

Agrarische Waldnutzungen in der Schweiz 1800–1950. Waldweide, Waldheu, Nadel- und Laubfutter

MARTIN STUBER und MATTHIAS BÜRGI

Keywords: Forest history; agricultural history; woodpasture; pollarding; Switzerland. FDK 268 : 28 : 902 : 913 : (494)

1. Einleitung und Forschungsgeschichte

Im Mittelalter und in der Frühen Neuzeit war der europäische Wald integraler Bestandteil des agrarischen Lebens- und Produktionsraums. Waldweide, Waldfeldbau, Viehfutter- und Streuentnahme sowie Gewinnung von weiteren hauswirtschaftlichen oder nebegewerblichen Produkten wie Harz, Gerberlohe, Wildkräutern und Beeren standen im «landwirtschaftlichen Nährwald» gleichberechtigt neben der Holzproduktion und wurden erst im Zuge der aufkommenden Forstwissenschaft als «Nebennutzungen» bezeichnet.

Agrarische Waldnutzungen: Verdrängt und wieder entdeckt
Die überragende Bedeutung, welche die agrarischen Waldnutzungen auch noch im 19. und im frühen 20. Jahrhundert einnahmen, ist von der Geschichtsschreibung erst in den letzten Jahren wieder entdeckt worden.¹ Zwar existiert zu Einzelaspekten auch für den schweizerischen Raum eine umfangreiche Literatur. Sie ist jedoch äusserst disparat und schwer greifbar, entstand sie doch über einen Zeitraum von 200 Jahren in den unterschiedlichsten Forschungszusammenhängen wie Agrargeschichte, Agronomie, Botanik, Forstgeschichte, Forstwissenschaft, Lokal- und Regionalgeschichte, Umweltgeschichte, Verfassungsgeschichte, Volkskunde und Volkswirtschaft. In einer ersten Phase bis um 1900 handelte es sich dabei mehrheitlich um forstliche Propagandaschriften zugunsten einer scharfen Trennung von Land- und Forstwirtschaft. Zu verschiedentlich eher positiven Wertungen kam es in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, motiviert durch die volkskundliche Sorge um traditionelle landwirtschaftliche Produktionsweisen und das kriegswirtschaftliche Interesse an einer autarken Landesversorgung.² Dies blieben aber Minderheitenpositionen. PETITPERMET reihte im Handbuch der Schweizerischen Volkswirtschaft von 1939 beispielsweise die agrarischen Waldnutzungen in das Kapitel «Waldschädlinge» unter Stürme, Lawinen und Insekten ein: «Auch der Mensch kann zum Feind des Waldes werden. Durch übertriebene, schlecht ausgeführte Nutzungen, wie auch durch die Anwendung naturwidriger Wirtschaftsmethoden, insbesondere durch den Weidgang und das Sammeln der Waldstreue, untergräbt er die Lebenskraft des Waldes.»³ Und noch in den 1990er Jahren stellte ein verbreitetes deutschsprachiges Lehrbuch für Forstgeschichte dem forstlich geregelten «Kulturwald» holzschnittartig den traditionellen «Plünderwald» gegenüber, der durch die okkupatorischen Eingriffe von Haus- und Landwirtschaft zugrunde gerichtet werde.⁴

Der «gute» Wald als wandelbare Grösse

Wichtige Impulse zu einer differenzierteren Bewertung gaben zunächst geobotanische und vegetationsökologische Publikationen, welche die agrarisch genutzten Wälder hinsichtlich Biodiversität durchaus auch positiv beschrieben.⁵ So brachten agrarische Nutzungsformen einen Export an Biomasse und Nährstoffen mit sich, die zu lockeren Waldstrukturen und lichten Waldbildern führten (*Abbildung 1*). Diese wurden im 19. und frühen 20. Jahrhundert durch die Vertreter der aufkommenden Forstwirtschaft als Zeichen der Übernutzung gedeutet; heute wissen wir aber, dass solche, vielfältig und intensiv genutzte Bestände Lebensraum bieten für zahlreiche bedrohte Tier- und Pflanzenarten.⁶ Durch solche Erkenntnisse, aber auch mit der zunehmenden Integration von Agrar-, Sozial-, Umwelt- und Verfassungsgeschichte sowie der historischen Geographie wurde in der Forstgeschichtsschreibung der Waldbegriff in den letzten Jahren zunehmend geöffnet. Der «gute Wald» wird jetzt nicht mehr als überzeitliche Konstante gesehen, sondern als eine wandelbare Grösse in einem bestimmten historischen und räumlichen Kontext, abhängig von gesellschaftlichen Nutzungsansprüchen und kulturellen Definitionsprozessen. Damit kann die Forstgeschichte heute auch diejenigen Waldnutzungen unvoreingenommen analysieren, die schwergewichtig nicht auf die Holzproduktion ausgerichtet sind. Man spricht in diesem Zusammenhang beispielsweise vom «ländlichen Versorgungswald», der zuerst in einen heftigen Gegensatz zum «obrigkeitlichen Holzproduktionswald» gerät, um später zusammen mit diesem als Teil des «multifunktionalen Waldes des Ancien Régime» vom «Erwerbswald des Frühliberalismus» und dem «Nutz- und Schutzwald der Industriegesellschaft» abgelöst zu werden.⁷ Oder es werden die aufeinanderfolgenden Waldnutzungsperioden «traditional multiple use», «primacy of timber production» und «modern multi-impact management» postuliert, die sich allerdings zeitlich durchaus überlappen können.⁸ In anderen Kategorisierungen stehen der «landwirtschaftliche Nährwald» mit dem Wald der Wissenschaft und der Forstverwaltung in Konflikt,⁹ ebenso der «Landwirtschaftswald» mit dem «Holzproduktionswald» und dem «Jagdwald»,¹⁰ sowie der Wald der ländlichen Unterschichten mit demjenigen der ländlichen Oberschichten und demjenigen der Stadt.¹¹ All diesen Konzeptionen ist gemeinsam, dass sie im Gegensatz zu vielen älteren forstgeschichtlichen Darstellungen den agrarischen

⁵ ELLENBERG 1986; HAAS & RASMUSSEN 1993; SCHIESS & SCHIESS-BÜHLER 1997.

⁶ Z.B. LANDOLT 1991; DUELLI 1994; KELLER 1995; SCHIESS & SCHIESS-BÜHLER 1997; EWALD 2000.

⁷ STUBER 1995.

⁸ BÜRGI 1999.

⁹ SELTER 1995.

¹⁰ ERNST 2000.

¹¹ KÜCHLI 1994, 1997.

¹ SIEFERLE 1982, S. 66–71; RADKAU & SCHÄFER 1987; KÜCHLI 1990, 1992, 1994, 1997; KÜCHLI & STUBER 2001; SCHULER 1993, 1997; BÜRGI 1994 1998a, 1998b, 1999; SELTER 1995; STUBER 1997; vgl. aber auch schon HASEL 1968, S. 146–147; HASEL 1985, S. 152.

² BROCKMANN-JEROSCH 1917/18, 1928, 1936; DECOPPET & HENNE 1920.

³ PETITPERMET 1939, S. 445.

⁴ MANTEL 1990, S. 80.

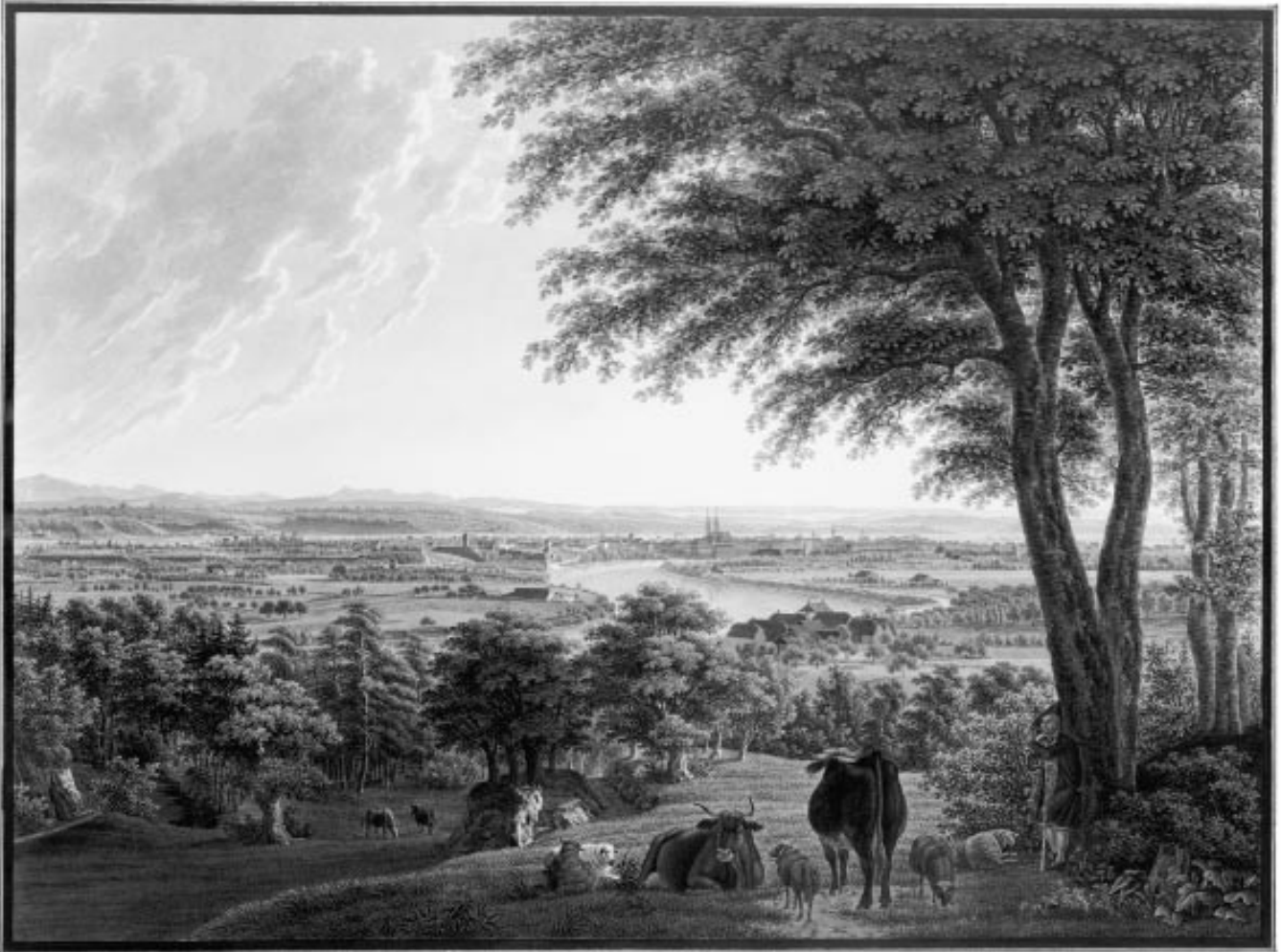


Abbildung 1: Kuh- und Schafweide in Parklandschaft 1818 (Blick auf Basel vom Grenzacher Hörnli aus gesehen, Wilhelm Oppermann, Pinsel über Bleistift, Öffentliche Kunstsammlung Basel, Kupferstichkabinett).

Waldnutzungen nicht zum vornherein die Rationalität absprechen. Vielmehr versuchen sie auf der einen Seite die Logik dieser Nutzungen aus der Sicht der Akteure zu verstehen, ohne aber auf der anderen Seite die unbeabsichtigten ökologischen Folgen der Nutzungen aus den Augen zu verlieren.¹²

Eine differenzierte Beurteilung der historischen agrarischen Waldnutzungen ist bei der Suche nach zukunftsfähigen Landnutzungsformen hilfreich, gilt es doch Schutz und Nutzung nicht länger gegeneinander auszuspielen, sondern Wege zu finden, diese zu verbinden um den vielfältigen gesellschaftlichen Ansprüchen an den Wald gerecht zu werden.¹³ Zudem ist die Untersuchung der agrarischen Waldnutzungen noch in einem weiteren Zusammenhang relevant: Um genauer abschätzen zu können, welches die Auswirkungen der verschiedenen agrarischen Waldnutzungsformen waren und welches ihre Rolle für den Artenschutz im Wald in Zukunft sein könnte, sind präzise historische Angaben über ihre Ausführung, Verbreitung und Intensität unabdingbar. Die vorliegende Literatursynthese kann dazu nicht mehr als einen Ausgangspunkt bilden. In einem ersten Teil werden Waldweide, Waldheu, Nadel- und Laubfutter diskutiert, in einem später folgenden zweiten Teil¹⁴ die Streuentnahme und die landwirtschaftliche Zwischennutzung.

¹² Z.B. IRNIGER 1991; SCHENK 1996; STUBER 1997; BÜRGI 1998a; VON BELOW & BREIT 1998; ERNST 2000; KÜCHLI & STUBER 2001; vgl. auch schon TRIER 1952, 1963; HASEL 1985; RADKAU & SCHÄFER 1987.

¹³ WOHLGEMUTH *et al.*, im Druck.

¹⁴ STUBER & BÜRGI, in Vorbereitung.

2. Trennung von Land- und Forstwirtschaft – ein langer Ablösungsprozess

Die nachhaltige Holzproduktion im Sinn der wissenschaftlich fundierten Forstwirtschaft der frühen Moderne, bildete sich nach Anfängen im 18. Jahrhundert im Wesentlichen zwischen 1800 und 1900 heraus. Zu den Grundvoraussetzungen ihrer Entstehung rechnet man allgemein die Verdrängung der agrarischen Waldnutzungen. Auch in der Schweiz zählen deren Unterdrückung und Ablösung zu den bestimmenden forstlichen Entwicklungen des 19. Jahrhunderts.¹⁵ Der Prozess verlief allerdings weder linear im Sinn einer stetigen Abnahme noch räumlich homogen. Zudem erstreckte er sich über längere Zeit, war er doch zu einem guten Teil abhängig von übergeordneten und längerfristigen Veränderungen ausserhalb der Forstwirtschaft. Die wichtigsten unter ihnen waren die Agrarmodernisierung mit ihrem erfolgreichen Wirkungszusammenhang zwischen Futterkräuteranbau, Stallfütterung und Jauchesammlung, welche die Landwirtschaft in zahlreichen Bereichen von den Wäldern unabhängig machte, und die Eisenbahn, welche die Wälder in vielerlei Hinsicht entlastete, direkt durch die Zufuhr von Steinkohle, Getreide, Viehfutter und Dünger, aber auch indirekt mit neuen Erwerbsmöglichkeiten (Tourismus, Industrialisierung).

Dass aber die agrarischen Waldnutzungen auch noch gegen Ende des 19. Jahrhunderts einen nicht zu vernachlässigenden Faktor darstellten, zeigt beispielsweise eine Berech-

¹⁵ Vgl. GROSSMANN 1949, S. 478; BÜRGI 1998a; vgl. SIEFERLE 1982, S. 200.

nung der durchschnittlichen Material- und Gelderträge des Schweizerwaldes aus dem Jahr 1887. Ausgangspunkt war der mittlere Geldwert des Holzes, der pro Hektar auf 42 Franken festgelegt wurde. «Rechnet man zum Geldwert des Holzes noch denjenigen der Nebennutzungen (Streu, Weide, Rinde, Leseholz, landwirtschaftliche Produkte, Waldbeeren etc.), so darf man den gesamten Geldertrag der schweizerischen Waldungen ... per Hektar zu Fr. 51 veranschlagen.»¹⁶ Dieser landesweite Durchschnittswert ist räumlich zu differenzieren. So hatten schon in dieser Zeit die Nebennutzungen im Mittelland und in den Voralpen eine gegenüber dem Holzertrag untergeordnete Bedeutung¹⁷, während in den Gebirgsgegenden der Weide- und Streuertrag der Wälder an vielen Orten sogar höher geachtet wurde als der Holzertrag.¹⁸ Die Entwicklung ist aber nicht nur durch Zentrum-Peripherie-Phänomene, sondern auch durch soziale Disparitäten bestimmt, indem die Nebennutzungen für Unterschichtsangehörige an Bedeutung gewannen. Zu den Grundzügen gehört schliesslich auch ein hoher Grad von kleinräumiger Heterogenität. Das Beispiel Nidwaldens der 1870er Jahre kann als typisch gelten: «Neben den übernutzten näher gelegenen Waldungen gab es auch die entfernteren Waldungen, vor allem in höheren Lagen, die jahrzehntelang überhaupt nicht bewirtschaftet und gepflegt wurden.»¹⁹ Wichtig besonders für die Peripherie war die beginnende eidgenössische Forstgesetzgebung. Das eidgenössische Forstpolizeigesetz von 1876²⁰ gab dem Bund das Recht zur Oberaufsicht über die Wälder des schweizerischen Hochgebirges. Es erstreckte sich auf das Gesamtgebiet der Kantone Uri, Schwyz, Unterwalden, Glarus, Appenzell, Graubünden, Tessin und Wallis, sowie auf den gebirgigen Teil der Kantone Zürich, Bern, Luzern, Zug, Freiburg, St. Gallen und Waadt. In Artikel 14 wurde festgelegt: «Wenn auf Schutzwaldungen Weid-, Streu- oder andere Dienstbarkeiten haften, so sind dieselben abzulösen, falls sie mit dem Zwecke, welchem diese Waldungen dienen, unvereinbar sind. Die Ablösung soll längstens binnen einer Frist von zehn Jahren vollzogen werden.» Unter Schutzwaldungen verstand man diejenigen Wälder, «welche zum Schutze gegen schädliche klimatische Einflüsse, Windschaden, Lawinen, Stein- und Eisschläge, Erdabrutschungen, Unterwaschungen, Verrufungen oder Überschwemmungen dienen.» Im neuen Forstgesetz von 1902 wurde dann die Pflicht zur Ablösung derartiger Dienstbarkeiten auf alle öffentlichen Wälder ausgedehnt.²¹

