

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 97 (1946)
Heft: 12

Rubrik: Mitteilungen = Communications

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: 03.05.2026

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

gène, puis elle se transforme progressivement au cours de l'hiver. Sa hauteur diminue dans la zone de traction, au-dessous de l'ouvrage, et augmente dans la zone de compression située au-dessus de celui-ci. Les tensions longitudinales sont considérables. A la lumière de ces constatations, l'auteur examine l'efficacité des divers genres d'ouvrages. Les rangées de piquets et les éléments isolés n'assurent pas une protection suffisante. Les ponts de neige, par contre, donnent de bons résultats et peuvent être aussi efficaces que les terrasses et les constructions massives. L'angle que forme la terrasse ou le pont de neige doit être suffisant pour arrêter la reptation. Il doit être l'égal de l'inclinaison du terrain. Suivant Hæfeli, un angle plus grand allant jusqu'à 90° est préférable.

Les angles vifs des murs et terrasses doivent être évités. La détérioration des ouvrages commence toujours aux angles, qui sont des points particulièrement exposés à la pression de la neige. Les expériences faites depuis ont confirmé cette constatation. M. Oechsli donne enfin quelques conseils sur l'emploi des mottes de gazon pour confectionner les terrasses et sur l'exécution des autres ouvrages de protection. Il affirme enfin la nécessité de coordonner les recherches et les observations des praticiens et celles des scientifiques.

Ch. Gonet.

MITTEILUNGEN · COMMUNICATIONS

Lawinenverbau mit Rasenziegeln

Von *R. Schwamberger*, Oberförster, Interlaken

In Nr. 7 der « Zeitschrift für Forstwesen » behandelt Herr Kantonsoberröster Dr. Oechsli unter anderem auch den Lawinenverbau mit Erdterrassen. Die Lawinenverbauarbeiten sind auf Seite 270 oben kurz beschrieben und werden noch durch vier photographische Aufnahmen vorn im Titelbild ergänzt.

Wenn ich zu dieser Art des Lawinenverbaues Stellung nehme, so ist es mir vorab nicht darum zu tun, die Arbeit von Dr. Oechsli zu kritisieren. Er wird zu diesen Verbautypen Zutrauen haben und solche aus gewissen Gründen, die ich nicht kenne, anwenden. Ich möchte vielmehr auf diesem Wege meine Erfahrungen bezüglich der Erd- und gemischten Terrassen hier niederlegen, und meine Beobachtungen und Schlußfolgerungen mögen objektiv beurteilt werden.

Ich muß leider meinen Erfahrungen und Wahrnehmungen entsprechend das Gegenteil von dem behaupten, was Herr Oechsli in seinem Aufsatz von den Rasenziegel- und Erdterrassen aussagt. Mögen bezüglich Terrain, Höhenlage, Bodenverhältnisse im Forstkreis Interlaken und allgemein im Berner Oberland auch Unterschiede gegenüber den Verhältnissen im Kanton Uri bestehen, eines ist sicher, daß sowohl die gemischten wie die Erdterrassen überall nicht befriedigt haben. Ein älterer Mann, der in einer Verbauung arbeitete,

in welcher derartige Werke ausgeführt wurden, machte einmal die Bemerkung: « Herr Oberferster, i gloub, mit Steine hät 's Mure besser als mit däm Dräck! » Und er hatte recht.

Die reinen Erdterrassen wurden namentlich in früheren Jahren in verschiedenen Verbauungen angewendet. Sie sind zum größten Teile verschwunden. Später glaubte man, durch gemischte Terrassen zu besseren Erfolgen zu gelangen, doch auch diese Werke waren zum größten Teil nur kurzlebig. Es ist sehr bemühend, zu beobachten, wie wenig dauerhaft diese Terrassen sind. Obwohl bei den gemischten Terrassen Kasten bis auf 1 m Tiefe und über der Erde bis zu 30 cm Höhe nur mit Steinen aufgebaut wurde, um wenigstens ein sicheres Fundament zu erhalten, sind diese gemischten Terrassen zu meinem Leidwesen zum größten Teil abgestoßen worden. Die gewöhnlichen Erdterrassen und Bermen, die namentlich in älteren Verbauungen sehr oft zur Anwendung kamen, sind ebenfalls abgestoßen, und wir finden nur noch Terrainwellen oder nackte erdige Flecken. Dort, wo gemischte Terrassen heute noch stehen, sind sie aus dem Anzug geraten, haben Ausbuchtungen und werden früher oder später das gleiche Schicksal erleiden wie die andern. Die Steinterrassen im gleichen Verbau, teils sogar mit relativ ungeeignetem kleinem Steinmaterial erstellt, haben dagegen gehalten und sind ausnahmslos intakt geblieben.

