

Feuer in der Landschafts- und Landnutzungsgeschichte des Schwarzwaldes

Hans D. Page

Stichwörter

Reutbergwirtschaft, Weidbrennen, Weidbergwirtschaft, Feuerökologie, Landnutzungsgeschichte, Schwarzwald

Zusammenfassung

Das Auftreten von Holzkohle in Sedimentbohrkernen zeugt davon, dass es im Schwarzwald während des Holozäns immer wieder zu Vegetationsbränden gekommen sein muss. Es ist nicht klar, ob es sich dabei um Blitzschlagfeuer oder um vom Menschen verursachte Brände handelte. Doch muss davon ausgegangen werden, dass vom Menschen verursachte Brände während der gesamten Nacheiszeit einen erheblichen Anteil an der Feuergeschichte dieser Region hatten. Es ist naheliegend, dass schon in vorgeschichtlicher Zeit das Feuer im Rahmen von jagdlichen Tätigkeiten gezielt eingesetzt wurde, z. B. um die Habitatstrukturen für die Wildeinstände zu verbessern.

Im frühen Mittelalter begann die dauerhafte Kolonisation und Besiedlung des Schwarzwaldes in historischer Zeit von seinen Rändern her. Dabei spielte die Brandrodung eine bedeutende Rolle. Im Laufe der Zeit etablierten sich unterschiedliche Landbaumethoden, bei denen der regelmäßige flächige Feuereinsatz in der Landschaft ein fester Bestandteil der jeweiligen Wirtschaftsweise darstellte. Diese werden alle unter dem Begriff der Reutbergwirtschaft zusammengefasst. Beim Weidbrennen und bei der Reutweidewirtschaft steht die Viehhaltung und Beweidung im Vordergrund, während bei der Reutwaldwirtschaft die Schwerpunkte eher auf dem Ackerbau und der Niederwaldbewirtschaftung liegen. Mit dem Aufkommen der modernen Land- und Forstwirtschaft seit dem Beginn des

Anschrift des Verf.:

Hans D. Page

Landschaftserhaltungsverband Emmendingen e.V.

c/o Amt für Landwirtschaft Hochburg, D-79312 Emmendingen

19. Jahrhunderts verloren all diese Wirtschaftsformen zunehmend an Bedeutung und sind heute völlig aus der Landschaft des Schwarzwaldes verschwunden.

Fire in the Landscape - and Landusehistory of the Black Forest

Hans D. Page

Abstract

The existence of charcoal in sediment cores bear witness that in the Black Forest fire played a role in landscape and vegetation dynamics in the late Pleistocene and Holocene. It is largely unknown which of these fires were started by lightning or by humans. However, it can be assumed that humans constituted an ignition resource for vegetation fires in Central Europe that was more important than lightning. It is evident that already in the older and middle stone ages, long before the agricultural time began, people in Europe had used fire for hunting and to improve grazing grounds.

Also in historic times fire was an important element in agriculture and pastoralism. With the help of fire, humans shaped landscapes of high ecological and cultural diversity, e.g. grazing grounds (Weidbrennen, Reutweidewirtschaft), and swidden (shifting) agriculture sites (Reutwaldwirtschaft). These ecosystems are all parts of historical cultural landscapes in Central Europe formed by the needs and demands of man. One of the oldest and the most efficient tool in land-use history is fire. With the beginning of the development of modern farming systems in the 19th century traditional land-use systems were abandoned and landscape patterns were subjected to changes accordingly. One reason was the decrease of traditional burning practises.

1. Einleitung

Der Schwarzwald und seine angrenzenden Regionen gehören heute sicherlich nicht zu den bedeutenden Feuerlandschaften der Erde wie beispielsweise viele Bereiche des borealen Waldgürtels, deren Dynamik durch das mehr oder weniger regelmäßige Auftreten von (natürlichen) Vegetationsbränden entscheidend mitgeprägt wird. Dies muss jedoch nicht zu allen Zeiten so gewesen sein. In der zurückliegenden Landschafts- und Klimageschichte der Nacheiszeit gab es Perioden, in denen sowohl das Pflanzenkleid als auch die klimatischen Bedingungen im Schwarzwald deutlich günstiger für das Auftreten von Vegetationsbränden waren. Doch nicht nur die natürlichen Voraussetzungen entscheiden darüber, welche Rolle das Feuer in einer Landschaft einnehmen kann. Denn sowohl heute als auch in den zurückliegenden Jahrtausenden hat es eine weitere und in vielen Fällen bedeutsamere Quelle für Vegetationsbrände rund um den Globus gegeben: Der Mensch!

So widmet sich der überwiegende Teil der vorliegenden Abhandlung der Rolle des Feuers im Zusammenhang mit dem menschlichen Wirken in der Landschaft. Je weiter dabei in der Zeit zurückgegangen wird, desto spärlicher werden die verlässlichen Quellen und desto größer wird der spekulative Teil der getroffenen Aussagen. Doch für die letzten tausend Jahre in der Landschaftsgeschichte des Schwarzwaldes existieren zahlreiche schriftliche Dokumente, die es erlauben, die abwechslungsreiche Rolle, die das Feuer hier eingenommen hat, näher zu beleuchten.

Es soll gezeigt werden, dass die regionale Feuergeschichte weit mehr als das Reutebrennen im Rahmen der Eichenschälwaldwirtschaft umfasst, das vielen Lesern sicherlich noch aus der Literatur oder aus eigener Anschauung bekannt ist. Diese Wirtschaftsform, die mancherorts noch bis in die erste Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts praktiziert wurde, stellt lediglich das vorläufig letzte Glied in der langen und vielfältigen Geschichte des Feuers in der Landschaft des Schwarzwaldes dar. Doch alle älteren Wirtschaftsformen aus geschichtlicher Zeit, die sich des Feuers als Werkzeug bedienten, sind mittlerweile weitestgehend aus dem Blick der Betrachtung verschwunden. Es ist ein weiteres Anliegen dieses Artikels, die Erinnerung daran wach zu halten und bei Bedarf Wissen bereit zu stellen, das im Zusammenhang mit der Diskussion aktueller Probleme in der Landschaftsentwicklung des Schwarzwaldes von Nutzen sein könnte.

2. Ur- und Frühgeschichte

Welche Rolle das Feuer in den nacheiszeitlichen Ökosystemen des Schwarzwaldes und seiner angrenzenden Gebiete in ur- und frühgeschichtlicher Zeit spielte, liegt bislang weitgehend im Dunkeln. Jedoch können Holzkohlepartikel, die im Zuge von vegetationsgeschichtlichen Untersuchungen in Sedimenten gefunden wurden, zweifelsohne als eindeutige Indizien dafür gewertet werden, dass es in dieser Region während der gesamten Nacheiszeit immer wieder zu Vegetationsbränden gekommen sein muss. Dies gilt sowohl für die tieferen Lagen des Schwarzwaldes einschließlich des Rheintales (FRIEDMANN & MÄCKEL 1998a, FRIEDMANN & MÄCKEL 1998b, MÄCKEL et al. 1998) als auch für dessen Hochlagen (RÖSCH 2000, HÖLZER & HÖLZER 1995, HÖLZER & HÖLZER 1987, RADKE 1973). Bei den genannten Untersuchungen stehen jedoch nicht feuergeschichtliche Frage-

stellungen im Vordergrund, sondern es handelt sich um Arbeiten, die die Rekonstruktion der allgemeinen Vegetations- und Landschaftsgeschichte zum Ziel hatten. Bislang fehlen Untersuchungsansätze wie beispielsweise aus der Bodenseeregion (CLARK et al. 1989); die sich systematisch mit dem Auftreten und der Verteilung von Holzkohlepartikeln in Sedi- mentbohrkernen auseinandersetzen, um so nähere Rückschlüsse auf die Häufigkeit und Verteilung der Brände in räumlicher und zeitlicher Hinsicht ziehen zu können.

Deswegen sind die folgenden Ausführungen über die mögliche Rolle des Feuers in dieser Region während der ur- und frühgeschichtlichen Zeit sehr allgemein gehalten und beruhen weitgehend auf Hypothesen, deren Verifizierung noch aussteht. Die Grundlage der folgenden Erklärungsansätze bilden die bisherigen Erkenntnisse über die Vegetations- und Klimageschichte, Zeugnisse über die menschlichen Aktivitäten aus vorgeschichtlicher Zeit sowie allgemeine Erkenntnisse der feuergeschichtlichen Forschung aus anderen Gebieten der Erde.

2.1 Feuerökologische Grundlagen

Es gibt drei Punkte, die für die räumliche und zeitliche Verteilung von Vegetationsbränden eine zentrale Rolle spielen:

- Die Vegetation (Artenzusammensetzung und Struktur)
 Großklima und aktuelle Witterung
 Zündquelle (Blitzschlag und der Mensch)

Die Grundvoraussetzung für die Entstehung eines flächigen Vegetationsbrandes ist das Vorhandensein einer geschlossenen Vegetationsschicht. Während diese Bedingung im Rheintal und den Schwarzwaldrandlagen möglicherweise während des gesamten letzten Glazials erfüllt war, konnten sich in den höheren Lagen erst mit dem Rückzug der Gletscherzungen geschlossene Vegetationsformationen etablieren (FRIEDMANN 1998). Hinzu kommt, dass die klimatischen Rahmenbedingungen für regelmäßig wiederkehrende Brandereignisse ein periodisches Ab- bzw. Austrocknen der Vegetation erlauben müssen, damit diese überhaupt entflammbar ist. Dabei sind weniger die Temperaturen als viel mehr die Länge der vorausgegangenen Trockenperioden entscheidend (PYNE 1997). Es ist davon auszugehen, dass in kontinental getönten, trocken-warmen Phasen der nacheiszeitlichen Klimageschichte Mitteleuropas die Voraussetzungen für das Auftreten und die Ausbreitung von Vegetationsbränden günstiger waren, als es heute im eher kühl-feuchteren Subatlantikum der Fall ist.

Die klimatischen Voraussetzungen wirken sich dabei in zweierlei Hinsicht auf die feuerökologischen Rahmenbedingungen aus. Zum Einen wird der Trocknungsgrad der Vegetation durch das Witterungsgeschehen direkt beeinflusst. Zum Anderen werden die zonalen Waldgesellschaften durch das vorherrschende Großklima entscheidend geprägt (LANG 1994, STRASBURGER 1991, ELLENBERG 1986). Deren Artenzusammensetzung und struktureller Aufbau sind wiederum zwei Faktoren, die das potentielle Ausbreitungsverhalten eines Feuers maßgeblich mit beeinflussen und sollen deswegen näher erläutert werden:

Generell kann davon ausgegangen werden, dass in Waldgesellschaften, in denen Baumarten mit einem lichten Kronendach dominieren (wie beispielsweise die Kiefer oder Eiche), günstige Voraussetzungen für das Auftreten und die Ausbreitung von Bränden

herrschen. In diesen Wäldern ist häufig eine geschlossene und recht üppig ausgebildete Kraut- und Strauchschicht vorhanden. Bei entsprechender Trockenheit ist hier in Bodennähe eine kontinuierliche, lückenlose Schicht aus feinen Brennmaterialien (fine fuels) vorhanden, die eine flächige Feuerausbreitung ermöglicht. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass die überwiegende Anzahl der weltweit auftretenden Waldbrände Bodenfeuer sind. Vollfeuer, bei denen das gesamte Kronendach mitverbrennt sind eher selten. Dazu muss eine Schicht aus feinen Brennmaterialien bis in das Kronendach vorhanden sein (ladder fuels).

An dieser Stelle sei noch angemerkt, dass bei einem Waldbrand im Wesentlichen nur das feine Brennmaterial verbrennt und bei entsprechender Lagerung so eine flächige Feuerausdehnung gewährleistet (PYNE et al. 1996).

Hinzu kommt, dass sich diese Waldformationen durch ein eher „kontinental getöntes Waldinnenklima“ auszeichnen, in dem sowohl die Temperatur- als auch Feuchtigkeitsgegensätze durch das licht- und winddurchlässige Kronendach relativ stark ausgeprägt sind.

Im Vergleich dazu können Wälder, die vorwiegend aus Baumarten mit einem dicht geschlossenem Kronendach aufgebaut sind (hier als „Schattbaumarten“ bezeichnet) als mehr oder weniger feuerresistent bezeichnet werden. Denn hier ist durch den geringeren Lichteinfall auf den Waldboden die Kraut und Strauchschicht häufig nicht so üppig ausgeprägt, sodass es immer wieder zu größeren Lücken in der Brennmaterialverteilung kommt. Ferner herrscht durch das geschlossene Kronendach eher ein ausgeglichenes „ozeanisch getöntes Waldinnenklima“, das einer stärkeren Austrocknung der Vegetation entgegenwirkt. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass in der Literatur zur Waldbrandverhütung vor allem in großen Kiefernforsten empfohlen wird, möglichst dicht geschlossene Laubholzstreifen anzulegen, um die Bodenvegetation zu unterdrücken und so einer flächigen Brandausdehnung entgegen zu wirken (SCHWERDFEGER 1970: 28f.). Dabei sollte, wenn es der Standort erlaubt, nach Möglichkeit die Buche angepflanzt werden (KNIPPIG 1860). Als weitere langfristige waldbauliche Maßnahme zur Reduktion der Waldbrandgefahr wird auf den entsprechenden Standorten der Buchenunterbau in Kiefernbeständen propagiert (OTTO 1988, MURMANN 1964).

Unter Berücksichtigung der oben geschilderten feuerökologischen Rahmenbedingungen sind in der Tabelle 1 all die nacheiszeitlichen Waldformationen des Schwarzwaldes hervorgehoben, in denen günstige Voraussetzungen für Vegetationsbrände herrschen. Die Tabelle ist unterteilt in die Tieflagen des Schwarzwaldes einschließlich des Rheintales und in die Hochlagen. Sonderstandorte und Expositionsunterschiede bleiben bei dieser groben Darstellung unberücksichtigt. Die Wälder, in denen die Kiefer und die Eiche dominieren, werden hier zu den Feuer begünstigenden Vegetationseinheiten gerechnet. Dies gilt nicht nur wegen der ausgeprägten Gras- und Strauchschicht sowie des „kontinental getöntes Waldinnenklimas“, sondern auch weil diese beiden Baumarten aufgrund ihrer dicken Borke sehr tolerant gegenüber Bodenfeuern sind (GOLDAMMER 1993). Neben der Dicke der Borke ist das Stockausschlagsvermögen ein weiterer entscheidender Punkt, der die allgemeine Feuertoleranz bei Baum- und Straucharten ausmacht.

Tab. 1 Überblick über die nacheiszeitliche Vegetationsgeschichte im Schwarzwald und den angrenzenden Regionen (Rote Schrift, unterstrichen: Vegetationseinheiten in denen günstige Bedingungen für Vegetationsbrände herrschen, vlg. Kap 2.1, verwendete Quellen zur Vegetationsgeschichte: LEIS 1937, LANG 1994, FRIEDMANN & MÄCKEL 1998)