3. Waldweide

Der bernische Kantonsforstmeister XAVIER MARCHAND beschrieb 1849 in seiner Denkschrift «Über die Entwaldung der Gebirge» die Waldweidepraxis im Jura und im Berner Oberland in drastischen Worten: «Da die Herden sich auch in unseren Tagen noch vermehren, so streiten sich jetzt noch um jeden Grashalm sechs lüsterne Mäuler; kein junger Baum kann mehr ein Jahr lang leben.»²² Und er fuhr fort: «Der durch den Missbrauch des Weidrechtes und durch die Entwaldung alles Grases und aller Bäume beraubte, dabei durch eine brennende Sonne porphyrisierte Boden stürzt sich dann, da er weder Zusammenhang noch einen Haltepunkt hat, ins Thal hinab, und zwar in der Form schwarzer, gelber oder röthlicher Lava, bald in Strömen von Geschiebe und selbst von riesigen Fels-

blöcken.»²³ Hintergrund von MARCHANDS apokalyptischen Prophezeiungen war die These eines kausalen Zusammenhangs zwischen der Viehweide in den Bergwäldern und den zunehmenden Überschwemmungen im Vorland.²⁴

Holzproduktion oder Waldweide – ein grundsätzlicher Konflikt

Gleichzeitig ging es aber auch um jenen handfesten Konflikt zwischen holzorientierter und agrarischer Waldnutzung, den KARL KASTHOFER, Marchands Vorgänger als oberster Berner Förster, schon 1828 in seinem Lehrer im Walde auf den Punkt gebracht hatte: «Wo Waldsblütten [Blössen] sind, da sollte junger Wald aufwachsen: so will es der Waldbesitzer; wo aber Waldsblütten sind, da wächst das mehrste und beste Gras: es soll also, wünschen die Weidberechtigten, hier unser Vieh weiden.»²⁵ Und auch Marchands Nachfolger FRANZ FANKHAUSER (I) hat in seinem Leitfaden für Bannwarte von 1880 diesen prinzipiellen Interessengegensatz klar ausgesprochen: «Am ergiebigsten ist die Waldweide in Schlägen oder ganz jungen Waldbezirken, die sich noch nicht geschlossen haben, und in lückigen, ungleichmässigen Beständen, wie sie grösstentheils der unregelmässige Plänterwald aufweist, während in schlagweise behandelten geschlossenen Waldungen dieselbe so zu sagen auf Null herabsinkt. Der Nachtheil der Waldweide besteht jedoch darin, dass die jungen Pflanzen von dem weidenden Vieh durch Abbeissen und Zertreten beschädigt werden, so dass gewöhnlich mit der grössten Ergiebigkeit der Weide auch der grösste Nachtheil für die Holzproduktion verbunden ist, weshalb die Waldweide im Allgemeinen als eine den Waldungen schädliche Nutzung zu bezeichnen ist.»²⁶ Die Auseinandersetzungen zwischen dem Holzproduktions- und dem Landwirtschaftswald kristallisierten sich offensichtlich zu einem nicht unwesentlichen Teil an der Waldweide.

Definitionen und Kategorien

Man versteht unter Waldweide zunächst einmal wertfrei die Beweidung eines mit Wald bestockten Grundstückes mit Vieh.²⁷ Bezüglich der Tierkategorie wird Schmalvieh- und Grossviehweide unterschieden, bezüglich der Futterkategorie Bodenweide (Gras, Kraut, Moose, Flechten, Pilze), Holzweide (Blätter, Zweige, Rinde, Knospen der Bäume und Stauden) und Erdweide (Wurzeln, Insekten, Würmer). Letztere bildete als Untermast zusammen mit der Obermast aus Eichen und Buchnüsschen die Grundlage für die Mastnutzung, die gewöhnlich streng von der Weidnutzung getrennt nur mit Schweinen ausgeübt wurde (Acherum). Die Typologie möglicher Waldschäden umfasste Bodenverdichtung, Erosion, Jungwuchsverbiss und Zuwachsverlust.²⁸ Art und Ausmass der Schäden wurden von der Zusammensetzung der weidenden Herden bestimmt (Kopfzahl, Altersstruktur und Tierart), wobei in der Negativrangliste die «schädlichste» Ziege vor dem Schaf, dem Pferd, dem Rindvieh und dem «unschädlichen» Schwein zu stehen kam. Zentrale Faktoren waren aber auch Dauer, Häufigkeit und jahreszeitliche Verteilung der Beweidung, Waldtyp und natürlicher Standort sowie die Waldbewirtschaftung mit den gewählten Intensitätsgraden, Betriebszielen und Waldbauverfahren.²⁹ Entsprechend differenzierten die Waldweidebeschränkungen

¹⁶ VON SURY 1887, S. 652.

¹⁷ BOURGEOIS 1903, S. 14.

¹⁸ LANDOLT 1862, S. 240.

¹⁹ KASPER 1989, S. 50–51; ähnlich bei SCHULER 1993, S. 7.

²⁰ Vgl. Aufsatz F. SCHMID in diesem Heft.

²¹ BLOETZER 1993 u. KASPER 1989, S. 28–30.

²² MARCHAND 1849, S. 35.

²³ Ebda., S. 50.

²⁴ Vgl. Kapitel 3.3.

²⁵ KASTHOFER 1828 II, S. 18.

²⁶ FANKHAUSER (I) 1880, S. 162.

²⁷ GROSSMANN 1927 S. 9.

²⁸ Ebda., S. 66–79; ELLENBERG 1986, S. 38–43; FANKHAUSER (II) 1887, S. 65–71.

²⁹ MAYDELL 1980, S. 73.

nach Tierart, Kopfzahl, Weidezeit, Ort und Bewegungsfreiheit.³⁰ Die stete Beweidung erlangte mit der Zeit fast die Bedeutung eines Standortfaktors, der auch Auswirkungen auf das Vorkommen oder Fehlen der Holzarten zeigen konnte. Zu den Nadelholzweidewäldern zählte man die Wytweiden des Juras, die fast ausschliesslich nur Fichte, an ganz geschützten Stellen etwas Weisstanne und Buche trugen. Ebenso wurde der Hauptteil der Alpenweidewaldungen von der Fichte gebildet, in den höheren Lagen der Zentralalpen abgelöst von der Lärche und der Arve. Föhrenweidewald war in beschränktem Masse im Mittelwallis, in Innerbünden und im Birstal vorhanden. Laubholzweidewälder stellten dagegen die Kastanienselven im Tessin, oder die Studmatten der äussersten Ketten des Berner Juras dar, die mit Buche, Hasel, Eiche, Hagebuche, Aspe, Weissdorn, Geissblatt und Schneeballgebüsch bestockt waren.³¹

Wichtige Unterschiede ergaben sich schliesslich auch hinsichtlich der rechtlichen Grundlage.³² Die Waldweide im Gemeinschaftswald, die auf keinem anderen Titel als der Gemeinde- oder Korporationsmitgliedschaft beruhte, stellte keine Grundgerechtigkeit, sondern nur ein persönliches Nutzungsrecht dar. Öffentlich-rechtlichen Charakter hatte dagegen der allgemeine Weidgang, ein althergebrachtes Nutzungsrecht der Gemeindeglieder am Gemeindewald und am Privateigentum, das im Bündner Oberland und im Tessin vorherrschte.³³ Eine Grunddienstbarkeit oder ein Servitut lag immer dann vor, wenn Einzel- oder Gemeinschaftsbesitzer des berechtigten Grundstückes nicht selber Besitzer des belaste-

ten Walds waren. Bei einer Ablösung wurde dem Berechtigten der Wert der Waldweide ersetzt, der in der Regel dem Durchschnitt des Reinertrags der zehn vorangegangenen Jahre entsprach. Dabei stellte der Weideertrag «entweder eine jährliche (Plenterwald oder lichter Weidewald) oder eine periodische Rente (schlagweiser, geschlossener Hochwald, wo die Weidenutzung nur bei Verjüngung und im Altholz gewonnen werden kann und wo gewisse Schonzeiten eingehalten werden müssen) dar.»³⁴

3.1 Entkoppelung von Wald und Schweinemast (18. und frühes 19. Jahrhundert)

Die Beweidung der Wälder war bis gegen Ende des 18. Jahrhunderts in der ganzen Schweiz die Regel, ja, vielerorts beruhte der wirtschaftliche Wert der Wälder sogar mehr auf der Weide als auf der Holznutzung.³⁵ Dies galt ganz besonders für die Schweinemast im Wald (Acherum), lange Zeit praktisch die ausschliessliche Fütterungsform der Schweine. Man bewertete diese Nutzung vom waldbaulichen Standpunkt keineswegs nur negativ, denn die Schweine lockern dabei den Boden auf und fressen zahlreiche Schädlinge (Engerlinge, Larven, Schnecken usw.).³⁶ Das Acherum verlor jedoch im Gefolge der Agrarmodernisierung rasch seine überragende Bedeutung und schon im frühen 19. Jahrhundert waren kaum mehr Schweine im Wald anzutreffen. Am Ursprung dieser erstaunlich raschen Veränderung lag in erster Linie die Ausweitung

³⁰ GROSSMANN 1927, S. 24–25.

³¹ Ebda., S. 59.

³² Ebda., S. 60–62.

³³ GANZONI 1954; SCHULER 1997.

³⁴ GROSSMANN 1927, S. 98.

³⁵ Ebda., S. 47, 181; HÄUSLER 1958, S. 218–219 und ders. 1968, S. 27.

³⁶ GROSSMANN 1927, S. 9, 65; SOLLBERGER 1973, S. 30; BÜRGI 1994, S. 672; HÄUSLER 1968, S. 27; HOLZER 1984, S. 104; vgl. allg. SIEFERLE 1982, S. 68 und HASEL 1968, S. 148.



Abbildung 2: Kühe und Schafe im Wald 1812 (in der Hard bei Basel, Peter Birmann, Bleistift, Feder, Öffentliche Kunstsammlung Basel, Kupferstichkabinett).

der Futtergrundlagen. Namentlich fiel die Schotte, ein Nebenprodukt der Käseherstellung, wegen dem Boom der Talkäseereien in grossen Mengen an, ebenso wie Kartoffeln, deren Produktion stark angestiegen war.³⁷

3.2 Entkoppelung von Wald und Weide in den tieferen Lagen (frühes und mittleres 19. Jahrhundert)

Über einen sehr viel längeren Zeitraum erstreckte sich dagegen die Entkoppelung von Wald und Weide bei den anderen Tierarten (*Abbildung 2*). In einzelnen forstlich intensiv genutzten Stadtwäldern wurde die Weide bereits im ausgehenden 18. oder frühen 19. Jahrhundert aufgehoben.³⁸ Im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts befassten sich dann zahlreiche kantonale Gesetze mit der generellen Aufhebung resp. Ablösung von Waldweiderechten. Da aber keine oder nur sehr wenige Funktionäre zur Durchführung vorhanden waren, blieb der Erfolg dieser Erlasse gering.³⁹ Zudem lässt sich der genaue Zeitpunkt der Aufhebung der verschiedenen Weidearten in den verschiedenen Landesgegenden nicht immer genau ermitteln, da die Beschlüsse der Gemeinden und Kantone sich oft nur auf den freien, allgemeinen Weidgang bezogen, oft nur auf Weidrechte (Servitute), deren Ablösung vorgeschrieben wurde, oft auf beide zusammen, in aller Regel jedoch die Privatwälder ausklammerten.⁴⁰ Bis um die Mitte des Jahrhunderts scheint aber die Waldweide im schweizerischen Mittelland mindestens für das Grossvieh grösstenteils verschwunden zu sein.⁴¹ Dahinter steht das Zusammenspiel zwischen der Forstmodernisierung, welche die Waldweide nicht mehr dulden wollte, und der Agrarmodernisierung, welche sie zunehmend überflüssig machte.⁴² Auch trieb man die höher gezüchteten Tiere nicht mehr gerne zu den verstreuten Waldfutterplätzen, weil man Milch- und Mastverluste befürchtete.⁴³

Die gegenteilige Wirkung zeigte die Agrarmodernisierung kurzzeitig bei der Kleinviehweide. Im Mittelland mussten die zahlreicher gewordenen Landlosen mit ihren Schafen und Ziegen von der aufgehobenen Brache und den aufgeteilten Allmenden in den Wald ausweichen.⁴⁴ Für denselben Zeitraum beschrieb auch FANKHAUSER (II) den Ziegenweidgang für die tieferen Lagen seines Untersuchungsgebietes als Unterschichtenphänomen.⁴⁵ Spätestens im letzten Drittel des 19. Jahr-

hunderts scheint aber in diesen Wäldern der Ziegenweidgang nicht mehr von nennenswertem Umfang gewesen zu sein; die zahlenmässig immer noch zunehmenden Ziegen wurden jetzt vor allem als sogenannte «Heimgeissen» im Stall gefüttert. Dies wohl nicht zuletzt deshalb, weil man so den Ziegenmist zur Düngung eines kleinen Kartoffelackers einsetzen konnte.⁴⁶ Nach 1890 verloren hier die Ziegen, welche häufig von Kleinstbesitzern, Arbeiterbauern und Tauern gehalten wurden, unter dem Einfluss stagnierender Milchpreise und steigender Löhne zunehmend ihre Funktion als «Kuh des kleinen Mannes».⁴⁷

3.3 Erste Welle von Waldweideablösungen im Berggebiet (spätes 19. Jahrhundert)

Die Ablösung der Waldweide in den Alpen, im Jura und im Tessin zog sich dagegen bis weit ins 20. Jahrhundert hinein,⁴⁸ wobei eine erste grössere Welle schon im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts stattgefunden hatte.

*Die Überschwemmungsthese*⁴⁹

Ein wichtiger Ausgangspunkt war der «Bericht an den hohen schweizerischen Bundesrath über die Untersuchung der schweizerischen Hochgebirgswaldungen» von 1862, der sogenannte LANDOLT-BERICHT, der die These einer Verbindung zwischen der Weide in den Gebirgswäldern und den Überschwemmungen im Vorland weiter untermauerte. Der Waldweide entspreche ein lockerer, offener Wald, der zudem durch ständigen Tritt und Biss des Viehs noch zunehmend lichter werde. Damit jedoch der Wald bei hohen Niederschlagsmengen seine ausgleichende Wirkung entfalten könne, wären möglichst geschlossene Bestände nötig.⁵⁰ Neben dem «grössten Übel», der Ziegenweide, die weiter unten zur Sprache kommen wird, hob der Bericht beispielsweise die Schäden der Rindviehweide am obersten Waldsaum besonders hervor, wobei er hierzu auf die oftmals fehlenden Zäune zwischen Alpen und anschliessenden Wäldern hinwies. Es erstaune daher nicht, «wenn die durch alte Baumstümpfe deutlich bezeichnete frühere Grenze des Waldes von Jahr zur Jahr zurückweicht. Die Ursache dieser Erscheinung ist nicht in einer allgemeinen Verschlechterung des Klimas ... sondern lediglich in der Misshandlung der oberen Waldzone durch die Menschen und das denselben dienstbare Nutzvieh zu suchen.»⁵¹

Diese Sicht prägte das eidgenössische Forstgesetz von 1876 und die in der Folge erlassenen kantonalen Bestimmungen und Vollzugs- bzw. Vollziehungsverordnungen, welche Bestimmungen gegen die schädliche Waldweide in den Schutzwäldern beinhalteten.⁵² Allerdings geben legislatorische Bestimmungen wegen Vollzugsschwierigkeiten im Allgemeinen nur bedingt Auskunft über die realen Verhältnisse im Wald.⁵³

die Bevölkerung im Allgemeinen wohlhabend ist oder durch Industrie ein lohnendes Auskommen findet. Hier hält der besser Situierte entweder selbst Grossvieh, oder kauft die Kuhmilch vom einheimischen Bauer oder von anderwärts, während nur der Unbemittelte, dem weder das eine noch das andere möglich, auf die Ziege angewiesen ist.» (FANKHAUSER (II) 1887, S. 12).

⁴⁶ Ebda., S. 13, 16, 18; PFISTER 1985, S. 123.

⁴⁷ PFISTER 1995, S. 300.

⁴⁸ Z.B. GROSSMANN 1949, S. 480.

⁴⁹ vgl. STUBER 1997, S. 204–209; PFISTER & BRÄNDLI 1999; PFISTER 1999, S. 214–245; vgl. ebda. auch zu einer gewissen Relativierung des anthropogenen Einflusses zugunsten des Faktors «natürliche Klimavariationen» (S. 245).

⁵⁰ LANDOLT 1862, S. 289.

⁵¹ Ebda., S. 241–242.

⁵² BLOETZER 1993.

⁵³ Vgl. allg. SELTER 1995, S. 133.