Oberförster Oechslin schreibt weiter, daß die Niederschläge im Schächental sehr hoch seien, sowohl im Sommer wie im Winter. Dementsprechend sind auch die Schneemengen sehr groß. In meinen Verbauungsgebieten und auch in benachbarten Forstkreisen hat sich gezeigt, daß da, wo diese Voraussetzungen zutreffen, die gemischten und Erdterrassen die größten Schädigungen aufweisen. Zur Zeit der Schneeschmelze und bei lange anhaltendem Regenwetter werden diese Terrassen durchweicht und fahren durch die Hänge ab. An Schattseithängen sind die Erfahrungen ganz schlimm, und die Mißerfolge betragen nahezu hundert Prozent. Wenn wir die Auswirkungen solcher in Auflösung begriffener Verbauf Flächen ansehen, so wird einem oft um die Zukunft bange. Wir erzielen mit diesem scheinbar sicheren Verbau ungenügende Schutzwirkungen, wir geben sogar Anlaß zu ganz unangenehmen Bodenverletzungen, die man mit viel Mühe wieder sichern muß. Das Erd- und Steinmaterial löst sich auf und liegt wahllos in der Aufforstungsfläche herum. Man muß wegräumen, um die Aufforstungen in ihrer Existenz nicht zu gefährden. Man wird mir vielleicht entgegenhalten, das System mit den Asteinlagen, wie es Dr. Oechslin empfiehlt, sei besser. Ich glaube kaum; denn auch dieses Astmaterial hält nicht solange aus, als man gerne annehmen möchte. Zudem fehlt bei diesem System das sichere Fundament, und ich vermute, daß diese reinen Erdterrassen auch aus den Anschnitten herausgestoßen werden. Bei dem System, das wir angewendet haben, blieb der Kasten mit dem Steinfundament in der Regel intakt, wenn das Fundament genügend tief war. Bei Anschnitten in felsigem Gebiet sind diese Terrassen meistens aus dem Anschnitt weggestoßen worden. Sogar der Kriechschnee vermochte diese Erd- und gemischten Terrassen abzudrücken. Die gleiche Erscheinung dürfte bei dem noch primitiveren Bermenverbau bekannt sein.

Wenn einmal der Versuch mit diesen Erd- und gemischten Terrassen gewagt wurde, so wollen wir die damaligen Befürworter nicht kritisieren. Es

waren sicher wohlgemeinte Versuche und Notbehelfe für Gebiete mit schlechtem Steinmaterial. Man hoffte auf Erfolg, doch vielerorts, man kann wohl sagen überall, haben diese Verbauungen enttäuscht.

Abschließend und in Anbetracht der sicheren Erfahrungen möchte ich empfehlen, von diesen Erdbauten verschiedener Art der Konstruktion absolut abzusehen. Ferner erachte ich es als unvorsichtig, diese Verbautypen als Vorbild wieder zu empfehlen. Wo wir zum Verbau kein geeignetes Steinmaterial zur Verfügung haben, sind die Verhältnisse leider so, daß wir auf den Verbau, wenn vielleicht auch ungerne, verzichten müssen. Liegt der Verbau in der Zone, wo mit relativ raschem Aufkommen der Kulturen sicher gerechnet werden kann und eine Verbauung fast unumgänglich ist, dürfte eher der Verbau mit hölzernen Schneebrücken am Platze ein. Solche sind immerhin leichter zu reparieren, und wenn sie zerstört werden sollten, bleibt nur das Holz zurück, das keine weiteren Schädigungen auf dem Boden zurückläßt. Wo dagegen gutes Steinmaterial zur Verfügung steht, ist es unverantwortlich, der geringeren Kosten wegen mit Erde Mauern zu erstellen. Dienen die Aufforstungen lediglich zur Regulierung des Wasserregimes, so bedienen wir uns besser der bekannten Schutzholzarten, die den Lawinengängen zum Trotz aufwachsen. Wir erreichen unseren Zweck, wenn auch nicht mit einem wirtschaftlich produktiven Wald, so doch mit einem Schutzholzbestand, der auf die Regulierung des Wasserabflusses und der Bodenfestigung auch von gutem Einfluß sein wird.

Es wäre nicht uninteressant zu wissen, warum gerade in diesem besprochenen Verbauungsgebiet diese Erdterrassen wieder angewendet wurden, und ob bei objektiver Beurteilung der ehrliche Glaube an die Haltbarkeit dieser Werke vorhanden ist, oder ob nicht wieder in Anbetracht besonderer Verhältnisse ein Kompromiß gefunden wird, der in der Zukunft enttäuschen dürfte.

