Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 76 (1925)

Heft: 2

Artikel: Forstmeister Kasthofer und seine Zeit [Fortsetzung]

Autor: Balsiger, R.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-767848

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Schließlich möchten wir es nicht unterlassen, für die freundliche Aufnahme, die uns Behörden, Waldbesitzer und die Bergwerksverwaltung Gonzen zuteil werden ließen, nochmals herzlich zu danken. Danken möchten wir auch den Herren Kollegen, die sowohl durch ihre zuvorkommende Führung an den einzelnen Exkursionstagen als auch durch zahlreiche, sorgfältig zusammengestellte Tabellen und drgl. zu einem guten Gelingen der Veranstaltung beigetragen haben. Spezieller Dank endlich sei abgestattet, den Urhebern und dem Leiter dieser vorzüglich organisierten Studienreise, welche nicht verfehlen dürfte, die gemachten Erfahrungen nutzbringend weiter zu verbreiten und so reichliche Früchte zu zeitigen.

Forstmeister Kasthofer und seine Zeit.

Von R. Balsiger, p. Forstmeister.

(Fortsetzung.)

Eine der ersten Aufgaben, welche den neu eintretenden Oberförster erwarteten, bestand in der Wiederbestockung der Waldblößen und kahlen Flächen, die durch die außerordentlichen Holzschläge in den Staatswäldern von Interlaken verursacht worden waren. Gegenwärtig noch läßt sich erkennen, daß viele der jetzigen Waldbestände in Zeitpunkten gegründet worden sind, die nicht weit auseinander liegen. Die Ausführung wurde ihm erleichtert dadurch, daß die niedrige Grenze des Kredits nicht strenge nach der Instruktion eingehalten worden ist, denn er erwähnt mit Genugtuung, „seine Regierung habe ihm in edlem und gemeinnützigen Sinne jede Summe, die er wünschen mochte, für diese Kulturen bewilligt". Kasthofer hatte während seiner Lehrzeit in Deutschland besonders gute Gelegenheit gefunden, sich im Kulturwesen gründlich auszubilden. In einer Wirtschaft, wo die künstliche Verjüngung Regel ist, greift man selbstverständlich zuerst auf das Mittel der Kultur, um irgend welche Verbesserung in der Verfassung eines Bestandes herbeizuführen; auch der Holzartenwechsel macht sich dadurch leicht, eine Auffassung, die man in Kasthofers Schriften häufig trifft. Gewisse von ihm empfohlene Kulturverfahren und -werkzeuge weisen auf die norddeutsche Praxis zurück, wie z. B. die Ballenpflanzung und der dazu dienliche Pflanzenbohrer, welche auf vielen unserer Gebirgsböden nicht anwendbar wären. In den Wäldern bei Interlaken hat er sowohl die Saat wie die Pflanzung angewendet; als Vorteil der erstern hebt er hervor, daß die Bäume gerader und schlanker in die Höhe wachsen und bis hoch hinauf keine Äste haben, demnach bessere

Abkürzungen: L. = Der Lehrer im Walde; W. A. = Wälder und Alpen des bernischen Hochgebirgs; R. S = Reise über den Susten, Gotthard, Bernhardin, Oberalp, Furka und Grimsel; R. B. = Reise über den Brünig, Pragel, Maloja, Splügen.

und schönere Bauhölzer und Bretter liefern; der dichte Wald aus Saat gebe mehr und frühere Nutzungen und halte die kalten Winde stärker auf (L. II. 112).

Für das Sammeln, Ausklengen und Aufbewahren des Waldsamens gibt der „Lehrer im Wald" die nötigen Anweisungen. Die Erziehung der Pflänzlinge fand schon damals in Saatschulen statt; sie wird im besondern verlangt für seltenere Holzarten, die nicht genügend Samen abwerfen oder noch eingeführt werden sollen. Für Tannen und Buchen rechnet Kasthofer auf ihre natürliche Absamung und empfiehlt das Ausheben der Pflänzlinge aus diesen Jungwüchsen. Die Verschulung erfolgt in der Regel schon im ersten Jahr, die Verpflanzung aber im vierjährigen Alter. Unterpflanzungen sind nach seiner Ansicht nicht zu empfehlen, weil die Kulturen unter Schirm nicht gut gedeihen; auf großen Blößen und freien Flächen machen sich die Ausbesserungen leichter und sicherer.

Bei den Aufforstungen spielt die Wahl der Holzarten die wichtigste Rolle; da tritt die Vorliebe Kasthofers für seltene oder gar exotische Arten am deutlichsten hervor. Die von Natur entstandenen Bestockungen und Mischungen scheinen ihm nicht maßgebend zu sein; er gibt es dem „blinden Zufall" schuld, daß fast nur Tannen und Buchen in den Wäldern vorkommen. „Warum aber," so fragt er, „wenn Ulmen, Ahorn, Eschen, Lärchen noch nützlicher sind, werden diese nicht mehr angezogen?" (L. II. 22.) Er empfiehlt sogar den Gemeinden, an Orten „wo junge Tannen oder Buchen zu dicht stehen, diese auszureuten und an ihrer Stelle Ilmen, Ahorne, Eichen oder Kastanien zu säen oder zu pflanzen". Der Grund der Vorliebe für diese Lichthölzer liegt offenbar in ihrem raschen Jugendwachstum und in den geschätzten Eigenschaften ihres Nutzholzes; er übersieht aber, daß diese Holzarten die Konkurrenz im andauernden Wachstum sowohl wie in der Verwendbarkeit als Bauholz mit den Nadelhölzern nicht aufnehmen können; er kennt auch nicht das ungleiche forstliche Verhalten der Lichthölzer einerseits und der schattenliebenden Bestandesbildner anderseits, das erst durch Gustav Heyer abgeklärt worden ist und das jetzt die wichtigste Grundlage für die Holzartenwahl bildet.