³⁷ MEYER 1967, S. 269; HOLZER 1984, S. 104; BRUGGER 1956, S. 76–77; FELLEBERG 1992, S. 104; FANKHAUSER (I) 1866, S. 207; BÜHLMANN 1918 S. 19–33; PFISTER & EGLI 1998, S. 116–117; vgl. allg. RADKAU & SCHÄFER 1987, S. 147 und SIEFERLE 1982, S. 68.

³⁸ für Bern: BILL 1992, S. 103, 105, 108, 110; für Zürich: MEISTER 1903, S. 80–97; für Burgdorf: BÜHLMANN 1930, S. 190–194; SOLLBERGER 1973, S. 28ff.

³⁹ GROSSMANN 1948, S. 386.

⁴⁰ GROSSMANN 1927, S. 35; vgl. PFISTER 1995, S. 197.

⁴¹ «In Wirklichkeit ist die Weide schon längst der Vergessenheit anheim gefallen, der Wald ist nur Wald mehr, so dass der Förster nur allein über dessen Bewirthschaftung zu gebieten hat.» (WILD 1881, S. 123); vgl. auch FANKHAUSER (I) 1880, S. 162; GROSSMANN 1949, S. 480; BÜRGI 1998a, S. 150–151.

⁴² «So ist es einerseits der intensivern Landwirtschaft, welche der Waldweide nicht mehr bedurfte, andererseits der aufgeklärten Forstwirtschaft, welche die Waldweide in einem geregelten Betriebe nicht mehr dulden konnte, zu verdanken, dass im Mittelland die Weide allmählich aus den Wäldern verschwand.» (GROSSMANN 1927, S. 33); vgl. ebda. S. 43 und BÜRGI 1999, S. 571.

⁴³ GROSSMANN 1927, S. 33.

⁴⁴ PFISTER 1995, S. 182, 184, 204; vgl. allg. RADKAU & SCHÄFER 1987, S. 148.

⁴⁵ «Vorwiegend den Armen gehören die Ziegen in den Thalschaften, in denen die Rindviehzucht in intensiver Weise betrieben wird,

Zur verzögerten Wirkung des Forstpolizeigesetzes

Tatsächlich traf man in den 1880er Jahren weiterhin «ausgedehnte Alpenwälder, ja ganze Täler und weite Gebirgszüge, welche gleichzeitig der Wald- und der Alpwirtschaft dienen, wo ein buntes «Durcheinander» von Weideplätzen und Waldgruppen, von Waldlücken und Sumpfmulden, von einzeln stehenden, altehrwürdigen Wettertannen und vielen elendlich verstümmelten Krüppelfichten stehen.»⁵⁴ 1889 ging BÜHLER im «Landwirtschaftlichen Jahrbuch der Schweiz» sogar davon aus, dass auf drei Viertel der schweizerischen Gesamtfläche die Waldweide eine wichtige Rolle spiele und aller Voraussicht nach auch in Zukunft spielen werde. Namentlich erwähnte er dabei die Wytweiden im Jura, die Studmatten zwischen Chaseral und dem Bielersee, die lichten Föhrenbestände im Toggenburg, die weitständigen Lärchenpflanzungen im Appenzell, die Ahornpflanzungen im Jura, die Kastanienselven in Tessin und Bergell, endlich die zahllosen Variationen von bewaldeten Weiden in den Lärchen-, Fichten- und Arvengebieten der Alpen.⁵⁵ All diese Mischformen seien aus der Einsicht entstanden, so BÜHLER, «dass die baumlosen Weiden zu geringen Ertrag geben, während durch den Schutz, welchen die Waldbäume gegen versengende Sonnenhitze, Frost und austrocknende Winde gewähren, das Weidegras reichlicher und üppiger wächst und auch im Rasen die besseren Futtergräser sich einstellen.» Zum anderen finde man an zahlreichen Orten «innerhalb des Waldes kleinere und grössere, feuchte oder ebene Stellen, welchen den Graswuchs und seine Nutzung begünstigen. Durch ihre verschiedene Ausdehnung und den bunten Wechsel des Terrains werden jene vielfachen Verschlingungen von Wald und Weide hervorgerufen, die man überall im Gebirge erblickt und die auch bei der streng durchgeführten Ausscheidung von Wald und Weide nie verschwinden werden.»⁵⁶ Auch noch 1903 konstatierte BOURGEOIS in der Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen, dass die Waldweide im Jura sowie im ganzen Alpengebiet nach wie vor verbreitet sei, und FREULER berichtete im selben Jahr in den Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft, dass man im höhergelegenen Tessiner Buchenwald durchwegs den intensivsten Weidgang durch Ziegen aber auch durch Grossvieh beobachte.⁵⁷

Immerhin wurden im eidgenössischen Forstgebiet in der Zeit von 1876 bis zur Erneuerung des eidgenössischen Forstgesetzes und seiner Ausdehnung auf die ganze Schweiz im Jahr 1902 eine grosse Zahl von Weidrechten abgelöst, viele durch Verzicht aufgehoben, auf Gegenseitigkeit beruhende gelöscht und andere durch lokale Ausscheidung von Wald und Weide aus dem Walde entfernt.⁵⁸ COAZ sprach 1903 im Handwörterbuch der Schweizerischen Volkswirtschaft von insgesamt 1596 abgelösten Weidrechten, mit Abstand am meisten in St. Gallen (992), gefolgt von Appenzell Ausserrhoden (166), Appenzell Innerrhoden (125), Graubünden (101), Zug (61) und Bern (50).⁵⁹ Vielerorts klafften aber Gesetz und Vollzug weit auseinander. So wurde beispielsweise 1886, zehn Jahre nach Inkrafttreten des eidgenössischen Forstgesetzes, in den Gemeindewaldungen von Sigriswil (Kanton Bern) der Weidgang zwar offiziell aufgehoben. Aus den Wirtschaftsplänen geht jedoch hervor, dass das Verbot erst 1910 durchgesetzt wurde. Zudem sah man noch in den 1930er Jahren in der Gemeinde Sigriswil in verschiedenen genossenschaftlichen Waldwirtschaftsplänen die Waldweide als selbstverständlich an.⁶⁰

3.4 Akzeptanz der bestockten Weiden und Marginalisierung der Weidewälder im Berggebiet (frühes 20. Jahrhundert)

Gemäss der Übersicht von GROSSMANN umfassten 1927 die beweideten öffentlichen Wälder 42 701 ha, d.h. 6,1% des gesamten öffentlichen Waldes oder 4,4% des gesamten schweizerischen Waldareals.⁶¹ Sie lagen ausschliesslich in den Alpen, Voralpen sowie im Jura und bekleideten vorwiegend ebenere und bessere Partien der Südhänge, während steilere und flachgründigere Orte sowie die Nordhänge meist mit geschlossenem Wald bestockt waren.⁶² Im Jura war die Waldweide in den Hochtälern und vor allem auf den Hochflächen in Form der bestockten Weiden (Wytweiden) vorherrschend. Im Gegensatz dazu fanden sich in den Alpen eher sogenannte Weidewälder, mehr oder weniger geschlossene Bestände mit Blössen, in denen das Vieh seine Nahrung suchte.⁶³ Besonders intensiv beweidet wurden diese Wälder im Berner Oberland, wo auf rund einem Viertel der Gesamtwaldfläche Weide praktiziert wurde, im Wallis, wo der Weidewald einen grossen Teil der Waldfläche von 1300 m bis an die obere Waldgrenze umfasste, sowie in vielen Gegenden Graubündens und des Tessins.⁶⁴

Zwischen diesen beiden Waldweide-Grundtypen öffnete sich gegen Ende des hier behandelten Zeitraums zunehmend eine Bewertungs-Schere. Am negativen Pol fanden sich die Weidewälder, welche vor allem der «Holzzucht» dienen sollten und in denen man den Weidgang als lästige und rückständige «Nebennutzung» empfand, am positiven Pol die bestockten Weiden, die zwar mit dem Bundesgesetz von 1902 jetzt ausdrücklich zum Wald zählten und der eidgenössischen Forstaufsicht unterstellt waren, bei denen aber der Schwerpunkt ganz klar nicht in der Forstwirtschaft, sondern in der Viehwirtschaft lag, ergaben sie doch gerade noch rund einen Fünftel des möglichen Holztrags.⁶⁵

Positive Bewertung der bestockten Weiden

Für bestockte Weiden empfahl der von FRANZ FANKHAUSER (II) überarbeitete Leitfaden für Schweizerische Unterförster- und Bannwarten-Kurse von 1923, dem Holzwuchs und den Weideflächen die gleiche Fürsorge zu geben, «da sie bei angemessener Bewirtschaftung, weit entfernt einander zu beeinträchtigen, sogar sich gegenseitig begünstigen. In höhern Lagen ist die Wytweide somit eine durchaus zweckmässige und naturgemässe, ja die einzig berechnete Betriebsart.»⁶⁶ Auch PETITMERMET beschrieb die Wytweide im Handbuch der Schweizerischen Volkswirtschaft von 1939 positiv. Während in der Ebene und in den mittleren Lagen das Wirtschaftsziel vor allem die Holzzerzeugung liege, finde sich im Jura und in den Alpen auf den flacheren Böden, wo in den aufgelösten Beständen ein als Viehfutter vorzüglich geeignetes Gras wachse, die Waldwirtschaft nicht selten mit der Alpwirtschaft in Form der Wytweiden verbunden. «Dieser Betrieb erlaubt eine zweckmässige Benutzung an sich nicht sehr abträglicher Böden, denen gleichzeitig der notwendige Schutz gegen Witterungsunbilden geboten und das für die Alpwirtschaft notwendige Holz abgewonnen wird.»⁶⁷ Und 1949 erwähnte BAVIER in seinem

⁵⁴ WILD 1881, S. 123.

⁵⁵ BÜHLER 1889, S. 192–193.

⁵⁶ Ebda., S. 192–193.

⁵⁷ FREULER 1904, S. 204; BOURGEOIS 1903, S. 16.

⁵⁸ GROSSMANN 1927, S. 42.

⁵⁹ COAZ 1903, S. 26–27.

⁶⁰ BÜRGI 1994, S. 85.

⁶¹ GROSSMANN 1927, S. 51.

⁶² Ebda., S. 49–58, 115.

⁶³ Als typisch kann eine Beschreibung der Situation im Oberhasli gelten: «die Weide ist lägerartig im Walde verteilt und diese Läger werden durch Ausreuten des Jungwuchses vor Überwachsung bewahrt.» (HESS 1921, S. 74).

⁶⁴ GROSSMANN 1927, S. 51–58; zum Wallis vgl. KEMPF 1985, S. 181–183.

⁶⁵ REDAKTION 1906, S. 110; MÜHLEMANN 1905, S. 116.

⁶⁶ FANKHAUSER (I) 1923, S. 221–222.

⁶⁷ PETITMERMET 1939, S. 445.



Abbildung 3: Ziegenweide in lichtem Wald 1808 (bei Bönigen, Franz Niklaus König, Umrissradierung koloriert, aus dem Album «Souvenirs des Environs d'Unterseen et d'Interlaken», Schweizerische Landesbibliothek Bern, Sammlung R. und A. Gugelmann).

populärwissenschaftlichen Buch «Schöner Wald in treuer Hand» zugunsten der Wytweiden sogar landschaftsästhetische Argumente. «Wir möchten die bestockten Weiden auch im Landschaftsbild nicht missen, denn sie geben diesem mit ihren tief beasteten Wettertannen oder dem lichten Grün ihrer Lärchen, mit dem Geläute weidender Herden und dem Spiel von Licht und Schatten, einen ganz besonderen Reiz.»⁶⁸ In dieser positiven Bewertung ist der Keim angelegt, dass sich diese Form von Waldweide bis heute gehalten hat.

Negative Bewertung der Weidewälder

Als äusserst schädlich und nicht zeitgemäss bezeichnet BAVIER dagegen den eigentlichen Weidewald. «In der Tat, was könnte mehr eine gute Waldwirtschaft beeinträchtigen, als der Weidgang, und dem Förster blutet das Herz, wenn er sieht, wie seine Jungwüchse durch den Zahn des Viehs immer wieder beschädigt und zurückgehalten, der Waldboden durch den Tritt verhärtet und unter dem Einfluss der Beweidung jede Erzeugung von Qualitätsholz vernunmöglich wird.»⁶⁹ Es zeige sich immer wieder, dass die Übergriffe in den Wald sich überall dort am empfindlichsten auswirkten, wo Alp- und Weidewirtschaft noch sehr extensiv betrieben würden. «Dort, wo nie etwas getan wird, um die Weide zu verbessern oder auch nur sie zu erhalten, wo man auf den schönsten Weideflächen Unkraut und Gesträuch wuchern lässt, wo man die Steine nie wegräumt und wo die Mulden versumpfen, wo der Dünger nicht auf die Weide gebracht und die kostbare Gülle ins nächste Bächlein fliesst, da wird für das, was verloren geht, eben die Waldweide Ersatz bieten müssen ... Immer ist es der Wald, der unter so rückständiger Wirtschaft leidet, sei es nun dort, wo er die dornnahen Weiden begrenzt, auf die das Heimvieh täglich getrieben wird, sei es, wo er im lockeren Aufbau der oberen Waldgrenze der Schonung und Erhaltung am bedürftigsten wäre, wo er sich langsam in Einzelstämme auflöst und fast unmerklich in die offene Alpweide übergeht, wo die Grenzen fließend sind und der Anreiz zu

Übergriffen für die Weidewirtschaft am stärksten ist.»⁷⁰ Ebenso weitgefasst wie diese Diagnose waren die vorgeschlagenen über die Forstwirtschaft hinausreichenden Gegenmittel: «Die Intensitätssteigerung der Landwirtschaft hat einer vermehrten Stallfütterung gerufen. Damit kamen die Tiere weniger in den Wald. Eine Förderung der Alpwirtschaft wird uns auch von der noch in gewissen Gebieten gebliebenen Waldweide erlösen. Dieser Weg ist im Mittelland beschritten worden. Er wird auch in Zukunft in den Alpen begangen werden können, wenn auch nicht so restlos und so rasch wie im Flachland.»⁷¹

3.5 Ziegenweidgang im Schutzwald (19. und frühes 20. Jahrhundert)

Die wohl brisanteste Frage in der gesamten Waldweideproblematik war das Dilemma zwischen dem waldbaulichen Schaden und dem sozialen Nutzen beim Ziegenweidgang in den Gebirgswäldern. KARL KASTHOFER erkannte den grundsätzlichen Nutzungskonflikt schon 1818 als Oberförster des Berner Oberlandes: «Ziegen, die nutzbarsten Tiere im Hochgebirg, wenn bedacht wird, wie viel Gras ohne sie dem Menschen nutzlos bliebe, wie zahlreich die Volksmenge ist, die ohne ihre nahrungsreiche Milch dem Hunger preis gegeben wäre; die schädlichsten Tiere hingegen, wenn bedacht wird, dass durch ihr nimmersattes Nagen die Wälder unsers Hochgebirgs vorzüglich in den gegenwärtigen elenden Zustand gebracht ... worden [sind].»⁷² Gleichzeitig wusste KASTHOFER um die begrenzte Wirkung von Forstreformen, wenn sie nicht von wirtschaftlichen Veränderungen ausserhalb des Waldes begleitet wurden: «Was helfen Verbote und Polizeydiener und Bannwarten, wenn sie die Bevölkerung nicht nähren, ihr nicht Milch, Fleisch, Felle und Dünger verschaffen können ohne Geissen?» (Abbildung 3).⁷³

⁷⁰ Ebda., S. 292.

⁷¹ GROSSMANN 1927, S. 114.

⁷² KASTHOFER 1818, S. 94.

⁷³ KASTHOFER 1828 II, S. 127.

⁶⁸ BAVIER 1949, S. 294.

⁶⁹ Ebda., S. 291.