Zu den Ausführungen des Herrn Oberförster R. Schwammerger über Lawinenverbau

1. Wir haben selbst erfahren, daß die nach altem System erstellten Rasenziegelterrassen, die sogenannten Bermen, sich nicht bewährt haben. Ganz besonders sind die « gemischten Terrassen », bei denen Steinmaterial und Rasenziegel gemischt zur Verwendung gelangten, nicht haltbar. Wenn die reinen Rasenziegelterrassen nicht befriedigten, so zumeist deshalb, weil sie falsch konstruiert wurden und nicht den richtigen Unterhalt fanden.

2. Wir haben im Kanton Uri nun reine Rasenziegelterrassen, welche volle 15 Jahre gehalten haben und noch unversehrt sind. Dies ist darauf zurückzuführen, daß bei deren Bau folgende Punkte Beachtung fanden :

- a) Die Rasenziegelterrassen müssen gut fundiert sein. Wo nasses Terrain vorgefunden wird, muß in das Fundament eine Steinsickerdole eingelegt werden, damit das Wasser, das in die Terrasse eindringt, ungehindert abfließen kann.
- b) Der Anzug der Terrassen muß 35 bis 40 cm per ein Meter Terrassenhöhe betragen. Nur so wird verhindert, daß die Terrassen vom Kriechschnee « vorgestoßen » werden.

- c) Die Planie der Terrassen hat diejenige Rückneigung zu erhalten, die nach unserer Erfahrung mit der Winkelhalbierenden der Horizontalen und der Senkrechten zur Hangneigung zusammenfällt. So erreichen wir, daß der Druck des zusammensinkenden und kriechenden Schnees sich bergwärts verlagert, das heißt gegen diejenige Stelle der Terrasse, welche den größten Widerstand zu leisten vermag.
- d) Es muß für einen ungehinderten Abfluß des Oberflächenwassers gesorgt werden.
- e) Die Terrassen müssen alljährlich, je nach Stärke des Graswuchses, ein- bis zweimal gemäht werden. Wo notwendig, ist auch ein Anklopfen der Stirnen vorzunehmen. So unterhaltene Terrassen werden von den Mäusen nicht angegriffen und halten durch Jahrzehnte stand.
- f) Gemischte Terrassen sind nur in der Form zulässig: Steinmaterial unten, Rasenziegelmaterial aufgesetzt.

3. Wir dürfen Versuche, die von unsern Vorgängern unternommen wurden, nicht kurzweg verneinen. Wir müssen auch suchen, durch Verbesserungen der wertvollern Seiten eventuell neue Wege zu finden. Rasenziegelterrassen sollen da, wo in absehbarer Zeit die Aufforstung den Schutzzweck gegen Lawinen zu übernehmen vermag, zur Verwendung kommen, um das rasche und gute Gedeihen der Aufforstung zu gewährleisten. Und sind wir über dem Waldgebiet und haben wir das genügende und gute Steinmaterial für die Erstellung von Mauern und Mauerterrassen nicht, so dürfen wir oftmals nicht kurzweg im Sinne von Oberförster Schwammberger entscheiden und, « wenn vielleicht auch ungerne, auf den Verbau verzichten ». Es gibt Orte, wo wir *trotzdem* an einen Verbau herantreten müssen und neben Holzbauten eben auch mit *richtig* erstellten Rasenziegelterrassen einen vollen Erfolg erreichen.

Wenn wir im Kanton Uri versucht haben, den Rasenziegelterrassenbau auf neuer Basis zu verfolgen, so nicht aus Unkenntnis früherer Mißerfolge, sondern im Wollen, zu untersuchen und mitzuarbeiten, und zwar im bescheidenen Weiterarbeiten auf den Errungenschaften unserer Vorgänger.

Max Oechslin.

Die Waldwirtschaft in ihren Beziehungen zur bergbäuerlichen Landwirtschaft

Von Forstingenieur *A. Kuster*, Bern

Inhaltlich gekürzte und für einen forstlichen Leserkreis etwas umgearbeitete Wiedergabe eines im Auftrage der eidg. Inspektion für Forstwesen vor dem Ausschuß H (Landwirtschaftsgesetzgebung, Bergbauern-Heimarbeit) gehaltenen Referates.

Einleitung

Die folgenden Ausführungen befassen sich mit den Beziehungen zwischen der bäuerlichen Landwirtschaft und der Gebirgswaldwirtschaft im allgemeinen. Im Gegensatz zum Flachland und den Voralpen ist der bäuerliche

