heraus schon poetische Erscheinung. Die Musterlandschaft dafür schien ihnen neben dem Gebirge der Wald zu sein, da er als relativ unberührtes, autonomes Gebilde (nicht zersiedelt und kaum kultiviert wie die Acker- und Flusslandschaften) erschien.

[1] Vorlesung zur „Philosophie der Kunst“ in Jena, WS 1802/1803.

[2] Aus Joseph von Eichendorff, „Auf den Bergen“, 1839.

„Ich stehe im Waldesschatten wie an des Lebens Rand“[2] – Der Wald in Lied und Lyrik

Neben der Philosophie Schellings beeinflusste das Wirken eines anderen Universalgelehrten das Erscheinungsbild der Romantik. Mit seiner 1778/79 veröffentlichten Volksliedsammlung „Stimmen der Völker in Liedern“ gab Johann Gottfried Herder (1744–1803) sozusagen den ‚Startschuss‘ für diese Bewegung. Das Wort „Volkslied“ freilich hatte er bereits 1771 aus dem Englischen („popular song“) übernommen und in den deutschen Wortschatz eingebracht. Herders Liedsammlung beinhaltete Belege aus ganz Europa. Einer seiner Zuträger war Johann Wolfgang Goethe (1749–1832), den Herder bei einem Treffen in Straßburg 1770 für das Volkslied als Genre begeistern und zum Sammeln desselben anregen konnte. In Herders Sammlung finden sich erzählende Lieder, wie zur Erlkönig-Geschichte, aber eben auch Lieder mit Naturimpressionen, wie etwa das später durch die Schubert-Vertonung so bekannt gewordene „Röschen auf der Heide“. Auch Lieder mit Waldmotiven sind darunter, so die beiden aus Shakespeare-Stücken abgeleiteten Lieder „Waldgesang“ und „Waldlied“. Für Herder transportierten diese Lieder Natürlichkeit und Einfachheit der menschlichen Empfindung. Und eben dieses Suchen und Aufspüren von Zeugnissen der Lebenskultur der einfachen Leute war eine Triebfeder der Romantik. Man suchte nach Zeugnissen des scheinbar einfachen, unverfälschten Lebens des „Volkes“ (der Landleute) in Harmonie mit der Natur. In gleicher Weise begab man sich auch auf die Suche nach Mystischem, nach Mythen und alten, wie man meinte, nur mündlich tradierten populären Erzählformen (Märchen, Sagen, Schwänke, Sprichworte, Witze...).



Blick auf den Feldsee. (Foto: V. Wirth, 1989)



Bildpostkarte „Andacht am Waldessaum, Schwarzwald-Idylle No. 692", Wiesbaden 1906.
(Badisches Landesmuseum Karlsruhe Inv. Nr. 2002/1473-53)

So löste die Arbeit Herders eine Bewegung des „Sammelns und Rettens" aus, die zu großen Volkslied-, Märchen- und Sagenediti-onen führte. Eines der bekanntesten Beispiele ist die Liedsammlung „Des Knaben Wunderhorn". 1802 war sie von den Mitgliedern des „Heidelberger Kreises", Achim von Arnim (1781–1831) und Clemens Brentano (1778–1842), zusammengetragen und teilweise verfasst worden. Die von 1805 bis 1808 publizierte Edition fand unter den Zeitgenossen ein enormes Echo und gilt als zentrales Werk der Hochromantik.

„Ich ging mit Lust durch einen grünen Wald, ich hört die Vöglein singen...", beginnt das Lied „Waldvögelein" (Wunderhorn, Teil III). Bereits in diesem Liedanfang finden sich zwei für das Volkslied wichtige Aspekte der Naturbegegnung mit dem Wald: Der Wald wird als Ort fast sakraler Andacht und Schönheit erlebt und ist Quelle heiterer, oft schwärmerischer Gefühle (dieser Aspekt findet sich auch in komplexeren musikalischen Formen wie etwa dem 1. Satz von Beethovens 1807/08 entstandener 6. Sinfonie „Pastorale", op. 68, F-Dur, der mit der Beifügung „Erwachen heiterer Gefühle bei der Ankunft auf dem Lande" betitelt ist). *„Im Wald, im Walde, da wird mir so licht"*, dichtete von Arnim in diesem Zusammenhang.

Neben Arnim/Brentano und Goethe sammelten weitere Dichterinnen und Dichter in dieser Zeit Volkslieder, wie etwa Annette von Droste-Hülshoff (1797–1848) oder August Heinrich Hoffmann von Fallersleben (1798–1874). Gerade am Werk Fallerslebens zeigt sich, welche politische Bedeutung dem Sammeln und Herausgeben von Volksliedern zukommen konnte. Vor dem Hintergrund politischer Repression und Zensur schienen selbst die harmlosen Naturbilder und Metaphern der Volkslieder eine politische Sprache zu sprechen. Wie sehr diese „Verkleidung" auch heute noch greift, zeigt sich daran, dass Hoffmann von Fallerslebens Naturlyrik, wenn sie ihm überhaupt zugeschrieben wird, als „Kinderlied" tradiert ist. Dieses Erscheinungsbild des Kindlichen rührt mitunter auch daher, dass im lyrischen Lied wie im Märchen die Dinge gerne verniedlicht wiedergegeben werden und daher eine „kindlich" harmlose Fassade haben. In den 1840er Jahren erschienen in dichter zeitlicher Folge seine Gedicht- und Liedsammlungen: 1840 und 1842 die „Unpolitischen Lieder" in 2 Teilen, 1842 „Deutsche Lieder aus der Schweiz", 1843 „Allemannische Lieder" und im selben Jahr „Die Deutschen Gesellschaftslieder". In diesen Letztgenannten finden sich die als Volkslieder bekannten „Winter adé", „Alle Vöglein sind schon da", Summ, summ, summ..."; „Kuckuck; Kuckuck, ruft's aus dem Wald" oder etwa das Rätsellied „Das Männlein im Walde".

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Darin enthalten ist auch das Liebesgedicht „Entlaubet ist der Walde" (auf Versionen des 15. und 16. Jahrhunderts fußend). In ihm spiegelt sich die Gemütsverfassung im Naturzustand, und in einem eher düsteren, melancholischen Ton sind Natur- und Waldbilder symbolisch eingesetzt:

„Entlaubet ist der Walde
gen diesem Winter kalt
Beraubet werd ich balde
mein Lieb das macht mich alt
dass ich die Schön muss meiden
die mir gefallen thut
bringt mir manigfältig Leiden
macht mir ein schweren Mut."

(Hoffmann von Fallersleben, „Entlaubet ist der Wald", in: Deutsche Gesellschaftslieder, 1843)

Die meisten der heute bekannten Volkslieder wurden im 19. Jahrhundert in regionalen Liedsammlungen zusammengetragen. In allen Liedtypen (Balladen, Schwanklieder, Moritaten, Geistliche Lieder, Sagenlieder und historische Ereignislieder) finden sich Volkslieder mit Waldmotiven. Viele von ihnen sind Liebes- oder Jagdlieder, wie das seit 1763 nachweisbare Lied „Ein Jäger aus Kurpfalz" oder etwa:

„Und als ich in den Wald 'nein kam,
traf ich ein schönes Mägdlein an.
Ei, wie kommst du in den Wald,
in den Wald hinein,
du strahlenäugig Mägdelein,
wie kommst du in den Wald hinein."

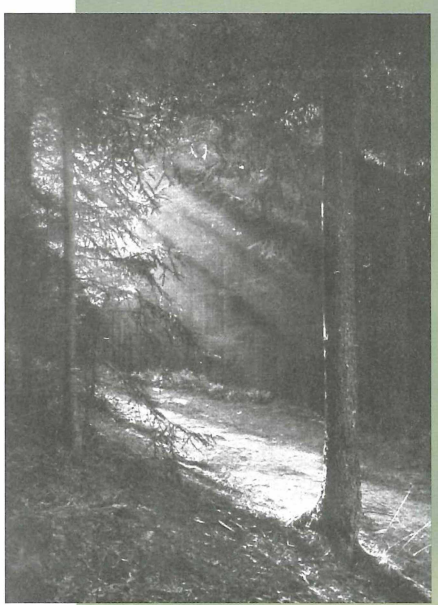
(„Der Jäger in dem grünen Wald", für 1825 belegtes Westfälisches Volkslied)

„Ich ging durch einen grasgrünen Wald
da hört ich die Vögelein singen,
sie sangen so jung, sie sangen so alt,
die kleinen Vögelein in dem Wald,
die hört ich so gerne wohl singen."

(„Ich ging durch einen grasgrünen Wald", belegt für Hessen-Darmstadt)

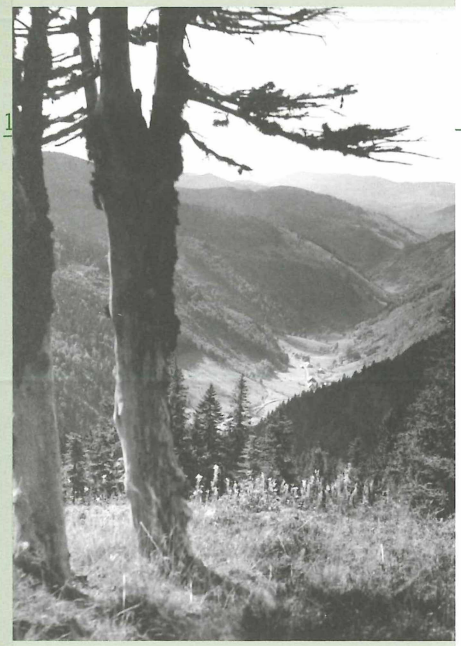
„Nun ruhen alle Wälder,
Vieh, Menschen, Städt und Felder,
es schläft die ganze Welt;
Ihr aber, meine Sinnen,
auf auf, ihr sollt beginnen,
was eurem Schöpfer wohlgefällt."