Die jetzt annähernd 100jährigen Kulturen am Rugen und am Harder bestehen zum großen Teil aus Lärchen, daneben auch aus Fichten und Kiefern; einzeln eingemischt und fast verloren finden sich noch einige Nußbäume und edle Kastanien darin vor. Die Lärchen wurden bevorzugt einmal wegen des raschern Wuchses, sodann aber auch, weil ihr Holz eine viermal längere Dauer habe als das Fichtenholz. Auch Arven wurden gepflanzt, haben sich aber weniger gut erhalten als in Naturbeständen, ebenso sind die meisten der eingemischten edeln Laubhölzer verschwunden, weil

sie im Konkurrenzkampf mit den Nadelhölzern unterliegen mußten. Wenn Kasthofer heute seine künstlich begründeten Bestände sehen könnte, er würde sich verwundern über die ganz unerwartet veränderte Zusammensetzung derselben; aber sie böten ihm anderseits eine gewisse Genugtuung durch ihr Gedeihen und ihren Holzreichtum, die wir ihm gerne gönnen möchten. Die klimatischen Einwirkungen sind zwar bei der Holzartenwahl unterschätzt worden, das Gedeihen der lichtfordernden Laubhölzer bis und mit der edlen Kastanie durfte nur auf besonders auserlesenen Standorten vorausgesetzt werden, aber ihre Begünstigung haben sie hauptsächlich noch der Laubproduktion zu verdanken, die ihnen als sehr erwünschte Nebennutzung bei Kasthofer einen wesentlichen Vorzug verschaffte (R. S. 11, R. B. 273).

Die Vermehrung der Auswahl anzubauender Holzarten lag im Zug der Zeit. Durch die Überhandnahme der künstlichen Bestandesgründung war die Möglichkeit geschaffen, das Produktionskapital des Waldes zu vermehren und zu bereichern mittels Einführung rascher wachsender Holzarten, die Nutzholz mit besondern Eigenschaften erzeugten. Daß die außerordentliche Wuchsleistung sich hauptsächlich auf die Jugendzeit beschränkte und daß das forstliche Verhalten der Neueingebürgerten oft weniger günstig erschien als dasjenige der Alteingesessenen, hat sich erst im spätern Verlauf der Entwicklung gezeigt und mehrfach Enttäuschungen gebracht, die zur bessern Würdigung der dauerhaften Leistungen der letztern nötigten. Aber der Vielseitigkeit Kasthofers und dem Eifer seiner Nachfolger verdanken wir die nützlichen Einmischungen der Lärchen, Weymutskiefern, Föhren und Schwarzföhren, nicht nur im Oberland, sondern auch in den Waldungen des Staates und der schon früher beförsterten Stadtgemeinden des Mittellandes. Sie vervielfachten die Mischungsverhältnisse, unterbrachen die Gleichmäßigkeit in Wachstum und Schluß und vermehrten unzweifelhaft die Walderträge, namentlich durch frühe und gesteigerte Zwischennutzungen. Auf felsigen Juraböden waren Schwarzkiefern oft das einzig mögliche. Mit der Zeit kam dann auch die Anregung Kasthofers auf Einbringen edler Laubhölzer mehr zur Geltung, allerdings mit sorgfältigerer Rücksichtnahme auf das forstliche Verhalten und die Standortsansprüche der einzelnen Holzart.

Mit der Neubestockung ehemaliger Blößen und Schlagflächen hat sich Kasthofer nicht begnügt, er legte auch auf Weiden und Ödland Saaten und Pflanzungen an und stellte damit den oberländischen Gemeinden nachahmenswerte Beispiele vor Augen. Am Harder bewundert man z. B. noch nach einem Jahrhundert die starken, in weiten Abständen gewachsenen Lärchen auf den ehemaligen Weidenflächen der „Bleike" und das anziehende Landschaftsbild, welches sie auf dem dichten Rasenteppich darbieten.

Während die Ergebnisse der Kasthoferschen Neugründungen und Ausbesserungskulturen in vielen Beständen noch vor Augen liegen, können wir seine Schlagführung von derjenigen seiner Nachfolger nicht mehr sicher unterscheiden. In dieser Hinsicht sind wir mehr auf das angewiesen, was er uns schriftlich hinterlassen hat. Im Kapitel über forstwirtschaftliche Behandlung (W. A. 70) unterscheidet er die beiden Verfahren der Plenterwirtschaft und der Schlagwirtschaft nicht nur in der Theorie, sondern hauptsächlich nach den Waldformen, wie er sie im Oberland vorgefunden hat. In der Plenterwirtschaft richte sich der Holzschlag nach dem Bedarf und der Bequemlichkeit der Konsumenten, eine kunst- und planlose Nutzungsart, die der Kindheit des Forstwesens entspreche, aber keine Nachhaltigkeit kenne und die regellosesten Waldzustände schaffe. Das nach Alter und Größe ungleiche Holz müsse sich gegenseitig im Wachstum hindern und verstoße gegen die Regel, daß der Baum des Lichts bedürfe; bei der Vermischung der Altersklassen sei auch der Fällungsschaden unvermeidlich. Durch diese Waldbehandlung seien unsere Hochgebirgswälder seit Jahrhunderten verdorben worden und können nur durch allmähliche Überführung in einen regelmäßigen gleichaltrigen Zustand wieder verbessert werden.

Es ist nun zuzugeben, daß die Beobachtungen Kasthofers über die damaligen Waldzustände an vielen Orten zutreffend gewesen sein mögen, und sie stimmen im wesentlichen mit den Urteilen überein, die deutsche Forstleute über die Wirtschaft in den dortigen Bauern-Wäldern fällen mußten. Aber darin liegt ein falscher Begriff des Plenterwaldes; seine Eigenart besteht nicht in der Regellosigkeit und Verwahrlosung, sondern der wirtschaftliche Plenterbetrieb zeichnet sich durch eine sorgfältige Waldpflege aus und macht solche zur Bedingung seines Wesens und Gedeihens. Ähnliche Zustände, wie sie Kasthofer für das Oberland schildert, konnte man in vielen Privatwäldern anderer Landesteile wahrnehmen, so lange sie keiner polizeilichen Aufsicht unterstellt waren. Seitdem aber Schutzwaldungen ausgeschieden sind und die Schlagführung in denselben kontrolliert wird, entspricht die Beschreibung Kasthofers auch dem Zustand der Privatwälder nicht mehr.