Fehlende ökonomische Dynamik in den Berggebieten

Hintergrund für die im gesamten 19. Jahrhundert in den Berggebieten grosse Bedeutung der Ziegenwirtschaft war die hier gegenüber dem Mittel- und Hügelland fehlende wirtschaftliche Dynamik. Während der schweizerische Alpenraum im 18. Jahrhundert noch zu den wirtschaftlich stärksten Gebieten gehört hatte, sah er sich im Verlauf des 19. Jahrhunderts zunehmend an den Rand gedrängt. Hier fand die Agrarmodernisierung nur sehr beschränkt oder zunächst überhaupt nicht statt, hier wurde das ureigene Exportsegment (Käseproduktion) zuerst konkurrenziert (Talkäsereien), dann verdrängt, hier erfolgte der Anschluss ans Eisenbahnnetz am spätesten und hier setzte auch der Industrialisierungsprozess nur sehr punktuell ein. Insgesamt konnte die stagnierende Ökonomie der Berggebiete die wachsende Bevölkerung immer weniger tragen.⁷⁴ Eine Folge waren Auswanderungswellen nach Übersee, Osteuropa und in die schweizerischen Städte des Mittellands, eine weitere war die starke Zunahme der Ziegen, einhergehend mit dem Abbau der Kuhbestände. Die Produkte der «Kuh des armen Mannes» waren zur Hauptsache für den Eigenbedarf der Besitzer bestimmt: Zwei Milchziegen vermochten den Milchbedarf einer fünfköpfigen Familie zu decken, und für die Kinderernährung war die Ziegenmilch geradezu unentbehrlich.⁷⁵ Zur Sicherung dieser prekären Selbstversorgung dehnten die marginalisierten Unterschichten ihre Ziegen-Kartoffel-Wirtschaft auf Grenzertragsböden, und damit wesentlich auch in die Bergwälder, aus.⁷⁶

Ökologische und soziale Brisanz

Die Waldweide kam den Nahrungsansprüchen der Ziegen sehr entgegen.⁷⁷ Ihre gegenüber dem Rindvieh breiteren Nah-

rungevorlieben wurden natürlich in forstlicher Perspektive keineswegs als Vorteil gesehen. Die Ziegen richteten an den Holzpflanzen mehrfachen Schaden an, nämlich durch Abäsen der Blätter, Knospen und jungen Zweige sowie durch Schälen der noch mit glatter und zarter Rinde bekleideten Stämmchen und Äste (*Abbildung 4*).⁷⁸ Am unentbehrlichsten war die Waldweide der Ziegen im Winter und im frühen Frühling. In dieser Zeit, wenn die Ziegen mangels anderer Nahrung ausschliesslich auf die Holzpflanzen angewiesen waren, verursachten sie auch die grössten Waldschäden.⁷⁹ Der Berner Kantonsforstmeister FANKHAUSER (I) berichtete 1866, er habe in den Wäldern von Interlaken einmal beobachtet, «dass eine einzige Ziege in einer Viertelstunde 15 junge Rothtannen entwipfelte und ihrer Frühlingstriebe beraubte.»⁸⁰

Die Brisanz der Ziegenweide war deshalb so gross, weil sie gleichzeitig forstliche, soziale, ökonomische und ökologische Fragen berührte. Die lässt sich besonders gut am LANDOLT-BERICHT von 1862 zeigen, der in den Berggebieten die Schutzwaldfunktion durch nichts so sehr gefährdet sah wie durch die Ziegenweide: «Verderblicher für den Wald, als die eben bezeichneten Übel zusammengenommen, ist die Geissenweide, welche – einzelne Ausnahmen abgerechnet, – überall ausgeübt wird und gegen die bisher alle Verbote so zu sagen unwirksam blieben. Zirka 350 000 Ziegen durchstreifen die in Frage liegenden Waldungen während des ganzen Sommers täglich, weil eigentliche Weiden für dieselben fehlen und die Trift am Morgen und Abend jedenfalls durch den Wald statt finden muss. Kein Wald ist zu entfernt, kein Berg zu hoch, kein mit Bäumen bewachsenes Plätzchen unzugänglich für diese naschhaften Waldverderber, die keine Holzart verachten und namentlich der Fichte, dem im Gebirg entschieden vorherr-

⁷⁴ Vgl. z.B. MESSERLI 1989, S. 60, 99; PFISTER 1995, S. 175–230.

⁷⁵ FANKHAUSER (II) 1887, S. 61; PFISTER & EGLI 1998 S. 116–117.

⁷⁶ PFISTER 1986, S. 37; PFISTER 1995, S. 229, 299–300.

⁷⁷ FANKHAUSER (II) 1887, S. 6.

⁷⁸ Ebda., S. 65.

⁷⁹ Ebda., S. 70; BROCKMANN-JEROSCH 1917/18, S. 132–133.

⁸⁰ FANKHAUSER (I) 1866, S. 198–199.



Abbildung 4: «Geissen- oder Weidbuchli»: von Ziege und Grossvieh jahrelang abgefressene Buchen 1914 (Sonvico, Kanton Tessin, H. Burger, Bildarchiv WSL).

schenden Waldbaume, arg zusetzen.»⁸¹ Obschon aber sämtliche Gesetzgeber und der einsichtige Teil des Volkes einsähen, dass der Schaden, welcher dem Wald durch die Ziegenweide zugefügt werde, den ökonomischen Nutzen der Ziegen bei weitem übersteige, «schlagen selbst die Einsichtigen ein Kreuz vor dem Vorschlag zur Abschaffung oder Verminderung derselben.»⁸² Die Einwendung dagegen sei überall dieselbe: Man würde den ärmeren Teil der Bergbevölkerung durch das Ausschliessen der Ziegen aus dem Wald, oder sogar durch eine blosser Einschränkung der Waldweide, um seine ökonomische Existenz bringen, ja in die bitterste Not versetzen.⁸³

Dem stellte LANDOLT entgegen, «dass sich ein sehr grosser Theil der Ziegen in den Händen der Wohlhabenden befindet und zwar in dem Masse, dass diese nicht selten 20–30, ja sogar 60–70 Stück halten, während die ärmern Familien nur 2–3 besitzen. Reduzieren nun die Wohlhabenden ihre Ziegen soweit, dass die Zahl derselben diejenige der Armen nicht übersteigt, oder entschliessen sie sich wenigstens dazu, nicht mehr Stück in die gemeinschaftlichen Waldungen zu treiben, als jene, so vermindert sich der Ziegenstand mindestens um die Hälfte, wobei es dann leicht möglich sein wird, die in Verjüngung begriffenen Bestände der Weide zu verschliessen und dadurch von Schaden bedeutend zu reduzieren.»⁸⁴ Am einfachsten wäre es, so LANDOLT, man würde die vor 80 und mehr Jahren in verschiedenen Kantonen erlassene gesetzliche Bestimmung, dass diejenigen, welche auch im Sommer eine Kuh bei Hause halten können, keine Geissen austreiben dürfen, allgemein durchsetzen. Damit könnte auf der einen Seite die Ziegenweide auf ein verträgliches Mass reduziert werden ohne auf der anderen Seite deren Subsistenz sichernde Rolle für die ärmere Bevölkerung zu gefährden.⁸⁵

Höchstkonzentrationen im Tessin und im Graubünden

Wie entwickelte sich der Konflikt zwischen Ziegenweidgang und Schutzwald, wie er im LANDOLT-BERICHT dargestellt worden war? Noch in den 1880er Jahren weideten im Berggebiet fast 80% der Ziegen in den Wäldern (sogenannte «Heerd- und Alpeissen»), mit Höchstkonzentrationen im Tessin um Locarno und im Maggial, in den Bündner Südtälern und im Bündner Oberland.⁸⁶ 1893 stellt man fest, dass der Ziegenweidgang wohl nirgends so sehr schade wie in den Wäldern des Bündner Oberlandes, «wo die Ziegen während eines grossen Teiles des Jahres unbehirtet hingehen, wo sie wollen und wo weitaus die meisten Ziegen den wohlhabenden und reichen Bauern und Herren gehören und nicht den armen Leuten.»⁸⁷ Auch noch 1927 wurde beklagt, dass die unregelmässige Schmalviehweide in Graubünden «vielerorts zu besorgniserregenden Waldzuständen und zur Verwilderung der Alpen geführt hat. Leider finden die wohlmeinenden Ratschläge und Anordnungen von Behörden und Forstbeamten in der Bevölkerung, die nicht gerne vom Alten lässt, Widerstand.»⁸⁸ 1928 brachte man schliesslich die grossen Überschwemmungen Graubündens mit der hier seit 1882 erfolgten starken Zunahme der Ziegen in Verbindung: «Wenn man den Wald durch die Ziegenweide so schwer schädigt, dass er die ihm im Haushalte der Natur zugewiesene Aufgabe nicht mehr zu erfüllen vermag, darf man sich auch nicht darüber verwundern, dass sich diese bitter rächt.»⁸⁹

Allmähliche Entschärfung

Insgesamt scheint die Problematik der «waldschädigenden Ziege» aber schon im frühen 20. Jahrhundert an Brisanz verloren zu haben. FLURY schrieb 1914 in seinem Überblick «Die forstlichen Verhältnisse der Schweiz», dass die Ziegen nur noch in den Wäldern der Kantone Tessin, Wallis, Graubünden, Uri und Unterwalden weideten und dass ihnen an den meisten Orten Waldpartien zugewiesen würden, wo sie am wenigsten Schaden anrichten könnten.⁹⁰ So enthielten in den 1920er und 1930er Jahren zahlreiche Waldwirtschaftspläne der Walliser Gemeinden exakte Reglementierungen der Kleinviehweide. Im Waldreglement der Bürgergemeinde Unterbach von 1930 hiess es: «Der Weidgang von Ziegen und Schafen in den Bürgerwaldungen ist ohne Bewilligung des Forstinspektors und der Gemeindeverwaltung verboten. Bannbezirke dürfen ohne Bewilligung des Forstinspektors nicht dem Weidgang geöffnet werden. Um die natürliche Verjüngung nach Kräften zu fördern, und die nachteiligen Folgen des Weidganges zu vermindern, werden Bannbezirke geschaffen.»⁹¹ Nur im Tessin war der freie Ziegenweidgang noch kaum eingeschränkt, mit entsprechend negativen volkswirtschaftlichen Folgen: «Hunderttausende von Franken werden dort für Verbauungen und Aufforstungen verwendet. Nachher kommt die graziöse Ziege und frisst die jungen Pflanzen jedes Jahr ab.»⁹²

Auf die weitere Entschärfung der Ziegenfrage deutet die Tatsache, dass die hier zusammengefasste einschlägige Passage für die Zweitausendjahrtausend der forstlichen Verhältnisse der Schweiz von 1924 ersatzlos gestrichen wurde.⁹³ Diese Tendenz bestätigt das Handbuch der Schweizerischen Volkswirtschaft von 1939: «Die Ziegenhaltung ist in der Schweiz stark zurückgegangen ... Der Rückgang beruht vor allem auf der Preisgabe der Ziegenhaltung durch viele nebenberufliche Bauern und Kleinlandwirte. Auch die Einschränkung des allgemeinen Weidganges und die strengere Handhabung der Forstpolizei im Gebirge haben dazu beigetragen.»⁹⁴ Und, möchte man für die Berggebiete und die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts hier ergänzen, auf der Verminderung des Bevölkerungsdruck (Emigration)⁹⁵ und auf neuen Erwerbsquellen (Tourismus)⁹⁶.

3.6 Angaben zur Quantifizierung

Direkte zeitgenössische Angaben über die Biomasse, welche durch Waldweide auf einer bestimmten Fläche genutzt wurde, sind keine bekannt. Im Zusammenhang mit der Ablösung von Weiderechten wurde dies schon von den Zeitgenossen bedauert, weil damit «die Bestimmung der Loskaufsumme oft auf dem langen, wenig erfreulichen Wege des schiedsgerichtlichen Urtheiles zu erfolgen hat.»⁹⁷ Vorerst einziger möglicher Zugang sind daher einfache Abschätzungen. Als Ausgangspunkt dient ein Kuhrecht, womit der Weideertrag, den eine durchschnittliche Kuh zur Sömmerung benötigt, bezeichnet wird.⁹⁸ Für die andern Weideviehgattungen wird der Weideanspruch im Verhältnis zum Normalkuhrecht ausgedrückt, beispielsweise für ein Kalb (1/4), für einen jungen Stier

⁸¹ LANDOLT 1862, S. 244.

⁸² Ebda.

⁸³ Ebda.

⁸⁴ Ebda., S. 244–245; analog FANKHAUSER (II) 1887, S. 12.

⁸⁵ LANDOLT 1862, S. 246; GROSSMANN 1927, S. 30; KASTHOFFER 1818, S. 97.

⁸⁶ Tabellen FANKHAUSER (II) 1887, S. 11, 18.

⁸⁷ WILD 1893, S. 92.

⁸⁸ GROSSMANN 1927, S. 56.

⁸⁹ FANKHAUSER (II) 1928, S. 165.

⁹⁰ FLURY 1914, S. 210; zum Val Onsernone: BÄR 1918, S. 13; zu Uri: OECHSLIN 1927, S. 112; zu Nidwalden: KASPER 1989, S. 65.

⁹¹ Nach KEMPF 1985, S. 261.

⁹² FLURY 1914, S. 210.

⁹³ Vgl. FLURY 1925, S. 234–238.

⁹⁴ HOWALD 1939, S. 506.

⁹⁵ Vgl. BÄTZING 1997, S. 59; PFISTER 1995, S. 133, 343.

⁹⁶ WALTER 1996, S. 73; vgl. zur Diskussion WALTER 1996, S. 57–59, 73–74.

⁹⁷ WANGER 1890, S. 24.

⁹⁸ GROSSMANN 1927, S. 10.

(2/3), für ein Rind (1/2), für ein 1-jähriges Pferd (2), für eine Stute mit Füllen (4), für eine Ziege (1/5) und für ein Schaf (1/5).⁹⁹ Weiter nimmt man den täglichen Futterbedarf einer Kuh mit 12 bis 14 kg Heu an.¹⁰⁰ Schliesslich kann auch die folgende Angabe von 1885 herangezogen werden: «Die Waldweide eines 40 ha grossen Alpwaldes ist im Stande, während 100 Tagen fünf Kühe zu ernähren, die Kühe müssen öfters gehirtet und Morgens und Abends ein wenig gefüttert werden.»¹⁰¹ Aufgrund all dieser Angaben lässt sich berechnen, dass pro Hektare Wald eine jährliche Biomasse genutzt wurde, die rund 160 kg Heu entspricht. Es handelt sich aber schon deswegen nur um einen groben Annäherungswert, da je nach Waldtypus (z.B. Bestockungsgrad) massive Unterschiede bestehen.¹⁰² Tatsächlich erhält man einen geringeren Biomassenentzug, wenn man von einer anderen zeitgenössischen Angabe, aus dem Jahr 1890, ausgeht, wonach «ca. 8,75 ha mittlerer Waldweide erforderlich sind, um ein Rind 1000 m ü.M. während eines Sommers atzen zu können.»¹⁰³ Dies ergibt pro Hektare Waldweide einen jährlichen Biomassenentzug, der ca. 76 kg Heu entspricht. Noch schwieriger sind solche Berechnungen bei der Waldweide der Ziegen, da diese wie erwähnt nicht nur Gras und Kräuter und am Boden liegende Pflanzenteile fressen, sondern in erheblichem Umfang auch Blätter, junge Triebe, Zweige, Früchte und Rinden von Holzgewächsen. Der Anteil dieser «Gehölznahrung» ist abhängig vom allgemeinen Nahrungsangebot eines betreffenden Gebiets und von der Artenzusammensetzung der Gehölzvegetation, liegt aber in vielen Fällen erheblich über 50 Prozent. Tatsächlich scheint die durch Ziegenweide dem Wald entzogene Biomasse einiges über diejenigen bei der Grossviehweide zu liegen. Aus einer Angabe von 1860, wonach sich im Amtsbezirk Interlaken die über 20 000 Ziegen und Schafe im Frühling einzig aus den etwa 33 000 Jucharten messenden Wäldern ernährten, lässt sich pro Hektare eine jährliche Biomassennutzung berechnen, die etwa 440 kg Heu entspricht.¹⁰⁴ Für 1880 erhält man für das gleiche Gebiet, aber mit leicht verminderten Angaben (12 000 Stück Schmalvieh, 10 000 ha Waldfläche) pro Hektare Waldweide eine jährliche Biomassennutzung, die rund 312 kg Heu entspricht.¹⁰⁵ Aus Angaben für das Lötschental im Jahr 1938 ergibt sich sogar ein Wert von 671 kg Heu.¹⁰⁶

3.7 Ökologische Auswirkungen der Waldweide und ihre heutige Relevanz

In den letzten Jahren ist es zu einer teilweisen Neuinterpretation der Folgen der Waldweide gekommen, da mit der Aufgabe der Beweidung von Waldbeständen auch die durch die Waldweide geschaffenen Habitate verschwunden sind und

mit ihnen die entsprechenden Arten.¹⁰⁷ So legte SCHERZINGER die Prüfung der Positivwirkung der Waldweide nahe,¹⁰⁸ und GEISER hielt fest, dass das durch die Waldweide geschaffene, strukturreiche und dynamische Nebeneinander unterschiedlichsten Verlichtungsgrade auf kleinstem Raum genau das sei, was der mitteleuropäischen Normallandschaft heute fehle.¹⁰⁹ Liss stellte aufgrund einer Literaturrecherche fest, dass Befunde über die Schädlichkeit der Waldweide widersprüchlich seien.¹¹⁰ Er vermisste experimentelle Untersuchungen und bemängelte die ungenügende Unterscheidung der Einflüsse von Schalenwild und Weidevieh. Aus eigenen Untersuchungen im Bergmischwald der oberbayrischen Alpen schloss er, dass der eigentliche Schaden der Waldweide in der Trittbelastung des Bodens liege, die zu Bodenverdichtung und erhöhter Erosion führe.¹¹¹ Tendenziell führt die Beweidung zu lückigen Beständen, wodurch die Verhältnisse für lichtbedürftige Pflanzen günstiger werden.¹¹² In diesem Zusammenhang steht auch die oftmals gehörte Forderung nach der Schaffung lichter Wälder.¹¹³ ELLENBERG stellte nach ausführlicher Behandlung der Auswirkungen der extensiven Weidenutzung bedauernd fest, dass heute Anschauungsbeispiele in den typischen Laubwaldgebieten Mitteleuropas fehlen.¹¹⁴ COCH bezeichnete Viehverbiss als den überragenden Faktor in der Gestaltung strukturreicher Wald-Offenland-Grenzen und diskutiert die Vor- und Nachteile der verschiedenen Beweidungsarten für den Waldrandbereich.¹¹⁵ In dieser Diskussion dürfen die grossen Veränderungen in der Land- und Forstwirtschaft nicht ausser Acht gelassen werden. So ist bezüglich der gebietsweisen Wiedereinführung oder Beibehaltung der Waldweide mit Rindern¹¹⁶ zu beachten, dass ältere Rinderrassen, beispielsweise das Hinterwälder Rind mit einem Kuhgewicht von rund 400 kg,¹¹⁷ leichter sind und dadurch geringere Trittschäden verursachten als die heute verbreiteten Rassen.