Konv. ¹⁴ C BP	Zeit Periode	Kultur- stufe	Klima	Vegetation	
				Rheinebene, Täler	Hochlagen
500	jüngeres Sub- atlantikum	Eisenzeit	kühl- feucht	<u>Kiefern-Eichenzeit</u>	Fichten-Tannen-Kieferzeit - Mittelalterliche Landnahme - geregelte Forstwirtschaft
1000				- Ki. und Ei. weiterhin dominant - Ha. und Bu. nur mäßige Bedeutung - starker Rückgang des Waldanteils durch Rodungen (z.T. <5%)	Buchen-Tannenzeit - dominante Baumarten: Bu., Ta.
1500	älteres Sub- atlantikum	Bronzezeit	warm- trocken	<u>Kiefern-Eichenmischwaldzeit</u>	Tannenzeit
2000				Jüngeres Subboreal (4000 - 2500 BP): - Ei. und Ha. erreichen Maximum - Verhältnis Ei.:Bu. = 2:1 bis 4:1 - Rückgang des Waldanteils durch Rodungen Älteres Subboreal (5000 - 4000 BP): - Ei. (Li., Ah.) nehmen weiter zu, Bu. ausbreitung - erste Rodungen nachweisbar - Hbu. ab 4100 BP	Jüngeres Subboreal: - Ta. geht zurück - Hbu. ab 3000 BP Älteres Subboreal: - Massenausbreitung Ta., die EMW ablöst, Fi. tritt regelmäßig auf - starke Bu.- Ausbreitung ab 4500 BP (3 Maxima zwischen 4400 und 3600 BP)
2500	Subboreal	Neolithikum	warm- feucht	<u>Kiefern-Eichenmischwald-Haselzeit</u>	<u>Eichenmischwald (EMW) -Haselzeit</u>
3000				- Spätes Atlantikum Zunahme von Ei. (Li., Ha.) Ki-Abnahme (bleibt aber dominante Baumart) - Mittleres Atlantikum: Einwanderung Li., Es., Ah. - Frühes Atlantikum: Einwanderung und Ausbreitung von Ei., Ul., Ha. - Bu. ab 5500 BP	- Spätes Atlantikum: EMW (Ei., Li., Ah., Es.) - Frühes Atlantikum: Li., Ul., Ah. In den Hochlagen; Ei., Ha. in mittleren Lagen - Ta. ab 7000 BP - Bu. ab 6500 BP
3500	Atlantikum	Mesolithikum	warm- trocken	<u>Jüngere Kieferzeit</u>	<u>Haselzeit</u> - Massenausbreitung Ha. (max. ca. 8500 BP) - Ki., Bi., geht zurück - Li., Ah., Es. wandern ein
4000				- Wiedereinwanderung der Ha.	<u>Kiefern-Birkenzeit</u> - lichter Ki-Bi.-Wald bis in die Hochlage - Einwanderung von Ha., Ul., Ei., Er. gegen Ende des Präboreal
4500	Präboreal	Jungpaläolithikum	Erwär- mung	<u>Ältere Kieferzeit</u>	<u>Ältere Kieferzeit</u> - Kräuter-Grassteppe wird von lichtigem Kieferwald verdrängt, erstmals überwiegen BP im Vergleich zu den NBP (Waldgrenze in ca. 1000m Höhe)
5000				- Ki., Bi.	<u>Kiefern-Haselzeit</u> - Dominanz von Ki. + Bi. - temporäre Einwanderung von Ha., Ei., Ul.
5500	Boreal	Jungpaläolithikum	kühler	<u>Birkenarmer Kieferwald</u>	<u>Jüngere Kieferzeit</u> - erneute Zunahme der Kräuter-Grassteppe - Waldgrenze sinkt auf ca. 750 m ab
6000				- Baumpollen überwiegen im gesamten Spätglazial gegenüber Nichtbaumpollen	
6500	Jüngere Dryas	Jungpaläolithikum	Erwär- mung	<u>Kiefern-Haselzeit</u>	<u>Ältere Kieferzeit</u> - Kräuter-Grassteppe wird von lichtigem Kieferwald verdrängt, erstmals überwiegen BP im Vergleich zu den NBP (Waldgrenze in ca. 1000m Höhe)
7000				- Dominanz von Ki. + Bi. - temporäre Einwanderung von Ha., Ei., Ul.	
7500	Alleröd	Jungpaläolithikum	Erwär- mung	<u>Kiefern-Haselzeit</u>	<u>Ältere Kieferzeit</u> - Kräuter-Grassteppe wird von lichtigem Kieferwald verdrängt, erstmals überwiegen BP im Vergleich zu den NBP (Waldgrenze in ca. 1000m Höhe)
8000				- Dominanz von Ki. + Bi. - temporäre Einwanderung von Ha., Ei., Ul.	
8500	Alleröd	Jungpaläolithikum	Erwär- mung	<u>Kiefern-Haselzeit</u>	<u>Ältere Kieferzeit</u> - Kräuter-Grassteppe wird von lichtigem Kieferwald verdrängt, erstmals überwiegen BP im Vergleich zu den NBP (Waldgrenze in ca. 1000m Höhe)
9000				- Dominanz von Ki. + Bi. - temporäre Einwanderung von Ha., Ei., Ul.	
9500	Alleröd	Jungpaläolithikum	Erwär- mung	<u>Kiefern-Haselzeit</u>	<u>Ältere Kieferzeit</u> - Kräuter-Grassteppe wird von lichtigem Kieferwald verdrängt, erstmals überwiegen BP im Vergleich zu den NBP (Waldgrenze in ca. 1000m Höhe)
10000				- Dominanz von Ki. + Bi. - temporäre Einwanderung von Ha., Ei., Ul.	
10500	Alleröd	Jungpaläolithikum	Erwär- mung	<u>Kiefern-Haselzeit</u>	<u>Ältere Kieferzeit</u> - Kräuter-Grassteppe wird von lichtigem Kieferwald verdrängt, erstmals überwiegen BP im Vergleich zu den NBP (Waldgrenze in ca. 1000m Höhe)
11000				- Dominanz von Ki. + Bi. - temporäre Einwanderung von Ha., Ei., Ul.	
11500	Alleröd	Jungpaläolithikum	Erwär- mung	<u>Kiefern-Haselzeit</u>	<u>Ältere Kieferzeit</u> - Kräuter-Grassteppe wird von lichtigem Kieferwald verdrängt, erstmals überwiegen BP im Vergleich zu den NBP (Waldgrenze in ca. 1000m Höhe)
12000				- Dominanz von Ki. + Bi. - temporäre Einwanderung von Ha., Ei., Ul.	

(BP=Baumpollen; NBP=Nichtbaumpollen; Ki.=Kiefer; Ei.=Eiche; Ha.=Hasel; Ah.=Ahorn; Li.=Linde; Ul.=Ulme; Es.=Esche; Er.=Erle; Hbu.=Hainbuche)

Unter Berücksichtigung der Borkendicke und des Stockausschlagvermögens können die Buche und die Tanne, als typische Arten des heutigen Bergmischwaldes im Schwarzwald, als sehr anfällig gegenüber dem Feuer bezeichnet werden. Andererseits führt die Dominanz dieser beiden Arten zu Wäldern mit einem dicht geschlossenen Kronendach, in dem ein feucht-kühles Waldinnenklima herrscht, welches das Auftreten von Bränden äußerst unwahrscheinlich und selten macht. Deswegen kann davon ausgegangen werden, dass spätestens seit dem Beginn des Subboreals, in dem die buchen- und tannendominierten Wälder im Schwarzwald endgültig zur Vorherrschaft gelangten, äußerst ungünstige Rahmenbedingungen für die Ausbreitung von flächigen Vegetationsbränden herrschen. Hinzu kommt, dass sich das feuchtere und kühlere Klima im Vergleich zu den vorausgegangenen Epochen, ebenfalls negativ auf die Entstehungsmöglichkeiten eines großen flächigen Waldbrandes auswirkt. Andererseits soll jedoch auch festgehalten werden, dass das Feuer einen entscheidenden Selektionsfaktor für die Buche und die Tanne darstellen könnte, solange diese nur als „Nebenbaumarten“ in einem Waldbestand vorkommen, in dem es in nicht allzu großen Abständen immer wieder zu Bränden kommt.

2.2 Brandursachen

Ein weiterer bedeutsamer Punkt, der bislang im Rahmen der feuergeschichtlichen Betrachtung völlig außer Acht blieb, ist die Frage nach den möglichen Brandursachen. Hierfür kommen prinzipiell zwei Quellen in Betracht: Zum Einen sind es die natürlichen Brände, die überwiegend durch Blitzschlag verursacht werden und zum Anderen der Mensch, der das Feuer gewollt oder ungewollt seit Jahrtausenden in die Landschaft einbringt.

Neben dem Auftreten von Blitzschlag sind die Menge und die Verteilung der Niederschläge im Jahresverlauf die beiden bedeutendsten klimatischen Faktoren, die die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von (natürlichen) Vegetationsbränden beeinflussen. Je kontinentalere Klimabedingungen herrschen und je ausgeprägter regelmäßige niederschlagsarme Perioden auftreten, desto eher ist mit dem Auftreten von periodischen Bränden zu rechnen. Wird unter Berücksichtigung dieser Tatsache die heutige klimatische Situation im Schwarzwald betrachtet, so kann mit Sicherheit behauptet werden, dass hier, von Extremjahren abgesehen, sehr ungünstige klimatische Bedingungen für das Auftreten von natürlichen Vegetationsbränden vorliegen. Vor allem am Westabfall und in den Hochlagen des Schwarzwaldes treten sehr hohe Jahresniederschläge auf, die dazu noch relativ gleichmäßig über das ganze Jahr verteilt sind. Hinzu kommt, dass diese klimatischen Bedingungen ideale Voraussetzungen für die natürliche Entwicklung von buchen- und tannendominierten Wäldern mit sich bringen, deren Brennbarkeit als sehr gering eingestuft werden muss (siehe oben).

Diese skizzierten Bedingungen können für das gesamte kühl-feuchte Subatlantikum als mehr oder weniger konstant angesehen werden. Jedoch gab es auch Perioden in der nacheiszeitlichen Klima- und Vegetationsgeschichte, in denen die natürlichen Voraussetzungen für das Auftreten von Vegetationsbränden viel günstiger waren, als in den letzten zweieinhalbtausend Jahren. Dies waren vor allem die trocken-warmen Klimaphasen in denen im Schwarzwald und seinen Randlagen lichte Wälder, die von Kiefern und/oder Eichen dominiert wurden, vorherrschten.

Jedoch dürfen im Zusammenhang mit der nacheiszeitlichen Landschaftsgeschichte des Schwarzwaldes nicht nur die natürlichen Voraussetzungen für das Auftreten von Vegetationsbränden berücksichtigt werden. Ein weiterer und wahrscheinlich viel bedeutenderer Punkt für die Feuergeschichte dieser Region ist der Mensch und das vermutlich nicht erst in der jüngeren Besiedlungsgeschichte seit dem Beginn des Mittelalters, der sich die nächsten Kapitel noch ausführlich widmen werden.

Die ältesten Hinweise auf den Gebrauch des Feuers durch die Gattung *Homo* stammen aus dem unteren Pleistozän in Ostafrika und werden auf ca. 1,7 bis 1,5 Millionen Jahre vor heute datiert. Was sich genau während dieser Phase der Geschichte des Feuergebrauches abspielte, liegt bis heute im Dunkeln. Ferner ist nicht bekannt, ab wann der Mensch in der Lage war, aktiv Feuer zu entfachen und damit von natürlichen vorhandenen Brandquellen unabhängig wurde. Ebenso ist bislang ungeklärt, zu welchem Zweck das Feuer in jener Zeit eingesetzt wurde. Häufig kann jedoch beobachtet werden, dass die Anzahl der Brandwunden in fossilen Hölzern und die Holzkohle- und Aschekonzentration in Sedimenten zeitgleich mit dem Auftreten des Menschen zunehmen. Dies sind eindeutige Indizien, die den Schluss nahe legen, dass der Mensch immer wieder das Feuer in die Landschaft einbrachte (WEISS 1995, SCHÜLE & SCHUSTER 1995, Gouldsblom 1995: 45ff., Mithen 1994, GOLDAMMER 1993, PYNE 1993), sei es eher zufällig aus Unachtsamkeit oder gezielt, um die Landschaft nach seinen Ansprüchen zu formen. Es gibt bislang keinen Grund, der dafür spricht, dass diese Entwicklung in der langen und wechselhaften urgeschichtlichen Zeit Mitteleuropas und des Schwarzwaldes grundsätzlich anders verlaufen wäre.

2.3 Feuer und Mensch in der Urgeschichte des Schwarzwaldes

Archäologische Untersuchungen belegen die mehr oder weniger durchgängige Anwesenheit des Menschen während und nach der letzten Eiszeit im Südwesten Deutschlands, wenn auch mit unterschiedlichen räumlichen Schwerpunkten. Für den Schwarzwald und seine angrenzenden Regionen kann davon ausgegangen werden, dass sich die menschlichen Aktivitäten bis zum endgültigen Rückzug der Gletscher im Zuge der nacheiszeitlichen Klimaerwärmung vornehmlich auf die klimatisch begünstigten Lagen in der Nähe des Rheines und den Randlagen des Mittelgebirges konzentrierten. Gegen Ende des Paläolithikums und während des Mesolithikums belegen zahlreiche Fundplätze die Anwesenheit des Menschen in der Region. Die meisten davon liegen in den Randlagen des Schwarzwaldes (SCHLOTTMANN 1998, HAHN 1983: 381, Karte, ALBRECHT 1983: 352, Karte, WEBER 1966: 58ff.), jedoch gibt es auch Funde, die zumindest auf eine temporäre Anwesenheit des Menschen in höheren Schwarzwaldbereichen schließen lassen (WINGHART 1986: 124-130, HAHN 1983: 388ff., LEIS 1937). Wird die nomadische Lebensweise der damaligen Kulturen berücksichtigt, so ist diese Fundverteilung auch nicht weiter verwunderlich. Es ist naheliegend, dass sich die Hauptlager in den klimatisch begünstigten Regionen in der Nähe des Rheinstromes befanden und von dort aus Wanderungsbewegungen entsprechend des Jagd- und Nahrungsangebotes im Jahresverlauf stattgefunden haben. Diese werden die damaligen Jäger und Sammler immer wieder in die Höhen des Schwarzwaldes geführt haben. Ungewiss ist jedoch, ob der Mesolithiker bei seinen Streifzügen auch das Feuer in die höheren Regionen des Schwarzwaldes trug, sei es gezielt oder aus Unachtsamkeit. Doch erscheint die bewusste Feueranwendung durchaus plausibel und naheliegend, wenn

zur Erklärung die Lebensgewohnheiten geschichtlicher oder auch heute noch existierender Völker herangezogen werden, die der Kulturstufe der europäischen mesolithischen Jäger und Sammler vergleichbar nahe stehen. Denn hier kann die Beobachtung gemacht werden, dass die Anwendung des Feuers als Werkzeug zur Landschaftsgestaltung bei fast allen nomadisch lebenden Völkern in den verschiedenen Steppen- und Waldgebieten der Erde eine wichtige Rolle spielte oder teilweise auch heute noch spielt (GOULDSBLOM 1995, PYNE 1995, 1991). So gibt es beispielsweise zahlreiche schriftliche Quellen aus Nordamerika (BOYD 1999, PYNE 1982, SCHOTT 1935, FRIDERICI 1930), die in teilweise sehr detailreichen Schilderungen den indigenen Gebrauch des Feuers in der Landschaft belegen. Sei es, um günstige Habitatstrukturen für einen möglichst großen Wildreichtum zu schaffen, um durch das Herausbrennen des Unterholzes die Sicht und damit die Jagdbedingungen zu verbessern, oder auch um gezielt bestimmte Nutzpflanzen zu fördern.

Es kann zweifelsfrei davon ausgegangen werden, dass der Mesolithiker in Mitteleuropa sowohl intellektuell als auch technisch durchaus in der Lage war, das Feuer ebenso zielbringend einzusetzen und es gibt keinen Grund, warum er dieses effektive Werkzeug, das ihm zur Verfügung stand, nicht genutzt haben sollte. Zumal damals sowohl die Vegetation als auch die klimatischen Bedingungen gute Voraussetzungen für die flächige Feueranwendung boten (vgl. Tab. 1).

Mit dem Beginn des Neolithikums wurde die Fackel von den Jägern der mittleren Steinzeit an die ersten Ackerbauern weitergereicht, denn es ist mehr als naheliegend, dass im Zuge dieser Landnahme auch Techniken der Brandrodung zum Einsatz kam (PYNE 1997, STEENBERG 1993, JIRLOW 1958, LEIS 1937). Dabei ist bislang jedoch noch unklar, ob das Feuer hier nur kurzfristig im Rahmen der primären Rodungsaktivitäten eingesetzt wurde, oder ob es im Rahmen von Brandwanderfeldbausystemen in relativ kurzen regelmäßigen Abständen Anwendung fand. Erste Ergebnisse des archäologischen Freilandversuches in Forchtenberg deuten jedoch eher auf einen regelmäßigen Wechsel zwischen Ackerbau, Brache und Brand hin, da die Getreideerträge auf gebrannten Flächen im ersten Jahr nach dem Feuer deutlich höher liegen als auf ungebrannten (RÖSCH et al 2001).

Nach dem derzeitigen Stand der Kenntnisse ist davon auszugehen, dass sich der Ackerbau in ur- und frühgeschichtlicher Zeit auf die klimatisch und edaphisch begünstigten Lagen des Rheintales und der angrenzenden Bereiche konzentrierte. Deshalb ist die permanente Anwesenheit des Menschen über lange Zeitperioden in den höheren Schwarzwaldlagen zu dieser Zeit eher unwahrscheinlich (SCHLOTTMANN 1998, RÖSCH 1989, LEIS 1937), und es muss hier von einer späten dauerhaften Besiedlung ausgegangen werden, die erst in geschichtlicher Zeit einsetzte. Nicht auszuschließen sind dahingegen immer wiederkehrende Begehungen, die in dieses Gebiet unternommen wurden. Ob diese temporäre Anwesenheit des Menschen in den höheren Lagen des Schwarzwaldes im Neolithikum abnahm oder sich in etwa auf dem gleichen Niveau hielt, das vor der Sesshaftwerdung herrschte, ist nicht zu beantworten (MÜLLER-BECK 1983, SANGMEISTER 1983). Ebenso unklar ist, ob der Mensch im Rahmen dieser Streifzüge auch immer wieder größere Vegetationsbrände verursachte. Dagegen spricht jedoch die Tatsache, dass mit dem 3. Jahrtausend vor Christus die Ausbreitung von Buche und Tanne in den höheren Lagen immer stärker zunimmt (vgl. Tab. 1). In diesen, von Schattbaumarten dominierten Wäldern, ist das häufige Auftreten von Vegetationsbränden jedoch äußerst unwahrscheinlich. Hinzu kommt, dass diese von Natur aus sehr dichten Wäldern keine guten Lebensgrundlagen

für ein reichliches Wildvorkommen bieten und deshalb für ausgedehnte jagdliche Aktivitäten sehr unattraktiv sind.