Waldbesitz nämlich fast bedeutungslos. Haben die eigentlichen Gebirgskantone, wie Wallis, Uri, Graubünden, nur 6 bis 9 % Privatwald überhaupt, so reduziert sich ihr bäuerlicher Privatwald nach der neuen Statistik der Betriebsaufnahmen im Wallis auf 3,8 %, in Graubünden sogar auf 2,5 % der gesamten Waldfläche des Kantons (Tessin 11,7 %), das heißt auf je wenige tausend Hektaren. Im Kanton Wallis besitzt außerdem nur jeder dritte und im Kanton Graubünden nur jeder sechste Landwirtschaftsbetrieb ein Stücklein Bauernwald. Dieses Stücklein hat die bescheidene Größe von 57, bzw. 178 Aren im Durchschnitt (Tessin 96 a). Das sind je etwa 7 % der Kulturfläche des zugehörigen landwirtschaftlichen Betriebes. Auch in den übrigen Gebirgsgegenden liegen die Verhältnisse nicht wesentlich günstiger für den Bauern. Von einer rationellen Bewirtschaftung des einzelnen Bauernwaldbesitzes kann da überhaupt nicht gesprochen werden; sie ist ganz einfach unmöglich. Die Nutzung beschränkt sich notgedrungen auf etwas Brennholz oder bestenfalls gelegentlich einen Nutzholzstamm für eine dringende Dach- oder Stallreparatur.

Der Gebirgsbauer ist also sowohl für seinen Holzbedarf wie für seine zusätzliche Verdienstmöglichkeit unbedingt auf den *öffentlichen* Wald angewiesen. Wie weit diese Abhängigkeit vom öffentlichen Wald geht, soll im folgenden näher beleuchtet werden.

I. Der Bergbauer und die Waldbenutzung

Da der Gebirgswald zum weitaus größten Teil Eigentum der ganzen Gemeinde oder doch der Mehrzahl der Einwohner ist (Patriziat, Korporation, Konsortium), ist der Bauer gewissermaßen Anteilhaber am Nutzen und ist sich der Tatsache seines Anspruches darauf meist viel stärker bewußt als etwa der Bewohner eines Industrieortes im Mittelland. Im Laufe der jüngeren Zeiten haben ja zwar Forstgesetze und Forstordnungen seine Bewegungsfreiheit ziemlich eingeschränkt, so daß er seinen Holzbedarf nirgends mehr nach Belieben selbst decken kann. Fast überall aber bleibt ihm die Vorzugsstellung, für das Holz nur eine reduzierte Taxe, die zum Teil recht wesentlich unter dem normalen Verkaufspreis liegt, entrichten zu müssen. Auch mengenmäßig besitzt der ansässige Bauer und Bürger in der Regel ein unbedingtes Anrecht auf dieses Holz, sei es zum Bauen oder zum Verbrennen. Früher waren die zur Verteilung gelangenden Quantitäten oft sehr bedeutend, und wenn man alte Berichte liest, staunt man, wie wenig sparsam mit dem Holz umgegangen wurde. Noch bis in die jüngste Zeit hinein gab es Gemeinden, welche die gesamte Nutzung ihrer Wälder in Form von Losholz an die Bürger verteilten, und zwar sogar, wenn diese es nicht selbst benötigten, kaum absetzen konnten, ja verderben ließen.

Im allgemeinen aber sind heute die Ansätze dieser *Bürger nutzen* doch auf ein vernünftiges Maß beschränkt worden. So erhält beispielsweise eine Bauernfamilie in der bündnerischen Gemeinde Poschiavo jährlich zu einem Vorzugspreise 4 m³ Brennholz und einmalig 70 m³ Nutzholz beim Bau eines eigenen Hauses sowie die erforderliche Menge geeigneter Sortimente für die

gelegentlichen Reparaturen in Haus und Stall. Ferner wird hin und wieder billig Holz auf dem Stock abgegeben an die Nutznießer von Brunnen, Brücken usf.

Nicht überall im Gebirge wird solches Abgabeholz nach rationellen Grundsätzen bearbeitet und verwendet; oft fehlt es an der Zweckmäßigkeit der Werkzeuge, an der handwerklichen Schulung u. a. m. Gut eingerichtete Sägereien fehlen vielleicht in weitem Umkreise. Zwar möchte ich den kleinen Bachsägen nicht bedingungslos das Wort reden; ihr großer Schnittverlust ist beim heutigen Nutzholzmangel keineswegs bedeutungslos, und der unkontrollierbare Einschnitt von Frevelholz ist ein weiterer dunkler Punkt. Aber in vielen Fällen wird jene primitive Kundensäge die einzige praktische Möglichkeit zur Holzbearbeitung bedeuten, und somit hat sie als Dienerin des Bergbauern ihre Daseinsberechtigung. Wo abseits aller Zivilisation eine Wohnstätte zu erstellen ist, würden sonst nur Axt und Handsäge zur Verfügung stehen, und die Ausnützung des Rundholzes wäre dann noch viel unrationeller.

Als eine weitere, in bestimmten Verhältnissen fast ebenso wichtige Benutzungsart des Gebirgswaldes ist — der Gebirgsförster weiß es nur zu gut — noch immer der *Weidgang*. Der Weidgang ist ebensosehr wie die Holznutzung eine tiefverwurzelte Gewohnheit in der bergbäuerlichen Wirtschaft, und dies aus verständlichen Gründen. Seit den Anfängen der Besiedelung ist der Wald neben der unbestockten Allmend für den Vieheintrieb von allen beansprucht worden. Nur wo die Intensivierung der Bauernwirtschaft Platz greifen konnte, änderte sich dies etwas. Mehr oder weniger stehen aber noch heute fast alle zugänglichen Gebirgswaldungen (mit Ausnahme derjenigen, die durch forstliche Verordnung zum Schutze gegen Naturkatastrophen oder zur Erhaltung von Holzreserven im Laufe der Zeit als Bannwald erklärt wurden oder sonstwie gesetzlichen Schutz erlangten) dem Weidgang und der freien Atzung offen. So wird es, und so muß es leider, trotz gelegentlicher Ablösungen derartiger Servitute, solange bleiben, als nicht Verhältnisse geschaffen werden können, die es der bäuerlichen Wirtschaft im Gebirge ermöglichen, auf das zusätzliche Futter aus dem Walde zu verzichten. Daß dieses Ziel durch Ausscheidung von Wald und Weide erreicht werden kann und in einigen Fällen auch erreicht worden ist, wurde von *Janett* (Nr. 4, Jahrgang 1943 dieser Zeitschrift) und *Bavier* (Nr. 7/8, Jahrgang 1945) recht eindrücklich erläutert, so daß ich hier auf weitere Ausführungen verzichten kann. Es sei lediglich hervorgehoben, daß die Lösung dieses Problems nur durch beharrliche gemeinsame Arbeit der Organe der Forst- und Landwirtschaft im Gebirge gefunden werden kann. Genau besehen, haben wirklich beide Träger schweizerischer Urproduktion das gleiche große Interesse an der Vermeidung der Benutzung des Waldes als Futterlieferant. Die Nachteile für den Wald sind zu bekannt, als daß ich sie in diesem Hefte ausführlich umschreiben müßte. Und die Nachteile für die Landwirtschaft: schlechtes, spärliches und zerstreutes Futter, also unrationelle Ernährung und damit ungünstige Wirkung auf Zuchtqualität und Milchertrag des Viehs. Die Waldweide wird von den Bauern selbst nur als mangelhafter Ersatz bewertet, und *Bavier* zieht in seiner obenzitierten Arbeit aus dieser Erkenntnis die Schlußfolgerung, es sei « mehr und ertragreichere Weide » zu schaffen.

Man darf wohl sagen, daß die verständnisvolle Bereitschaft der Forstwirtschaft zur Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft auf diesem Gebiete heute unbedingt vorhanden ist; wo sie noch fehlt, muß sie geschaffen werden. Es ist psychologisch richtiger, wenn der Förster den ersten Schritt tut, um die Reste des lähmenden Mißtrauens zu zerstreuen, das allzulange konstruktive Lösungen verhinderte. Hier liegt eine seiner großen Aufgaben.

Wegen ihrer Folgen für den Wald darf im weitern die *Streuenutzung* nicht übersehen werden. Die ständige Wegnahme der natürlichen Boden-*decke*, die Störung des biologischen Abbauprozesses in derselben, die wiederholte Zerstörung des Keimbettes samt Keimling und die Wurzelbeschädigung mit nachfolgender Infektionsgefahr können nicht ungerächt bleiben; jeder Gebirgsförster könnte sprechende Beispiele zeigen. Mit rücksichtslosen Verbote ist es nicht immer getan. Der Bauer braucht schließlich Streue für seinen Stall, und wo Straßen oder finanzielle Mittel fehlen, kann ihm nicht zugemutet werden, Stroh aus dem Tal bis in sein Maiensäß hinauf zu schaffen. Nur die wirtschaftliche Besserstellung des Bergbauern wird hier nach und nach eine Abhilfe bringen.

II. Der Wald als Objekt des Nebenverdienstes für den Bergbauern

Es sei mir gestattet, zunächst an Hand eines Beispiels die bäuerliche Tätigkeit zu schildern, wie sie mir aus dem Puschlav besonders gut vertraut ist.