4. Viehfutter

Die historische Bedeutung von Laub, Reisig und Waldkräuter als Futter für das Vieh kann kaum überschätzt werden. Unentbehrlich waren sie insbesondere in der futterknappen Zeit im Winter und im Frühling, wenn der Heuvorrat aufgebraucht und das Gras noch nicht ausgetrieben war.¹¹⁸ Als Teil der Familien-Subsistenzwirtschaft wurde dieses Notfutter meist von Frauen, Jugendlichen oder Kindern geerntet.¹¹⁹

4.1 Definitionen und Kategorien

Allgemeines zum Futterlaub

Die Futterlaubgewinnung erfolgte in zwei unterschiedlichen Techniken: Entweder entfernte man das Laub samt den Ästen («schneiteln», «fäschen», «stumpen», «écoter», «tronçonner», «châner», «capitizzare»), welche später zusätzlich als Brennholz («Wedelen») genutzt werden konnten. Dabei wurde je nach Schnittweise und Schnitthöhe zwischen Stock-,

⁹⁹ Ebda., S. 10.

¹⁰⁰ BRUGGER 1956, S. 72.

¹⁰¹ WILD 1885, S. 75.

¹⁰² «Wenn in einem geschlossenen Waldkomplex mit sehr ungünstigen Weideverhältnissen die Weideservitut mit bloss 30–40 Fr. per Hektare zur Ablösung gelangt, so kann dagegen in einem solchen mit besserer bis sehr günstiger Beweidung der Ersatz fünf- bis zehnmal höher zu stehen kommen.» (WILD 1885, S. 75). «In einem alten, geschlossenen Wald hat die Weide einen geringen Werth; wird dieser dagegen teilweise abgeholt, so nimmt die Weide plötzlich auf viele Jahre hinaus um das 10- bis 20fache zu. Besser oder weniger ergiebig ist die Weide auch, je nachdem sie im Hochwald, Niederwald, Plenterwald, Laubholz-, Nadelholzwald usw. ausgeübt wird.» (ebda., S. 73).

¹⁰³ WANGER 1890, S. 42.

¹⁰⁴ FANKHAUSER (I) 1866, S. 198.

¹⁰⁵ FANKHAUSER (I) 1880, S. 163–164.

¹⁰⁶ LEIBUNDGUT 1948, S. 62–64.

¹⁰⁷ Z.B. EWALD 2000.

¹⁰⁸ SCHERZINGER 1989.

¹⁰⁹ GEISER 1992, S. 33.

¹¹⁰ LISS 1988, S. 34.

¹¹¹ Ebda., S. 116.

¹¹² WITTIG 1992, vgl. auch EGLOFF 1991, S. 230.

¹¹³ Z.B. Naturschutz-Gesamtkonzept für den Kanton Zürich 1995.

¹¹⁴ ELLENBERG 1996, S. 43ff.

¹¹⁵ COCH 1995.

¹¹⁶ Z.B. SACHTELEBEN 1995, EWALD 2000.

¹¹⁷ PRO SPECIE RARA 1995, S. 307.

¹¹⁸ IRNIGER 1991, S. 71.

¹¹⁹ WALDMEIER-BROCKMANN 1941, S. 122–123.

Kopf- oder Astschneitelung unterschieden (Abbildung 5).¹²⁰ Die in der Regel zweijährigen Äste wurden vom Stamm oder von den dickeren, mehrjährigen Ästen abgeschlagen, manchmal mit einem Knüppel, der in die Gabelung gehauen wurde, meist aber mit einem langen Hackmesser («Gertel»). Oder aber man erntete nur das Laub und streifte die Blätter noch am Baum von den Zweigen («lauben», «bromen», «chöole», «rappa», «streifen»), so wie es noch für das 20. Jahrhundert anschaulich überliefert ist: «Der Jungmannschaft unter Leitung der Mutter liegt meist die Aufgabe ob, die Bäume zu besteigen, die Spitze des Zweiges zu halten und vom dünnen zum dickern Ende der Rute zu fahren, wodurch das Laub abbricht. Die Mutter sammelt es mit dem Rechen in die Heutragtücher (Wallis), an der Rigi in Heunetze, im Tessin in die Gerla (Rückentragkorb).»¹²¹ Typisch war die «Schneitelung» im Zweijahresrhythmus mit «Lauben» in den Zwischenjahren.¹²² Beides nahm man in der Regel zwischen Juli und Oktober vor.¹²³ Vielerorts erhielt jeder auf Gemeindeland stehende Schneitelbaum eine Nummer, und sein Ertrag wurde an einer öffentlichen Steigerung dem Meistbietenden zur Jahresnutzung überlassen.¹²⁴ Der genaue Nutzungszeitpunkt richtete sich nach dem Wachstum der Blätter, die man erntete, wenn sie je nach Standort und Gang der jährlichen Witterung ihre optimale Nährkraft erreicht hatten, aber noch nicht völlig ausgewachsen und verhärtet waren. Es spielten dabei aber auch andere Faktoren wie die Holzart und das Vorhandensein verfügbarer Arbeitskräfte in der Familie eine grosse Rolle.¹²⁵ Meist wurden die abgehauenen Zweige sofort zusammengebunden und im Hinblick auf die zeitverzögerte Verwertung lose aufeinander gebeugt und trocknen gelassen. Diese sogenannten Laubgarben machten darauf eine Heugähung durch und erhielten auch heuartigen Geschmack und Geruch.¹²⁶ Am einfachsten wurde die Ernte gleich an Ort und

Stelle belassen. In Fully im Unterwallis beispielsweise schichtete man die an den etwas oberhalb gelegenen sonnigen Hängen geschnittenen Laubäste auf den Bäumen zum Trocknen auf, wo sie den ganzen Winter über blieben, um sie dann im Frühling ebendort den Ziegen vorzulegen.¹²⁷ In anderen Gegenden trocknete man das Laub am Ernteort, um den anschliessenden Transport zu erleichtern. So im Onsernonetal, wo man die Kastanienäste im Sommer abhieb, sie aber erst im Herbst nach Hause nahm¹²⁸ oder auch in der Gemeinde Saas-Almagell (Wallis), wo man die verschiedene Weidenarten auf Futterlaub nutzte: «Sie streifen die kleinen, dichtstehenden Blattzweige ab, hauen sie vielleicht auch ab, trocknen dieses Laub dann mehr oder weniger, sei es im Freien zwischen den Felsblöcken, oder etwa an der Wand eines Stadels, und tragen es im August, wenn es durch Trocknen leichter geworden ist, in sehr grossen, oben offenen Traghutten in Lasten von weit über 50 kg die 3 Stunden aus 2100–2200 m Höhe auf sehr mühsamem Weg nach Hause als Winterfutter für das Vieh, ohne Unterschied von Gross- und Kleinvieh.»¹²⁹ Wohl am häufigsten wurden die gehauenen Laubzweige aber sofort nach Hause genommen und auf Gestellen unter dem Dach («Laube») langsam getrocknet.¹³⁰ Umstritten ist, welchen Nährwert das Laubfutter aufwies. ELLENBERG bezeichnete ihn als so gering, dass pro Kuh und Halbjahr rund 1000 Laubbündel nötig seien,¹³¹ während BROCKMANN-JEROSCH optimistischer war und den Nährwert in die Nähe der Heues mittlerer Qualität veranschlagte.¹³² Die beliebtesten Futterlaubebäume waren Esche, Feldahorn, Ulme, Schwarzpappel, Linde, Eiche und Bergahorn.¹³³ Es wurden jedoch fast alle einheimischen Laubholzarten genutzt, «da das Vieh praktisch alle Laubarten frisst». ¹³⁴ Was an einem Ort als minderwertig, etwa als zu gerbstoffhaltig und daher zu stopfend galt, wurde in der Not an andern Orten schliesslich doch herangezogen. Beispielsweise beurteilte man Birken zumeist als unbrauchbar. Sie wurden aber, wo wenige Laubbäume vorkamen oder wo die Birke der einzige Laubbaum war, doch gebraucht (z.B. im Bündner Oberland).¹³⁵

Allgemeines zum Nadelfutter

Vor der Verfütterung wurde das Futterlaub zum Teil gegärt oder gebrüht. Dies war besonders dann der Fall, wenn man als Notfutter im Frühjahr auch Nadeln («Chris», «Gris») beigemischte (Abbildung 6).¹³⁶ Beim «Chrisen» stieg ein Junge oder ein Mann auf den Baum hinauf und begann von oben den äusseren Teil der Äste abzuschlagen, während er auf dem innern stand und sich mit einer Hand am Stamm festhielt. Es entstanden dadurch schmale hohe Bäume, die erst langsam wieder in die Breite wuchsen.¹³⁷ Oft wurde das Nadelfutter aber einfach von den im Winter gefälltten Bäumen gewonnen.¹³⁸ Am liebsten verfütterte man Nadeln der Weisstanne und, während der Vegetationsperiode, der Lärche, im Oberengadin auch der Arve. Aufgrund ihrer weiten Verbreitung griff man aber am häufigsten zu Fichtenzweigen, während die Föhre nicht verwendet wurde.¹³⁹ Besondere Erwähnung ver-

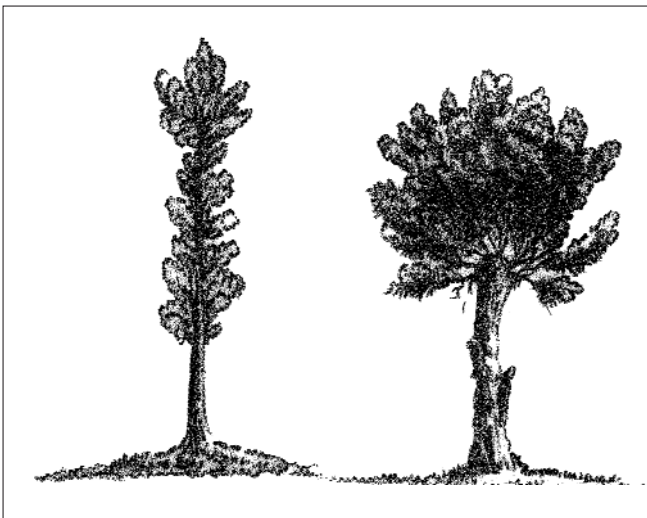


Abbildung 5: Astschneitelung (links) empfiehlt sich dann, wenn man zusätzlich auf Waldheu nutzen möchte, denn die Traufe beschattet den Bodengraswuchs weniger als bei der Kopfschneitelung (rechts), deren Vorteile demgegenüber bei zusätzlicher Weidenutzung zum Tragen kommen, weil die Blätter so behandelte Bäume dem weidenden Vieh entzogen sind (KASTHOFFER 1828, Tafel II).

¹²⁰ KÜCHLI 1987, S. 72; STEBLER 1983, S. 93; SCHWEINGRUBER 1987.

¹²¹ BROCKMANN-JEROSCH 1936, S. 600–602; vgl. allg. HASEL 1968, S. 13.

¹²² HAAS & RASMUSSEN 1993, S. 470; KASTHOFFER 1822, S. 134; STEBLER 1983, S. 93; BROCKMANN-JEROSCH 1917/18, S. 136.

¹²³ HAAS & RASMUSSEN 1993, S. 469–70; FANKHAUSER (II) 1887, S. 20.

¹²⁴ GROSSMANN 1923, S. 187.

¹²⁵ Ebda., S. 186.

¹²⁶ BROCKMANN-JEROSCH 1936, S. 601.

¹²⁷ BROCKMANN-JEROSCH 1917/18, S. 134.

¹²⁸ Ebda., S. 134.

¹²⁹ BROCKMANN-JEROSCH 1936, S. 597.

¹³⁰ Ebda., S. 602.

¹³¹ ELLENBERG 1986, S. 40.

¹³² BROCKMANN-JEROSCH 1936, S. 596; ähnlich SELTER 1995, S. 171.

¹³³ BROCKMANN-JEROSCH 1936, S. 599; GROSSMANN 1923, S. 184.

¹³⁴ HAAS & RASMUSSEN 1993, S. 481.

¹³⁵ BROCKMANN-JEROSCH 1936, S. 597.

¹³⁶ Ebda., S. 604–608, FANKHAUSER (II) 1887, S. 21.

¹³⁷ BROCKMANN-JEROSCH 1917/18, S. 138.

¹³⁸ WALDMEIER-BROCKMANN 1941, S. 128.

¹³⁹ Ebda., S. 129.

dienen auch die Nadeln des Wacholders, die beispielsweise im Lötschental regelmässig gesammelt, getrocknet, dann allein oder mit jungen Alpenrosenzweigen in Holzmörsern zerstampft und mit gequetschter Gerste und mit Salz gemischt als «Glück» verfüttert wurden.¹⁴⁰

Allgemeines zum Waldheu

Dieselbe Funktion wie das Futterlaub hatten die verschiedenen Waldkräuter (Gräser, Himbeerstauden, Waldreben, Farn usw.).¹⁴¹ Man bezeichnete diese als «Waldheu», resp. «Waldgras», wobei in der zeitgenössischen Terminologie die Abgrenzung zum «Wildheu» fliessend war.¹⁴² Voraussetzung waren die zahlreichen Waldblössen, entstanden durch Windwurf, Schneebruch, Holzschlag oder Lawinen, auf denen je nach Bodenbeschaffenheit und Klima in unterschiedlichster Zusammensetzung trockener Rasen bis krautige Vegetation entstand. Diese wurde entweder mit der Sichel geschnitten, an Ort und Stelle gedörst oder von Hand gerupft und gleich in einen Sack oder in ein Heutuch gesteckt und nach Hause getragen. Selten waren die Flächen so ertragreich, dass sich die Aufstapelung in einer Triste lohnt. Sehr oft wurde dieses Futter mit dem Laub der umstehenden Stauden gemischt, indem man während des Mähens dasselbe abstreifte oder gleich mit der Sichel die einjährigen Triebe der Eschen, Ahorne, Haselnstauden u.a. abschlug.¹⁴³

¹⁴⁰ BROCKMANN-JEROSCH 1917/18, S. 139.

¹⁴¹ FANKHAUSER (II) 1887, S. 21.

¹⁴² Im Gegensatz dazu ist Wildheu heute exakt definiert als Grasschnittnutzung im offenen Land oberhalb der Sömmerungslinie.

¹⁴³ WALDMEIER-BROCKMANN 1941, S. 117.

4.2 Nadel- und Laubfutter als vitales Relikt in den höheren Lagen (19. Jahrhundert)

Die Nutzung von Futterlaub, Futternadeln und Waldheu für das Vieh geht weit in die frühgeschichtliche Zeit zurück, und man kann sie als Relikt der alten Wirtschaftsstufe «Sammelnwirtschaft» sehen¹⁴⁴ – allerdings ein im 19. Jahrhundert in den höheren Lagen der Schweiz noch sehr vitales Relikt.

Unentbehrlichkeit

1818 ging KASTHOFER für das Berner Oberland völlig selbstverständlich davon aus, dass man hier die Ziegen im Wesentlichen mit Laub- und Nadelholzweigen durch den Winter bringe.¹⁴⁵ In seinem *Lehrer im Walde* von 1828 schrieb er nicht ohne Pathos: «Und wenn wir nicht die Blätter der Esche und der Ulme, und der Linde abstreifen könnten, wer gäbe uns im Winter genug Futter für unsere Geissen und unsre Schafe? ... Ich habe alte Eschen gesehen, die alle zwey bis drey Jahre im Heumonate geschneitelt wurden, um dann 20 Brennholzwedelen und für einen Tag 10 Schafen eine reichliche Fütterung gaben».¹⁴⁶ Auch im Solothurner Jura wurde zu dieser Zeit intensiv geschneitelt, etwa von den Taunern, die auf Berghöfen arbeiteten: «Bei der allabendlichen Rückkehr ins Dorf nahmen sie gewöhnlich eine Bürde Eschenzweige mit nach Hause, um ihre Ziegen durchwintern zu können. Des Sommers trieben sie diese auf die Gemeindeweide oder in

¹⁴⁴ MANTEL 1990, S. 102; vgl. HAAS & RASMUSSEN 1993, S. 470–479.

¹⁴⁵ KASTHOFER 1818, S. 96.

¹⁴⁶ KASTHOFER 1828 I, S. 4, S. 101.



Abbildung 6: Zerkleinern von Nadelreisig, wohl zur Zubereitung von Viehfutter 1791 («Les Soins maternels», Sigmund Freudenberger, kolorierte Umrissradierung, Landesbibliothek Bern, Sammlung R. und A. Gugelmann).

den Wald. Als Winterfutter sammelten sie Laub von den Bachgehölzen und von den Stauden im Wald, Gras und Wegen, Blössen und Kahlschlägen ... So konnten sie sich ohne Land ihre Ziegen halten.»¹⁴⁷ Wie auch die folgenden Literaturstellen zeigen werden, enthält diese Beschreibung schon alles, was für die Entwicklung in der Schweiz in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bestimmend ist: Die Laubfuttengewinnung diente in erster Linie der Ziegenfütterung im Winter, sie erfolgte häufig ausserhalb des Waldes und sie begann sich zunehmend in die Peripherie zu verlagern, sozial zu den Landarmen und Landlosen, räumlich in den Jura, die Alpen und das Tessin.