3. Rodung und Kolonisation im Schwarzwald bis zum Ende des Mittelalters

3.1 Allgemeine Entwicklung

Nach heutigem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass der Schwarzwald bis zum Beginn des Mittelalters ein vom Menschen kaum genutztes Gebiet war und dass die ersten dauerhaften Siedlungsaktivitäten zeitlich etwa in die Mitte des 7. Jahrhunderts fallen. Die abwechslungsreiche und mittlerweile über tausend Jahre andauernde Siedlungs- und Nutzungsgeschichte beginnt mit den ersten Klosterniederlassungen in den Randbereichen des Mittelgebirges, die in jene Zeit fallen (METZ 1977, CREUTZBURG et al. 1948). Der Name "svarzwald" taucht erstmals 868 n. Chr. in einer St. Gallener Urkunde auf, wobei mit diesem Begriff damals nur die Hochlagen ab ca. 700 m und die nördlich gelegenen Buntsandsteingebiete erfasst wurden (SCHMIDT 1989, STOLL 1948).

Die meisten Klostergründungen in der inneren Schwarzwaldrandzone fallen in die Ottinische Zeit und die Kernbereiche des hohen Schwarzwaldes bleiben bis in das 10. Jahrhundert hinein ein nahezu unbesiedelter Raum. Erst die im 11. und 12. Jahrhundert erfolgten Klostergründungen (Reichenbach, Lichtental, St. Georgen, St. Peter, St. Märgen, St. Blasien) erschließen nun endgültig vom Altsiedlungsgebiet her das Zentrum des Schwarzwaldes, das sowohl aus klimatischen als auch aus edaphischen Gründen bis dahin allen dauerhaften Besiedelungsversuchen trotzte (METZ 1977, CREUTZBURG et al. 1948).

Den Klostergründungen folgten die Bauern, die ihre Höfe meist in der Nähe der Klöster ansiedelten. Dabei handelte es sich um Lehenshöfe mit dem Abt als Lehensherr, und der Bauer selbst war Lehensträger (SCHMIDT 1989). Es kann davon ausgegangen werden, dass der Hauptteil der Rodungstätigkeit im Schwarzwald von den bäuerlichen Siedlern bewältigt wurde, jedoch darf nicht vergessen werden, dass auch viele andere Waldgewerbe (Holzfäller, Sägmüller, Flößer, Köhler, Harzer, Pottaschesiedler, Glasmacher, Berg- und Hüttenleute) zu jener Zeit in den Schwarzwald Einzug hielten und sich an dessen Rodung, Nutzung, Ausbeutung und Urbarmachung beteiligten (LUDEMANN 1996, SCHMIDT 1989, METZ 1977).

Dabei darf diese Kolonisierungs- und Landnahmephase im Mittelalter nicht als ein kontinuierlicher Prozess verstanden werden, sondern es handelte sich vielmehr um ein ständiges Auf und Ab im Kampf des Menschen gegen die im Vergleich zu den Altsiedlungsgebieten sehr rauen und harten Umweltbedingungen des Schwarzwaldes. So führten durch Witterungsextreme ausgelöste Hungersnöte, Epidemien (beispielsweise die Pest) und auch kriegerische Auseinandersetzungen immer wieder zu Hofaufgaben und Wüstungen ganzer Landschaftsteile des Schwarzwaldes (METZ 1977, CREUTZBURG et al. 1954). Dies hatte zur Folge, dass viele landwirtschaftliche Nutzflächen, die der Mensch im Zuge der Kolonisierung dem Wald abgerungen hatte, nun wieder von diesem zurückerobert wurden, bis zu einem späteren Zeitpunkt erneut gerodet und das Land urbar gemacht wurde. Die immer wiederkehrenden Versuche der Urbarmachung der Täler und Höhenzüge des Schwarzwaldes mussten ein sehr großes Störungspotential zur Folge haben, das mit der immer weiter

fortschreitenden Siedlungsaktivität auch einen erheblichen Einfluss auf die bis dahin weitgehend natürlichen Prozesse der ursprünglichen Waldökosysteme dieses Gebietes hatte. So kam es allmählich zu einem tiefgreifenden Wandel, der ursprünglich von Waldarten dominierten Landschaft hin zu Offen- und Halboffenlandökosystemen, deren Dynamik durch menschliche Eingriffe maßgeblich bestimmt wurde.

3.2 Brandrodung

Dabei spielte sicherlich neben Axt und Viehmaul das Feuer zur Rodung und Urbarmachung eine bedeutende Rolle. Hinweis darauf geben die ganzen Rode- und Brand-Suffixe in Orts- und Flurnamen wie beispielsweise *-schwand*, *-schwanden*, *-schwend*, *-brand*, *-reuten*, *-rütte* (*Metzenschwand*, *Ottoschwanden*, *Geschwend*, *Brandeck*, *Brandenberg*, *Rütte*, *Rüttenberg*). Diese Namen zeugen heute noch von der Nutzung des Feuers im Rahmen der Rodung und Urbarmachung des Schwarzwaldes (LUDEMANN 1995, METZ 1977: 82, EGGERS 1957: 81F., CREUTZBURG et al. 1954.). Über den tatsächlichen Umfang der mittelalterlichen Brandrodung lassen sich nur Vermutungen anstellen, da keine gesicherten Quellen darüber existieren. Doch es kann davon ausgegangen werden, dass diese Art der Kulturlandgewinnung sehr bedeutsam, wenn nicht die bedeutendste Rodungsart war.

Dieser Schluss folgt nicht nur aus den oben genannten Namensgebungen, sondern auch aus der Überlegung, dass den Menschen damals nur ihre eigene Muskelkraft und die Zugkraft ihrer Tiere für die mechanische Waldrodung zur Verfügung stand. Es würden mit Sicherheit die geistigen und kulturellen Fähigkeiten der damaligen Siedler unterschätzt, wenn angenommen würde, dass sie nicht das Feuer als Werkzeug zur Landschaftsgestaltung einsetzten, wo immer dies möglich war, um dadurch die harte Rodungsarbeit zu erleichtern. Denn die unterschiedlichen Brandrodungsverfahren, boten eine effektive und oft weit weniger mühevollere Möglichkeit, den Wald zurückzudrängen und damit die notwendigen Grundlagen für Ackerbau und Viehzucht zu schaffen. Dabei ist es wahrscheinlich, dass mit dem Feuer relativ großzügig und sorglos in der Landschaft umgegangen wurde, da den geschlossenen Waldungen nur eine sehr geringe Wertschätzung entgegengebracht wurde. Denn der Wald war im Überfluss vorhanden und stand den Siedlern bei ihren Bemühungen, das Land in Kultur zu nehmen, nur im Wege.

Diese Art der Landnahme und Urbarmachung, deren Ursprünge vermutlich tief in die vorgeschichtliche Zeit zurückreichen (vgl. Kap. 2.3), zieht sich wie ein roter Faden durch die menschliche Siedlungs- und Landnutzungsgeschichte. Dies gilt für nahezu alle Teile der Erde, in denen die Menschen bis in die heutige Zeit versuchen, dem Wald Flächen für ihre Zwecke abzutrotzen (PYNE 1997, 1993, GOUDSBLOM 1995, STEENBERG 1993, GOLDAMMER 1993, BELENYESY 1958, JIRLOW 1958, STEWART 1956, SCHOTT 1935). Wenn auch in Europa, die Epoche der Landnahme schon lange abgeschlossen ist, und aufgrund der technischen Entwicklung der Einsatz des flächigen Feuers in der Landnutzung der Vergangenheit angehört, so existieren jedoch auch heute noch viele Kulturen auf der Erde, die das Feuer aus Mangel an technischen Alternativen zu Landnutzungs- und Rodungszwecken einsetzen. Und es gibt keinen Grund der dafür spricht, dass die Landnahme im Schwarzwald in dieser Hinsicht grundsätzlich anders verlaufen wäre.

4. Vom Mittelalter bis zum Ende des 18. Jahrhunderts

4.1 Allgemeine Entwicklungen

Nach über 500-jährigen Bemühungen der Menschen, sich dauerhaft im Schwarzwald niederzulassen, fand die Kolonisation im 14. Jahrhundert im großen und ganzen ihren Abschluss (METZ 1977). Nun war es gelungen weite Teile der einstigen Urwälder auf Dauer in Kultur zu nehmen.

Dabei waren die Ansprüche der verschiedenen Nutzergruppen, die sich im Laufe der Zeit im Schwarzwald ansiedelten, an ihre Umwelt und den Wald sehr unterschiedlich und es bildete sich ein sehr reichhaltiges und unregelmäßiges Mosaik der verschiedensten Nutzungsarten nebeneinander. Jede Gruppe nutzte ihre Umwelt auf sehr spezifische Art und Weise und nahm so gewollt oder ungewollt Einfluss auf die Struktur und Beschaffenheit der sie umgebenden Ökosysteme. Dadurch wurden die vor dem Beginn des menschlichen Einflusses mehr oder weniger geschlossenen Waldungen des Schwarzwaldes zunehmend ihres Bestandes beraubt. Der Wald bot damals Holzvorräte im Überfluss, deren Wert dementsprechend gering eingeschätzt wurde, da es sich hier nicht um ein knappes Gut handelte. Das zeigt sich beispielsweise daran, dass im Mittelalter der Wert vieler Waldungen nicht nach den Holzvorräten, sondern nach der Zahl der hierin zu mästenden Schweine geschätzt wurde (VOGELMANN 1871). Doch dabei standen die großen geschlossenen Waldungen den Siedlern nur im Wege, und es kann davon ausgegangen werden, dass sie alles daran setzten, um offene und halboffene Landschaftsstrukturen zu schaffen und zu erhalten. Für die Viehzucht benötigte man zumindest lichte, parkartig gestaltete Wälder mit einer möglichst üppigen Krautvegetation und auch für den Ackerbau war zumindest eine periodische Öffnung des Kronendaches notwendig.

Neben den bäuerlichen Siedlern beeinflussten auch die übrigen Landnutzer wie Holzkompanien, Köhler und der Bergbau den ursprünglich vorhandenen Urwald in erheblichem Maße. So unterschiedlich all diese Nutzungsarten mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an ihre Umwelt waren, so hatten sie doch alle eines gemeinsam: Sie führten zum kontinuierlichen Rückgang des (geschlossenen) Waldes durch den enormen Holzbedarf als universalen Bau- und Brennstoff einerseits und die Schaffung von Weide- und Ackermöglichkeiten andererseits. Dies führte zur zunehmenden Degradation und Vernichtung der einstmaligen Schwarzwald dominierenden Waldungen, so dass gegen Ende des 18. Jahrhunderts die Gefahr einer großen Holznot und der ökologische Kollaps vieler devastierter und ausgebeuteter Landstriche in immer greifbarere Nähe rückte.

Parallel dazu entwickelte sich eine immer größere Nachfrage nach Stamm- und anderem Nutzholz, dass durch die Floßbarmachung vieler Schwarzwaldflüsse auch in größerer Entfernung Absatzmöglichkeiten fand. Für diese Entwicklung sei beispielhaft der Holländerholzhandel erwähnt, der seinen Höhepunkt im 17. und 18. Jahrhundert hatte und dessen Ursprünge sich bis in das 14. Jahrhundert zurückverfolgen lassen (METZ 1977: 98ff.). Auf dieser Handelslinie wurden große Mengen Stammholz rheinabwärts nach Holland transportiert, die dort vor allem im Haus- und Schiffsbau Verwendung fanden. Schwerpunktmäßig stammte das Holz aus den Einzugsbereichen von Enz, Nagold und Murg im Nord-schwarzwald. So führte die immer größer werdende Nachfrage nach Holz einerseits und die Abnahme der dafür nutzbaren Waldungen andererseits zu einer ständigen Verknappung der Holzvorräte, was sich in einem steigenden Holzpreis äußerte und die Produktion von

Holz immer rentabler wurde. Deshalb ist es nicht verwunderlich, dass die Holzzucht im ausgehenden 18. Jahrhundert immer bedeutsamer wurde und die Bemühungen der neu aufkommenden geregelten Forstwirtschaft im Schwarzwald auf fruchtbaren Boden fielen. Das führte dazu, dass die alten Nutzungsarten und die Holzproduktion zunehmend in Konkurrenz um die vorhandenen Produktionsflächen traten. So setzte seit dem Ende des 18. Jahrhunderts ein immer stärker werdender Rückgang der alten Landnutzungsformen ein, von denen viele in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts völlig verschwanden. Mit ihrem Rückgang nimmt auch die Bedeutung des Feuers kontinuierlich ab, das seit den ersten Siedlungsaktivitäten bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts in einer über 1000-jährigen Landnutzungsgeschichte seinen festen Platz hatte. Wie und in welchem Ausmaß das Feuer in den verschiedenen historischen Nutzungsformen zu Hause war, wird im nächsten Kapitel erläutert.

4.2 Reutbergwirtschaft

Der Begriff Reutbergwirtschaft umfasst nach SCHMITTHENNER (1923) alle verschiedenen Waldfeld-Wirtschaftsformen, die in Mitteleuropa zuhause sind und soll auch im Folgenden in diesem Sinne verstanden werden. Dabei liegen diese Nutzungsformen typischerweise in Regionen, in denen ein permanenter Ackerbau aus klimatisch- und edaphischen Gründen ohne künstliche Düngung in der Vergangenheit nicht möglich war. In Folge dessen wechselten sich hier Waldphasen mit landwirtschaftlicher Zwischennutzung (Weide und/oder Ackernutzung) ab. All diese Wirtschaftsformen, bei der durch das Verbrennen von Vegetation, sei es flächig oder auf Haufen, ein kurzfristiger Nährstoffschub zumindest ein periodischer Ackerbau und/oder Beweidung ermöglichte, können folgendermaßen weiter unterteilt werden:

Die Röderwirtschaft beschreibt einen Brand-Wander-Feldbau, bei dem vor der landwirtschaftlichen Zwischennutzung auch eine Stockrodung stattfindet und die Wiederbesiedlung des Waldes durch Sämlinge geschieht. Dem wird die Hauberg- und Hackwaldwirtschaft gegenübergestellt, bei der keine Stockrodung stattfindet und die Wiederbewaldung vor allem über Stockausschläge stattfindet. Nach dieser Nomenklatur müssen die Reutberge des Schwarzwaldes den Hackwaldungen zugeordnet werden.

Im Schwarzwald kann die Reutbergwirtschaft folgendermaßen, je nach Nutzungsschwerpunkt weiter unterteilt werden (EGGERS 1957: 221f.; vgl. Abb. 1):

(Weidbrennen)

Reutweide/Weidfeld

Reutwaldwirtschaft

Bei dieser Einteilung muss jedoch berücksichtigt werden, dass es sich hier um eine künstliche Kategorisierung handelt, die ein sehr statisches Bild der Reutbergwirtschaft vermittelt. Doch deutet die uneinheitliche und vielfältige Namensgebung für die verschiedenen Brandwirtschaftsformen (siehe dazu auch WEHRLE & KOTHE 1958) schon darauf hin, dass die verschiedenen Übergangs- und Erscheinungsformen sowohl in zeitlicher als auch in räumlicher Hinsicht in den letzten 1000 Jahren immer wieder Veränderungen unterwor-

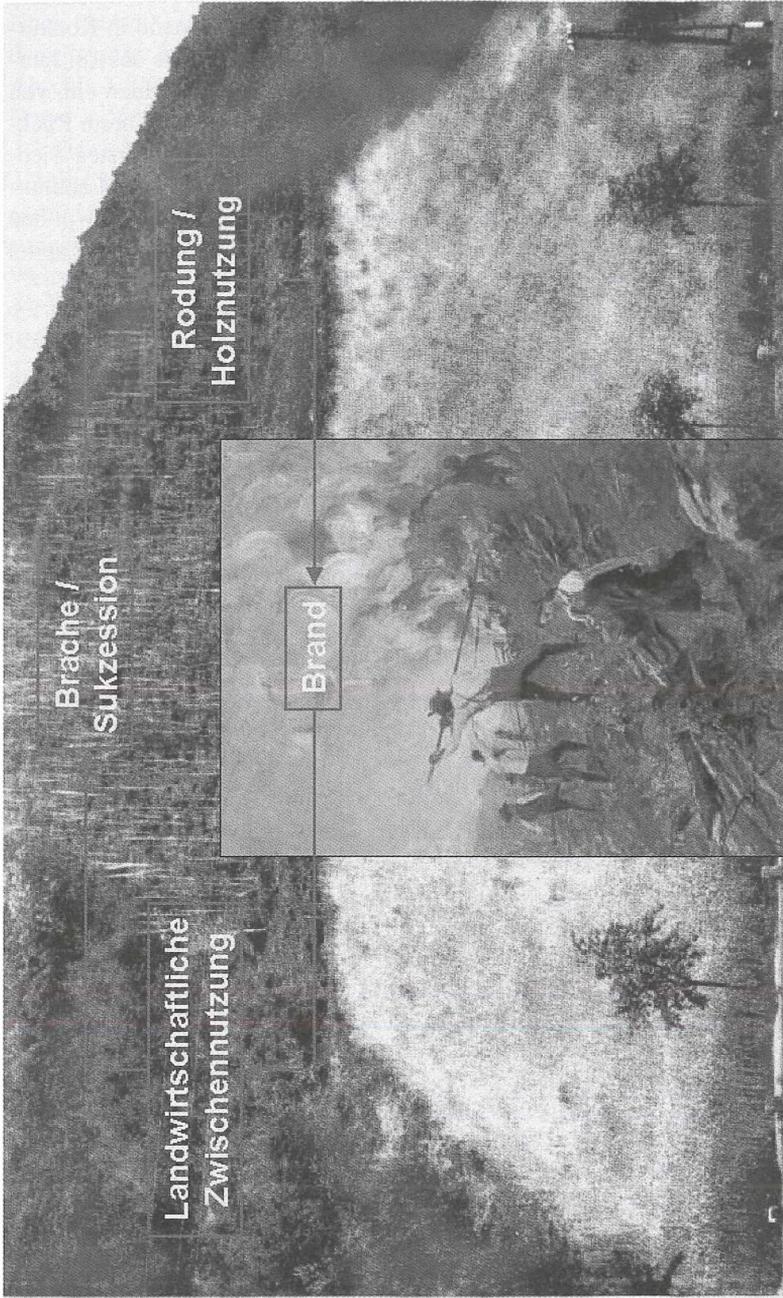


Abb. 1: Schematische Darstellung der Reutbergwirtschaft (Brandwandlerfeldbau) im Schwarzwald.

Reut(berg)weidewirtschaft: Hier steht nach dem Roden und Brennen die Beweidung im Vordergrund und der Zwischenanbau mit Feldfrüchten tritt in den Hintergrund. Es ist das ältere Brandrodungsverfahren, dessen räumlicher Schwerpunkt sich im Laufe der Bestedelungsgeschichte von den unteren Schwarzwaldtälern in die Höhe verlagerte (ABETZ 1955).

Reutwaldwirtschaft: Hier liegt der Schwerpunkt mehr auf der ackerbaulichen Nutzung sowie auf der Niederwaldwirtschaft, doch auch die Weidenutzung kommt vor. Diese Wirtschaftsform folgte der Reutweide-Wirtschaft in die Schwarzwaldtäler und hatte ihren Verbreitungsschwerpunkt eher in den unteren Lagen des nördlichen und mittleren Schwarzwaldes. Synonyme sind: Rütinen, Ribbosch, Rütbusch, Reute, Reutebrennen (SCHMIDT 1989, ABETZ 1954, VOGELMANN 1871).

fen waren. Dadurch stellten sie ein sehr dynamisches Moment in der Landnutzungsgeschichte dar. Die schriftlichen Quellen, aus denen das Material für diese Arbeit stammt, sind Momentaufnahmen der jeweiligen Autoren und es kann leicht der Eindruck einer sehr statischen Wirtschaftsweise entstehen. Das entspricht jedoch mit Sicherheit nicht der historischen Realität. Diese muss viel mehr als ein ständig sich im Fluss befindendes, organisches Entstehen und Fortentwickeln verstanden werden, dessen Konturen immer unschärfer werden, je weiter man in den Jahrhunderten zurück kommt, da hier auch das Quellenmaterial immer dünner wird.

4.3 Ursprünge der Reutbergwirtschaft

Es kann davon ausgegangen werden, dass verschiedene Systeme des Brand-Wander-Feldbaus schon lange vor der mittelalterlichen Landnahme des Schwarzwaldes in der gesamten Ebene der Ortenau und des Rheintals unter verschiedenen Namen und in verschiedener Intensität verbreitet waren (vgl. Kap. 2.3, MONE 1868: 265). CREUTZBURG et al. (1954) nehmen an, dass bereits bei der neolithischen Landnahme verschiedene Formen von Brand und Brache zum Einsatz kamen (siehe auch LEIS 1937).

Ob sich dieser ursprüngliche Brand-Wander-Feldbau tatsächlich in den folgenden Jahrtausenden bis zur mittelalterlichen Siedlungs- und Rodungsaktivität im Schwarzwald halten konnte, ist nicht bekannt. SCHMITTHENNER (1923) sieht in ihm eine sehr ursprüngliche Form der Landnutzung die er vor allem kulturell wenig entwickelten Völkern der dünnbesiedelten Waldländer zuschreibt, da hier aus edaphischen, klimatischen und infrastrukturellen Gründen diese Form der Subsistenzwirtschaft überlebensnotwendig war. Diesen stellt er Länder mit hoher Bodenkultur, zu denen er auch (das mittelalterliche) Deutschland zählt, gegenüber. Hier entwickelten sich seiner Meinung nach die Reutfelder als eine Art Notfeld erst im Mittelalter im Zuge der Besiedlung der Mittelgebirgslagen. Wie auch andere Autoren (EGGERS 1957, ABETZ 1954, VOGELMANN 1871) sieht er in ihnen eine Antwort auf das mit der Kolonisierung einhergehende Bevölkerungswachstum und den Druck auch in entlegenen und für die landwirtschaftlich Nutzung an sich ungeeigneten Gebieten ausreichend Nahrung zu produzieren. Deswegen beschreibt er den Brand-Wander-Feldbau als eine Rückbildung und nicht als ein Relikt aus der Zeit der neolithischen Hackbauverfahren, als der Pflug noch nicht bekannt war.

Dagegen vermutet GÖTZ (1936), dass Formen des Brand-Wander-Feldbaus schon vor dem Mittelalter im Schwarzwald bekannt waren und dass dieses Gebiet schon länger besiedelt ist, als man gemeinhin annimmt. Dieser sollte dort von der vorgermanischen Bevölkerung, die von den Kelten und Germanen in die höheren Lagen des Schwarzwaldes abgedrängt wurden, eingeschleppt worden sein. Deswegen sieht er die spätmittelalterliche Überbevölkerung nicht als Ursache für die Entstehung des Brand-Wander-Feldbaus, sondern als den wichtigsten Faktor für das Fortbestehen der altentümlichen Wirtschaftsweise bis in das 20. Jahrhundert.

Unabhängig davon, ob der Brand-Wander-Feldbau von den ersten mittelalterlichen Siedlern im Schwarzwald neu entwickelt wurde oder ob hier eine alte Tradition zu neuer Blüte gelangte, kann als sicher gelten, dass er seit dem hohen Mittelalter ein fester Bestandteil der bäuerlichen Wirtschaft war. Die erste urkundliche Erwähnung der Reutbergwirtschaft findet sich 1344 im Güterbuch des ehemaligen Klosters Breitenau bei

Schopfheim (MONE 1868). Auch die Gründe, die zu der großen Blüte der Reutbergwirtschaft seit dem ausgehenden Mittelalter führten, sind hinreichend bekannt (SCHMIDT 1989, SCHÜLLI 1967, ABETZ 1955):

Die Nutzungsformen, die weite Bereiche des Schwarzwaldes bis weit in das 19. Jahrhundert dominierten, waren geprägt von der Subsistenzwirtschaft. Aufgrund der schlechten Infrastruktur vieler Täler, waren die Menschen hier gezwungen, die Dinge des täglichen Lebens alle selbst zu produzieren. Vor diesem Hintergrund muss auch die große flächige Ausdehnung der Reutbergwirtschaft verstanden werden. Sie bot im solaren Energieproduktionssystem (nach SIEFERLE 1996) des vorindustriellen Zeitalters häufig die einzige Möglichkeit, zumindest periodisch Feldfrüchte anzubauen, da ein permanenter Ackerbau aus klimatischen und edaphischen Gründen nicht möglich war. Dies änderte sich erst im 19. Jahrhundert, als mit der Hilfe von Maschinen und künstlicher Düngung ein zusätzlicher Energieinput erbracht werden konnte, der die Produktionsmöglichkeiten erweiterte (ABETZABETZ 1955: 219). In seiner zeitgenössischen Darstellung fasst VOGELMANN (1871) die Gründe für die Wald-Feldbausysteme im Schwarzwald wie folgt zusammen: *"Die Reutberge (...) verdanken ihre Entstehung dem Mangel an Weiden, dem Mangel an Ackerfeld in engen Thälern, dem Mangel an Straßenverbindungen und der hieraus entstehenden Notwendigkeit, die Brotfrüchte selbst zu erzeugen, dem Mangel an Lohnarbeit und den niedrigen Holzpreisen"*

4.4 Weidbrennen und Waldweide

Die großen Rodungen im Zuge der Kolonisation des Schwarzwaldes wurden vor allem mit Hilfe des Feuers und der Axt (Ringelung der Bäume) durchgeführt. War dabei das Kronendach erst einmal ein Stück weit geöffnet und hatte sich eine mehr oder weniger flächendeckende Bodenvegetation eingestellt, so konnte durch den Vieheintrieb und durch regelmäßig angelegte Brände der Wald weiter gelichtet bzw. das Land offen gehalten werden (METZ 1977).

Neben den unterschiedlichsten Formen des Brand-Wander-Feldbaus ist der Einsatz flächiger Feuer zur Gewinnung und Erhaltung von Weideflächen in von Natur aus bewaldeten Gebieten eine der ältesten Landbewirtschaftungsmaßnahmen auf der Erde. Die Ursprünge reichen vermutlich teilweise bis weit in die vorgeschichtliche Zeit zurück und sind auch heute noch in vielen Gebieten der Erde anzutreffen (PYNE 1997, 1995, GOULDSBLOM 1995). So gibt es beispielsweise zahlreiche Quellen aus Nordamerika, die die indianischen Weidewirtschaftssysteme z. B. der Prärielandschaften näher beschreiben. Dabei spielte der regelmäßige großflächige Feuereinsatz eine große Rolle (BOYD 1999, PYNE 1982, SCHOTT 1935, FRIDERICI 1930). Doch auch in Europa und Deutschland spielten flächige Vegetationsbrände im Zusammenhang mit Vieh- und Wildbewirtschaftung bis in die Neuzeit eine wichtige Rolle (PYNE 1998, SCHNEITER 1970). Belege gibt es dafür beispielsweise aus Ungarn (BELENYESY 1958), Schweden (PAGE et al. 1997), der Lüneburger Heide (LÜTGEP-OHL & STUBBE 1997, BECKER 1995, SCHWAAR 1989) und der Schwäbischen Alb (GATTERER 1996). Deswegen ist es nicht weiter verwunderlich, wenn auch solche Bewirtschaftungssysteme einst im Schwarzwald praktiziert wurden.

Diese sehr archaisch anmutende Form der Landbewirtschaftung musste im Laufe der Zeit immer größere Ausmaße angenommen haben, so dass seit dem Ende des Mittelalters

von den Herrschern wiederholt Versuche unternommen wurden, um die Waldweide und das Weidbrennen (Abbrennen der Viehweiden in den Wäldern) einzuschränken und zu verbieten. Der erste schriftliche Hinweis darüber findet sich in den Württembergischen Floß- und Holzordnungen von 1536 und 1614, in denen das „Vieh-Wayd-Brennen für die Ämter am Schwarzwald“ untersagt wird (METZ 1977, FEUCHT 1907). Diese Quellen belegen nicht nur, dass das Feuer immer wieder von den Bauern und Hirten in den Wald getragen wurde, sondern sie geben auch einen Hinweis auf dessen Ausmaße. Denn wäre es nur zu einem sporadischen Feuereinsatz auf Kleiner Fläche gekommen, hätte dies keinen Anlass geboten, von administrativer Seite aus tätig zu werden. Hier handelte es sich jedoch sicherlich um Größenordnungen, die zu einer Konkurrenzsituation mit anderen Landnutzern führte und die weder von diesen noch den Herrschern einfach toleriert werden konnten. So ist es nicht verwunderlich, dass vor allem im Einzugsbereich des Holländerholzhandels, der seit dem Ende des Mittelalters vor allem im nördlichen Schwarzwald immer größere wirtschaftliche Bedeutung erlangte, schon sehr früh versucht wurde, den Feuereinsatz zu beschränken, da hier die Wälder zu wertvoll waren um sie den Flammen zu opfern (METZ 1977, FEUCHT 1907). Doch folgendes Zitat aus dem Real-Index der Württembergischen Forstordnung von 1748 belegt, dass das Weidbrennen auch noch im 18. Jahrhundert eine weit verbreitete Wirtschaftsform im Schwarzwald darstellte, trotz aller Verbote, die seit dem Mittelalter immer wieder erlassen wurden:

"Nachdem die Erfahrung gelehrt, dass sowohl durch das Vieh Wayd-brennen, sonderlich auf dem Schwarzwald, die meisten Excesse entstehen, und dadurch schon viele 1000 Morgen Walds abgetrieben worden; als auch die von den Vieh Hirten aufmachende Feuer die Wälder öfters angesteckt worden; wird gnädigst befohlen, dass denen Hirten das Feuern in denen Waldungen völlig verboten, und ihnen ernstlich beditten werde, dass selbige, falls sie ferner wider dieser Verordnung ein Feuer im Wald unter was Praetext es auch geschehe, aufzumachen sich unterfangen würden, mit exemplarischer Straffe angesehen werden sollen." (zitiert nach FEUCHT 1907)

Ein endgültiger Durchbruch in der Unterbindung des Weidbrennens zeichnete sich erst seit dem beginnenden 19. Jahrhundert ab. Zum Einen durch die Einführung der modernen Forstwirtschaft, die massiv auf eine strikte räumliche Trennung der Nutzungsarten drängte und zum Anderen durch die veränderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, die die aufkommende Industrialisierung mit sich brachte (vgl. Kap. 6.2).

Beschreibungen des Landschaftsbildes und der Vegetation des (Nord-) Schwarzwaldes im 18. und 19. Jahrhundert berichten immer wieder über die ausgedehnten entwaldeten Höhenzüge und lichten, devastierten Waldungen. Diese müssen als ein Resultat der Beweidung und des wiederholten Abbrennens der Vegetation verstanden werden. Dabei wurde nicht nur auf den Freiflächen zur Verbesserung der Weidebedingungen wiederholt gebrannt, sondern das Feuer wurde auch gezielt in den Wald gelegt um bestimmte Strukturen und Arten zu fördern. Beispielsweise erklärt sich FEUCHT (1907: LXV) viele von Eichen dominierte Waldbilder des Schwarzwaldes im 18. Jahrhunderts folgendermaßen:

"Zur Auffrischung des Graswuchses wurde häufig die ganze Fläche abgebrannt; dabei war die Eiche wegen ihrer dicken Borke und ihrer Ausschlagsfähigkeit im Vorteil gegenüber der glattrindigen Buche und den Nadelhölzern, die durch das Feuer leicht vernichtet wurden. (...) Dieses Weidbrennen aber nahm mit Zunahme der Bevölkerung und des Vieh-

bestandens einen solchen Umfang an, dass ganze Waldteile vernichtet wurden, um neue Weideflächen zu schaffen."

Dieses Zitat verdeutlicht nochmals, dass es nicht die natürlichen, sondern gezielt vom Menschen gelegte Brände sind, die den wesentlichen Anteil der Feuergeschichte des Schwarzwaldes ausmachen (und vielleicht auch schon in prähistorischer Zeit ausmachten). Von Natur aus prägen hier unter den gegebenen klimatischen Verhältnissen die Buche und die Tanne das Bild des typischen Bergmischwaldes. Dieser ist aufgrund seiner lückigen Bodenvegetation und des feucht-kühlen Waldinnenklimas äußerst feuerresistent (vgl. Kap. 2.1). Ist es jedoch erst einmal gelungen, das Kronendach ein Stück weit zu lichten, so kann mit Hilfe des anthropogenen Feueereinsatzes in Kombination mit Beweidung (oder Wild-äsung) mit relativ wenig Aufwand auf großer Fläche eine effektive Öffnung des Waldes erreicht werden. Dadurch verbessern sich im Laufe der Zeit wiederum die Bedingungen für einen Vegetationsbrand, der zu einer weiteren Öffnung führt. Denn parallel dazu wird das Waldinnenklima „kontinentaler“ und die Artenzusammensetzung verändert sich zu Gunsten feuertoleranter Baumarten, wie beispielsweise der Eiche und der Kiefer. Hinzu kommt, dass durch die Zunahme der Kraut- und Strauchvegetation die Weide- und Äsungsbedingungen verbessert werden. Diese Entwicklung mag ein Grund dafür sein, dass in alten Landschaftsbeschreibungen des Schwarzwaldes immer wieder die auffallende Dominanz der Eiche bis in höhere Lagen beschrieben wird (WILMANN 1995, FEUCHT 1907).

Noch im zwanzigsten Jahrhundert gab es Autoren, die auf dieses alte Wissen zurückgriffen und die den Einsatz von Feuer zur Verbesserung der Weidebedingungen vorschlugen. So erkennt ERB (1929) eine erhebliche Verbesserung der Weide (im südlichen Feldberggebiet) durch Bewässerung, Düngung und Abbrennen. Er beschreibt die Wirkung wie folgt: Durch das Abbrennen im Frühjahr nach der Schneeschmelze sinkt die Acidiät, der Wurzelfilz von Heidekraut und Preiselbeere wird ziemlich stark zerstört, der Rohhumus wird reduziert und die geringe Bodenbedeckung führt zur Einwanderungsmöglichkeiten von Weidepflanzen. Ferner beklagt er, dass aus Angst vor Waldbrand sehr selten vom Feuer Gebrauch gemacht wird. Auch EGGERS (1957) empfiehlt neben der Wässerung und Düngung der Weiden das Aushauen, abmähen und Abbrennen als zweckmäßige Säuberungsarbeiten. Gleichzeitig weist er darauf hin, dass durch die Reute die Böden aushagern, die Futterpflanzen zurückgehen und Weideunkräuter wie beispielsweise der Besenginster zur Dominanz gelangt. Ein neuerlicher Brand zur Reinigung bringt nur kurzzeitige Besserung und das Grundübel wird vergrößert.

4.5 Reutbergwirtschaft im engeren Sinn

Im Schwarzwald können zwei prinzipiell unterschiedliche Formen der Reutbergwirtschaft unterschieden werden. Bei der Reutweidewirtschaft stand nach dem Überbrennen der Fläche und dem landwirtschaftlichen Zwischenanbau die Beweidung im Vordergrund; eine Holznutzung fand in der Regel nicht statt. Bei der Reutwaldwirtschaft hingegen hatte neben dem landwirtschaftlichen Zwischenanbau die Niederwaldwirtschaft die tragende Rolle und die Beweidung spielte insgesamt eine untergeordnete Rolle.

4.5.1 Reutweidewirtschaft

Es ist anzunehmen, dass auf den ersten Reutfeldern noch die Weidenutzung im Sinne des Weidbrennens dominierte hatte und sich erst allmählich in den unteren Hanglagen der peri-

odische Ackerbau dazugesellte (ABETZ 1955). Das Bevölkerungswachstum und die zunehmenden Ressourcenverknappung spielten bei dieser Entwicklung sicherlich eine wichtige Rolle, da sie die Siedler immer wieder dazu zwangen, die Weidfelder weiter in die höheren Lagen des Schwarzwaldes zu verlagern, um die unteren Lagen zumindest periodisch als Ackerland nutzen zu können.

Eine sehr ausführliche und volkstümliche Beschreibung dieser Wirtschaftsform, die auch als Reutbergweide bezeichnet wird, findet sich bei GÖTZ (1936) und WEHRLE & KOTHE (1958). Typisch für diese Weidfelder war die ausgeprägte Dominanz des Besenginsters (*Sarothamnus scoparius*), der durch den Brand gefördert wurde (SCHWABE-BRAUN 1980, WILMANN et al 1979). Eine ausführliche Beschreibung der verschiedenen Pflanzengesellschaften der Weidfelder des Schwarzwaldes, wie sie sich in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts darstellten, findet sich bei SCHWABE-BRAUN 1980a, b. Nach einer Beweidungsphase von ca. 20 bis 30 Jahren wurde er zusammen mit den anderen Gehölzen, die sich in der Zwischenzeit auch auf der Fläche eingefunden hatten, im Frühjahr abgeschlagen. Daraufhin wurde das Schnittgut gleichmäßig in hangabwärts laufenden Streifen („Briesen“= in Streifen legen) über die Fläche verteilt. Die Rasendecke wurde ebenfalls abgezogen und auf die Briesen verteilt. Nach der Trocknung erfolgte im Hochsommer das eigentliche Reutebrennen. Dabei wurde zur Vorbereitung des Ackerbaus das Reutfeld von oben her angezündet und das brennende Reisig mit langen Stangen langsam hangabwärts gezogen (vgl. Abb. 2). Nach dem Brennen wurde je nach Standort für ein bis drei Jahre Roggen angebaut bis die Wuchskraft des Bodens und die Wirkung der Aschedüngung soweit zurückgegangen waren, dass sich der Feldbau nicht mehr lohnte. Daraufhin schloss sich wieder eine Beweidungsphase an (vgl. Abb. 1).

Eine weitere Form der Weidfeldbewirtschaftung war das "Schorben" oder "Stürzen", das vor allem in den südlichen Schwarzwaldregionen beheimatet war. Auch hier stand die Weidenutzung eindeutig im Vordergrund, die Ackernutzung spielte eher eine untergeordnete Rolle. Bei dieser Landnutzungsmethode wurde die Grasnarbe im Frühjahr abgezogen, den Sommer über trocken gelassen und im Herbst zusammen mit Reisig auf Haufen verbrannt. Daraufhin wurde die Asche wieder als Düngung auf die gerodete Fläche ausgebracht (ABETZ 1954, GÖTZ 1936) und es folgte ein dreijähriger Zwischenanbau von Roggen, Hafer und teilweise Kartoffeln (EGGERS 1957: 201). Von "mottern" wird gesprochen, wenn die Vegetationsdecke direkt abgebrannt wird. In den Vogesen wurde das Schorben als "Kritter" oder "Gereute" bezeichnet (EGGERS 1957).

4.5.2 Reutwaldwirtschaft

Üblicherweise wird der klassische Brand-Wander-Feldbau in Kombination mit dem Niederwaldbetrieb im Schwarzwald als Reutbergwirtschaft, Rütli oder Reutebrennen bezeichnet. Wenn sich auch im Laufe seiner Geschichte immer wieder regionale Unterschiede und Besonderheiten herausbildeten, lief die periodisch wiederkehrende Brandrodung mit landwirtschaftlicher Zwischennutzung im Prinzip überall ähnlich ab:

Der Zyklus dieses Wald-Feldbauverfahrens begann mit der Rodung eines nur wenige Ar umfassenden Waldstücks im Frühjahr und der anschließenden Entnahme des Nutzholzes. Die übrigen Vegetationsreste verblieben auf dem Schlag und wurden gegen Ende des Sommers, nachdem sie bis dahin abgetrocknet waren, auf ähnliche Weise wie bei der Reutweidewirtschaft flächig verbrannt. Nach dem Brennen wurde auch hier je nach Standort für

ein bis drei Jahre Roggen, Buchweizen und Kartoffeln angebaut. Eventuell schloss sich noch eine Beweidungsphase an. Danach erfolgte die Wiederbewaldung vor allem über Stockausschläge und nach einem Zeitraum von fünf bis zwanzig Jahren begann der Zyklus von vorne. In der Zwischenzeit wurden andere Flächen auf die gleiche Art und Weise bewirtschaftet.

Ausführlichere Beschreibungen der Reutwaldwirtschaft finden sich bei MONTAG (1990), SCHNEITER (1970), SCHMIDTHENNER (1923) für Mitteleuropa allgemein und für den Schwarzwald bei LUTZ (1999: 106ff.), ABETZ (1955), BARTSCH & BARTSCH (1940: 143ff.), FAUTZ (1938) und VOGELMANN (1871). Vegetationskundliche Arbeiten, die sich sehr ausführlich mit den Relikten der Reutbergwirtschaft in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts auseinandersetzen finden sich bei WILLMANNs et al. (1979) und EMTER (1976).

4.6 Verbreitung der Brandwirtschaft

Wie in den anderen Mittelgebirgslagen Deutschlands waren auch im Schwarzwald die unterschiedlichen Formen der Brandwirtschaft seit dem Mittelalter eine fest etablierte Wirtschaftsweise (MONTAG 1990, SCHNEITER 1970, SCHMIDTHENNER 1923). Dabei kam die Reutwaldwirtschaft vor allem in den tieferen Lagen des mittleren Schwarzwaldes vor, da hier die klimatischen Bedingungen für den Anbau von Feldfrüchten noch ausreichend und die Transportwege in die Dörfer kürzer waren. Die Kerngebiete dieser Wirtschaftsweise lagen im Einzugsgebiet der Flüsse Kinzig, Rench und Acher des Mittleren und Nördlichen Schwarzwaldes. Sie gehören damit im Wesentlichen zu den Regionen der geschlossenen Hofgüter greifen aber auch darüber hinaus (SCHMIDT 1989: 88ff., WILLMANNs et al. 1979, ABETZ 1955, CREUTZBURG et al. 1954, FAUTZ 1938, VOGELMANN 1871).

In den Einzugsgebieten von Elz und Dreisam sowie in den höheren Lagen dominierten die unterschiedlichen Formen der Weidfelder bzw. die Reutweide (SCHMIDT 1989, SCHWABE-BRAUN 1980, ABETZ 1955: 222f.). Das „Schorben“, als eine besondere Form der Reutweide war vor allem in den Realteilungsgebieten des südlichen Schwarzwaldes zu Hause.

Inbesondere im Grindengebiet und in den höheren Lagen des Nord-Schwarzwaldes wurde bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts das Weidbrennen praktiziert (METZ 1977, RADKE 1973, FEUCHT 1907). Eine Beschreibung des Grindengebietes aus forstwirtschaftlicher Sicht findet sich bei EVERS (1936), der die devastierten Wälder der Hochflächen auch als Öwald bezeichnet. Doch nicht nur hier sondern nahezu im gesamten Schwarzwald führten die verschiedenen Kombinationen aus Beweidung, Feuer und Ackernutzung im Laufe der Jahrhunderte über verschiedene Lichtungsphasen zu einer nahezu vollständigen Entwaldung vieler Höhenzüge.

An dieser Stelle sei noch angemerkt, dass die Literatur zur Brandwirtschaft aus dem zwanzigsten Jahrhundert eine relativ starre Einteilung der verschiedenen Bewirtschaftungstechniken zeichnet. Diese gibt im Wesentlichen jedoch nur die Verhältnisse während der Endphase der Reutbergwirtschaft in der zweiten Hälfte des 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts wieder. Doch muss davon ausgegangen werden, dass der Übergang von der Dominanz des Ackerbaus über die (Nieder-)Waldwirtschaft bis hin zur Weidewirtschaft sowohl in räumlicher als auch in zeitlicher Hinsicht fließend war. Er änderte sich mit den Nutzungsansprüchen und den Bedürfnissen der örtlichen Bevölkerung im Laufe der

Feuer in der Landschafts- und Landnutzungsgeschichte des Schwarzwaldes

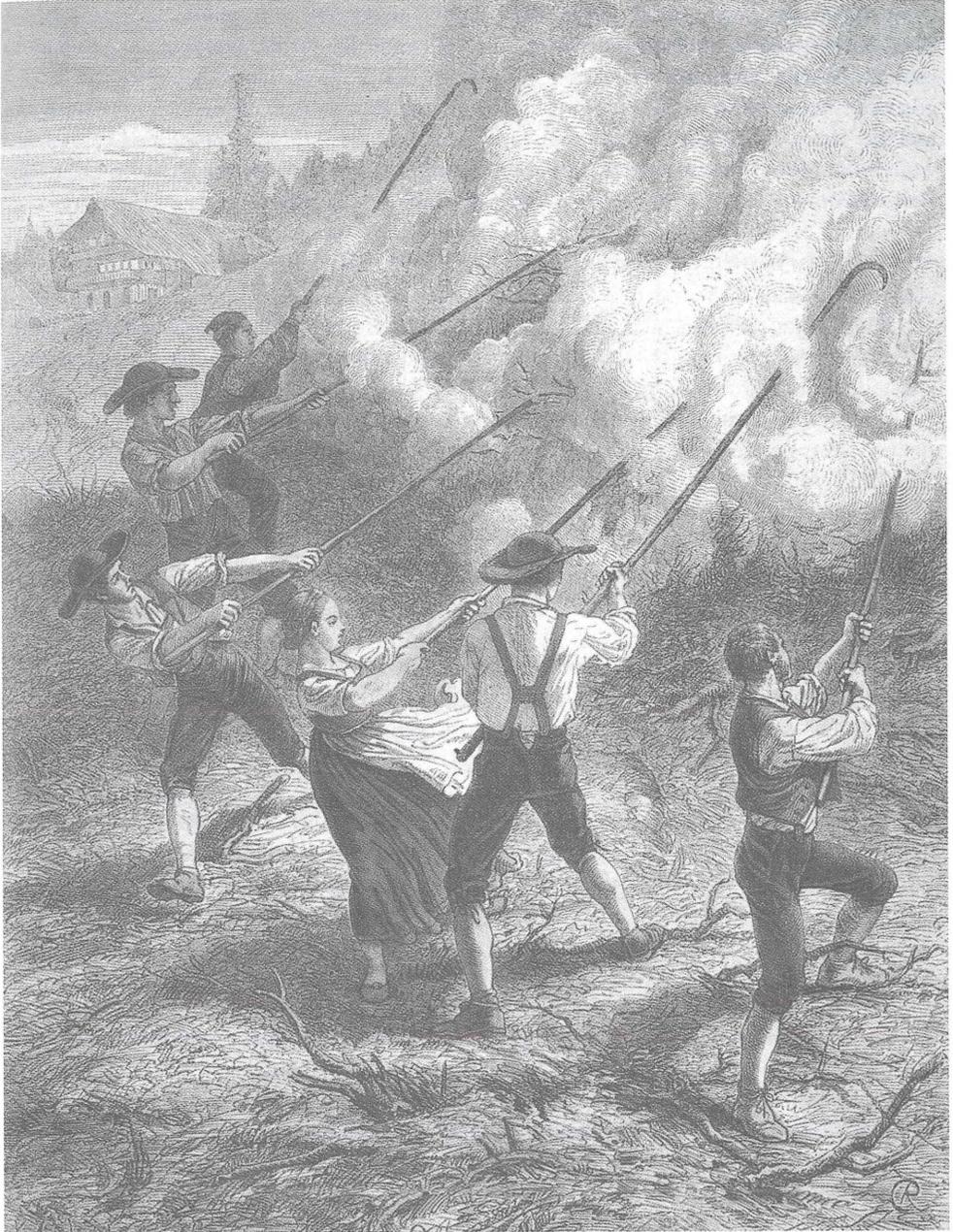


Abb. 2: Zeitgenössische Darstellung des Reutebrennens (Sammlung Arbeitsgruppe Feuerökologie, MPI Chemie, Freiburg).

Besiedlungsgeschichte seit dem Mittelalter mit Sicherheit auch immer wieder. So ist anzunehmen, dass auf den ersten Reutfeldern die Weidenutzung dominierte. Erst durch das Bevölkerungswachstum und die damit einhergehende Ressourcenverknappung seit dem späten Mittelalter kam auch verstärkt der Anbau von Feldfrüchten hinzu. Um die Transportwege in den steilen Täler möglichst gering zu halten, konzentrierte sich der Ackerbau und die Holznutzung so gut als möglich in der Nähe der Höfe, während die vergleichsweise extensive Reutweidenutzung und das Weidbrennen ihre Vorherrschaft im Laufe der Zeit zunehmend in die Hochlagen des Schwarzwaldes verlagerten.

4.7 Landschaftsbild im ausgehenden 18. Jahrhunderts

Welchen Einfluss all die historischen Nutzungsformen auf die Landschaftsgestaltung und den Wald hatten, und wie sich der Schwarzwald dem Betrachter im ausgehenden 18. Jahrhundert darstellte, lässt sich in verschiedenen literarischen Quellen und kartographischen Darstellungen zurückverfolgen.

Eine sehr eindrückliche zeitgenössische Beschreibung der Landschaft und des Waldzustandes im Bereich des nördlichen Schwarzwaldes (Murg) finden sich bei JÄGERSCHMID (1800). Die offene, in weiten Teilen der Höhenlagen nahezu baumlose Vegetationsstruktur ist auch auf einem Abzug der Stahlischen Forst-Generalkarte von 1754 gut zu erkennen (REGELMANN 1907). Dabei wird vor allem von Forstmännern wie beispielsweise SPONNECK (1817) immer wieder der schlechte Zustand vieler Waldungen im Schwarzwald beklagt, den sie im Wesentlichen auf die damals noch übliche Waldweide und Geringschätzung des Waldes an sich zurückführten.

Doch auch in Schriften aus dem 20. Jahrhundert, die sich mit der Reut- und Weidfeldwirtschaft auseinandersetzen, sind viele Hinweise enthalten, die Rückschlüsse auf das Landschaftsbild im Bereich dieser Nutzungsformen zulassen (WILMANN 1979, MERTZ 1977, SCHÜLLI 1967, FAUTZ 1938).

Wird versucht, ein Resümee aus all diesen Arbeiten zu ziehen, so lassen sich folgende landschaftsprägende Charakteristika gegen Ende des 18. Jahrhunderts festhalten: Bedingt durch die verschiedensten Nutzungsarten wie beispielsweise Bergbau, Köhlerei, Glashütten, Sägemühlen, Acker- und Viehwirtschaft sowie Holzhandel und Flößerei entstand in weiten Teilen des Schwarzwaldes seit dem Mittelalter ein reich strukturiertes und Kleineräumig sehr differenziertes Landschaftsbild, das durch die unterschiedlichsten Ansprüche der Menschen an ihre Umwelt geprägt wurde. *"Die Bewirtschaftung ist sehr mannigfaltig; Hochwaldbetrieb mit Plänterwirtschaft; Mittelwaldwirtschaft und Niederwaldwirtschaft wechseln miteinander ab; jeder Besitzer richtet sich nach seinem Geschmack..."* (Forstamtsbericht aus dem Renchtal, 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts, zitiert nach SCHÜLLI 1967).