Ende April, nachdem die Wiese gesäubert und der Acker bestellt ist, verläßt der Puschlaver Bauer seine Talsiedlung und bringt das Vieh in sein vielleicht 1400 bis 1500 m hoch gelegenes Maiensäß, wo es noch restliche Heuvorräte aufzuzehren hat und dann in Wald und Weide geht. Anfang Juni kehrt die Familie zur Heuernte kurz ins Tal zurück, um anschließend im Maiensäß mit dem Heuen fortzufahren. Anfang Juli, wenn das Heu unter Dach und die Wiese abgeatzt ist, zieht die Bauernfamilie mit dem Vieh in die oberste Wirtschaftsstufe, die Alp, wo sie meist ebenfalls eine allerdings noch primitivere Behausung hat. Dort beginnt nun auch noch ein kleiner Heuet auf über 2000 m Höhe, denn auch dort hält sich der Puschlaver eine kleine gedüngte Wiese mitten in der Gemeindealp. Während das Vieh noch Alp und Wald durchstreift, muß der Bauer wieder zu Tal steigen, um dort zu emden und den Roggen zu schneiden. Dasselbe wiederholt sich anschließend auf dem Maiensäß, denn auch dort gibt es neben der Wiese meist ein Äckerlein. Ende September verläßt das Vieh die Alp; im Tale wird zum drittenmal das Gras geschnitten, und schließlich sind die Kartoffeln auszugraben. Aber nicht genug damit, kehrt ein Teil der Familie im Oktober zum viertenmal hinauf ins Maiensäß, um oft bis Ende Dezember mit dem Vieh zu bleiben, das dort vom Beginn der Kälte und des Schneefalls an mit Heu gefüttert wird. Erst nachher wohnt die ganze Familie wieder für etwa vier Monate ununterbrochen im Tale.

Die Heuvorräte der Alp (soweit sie nicht daselbst bei Kälteeinbrüchen und zur Düngererzeugung verzehrt wurden) werden im Winter zu Tale geführt und dort verfüttert. Zu diesem Zwecke muß der Wald auf 2000 bis

2200 m Höhe viele Hunderte von Paaren dünne Stangen liefern, mittelst welchen der Bauer (wo Straßen fehlen) auf steilen Wegen seine Heufuder herunterschleift. Was ein solcher Aderlaß an der Reproduktionskraft des obersten Waldgürtels bedeutet, weiß jeder Kenner des Gebirgswaldes. Solange es aber nicht genügend Heimwiese und -weide gibt, und solange es an guten Zufahrtswegen für die Alpen fehlt, so lange wird dieses Übel nicht auszurotten sein.

Nun, die Verhältnisse und Gewohnheiten sind von Tal zu Tal und von Kanton zu Kanton wieder anders, das wissen wir. Aber etwas haben alle Bergbauern gemeinsam: ein außerordentlich mühsames Leben während der besseren Jahreszeit, abgelöst von einer arbeitsarmen Zeit im Winter. Die Besorgung von zwei oder drei Kühen füllt den Tag nicht aus. Die kärglichen Einnahmen aus der Landwirtschaft erlauben es dem Bergbauern nicht lange, untätig zu sein; er schaut sich also nach einem Nebenverdienst um, und da wird der Wald in manchem Falle beinahe zum Retter in der Not.

Die Gemeinde hat vielleicht ihre vier, fünf oder zehn Holzschläge zu vergeben, Tausende von Kubikmetern Rundholz und ebenso viele Ster Brennholz aufzurüsten und zu Tal zu bringen. Auch der Bau von Waldwegen, Verbauungen und Aufforstungen bringt Arbeitsgelegenheit; die wichtigste für den Bergbauer, weil jedes Jahr wiederkehrende, ist aber der *Holzschlag*.

Hat sich der Bergbauer für die Übernahme eines gemeinsamen Akkordes entschlossen, scheut er weder den weiten Weg zum Arbeitsplatz noch die primitive Unterkunft, noch das Essen am offenen Feuer, noch die Lebensgefahr, die nicht selten mit dem Fällen, Rüsten und Schleifen an steilen, vereisten Hängen verbunden ist. Er hat die 200 oder 500 oder vielleicht 1000 Franken, die er dabei verdient, nötig. Der Wald gibt ihm das, was ihm die kleine bäuerliche Wirtschaft allein eben nicht geben kann, der Wald erst ermöglicht ihm das Leben und Bleiben im Gebirge.

Zur Illustrierung der Tätigkeit des Bergbauern als Holzfäller und Fuhrmann im öffentlichen Walde mögen noch einige statistische Angaben aus Graubünden, dem walddreichsten der Gebirgskantone, dienen:

Der Kanton Graubünden hat rund 13 000 landwirtschaftliche Betriebe. In den letzten fünf Vorkriegsjahren nutzte derselbe Kanton im Mittel jährlich 225 000 m³ Holz im öffentlichen Wald; in den letzten Kriegsjahren waren es fast doppelt so viel. Angenommen, jeder bäuerliche Betrieb hätte je einen Mann in den Wald geschickt, um dieses Holz zu fällen, zu rüsten und gleichzeitig den Transport bis zur Bahn oder zur Sägerei zu besorgen, so würde das pro Mann in den Vorkriegsjahren 17½ m³, in den Kriegsjahren gegen 35 m³ ausmachen oder, in Lohngeldern ausgedrückt, im Mittel etwa Fr. 150 vor dem Kriege, bzw. etwa der drei- bis vierfache Betrag in den Kriegsjahren (da sich ja gleichzeitig die beträchtliche Lohnerhöhung geltend machte). Gesamthaft flossen der Gebirgsbevölkerung im Kanton Graubünden vor dem Kriege, das heißt in einer forstwirtschaftlich eher unter dem Normalniveau liegenden Periode, jährlich rund 2 Millionen Franken aus der Arbeit im Walde zu; aber schon im Jahre 1943 waren es beinahe 7 Millionen Franken. In der Tat ein nicht zu verachtender Zuschuß zu den ordentlichen Einnahmen aus dem privaten Betrieb!

Nicht ganz so gut geht es den 16 000 landwirtschaftlichen Betrieben im Tessin oder den 20 000 im Wallis, denen nicht so hohe Holznutzungen aus dem öffentlichen Walde gegenübergestellt sind. Aber auch hier spielt dieser regelmäßige Nebenverdienst eine wichtige Rolle für den Bergbauern.

Schlußfolgerung

Aus dem Vorstehenden kann gefolgert werden, wo angesetzt werden muß, wenn es gilt, den Bergbauern in ihrer Existenz beizustehen :

1. Vermehrung und Verbesserung von Heim- und Alpweide durch Entwässerung, Entsteinung; Erstellung von Hütten und Brunnen sowie von Zufuhrwegen zu den Wohnstätten, Maiensäßen und Alpen; systematische Aufklärung über fortschrittliche Alpwirtschaft.
2. Förderung der Regelung des Weidganges, das heißt Ausscheidung von Wald und Weide und — was ebenso wichtig ist — des dauernden Unterhaltes der letzteren.
3. Förderung des Waldwegbaus (event. in Verbindung mit Alperschließung) zur intensiveren Bewirtschaftung des vom Weidgang befreiten und allenfalls verkleinerten Waldareals, was gleichzeitig zusätzliche höhere Arbeitsbeschaffung für den Bergbauern bedeutet.
4. Heute und für absehbare Zeit vielleicht nicht akut scheinend, aber grundsätzlich wichtig für den einzelnen Bergbauern wie für die ganze Gemeinde : die Sicherung eines normalen Holzabsatzes zu angemessenem Preise.
5. Schließlich: intensive Weiterführung von Verbauungen und Aufforstungen in den Einzugsgebieten der Wildbäche als Mittel zur Erhaltung der Bewohnbarkeit von gefährdeten Gebirgsgegenden.

Es fällt bei der Aufzählung dieser Forderungen direkt auf, wie sehr der Forstwirtschaft billig, was dem Bergbauern recht ist. Ihrer beider Ziele liegen, aus der Nähe besehen, auf der gleichen Ebene, und es ist daher nur natürlich, wenn auch gemeinsame Wege zu deren Verwirklichung eingeschlagen werden. Ich denke dabei an die gegenseitige wohlwollende Unterstützung bei der Schaffung der künftigen Gesetzgebung für die Landwirtschaft und für die Forstwirtschaft. Eine solche Zusammenarbeit dient letzten Endes dem uns allen am Herzen liegenden Ziele der Erhaltung eines gesunden Bevölkerungskernes in den bedrohten Alpentälern unserer Heimat.

Résumé

Alors que sur le Plateau et dans les Préalpes la plupart des domaines agricoles sont ornés d'un mas forestier plus ou moins grand, dans les cantons alpins la forêt privée paysanne n'est que très faiblement représentée; dans les Grisons, par exemple, elle n'atteint que le 2,5 % de la surface forestière totale; dans ce même canton un sixième seulement des trains agricoles dispose d'une parcelle boisée, dont l'étendue moyenne n'atteint que le 7 % de la surface du domaine.

Ainsi le paysan montagnard dépend, pour couvrir ses besoins en bois et pour réaliser un gain complémentaire bienvenu, dans une large mesure des forêts publiques. Celles-ci étant pour la plupart communales ou bourgeoises, le citoyen exige beaucoup d'elles et il considère qu'il lui revient en quelque sorte un droit personnel sur leurs produits; les répartitions de bois à des prix de beaucoup inférieurs à leur valeur réelle, les droits de parcours en forêt et de récolte de la fane sont les manifestations les plus caractéristiques de cet état de fait.

Les *répartitions* annuelles d'une quantité déterminée de bois provoquent une utilisation irrationnelle, bien souvent un gaspillage de la matière ligneuse, qu'il convient de réduire autant que possible. Le fait que les petites scieries au fil de l'eau sont mal outillées rendra plus difficile une amélioration dans ce domaine.

Le forestier connaît les inconvénients qui résultent du *parcours du bétail* en forêt; les avantages que retire le paysan montagnard de ce droit nuisible sont faibles, car le bétail ne trouve dans les boisés qu'une herbe rare, peu nourrissante et souvent difficile à atteindre. Toutefois cette servitude ne pourra être éteinte qu'en créant une compensation suffisante par le dégagement des pelouses susceptibles de produire un fourrage de bonne qualité et abondant. En général, le forestier est aujourd'hui prêt à collaborer avec l'agriculteur pour réaliser une meilleure répartition de la forêt et du pâturage; il est désirable que ce soit lui qui en prenne l'initiative afin d'éliminer la méfiance qui règne encore à son égard.

La récolte de la fane est tout aussi nuisible à la forêt. Toutefois on ne peut exiger du montagnard qu'il transporte de la paille dans son alpage ou son mayen tant que les voies de communication font défaut. Il est nécessaire ici aussi de créer avant tout les conditions propices à la suppression de cette servitude, de procurer au paysan les moyens de remplacer la litière forestière.

En montagne, les petits lopins de terre ne permettent pas de tenir un grand nombre de têtes de bétail et d'occuper leur propriétaire durant toute l'année; leur rendement est insuffisant pour entretenir sa famille. Aussi l'exploitation et le transport des bois durant la morte saison, la construction de routes forestières, de travaux contre les avalanches et de correction de torrents constituent-ils une *source appréciable et bienvenue de travail et de gain complémentaire*. Ils permettent à l'agriculteur des cantons alpins de *tenir* et contribuent à lui rendre son labeur en montagne moins ingrat.

On peut déduire de cet exposé que l'existence du paysan montagnard peut être facilitée grâce aux mesures suivantes:

- 1° Les prairies et les alpages doivent être agrandis et améliorés par des drainages et des épierrages; il faut y installer des chalets et des fontaines, et créer des voies de dévestiture suffisantes. Il importe de renseigner les paysans sur les méthodes rationnelles et modernes d'agriculture alpestre.
- 2° Le parcours du bétail doit être réglementé et une nette séparation de la forêt et du pâturage doit être réalisée; ce dernier doit être régulièrement entretenu.

- 3° Il est nécessaire d'intensifier la construction de routes forestières, si possible en corrélation avec une meilleure dévestiture des alpages, afin de pouvoir mieux cultiver et exploiter les boisés soustraits au parcours; en outre, ces travaux procurent au paysan montagnard une source bienvenue de travail.
- 4° Il convient d'assurer à l'avenir également l'écoulement à des prix équitables des produits forestiers.
- 5° Enfin il importe de continuer et d'intensifier la construction de travaux de protection contre les avalanches, les reboisements des bassins de réception des torrents et la correction de ceux-ci, car il faut assurer la sécurité des agglomérations montagnardes et rendre les vallées alpestres moins inhospitalières.

Les intérêts de l'économie forestière et de l'agriculture alpestres convergent en de nombreux points. Aussi est-il nécessaire qu'une saine collaboration s'établisse entre elles; elles doivent se soutenir mutuellement et efficacement, en particulier lorsqu'il s'agira d'élaborer les nouvelles lois relatives à ces deux branches de notre économie nationale. Une telle collaboration contribuera dans une large mesure à retenir dans leur foyer et leur patrie les vaillants habitants de nos vallées alpestres.

E. Rieben.

NEKROLOGE · NOS MORTS

Professor Dr. Ernst Münch †

Mitte Oktober 1946 traf die Nachricht ein von dem am 9. Oktober 1946 plötzlich eingetretenen Tode des in der Schweiz wohlbekannten ausgezeichneten Forstbotanikers, der volle 16 Jahre forstlicher Praxis hinter sich¹ hatte, als er sich der wissenschaftlichen Laufbahn zuwandte. Seit den ersten 1920er Jahren wirkte er als Professor der Forstbotanik an der forstlichen Hochschule in Tharandt und wurde schließlich auf den 1. November 1933 als Nachfolger von Prof. *v. Tubeuf* an die Universität München berufen. Der Gelehrte, dem, wie den meisten seiner Amtsgenossen der Forstabteilung, durch die schweren Bomberangriffe auf München die Wohnung zerstört wurde, mußte sich mit seiner Familie auf das Land, nach Lechbruck im Allgäu zurückziehen, wo er als hochbetagter und herzkranker Emeritierter eine Notunterkunft fand.

Seine seit Beginn der 1890er Jahre im Druck erschienenen zahlreichen forstbotanischen Arbeiten sind auf fast alle deutschen forstlichen Zeitschriften verstreut. Zu seinen wichtigsten Untersuchungen und Abhandlungen gehören die dem Verhalten verschiedener Holzarten, besonders der Fichte und Lärche, gegenüber klimatischen Einwirkungen wie Frost und Wind gewidmeten, und die um die Mitte der 1930er Jahre erschienenen Arbeiten über « Das Lärchenrätsel als Rassenfrage » und « Das Lärchensterben ».

¹ *E. Münch*, Carl Freiherr von Tubeuf, Forstwiss. Centralblatt 1942, S. 146 Z. 3 v. u.