(„Abendlied" von Paul Gerhardt [1607-1676], 1648, zu singen auf die Melodie des gleichnamigen Claudius-Gedichts „Abendlied" von Heinrich Isaac [„Der Mond ist aufgegangen....."])



Morgensonne im Schwarzwald, (Foto: Hermann Holdt, 1927, Reproduktion aus: Deutscher Wald in schönen Bildern. Königstein i.T./Leipzig 1927, S.5)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Blick vom Feldberg ins obere Wiesental, Alwin Tölle, 1920–30. (Reproduktion aus: Schwarzwald Schwarzweiß. Fotografien von Alwin Tölle, Heidelberg 2004, S. 9)

Jagd- und Liebeslieder finden sich aber auch in jener Liedform, die nicht *ge*funden, sondern *er*funden wurde, dem „Kunstlied". Wie sehr dieses als Kennzeichen unserer Kultur gilt, zeigt sich an der Übernahme des deutschen Wortes ins Englische und Französische: „le lied", „the lied". Dem im Zeitalter der Romantik entstandenen Kunstlied diente das Volkslied als Quelle und Inspiration. Die zweite, noch bedeutendere Quelle, war jedoch die romantische Lyrik. Zu deren bekanntesten Dichtern gehören Clemens Brentano (1778–1842), Joseph von Eichendorff (1788–1857), Ludwig Uhland (1787–1862) und Eduard Mörike (1804–1875). Ihre Gedichte schwelgen in Naturerleben und sind in schwärmerischem Ton gehalten:

„Es rauscht der grüne Wald,
vor wildentbrannten Weisen,
der Vogelsang erschallt."

(Clemens Brentano, „Auf dem Rhein", um 1800)

„Singe, wem Gesang gegeben,
in dem deutschen Dichterwald!
Das ist Freude, das ist Leben,
Wenn's von allen Zweigen schallt."

(Ludwig Uhland, „Freie Kunst", 1812)

„Wie schön, hier zu verträumen
die Nacht im stillen Wald,
wenn in den dunklen Bäumen
das alte Märchen hallt."

(Joseph von Eichendorff, „Die Nacht", 1839)

Ein beliebtes Motiv Romantischer Lyrik ist auch die Ruhe, die Abgeschiedenheit sowie der Schutz des Waldes vor dem tobenden Leben. Bewusst wird reiner Naturgenuss hier schon geschäftiger Unruhe gegenübergestellt. In Distanzierung zur bürgerlichen, von der Industrialisierung geprägten Gesellschaft, soll der Waldaufenthalt den Menschen läutern und ihm seine ‚Natürlichkeit' zurückgeben.

„O Täler weit, o Höhen,
o schöner grüner Wald,
du meiner Lust und Wehen
andächt'ger Aufenthalt!
Da draußen stets betrogen,
saus't die geschäft'ge Welt,
schlag' noch einmal die Bogen
um mich, du grünes Zelt!"

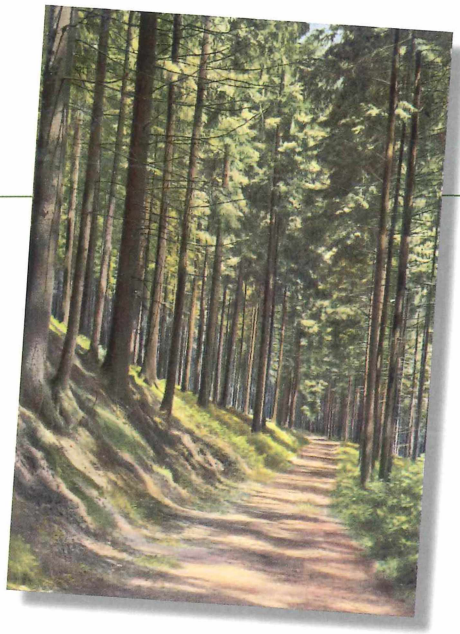
(Joseph von Eichendorff, „Abschied", 1810)

Der Wald der romantischen Naturlyrik und des Kunstliedes dieser Zeit ist häufig nicht der dunkle Nadelwald, sondern der Laubwald, ein heller Waldsaum oder eine Lichtung. In geradezu mystischer Einheit sehen viele romantische Dichter Gott und Natur miteinander verwoben. So spürt auch Joseph von Eichendorff in seiner Naturbetrachtung religiösen Empfindungen nach, wenn er dichtet:

„Wer hat Dich Du schöner Wald
aufgebaut so hoch da droben?
Wohl den Meister will ich loben,
so lang noch mein' Stimm' erschallt."

(Joseph von Eichendorff, „Der Jäger Abschied", 1810)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Sammelbildchen „Fichtenhochwald im Gebirge". (Aus: WALTER NÖLDNER, Aus Wald und Flur. Pflanzen unserer Heimat. Sammelalbum des Cigaretten-Bilderdienstes, Hamburg Altona 1937, S. 68)

Mitunter haben diese Naturbetrachtungen auch schon einen nachdenklichen, wehmütig-melodischen Ton:

„Im Nebel ruhet noch die Welt,
noch träumen Wald und Wiesen:
Bald siehst Du, wenn der Schleier fällt,
den blauen Himmel unverstellt,
herbstkräftig die gedämpfte Welt
in warmem Golde fließen."

(Eduard Mörike, „Septembermorgen", 1827)

„Was wisset ihr, dunkele Wipfel,
von der alten, schönen Zeit?
Ach, die Heimat hinter den Gipfeln,
wie liegt sie von hier so weit!"

(Joseph von Eichendorff, „Heimweh", in: „Aus dem Leben eines Taugenichts", 1826)

In einigen der romantischen Naturgedichte ist der Wald jedoch auch dunkel und dicht und wird wie im Märchen zur Stätte der Bedrohung. Besonders in der Dämmerung und nachts:

„Es ist schon spät, es ist schon kalt,
was reitst du einsam durch den Wald?
Der Wald ist lang, du bist allein,
du schöne Braut ich führ' dich heim!"

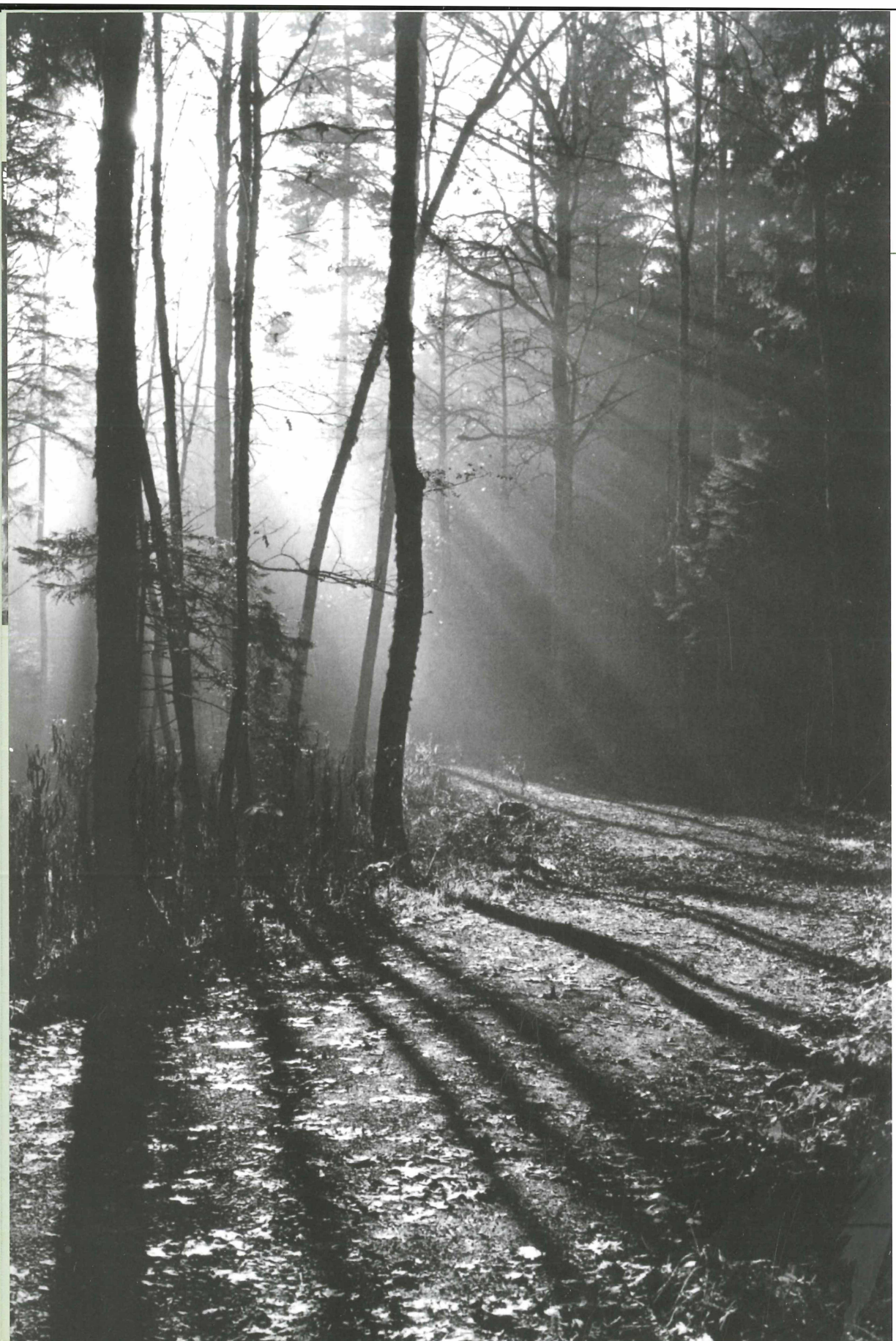
„Groß ist der Männer Trug und List,
vor Schmerz mein Herz gebrochen ist,
wohl irrt das Waldhorn her und hin,
oh flieh! Du weißt nicht, wer ich bin!"