Als Gegensatz zum Plenterbetrieb stellt Kasthofer die Schlagwirtschaft dar, bei welcher nicht im ganzen Wald, sondern nur in den Bezirken mit altem Holz geschlagen wird. Die Jahresschläge erfolgen im Sinne der Nachhaltigkeit nach der Flächengröße und reihen sich in eine regelmäßige Hiebsfolge ein. Eine andere Betriebsordnung war damals nicht denkbar, als die mit getrennten Altersklassen und mit der Bestimmung der Nutzungsgröße nach dem Flächenfachwerk auf Grund einer festgesetz-

ten Umtriebszeit. Nach Kasthofers Ansicht enthalten und produzieren solche Wälder am meisten Holz. Die Schlagführung ist eine regelmäßige mit kahlem Abtrieb in den Fichtenwäldern oder mit einem 10- bis 12jährigen Verjüngungszeitraum in den Buchen- und Eichenwaldungen. Der Fällungsschaden wird vermieden und der Jungwuchs rechtzeitig freigestellt; wo ein solcher nicht vorhanden, wird er durch Saat oder Pflanzung künstlich erzeugt. Der rasche Abtrieb zeigt so viele Vorteile, daß eine Änderung der zerstreuten Hiebsart und eine Umwandlung in gleichaltrige Bestände geboten erscheint.

Nun hatte Kasthofer in der Umgebung seines Wohnortes genügende Beispiele von Schlagflächen aus mehreren Jahrzehnten vor Augen. Da solche meist von außerordentlichen Nutzungen herstammten, die ohne Rücksicht auf Nachhaltigkeit gemacht worden waren, bemerkt er, „daß so beträchtliche Holzlieferungen wohl immer kahle Schläge voraussetzen, welche aber für unsere hochliegenden Forste immer verderblich seien. Die landesübliche Plenterwirtschaft, die zum Ruin der Alpenwälder bedeutend beigetragen, sei hingegen in einer Rücksicht lobenswert zu nennen, weil sie nämlich mit kahlen Schlägen sich nicht verträgt" (W. A. 82). „Kahle Schläge sind in den Buchenwaldungen immer gewagt und auch in den Fichtenwaldungen selten ratsam, da die jungen Fichten des Schutzes der ältern Stämme bedürfen. Mit der nämlichen Vorsicht, wie in Deutschland die Buchen- und Weißtannenwaldungen behandelt werden, sollten in unserm Gebirge die Fichtenwaldungen behandelt sein" (Seite 74). In seinen Betrachtungen über Klimaänderungen in den Alpen führt Kasthofer mehrere Beispiele an, wie in Hochtälern einzelne Wälder und ganze Bergseiten geschlagen worden und seither kahl geblieben seien.

Man sieht, daß in Kasthofers Brust „zwei Seelen wohnen", wie das bei solchen Faustnaturen nicht selten der Fall ist. An dem Lehrsystem, welches er in Deutschland in sich aufgenommen und das er dort in der Praxis angewendet gesehen hat, will er festhalten, aber bei der Anwendung desselben sieht er sich in Widersprüche verwickelt. Aus seinen Zweifeln sucht er einen Ausweg in der Annahme, daß für die schwierigen natürlichen Verhältnisse des Hochgebirges „hinreichende Erfahrungen noch fehlen, um mit Bestimmtheit über die Anwendbarkeit allgemeiner Regeln der deutschen Forstwirtschaft entscheiden zu können" (W. A. 71). Im übrigen aber versucht er die Gegensätze zwischen Schlag- und Plenterwirtschaft durch zwei Vorschläge zu mildern. An Stelle der großen Kahlschläge sollen Kulissenschläge treten in der Breite von etwa 100 Fuß oder Baumlänge (Wechselschlag). Die stehenbleibenden Zwischenstreifen sollen in Fichtenwaldungen als Windschutz dienen und die Ansamung der

Schlagflächen erleichtern (L. II. 42, Figur). Anderseits wäre die Plenterwirtschaft so zu modifizieren, daß man die Nutzungen nicht mehr auf der ganzen Waldfläche erhebt, sondern in den Abteilungen, wo am meisten altes Holz zu finden ist. Mit der Zeit werden auf diese Weise die Altersklassen nach der Fläche ausgeschieden und die einzelnen Bestände der Gleichaltrigkeit entgegengeführt. Es ist dies das Rezept, das man in den alten Lehrbüchern für die Umwandlung des Plenterwaldes zum schlagweisen Hochwald findet.

Weder der eine noch der andere Vorschlag hat den gesuchten Nutzen erzielt. Die Kulissenschläge vermehrten den Windschaden mehr als daß sie ihn zu hindern vermochten und die Schlagflächen mußten in der Regel doch künstlich bestockt werden. Die Umwandlung der Plenterbestände in gleichalterige war schon wegen dem Mangel an älterm Holz nur selten anwendbar; in denjenigen Abteilungen, wo dasselbe durch stärkere Aushiebe entfernt wurde, fehlte dieser Teil des nutzbaren Vorrats in der zweiten und dritten Periode ganz empfindlich, und das „Zusammenfassen der jüngern Altersklassen" half diesem Übel nicht ab. Für die gleichmäßige Verteilung der Nutzungen auf die verschiedenen Perioden hatte man nur das Mittel des Flächenfachwerkes, eine zuverlässige Taxation des stehenden Holzvorrates kannte man damals noch nicht.