Nur selten im Innern des Waldes

Laut dem LANDOLT-BERICHT von 1862 nutzte man Futterlaub nur in gewissen Gebieten des Tessins innerhalb des Waldes, so im oberen Verzascatal, «wogegen sich allerwärts an Bächen, Rainen und auf Weiden Schneitelbäume befinden, die einen nicht geringen Ertrag an Ziegenfutter abwerfen.»¹⁴⁸ In der dritten Auflage seines Leitfadens für Bannwarte schrieb FANKHAUSER (I) 1880, dass die Futterlaubnutzung bei grosser Ausdehnung sehr nachteilig auf den Holzwuchs wirken würde, «allein dieselbe wird in kleinem Masse und nur von ganz armen Leuten oder zu Zeiten der grössten Futternoth ausgeübt, so dass dieselbe auf Nachsicht des Waldbesitzers Anspruch machen kann ...»¹⁴⁹ Im 1887 erschienen Werk «Die Bedeutung der Ziegenwirtschaft für die schweizerischen Gebirgsgegenden» wird auf die grosse Bedeutung des gedörrten Futterlaubes für die ärmeren Bevölkerungsschichten, insbesondere wo Wildheu fehlte, hingewiesen. Weiter wird ausgeführt: «Es wird daher am meisten dort gesammelt, wo die Bestockung vorwiegend aus Laubholz besteht, doch selbst in den eigentlichen Hochgebirgstälern erzieht man die wenigen noch vorkommenden Laubhölzer vielfach auf den Marchen der Äcker und Wiesen als Schneitelstämme zur Gewinnung von Futterlaub.»¹⁵⁰ Und an sehr vielen Orten, so im Prättigau, Schanfigg (Graubünden), in Engelberg (Obwalden), Fully und Finhaut (Wallis), Morcles (Waadt), Guggisberg (Bern) und «in zahlreichen andern Gebirgsgegenden wirft man den Ziegen im Winter, besonders wenn Futtermangel herrscht, auch Nadelholzreisig vor.»¹⁵¹ In derselben Schrift werden auch einige Schneitelnutzungen innerhalb des Waldes beschrieben, was aber neben den Wytweiden im Wesentlichen nur Niederwald betraf. «Im Unterwallis, besonders in Fully, Martigny etc. dienen ganze Waldbezirke sozusagen ausschliesslich diesem Zwecke. Sie sind mit Stieleichen bestockt, deren Höhe, da sie geköpft und geschneitelt werden, 3 bis 4 m, kaum übersteigt ... Die Nutzung findet selbstverständlich nicht alle Jahre statt, sondern es wird damit in den verschiedenen Niederwaldbezirken abgewechselt und z.B. in Fully ein gewisses Gebiet bezeichnet, in dem an zwei bestimmten Tagen jeder Gemeindebürger so viele Äste hauen darf, als er will oder kann ... In den Hochwaldbezirken kommt eine derartige Futterlaub-Gewinnung nicht, oder nur ausnahmsweise vor ...»¹⁵²

¹⁴⁷ GROSSMANN 1923, S. 187–188.

¹⁴⁸ LANDOLT 1862, S. 248.

¹⁴⁹ FANKHAUSER (I) 1880, S. 168.

¹⁵⁰ FANKHAUSER (II) 1887, S. 19.

¹⁵¹ Ebda., S. 20–21; WALDMEIER-BROCKMANN 1941, S. 128.

¹⁵² FANKHAUSER (II) 1887, S. 72. Ebenfalls nur um Ausnahmefälle scheint es sich bei denjenigen Wäldern in den Gemeinden Calfreis, Lüeh und Casiel (Graubünden) zu handeln, die noch in der Mitte des 19. Jahrhunderts dem Fichten-Schneitelbetrieb geöffnet wurden, was «meist mit dem Untergang des betreffenden Waldstückes enden musste.» (WALDMEIER-BROCKMANN 1941., S. 130).

4.3 Allmähliche Aufgabe der Nadel- und Laubfuttternutzung (1. Hälfte 20. Jahrhundert)

Konzentrationen im Jura, im Tessin und in den Alpen

Auf der Synthese-Karte «Geographischen Verteilung der Laubfuttewirtschaft in der Schweiz zu Beginn des 20. Jahrhunderts» von HAAS und RASMUSSEN befinden sich die insgesamt 54 Ortsnachweise nahezu ausnahmslos im Jura, im Tessin und in den Alpen.¹⁵³ Aber auch für diese Gebiete muss von einem äusserst heterogenen Nutzungsmuster ausgegangen werden.¹⁵⁴ Dabei konnte die Nutzungsintensität in räumlichen und zeitlichen Konzentrationen nach wie vor sehr hoch sein. So wurden noch im frühen 20. Jahrhundert in gewissen Gegenden wie dem Wallis oder dem Vorderrheintal in einer Höhenstufe zwischen etwa 700 und 1500 m praktisch sämtliche – oft hauptsächlich zu diesem Zweck angepflanzten – Eschen geschneitelt.¹⁵⁵ Auch in einzelnen Regionen des Tessins blieb die Schneitelwirtschaft vorerst von grösster Bedeutung, namentlich im Onsernone- und im Verzascatal sowie im gesamten Sottoceneri:¹⁵⁶ «Je wichtiger in einer Gemeinde die Ziegenhaltung ist, und je grösser deren Zahl, desto mehr sehen wir die Menge der Waldbäume anwachsen, welche im Schneitelbetrieb stehen.»¹⁵⁷ Und im ganzen Kanton Uri waren noch 1927 sowohl Laub- als auch Nadelfuttternutzung sehr verbreitet: «Neben der Fichte, die überall noch geschneitelt, das heisst aufgeastet wird, um das Reisig als Hackfutter den Ziegen zu geben, werden Eschen, Ulmen, Ahorne, Linden usw. geschneitelt oder gestreift, von Silenen an aufwärts auch Eichen- und Haselstauden und im Urserental überhaupt alle Sommerlaubhölzer.»¹⁵⁸

Notjahre, Rückständigkeit, Peripherie

In anderen Landesteilen begann sich die Futterlaubnutzung dagegen auf Extremjahre zu beschränken, beispielsweise in verschiedenen Dörfern im Jura während den Trockenjahren 1893, 1911 und 1921.¹⁵⁹ Als in der Zeit des Ersten Weltkriegs die Futtermittelimporte stockten, griff man in vielen Gebieten auch auf Tannenreisig zurück. In der Emmentaler Gemeinde Eggwil bestand das Viehfutter im Winter aus Stroh und «Tannechries», im Tavetschertal verwendete man infolge Heumangels massenhaft Tannenzweige als Futter für Kühe und Kleinvieh.¹⁶⁰ Auch im Toggenburg wurde in den Notjahren unmittelbar nach dem ersten Weltkrieg Tannenreisig als Notnahrung verwendet.¹⁶¹ Aus der gleichen kriegswirtschaftlichen Motivation gab BROCKMANN-JEROSCH 1917 eine Gesamtübersicht über die Futterlaubnutzung in der Schweiz: «Das Schneiteln wird in den Kantonen Solothurn, Schwyz, Obwalden und Nidwalden, im Kanton Uri im Haupttal und einem seiner Nebentäler, dem Maderanertal, ferner am Nordufer des Wallenseegebietes, aber anscheinend nicht im Kanton Glarus,

¹⁵³ HAAS & RASMUSSEN 1993, Tab. 1.

¹⁵⁴ BROCKMANN-JEROSCH 1917/18, S. 143 zur Schneitelung: «Zudem kann in einzelnen Landstrichen und Gemeinden diese Sitte beinahe völlig fehlen, in benachbarten aber noch im Schwunge sein.»

¹⁵⁵ HAAS & RASMUSSEN 1993, S. 470.

¹⁵⁶ FREULER 1904, S. 281–284; BROCKMANN-JEROSCH 1917/18, S. 134, 143; GSCHWEND 1946, S. 174.

¹⁵⁷ FREULER 1904, S. 283–284.

¹⁵⁸ OECHSLIN 1927, S. 117.

¹⁵⁹ GROSSMANN 1923, S. 185.

¹⁶⁰ BROCKMANN-JEROSCH 1917/18, S. 138.

¹⁶¹ BROCKMANN-JEROSCH 1936, S. 605: «In aller Erinnerung ist wohl noch, wie in den Notjahren nach dem Weltkrieg in einem besonders schneereichen Frühling sogar im Toggenburg mit seiner Eisenbahn und seinem guten Strassennetz zu Tannenreisig als Notnahrung gegriffen werden musste, um die Viehbestände notdürftig durchzuhalten.»



Abbildung 7: «Geschneitete grossblättrige Linde» 1919 (Romont, H. Grossmann, Bildarchiv WSL).

wohl aber am Grabserberg im St. Galler Rheintal und besonders im Kanton Graubünden, Tessin und Wallis geübt.»¹⁶² Nicht explizit erwähnt wird der Jura, über den wir durch GROSSMANN'S Aufsatz «Das Futterlaub im Jura» von 1923 relativ genau informiert sind (Abbildung 7 und 8). «Geschneitelt wird vom Hauensteingebiet bis an den Genfersee, östlich vom Hauenstein nicht, oft nur vereinzelt in Dörfern oder auf Höfen, oft in ganzen Tälern. Bald findet die Laubnutzung in bestimmtem Turnus, bald nur in Zeiten der Trockenheit statt. Im Solothurner Jura beschränkt sie sich nur auf ganz vereinzelte Bäume (früher Hägendorf, Kleinslützel usw.). Im Berner Jura tritt sie wieder recht stark auf (hauptsächlich Vauffelin, Plagne, Orvin), während sie den Neuenburger Jura überspringt und dann wiederum im Waadtländer Jura häufig anzutreffen ist (hauptsächlich Südhang der Seekette von Fontanezier bis Croy).»¹⁶³ GROSSMANN lieferte auch gleich die Erklärung für diese räumliche Verteilung: die Futterlaubgewinnung hielt sich nur dort, wo die Landwirtschaft extensiv geblieben war, wie vielerorts in den entlegenen Juratälern. Auch BROCKMANN-JEROSCH wies 1917 auf die soziale Peripherisierung der Futterlaubnutzung hin: «Meist bestehen Unterschiede zwischen Reich und Arm: die ärmern Leute betreiben diese Nutzung stärker, die wohlhabenden halten sich zurück.»¹⁶⁴ Und den starken Rückgang in St. Gallen, Appenzell und Glarus interpretierte derselbe Autor 1928 in Analogie zu GROSSMANN mit der erfolgreichen Intensivierung in der Landwirtschaft: «Der Gebrauch des Laubes als Viehfutter ist im Lande der starken Viehhaltung und der ausgiebigen Grasegewinnung fast

verloren gegangen.»¹⁶⁵ Gegen Ende des im vorliegenden Aufsatz behandelten Zeitraums wurde die Schneitelung allgemein offenbar nur noch in Notjahren ausgeübt, so jedenfalls 1941 die Beobachtungen WALDMEIER-BROCKMANN in ihrer Monographie «Sammelwirtschaft in den Schweizer Alpen»: «Die Menge des geernteten Laubes wechselt von Jahr zu Jahr je nach dem Ausfall der Heuernte. In ausgesprochen schlechten Jahren greift man an vielen Orten wieder zu diesem Futter, wo normalerweise seit langer Zeit die Laubnutzung verschwunden war.»¹⁶⁶ Die traditionelle Nutzungsform war jetzt auch kulturell vollständig marginalisiert: «Selbst da, wo die Wuchsformen eine Nutzung vor nicht allzu langer Zeit verraten, geben sie nur ungenügend eine Laubfütterung zu. Ungebildete Menschen schämen sich der primitiven Lebensformen ihrer Eltern und ihrer Kindheit.»¹⁶⁷ Tatsächlich hat sich diese Wirtschaftsform nur in der Peripherie bis in unsere Zeit halten können: Im Val di Campo und im Lötschental.¹⁶⁸

Endgültig ausserhalb des Waldes

Was sich schon im 19. Jahrhundert abgezeichnet hat, gilt für das 20. Jahrhundert erst recht: Die Laubfütterung fand kaum innerhalb des Waldes statt (Abbildung 9). Im Tessin zog man die Schneitelbäume «in der Nähe der Gebäulichkeiten, längs Wegen und Wasserläufen und längs der Peripherie seines Eigentums, auf geringwertigen und versumpften Wiesen.»¹⁶⁹ In Uri standen die Schneitelbäume «gewöhnlich ein-



Abbildung 8: «Stark geschneitete Linde auf einer Privatweide» 1921 (Romont, H. Grossmann, Bildarchiv WSL).

¹⁶⁵ BROCKMANN-JEROSCH I 1928, S. 14.

¹⁶⁶ WALDMEIER-BROCKMANN 1941, S. 122–123, 128 (Nadelfutter).

¹⁶⁷ Ebda., S. 123.

¹⁶⁸ KÜCHLI 1994, S. 648.

¹⁶⁹ FREULER 1904, S. 282.

¹⁶² BROCKMANN-JEROSCH 1917/18, S. 134.

¹⁶³ GROSSMANN 1923, S. 184.

¹⁶⁴ BROCKMANN-JEROSCH 1917/18, S. 143.

zeln auf Gemeindeweiden, dann auch in Gruppen in den Buschwäldchen stehen, welche die Lesesteinhaufen einrahmen. ... in oder an Lebhägen, Weidmauern, Bachläufen entlang, auf Privat- oder Gemeindeland; auch am Waldrand, nie aber im Waldinnern.»¹⁷⁰ Im Wallis nutzte man das Laub der Eschen und Eichen «auf Wiesen, längs Gräben und Strassen, oder zu ganzen Wäldchen vereinigt, die alle Jahre ihr Laub hergeben müssen.»¹⁷¹ Und auch der von FANKHAUSER (II) überarbeitete Leitfaden für Bannwarte von 1923 sieht den Nutzungsschwerpunkt eindeutig ausserhalb des Waldes: «Mit dem verhältnismässig geringsten Schaden ist die Ausübung der Futterlaubgewinnung im Nieder- und Mittelwald möglich. Vorzüglich werden jedoch im Kulturland längs Wegen, Grenzen usw. stehende Schneitelstämme zu diesem Zwecke benutzt.»¹⁷² Da man also innerhalb des Waldes praktisch nur noch im ohnehin stark zurückgehenden Niederwald schnittelte, «oder dann Bäume der Haupt- und Durchforstungsschläge, sowie Sträucher und Reinigungshiebe», wie BOURGEOIS im Handwörterbuch für Schweizerische Volkswirtschaft festhielt,¹⁷³ scheint die Nadel- und Laubfuttergewinnung sehr viel weniger mit den forstlichen Zielen in Konflikt zu stehen als die anderen agrarischen Nutzungen wie Viehweide, Streuentnahme und auch die mit der Futterlaubnutzung funktional verwandte Waldheunutzung.

4.4 Waldheunutzung im Konflikt mit der Naturverjüngung (19. und 20. Jahrhundert)

In der Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen wurde 1895 das Waldheuen zu den allerschädlichsten Nebennutzungen gezählt. «Eine intensive Benutzung des Wildheues, das bekanntlich mit der Sense gewonnen wird, ist mit viel grösseren forstlichen Nachteilen verbunden als diejenige der Weide und

der Streue. Während bei den letzteren nur ein Teil der auf der benutzten Fläche vorfindlichen Pflanzen leidet, werden bei Gewinnung des Wildheues alle Holzpflanzen, sofern sie nicht eine gewisse Dicke besitzen, einfach wie Grashalme mittelst der Sense abgemäht.»¹⁷⁴ Der waldbaulich problematische Punkt bei der Waldheugewinnung liegt ganz offensichtlich in der Beeinträchtigung der Naturverjüngung.

Ein alter Konflikt

Schon die bernische Forstordnung von 1786 verbot in den Einschlägen jegliches Gras mit Sense oder Sichel.¹⁷⁵ Auch der LANDOLT-BERICHT von 1862 betonte diese Problematik: «Mit wesentlichen Nachtheilen ist auch das Mähen von Wildheu, soweit es auf Waldboden statt findet, verbunden, indem durch dasselbe die erscheinenden Waldpflanzen gründlich vernichtet werden.»¹⁷⁶ Und FANKHAUSER (I) forderte 1866 das Verbot der Waldheugewinnung überall dort, wo man natürliche Verjüngung anstrebte.¹⁷⁷ Um übermässigen Graswuchs zu verhindern, und damit den Jungwuchs sowohl vor der Sichel als auch vor dem Überwuchern zu schützen, empfahl er die konsequente Erhaltung des Waldschlusses.¹⁷⁸ Noch im späten 19. Jahrhundert war die Grasnutzung aber in sehr vielen schweizerischen Waldschlägen und Waldblößen stark präsent: «Das im Walde wild wachsende Gras wird theils abgeweidet, theils abgemäht. Letztere Art der Nutzung ist durch die ganze Schweiz verbreitet, während die Waldweide heutzutage im Gebiete zwischen Jura und Alpen so ziemlich verschwunden ist.»¹⁷⁹ Die Nutzung fand nach wie vor in einem Ausmass statt, dass 1895 die Redaktion der Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen im Rahmen der eidgenössischen Schutzwaldpolitik dringenden Handlungsbedarf erkannte:

¹⁷⁰ GROSSMANN 1923, S. 187.