In diesem bunten Mosaik war je nach Region (vgl. Kap. 4.5) zu unterschiedlichen Anteilen auch die Reut- und Weidfeldwirtschaft häufig in enger Verzahnung zu den anderen Nutzungsformen eingebettet. Der landschaftsprägende Eindruck der unterschiedlichen Waldsukzessionsstadien, immer wieder unterbrochen von wogenden Getreidefeldern und leuchtend gelben Flügelginsterweiden, wurde von WILMANN (1979) und FAUTZ (1938) sehr eindrücklich und malerisch festgehalten. Fast klingt hier etwas Wehmut über den entgültigen Untergang dieser letzten Relikte einer ehemals im Schwarzwald weitverbreiteten Nutzungsform im 20. Jahrhundert an.

Mit der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts beginnt ein tiefgreifender Wandel in der Landschaftsgeschichte, der bis zum heutigen Tage anhält. In jene Zeit fallen die ersten Bemühungen der Kameralisten und Forstleute, Ordnung und Struktur in dieses unregelmäßige Chaos an verschiedenen Nutzungsarten zu bringen, um so den aus ihrer Sicht drohenden ökologischen und ökonomischen Kollaps zu verhindern. Es wird begonnen, das Land einheitlich zu kartieren und zu unterteilen, um die verschiedenen Nutzungen auf der gleichen Fläche zu entzerren und zunehmend Ordnung in das bis dahin bunte und unregelmäßige Treiben der verschiedenen Nutzer zu bringen. Der Schwarzwald wird unterteilt in Holzbodenfläche (auf der nachhaltig der Rohstoff Holz bereitgestellt werden soll) sowie Weide- und Ackerland, die der landwirtschaftlichen Produktion dienen. So wandelte sich das bunte Nutzungsmosaik seit Beginn des 19. Jahrhunderts zunehmend in ein strikt getrenntes nebeneinander von verschiedenen Landbautechniken, streng nach ökonomischen und nutzungstechnischen Gesichtspunkten unterteilt. Dagegen verlieren Mischformen der Nutzung, zu denen auch die Reutbergwirtschaft gehört, immer mehr an Bedeutung.

5. Der Große Waldbrand von 1800 im Forstamt Schönmünzach

Am 4. August 1800 brach unweit des Wilden Sees am Ruhestein ein Waldbrand aus, der während einer sommerlichen Trockenperiode nach dreiwöchiger Brenndauer eine Waldfläche von 2800 ha erfasste. Auf dieses Ereignis soll hier eingegangen werden, da es im Rahmen einer Diplomarbeit (LEGHISSA 1993) sehr gut dokumentiert wurde und ein anschauliches Beispiel für den anthropogenen Einfluss auf die feuerökologischen Rahmenbedingungen darstellt.

Von den natürlichen Wuchsbedingungen her würde während des gesamten Subatlantikums der überwiegende Teil des damaligen Brandareals von geschlossenen buchen- und tannenreichen Wäldern dominiert (LANG 1994, THEIS & WALTER 1992), in denen äußerst ungünstige Bedingungen für eine großflächige Feuerausbreitung herrschen (vgl. Kap. 2.1). Doch war zum Zeitpunkt des Brandes die Vegetation bereits seit Jahrhunderten stark anthropogen überprägt. Rodungen, Holznutzungen, Waldweide und nicht zuletzt das Weidbrennen hatten die geschlossenen Bestände auf wenige Reste zusammenschrumpfen lassen. Stattdessen herrschten stark verlichtete, halboffene Baum-, Strauch- und Weidfeldvegetationsformationen vor, die aufgrund des geänderten Waldinnenklimas und der veränderten Vegetationsstruktur gute Voraussetzungen für die Ausbreitung von Vegetationsbränden mit sich bringen (Kap. 2.1). So wurden hier erst durch den Menschen Bedingungen geschaffen, die ein so gewaltiges Brandereignis von nahezu 3000 ha überhaupt ermöglichen. Dies mag als weiterer Beleg dafür dienen, wie eine Landschaft, die von ihrem naturräumlichen Potential als relativ feuerresistent gelten muss, durch Menschenhand mit relativ einfachen Hilfsmitteln wie der Axt, dem Viehmaul und dem Feuer selbst, in ein für Vegetationsbrände relativ anfälliges System überführt werden kann. Unter den heutigen Voraussetzungen, bei denen der Schwarzwald wieder von dichten, geschlossenen Waldungen dominiert wird, wäre selbst in extremen Trockenjahren ein solches Brandereignis nahezu unmöglich.

6. Niedergang der Reutbergwirtschaft seit dem Ende des 18. Jahrhunderts

6.1 Flächenentwicklung der Reutbergwirtschaft

Wie groß die tatsächliche Ausdehnung der Reutwald- und Reutweidewirtschaft einschließlich des Weidbrennens vom Mittelalter bis in das 18. Jahrhundert in den verschiedenen Regionen des Schwarzwaldes war, welche räumliche Konstanz sie aufwiesen und wie sich die Verhältnisse von Ackerbau und Weidenutzung im Laufe der Zeit veränderten lässt sich heute nicht mehr exakt rekonstruieren. Erste verlässliche Quellen über Flächenanteile und deren kartographischen Ermittlung gehen bis in die zweite Hälfte des 18. Jahrhunderts zurück. Sie wurden von SCHMIDT (1989) im Rahmen einer Arbeit über die Entwicklung der Bodennutzung im Schwarzwald in den letzten 200 Jahren zusammenfassend aufgearbeitet (vgl. Abb. 3).

Danach liegen die Kerngebiete der Reutbergwirtschaft um 1780 im südöstlichen Hochschwarzwald und im mittleren Schwarzwald, kommen jedoch auch in den anderen Regionen vor. Auf den gesamten Schwarzwald bezogen kann davon ausgegangen werden, dass zu jener Zeit mindestens auf einem guten Drittel der Fläche im Rahmen der verschiedenen Nutzungsarten regelmäßig flächige Vegetationsbrände auftraten, und das Feuer hier ein prägender Faktor für die betroffenen Landschaftsteile und Ökosysteme darstellte.

Ferner fällt bei näherer Betrachtung auf, dass im ausgehenden 18. Jahrhundert die Reutbergwirtschaft, andere offene landwirtschaftlich genutzte Flächen und der Wald zu etwa gleichen Flächenanteilen im Schwarzwald vertreten waren. Dieses Bild hat im Laufe der letzten 200 Jahre einen tiefgreifenden Wandel erfahren. Die Reutbergflächen wurden zunehmend aufgegeben und in Hochwald überführt, der heute zwei Drittel des Schwarzwaldes bedeckt. Den Rest machen nach wie vor offene landwirtschaftliche Flächen aus, auf denen die Grünlandwirtschaft überwiegt.

Zwei Verbreitungskarten der Reutbergwirtschaft aus den Jahren 1850 und 1928 für das Dreisamtal und Feldberggebiet finden sich bei GÖTZ (1936). Sie dokumentieren sehr eindrücklich den Niedergang der Reutbergwirtschaft in diesem Gebiet in der 2. Hälfte des vorletzten Jahrhunderts. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts gab noch ca. 110.000 ha Weid- und Reutfeld (einschließlich der Allemendweiden). Bei der Badischen Waldinventur von 1947 bis 1951 sind diese auf 10.000 ha zusammengeschrumpft, wobei eine Reutbewirtschaftung jedoch nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges so gut wie nicht mehr stattfand (ABETZ 1954).

6.2 Gründe für den Rückgang der Reutbergwirtschaft seit dem 19. Jahrhundert

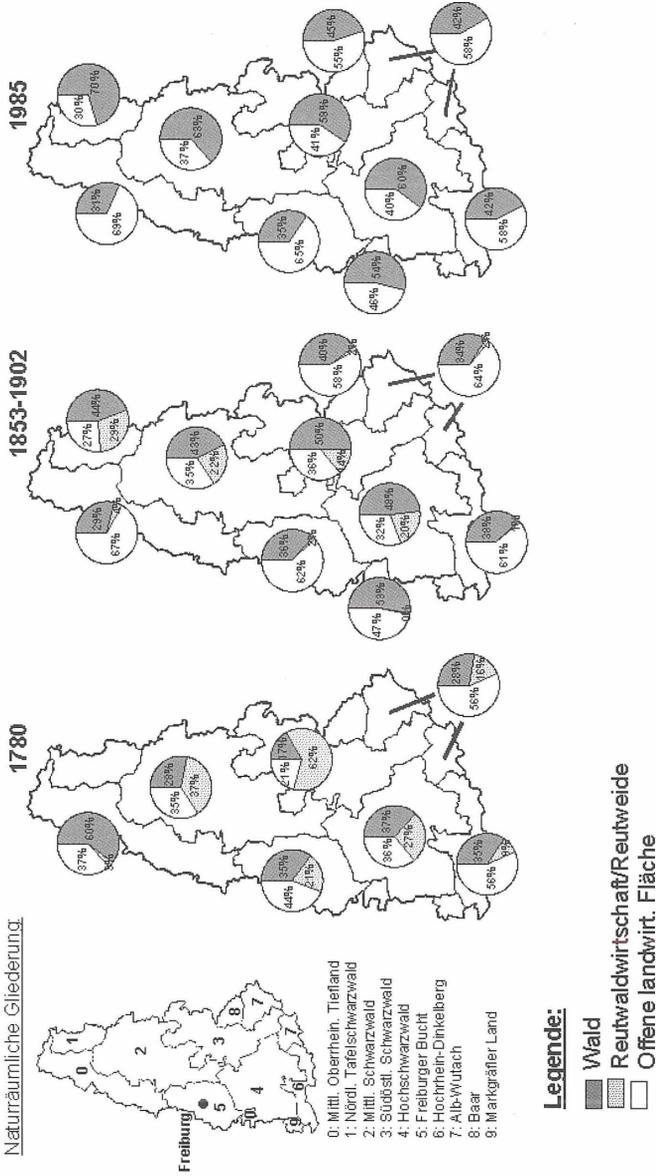
Die Gründe für den Niedergang der Reutbergwirtschaft sind vielfältig und wurden von SCHMIDT (1989), SCHÜLLI (1967), ABETZ (1955: 220ff.), VOGELMANN (1871) ausführlich erörtert. Zusammenfassend handelt es sich dabei um folgende Punkte:

Verbesserungen und Intensivierung der Ackernutzung

Die Reutbergwirtschaft hat schon mit dem Übergang zur verbesserten 3-Felder-Wirtschaft die ersten Einschränkungen erfahren und durch neue Entwicklungen in Bodenbearbeitung, Düngung und Saatzucht konnten auf den Daueräckern die Erträge im Vergleich zum Brand-Wander-Feldbau deutlich gesteigert werden.

Feuer in der Landschafts- und Landnutzungs-geschichte des Schwarzwaldes

Veränderungen der Bodennutzungsformen im Schwarzwald von 1780 bis 1985



Datengrundlage: SCHMIDT, U.E. (1989): Entwicklungen in der Bodennutzung im mittleren und südlichen Schwarzwald. - Mitt. Forst. Vers.- u. Forsch.anst. B.-W., 146.

Abb. 3: Darstellung der Veränderung der Flächenanteile von Reutberg-, Wald- und offenen Landwirtschaftsflächen im Schwarzwald seit dem 18. Jahrhundert. (Nähere Erläuterung in Kap. 6.1).

Verbesserungen in der Weidenutzung

Die Einführung der Stallfütterung, die aufkommende Düngung (mit Stallmist und Kunstdünger) und Bewässerung führte zu dem Ausbau von Dauerweide- und Wiesenflächen, die im Vergleich zu den Reutweideflächen viel höhere Erträge einbringen. Hinzu kommt das gesetzliche Verbot der Waldweide.

Rohstoff Holz wird wertvoller

Die unregelmäßige Ausbeutung der Holzbestände im Schwarzwald und anderen Landesteilen seit dem Mittelalter führte zu einer zunehmenden Verknappung an nutzbaren Holzreserven, und es entstand eine allgemeine Angst vor einer drohenden Holznot. Dies trieb gegen Anfang des 19. Jahrhunderts den Holzpreis in die Höhe und damit wurde der Wald als Produktionsstandort für (Stamm-)Holz immer attraktiver.

Zunehmende Bodendegradierung auf den Reutbergflächen

Die Reutbergwirtschaft ist bei langfristiger Betrachtung kein nachhaltiges Produktionssystem, sondern es kommt im Laufe der Zeit durch Übernutzung zu einer Degradierung der Standorte. So forderte die Forstwirtschaft seit der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts angesichts des desolaten Zustandes vieler Reutfelder deren Umwandlung in produktive Nadelwaldforste und macht unter anderem die Misswirtschaft auf den Reutfeldern für zunehmende Verarmung der Bevölkerung des Schwarzwaldes verantwortlich.

Aufkommen der Marktwirtschaft

Eine weitere Veränderung die ihren Ursprung in der Zeitperiode des Merkantilismus hatte, war die beginnende Abkehr vor der bis dahin in weiten Teilen des Schwarzwaldes üblichen Subsistenzwirtschaft hin zu einer Produktion für den Markt. Diese ging einher mit einer kontinuierlich ansteigenden manufakturrellen und später industriellen Produktveredelung, was einen bedeutenden Anstieg in der Nachfrage von Lohnarbeitskräften mit sich brachte. Damit änderten sich auch die Erwerbsmöglichkeiten und immer mehr Arbeitskräfte wanderten aus der schlecht bezahlten Landwirtschaft ab. Dieser zunehmend rationelle Einsatz des Produktionsfaktors Arbeit hatte zur Folge, dass sehr arbeitskräfteintensive Wirtschaftsformen wie die Reutbergwirtschaft immer unrentabler wurden.

Infrastruktur

Ermöglicht wurden viele der oben genannten Entwicklungen erst durch den Ausbau des Verkehrsnetzes und den Einsatz der Dampfeisenbahn im Zuge der Industrialisierung. Diese infrastrukturelle Erschließung der Schwarzwaldtäler trieb die Möglichkeiten des Warenaustausches immer weiter voran. Dadurch wurde der Zwang zur Subsistenzwirtschaft zunehmend verringert und die Produktionsbedingungen für den Markt verbesserten sich fortlaufend.

All die oben genannten Entwicklungen führten dazu, dass spätestens mit dem wirtschaftlichen Verfall der Eichenschälwälder zu Beginn des letzten Jahrhunderts die Reutberge und Weidfelder nur noch als unrentables Ödland betrachtet werden, die eine Umwandlung in nadelholzreiche Hochwälder bedürfen, um wieder Erträge zu bringen. Dafür gibt es von staatlicher Seite finanzielle Unterstützung (SCHMIDT 1989, SCHÜLLI 1967, ABETZ 1955, 54). Die ehemaligen Reut- und Weidfelder werden noch in den 50er

Jahren des 20. Jahrhunderts als größte Produktionsreserven für die Forstwirtschaft im Schwarzwald angesehen (ABETZ 1954).

6.3 Übergangsphase um 1850: Eichenschälwald, Kastanienniederwald

Mitte des 19. Jahrhunderts begann das Totenglöckchen für die alten Formen der Reutbergwirtschaft schon unüberhörbar in den meisten Schwarzwaldtälern zu läuten. Doch vor deren endgültigem Niedergang ein Jahrhundert später, erlebte die Reutwaldwirtschaft in Form der Eichenschälwälder nochmals bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts eine kurzfristige Renaissance. Denn um 1860 wurde auf den Reutbergen der rheinseitigen Randbereiche des nördlichen und mittleren Schwarzwaldes viele tausend ha Eichenschälwald ("Eichbosch") angelegt. Den unmittelbaren Anlass für diese große, vom Staat massiv geförderte Umwandlungswelle, war die Forderung nach mehr Eichenlohe von der badischen Gerbereiindustrie. Diese benötigte die Eichenrinde dringend zur Gerbstoffgewinnung für die Lederproduktion.

Der Eichenschälwald kam nur auf Sommerhängen in unteren Lagen im Bereich der geschlossenen Hofgüter vor. Hier wurden auf den landwirtschaftlich ertraglos gewordenen Reutbergen im großen Stil durch Saat und Pflanzung Eichenniederwälder mit einer Umtriebszeit von 18 bis 24 Jahren etabliert, um genügend Eichenlohe für die Lederproduktion bereitstellen zu können. Häufig fand hier nach dem Abtrieb des Niederwaldes ein Überbrennen der Fläche mit landwirtschaftlichem Zwischenanbau statt, doch der Hauptgrund für diese Betriebsform bestand darin, die große Nachfrage nach Eichenrinde zu decken. Neben der Vorbereitung für das Saatbeet wurde mit dem Brennen der Flächen der Zweck verfolgt, das Strauchholz zu reduzieren und die Eiche mit ihren tiefliegenden Adventivknospen zu fördern (SCHÜLLI 1967). Eine zeitgenössische Darstellung der Kultivierungstechnik und Ertragsbedingungen findet sich bei VOGELMANN (1871: 39ff.)