Es ist nicht zutreffend, wenn die Kahlschläge bei uns auf die Nachahmung deutscher Praktiken zurückgeführt werden. Diese einfachste Art der Holznutzung im großen hat jedenfalls schon stattgefunden, als es noch keine Forstwirtschaft gab; die erwähnten Holzlieferungen an die Stadt Bern von 1746 an veranlaßten starke Abholzungen, die kein anderes Verfahren voraussetzen lassen, und zur Zeit der Helvetik sind nachweisbar große Flächen kahl gelegt worden. Was Kasthofer und andere aus Deutschland importiert haben können, war somit nicht der Kahlschlag selbst, sondern die Einrichtungsmethode, die sich seiner bediente, um mehr „Regelmäßigkeit" in den Betrieb zu bringen. Mit dem Kahlschlag sahen sie die Möglichkeit erreicht, die Flächenteilung der Nachhaltigkeit zugrunde legen und das Wirtschaftsprogramm für die ganze Umtriebszeit im Fachwerk schematisch darstellen zu können. Außerdem versprachen sie sich von den gepflanzten Jungwüchsen in gleichmäßigem Schluß ein viel besseres Wachstum, als von den lückigen mißhandelten Plenterbeständen, „in welchen im ganzen Oberland kaum eine halbe Juchart zu finden war, wo nicht die Bäume von allen Altern bis zu 60 Jahren vermischt durcheinander stunden".

In weit höherm Maße als das Beispiel Deutschlands, hat die Holzausfuhr mitgeholfen, die Kahlschlagwirtschaft zu verbreiten. Die einge-

tretene Friedenszeit und die Erstellung von schiffbaren Kanälen in Frankreich bewirkten einen stets zunehmenden Holzhandel mit diesem Lande. Aber die Nachfrage zielte nur auf ein Sortiment, nämlich dasjenige des flößbaren Bauholzes (Fleckenholz). Die Stämme aller Stärken mußten meistens im Walde behauen und in ganzer Länge transportiert werden; nur die nicht zum Behauen tauglichen blieben stehen, wurden aber samt dem allfälligen Jungwuchs beschädigt oder umgerissen. Zu keiner Zeit sah man eine so schonungslose Holzerei auf größern Flächen wie bei Schlägen von „Franzosenholz", vor allem aus in Privatwäldern; aber auch in öffentlichen Waldungen war der Kahlschlag unvermeidlich, wenn das alte Holz den Hauptbestand bildete. Angesichts der einzigen Möglichkeit eines Holzverkaufs im großen mußten diese Übelstände mit in den Kauf genommen werden; es war der Beginn einer merkantilen Periode in der Forstwirtschaft. Von da an hatte sie in genügendem Maß eigene Mittel zur Verfügung, während sie vorher auf die allgemeinen Kassen, nebenbei aber auch auf äußerste Sparsamkeit in der Verwaltung angewiesen war. Daß letztere nicht besonders geeignet sei, der Forstwirtschaft zu einer wünschbaren Entwicklung zu verhelfen, hat sich schon vor 100 Jahren deutlich gezeigt.

Auch Kasthofer war der Ansicht, daß der Wald nicht nur Holz, sondern auch Gelderträge abwerfen müsse, und daß ein namhafter Teil der letztern zur Deckung der Wirtschaftskosten zu dienen habe. In einer Schrift „Betrachtungen über die einheimischen Eisenwerke und über die Freiheit der Holzausfuhr" (1833) sprach er sich gegen ein Ausfuhrverbot aus, mit der Begründung, „daß nur aus der gänzlichen Freiheit des Verkehrs der Wohlstand der Länder hervorgehen könne". (Ein eigentliches Ausfuhrverbot gab es zwar nicht, aber die Polizeivorschriften von 1824 stellten die Holzschläge und Flößungen unter obrigkeitliche Kontrolle und Bewilligung.) In seinem Gutachten über die Stadtwaldungen von Biel bemerkte er nebenbei ziemlich optimistisch, „die unermeßlichen Wälder der Schweiz scheinen von der Natur dazu bestimmt zu sein, nicht bloß die Bedürfnisse ihrer Bewohner zu befriedigen und die Landeskultur gegen zerstörende Wirkungen der Natur sicher zu stellen, sondern auch mit außerordentlichem Gewinn für unsern Nationalwohlstand den Überfluß ihres Ertrages an Italien, Frankreich und Holland zu verkaufen". Diesen Überfluß empfahl er, für gemeinnützige Zwecke zu verwenden, wie für Errichtung von Lehranstalten und bessere Verkehrsmittel. Um die günstige Konjunktur im Holzabsatz auszunützen, ratet er im gleichen Gutachten an, auf der Feuersteinweide (1200 m über Meer) eine Waldfläche von 280 bis 300 Jucharten zu schlagen und das Holz einem Übernehmer für den

Handel zu verkaufen, wodurch das Geld für den Ankauf der Alp gewonnen werden könnte. (!)

Die neu eingetretene Möglichkeit, aus dem Holzverkauf vermehrte Einnahmen zu erzielen, hat damals vielerlei Projekte auftauchen lassen, für welche noch kurz vorher keine Mittel zu finden waren. Die Bestimmung der obrigkeitlichen Holzkammer war noch in Kraft, wonach irgendwelche größere Verbesserungen in Staatswäldern nicht anders bestritten werden durften, als durch einen außerordentlichen Holzschlag im gleichen Wald selbst. Eine günstige Wirkung hat dieser Notbehelf kaum gehabt, und es scheint heute schwer verständlich, daß eine solche Budgetpolitik für die Forstwirtschaft maßgebend werden konnte. Aber die außerordentlichen Holzschläge zu waldfremden Zwecken sind heute noch nicht ganz überwunden, obschon sie im großen immer nachteilig wirken, weil sie die planmäßige Wirtschaft stören und gewöhnlich in nicht vorbereitete Bestände unvermittelt eingreifen.

Auch den ordentlichen Schlagbetrieb hat Kasthofer in ein rascheres Tempo gebracht, das der Natur des Gebirgswaldes nicht immer angemessen war. In den Buchen-Samenschlägen soll die Entfernung zwischen den Seitenästen der Samenbäume „nur" 1—2 Klafter messen; wenn die jungen Buchen spannhoch sind, müssen sie freigestellt werden, weil später zu viel Schaden angerichtet würde. Der Weißtannennachwuchs darf nicht mehr als ein Fuß hoch werden, bevor man die alten Bäume wegräumt (L. II., 47—52). Als mittleres Hiebsalter werden 90 Jahre angenommen; wo sich aber lückige und schlechtwüchsige Bestände finden, sind dieselben vorher zu schlagen und durch Kulturen anderer Holzarten zu ersetzen. Anderseits gibt der „Lehrer im Walde" (II. 67) Anleitung, wie die natürliche Schlagreife eines Baumes, sei er alt oder jung, am Wachstum, an der Form der Krone, an der Farbe der Blätter und der Rinde zu erkennen sei, und bemerkt dazu, an diesen Merkmalen können „verständige Landleute" recht gut beurteilen, ob ein Baum im Abgang sich befinde oder nicht.

Für den Durchforstungsbetrieb finden wir am gleichen Orte ungefähr dieselben Lehren, die 40 Jahre später für uns maßgebend waren. Die Durchforstungen beginnen etwa um das 20. Altersjahr, wenn der Bestand sich reinigt und wiederholen sich dann alle 15 Jahre. Die Äste der stehenden Stämmchen müssen in Berührung bleiben, denn im Schluß erwachsene Bestände erzeugen mehr Holz und astreinere, gerade Stämme, die zu Nutzzwecken am geeignetsten sind. Aber in einem der folgenden Kapitel wird darauf hingewiesen, daß die im Licht stehenden Randbäume einen bessern Wuchs zeigen und zugleich die Frage aufgeworfen, ob es

nicht ein Fehler sei, die jungen Wälder so dicht wie „das Burst einer Bürste“ anziehen zu wollen.

Die meisten forstlichen Schriften Kasthofers sind durchsetzt von Anmerkungen land- und volkswirtschaftlicher Natur, die sich auf die Gebirgswälder des Oberlandes beziehen; aber auch auf seinen Reisen durch die Zentral- und Ostschweiz findet er überall direkte Beziehungen mit der Alpwirtschaft, die er allen Forstleuten und namentlich den Gebirgsförstern nahelegen will. Er warnt vor der Einseitigkeit, daß sie vor lauter Wald keine Menschen, Äcker, Wiesen, noch Weiden sehen möchten. „Der Forstwirt dieses Landes wird seine Wälder nicht retten, wenn er seine Augen nur auf das Holz zu richten versteht“ (W. A. 53, 54), d. h. daß das Schicksal des Waldes in letzter Instanz von den unabweislichen Bedürfnissen der armen Gebirgsbevölkerung abhängig bleiben werde. „Die Forstwirtschaft muß nicht als ein für sich bestehender Administrations- und Produktionszweig, sondern als ein der Landwirtschaft und Viehzucht untergeordnetes Fach betrachtet und behandelt werden“ (R. S. 10). Von diesem Standpunkt aus macht er Anspruch auf alle zur Viehhaltung verwendbaren Nebennutzungen, soweit sie ohne wesentlichen Waldschaden bezogen werden können, im fernern kombiniert er verschiedene land- und forstwirtschaftliche Betriebe auf derselben Fläche; er sucht auch nach Mitteln, dem Weidgang und der Landwirtschaft im Gebirge mehr nutzbare Fläche zuweisen zu können und endlich strebt er noch eine durchgreifende Verbesserung der Alpwirtschaft an.

Von den Nebennutzungen stellt er diejenigen in erste Linie, welche eine vermehrte Futterproduktion versprechen. Dahin gehört vor allem die Waldweide, deren Betrieb tunlichst ausgedehnt, aber so eingerichtet werden soll, daß der Jungwuchs nicht stark beschädigt wird, was hauptsächlich durch die Schlagwirtschaft mit ausgeschiedenen Altersklassen zu erreichen sei. Für die Winterfütterung ist von großer Bedeutung die Gewinnung von Futterlaub, wozu die Kopfholz- und die Schneitelwirtschaft sich besonders eignen. Überhaupt ist ein vermehrter Anbau von Laubhölzern ins Auge zu fassen, vorzugsweise solcher, deren Laub vom Vieh gesucht wird. Eine eigenartige Kultur ist die des wilden Efeu, der an Felswänden und ältern Baumstämmen gezogen werden kann und keine Bodenfläche in Anspruch nimmt. Das abgefallene dürre Laub wird eifrig gesammelt in den Streueren und Gebüschen, aber auch die größern Laubwälder sollen vor dem Laubabfall das alte Laub hergeben, um das mangelnde Stroh für die Düngerbereitung zu ersetzen; anstatt des Laubes ist die Moosdecke zu gleichem Zwecke zu verwenden.

Für den Anbau von Kartoffeln und Getreide auf Waldboden dienen die kombinierten Betriebe des Waldfeldbaues und der Reutholzwirtschaft, die beide eine Bodenrodung und ein Aussetzen des Forstbetriebes erfordern. Bei der Cottaschen Baumfeldwirtschaft dagegen sollen die landwirtschaftlichen Produkte zwischen und unter den weitständigen Baumreihen gleichzeitig gezogen werden. Von der Verbindung der forst- und landwirtschaftlichen Benutzung verspricht sich Kasthofer eine Steigerung des Bodenertrages, eine höhere Ertragsfähigkeit im ganzen, im besondern aber die Herbeiziehung des Waldbodens zur Produktion von Nahrungsmitteln für die besitzlose Bevölkerung, deren Arbeitskraft dabei verwertet werden kann. Überdies ist Kasthofer der Meinung, eine zeitweise Änderung in der Kulturart sei auch für den Wald erforderlich sowohl wie ein Wechsel in den Holzarten; er bedauert, daß im gewöhnlichen Forstbetrieb der Boden nie aufgebrochen werde und deshalb eine für die Baumwurzeln hinderliche Festigkeit und Härte annehmen müsse. Auf gereutetem Waldboden sei das Gedeihen der meisten Kulturpflanzen gut, selbst ohne Düngung und für die Wiederanpflanzung mit Waldbäumen verspreche der wohlgelockerte Boden allen Erfolg. Für das Holzwachstum sei der angesammelte Humus nicht absolut erforderlich, auch auf Weiden und Feldern kommen schöne Bäume vor; die beste Verwendung des Humus wäre das Umpflügen und Ansäen des Bodens mit Getreide, Kartoffeln, Gespinst- und Ölpflanzen (L. II. 77 ff.). Zur Gewinnung von Baumfrüchten sollen auf den geeigneten Standorten Nußbäume, Kirschbäume und sogar edle Kastanien den Waldbeständen beigemischt werden; an geschützten Sonnseiten gedeihen letztere bis zu der Höhe, wo noch die Weintrauben reifen.

Die Vorschläge Kasthofers stammen zum Teil von Beobachtungen in Gegenden mit andern Klimaverhältnissen, für das Oberland konnten sich nicht alle bewähren. Hinsichtlich der Einführung bestockter Weiden und des Schneitelbetriebes haben ihm die Erfahrungen recht gegeben, aber für den Wechsel von Wald- und Ackerbau auf derselben Fläche haben sich seine Erwartungen nicht erfüllt. Die Reutholzwirtschaft und der Waldfeldbau sind schon seit Jahrzehnten außer Gebrauch gekommen, selbst da, wo sie längere Zeit ausgeübt wurden. Sie sind nur anwendbar, wenn kein Arbeitslohn bezahlt werden muß, sie gefährden aber immer die Bodenkraft und sie stellen selbst nur eine ganz extensive Art der Landwirtschaft dar. Von dem Moment an, wo der Kahlschlag als schädlich erachtet wurde, mußte auch der Wechsel zwischen Acker- und Waldbau unmöglich werden. Während der erstere immer wiederholter Lockerung und Düngung bedarf, gedeiht der Wald nur bei ununterbrochener Bestockung und Be-

schattung, und der Vorteil einer einmaligen Lockerung schlägt nach der Pflanzung ins Gegenteil um. Bei der Baumfeldwirtschaft leiden die unterständigen Kulturen bald vom Schatten der aufwachsenden Bäume, am ersten ist von dieser Betriebsart bei ausgesprochenen Lichthölzern auf trockenen Weiden ein Erfolg zu erwarten.

Den wirtschaftlichen Reformen Kasthofers steht als Hindernis die dermalige Verteilung von Wald und Land entgegen; er findet sogar im Oberland Waldstücke, deren Boden sich als Kulturland eignen möchte und die deshalb ausgereutet werden sollten; dagegen wären größere Flächen von Ödland oder Weiden von geringem Wert aufzuforsten. Einer Gemeinde, deren Wald zu ⅔ mit altem Holz bestockt ist, ratet er in drastischer Weise an, die Hälfte dieser Fläche, die den besten Boden habe, zur Umwandlung in Kulturland auszuscheiden. Nach dem Holzschlag sei der Boden zu reuten, mit Heublümd zu besäen und zu einer Gemeindeweide oder einem Lehengut zu bestimmen, aus deren Zinsen arme Bursche, die ein Handwerk lernen, unterstützt werden, auch zur Verbesserung der Schule seien sie zu verwenden (L. II. 71). Er bestreitet die Zweckmäßigkeit der Ausreutungsverbote, weil sie die waldbesitzenden Privaten verhindern, aus dem Waldboden den größmöglichsten Nutzen zu ziehen (W. A. 120 ff.). Aber die Ausreutungen waren schon damals an die Bewilligung der obersten Behörden gebunden und blieben es in allen seitherigen Gesetzen. Immerhin kam der Gedanke Kasthofers zum Ausdruck in Art. 3 des Gesetzes vom 1. Dezember 1860, der die Ausreutung erlaubte in den Fällen, wo der Waldboden sich besser für eine andere Kultur eignet und mit Sicherheit einen höhern Ertrag verspricht.

Am dringlichsten beschäftigt unsern Autor die Frage, ob der Übervölkerung der oberländischen Täler nicht durch neue Ansiedelungen auf günstig gelegenen Alpen abgeholfen werden könnte, indem ein Teil derselben in Wintergüter umgewandelt und der beste Boden der landwirtschaftlichen Kultur dienstbar gemacht würde. Auf seinen Reisen in die Ostschweiz hat er namentlich in den Bündnertälern wahrgenommen, daß dort der künstliche Anbau in viel bedeutendere Meereshöhen hinaufreiche als im Berner Oberland, und daß es gemäß diesen Vergleichen wohl möglich sein müsse, einer größern Anzahl von Bewohnern hier Arbeit und Nahrung zu bieten. Auf seiner Besitzung am Abendberg in 1100 m Höhe, hat er versuchsweise während mehreren Jahren Kartoffeln, Getreide, Flachs und Klee mit einigem Erfolg angebaut und dabei die Überzeugung gewonnen, „daß das Klima unserer unbewohnten Bergrücken und Talgründe einem bessern Anbau nicht hinderlich sei und daß unsere überfließende, in den milden Tälern zusammen-

gedrängte, müßige und verarmende Bevölkerung in der Region der Voralpen und Alpen sich ansiedeln könnte" (R. B. VII). Ueber diese „Kolonisation" hat er Projekte aufgestellt und eine Abhandlung geschrieben. Für größere Anbauversuche fehlten ihm allerdings Gelegenheit und genügende Mittel und selbst bei kleinen mußte er am Abendberg die Erfahrung machen, daß z. B. „seine Getreidesaaten ihre Körner nicht zur Reife brachten, während im nämlichen Jahre in Bünden in einer um 300 m höheren Lage mehrere Arten von Sommergetreide gute Ernten gaben" (R. S. 233). Wenn schon auf fruchtbaren Standorten der Ertrag der Landwirtschaft von der Jahreswitterung sehr abhängig ist, so sind im Gebirge die Fehljahre noch häufiger, die Witterungsextreme heftiger, und die neuen Ansiedler sehen sich allen Wechselfällen preisgegeben, wenn sie nicht über genügende Reserven verfügen.

Warum die gutgemeinten Vorschläge Kasthofers, worunter auch die Errichtung von Sträflingskolonien gehörte, nicht zur Ausführung gelangen konnten, erklärt sich so ziemlich von selbst. Abgesehen von den Besitzesverhältnissen der armen Bevölkerung und dem finanziellen Aufwand, laden schon Klima und Boden des Oberlandes nicht zu solcher Wagnis ein. Es ist offenbar nicht Zufall, wenn im ganzen schweizerischen Hochgebirg, mit Einschluß Bündens und des Tessins, die dorfweise Ansiedlung im Tale von Anfang an die Regel war und es auch geblieben ist. Eine Ausnahme macht allerdings die den Hochalpen vorgelagerte Zone der Vorberge, die sich vom Toggenburg bis zu den Ormondtälern erstreckt und die mancherorts bis zu 1200 m Meereshöhe einem oft kümmerlichen Ackerbau dient. Aber selbst dort hat sich diese Kulturart nicht etwa ausgedehnt, im Gegenteil: seit die Viehzucht rentabler und exportfähig geworden ist, breitete sich die Weidekultur über ehemaliges Ackerland aus und manches Bergheimwesen ist in eine Jungviehweide umgewandelt worden. Da überdies die Weidwirtschaft am wenigsten Arbeitskräfte erfordert, so hat sie die besten Aussichten, sich immer weitere Gebiete zu erorbern.

Kasthofer hat sich viele Mühe gegeben, den Stand der Weidekultur im Hochgebirge und die Anforderungen an die Viehhaltung zu erforschen und die Ergebnisse seiner Studien durch Wort und Schrift zu verbreiten. In der Versammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft hielt er 1818 in Lausanne eine „Vorlesung über die Kultur der Kuhalpen". Auf seinen Reisen, namentlich im Bündnerland, sammelte er viel Material über Viehhaltung und Milchwirtschaft, das er in der Schrift „Vergleichung des Ertrages der bündnerischen mit dem Ertrag der bernischen Alpen" niederlegte. Seine Verbesserungsvorschläge

gehen auf bessere Bezahlung der Hirten, Beschränkung der Ziegenweide durch Laubnutzung und Anpflanzung von Laubhölzern, Abzäunung der Kuhweiden in mehrere Abteilungen zur Verminderung des Trittschadens, Mehraufwand für Stallbauten mit besonderer Rücksicht auf Sammlung und Verwertung des Düngers, Errichtung von Probeflächen für Alpenkultur. Mehrere solcher Flächen hat er selbst am Abendberg auf eigenem Boden angelegt und dort neben landwirtschaftlichen Versuchen hauptsächlich die künstliche Vermehrung der besten Alpenfutterkräuter erprobt. Außer Klee und Esparsette, die beide zur Heugewinnung in Einschlägen bestimmt waren, sammelte er Samen von Taumantel (Alchemilla vulgaris), Adelgras (Plantago alpina), Muttnern (Phellandrium mutellina) und Romeyen (Poa alpina vivipara) und machte Saaten dieser geschätztesten Milchkräuter in aufgebrochenem Boden („Versuche von Alpenkulturen"). Es gelang, einige dieser Samen zur Keimung zu bringen, aber größere Mengen davon waren nicht erhältlich, da sich auf Weiden nicht bald Samenstände ausbilden. Für Ansaaten dieser Futterpflanzen im großen dürften die Samenmengen kaum zu beschaffen sein, und Kasthofer gibt selber zu, daß solche Versuche vorher noch nirgends gemacht worden seien. In den Einschlägen sollte nach seinem Plan ein Fruchtwechsel zwischen Kartoffeln, Sommergetreide, Rüben oder Möhren stattfinden, worauf die Fläche wieder mit den genannten Weidekräutern besät würde, anderseits warnt er vor Rodungen und Zerstörung des Rasens auf steilen Böden. — Was die Viehrassen betrifft, so empfiehlt er hauptsächlich den Ersatz der inländischen Schafe und Ziegen durch fremde Arten zum Zweck der Gewinnung eines wertvollen Wollstoffes, wofür hienach die Gründe angeführt werden.

In einer Summation seiner Betrachtungen über Wald- und Weidwirtschaft im Oberland kommt der Verfasser zu folgenden Schlußsätzen: Die Alpen im Hochgebirge gewähren den Nutzen nicht, den sie gewähren könnten. Klimatische Veränderungen, die von der Zerstörung der Alpenwälder herrühren, wirken nachteilig auf die Benutzung der Alpen und der Talgründe ein. Im fernern sind die Landleute zu wenig unterrichtet über ihre wahren Interessen. Die Wälder müssen als ein wichtiges Schutzmittel für Land- und Weidekultur angesehen und behandelt werden, sollen aber gleichzeitig zur Gewinnung von Futter und Streue dienen. Die Gemeindeweidigkeit ist ein Übel, weil sie der Einführung von wirtschaftlichen Verbesserungen hinderlich wird. Eine bedeutende Erhöhung des Ertrages der Weiden hält der Verfasser für möglich durch den Anbau von Kartoffeln, Sommergetreide, Gespinstpflanzen und Futterkräutern, sowie durch Ansiedlung von Bewohnern der Dörfer in den mildern Lagen der Vorsaßen und Kuhweiden (R. S. 11).

Außer der Verbesserung der Alp- und Landwirtschaft weist Kasthofer zur Mehrung des Arbeitsverdienstes noch auf die Einführung von Gewerben hin, an denen das Oberland damals sehr arm war. Er denkt dabei vorzugsweise an solche Erwerbszweige, die ihre Rohstoffe im Lande selbst oder in nicht weiter Entfernung beziehen könnten, wie die Wollweberei, die Gerberei und die Anfertigung von Holzwaren. Im Frutigtal sollen damals wöchentlich 700 Ellen Wollentuch erstellt worden sein, von welchem auch in andere Landesteile abgesetzt werden konnte; obschon dort die Schafzucht am meisten verbreitet war, wurde noch viel Wolle aus dem Wallis angekauft. Kasthofer spricht deshalb für Vermehrung der Schafe, möchte aber das flämische Schaf einführen, dessen Wolle viel feiner sei als die des Frutigschafes. Aus ähnlichem Grunde empfiehlt er die tibetanischen Ziegen, welche er aus den Berichten eines französischen Gesandten im Orient kennen lernte, und die die feinen Haare liefern, aus denen die kostbaren Kaschmir-Stoffe hergestellt werden. Auf seine Bemühungen hin kaufte dann die Regierung eine kleine Herde dieser Ziegen, die auf den Abendberg gebracht wurden. Über den Erfolg dieses Versuches hat nicht viel verlautet; es ist zu vermuten, daß ihnen das dortige Klima nicht zusagte. Als Gespinststoff hält er auch verwendbar den Bast der Brennesseln, die als Unkraut auf den Weiden wachsen (R. S. 64). — Die Gerberei wurde ins Auge gefaßt, weil ein viehzuchttreibendes Land dadurch die vielen Häute am besten verwerten kann, daß es sie selbst verarbeitet; nach der Ansicht Kasthofers würde die Lärchenrinde ebenso guten Gerbstoff liefern, wie er im Unterland von der Eichenrinde gewonnen wird. — Von den holzverarbeitenden Gewerben nennt er hauptsächlich die Schnitzlerei, die damals zu Brienz in ihren Anfängen vorhanden war, aber noch der künstlerischen Vervollkommnung harrte. An reicher Auswahl von Hölzern der verschiedenen Baumarten fehlte es dort nicht.

Da im Oberland wenig Gelegenheit geboten war, junge Leute in den wichtigsten Handwerkszweigen gründlich ausbilden zu lassen, so brachte Kasthofer die Errichtung von Handwerkerschulen in Anregung. Nach seiner Ansicht wäre es Pflicht der Armenpflege, unbemittelte Jünglinge zur Erlernung eines Handwerks anzuhalten und sie dann als geübte Arbeiter in die Fremde gehen zu lassen. Zur Bekämpfung der Armut hält er nicht die Unterstützung der Armen als das beste Mittel, sondern die Beschaffung von Arbeitsverdienst und die Verstopfung der Quellen der Armut, wozu namentlich seine Ansiedlungsprojekte mithelfen sollten. Von Armenhäusern und Armenschulen möchte er lieber absehen. Dagegen verweist er auf sein Ideal der Armenerziehungsschule, die von Fellenberg in Hof-

wil errichtet worden war. Unter Mithilfe des Staates und gemeinnütziger Gesellschaften sind schon in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts mehrere solcher Erziehungs- und Rettungsanstalten entstanden; aber den wesentlichsten Fortschritt im bernischen Armenwesen brachte doch erst das Gesetz von 1857, das den Staat zur Mithilfe in der Armenpflege herbeizog und durch Errichtung des Territorialsystems viele der ärmsten Gemeinden von der Sorge für die auswärtigen Armen befreite. Was dann im Oberland nach und nach eine Besserung der ökonomischen Zustände herbeiführte, das war die Hebung des von Kasthofer nicht sehr sympathisch begrüßten Reisendenverkehrs, der einer nicht unbedeutenden Handels- und Gewerbetätigkeit die Türen öffnete und dem die ehemals abgelegene Landesgegend nun eine ungeahnte Ausbildung der Verkehrsmittel zu verdanken hat. (Fortsetzung folgt.)

Vereinsangelegenheiten.

Eingabe betreffend „Jagd und Forstwirtschaft".

An die Eidg. Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei, Bern.

Sehr geehrter Herr Oberforstinspektor!

Dem unterzeichneten Ständigen Komitee ist durch Beschluß der Vereinsversammlung in Zürich vom 18. August a. c. der Auftrag erteilt worden, Ihnen das Ergebnis der Beratung über das Verhältnis der Jagd zum Forstwesen in besonderer Eingabe zu unterbreiten. Indem wir dieser Aufgabe nachkommen, möchten wir nicht unterlassen, Ihnen nochmals unsern verbindlichsten Dank dafür auszusprechen, daß Sie durch Ihr eigenes vorzügliches Referat über die eidgenössische Jagdgesetzgebung die notwendige Abklärung über die gesetzlichen Verhältnisse und damit eine geeignete Grundlage für die weitere Behandlung des Gegenstandes geschaffen haben.

Seitens des zweiten Hauptreferenten, Herrn Oberförster Häusler in Baden, der speziell die Stellung des Forstpersonals gegenüber dem Jagdwesen behandelte, waren der Vereinsversammlung als Schlußfolgerung seines Referates vier Thesen zur Annahme unterbreitet worden, welche lauten:

a) bezüglich Organisation:

1. die Schaffung der Stelle eines Inspektors für die Jagd bei der Eidg. Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei, entsprechend der bereits bestehenden für die Fischerei;
2. die Unterstellung der Jagd mit dem Forstwesen unter eine und dieselbe Regierungsdirektion bei den Kantonen, um den nötigen Kontakt zwischen beiden herzustellen;