¹⁷¹ BROCKMANN-JEROSCH II 1930, S. 37.

¹⁷² FANKHAUSER (I) 1923, S. 220.

¹⁷³ BOURGEOIS 1903, S. 15.

¹⁷⁴ REDAKTION 1895, S. 333–334.

¹⁷⁵ BERNISCHE FORSTORDNUNG 1786, I, 2, 12.

¹⁷⁶ LANDOLT 1862, S. 242.

¹⁷⁷ FANKHAUSER (I) 1866, S. 206.

¹⁷⁸ Ebd., S. 215.

¹⁷⁹ BÜHLER 1889, S. 192; FANKHAUSER (II) 1887, S. 21.



Abbildung 9: «Lesesteinhaufen mit geschneitelten Eschen» 1920 (Villars-Burquin, H. Grossmann, Bildarchiv WSL).

«Unter den Futterarten spielt bei ihm auch das Wildheu eine nicht untergeordnete Rolle, dessen Gewinnung ganz besonders in Schutzwaldungen die zuständigen kantonalen Organe mehrfach beschäftigt hat. Eine Regelung dieser Nebenutzung erschien besonders da angezeigt, wo letztere den Charakter einer forstschädlichen Dienstbarkeit trägt und somit mit den diesbezüglichen Bestimmungen des Bundesgesetzes betreffend die eidgenössische Oberaufsicht über die Forstpolizei im Hochgebirge vom 24. März 1876 nicht im Einklang steht.»¹⁸⁰ Im frühen 20. Jahrhunderts war die Waldheunutzung noch im Tessin und im südlichen Graubünden häufig zu beobachten.¹⁸¹ In Teilen des Kantons Glarus und im Oberhasli diente sogar noch 1923 «jede freie Stelle im Wald, in den Legföhren und Alpenerlen zur Wildheugewinnung.»¹⁸² Eine gewisse Verbreitung hatte die Waldgrasnutzung bis in die 1940er Jahre schliesslich in den Kastanienwäldern der südlichen Alpentäler.¹⁸³ Meistenorts befand sich die Waldheunutzung aber seit längerer Zeit in starkem Rückgang. Etwa in Graubünden, wo zwischen 1881 und 1901 in insgesamt 72 Wäldern Grasdienstbarkeiten abgelöst wurden. Oder beispielhaft im Jura als Folge von infrastrukturellen Veränderungen: «Da es mancherorts fast billiger ist, Kraftfutter oder Heu von auswärts zu kaufen, so wird oft das Mähen auf den Studmatten aufgegeben.»¹⁸⁴

Nicht nur Gras

Auf die notorische Futterknappheit in der Agrargesellschaft vor der Eisenbahn weist die Tatsache, dass man als Waldheu nicht nur Gras, sondern auch zahlreiche andere Waldpflanzen nutzte: «Auch wächst vorzüglich in jüngeren Beständen an Weichhölzern, Hasel-, Hollunder-, Himbeer- und Brombeersträuchern, Waldreben usw. viel Futterlaub, dessen Abgabe dem Wald nur zum Nutzen gereicht.»¹⁸⁵ Dies wurde jahreszeitlich ergänzt durch die immergrünen Efeu und Flechten, gegen deren Nutzung ebenfalls keine forstlichen Einwände geäussert wurden. Über die Efeunutzung berichtet KASTHOFER 1828: «Ich habe selbst gesehen, dass Kinder von dem Dorfe Iseltwald zwey Stunden weit nach Interlachen kamen, wo viel Epheu ist, um da die Blätter für ihre Geissen zu holen ...»¹⁸⁶ 1818 beobachtete er im Oberhasli, wie Ziegen mit Bartflechten ernährt wurden.¹⁸⁷ Die gleiche Bedeutung hatten die Flechten auch 1887: «*Usnea barbata, longissima, Evernia prunastri, furfuracea, divaricata* etc. ... sind in den hoch gelegenen Waldungen, besonders an Fichten und Lärchen, oft sehr reichlich vorhanden ... und werden hier und da, so z.B. im Tavetsch (Graubünden), in Martigny, Salvan (Wallis), im Oberhasle (Bern) etc. als Futter für die Ziegen gesammelt und als recht nahrhaft geschätzt.»¹⁸⁸ Und im Wallis, Graubünden, Berner Oberland, Obwalden und Tessin auch noch 1941: «Weit verbreitet ist das Verfüttern von Flechten, besonders der Bartflechte oder «Tannbart» (*Lichnes barbatus*), der an Orten, wo feuchter Nebel durch die Wälder zieht, massenhaft an den Fichtenästen hängt. Aber auch zu den weniger ausgiebigen «Isländisch-Moos» (*Cetraria islandica*) und anderen auf den Bäumen wachsenden Flechten wird Zuflucht genommen, um das Winterfutter zu strecken.»¹⁸⁹

¹⁸⁰ REDAKTION 1895, S. 334.

¹⁸¹ BOURGEOIS 1903, S. 16.

¹⁸² HESS 1923, S. 33, 34.

¹⁸³ WALDMEIER-BROCKMANN 1941, S. 117–118.

¹⁸⁴ BURGER 1927, S. 366.

¹⁸⁵ FANKHAUSER (I) 1923, S. 219; FANKHAUSER (II) 1887, S. 21.

¹⁸⁶ KASTHOFER 1828 I, S. 150.

¹⁸⁷ KASTHOFER 1818, S. 286.

¹⁸⁸ FANKHAUSER (II) 1887, S. 21.

¹⁸⁹ WALDMEIER-BROCKMANN 1941, S. 133.

4.5 Ökologische Auswirkungen von Schneitelung und Waldheunutzung

Wie erwähnt, liegt die ökologische Bedeutung der meisten agrarischen Waldnutzungen darin, dass sie zu vorratsärmeren, lichterem Wäldern führten. Dem Landschaftsbild in und auch vor der Untersuchungsperiode entspricht die Vorstellung eines mehr oder weniger kontinuierlichen Überganges von dicht geschlossenen Waldpartien über locker bestockte Waldpartien und mit Einzelbäumen bestocktem Land hin zur offenen Flur wesentlich besser, als unsere heutige Landschaft mit ihrer parzellenscharfen Grenzziehung zwischen Offenland und Wald. Die Schneitelung ist auf diesem Kontinuum eher in offenen Landschaften anzusiedeln. Auch zu dieser Nutzungsform fehlen heutige Anschauungsbeispiele weitgehend, und entsprechend summarisch bleibt die ökologische Interpretation. Ihre Bedeutung für die Ökologie und im starken Masse auch für das Landschaftsbild liegt in der gezielten Förderung von Einzelbäumen im Offenland.¹⁹⁰ Bei dieser gezielten Förderung kamen insbesondere Eschen und Ulmen, aber je nach Region auch weitere Baumarten¹⁹¹ zum Zuge. Die Schneitelwirtschaft konnte somit zu einer lokalen Veränderung der Baumartenzusammensetzung führen: «Die natürliche Vegetation im Gebiete des Vorderrheins besteht zum allergrössten Teil aus Nadelbäumen vom Talboden aus bis zur Baumgrenze. Die Nadelwälder folgen allen steilen Hängen und den Bächen, überhaupt allen vom Menschen wenig beeinflussten Gebieten. Zwischen den kleinen Wiesen und Äckern stehen nur Laubbäume, die alle, wie Hager schreibt, Laubfutterbäume sind.»¹⁹² Aus praktischen Gründen wurden Schneitelbäume eher klein gehalten: «Grosse, ausgewachsene Exemplare sind zur Laubnutzung ungeeignet, deshalb ist häufige Verjüngung erwünscht und diese halb hohen Bäume mit den Gebüschern können das Landschaftsbild beherrschen. Die Belichtungsverhältnisse, der Laubfall, die Beeinflussung des Bodens haben die Ausbreitung einer Flora (und Fauna), die sonst in diesem Umfang nicht, vielleicht überhaupt nicht möglich gewesen wäre, gefördert. Der Reichtum der Arten nimmt zu.»¹⁹³

Die ökologische Bedeutung der Waldheunutzung liegt in erster Linie in der Offenhaltung von Blössen im Wald: «Das regelmässige Mähen der Grasplätze im Wald, besonders, wenn es mit dem Zurückschneiden der Stauden verbunden ist, hindert das Verwachsen dieser Blössen ganz beträchtlich. Nur noch die Wurzelausschläge einiger Laubbäume kommen empor und erst im Schutze dieser dichten Stauden gedeihen die Baumsämlinge. Diese unnatürliche Pflanzenfolge wird noch dadurch modifiziert, dass Eschen, Hasel und Ahorn von den Leuten gerne gelitten werden, als Blätterzusatz; Brombeeren, Germer u.a. Pflanzen während des Mähens jedoch ausgerissen werden.»¹⁹⁴ Dieses Zitat zeigt noch einmal die Vielfalt der menschlichen Einflüsse auf den Wald. Zudem wird deutlich, wie die besprochenen Nutzungsformen ineinander greifen. Dieses Ineinandergreifen der Nutzungsformen in einer Vielzahl von regionalen und lokalen Landnutzungssystemen ist letztlich Grundlage für die Landschafts- und Artenvielfalt; womit auch nachvollziehbar wird, dass der Verlust der Vielfalt auf der Ebene der Nutzungssysteme sich negativ auf die Vielfalt der Landschaften und der Arten auswirken kann.¹⁹⁵

¹⁹⁰ BROCKMANN-JEROSCH 1917/18, S. 138.

¹⁹¹ ELLENBERG 1996, S. 46; STEBLER 1983, S. 93.

¹⁹² BROCKMANN-JEROSCH 1917/18, S. 138.

¹⁹³ BROCKMANN-JEROSCH 1936, S. 609.

¹⁹⁴ WALDMEIER-BROCKMANN 1941, S. 117.

¹⁹⁵ LANDOLT 1991.

Zusammenfassung

Eine der Grundvoraussetzungen für die erfolgreiche Realisierung nachhaltiger Holzproduktion im 19. und frühen 20. Jahrhundert war die Verdrängung der agrarischen Waldnutzungen. Heute erhalten diese forstlich lange Zeit geachteten traditionellen Waldbewirtschaftungsformen teilweise eine Neubewertung, weil sie tendenziell zu vorratsärmeren und lichterem Wäldern führen, was aus artenschützerischer Sicht durchaus positiv gesehen wird. Die vorliegende Literatursynthese gibt einen historischen Überblick zu Ausführung und Intensität der agrarischen Waldnutzungen in der Schweiz. Ein besonderes Augenmerk gilt den vielfältigen Wechselwirkungen zwischen den lokalen Nutzergruppen, den Interessen des Forstdienstes, den übergeordneten Prozessen wie Agrarmodernisierung oder Eisenbahnbau sowie den konkreten historisch-ökologischen Waldstrukturen. Im speziellen geht es in diesem ersten Teil der Untersuchung um Waldweide und Waldheuutzung, die beide nicht nur mit der Holzproduktion, sondern auch mit dem Schutzwald in stärksten Konflikt geraten, sowie um die Nadel- und Futterlaubnutzung. Im später folgenden zweiten Teil des Aufsatzes sollen dann die Streuentnahme und die landwirtschaftliche Zwischennutzung im Vordergrund stehen.

Résumé

Utilisation de la forêt à des fins agricoles en Suisse de 1800 à 1950. Exploitation sylvo-pastorale, fanage en forêt, utilisation d'aiguilles et de feuilles pour l'alimentation du bétail

L'une des conditions fondamentales de réaliser efficacement une production ligneuse durable au XIX^e siècle et au début du XX^e siècle fut l'abandon de l'exploitation de la forêt à des fins agricoles. Aujourd'hui, ces formes traditionnelles de gestion forestière longtemps proscrites retrouvent partiellement leur importance car elles tendent à rendre les forêts plus claires et moins fournies en matériel sur pied. Cette tendance est considérée comme très positive au point de vue de la protection des espèces. La présente synthèse bibliographique donne un aperçu historique de la réalisation et de l'intensité de l'exploitation agricole dans les forêts suisses. L'accent est mis sur les diverses interactions entre les groupes d'utilisateurs locaux, les intérêts du service forestier, les processus principaux, comme la modernisation des méthodes agricoles ou l'évolution des transports ainsi que les structures concrètes de la forêt sous l'aspect historique et écologique. Cette première partie de l'étude est notamment consacrée à l'exploitation sylvo-pastorale et au fanage en forêt, deux pratiques qui entrent gravement en conflit non seulement avec la production ligneuse mais aussi avec la fonction protectrice de la forêt. L'utilisation des aiguilles et des feuilles pour l'alimentation du bétail est également l'objet de controverses. La deuxième partie de cet article qui paraîtra ultérieurement sera principalement consacrée au ramassage de la litière et aux exploitations intermédiaires de cultures en forêt.

Traduction: MONIQUE DOUSSE

Summary

Agricultural use of forest in Switzerland 1800–1950. Wood pasture, wood hay collection, and the use of leaves and needles for fodder

The suppression of agricultural uses of the forests was a prerequisite for the successful introduction of sustainable wood production in the 19th and early 20th century. Today, these agricultural uses of the forests, which have been neglected for

a long time, are being re-evaluated. They foster less dense and more open forest stands, which are of interest to nature conservation. In the present review paper we discuss the characteristics, extent, and intensity of historical agricultural uses of forests in Switzerland. We especially focus on the relationships between local people with entitlement rights of supply, the interests of the forestry officials, and more general processes, such as agricultural modernization and changes in the infrastructure of transportation. We also consider the ecological aspects of the resulting changes in forest structure. In the first part presented here, we focus on wood pasture and wood hay collection, both of which conflicted with wood production and with the concept of protective forests. As a third type of forest use we discuss the use of leaves and needles for fodder. In a second paper we will later review litter collecting and the temporary use of clearings in the forest as agricultural fields.

Literatur

- BÄR, J. 1918: Die Vegetation des Val Onsernone (Kanton Tessin). Zürich (Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme 5).
- BÄTZING, W. 1997: Kleines Alpen-Lexikon. Umwelt – Wirtschaft – Kultur. München.
- BAVIER, J.B. 1949: Schöner Wald in treuer Hand. Aarau.
- BELOW, S. von & BREIT, S. 1998: Wald – von der Gottesgabe zum Privateigentum. Gerichtliche Konflikte zwischen Landesherren und Untertanen um den Wald in der frühen Neuzeit. Stuttgart.
- BILL, R. 1992: Die Entwicklung der Wald- und Holznutzung in den Wäldungen der Bürgergemeinde Bern vom Mittelalter bis 1798. Diss. ETH. Zürich.
- BLOETZER, G. 1993: Die Regelung der Weidwaldung in der eidgenössischen Forstgesetzgebung. Unveröffentlichtes Manuskript.
- BOURGEOIS, C. 1903: Forstwirtschaft und Forstpolitik. In: Handwörterbuch der Schweizerischen Volkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung. Hrsg. von N. REICHESBERG. Bern: 1–17.
- BROCKMANN-JEROSCH, H. 1917/18: Das Lauben und sein Einfluss auf die Vegetation der Schweiz. In: Mitteilungen der Geographisch-Ethnographischen Gesellschaft Zürich 18: 131–150.
- BROCKMANN-JEROSCH, H. (Hrsg.) 1928/30: Schweizer Volksleben: Sitten, Bräuche, Wohnstätten. 2 Bde. Erlenbach, Zürich.
- BROCKMANN-JEROSCH, H. 1936: Futterlaubebäume und Speiselaubbäume. In: Berichte der Schweizerischen botanischen Gesellschaft 46: 594–613.
- BRUGGER, H. 1956: Die schweizerische Landwirtschaft in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Frauenfeld.
- BÜHLER, A. 1889: Waldstreunutzung, Waldweide und Waldfeldbau. In: Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz 3: 187–196.
- BÜHLMANN, F. 1918: Von den einstigen Eichen- und Buchenwäldungen im Amt Fraubrunnen. Sonderdruck aus dem Sonntagsblatt des Schweizer Bauern, Nov./Dez.
- BÜHLMANN, F. 1930: Allmend- und Gemeindewesen. In: Heimatbuch Burgdorf, Bd. 1: 159–239.
- BÜRGER, H. 1927: Wytweiden und Studmatten. Schweiz. Z. Forstwes. 78: 366–370.
- BÜRGI, M. 1994: Frühere Nutzungsformen im Sigriswiler Wald. Schweiz. Z. Forstwes. 145: 669–676.
- BÜRGI, M. 1998a: Waldentwicklung im 19. und 20. Jahrhundert. Veränderungen in der Nutzung und Bewirtschaftung des Waldes und seiner Eigenschaften als Habitat am Beispiel der öffentlichen Wäldungen im Zürcher Unter- und Weinland. Zürich. (Beiheft zur Schweiz. Z. Forstwes. 84).
- BÜRGI, M. 1998b: Wie verändert sich der Wald als Lebensraum im 19. und 20. Jahrhundert? – ein Fallbeispiel aus dem Zürcher Unter- und Weinland. Schweiz. Z. Forstwes. 149: 758–769.
- BÜRGI, M. 1999: A case study of forest change in the Swiss lowlands. Landscape Ecology 14: 567–575.
- COAZ, J. 1903: Forstverwaltung. In: Handwörterbuch der Schweizerischen Volkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung. Hrsg. von N. REICHESBERG. Bern: 18–35.
- COCH, T. 1995: Waldrandpflege. Grundlagen und Konzepte. Radebeul.