So reich geschmückt ist Roß und Weib,
so wunderschön der junge Leib,
„Jetzt kenn ich dich – Gott steh mir bei!
Du bist die Hexe Loreley."

„Du kennst mich wohl – von hohem Stein
schaut still mein Schloß tief in den Rhein.
Es ist schon spät, es wird schon kalt,
kommst nimmermehr aus diesem Wald!"

(Joseph von Eichendorff, Waldgespräch, um 1812)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Herbstwald, Alwin Tölle,
1920–1930.
(Reproduktion aus:
Schwarzwald Schwarzweiß.
Fotografien von Alwin Tölle,
Heidelberg 2004, S. 23)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Gerade die Melodik der poetischen Sprache war es, die bis in unsere Gegenwart hinein Komponisten dazu inspirierte, zu den lyrischen Texten kongeniale Musik zu komponieren. Typisch dafür sind die tonmalerischen Liedkompositionen Franz Schuberts. Die meisten der Lieder mit Natur- und Waldmotiven entstanden im 19. und frühen 20. Jahrhundert. Ihre schöpferischsten Komponisten waren Franz Schubert (1797–1828), Fanny Mendelssohn-Hensel (1805–1847), Felix Mendelssohn-Bartholdy (1809–1847), Robert Schumann (1810–1856), Johannes Brahms (1833–1897), Gustav Mahler (1860–1911), Hugo Wolf (1860–1903), Richard Strauss (1864–1949), Max Reger (1873–1916), Arnold Schönberg (1874–1951), Anton von Webern (1883–1945) und Alban Berg (1885–1935).

Eines der Lieder dieser Zeit ragt jedoch wegen seiner politischen Zusammenhänge und kämpferischen Stimmung deutlich heraus. Es ist „Lützows wilde Jagd", dessen Text von Theodor Körner (1771–1813) stammt, der als Teilnehmer des Lützower Freikorps in einem Gefecht gegen Napoleons Truppen starb. Es wurde 1814 von Carl Maria von Weber (1786–1826) vertont, der mit dem „Freischütz", 1821 eine geradezu programmatisch-romantische Waldoper komponierte. Weber vertonte 1814 Körners gleichnamiges Gedicht als Chorwerk (Werkverzeichnis J 168) und erhob es damit zu einem patriotischen Bekenntnis und einem der meistaufgeführten Stücke deutschen, romantischen Chorgesangs.

„Was zieht dort rasch durch den finsteren
Wald und streift von Bergen zu Bergen?
Es legt sich in nächtlichen Hinterhalt;
Das Hurrah jauchzt und die Büchse knallt:
Es fallen die fränkischen Schergen.
Und wenn ihr die schwarzen Schergen fragt:
Das ist Lützow's wilde verwegene Jagd."

(2. Strophe des 1813 entstandenen Gedichts „Lützows wilde, verwegene Jagd" von Theodor Körner [1771–1813], der als Teilnehmer des Lützower Freikorps in einem Gefecht gegen Napoleons Truppen starb.)

Hier ist bereits jenes Motiv angestoßen, das zu Beginn des 19. Jahrhunderts eine hohe Bedeutung in der deutschen Geistesgeschichte erhalten sollte: Im Widerstand gegen Napoleon erinnerte man sich des Kampfes der Germanen gegen das Imperium Romanum und zitierte symbolhaft die „Schlacht im Teutoburger Wald", auch „Hermannsschlacht" genannt. Die zeitgebundene Aufnahme dieses historischen Ereignisses führte zur Verherrlichung des Waldes, der zum politischen Mythos, zum Ort und Hort ‚deutschen Wesens' wurde. Seine Verteidigung wurde mit dem Ringen um die deutsche Nation gleichgesetzt, und zu dessen beliebtestem Baum wurde die („deutsche") Eiche. Warscheinlich jedoch hatte die historische „Varusschlacht" 9. n. Chr. zwischen den Legionen des römischen Statthalters Varus und dem Heer des Germanenfeldherrn Arminius gar nicht im Wald, sondern in einem ausgedehnten Sumpfgebiet bei Osnabrück stattgefunden. So trug eine kollektive Bildschöpfung dazu bei, dass der Wald zur „Heimat" der Deutschen aufsteigen konnte.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Gleichzeitig manifestierte sich dieses Bild von Heimat auch in der aufkommenden „Heimatliteratur“ und ihrem manchmal ironischen Blick auf die integre bäuerliche Welt des städtischen Hinterlandes und der Mittelgebirgslandschaft Schwarzwald, mit den sie besingenden Schriftstellern Lucian Reich, Berthold Auerbach und Heinrich Hansjakob – um Belege aus der Oberrheinregion und seiner Nachbargebirge zu nennen.

Von der politisch-symbolischen Bedeutung der Waldthematik abgesehen, liegt eine Gemeinsamkeit der Wald-Lieder darin, dass die Naturdarstellung zum Abbild der Seele wird. Auch als symbolischer Ort der Handlung ist der Wald im Lied derart emotionalisiert, dass die Tradition des besungenen Waldes die Sentimentalität unserer modernen Waldwahrnehmung erheblich beeinflusst hat. Als zwei von vielen möglichen Beispielen seien hier Robert Schumanns Lied „Ich wandelte unter den Bäumen“ von 1840 (op. 24, Nr. 3) genannt, das ein Liebesgedicht Heinrich Heines (1797–1856) vertont:

„Ich wandelte unter den Bäumen
mit meinem Gram allein;
Da kam das alte Träumen,
und schlich mir ins Herz hinein.“

(Heinrich Heine, „Buch der Lieder“, Junge Leiden, Lieder, Nr. 3, 1817-1921)

sowie die Lieder „Waldesnacht“ zweier Komponisten nach dem gleichnamigen Liebesgedicht von Paul Heyse (1830–1914). Nach Johannes Brahms (Chorsatz Nr. 3 der „Weltlichen Gesänge“ op. 62 aus dem Jahr 1873/74) vertonte auch Arnold Schönberg (Lied Nr. 4 der „Sieben frühe Lieder“, entstanden in den Jahren 1894–1903) dieses frühe lyrische Werk des späteren deutschen Literaturnobelpreisträgers, dessen Gedicht „Im Walde“ 32 mal vertont wurde.

„Waldesnacht, du wunderkühle,
die ich tausend Male grüß‘,
nach dem lauten Weltgewühle,
o wie ist dein Rauschen süß!

Träumerisch die müden Glieder,
berg‘ ich weich ins Moos,
und mir ist, als würd‘ ich wieder
all der irren Qualen los.“

(Paul Heyse, „Waldesnacht“. In: Der Jungbrunnen, 1850)

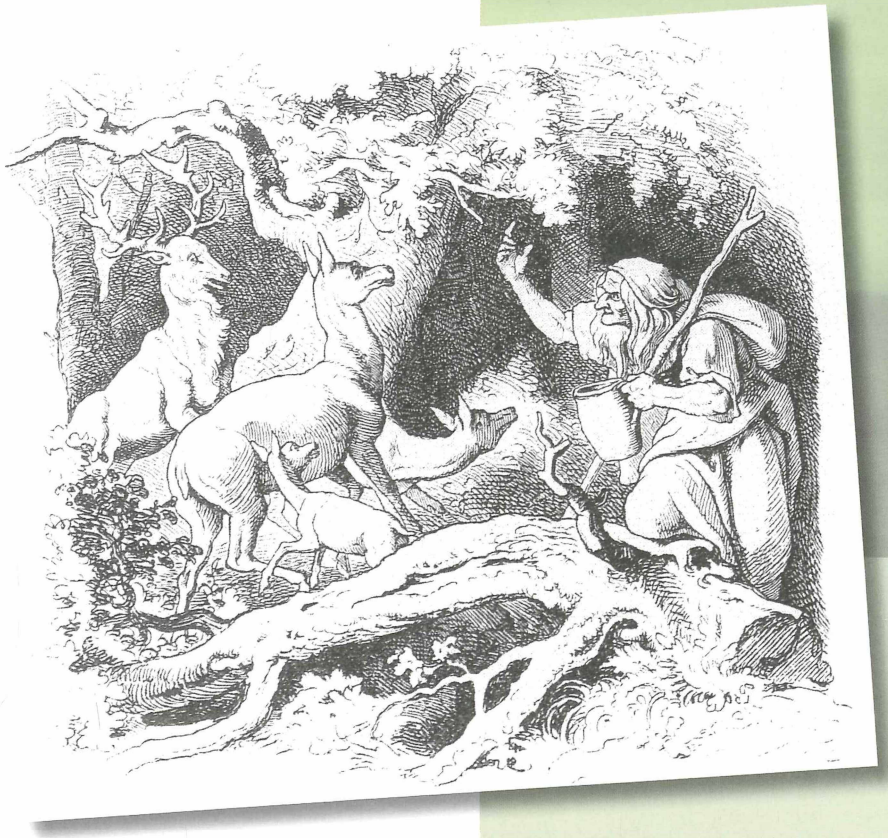
„Es war einmal ....“ – Die ‚Entdeckung‘ der Märchen

„Es war einmal ...“ Mit dieser unbestimmten Formulierung beginnen viele Märchen. Gerade diese Unbestimmtheit und damit Offenheit in Raum und Zeit macht die Wirkungsmacht dieser Erzählungen aus. Was einmal war, ist auch auf andere Zeiten und Situationen übertragen denkbar und insofern mit einem Lehrstück vergleichbar.

Im Gegensatz zu den Volks- und Kunstliedern, deren Autoren und Sänger im Wald eher Geborgenheit, Ruhe und Inspiration als Wildnis suchten und fanden, zelebrieren Märchen und Sage die Wildheit, Rohheit und Gefahr dieses Naturraumes. Dass auch sie Ende des 18. Jahrhunderts erst „entdeckt“ und damit in allen Bevölkerungskreisen populär werden, ist nicht weiter erstaunlich.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Den Romantikern galten Märchen und Sage neben dem Volkslied als Hort von Poesie und „Volksseele". So widmete sich, inspiriert durch Herder, zuerst Ludwig Tieck (1773–1853) dem Sammeln dieser populären Erzählformen. Tieck gehörte dem Jenaer Kreis der Frühromantiker an und veröffentlichte 1797 eine dreibändige Sammlung von Volksmärchen. Im selben Jahr legte er auch seine eigenen Kunstmärchen bzw. Erzählungen: „Der gestiefelte Kater", „Ritter Blaubart" und „Der blonde Eckbert" vor, die ihm schnell eine breite Leserschaft erschlossen. Aus der Eckbert-Erzählung ragt das Gedicht „Waldeinsamkeit" heraus, das in zeittypischer Form Schönheit und Ruhe des Waldes feiert und die lyrischen Sentenzen einem singenden Vogel in den Mund legt. Diese Verbindung von Erzählung und Lyrik sowie das Märchen als Erzählform übernimmt auch Tiecks jüngerer Schriftstellerkollege Joseph von Eichendorff (1788–1857) in sein Schaffen. Er wird dem Kreis der Heidelberger Hochromantiker zugerechnet und veröffentlicht noch während seines Jurastudiums in Heidelberg 1808 das Rittermärchen „Die Zauberei im Herbste". Mit dem Thema Ritter, das dem Mittelalter huldigte, der mitschwingenden Frage nach der Religion sowie mit dem Handlungsort Wald trifft Eichendorff drei zentrale Motive der Romantik, die sich in dieser Zeit als stilbildend herauskristallisierten. Auch Jakob und Wilhelm Grimm fühlten sich dieser Suche verpflichtet und initiierten eigene Märchen- und Sageneditionen. Die Grimmsche Edition wurde die größte und wirkungsreichste. 1812 bis 15 erschienen die „Kinder- und Hausmärchen", die „Deutschen Sagen" in den Jahren 1816–18. Von dieser herausgeberischen Leistung und der literarischen wie psychologischen Kraft der Märchen fasziniert, widmeten sich auch Wilhelm Hauff (seine Märchen erschienen 1826–28, und bekannt wurde vor allem sein Schwarzwaldmärchen „Das kalte Herz") sowie Ludwig Bechstein (seine ab 1823 veröffentlichten Märchen erschienen gesammelt erstmals 1845) der Sammlung und Herausgabe dieser populären Erzählform.



Adrian Ludwig Richter (1803–1884), Die Hexe bannt die Hirschkühe, 1853. (Reproduktion aus: JOHANN FRIEDRICH HOFF, Adrian Ludwig Richter. Maler und Radierer. Freiburg 1922, S. 160)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Palmin-Serienbild „Hänsel und Gretel“, Fritz Schoen (1871– ?), Mannheim um 1910.

„... aber sie kamen aus dem Wald nicht heraus...“[1] – Der Wald im Märchen

Der Wald ist ein elementarer Handlungsort der deutschen Volksmärchen, und in keinem anderen Land nimmt er eine so wesentliche Funktion ein. Etwa ein Viertel der 200 bei Grimm verzeichneten Kinder- und Hausmärchen thematisieren den Wald als zentrales Motiv bzw. verlegen die Handlung ganz oder teilweise dorthin. Dieser Wald jedoch ist nicht idyllisch, er ist wild und elementar. Menschen wohnen kaum in ihm, selten arbeiten oder ernten sie dort als Holzhauer, Jäger, Köhler, Beeren- oder Reisigsammler. Aus ihren waldnahen Schlössern heraus, gehen auch Könige und deren Söhne in ihm auf die Pirsch („Das Rätsel“, „Fundevogel“, „Die sechs Schwäne“, „Allerleirauh“). Manchmal lauern Räuber oder Mörder drohend im Hinterhalt („Die Bremer Stadtmusikanten“, „Der Räuberbräutigam“).

Der Märchenwald ist dunkel und unbekannt. Menschen verlieren sich darin („Das Waldhaus“), werden in die Irre gelockt, geraten in Angst und Schrecken, denn dort hausen dunkle, unheimliche Mächte: Geister und Dämonen, Hexen, Zauberer, Riesen, Wilde Männer, Drachen und Spukgestalten, oder einfach nur verzauberte Wesen und wilde Tiere (etwa „Der Froschkönig oder der eiserne Heinrich“, „Der Wolf und die sieben jungen Geißlein“, „Das tapfere Schneiderlein“, „Rotkäppchen“ oder „Rumpelstilzchen“). Seltener finden sich dort gute Wesen wie Elfen, Feen, Nymphen, Haulemännchen oder Zwerge („Die drei Männlein im Walde“ oder etwa „Schneewittchen“). Der Wald stellt den Menschen oft auf eine Bewährungsprobe, manche Menschen verwandeln sich in ihm (so in „Die zwölf Brüder“, „Jorinde und Joringel“ oder in „Schneeweißchen und Rosenrot“). Gerade Kinder werden im Märchen in den Wald geschickt, um sich ihrer dort zu entledigen („Brüderchen und Schwesterchen“ oder „Hänsel und Gretel“). Durch Überwindung ihrer Angst, die Anwendung einer List oder durch ein Opfer entkommen sie ihm wieder – um eine Grenzerfahrung reicher. Diesen Aspekt haben Märchen noch mit ihren alten Vorlagen gemein, den mittelalterlichen „âventuren“, wo das Abenteuer ebenfalls eine Prüfung und ein Eintrittsritual, eine Initiation, darstellt. Damit verbunden sahen und erforschten die Brüder Grimm auch Rituale und Kulte um Baum und Wald, deren Reste sie in den Märchen beobachteten: Der Baum galt als Ort dämonischer Wesen („Die zwei Brüder“, „Der Geist im Glas“), als Wohnsitz der Seelen Verstorbener und Ort des Todes („Aschenputtel“), als Ort der Heilung und Liebe („Das Mädchen ohne Hände“), als Ort des Schutzes („Marienkind“, „Die Alte im Wald“) oder als Ort der Kommunikation („Die faule Spinnerin“). Einige Rituale der Übertragung oder Gleichsetzung kennen wir noch heute, so das Einschnitzen von Initialen in Baumrinden oder das „auf Holz klopfen“, das Pflanzen und Aufsuchen bestimmter Bäume als Schutzbäume oder den Brauch Festbäume (Richtbaum, Maibaum, Tannenbaum, Narrenbaum, Hochzeits- oder Geburtsbäume) zu erstellen. All dies erinnert an die „andere Natur“ von Baum und Wald.

[1] „Hänsel & Gretel“

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Moritz von Schwind, (1804–1871), Tanzende Tannen. Illustration zum Gedicht „Im Schwarzwald nach dem Regen", 1851.
(Reproduktion aus: Moritz von Schwind. Meister der Spätromantik, bearbeitet von Siegmar Holsten. Karlsruhe 1996, S. 217. Nach: Fliegende Blätter, Bd. 15, 1851, Nr. 357, S. 167)

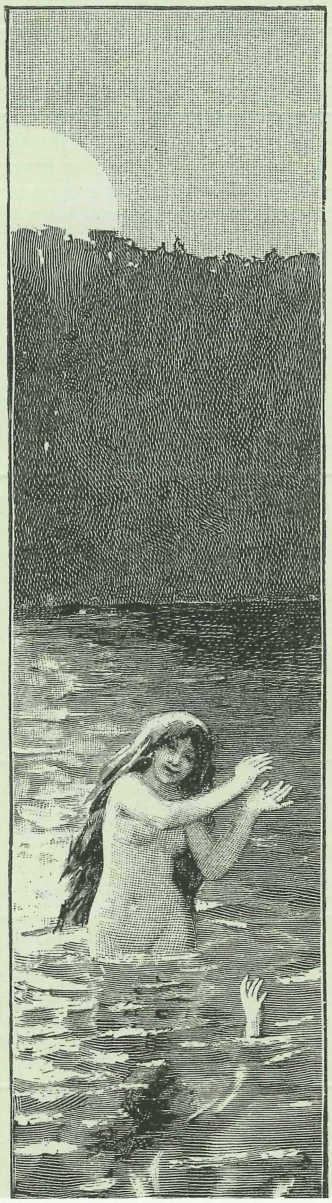


Wilhelm Hasemann, (1850–1913), Holzsammeln im Schwarzwald, 1887.
(Reproduktion aus: BERTHOLD AUERBACH, Lorle, die Frau Professorin. Stuttgart 1885, S. 42)

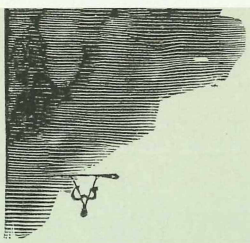
Die Sagen fügen dem Gestalten- und Motivkanon der Märchen Weniges hinzu. Im Unterschied zu den Märchen, wo der Wald große Bedeutung als symbolischer Ort hat, spielt er in den Sagen keine tragende Rolle. Er ist ein Handlungsort unter vielen.

Sagen benennen oft historische Ereignisse und konkrete geographische Räume, haben also einen höheren Anspruch auf Wirklichkeit. Für unsere Fragestellung sind sie interessant, wo Ortssagen den Schwarzwald illustrieren. Tatsächlich gibt es davon einige, wovon eine beispielhaft thematisiert werden soll: Der Komplex der Sagen vom Mummelsee, da sich dieser Stoff beispielhaft in mehreren Kunstgattungen niederschlägt:

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



„Es zuckt in der Mitten – o Himmel! ach hilf!
Nun kommen sie wieder, sie kommen!
Es orgelt im Rohr und es klirret im Schilf;
Nur hurtig, die Flucht nur genommen!
Davon!
Sie wittern, sie haschen mich schon!"



Wie in vielen Schwarzwaldseen sollen auch in dem unterhalb der Hornisgrinde gelegenen Mummelsee Geister ihr Unwesen treiben. Er ist mit seiner Höhenlage von 1.036 Metern der höchstgelegene der sieben Karseen des Nordschwarzwaldes und vom Nadelwald eng umschlossen. So wirkt er dunkel und viel tiefgründiger als seine tatsächlichen 17 m Tiefe. Die Sage handelt von den Wassernixen, die in Gestalt schöner Jungfrauen bis Mitternacht am Seeufer tanzen, die nahe gelegenen Ortschaften besuchen und zur 12. Stunde von ihrem Vater, dem Seekönig, wieder zur Ordnung gerufen und in die Tiefen des Sees zurückbefohlen werden. Als Zeugen des nächtlichen Treibens oder in diese verwandelt, schwämmen die Wassernixen an der Wasseroberfläche als Seerosen und Wasserlilien. Von der Benennung der gelben Seerosen als „Mummeln" rührt der Name des Sees. Der Stoff hat vor allem in der Romantik in sämtlichen Kunstgattungen Spuren hinterlassen. 1829 verfasste Eduard Mörike das Gedicht „Die Geister vom Mummelsee" und illustriert in dessen letzter Strophe die unheimliche Anziehungskraft des dunklen Gewässers, als würden Geister den Unvorsichtigen hinabziehen können.

Als eines seiner „Mörike-Lieder" vertonte 1888 der österreichische Komponist Hugo Wolf (1860–1903) dieses Gedicht und verstärkte den ahnungsvoll dunklen Charakter der Lyrik tonal. Eine andere Fassung der Sage bot der romantische Dichter August Schnetzler (1809–1853) in seiner Romanze „Die Lilien". Sie bildete die Vorlage für das Mummelsee-Gemälde des badischen Hofmalers Jakob Götzenberger (1802–1866), der sie 1844 als zweites Bild des Wandelgangs der Baden-Badener Trinkhalle thematisierte.

„Der Wald war schwarz und still"[1] – Vom Märchenwald zum „Verbotenen Wald"

„Der Wald birgt viele Geheimnisse", bemerkt Harry Potters Freund Ron Wesley altklug, und: „Die Unschuldigen sind immer die ersten Opfer". Damit hat er auf den Punkt gebracht, was die neue „Fantasy" mit den alten Mythen, Sagen und Märchen verbindet und was dieses Genre wohl nie außer Mode kommen lässt: Das Erzeugen von Grusel, Spannung und mitfühlender Betroffenheit sind die Triebfedern dieser Erzählungen, und das geschieht auch heute so bildreich wie vor 200 Jahren.

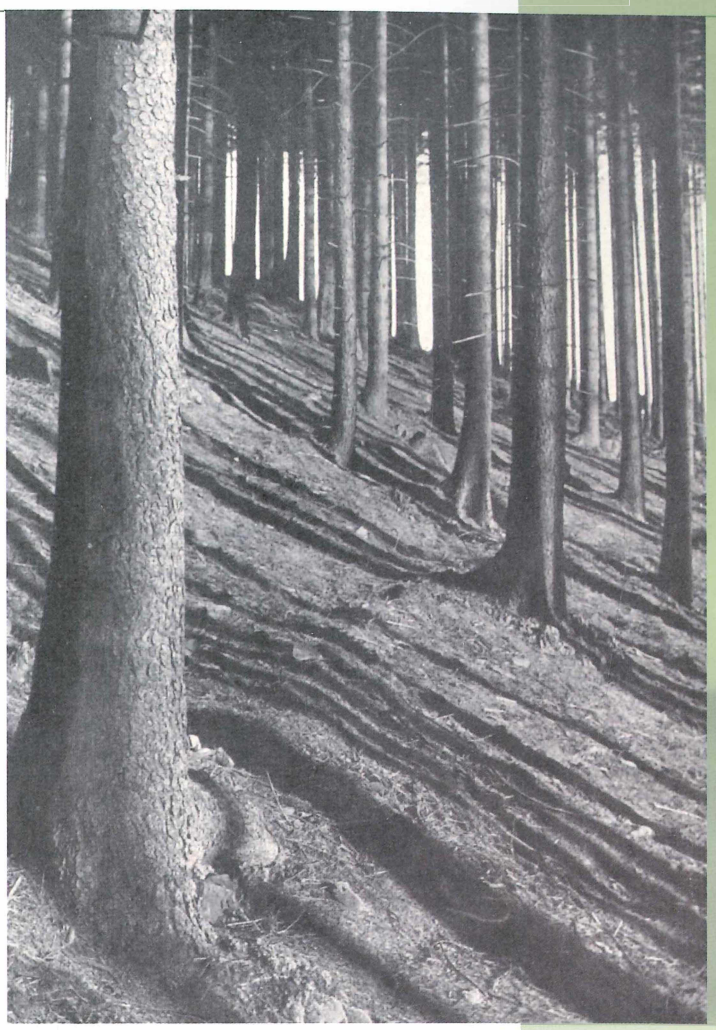
Inspiriert von den Märchen, wie auch von den Schauer- und Abenteuerromanen (spät)romantischer Autoren wie E.T.A. Hoffmann und Edgar Allen Poe, bildete sich in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts der Fantasy-Roman als eigenes Genre aus. Als sein Begründer gilt der englische Sprach- und Mythenforscher J. R. R. Tolkien (1892–1973), der mit seinen Werken eine geschlossene mythische Welt erschuf. Auf deren Figuren und Handlungsorte wurde später vielfach zurückgegriffen. Nach seiner 1937 veröffentlichten Erzählung „Der kleine Hobbit" gilt als Tolkiens Zentralwerk die 1954 und 1955 erschienene Trilogie „Der Herr der Ringe". Diese kreist um den Kontinent Mittelerde, von dem die Haupthandlung ausgeht. In romantischer Tradition leben hier verschiedene Wesen – Hobbits, Elben, Zwerge und Menschen – in vollständiger Harmonie mit der Natur. Die einbrechende Welt des Bösen, das Reich Mordor, zeichnet sich durch das Fehlen jeglicher Natur aus. Im Widerstreit mit den Mächten des Bösen, gilt es für die Gemeinschaft der Guten sich zu bewähren.

[1] Joanne K. Rowling, Harry Potter und der Stein der Weisen, Hamburg 1998, S. 274.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Wichtige Naturlandschaften von Mittelerde sind neben den reinen Gebirgsregionen sowie Fluss- und Auenlandschaften auch die Wälder, so etwa das Reich der Elben, das zugleich ein Wald ist, Lórien. Als Ort der Heilung und Magie hat dieser „Goldene Wald" Tolkiens eine besonders ausgleichende Wirkung gegen die dunkle Kraft Mordors. Die andern drei großen Wälder in Tolkiens Mythologie heißen Fangorn, Düsterwald und Alter Wald und sind – ähnlich wie Märchenwälder – gefährliche und ‚verwunschene' Wälder. Überhaupt spielen Bäume in Tolkiens Universum eine magische, fast religiöse Rolle.

Von Tolkien inspiriert, entstanden seit den 1970er Jahren viele Fantasywerke und moderne Märchen. Zu den erfolgreichsten Autoren zählen Michael Ende (1929–1995) mit seiner 1979 erschienenen Erzählung „Die unendliche Geschichte", Marion Zimmer Bradley (1930–1999) mit ihren 1982–1996 veröffentlichten Avalon- und Albion-Romanen (einer Neuerzählung der Artus-Geschichte), und zuletzt Joanne K. Rowling (geb. 1965) mit der siebenteiligen von 1995 bis 2007 erschienenen Geschichte um den Zauberlehrling „Harry Potter". All diesen modernen Sagen- und Märchenadaptionen ist gemein, dass der Wald ein zentraler thematischer und szenischer Handlungsort ist und nicht nur Kulisse. Dies gilt in gleicher Weise auch für die Verfilmungen der jeweiligen Werke. Sowohl in der „Unendlichen Geschichte" wie in „Harry Potter" spielen (Zauber-)Wälder eine Rolle. In der „Unendlichen Geschichte" sind es der „Haulewald", in dem die Geschichte beginnt und vor allem „Perelín der Nachtwald", den Bastian durch die Kraft seiner Phantasie erschafft, um das von dem Nichts bedrohte Reich Phantásien zu retten. Wie die „Unendliche Geschichte", so ist auch „Harry Potter" ein Entwicklungsroman, der die Fremdheit des Helden mit seiner vertrauten Welt und die Flucht in eine andere thematisiert. Auch der Zauberlehrling Harry Potter ist mehrfach mit einem magischen Wald konfrontiert, dem „Verbotenen Wald" vor Hogwarts Toren, in dem im Stil der Märchenwälder Gefahren und dunkle Mächte drohen.



Abendsonne im Tannenwald, (Foto: Albert Renger-Patzsch, 1927. Reproduktion aus: Deutscher Wald in schönen Bildern. Königstein i.T./ Leipzig 1927, S. 6)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Caspar David Friedrich (1774–1840), Das Kreuz im Gebirge („Teschener Altar") 1807–1808. (Galerie Neue Meister Dresden)

Der Wald in der Bildenden Kunst

Bereits Lyrik, Lied, Sage und Märchen der Romantik haben „kulturelle Vorstellungs- und Empfindungsbilder" vom Wald konstruiert und popularisiert. Die konkrete Verbildlichung dieses Walderlebens geschieht jedoch in Malerei und Graphik. Die Landschaftsmalerei hat als eigenständige Gattung eine Tradition, die vom frühen 16. Jahrhundert (Altdorfer) bis ins 20. Jahrhundert hineinreicht. Auch der Wald im Speziellen wird hierbei kontinuierlich thematisiert.

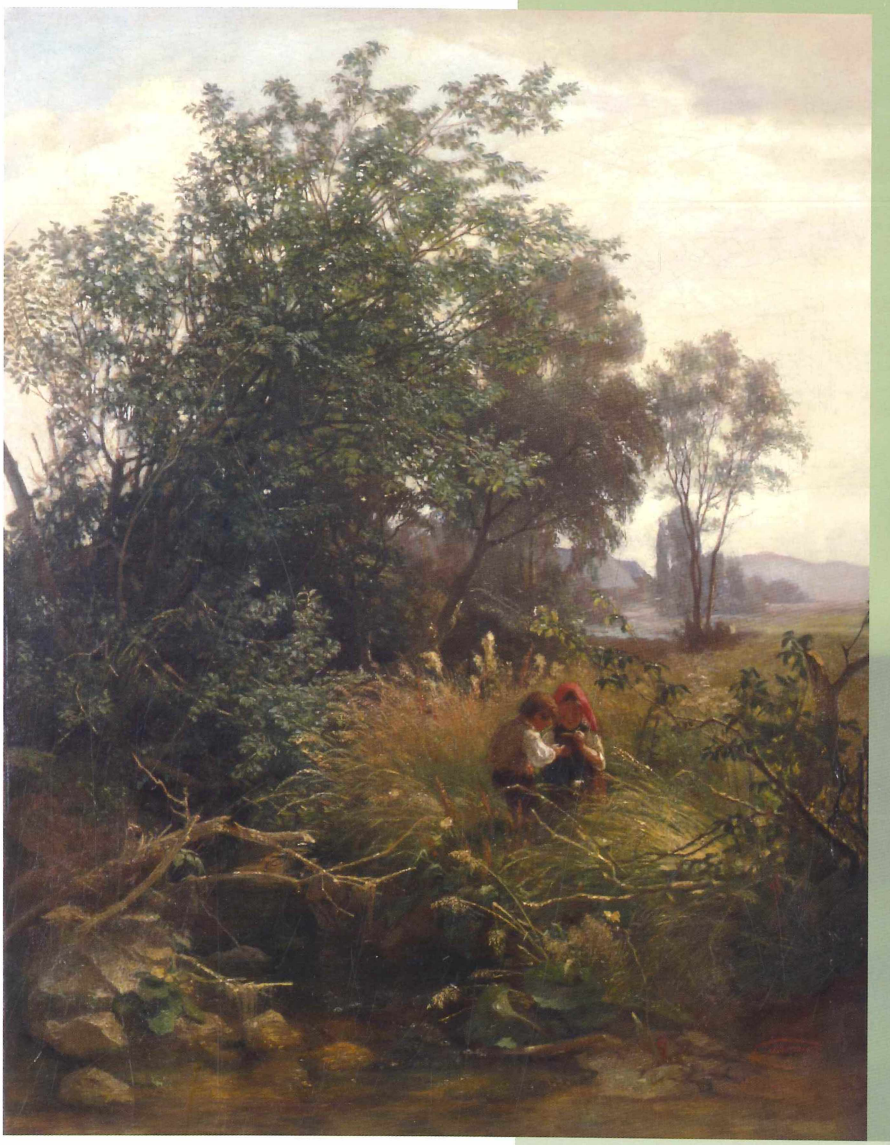
In der Landschaftsmalerei des späten Klassizismus, der Romantik, des Biedermeier und des Realismus finden sich viele Künstler und Werke, die analog zur Liedkunst und Lyrik dieser Zeit den Wald zelebrieren. Vor allem in der Romantik jedoch zeigen und feiern sie ihn als Idylle und Quelle leidenschaftlichen Gefühls, sie behaupten und illustrieren programmatisch den sakralen Charakter der reinen Natur, schwärmen für natürliche Lichteffekte oder schwelgen in der thematischen Vielfalt, die sich ihnen in der Natur und im Wald bietet. Dieses stark subjektive Empfinden der Natur durch den Künstler, der sich ihr hingibt, hinterlässt Spuren. Zu den Motiven gehören Baumstudien, Park-, Wald- und Flusslandschaften, Einsamkeit und Einsiedelei, Nacht, Todessehnsucht, Kindheit als Sinnbild eines naturreinen Wesenszustands oder etwa wuchernde Vegetation als Ausdruck göttlicher Vorsehung. Freilich geht es dabei nicht um das detailgenaue Abbilden von Natur, sondern um das bewusste Einsetzen der Motive als Symbol, Konfrontation oder psychologisches Mittel.

Verfestigt hat sich das Bild vom Wald durch das Schaffen eines relativ kleinen Kreises von Künstlern, die besonders stark nachwirkten und zur Ausbildung eines Klischees von Wald beigetragen haben. Zu nennen sind hier Werke von Caspar David Friedrich (1774–1840) und Moritz von Schwind (1804–1871), aber auch die Illustrationen der Grimmschen Märchen durch Adrian Ludwig Richter (1803–1884) und Eugen Napoleon Neureuther (1806–1882).

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

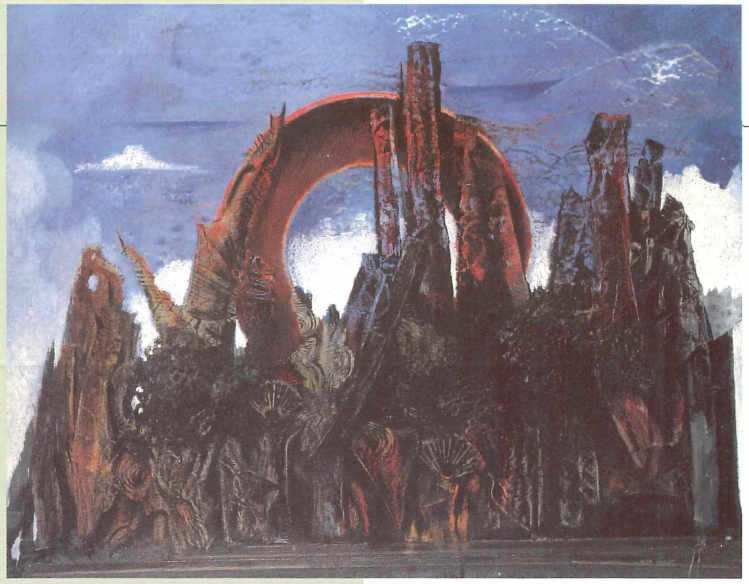
Auch nach der Romantik ist der Wald in großer Vielfalt „ins Bild gesetzt" worden. So war etwa die französische „Schule von Barbizon" (1840–1870) inspiriert von dem sie umgebenden Wald von Fontainebleau südlich Paris, während die französischen Impressionisten und Pointilisten Farbenspiel und Lichteffekte der Natur feierten. Im deutschen Südwesten waren es Hans Thoma (1839–1924) und die „Gutacher Malerkolonie" – Wilhelm Hasemann (1850–1913), Curt Liebich (1868–1937) und Fritz Reiss (1857–1916) – die ihre Sujets der Schwarzwaldlandschaft entnahmen. Auch der Expressionist Otto Mueller (1874–1930) fertigte mehrere „Waldlandschaften".

Zu einer deutlichen Zäsur kam es mit dem Erleben des Ersten Weltkrieges. Dieser führte durch bis dahin nicht gekannte Zerstörungen von Menschenleben und Natur in allen gesellschaftlichen Kreisen erstmals im 20. Jahrhundert zu radikalen Brüchen. So auch in der Kunst. Der Dadaismus als radikalästhetische gesamtkünstlerische Bewegung war eine Reaktion auf diese Verwerfungen der Zeit. So findet sich im Gemälde „Der Wald" von Max Ernst (1891–1976) aus dem Jahr 1927 nichts mehr wieder vom Wald der Romantik. Er gleicht einer „Vision im Halbschlaf", wie Max Ernst in einem im selben Jahr erschienen Text ausführt. Dieser Wald hat alles Leben, alles Organische verloren – er ist erstarrt und stellt sich dem Menschen wie eine Barrikade entgegen.



Hans Thoma (1839–1924), Sommermorgen, 1863. (Augustinermuseum Freiburg)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Max Ernst, (1891–1976), Der Wald, 1927, Staatliche Kunsthalle Karlsruhe. (Reproduktion aus: WERNER SPIES (Hrsg.), Max Ernst. Retrospektive zum 100. Geburtstag. München 1991, S. 171)

Der Wald ist ein Thema, welches das Lebenswerk von Max Ernst durchzieht. Bei ihm jedoch erscheint er verwandelt und verfremdet. Der Blick wird in die Tiefe, in labyrinthische, scheinbar undurchdringliche, bizarre Strukturen gezogen. Max Ernsts Wald wirkt wie eine Traumwelt, die sich dem Menschen zu entziehen scheint.

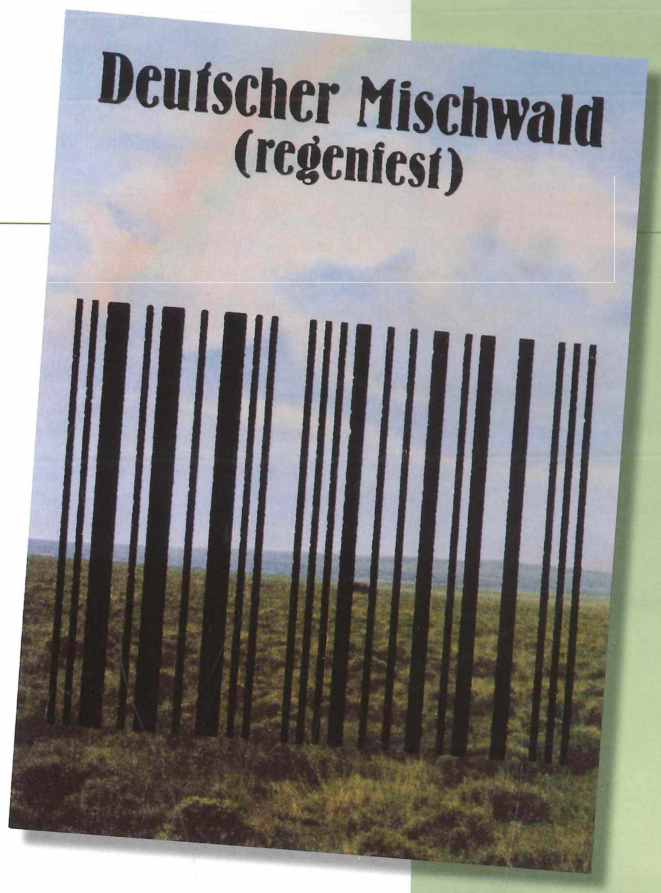
Im 20. Jahrhundert spielt nun verstärkt das Motiv Natur als verfremdetes Zitat und die Mensch-Natur-Beziehungen in ironischer Brechung eine Rolle. Wichtig wird die Kunst auch als Mittel der Provokation und des politischen Diskurses. In diesem diskursiven Kontext finden sich in großer Vielfalt Waldthemen auch außerhalb von Malerei und Graphik, so in den Arbeiten und Aktionen von Joseph Beuys (1921–1986) oder von Christo & Jeanne Claude (beide geb. 1935); bei der „Land Art" von Andy Goldsworthy (geb. 1956) oder den Foto-Projekten von Bernhard Johannes Blume und Anna Blume (beide geb. 1937) sowie von Christoph Loos (geb. 1959); bei den Rauminstallationen von Martin Kippenberger (1953–1997) oder den Skulpturen einer Cosima von Bonin (geb. 1962) – um nur wenige von sehr vielen Genres und Künstlern zu nennen. Auch Maler wie Sigmar Polke (geb. 1941), Georg Baselitz (geb. 1938), Gerhard Richter (geb. 1932) oder Anselm Kiefer (geb. 1945) thematisieren den Naturraum Wald in ihrem Werk.

Bei Anselm Kiefer geschieht das auf eine besonders diskursive Weise als historischer Bezug. Er ent-romantisiert den romantischen Kern des deutschen Waldmythos, die Legende um die „Herrmannsschlacht" im Teutoburger Wald. Wie dem Wald entwachsene Symbole einer Staatsgründung schweben historische Namen an dürrem Gehölz oder lagern auf blutfleckigem Boden.



Anselm Kiefer (geb. 1945), Varus, 1975. (Van Abemuseum Eindhoven)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



Klaus Staeck (geb. 1938), Deutscher Mischwald (regenfest), 1984. (Badisches Landesmuseum Karlsruhe, Inv. Nr. 2007/455, © VG Bild-Kunst)

In der Plakatkunst Klaus Staecks wird der Wald dann endgültig zum Symbol der politischen Auseinandersetzung. Auf seinem Plakat „Deutscher Mischwald (regenfest)" ist der Wald in die Struktur einer maschinenlesbaren, stilisierten Schrift zum „Strichcode" transformiert und eigentlich nur noch virtuell vorhanden. Der Titel nimmt Bezug auf die gesellschaftlichen Diskussionen um das „Waldsterben", die das Jahr 1984 prägten.

„Der Wald wird Metapher bleiben"[1]

Viele künstlerische und philosophische Strömungen (die Neuerungen der Donauschule, die barocke Idyllenmalerei, die anakreontische Lyrik des 18. Jahrhunderts, die Naturphilosophie Jean Jacques Rousseaus, die Naturrezeption der Komponisten der Klassik) schufen die Grundlage dafür, dass die Bewegung der Romantik jene ungeheure Dynamik gebracht hat, durch die sich der Wald als Ort der Ideale (Paradies, Gegenwelt, Ort religiöser Hingabe...) gesellschaftlich etablieren konnte. Er blieb es bis heute, auch wenn sich das Bild vom Wald in der Kunst vielfach verändert hat, und auch wenn in übertragenem Sinn unser Blick auf den Wald im Lauf der Zeit stetigen Veränderungen unterworfen war. So haben etwa die Reformwellen und gesellschaftlichen Diskurse der späten 1960er und frühen 1970er Jahre das Gefühl für den Wald als trivial und kitschig „entlarvt". Danach nahmen angesichts der umweltbiologischen und klimatischen Bedrohung des Waldes die Liebe für den Wald wie auch Verlustängste wieder zu und sogar naturromantische Empfindsamkeit kam wieder in Mode. Heute hingegen hinterlässt die Freizeitgesellschaft ihre signifikanten Spuren im Wald: Jogger-, Walker- und Bikerpfade durchziehen wie Schnittmuster auch das entlegendste Dickicht. Die Kritik an dieser „Ruhestörung" wie auch die Bezeichnung von waldnahen Windkraftanlagen als „Bildstörungen"[3] zeigen jedoch, wie aktuell das in der Romantik geprägte Bild der „reinen" Natur noch immer ist.

[1] Konrad Köstlin, S. 64 in Albrecht Lehmann/Klaus Schriewer (Hg.), Der Wald – Ein deutscher Mythos?, Berlin, 2000.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Literatur

ARNIM, A. V. & BRENTANO, C. (2003): Des Knaben Wunderhorn. Alte deutsche Lieder. – Vollständige Ausgabe Frankfurt am M./Leipzig.

BRAUN, A. (1998): Wahrnehmung von Wald und Natur. – Freiburg 1998.

BÜTTNER, N. (2006): Geschichte der Landschaftsmalerei. – München.

FUCHS, C.-L., HIMMELHEBER, S. (1999): Biedermeier in Heidelberg 1812-1853. – Heidelberg.

GEBAUER, M. & GEBHARD, U. (Hrsg.) (2005): Naturerfahrung. Wege zu einer Hermeneutik der Natur.– Kusterdingen.

GLOY, K. (1996): Das Verständnis der Natur. – 2 Bände. München.

GRIMM, J. & W. (1984): Kinder- und Hausmärchen. – Vollständige Ausgabe. – München.

HERDER, J. G. (1975): „Stimmen der Völker in Liedern". Volkslieder. – Vollständige Ausgabe – Stuttgart.

HOFSTÄTTER, H. (Hrsg.) (1986): Das Schwarzwaldbild. – Freiburg i. Br.

LEHMANN, A. (1999): Von Menschen und Bäumen. Die Deutschen und ihr Wald. – Hamburg.

LEHMANN, A./SCHRIEWER, K. (Hrsg.) (2000): Der Wald – ein deutscher Mythos? Perspektiven eines Kulturthemas. – Berlin, Hamburg.

LORENZ, S. (Hrsg.) (2001): Der Nordschwarzwald. Von der Wildnis zur Wachstumsregion.– Filderstadt.

PETZOLD, L. (Hrsg.) (1978): Deutsche Volkssagen. – München.

RÖHRICH, L. & BREDNICH R. W. (Hrsg.) (1965 / 1967): Deutsche Volkslieder, Texte und Melodien. 2 Bde. – Düsseldorf.

SCHAMA, S. (1996): Der Traum von der Wildnis. Natur als Imagination. – München.

SCHINDLER, R. (2005): Landschaft verstehen – Industriearchitektur und Landschaftsästhetik im Schwarzwald. – Berlin.

SCHMIDT-VOGT, H. (1996): Musik und Wald. – Freiburg.

SELBMANN, S. (1984): Der Baum. Symbol und Schicksal des Menschen. – Karlsruhe.

SPIES, W. (Hrsg.) (1991): Max Ernst. Retrospektive zum 100. Geburtstag. – München.

WALDUNGEN (1987). Die Deutschen und ihr Wald. – Ausstellung der Akademie der Künste Berlin, Berlin.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Dank

Wir danken für die Bereitstellung oder Vermittlung von Bildmaterial (überwiegend für den Artikel Wirth) Frau S. Bross, Frau B. Heck (Karlsruhe) und Frau A. Lange (Esslingen), dem Ehepaar Dr. K. & H. Rasbach (Glotterbad), den Herren B. Dörflinger (Todtnau), Dr. A. Hölzer (Karlsruhe), W. Kaiser (Bernau), Forstdirektor U. Kienzler (Karlsruhe), W. Kunz (Kehl), K. Lacker (Rheinbischofsheim), A. Müller, G. Munz (Pforzheim), Herrn Dr. O. Schoch (Müllheim), Dr. M. Scholler (Karlsruhe), den Gemeindeverwaltungen Neuweiler und Todtnau, dem Generallandesarchiv Karlsruhe, insbesondere Herrn Prof. Dr. K. Krimm, dem Badischen Landesmuseum Karlsruhe, dem Landesmedienzentrum Karlsruhe, dem Hauptstaatsarchiv Stuttgart, der Kunsthalle Karlsruhe, dem Haus der Geschichte Stuttgart, dem Verlag Kaufmann/Lahr, der Glashütte Wolfach und dem Vogtsbauernhof Gutach. Für weiterführende Informationen und Hilfen sind wir zu Dank verbunden den Herren Dr. E. Harms (Karlsruhe), Dr. K. Ludemann (Freiburg), Herrn Landesforstpräsident a.D. Dr. M. Scheifele (Stuttgart) und Herrn O. Weiß (Altensteig). Für die finanzielle Unterstützung bedanken wir uns herzlich bei der Firma KSK-Pharma AG, Pfinztal, und den Freunden des Naturkundemuseums Karlsruhe e.V..

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Die Autoren

Brigitte Heck M.A., geb. 1964 in Oberkirch, 1983 bis 1989 Studium der Geschichte, Germanistik und Volkskunde an den Universitäten Freiburg und Wien, Wissenschaftliches Volontariat am Badischen Landesmuseum Karlsruhe. Seit 1991 dort Konservatorin im Referat Volkskunde. Sonderausstellungen, Publikationen und Vorträge zu den Bereichen Landes- und Sozialgeschichte sowie zur volkskundlichen Wissenschafts- und Sammlungsgeschichte. Lehraufträge an den Universitäten Freiburg, Würzburg und Mainz.

Wolfgang Püttmann, Forstdirektor, geb. 1946 in Stuttgart, Staatsexamen 1972; bis 1977 Sachbearbeiter bei der Forstdirektion Stuttgart in den Abteilungen Personal, Haushalt und Recht sowie Forstpolitik, 1973 Pressesprecher der Forstdirektion Stuttgart, seit 1977 Pressesprecher der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg im Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum in Stuttgart und zuständig für Öffentlichkeitsarbeit und Holzwerbung; 1994 Aufstieg in den höheren Forstdienst, Forstdirektor, stellvertretender Referatsleiter im Referat Forstpolitik.

Prof. Dr. Otti Wilmanns, geb. 1928 in Bremen, Studium der Biologie, Geologie, Chemie in Tübingen und Göttingen. 1955 Staatsexamen und Promotion. Nach Assistenten-Zeit und Habilitation 1961 Wissenschaftliche Rätin Universität Freiburg. 1975 Ruf auf Lehrstuhl für Geobotanik an der Uni Freiburg. 1996 Emeritierung. Fachgebiete: Pflanzensoziologie, Standortsökologie, Dynamik der Vegetation, Naturschutz. 1983 Staatsmedaille in Gold.

Prof. Dr. Volkmar Wirth, geb. 1943 in Herrnhut/Sa., Studium der Biologie, Chemie und Geographie in Freiburg i. Br., 1971 Promotion in Freiburg, 1969 bis 1975 Wiss. Assistent in Freiburg und Würzburg. 1982 Habilitation zum Dr. habil. in Würzburg, 1987 Ruf auf den Lehrstuhl der Botanik an der Uni Frankfurt (abgelehnt). 1975 bis 2001 Botaniker am Staatl. Museum für Naturkunde in Stuttgart, ab 1988 zusätzlich Leiter der Abteilung Öffentlichkeitsarbeit, ab 1992 stellvertretender Direktor, 2000 bis 2001 kommissarischer Direktor. 1994 bis 2007 Honorarprofessor Universität Stuttgart-Hohenheim, seit 2001 Direktor des Staatl. Museums für Naturkunde Karlsruhe. 1991 Schillerpreis der Stadt Marbach a. N. für hervorragende Arbeiten auf dem Gebiet der Landeskunde. Wiss. Arbeitsgebiet: Ökologie von Flechten.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Gegen Allergien
... nicht nur im Wald!

Cetirizin-ADGC® **Lora-ADGC®**

superpreiswerte* Anti-Allergika aus deutscher Herstellung in Ihrer Apotheke



*Stand Oktober 2007: Alle anderen Cetirizin- und Loratadin-Präparate kosten wesentlich mehr.

Aktuelle Preisvergleiche unter: www.allergie-arznei.de

Cetirizin-ADGC: Wirkstoff: Cetirizin 10 mg. Antiallergikum. Anwendungsgebiete: Zur Behandlung von Krankheitssymptomen bei allergischen Erkrankungen wie: chronischer Nesselsucht mit Beschwerden wie z.B. Juckreiz, Quaddelbildung, Rötung der Haut, chronischem allergischen Schnupfen, Heuschnupfen mit Beschwerden wie z.B. Niesen, Nasenlaufen, Nasenjucken, Nasenverstopfung, Rötung bzw. Jucken der Augen sowie Tränenfluß. Enthält Lactose.

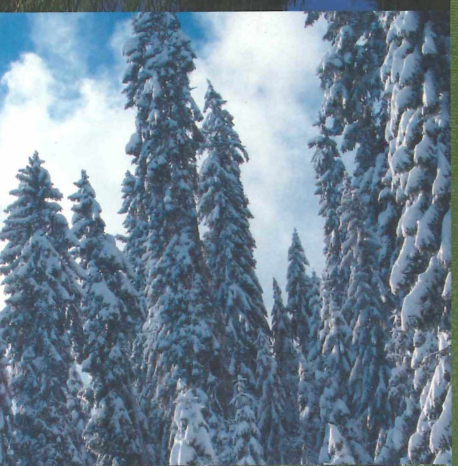
Lora-ADGC: Wirkstoff: Loratadin 10 mg. Antiallergikum. Anwendungsgebiete: Zur Behandlung der Beschwerden bei allergisch bedingtem Schnupfen (z.B. Heuschnupfen) und bei chronischer, idiopathischer Urtikaria (Nesselsucht unbekannter Ursache). Enthält Lactose.

Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker.

KSK-Pharma AG, Finkenstr. 1, 76327 Pfinztal-Berghausen, www.ksk-pharma.de









Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe

Erbprinzenstr. 13
76133 Karlsruhe
Tel. (0721) 175-2111
Fax (0721) 175-2110
E-Mail: museum@naturkundeka-bw.de
www.naturkundemuseum-karlsruhe.de

ISSN: 1864-8827