Der Eichenschälwald kann als eine Art Misch- und Übergangsform von der Subsistenz- hin zur Marktwirtschaft bezeichnet werden, bei der der alte Brand-Wander-Feldbau beibehalten wurde allerdings mit einer klar ausgerichteten Produktion für den Markt. So entstand in kurzer Zeit ein blühender Wirtschaftszweig, der den Bauern eine nahezu fünffache Ertragssteigerung bescherte (SCHÜLLI 1967: 20). Doch diese Blüte endete recht abrupt um das Jahr 1890 mit dem Beginn billiger synthetischer Gerbstoffimporte aus dem Ausland. Lediglich im Zuge der Autarkiebemühungen im 3. Reich erfuhr der Eichenschälwald nochmals ein kurzes Wiederaufleben. Ansonsten wurden seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts diese brachgefallenen Flächen wiederum mit staatlicher Unterstützung in Fichten- und Kiefernhochwald überführt (SCHMIDT 1989, ABETZ 1954).

Der Vollständigkeit halber müssen im Zusammenhang mit dem Eichenschälwald auch der Kastanienniederwald („Käschtebosch“) und die Brennholzniederwälder erwähnt werden (SCHÜLLI 1967, ABETZ 1955, 54). Während die Brennholzniederwälder sich ebenfalls auf das Gebiet der geschlossenen Hofgüter konzentrierten und hier auch noch ab und an gebrannt und ein landwirtschaftlicher Zwischenanbau betrieben wurde, findet sich der Kastanienniederwald überwiegend in Gebieten der Dorfsiedlungen mit Realteilung. Hier kam er vor allem in unteren Schwarzwaldrandlagen der Wein- und Obstanbaugebiete der Ortenau vor, fehlte jedoch am Rande des südlichen Schwarzwaldes wegen der kalkhaltigen Böden, die die Kastanie nicht verträgt. Der Kastanienniederwald diente von allem der

Produktion von Rebstecken und Kastanienlaub als Einstreu im Zuge des Aufkommens der Stallfütterung, da dieses relativ leicht zersetzbar, weich und saugfähig ist. Er wurde jedoch nicht gebrannt und es fand in der Regel auch keine landwirtschaftliche Zwischennutzung statt.

7. Landschaftsentwicklung bis heute

Die oben geschilderten Entwicklungen hinterließen auch ihre Spuren in der Landschaft des Schwarzwaldes (vgl. Abb. 4), in der gegen Ende des 18. Jahrhunderts eine sehr eng verzahnte Verteilung von Offenland und Wald mit einer großen inneren Dynamik bestand. Dieses sehr bunte und abwechslungsreiche Gefüge muss als ein Abbild des reichhaltigen Nutzungsmosaiks, an dem die Reutbergwirtschaft einen bedeutenden Anteil hatte, verstanden werden. Doch die zunehmende strikte räumliche Trennung von Wald- und Landwirtschaft führte auch zu einer strengeren räumlichen Gliederung, die durch die Aufforstung der ehemaligen landwirtschaftlichen Grenzertragsstandorte mit Nadelwaldforsten noch verstärkt wurde.

Heute wird der Verlust an Offenlandbereichen und die in den letzten Jahrzehnten stark zugenommene Monotonisierung der Landschaft vor allem von Naturschutz- und Tourismusseite zunehmend beklagt. Dabei wird der Verlust des Struktureichtums und der Offenlandanteile vor allem deswegen vom Naturschutz kritisiert, da mit ihm die Reichhaltigkeit und Vielzahl an den unterschiedlichsten Lebensraumbedingungen, die auch eine hohe Biodiversität mit sich bringen, zunehmend eingeengt werden (WILMANN 1995, LUDEMANN 1995). Dies wird als eine wichtige Ursache für den Rückgang vieler seltener Arten angesehen. Hier steht häufig nicht die direkte Ausrottung sondern der Verlust des geeigneten Lebensraumes und damit der Lebensgrundlage im Vordergrund (siehe dazu z.B. LfU 1999).

Ähnliche Sorgen hat auch der Tourismus. Anlass zur Klage bietet vor allem das Zuwachsen vieler Aussichtspunkte und Panoramawege, sowie das Verschwinden des durch die Kleinbäuerliche Wirtschaft geprägten Landschaftsbildes. Denn gerade das Erleben von „intakter abwechslungsreicher Natur und Landschaft“, und das Gefühl in eine heile Welt aus der „guten alten Zeit“ eintauchen zu können, zieht jedes Jahr viele Touristen in den Schwarzwald. Dieses Idealbild der vielgestaltigen und abwechslungsreichen Landschaft, das sowohl von Naturschutz und Tourismus gefordert wird, ist jedoch kein natürlicher Urzustand, sondern das Ergebnis des wirtschaftenden Menschen, der im Laufe der Zeit eine sehr abwechslungsreiche Kulturlandschaft geschaffen hat.

So steht heute der Naturschutz und der Tourismus gleichermaßen vor dem Dilemma, dass sich diese alten, traditionellen Landschaftsteile trotz Ausweisung von Schutz- und Erholungsgebieten in eine Richtung verändern, die von beiden Seiten nicht gewünscht wird. In vielen Fällen handelt es sich dabei um offene bis halboffene Landschaftsformen, die sich bei einem Wegfall der menschlichen Einflussnahme wieder in Richtung geschlossenem Wald entwickeln (WILMANN 1995, LUDEMANN 1995).

Doch soll an dieser Stelle nochmals betont werden, dass der Naturschutz in Mitteleuropa in der überwiegenden Anzahl aller Fälle eigentlich den Erhalt alter Kulturlandschaftsteile meint. Erst durch die anthropogene Nutzung - und häufig auch durch Übernutzung -

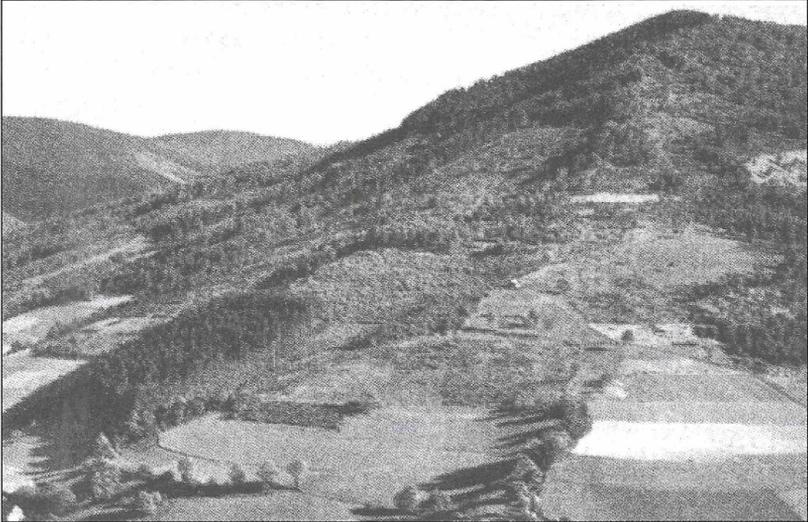
entstanden die große Anzahl an Sonder- und Extremstandorten, die die Lebensgrundlage für Tier- und Pflanzenarten darstellen, die heute von der Gesellschaft als schützens- und erhaltenswert betrachtet werden. Doch dies ist mit Sicherheit eine relativ junge Betrachtungsweise, die den damaligen Menschen, die durch ihre Eingriffe diese Strukturen schufen, völlig fern lag. Die historische Kulturlandschaft war für die damaligen Menschen mit Sicherheit kein Garten Eden, sondern es musste alles daran gesetzt werden, um das Überleben im Rahmen der vorhandenen naturräumlichen Gegebenheiten zu sichern. Dabei wurde wie beispielsweise bei der Reutbergwirtschaft oder Waldweide aus dem Mangel an Alternativen häufig eine Art von Raubbau betrieben, der das Potential der jeweiligen Standorte auf langfristige Sicht überstrapazierte.

Andererseits bildeten sich hier als eine Art Nebenprodukt Landschaftsstrukturen und Biozöosen, wie beispielsweise die unterschiedlichen Weidfeldformationen und Besenginsterweiden, die wir heute aus den unterschiedlichsten Gründen als erhaltenswert erachten. Bei den meisten naturschutzrelevanten Arten, die hier vorkommen, handelt es sich um Tiere und Pflanzen, die ihren ursprünglich natürlichen Verbreitungsschwerpunkt in anderen Regionen der Erde haben, in denen diese Lebensraumbedingungen von Natur aus vorkommen. Hier im Schwarzwald wurden diese Standortbedingungen erst sekundär durch die menschliche Einflussnahme geschaffen. Fallen die menschlichen Eingriffe weg, so kommt wieder das natürliche Standortpotential zum Tragen. Dies bedeutet jedoch für die allermeisten Gebiete des Schwarzwaldes eine Entwicklung hin zu geschlossenen Waldungen und damit zu einem Verlust vieler Arten des Offen- und Halboffenlandes. Soll diese Entwicklung unterbrochen werden, so müssen jedoch auch die notwendigen Prozesse, die durch die alten Wirtschaftsformen in die Landschaft eingebracht wurden, wieder etabliert werden.

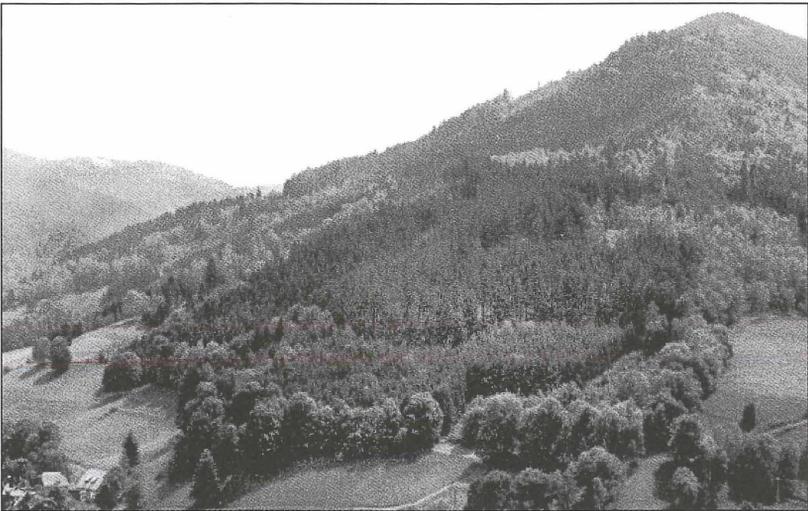
In diesem Zusammenhang beginnt sich in den letzten Jahren eine neue Entwicklung abzuzeichnen. Da die knappen Mittel für Naturschutz und Landschaftspflege bei weitem nicht ausreichen, um die große Anzahl an pflegebedürftigen Flächen zu erhalten, wird hier händeringend nach praktikablen und extensiven Pflegealternativen gesucht (KLEIN et al. 1997). Dabei werden die Stimmen immer lauter, die fordern, das klare Nein, das bisher zur Feueranwendung in der Landschaft bestand, neu zu überdenken (GOLDAMMER & PAGE 1998, KLEIN et al. 1998, GOLDAMMER et al. 1997). Ein Grund für den sich abzeichnenden Bewusstseinswandel sind die neueren Entwicklungen in den USA. Hier wurde durch die feuerökologische Forschung der letzten Jahrzehnte immer deutlicher, dass Vegetationsbrände nicht nur negative Folgen haben, sondern dass das Feuer, wenn es richtig eingesetzt wird, einen wertvollen Beitrag zum Habitat- und Offenland-Management im Sinne von Naturschutz und Landschaftspflege leisten kann (PYNE 1997). Diese Erkenntnis beginnt langsam auch in Mitteleuropa Fuß zu fassen.

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang folgendes Phänomen: Im Laufe des 19. Jahrhunderts gab es mehrere Auswanderungswellen aus Europa und so auch aus dem Schwarzwald nach Nordamerika. Dabei nahmen die Emigranten die alten Kenntnisse über den Gebrauch des Feuers mit in die neue Welt. Diese kamen dort weiter zur Anwendung und vermischten sich mit den indianischen Feuerkulturen. Im Laufe des 20. Jahrhunderts wurden sie darauf hin zu modernen Feuer-Management-Systemen weiterentwickelt, während in Europa eine strikte und sehr dogmatische Anti-Feuerpolitik betrieben wurde. Heute finden sie nun langsam ihren Weg in die alte Welt zurück (GOLDAMMER 2000). Dabei kann

Oberprechtal im Schwarzwald (Blick vom Fuße des Kirchbergs zum Dorferskampf)



ca. 1920 (Photographie Schneiter)



1999 (Photographie Page)

Abb. 4: Auswirkungen der Aufgabe der Reutbergwirtschaft auf das Landschaftsbild im Schwarzwald. Oberes Bild (Aufnahme ca. 1930, Quelle: SCHNEITER 1970): Die Reutbergwirtschaft führte zu einer abwechslungsreichen, vielfältig gegliederten Landschaft auf kleiner Fläche. Unteres Bild (Aufnahme 1999): Die gleiche Fläche ca. 70 Jahre später. Die Aufgabe der Reutbergwirtschaft und das flächige Aufforsten mit Fichtenbeständen führte im Laufe der Zeit zu einer Monotonisierung der Landschaft durch die Abnahme des Struktureichtums.

und darf es nicht das Ziel sein, diese Feuer-Management-Systeme einfach zu übernehmen und hier zur Anwendung zu bringen, da in Mitteleuropa ganz andere kulturelle und ökologische Voraussetzungen herrschen. Jedoch können sie als Anregung verstanden werden, um unter Berücksichtigung der hier herrschenden Verhältnisse und vor dem Hintergrund der regionalen Feuergeschichte neue Wege in der Landschaftspflege zu gehen. Einen interessanten Ansatz könnte in diesem Zusammenhang die extensive Beweidung in Kombination mit der kontrollierten Feueranwendung darstellen. Dabei muss an dieser Stelle betont werden, dass das Feuer in vielen Fällen nicht die bislang praktizierten Pflegemaßnahmen ersetzen kann. Es wäre aber notwendig und begrüßenswert, dort wo es sinnvoll erscheint, dem kontrollierten Feuereinsatz einen Platz in der Palette der Pflegeverfahren für die Erhaltung der Kulturlandschaft einzuräumen.

Eingang des Manuskripts: 04.04.2002

Angeführte Schriften

- ABETZ, K. (1954): Bäuerliche Reut- und Weidfelder im Schwarzwald. - In: Festschriften für Erwin Aichinger Bd. 2, Sonderfolge der Schrifreihe Angew. Pflanzensoz.: 1056-1063; Wien.
- ABETZ, K. (1955): Bäuerliche Waldwirtschaft. Dargestellt an den Verhältnissen in Baden, 348 S. Hamburg und Berlin (Verlag Paul Paray).
- ALBRECHT, G. (1983): Das Spätpaläolithikum. - In: H. Müller-Beck (Hrsg.): Urgeschichte in Baden-Württemberg: 363-392; Stuttgart (Konrad Theiss Verlag).
- BARTSCH, J. & BARTSCH, M. (1940): Vegetationskunde des Schwarzwaldes. - In: Reichsstelle für Naturschutz (Hrsg.): Pflanzensoziologie, eine Reihe vegetationskundlicher Gebietsmonographien, Bd. 4.
- BECKER, K. (1995): Paläoökologische Untersuchungen zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte der zentralen Lüneburger Heide; 151 S. + App.; Diss. Fachbereich Biologie, Universität Hannover.
- BELENYESY, M. (1958): Über den Brandfeldbau in Ungarn. - In: H. Kothe & K.-H. Otto (Hrsg.): Ethnographisch-Archäologische Forschungen 4, Teil 1., 9-21.
- BOYD, R. (1999): Indians, fire and the land, 313 p.; Oregon State University Press.
- CLARK, J.S.; MERKT J.; MÜLLER, H.; (1989): Post-Glacial Fire, Vegetation, and Human History on the Northern Alpine Forelands, South-West Germany. - J. Ecol. 77: 897-925.
- CREUTZBURG, N.; EGGERS, H.; NOACK, W.; PFANNENSTIEL, M. (1954): Freiburg und der Breisgau. Ein Führer durch Landschaft und Kultur. - Ber. Naturforsch. Ges., Bd. 44: 311 S.; Freiburg i. Br.

- EGGERS, H. (1957): Die Weidewirtschaft im südlichen Schwarzwald. - Ber. Naturforsch. Ges., Bd. 47: 147-253; Freiburg i. Br.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht; 1095 S; Stuttgart (Ulmer).
- EMTER, M. (1976): Die Reutberge im mittleren Kinzigtal. 109 S.; Staatsexamensarbeit, Inst. F. Biologie II, Univ. Freiburg im Br.
- ERB, L. (1929): Über die Bodenverhältnisse der Viehweiden im Hochschwarzwald. - Mitt. d. Bad. Geol. Landesanstalt, Bd. 10: 263-288.
- EVERS (1936): Der Aufbau der Bestände im württembergischen Hochschwarzwald. - Allg. Forst- und Jagdz., 112: 354-373.
- FAUTZ, H. (1938): Bei den Rindenschälern und Reutebrennern im mittleren Schwarzwald. - Mein Heimatland 25: 81-89; Freiburg i. Br.
- FEUCHT, O. (1907): Zur Vegetationsgeschichte des nördlichen Schwarzwaldes, insbesondere des Kniebisgebiets. - Jahreshfte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 63.: LVII-LXXI.
- FEUCHT, O. (1928): Das Bannwaldgebiet am Wilden See beim Ruhenstein. Veröffentlichungen der Staatlichen Stelle für Naturschutz beim Württ. Landesamt für Denkmalpflege, Heft 4: 69-96.
- FRIDERICI, G. (1930): Der Grad der Durchdringbarkeit Nordamerikas im Zeitalter der Entdeckungen und ersten Durchforschung des Kontinents. - Pet. Mitt., Erg. H. 209: 216-229; Gotha.
- FRIEDMANN, A. & MÄCKEL, R. (1998): Wandel der Geo-Biosphäre in den letzten 15000 Jahren im südlichen Oberrheintiefland und Schwarzwald. - Selbstverlag des Institutes für Geographie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br.. 202 S.
- FRIEDMANN, A. & MÄCKEL, R. (1998a): Die Landschaftsentwicklung in den Lössgebieten des Kaiserstuhls und Tunibergs. - In: A. Friedmann & R. Mäkel (Hrsg.): Wandel der Geo-Biosphäre in den letzten 15000 Jahren im südlichen Oberrheintiefland und Schwarzwald: 99-112; Selbstverlag des Institutes für Geographie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br.
- FRIEDMANN, A. & MÄCKEL, R. (1998b): Jungquartäre Geomorphodynamik im Zartener Becken (Mittlerer Schwarzwald). - In: A. Friedmann & R. Mäkel (Hrsg.): Wandel der Geo-Biosphäre in den letzten 15000 Jahren im südlichen Oberrheintiefland und Schwarzwald: 113-126; Selbstverlag des Institutes für Geographie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br.
- GATTER, W. (1996): Das Abflämmverbot als Rückgangsursache von Singvögeln? - Orn. Anz. 35: 163-171.

Feuer in der Landschafts- und Landnutzungsgeschichte des Schwarzwaldes

- GOLDAMMER, J.G. (2000): Global transitions in fire and fire management: retrospectives and perspectives. - In: W. K. MOSER & C. F. MOSER (eds.): Fire and forest ecology: innovative silviculture and vegetation management: 1-9; Tall Timbers Fire Ecology Conference Proceedings, Tall Timbers Research Station, No.21/00; Tallahassee, FL.
- GOLDAMMER, J.G. (1993): Feuer in Waldökosystemen der Tropen und Subtropen. 251 S.; Basel, Boston, Berlin (Birkhäuser Verlag).
- GOLDAMMER, J.G. & PAGE, H. (1998): Überlegungen zum Einsatz von kontrolliertem Brennen bei der Reetablierung dynamischer Prozesse in der Landschaft. - Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch., H.56: 283-299; BfN, Bonn-Bad Godesberg.
- GOLDAMMER, J.G.; PAGE, H.; PRÜTER, J. (1997): Feuereinsatz im Naturschutz in Mitteleuropa - Ein Positionspapier. - NNA-Berichte 10(5): 2-17.
- GÖTZ, A. (1936): Die Reutbergwirtschaft im südlichen Schwarzwald. - Zeitschr. f. Erdkunde 4: 395-400.
- GOULDSBLOM, J. (1995): Feuer und Zivilisation. 302 S.; (Suhrkamp Verlag).
- HAHN, J. (1983): Die frühe Mittelsteinzeit. - In: H. Müller-Beck (Hrsg.): Urgeschichte in Baden-Württemberg: 363-392; Stuttgart (Konrad Theiss Verlag).
- HÖLZER, A. & HÖLZER, A. (1987): Paläoökologische Moor-Untersuchungen an der Hornisgrinde im Nordschwarzwald. - Carolea 45: 43-50.
- HÖLZER, A. & HÖLZER, A. (1995): Zur Vegetationsgeschichte des Hornisgrinde-Gebietes im Nordschwarzwald: Pollen, Großreste und Geochemie. - Carolea 53: 199-228.
- JÄGERSCHMID, K.F. (1800): Das Murgtal, besonders in Hinblick auf die Naturgeschichte und Statistik. Nürnberg 1800.
- JIRLOW, R. (1958): Pflugloser Getreidebau in Schweden. - In: H. Kothe & K.-h. Otto (Hrsg.): Ethnographisch-Archäologische Forschungen 4, Teil 1: 28-45.
- KLEIN, M.; RIECKEN, U.; SCHRÖDER, E. (1997): Alternative Konzepte des Naturschutzes für extensiv genutzte Kulturlandschaften. 310 S.; Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. 54, BfN, Bonn-Bad Godesberg.
- KNIPPIG (1860): Über die forstwirtschaftlichen Einrichtungen in den Hanoverschen Forsten zum Schutze gegen Feuersgefahr. - Krit. Bl. F. Forst u. Jw., 43(2): 189-197.
- KÖHLE, P. (1907): Die Vermessung des Oberforstes Freudenstadt. Württembergische Jahrbücher 1907: 221-233.
- LANG, G. (1994): Quartäre Vegetationsgeschichte Europas. 462 S.; Jena, Stuttgart, New York (Gustav Fischer Verlag).

- LEGHISSA, G. (1993): Der große Waldbrand von 1800 im Forstamt Schönmünzach und die Wiederbewaldung der Brandflächen. Eine ökologische und forstgeschichtliche Rekonstruktion. 144 S.; Diplarb. Forstwiss. Fak. d. Albert-Ludwigs-Univers.; Freiburg.
- LEIS, R. (1937): Die Steinzeit im Schwarzwald.- Badische Fundberichte, Jhg. 13: 30-67.
- LfU, Hrsg. (1999): Der Rohrhardsberg. Neue Wege im Naturschutz für den Mittleren Schwarzwald; 413 S.; (Verlag Regionalkultur).
- LUDEMANN, T. (1995): Aspekte des Landschaftswandels im Mittleren Schwarzwald. – Mitt. bad. Landesv. Naturkunde und Naturschutz, N.F. 16: 251-273.
- LUDEMANN, T. (1996): Die Wälder im Sulzbachtal (Südwest-Schwarzwald) und ihre Nutzung durch Bergbau und Köhlerei. - Mitt. Ver. Forstl. Standortkunde u. Forstpflanzenzüchtung 38: 87-118.
- LÜTGEPOHL, M. & STUBBE, A. (1997): Feuergeschichte in nordwestdeutschen Calluna-Heiden unter besonderer Berücksichtigung der Lüneburger Heide. - NNA-Berichte 10(5): 105-114.
- LUTZ, P. (1999): Naturkundliche Grundlagen und historische Entwicklung. – In: LfU, Karlsruhe (Hrsg.): Der Rohrhardsberg – neue Wege im Naturschutz für den Mittleren Schwarzwald: 75-122.
- MÄCKEL, R.; FRIEDMANN, A.; SCHLOTTMANN, A. (1998): Die ¹⁴C-Daten der seit 1986 am Institut für Physische Geographie der Universität Freiburg laufenden DFG-Forschungsprojekte im Oberrheintiefland und Schwarzwald. – In: A. Friedmann & R. Mäckel (Hrsg.): Wandel der Geo-Biosphäre in den letzten 15000 Jahren im südlichen Oberrheintiefland und Schwarzwald: 191-199; Selbstverlag des Institutes für Geographie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br.
- METZ, R. (1977): Mineralogisch-landeskundliche Wanderungen im Nordschwarzwald. 632 S.; Lahr (Moritz Schauenberg Verlag).
- MITHEN, S.J. (1996): Das Mesolithikum. – In: B. Cunliffe (Hrsg.), Illustrierte Vor- und Frühgeschichte Euopas: 93-154; Frankfurt, New York (Campus Verlag).
- MONE, S.J. (1868): Ortenauische Urkunden vom 13. bis 16. Jahrhundert. - Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins 21, Heft 3: 257-297; Karlsruhe (Braunsche Hofbuchhandlung).
- MONTAG, S. (1990): Brandrodungsformen zum Zwecke der landwirtschaftlichen Zwischennutzung in den Wäldern Europas. Eine forstgeschichtliche Untersuchung mit einer Gegenüberstellung zum heutigen Brandhackbau in den Tropen. 98 S.; Diplarb. Forstwiss. Fakultät der Univ. Feiburg i. Br.
- MÜLLER-BECK, H. (1983): Die späte Mittelsteinzeit. In: H. Müller-Beck (Hrsg.): Urgeschichte in Baden-Württemberg: 393-404; Stuttgart (Konrad Theiss Verlag).

- MURMANN, W. (1964): Waldbrandverhütung. – Allg. Forst Z. 19: 130-134.
- OTTO, H.J. (1988): Entwicklung der Bekämpfung und Vorhersage gegen Waldbrände in Niedersachsen. – Allg. Forst Z 43: 510-512.
- PAGE, H.D.; NIKLASSON, M.; KÄLLGREN, S.; GRANSTRÖM, A.; GOLDAMMER J.G. (1997): Die Feuergeschichte des Nationalparks Tiveden in Schweden. Eine kulturhistorische und dendrochronologische Untersuchung. - Forstarchiv 68(2): 43-50.
- PYNE, S.J. (1997): Vestal fire. An environmental history, told through fire, of Europe and Europe's encounter with the word. 659 p.; Washington (University of Washington Press).
- PYNE, S.J. (1995): World Fire. 379 p.; New York (Henry Holt and Company).
- PYNE, S.J. (1993): Keeper of the flame: A survey of anthropogenic fire. - In: P.J Crutzen & J. Goldammer (eds.): Fire in the environment: The ecological, atmospheric, and climatic Importance of vegetation fires: 245-276; (John Wiley & Sons).
- PYNE, S.J. (1991): Burning bush – a fire history of Australia. 520 p.; New York (Henry Holt and Company).
- PYNE, S.J. (1982): Fire in America. A cultural history of wildland and rural fire. 654 p.; (Princeton University Press).
- PYNE, S.J.; ANDREWS, P.L.; LAVEN, R.D. (1996): Introduction to wildland fire. 769 p.; 2nd edition; New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore (John Wiley & Sons).
- RADKE, G.J. (1973): Landschaftsgeschichte und Ökologie des Nordschwarzwaldes. – Hohenheimer Arbeiten, Reihe Pflanzliche Produktion, Heft 68: 121 S.; Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).
- REGELMANN, L. (1907): Die Vermessung des Oberforstes Feudenstadt. - Württ. Jahrbücher 1907: 221-231.
- RÖSCH, M. (2000): Long-term human impact as registered in an upland pollen profile from the southern Black Forest, south-western Germany. – Veget. Hist. Archaeobot. 9: 205-218.
- RÖSCH, M. (1989): Pollenprofil Breitlau-Neudorf: Zum zeitlichen Verlauf der holozänen Vegetationsentwicklung im südlichen Schwarzwald. – Carlinea 47: 15-24.
- RÖSCH, M.; EHERMANN, O.; HERRMANN, L.; BOGENRIEDER, A.; DEIL, U.; GOLDAMMER, J.G.; PAGE, H.; HALL, M.; SCHIER, W.; SCHULZ, E. (2001): Anbauversuche zur prähistorischen Landwirtschaft in Forchtenberg, Hohenlohekreis (Baden-Württemberg) - Ziele, Stand und Perspektiven. - In: Albersdorfer Forschungen zur Archäologie und Umweltgeschichte, Band 2, 96-119.

- SANGMEISTER, E. (1983): Die ersten Bauern. - In: H. Müller-Beck (Hrsg.): Urgeschichte in Baden-Württemberg: 429-472.; Stuttgart (Konrad Theiss Verlag).
- SCHLOTTMANN, A. (1998): Die Besiedlung im südlichen Oberrheingebiet und Südschwarzwald, - In: A. Friedmann & R. Mäckel (Hrsg.): Wandel der Geo-Biosphäre in den letzten 15000 Jahren im südlichen Oberrheintiefland und Schwarzwald: 73-86.; Selbstverlag des Institutes für Geographie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br.
- SCHMIDT, U.E. (1989): Entwicklungen in der Bodennutzung im mittleren und südlichen Schwarzwald seit 1780. - Mitteilungen der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Heft 146, Band 1 u. 2: 206 S.
- SCHMITTHENNER, H. (1923): Die Reutbergwirtschaft in Deutschland. - Geogr. Zeitschrift, 29(2): 115-127.
- SCHNEITER, F. (1970): Agrargeschichte der Brandwirtschaft. 191 S.; Graz (Im Selbstverlag der Historischen Landeskommision für Steiermark).
- SCHOTT, C. (1935): Urlandschaft und Rodung. Vergleichende Betrachtung aus Europa und Kanada. - Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 81: 102.
- SCHÜLE, W. & SCHUSTER, S. (1995): Klima, Speer und Feuer. Zur ökologischen Rolle des frühen Menschen. - Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums; 42. Jhg.: 207-255; (Mainz).
- SCHÜLLI, L. (1967): Aufbau und Umwandlung in den Bauernwäldungen des mittleren Schwarzwaldes von 1850 bis 1960. In: Schriftreihe der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, Bd. 24.
- SCHWAAR, J. (1989): Veränderte der Mesolithiker schon die Vegetation? Nachweis (Pollenanalyse) von Callunaheiden im Bereich eines mesolithischen Fundplatzes im Bremer Blockland. - Braun-Blanquetia 3(2): 253-256.
- SCHWABE-BRAUN, A. (1980a): Wirtschaftsbedingte Vegetationstypen auf Extensivweiden im Schwarzwald. - Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br. 70: 57-95.
- SCHWABE-BRAUN, A. (1980b): Eine pflanzensoziologische Modelluntersuchung als Grundlage für Naturschutz und Planung. Weidfeld-Vegetation im Schwarzwald: Geschichte der Nutzung – Gesellschaften und ihre Komplexe – Bewertung für den Naturschutz. - Urbs et Regio 18: 212 S.
- SCHWERDFEGER, F. (1970): Die Waldkrankheiten – Ein Lehrbuch der Forstpathologie und des Forstschutzes. 509 S.; Hamburg, Berlin (Verlag Paul Paray).
- SIEFERLE, H., (1996): Rückblick auf die Natur – Eine Geschichte des Menschen und seiner Umwelt. 233 S.; München (Luchterhand).
- SPONECK, C.F. (1817): Über den Schwarzwald: geograph., topograph., statist., geognost. u. naturhistor. Notizen sowie Angaben über d. Holzarten im Schwarzwald, Beschrei-

- bung d. Wildstandes, d. Viehweiden, Insekten, Flössereien u. einige Reisebeschreibungen aus d. Jahre 1817 / von Carl Friedrich von Sponeck. Ausgew. und mit e. Nachw. von Helmut Bender. Mit malerischen Darstellungen des alten Schwarzwaldhauses von Richard Schilling. 152 S.; Waldkirch (Waldkircher Verlagsgesellschaft, 1982).
- STRASBURGER, E. (1991): Lehrbuch der Botanik. 1030 S.; 33. Auflage; Stuttgart, Jena New York (Gustav Fischer Verlag).
- STEENSBERG, A. (1993): Fire-clearance husbandry. Traditional techniques throughout the world. 238 S.; Henning (Poul Kristensen).
- STEWART, O.C. (1956): Fire as the first great force employed by man. - In: W.L. Thomas (ed.): Man`s role in changing the face of the earth: 115-133; (The University of Chicago press).
- STOLL, H. (1948): Wald und Waldnutzung im Feldberggebiet. - In: K. Müller (Hrsg.): Der Feldberg im Schwarzwald: 423-492; Bad. Landesverein f. Naturkunde u. Naturschutz.
- THEIS, M. & WALTER, E. (1992): Potentielle natürliche Vegetation und naturräumliche Einheiten. – Untersuchungen zur Landschaftsplanung, LfU, Band 21: 26 S.
- VOGELMANN, V. (1871): Reutberge des Schwarzwaldes. 83 S.; Karlsruhe (Braunsche Hofbuchhandlung).
- WEBER, M. (1966): Die Kirchzartener Geschichte. – In: G. Haselier (Hrsg.), Kirchzarten, Geographie – Geschichte – Gegenwart: 57-519. Selbstverlag der Gemeinde Kirchzarten.
- WEHRLE, G. & WALTER H. (1958): Über den Reutfeldbau im Simonswälder Tal (Schwarzwald). – In: H. Kothe & K.-H. Otto (Hrsg.) Ethnographisch-Aräologische Forschungen 4, Teil 1: 28-45.
- WEISS, K.F. (1995): Rekonstruktion prähistorischer Feuerregime in Ostafrika durch Seesedimentkerne. 109 S.; Diss. Naturwiss. Fakultät, Justus Liebig Universität Gießen.
- WINGHART, S. (1986): Vorgeschichtliche Deponate im ostbayerischen Grenzgebirge und im Schwarzwald. – Ber. Röm.-Germ. Kom., 67: 89-201.
- WILMANN, O. (1995): Die Eigenart der Vegetation im Mittleren Schwarzwald als Ausdruck der Bewirtschaftungsgeschichte. – Mitt. Bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz: 227-249.
- WILMANN, O.; SCHWABE-BRAUN, A.; EMTER, M. (1979): Struktur und Dynamik der Pflanzengesellschaften im Reutberggebiet des mittleren Schwarzwaldes. Documentes phytosociologiques 4: 983-1024.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau](#)

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: [92](#)

Autor(en)/Author(s): Page Hans D.

Artikel/Article: [Feuer in der Landschafts- und Landnutzungsgeschichte des Schwarzwaldes 53-89](#)