- DECOPPET, M. & HENNE, A. 1920: Allgemeine Orientierung über kriegswirtschaftliche Massnahmen betreffend Waldwirtschaft, Nutzung und Holzverkehr 1914 bis 1919. Im Auftrag des Eidg. Departements des Innern bearbeitet. Bern.
- [DUELLI, P.] 1994: Rote Liste: Rote Listen der gefährdeten Tierarten in der Schweiz. Hrsg. vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal). Bern.
- EGLOFF, F.G. 1991: Dauer und Wandel der Lägerflora. Vierteljahrsschr. Nat.forsch. Ges. Zür. 136, 4: 207–270.
- ELLENBERG, H. 1986: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 4. Auflage, Stuttgart.
- ELLENBERG, H. 1996: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Auflage, Stuttgart.
- ERNST, C. 2000: Den Wald entwickeln. Ein Politik- und Konfliktfeld in Hunsrück und Eifel im 18. Jahrhundert. München.
- EWALD, J. 2000: Long-term impact of forest pasture on the understorey of mountain forests in the Tegernsee Alps (Bavaria). Z. Ökol. Nat.schutz 9: 161–170.
- FANKHAUSER, F. (I) 1866: Leitfaden für Bannwarte. Bern.
- FANKHAUSER, F. (I) 1880: Leitfaden für Bannwarte. 3. Auflage, Bern.
- FANKHAUSER, F. (I) 1882: Die Wytweiden des Plateaus der Freiberge im Berner Jura. Schweiz. Z. Forstwes. 33: 77.
- FANKHAUSER, F. (I) 1923, unter Mitwirkung von Fankhauser, F. (II): Leitfaden für Schweizerische Unterförster- und Bannwarten-Kurse. 6. Auflage, Bern.
- FANKHAUSER, F. (II) 1887: Die Bedeutung der Ziegenwirtschaft für die schweizerischen Bergsgegenden in forstlicher und forstwirtschaftlicher Hinsicht. Bern.
- FANKHAUSER, F. (II) 1928: Die Eingabe der Volkswirtschaftskammer des Berner Oberlandes zugunsten einer Vermehrung des Ziegenbestandes. Schweiz. Z. Forstwes. 79: 161–169.
- FELLENBERG, G. von 1992: Mensch und Wald. Kulturgeschichte im Rahmen der Waldgeschichte. In: Mitt. Nat.forsch. Ges. Bern N.F. 9: 91–119.
- [FLURY, P.] 1914: Die forstlichen Verhältnisse der Schweiz, Hrsg. vom Schweiz. Forstverein, Zürich.
- [FLURY, P.] 1925: Die forstlichen Verhältnisse der Schweiz. Hrsg. vom Schweiz. Forstverein. Zweite, umgearbeitete Auflage, Zürich.
- FREULER, B. 1904: Forstliche Vegetationsbilder aus dem südlichen Tessin. Zürich (Verh. Schweiz. nat.forsch. Ges. in Locarno 1903).
- GANZONI, R.Z. 1954: Beitrag zur Kenntnis des Waldeigentums in Graubünden unter besonderer Berücksichtigung des Engadins, des Bergells, des Puschlavs und des Münstertals. Chur. (Beiheft zum Bündnerwald, Nr. 4).
- GEISER, R. 1992: Auch ohne Homo sapiens wäre Mitteleuropa von Natur aus eine halboffene Weidelandschaft. In: Wald oder Weideland – Zur Naturgeschichte Mitteleuropas. Laufen an der Salzach. Laufener Seminarbeiträge 2/92: 22–24.
- GROSSMANN, H. 1923: Das Futterlaub im Jura. Schweiz. Z. Forstwes. 74: 180–188.
- GROSSMANN, H. 1927: Die Waldweide in der Schweiz. Zürich.
- GROSSMANN, H. 1948: Forstgesetzgebung und Forstwirtschaft in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Schweiz. Z. Forstwes. 99: 379–393.
- GROSSMANN, H. 1949: Die schweizerische Forstwirtschaft in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Schweiz. Z. Forstwes. 100: 464–486.
- GOSCHWEND, M. 1946: Das Val Verzasca (Tessin). Seine Bevölkerung, Wirtschaft und Siedlung. Basel (Mitteilungen der Geographisch-Ethnologischen Gesellschaft Basel 1).
- HAAS, N.J. & RASMUSSEN, P. 1993: Zur Geschichte der Schneitel- und Laubfutterwirtschaft in der Schweiz – eine alte Landwirtschaftspraxis kurz vor dem Aussterben. In: Festschrift Zoller. Stuttgart und Berlin: 469–489.
- HASEL, K. 1968: Die Beziehung zwischen Land- und Forstwissenschaft. Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 16: 141–199.
- HASEL, K. 1985: Forstgeschichte. Ein Grundriss für Studium und Praxis. Hamburg und Berlin. (Pareys Studentexte 48).
- HÄUSLER, F. 1958/1968: Das Emmental im Staate Bern. 2 Bde. Bern.
- HESS, E. 1921: Das Oberhasli. Pflanzengeographische und waldgeschichtliche Studien. 1. Teil: Die pflanzengeographischen Verhältnisse des Oberhasli. Bern.
- HESS, E. 1923: Waldstudien im Oberhasli (Berner Oberland). Zürich. (Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme 13).
- HOLZER, N.A.R. 1984: Beschreibung des Amtes Laupen 1779. Hrsg. und kommentiert von H.A. MICHEL. Bern. (Archiv des Historischen Vereins des Kantons Bern 68).
- HOWALD, O. 1939: Ziegenzucht. In: Handbuch der Schweizerischen Volkswirtschaft. Hrsg. von der Schweizerischen Gesellschaft für Statistik und Volkswirtschaft. Bern: 506–507.
- IRNIGER, M. 1991: Der Sihlwald und sein Umland. Waldnutzung, Viehzucht und Ackerbau im Albisgebiet von 1400–1600. Zürich. (Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich 58).
- KASPER, H. 1988: Der Einfluss der eidgenössischen Forstpolitik auf die forstliche Entwicklung im Kanton Nidwalden in der Zeit von 1876 bis 1980. Diss. ETH Zürich. Zürich.
- KASTHOFFER, K. 1818: Bemerkungen über die Wälder und Alpen des Bernischen Hochgebirgs. Zweite Auflage, Aarau.
- KASTHOFFER, K. 1822: Bemerkungen auf einer Alpenreise über den Susten, Gotthard, Bernhardin, Oberalp, Furka und Grimsel. Aarau.
- KASTHOFFER, K. 1828/1829: Der Lehrer im Walde. Ein Lesebuch für schweizerische Landschulen, Landleute und Gemeindevorwalter, welche über die Waldungen zu gebieten haben. 2 Teile. Bern.
- KEMPF, A. 1985: Waldveränderungen als Kulturlandschaftswandel – Walliser Rhonetal. Basel. (Basler Beiträge zur Geographie 31).
- KÜCHLI, C. 1987: Auf den Eichen wachsen die besten Schinken. Frauenfeld.
- KÜCHLI, C. 1992: Wurzeln und Visionen. Promenaden durch den Schweizer Wald. Aarau und Stuttgart.
- KÜCHLI, C. 1994: Die forstliche Vergangenheit in den Schweizer Bergen: Erinnerungen an die aktuelle Situation in den Ländern des Südens. Schweiz. Z. Forstwes. 145: 647–667.
- KÜCHLI, C. 1997: Wälder der Hoffnung. Zürich.
- KÜCHLI, C. & STUBER, M. 2001: Wald und gesellschaftlicher Wandel – Erfahrungen aus den Schweizer Alpen und aus Bergregionen in Ländern des Südens. CD-ROM (auch in englischer und französischer Sprache). Deza und Buwal. Bern.
- LANDOLT, E. 1991: Rote Liste: Gefährdung der Farn- und Blütenpflanzen in der Schweiz. Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale (EDMZ). Bern.
- LANDOLT, E. 1862: Bericht an den hohen schweizerischen Bundesrath über die Untersuchung der Schweizerischen Hochgebirgswaldungen, vorgenommen in den Jahren 1858, 1859 und 1860. Bern.
- LEIBUNDGUT, H. 1948: Aufbau und waldbauliche Bedeutung der wichtigsten natürlichen Waldgesellschaften in der Schweiz. Bern.
- LISS, B.-M. 1988: Versuche zur Waldweide: der Einfluss von Weidevieh und Wild auf Verjüngung, Bodenvegetation und Boden im Bergmischwald der ostbayerischen Alpen. München. (Forstliche Forschungsberichte München 87).
- MANTEL, K. 1990: Wald und Forst in der Geschichte. Hannover.
- MARCHAND, X. 1849: Über die Entwaldung der Gebirge. Denkschrift an die Direktion des Innern des Kantons Bern. Bern.
- MAYDELL, H. J. von 1980: Forstwirtschaft und Ziegenhaltung. Aufgaben im Rahmen der Waldweidewirtschaft. Forstarchiv 51: 72–77.
- MEISTER, U. 1903: Die Stadtwaldungen von Zürich. Zweite, erweiterte Auflage, Zürich.
- MESSERLI, P. 1989: Mensch und Natur im alpinen Lebensraum. Risiken, Chancen, Perspektiven. Bern und Stuttgart.
- MEYER, K.A. 1967: Holzarten und früher Forstbetrieb im «Bernischen» Mittelland. Mitteilungen Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen 43, 2: 69–287.
- MÜHLEMANN, C. 1905: Untersuchungen über die Entwicklung der wirtschaftlichen Kultur und die Güterverteilung im Kanton Bern. Mitteilungen des bernischen statistischen Bureaus, Lieferung 2. Bern.
- OECHSLIN, M. 1927: Der Wald- und die Wirtschaftsverhältnisse im Kanton Uri. Bern. (Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme 13).
- PETITMERMET, M. 1939: Forstwirtschaft. In: Handbuch der Schweizerischen Volkswirtschaft. Hrsg. von der Schweizerischen Gesellschaft für Statistik und Volkswirtschaft. Bern: 444–449.
- PFISTER, C. 1985: Das Klima der Schweiz von 1525–1860 und seine Bedeutung in der Geschichte von Bevölkerung und Landwirtschaft. 2 Bde. Bern.
- PFISTER, C. 1986: Menschen im Kanton Bern 1764–1980. In: Der Mensch in der Landschaft. Festschrift G. Grosjean. Bern. (Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft von Bern 55).
- PFISTER, C. 1995: Geschichte des Kantons Bern seit 1798. Bd. IV: Im Strom der Modernisierung. Bevölkerung, Wirtschaft und Umwelt 1700–1914. Bern.
- PFISTER, C. & EGLI, H.-R. 1998: Historisch-Statistischer Atlas des Kantons Bern 1750–1995. Umwelt, Bevölkerung, Wirtschaft, Politik. Bern.
- PFISTER, C. 1999: Wetternachhersage. 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen. Bern u.a.

- PFISTER, C. & BRÄNDLI, D. 1999: Rodungen im Gebirge, Überschwemmungen im Vorland: Ein Deutungsmuster macht Karriere. In: Naturbilder. Wahrnehmungen von Natur und Umwelt in der Geschichte. Hrsg. von R.P. SIEFERLE und H. BREUNINGER. Frankfurt: 297–324.
- PRO SPECIE RARA 1995: Landwirtschaftliche Genressourcen der Alpen: Übersicht, Initiativen und Handlungsbedarf. Hrsg. von der Bristol-Stiftung Zürich. Teufen. (Bristol-Schriftenreihe 4).
- RADKAU, J. & SCHÄFER, I. 1987: Holz. Ein Naturstoff in der Technikgeschichte. Hamburg.
- REDAKTION 1895: Der Heuet in den Waldungen. Schweiz. Z. Forstwes. 46: 333–336.
- REDAKTION 1906: Die Wytweiden im Kanton Bern unter der neuen Gesetzgebung. Schweiz. Z. Forstwes. 57: 109–113.
- SACHTLEBEN J. 1995: Waldweide und Naturschutz – Vorschläge für die naturschutzfachliche Beurteilung der Trennung von Wald und Weide im bayerischen Alpenraum. Forstwissenschaftliches Centralblatt 114: 375–387.
- SCHENK, W. 1996: Waldnutzung, Waldzustand und regionale Entwicklung in vorindustrieller Zeit im mittleren Deutschland. Stuttgart.
- SCHERZINGER, W. 1989: Biotopansprüche bedrohter Waldvogelarten und ihre Eingliederung in die Waldsukzession. Stapfia 20: 81–100.
- SCHIESS, H. & SCHIESS-BÜHLER, C. 1997: Dominanzminderung als ökologisches Prinzip: eine Neubewertung der ursprünglichen Waldnutzungen für den Arten- und Biotopschutz am Beispiel der Tagfalterfauna eines Auenwaldes in der Nordschweiz. Birmensdorf. (Mitteilungen der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft 72, 1).
- SCHULER, A. 1993: Zur Geschichte der Waldweide. Bündnerwald 1: 6–11.
- SCHULER, A. 1997: Von der vielfältigen Nutzung des Allmendwaldes zur Multifunktionalität heutiger Wälder. Bemerkungen aus schweizerischer Sicht. In: News of Forest History 25/26: 18–23.
- SCHWEINGRUBER, F.H. 1987: «Gstumpeti Oesche im Heimisbach». Schweiz. Z. Forstwes. 138: 449–452.
- SELTER, B. 1995: Waldnutzung und ländliche Gesellschaft. Landwirtschaftlicher «Nährwald» und neue Holzökonomie im Saarland des 18. und 19. Jahrhunderts. Paderborn. (Forschungen zur Regionalgeschichte 13).
- SIEFERLE, R.P. 1982: Der unterirdische Wald. Energiekrise und Industrielle Revolution. München.
- SOLLBERGER, M. 1973: Die burgerlichen Waldungen von Burgdorf. Burgdorf.
- STEBLER, F.G. 1983: Sonnige Halden am Lötschberg. Faksimile, Nachdruck von 1913. Visp.
- STUBER, M. 1995: Der Wald: Zwischen Subsistenz, Markt und Naturhaushalt. In: C. PFISTER: Geschichte des Kantons Bern seit 1798. Bd. IV: Im Strom der Modernisierung. Bevölkerung, Wirtschaft und Umwelt 1700–1914. Bern: 312–327.
- STUBER, M. 1997: «Wir halten eine fette Mahlzeit, denn mit dem Ei verzehren wir die Henne». Konzepte nachhaltiger Waldnutzung im Kanton Bern 1750–1880. Zürich. (Beiheft zur Schweiz. Z. Forstwes. 82).
- STUBER, M. & BÜRGI, M. (in Vorbereitung): Agrarische Waldnutzungen in der Schweiz 1850–1900. Streue, Waldfeldbau und Sammelwirtschaft.
- SURY, W. von 1887: Forstwirtschaft. In: Volkswirtschaftslexikon der Schweiz. Hrsg. und redigiert von A. FURRER. Bern, Bd. I: 651–661 und Bd. III: 171–173.
- TRIER, J. 1952: Holz. Etymologien aus dem Niederwald. Münster.
- TRIER, J. 1963: Venus. Etymologien um das Futterlaub. Köln.
- WALDMEIER-BROCKMANN, A. 1941: Sammelwirtschaft in den Schweizer Alpen. Eine ethnographische Studie. Diss. phil. II, Universität Zürich. Basel.
- WALTER, F. 1996: Bedrohliche und bedrohte Natur. Umweltgeschichte der Schweiz seit 1800. Übersetzt aus dem Französischen. Zürich.
- WANGER, C.L. 1890: Die Waldweide im Kanton Zug und der Art. 14 des eidgenössischen Forstgesetzes. Der praktische Forstwirt 25: 1–24 und 41–43.
- WILD, M. 1881: Die Ausscheidung von Wald und Weide. Schweiz. Z. Forstwes. 32: 123–130.
- WILD, M. 1885: Über Servitut-Ablösungen. Schweiz. Z. Forstwes. 36: 63–75.
- WILD, M. 1893: Die Alpenwälder. Einst und Jetzt. Schweiz. Z. Forstwes. 44: 89–95.
- WITTIG, R. 1992: Patterns and dynamics: The example of the european beech (*fagus sylvatica* L.) forests. In: Responses of forest ecosystems to environmental changes. Ed. by A. TELLER, P. MATHY, J.N.R. JEFFERS. London: 103–114.
- WOHLGEMUTH, T., BÜRGI, M., SCHEIDEGGER, C., SCHÜTZ, M. (im Druck): Dominance reduction of species through disturbance – a proposed management principle for central European forests. Forest Ecology and Management.

Dank

Ein Teil der Literaturrecherchen erfolgte im Rahmen eines Kleinauftrags vom Buwal an Martin Stuber («Nährstoffverzehrende «Nebennutzungen» und Nutzung von Kleinholz im 19. und 20. Jahrhundert im schweizerischen Raum», 1996), die Niederschrift wurde unterstützt von der WSL (Projekt Walddynamik). Für die sorgfältige Gegenlesung des Manuskripts danken wir Prof. Dr. Anton Schuler (Zürich), Margrit Irniger (Zürich), Luc Lienhard (Bern), Dr. Thomas Wohlgemuth (Birmensdorf).

Autoren

DR. MARTIN STUBER, Historiker, Sonneggring 18, CH-3008 Bern.
DR. MATTHIAS BÜRGI, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf.