

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 89 (1938)
Heft: 7-8

Artikel: Waldbrände im Tessin
Autor: Pohl, B.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-768148>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

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

- Gäumann E.* 1935. Der Stoffhaushalt der Buche (*Fagus silvatica* L.) im Laufe eines Jahres. (Ber. Schweiz. bot. Ges., **44**, 157—334.)
- 1936. Der Einfluss der Fällungszeit auf die Dauerhaftigkeit des Buchenholzes. (Mitteil. Schweiz. Anstalt f. d. forstliche Versuchswesen, **19**, 382—456.)
- 1938. Der Einfluss der Fällzeit auf die Dauerhaftigkeit des Holzes. (Schweiz. landwirtschaftl. Monatshefte, **16**, 1—11.)
- Heyn A. N. J.* 1931. Der Mechanismus der Zellstreckung. (Amsterdam, J. H. de Bussy, 244 S.)
- 1931. Further experiments on the mechanism of growth. (Proceed. Kon. Akad. Wetenschappen Amsterdam, **34**, 474—484.)
- 1934. Die Plastizität der Zellmembran unter dem Einfluss von Wuchsstoff. (l. c., **37**, 180—182.)
- und *Overbeck J. van*, 1931. Weiteres Versuchsmaterial zur plastischen und elastischen Dehnbarkeit der Zellmembran. (l. c., **34**, 1190—1195.)
- Knuchel H.* 1930. Der Einfluss der Fällzeit auf einige physikalische und gewerbliche Eigenschaften des Fichten- und Tannenholzes. (Beiheft 5 zu den Zeitschriften des Schweiz. Forstvereins, Verlag Bächler, Bern, 127 S.)
- Newweiler E.* 1908. Pflanzenreste aus der römischen Niederlassung Vindonissa. (Vierteljahrsschrift Naturforsch. Ges. Zürich, **53**, 393—407.)
- 1910. Untersuchungen über die Verbreitung prähistorischer Hölzer in der Schweiz. (l. c., **55**, 156—202.)
- Rohn A.* 1938. Industrielle Möglichkeiten und Notwendigkeiten der Schweiz. (Kultur- und staatswissenschaftliche Schriften, Heft 15, Verlag Sauerländer Aarau, 27 S.)
- Söding H.* 1937. Wuchsstoff und Kambiumtätigkeit der Bäume. (Jahrbücher f. wiss. Botanik, **84**, 639—670.)

Waldbrände im Tessin. Von Forstingenieur B. Pohl, Locarno.¹

1. Vegetationsverhältnisse der gefährdeten Gebiete und Art der Waldbrände.

Südlich des Gotthard kamen in den ausgedehnten Niederwäldern Waldbrände immer vor. So brannten allein im Trockenwinter 1906/07 etwa 2300 ha Wald, darunter viele wertvolle Neuaufforstungen. Die-

¹ Infolge der grossen Trockenheit des letzten Winters entstanden im südlichen Tessin und Graubünden Waldbrände, zum Teil von ungewöhnlichem Ausmass. Berichte in den Tageszeitungen und illustrierten Zeitschriften erweckten selbst bei Fachleuten unrichtige Vorstellungen über den Charakter der Brände, die Abwehr und den angerichteten Schaden. Wir ersuchten daher Herrn Forstingenieur *Pohl* in Orselina, als unmittelbaren Augenzeugen, einen Bericht abzufassen, den wir aber wegen Raummangels erheblich kürzen mussten. Besonders das ausführliche Kapitel über die Gegenmassnahmen, den Zweck und die Organisation der sehr oft missverstandenen Gegenfeuer, fiel der Kürzung zum Opfer. *Red.*

ses Jahr aber waren die Brände, trotz der bedeutend verbesserten Löschorganisation, von unerhörter Anzahl und Ausdehnung.

Um sich von den Waldbränden ein richtiges Bild machen zu können, müssen wir zunächst einmal die Vegetationsverhältnisse in den heimgesuchten Gebieten betrachten. Die besonders gefährdeten Gebiete sind das Sottoceneri, der untere Teil der grossen Täler des Sopraceneri, also des Tessin von Giornico bis und mit dem schweizerischen Teil des Langensees, seine Seitentäler Blenio, Misox und Verzasca, dann das Centovalli und, in bedeutend geringerer Masse, das Maggia- und Onsernonetal. Von diesen Gegenden ist wiederum am meisten die nächste Umgebung der Fremdenorte Locarno und Lugano heimgesucht. Die steilen, sonnigen Hänge sind meist mit Kastanienniederwald bekleidet. Die Hochwaldform, die sogenannten Selven zur Fruchtgewinnung, finden wir nur in der Nähe des Kulturlandes und der Bergwiesen. In beweideten und höhern Lagen herrscht die Birke vor.

Diese lichten Bestände und vor allem die kurzen Umtriebszeiten in den Niederwäldern ermöglichen eine recht üppige Bodenvegetation von *Calluna vulgaris*, *Sarothamnus scop.*, *Juniperus*, *Pteris aquilina* und, typischer Begleiter des Kastanienniederwaldes, *Molinea coerulea ssp. litoralis* (vgl. Bild 3, 4). Weite Zonen endlich tragen überhaupt nur noch diese Flora, zu der sich in höhern Lagen noch die Alpenrose gesellt. (In den *Buchenniederwäldern* ist die Gefahr, wie wir später sehen werden, gering.) Zusammen mit dem gefallenem Laub bildet dieses Gestrüpp im dünnen Winterzustand einen äusserst feuergefährlichen Stoff, der, einmal entzündet, fast nicht mehr gelöscht werden kann. Nach jedem Brand gedeiht diese, als eigentliche Brandvegetation zu bezeichnende Flora nur um so üppiger.

In allen mir bekannten Fällen handelt es sich nur um *Bodenfeuer*. Kronenfeuer kommt nur bei Nadelhölzern vor und beschränkt sich in der Regel auf einzelne Exemplare, springt also nicht von Krone zu Krone, sondern beginnt immer am Boden.

Erdfeuer kommen insofern vor, als an sehr trockenen Stellen auch die Wurzeln im Boden brennen können. Kreisoberförster *Schmid* in Grono beobachtete Erdfeuer, die bis in eine Tiefe von 50 und mehr Zentimeter reichten.

2. Die Waldbrände dieses Jahres.

Laut gefälliger Mitteilung der betreffenden Kreisoberförster brannten im Forstkreis Locarno-Valle Maggia in zwölf Fällen 562 ha Wald und zirka 160 ha Weide.. (Bemerkenswerterweise hat es im Maggiatal dieses Jahr überhaupt nie gebrannt.) Der stärkste Waldbrand war der von *Losone-Intragna* vom 10. bis 13. April (Bild 2), wobei zirka 300 Hektaren brannten, darunter der grösste Teil einer schönen Aufforstung oberhalb *Golino*. Die zerstreuten Nadelholzparzellen konnten gerettet werden. Aber noch eine Woche später qualmte der Boden, glühten Strünke und loderten Flammen auf, so dass neuerdings Berg-

feuerwehrlente aufgeboden werden mussten, um ein neues Umsichgreifen des Elementes zu verhindern.

Beim Brand ob *Locarno*, vom 25. bis 26. April fielen dem Feuer 120 ha Wald und 60 ha Weide zum Opfer. Immerhin konnte wenigstens die prächtig gedeihende Neuaufforstung gerettet werden.

Im graubündnerischen Forstkreis *Moesa* waren wenige, aber dafür um so vernichtendere Waldbrände zu verzeichnen. Es brannten zirka 500 Hektaren. Am 10. März wurde durch *Minenwerfer* zwischen *Valle di Leggia* und *Cama* ein Brand verursacht, der aus *Erdfeuern* immer wieder aufflackerte und endgültig erst durch starke Regen- und Schneefälle am 30. April gelöscht wurde. Es fielen diesem Brande zirka 270 ha zum Opfer, davon etwa 75 Hektaren Fichten-Lärchenwald mit über 8000 Stämmen und 3250 m³ Holzmasse. Diese ganze Zone muss kahl geschlagen werden.

Am 11. April durchheilte ein sechs Tage dauernder Brand oberhalb *Grono-Roveredo* 150 Hektaren, hauptsächlich Kastanienselven. Vom 7. bis 15. April bedrohte ein bei *Lumino* ausgebrochener Brand den Nadelwald der Gemeinde *S. Vittore*. Diese musste rund 7000 Franken Löhne an Löschmannschaften ausgeben.

Von den andern Kreisen war es leider nicht möglich, Auskunft zu erhalten. Jedoch ist eine Rundfrage vom kantonalen Oberforstamt aus im Gange.

So waren denn im März—April die Tage selten, an denen man im Tessin vom gleichen Orte aus nicht einen oder gar mehrere Brände beobachten konnte. Die meisten davon, vor allem solche in Nordlagen, konnten bald eingedämmt werden, andere aber griffen mit unheimlicher Macht und Geschwindigkeit um sich, so dass man glauben konnte, es würde überhaupt nicht dagegen gearbeitet.

3. Äussere, Waldbrände begünstigende Umstände dieses Jahres.

Die äussern, ungünstigen Umstände lagen dieses Jahr in erster Linie in der grossen *Trockenheit*. Hatte der Tessin doch seit 6. November 1937 (Ende der Regenperiode) bis 28. April 1938 (Ende der Trockenperiode) keinen Niederschlag von Bedeutung, im ganzen nur 133 mm gegen 780 mm in der gleichen Zeitspanne des als normal zu betrachtenden Winters 1936/1937. Im März und April 1938 fielen in Ascona in zwei Malen nur 3,1 bzw. 2,6 mm. In der gleichen Periode des Vorjahres stehen diesen 5,7 mm 487 mm gegenüber.

Dieser Mangel an Niederschlägen äusserte sich vor allem darin, dass Gebiete, die normalerweise während der ganzen kritischen Periode durch eine *Schneedecke* vor Waldbränden geschützt sind, bis zur obern Waldgrenze aper waren, ja überhaupt nie eine rechte Schneeschicht erhielten, die das Laub und Gras ein wenig zusammengepresst hätte. Im Gegenteil blieb es bis zum Frühling ganz locker und unzersetzt.

Die Trockenheit selbst und die Gefahr während der Brände wurde noch ganz wesentlich durch häufigen, starken *Nordföhn* ge-

steigert. So war es möglich, dass Bodenfeuer in mehr oder weniger tief gehendes Erdfeuer übergehen konnte.

Für gewöhnlich wirken auch trockene Bachläufe und Runsen als Schneisen, an denen bei Windstille das Feuer von selbst Halt macht oder leicht aufgehalten werden kann. Vergangenen Herbst wurde aber das gefallene Laub in den Bachläufen nicht fortgeschwemmt, sondern in den Einschnitten haufenweise locker abgelagert, so dass diese, statt die Gefahr zu vermindern, sie wesentlich erhöhten.

4. Entstehung der Waldbrände.

Weitaus die meisten Waldbrände entstehen aus unbegreiflicher *Unvorsichtigkeit*, so vor allem durch zu wenig behütete *offene Feuer* im Wald oder in dessen Nähe, angezündet durch Bauern beim Säubern der Wiesen und Äcker, beim Vernichten von Dornen und Gestrüpp, ferner durch Spaziergänger und spielende, zu wenig überwachte Kinder. Ja selbst Waldarbeiter haben auf diese Weise schon Waldbrände verursacht. Es heisst dann einfach: « Wir sind nicht schuld, das Feuer ist uns davon gelaufen. » Dann aber sind viele Brände besonders in der Umgebung der Kurorte auf das Konto der unvorsichtigen *Raucher* zu buchen, die sich der Feuersgefahr meist nicht bewusst sind. So ist es auch zu erklären, dass innert sechs Tagen an der Gotthardbahn zwischen Camorino und Monte Ceneri drei Brände entstanden.

Zum Kapitel der Nachlässigkeit gehören auch die durch das Militär, besonders durch *Minenwerferabteilungen* verursachten Brände. Obwohl nach früheren Erfahrungen (Cama, Misox) Vorgesetzten und Soldaten bekannt war, dass jeder neben die als Ziel dienende Schutthalde fallende Schuss einen Brand verursachen kann, wurden bei der Schiessübung vom 17. März auf dem Ceneri keinerlei Schutzmassnahmen getroffen. Als dann der unvermeidliche Brand entstand, wurde das Programm nicht unterbrochen, so dass mit Löschen erst begonnen werden konnte, als das Feuer schon ein grosses, felsiges Gebiet eingenommen hatte. Bei sofortiger Intervention hätte der Brand leicht gelöscht werden können.

Funkenwurf von Dampflokomotiven als Ursache eines Waldbrandes ist mir nur in einem Fall bekannt (bei S. Nazzaro), der aber schon nach einigen Stunden durch die gut organisierte Bergfeuerwehr des Ortes gelöscht werden konnte.

Neben Nachlässigkeit spielt auch böswillige *Brandstiftung* leider immer noch eine gewisse Rolle. Mitunter wird dabei geradezu raffiniert vorgegangen. Zum Beispiel fand man vor ein paar Jahren bei einem Brande im Centovalli eine Ovomaltinebüchse mit festgenieteten Füsschen, seitlichem Ausschnitt und Luftlöchern, in der eine Kerze lange ungesehen brennen und erst nach Stunden das angehäuften und herumliegende Laub entzünden konnte. Der Brandstifter hatte auf diese Weise mehr als genug Zeit, sich ein Alibi zu verschaffen und konnte auch nie entdeckt werden.

Am Tag nach dem Grossbrand Intragna-Losone, 10. bis 13. April,

wurde inmitten eines dichten Gebüsches eine mit Papier zugedeckte Büchse, darin Petrol und eine brennende Kerze entdeckt. Auf diese Weise hätte auch noch der vom Feuer verschonte Teil der Aufforstung beim Dorf Golino vernichtet werden sollen.

Die *Motive* bei solchen Brandstiftungen sind sehr verschieden. So zum Beispiel « Verbesserung » der *Weide*. Im Tessin (nicht in Graubünden) ist deshalb die Weide auf Brandflächen für drei Jahre verboten. Andere meinen, Waldbrände seien eine Art *Arbeitsbeschaffung*. Die Löschmannschaft wird gut bezahlt, die Wälder müssen geschlagen werden, es gibt billiges Holz. Auch aus Rache für entzogene Weiden, erlittene Bussen, nicht zustande gekommene Holzverkäufe und andere « Ungerechtigkeiten » werden gelegentlich Waldbrände verursacht.

5. Der Schaden.

Dieser ist recht verschieden je nach Holzart, Bestandesverfassung und Bodenvegetation. Lebensfähige, gesunde Bäume brennen natürlich nicht.¹ Aber Feuer und Hitze können Rinde und Kambium mehr oder weniger zerstören. Die Ausschlagfähigkeit erleidet in der Regel keine Einbusse. Am meisten werden die feinrindigen *Kastanienstock*-ausschläge geschädigt. Auf den Stock gesetzt schlagen sie aber meist wieder aus. Es gibt aber immer Stöcke, die eingehen, so dass infolge des Brandes Lücken entstehen. Sehr *widerstandsfähig* sind die dickborkigen *Lärchen, Birken und Eichen*. Dieses Jahr dürften aber viele Exemplare, die schon manches Feuer überlebt haben, zu Schaden gekommen oder eingegangen sein.

Obwohl die *Buche* empfindlich ist gegen Hitze, leidet sie durch ein Lauffeuer sehr wenig, da sie in dichtem Bestand keine oder nur eine schwache (brennbare) Bodenvegetation zulässt und die einzelnen glatten Blätter ihrer Streu flach aufeinander liegen (im Gegensatz zu den gerollten der Kastanie). Das gleiche gilt von *Fichte* und *Tanne*, sofern sie schon gross genug sind und nicht viele dürre Äste aufweisen. Selbst bei der Trockenheit des verflossenen Winters vermochten dichte und gesunde ältere Fichten-Tannenbestände das Feuer aufzuhalten. Zum mindesten ist die Bekämpfung in solchen Beständen viel leichter. Vernichtend aber wirkt das Feuer natürlich, wenn es in junge Aufforstungen gelangt.

Der Schaden am Holz wird meist überschätzt. Der Niederwald, um den es sich in erster Linie handelt, erholt sich ja bald wieder. Hingegen ist der *Schaden am Boden* bedeutend. Die gesamte *Bodenfauna* wird vernichtet. Bei grosser Trockenheit brennt auch das Wurzelfaserwerk (eine Art Erdfeuer). Beim nächsten starken Regen wird dann die ganze Asche samt der gelockerten Erde abgeschwemmt. Das Ende dieser, durch immer häufigere, an gewissen Orten alle fünf bis zehn Jahre wiederkehrende Brände eingeleiteten Regression wird sein: Mehr oder weniger kahle, steinige und flachgründige

¹ Alte, hohle Bäume können aber im Innern tagelang glimmen.

Hänge mit Birke, Heide, Ginster, Wacholder und . . . vermehrte Kosten in der Tiefe für Wildbach und Flussverbauungen.

6. Gegenmassnahmen.

Zur Bekämpfung der Waldbrände wurde 1936 vom kantonalen Forstdepartement eine Instruktion herausgegeben. Danach sind die Gemeinden verpflichtet, organisierte *Bergfeuerwehren* zu schaffen und zur gegebenen Zeit einen Feuerwächter aufzustellen.



Bild 5. Die über die Schneise dringenden Flammen werden sofort erstickt. Phot. Pohl.

Die *Befolgung* dieser Vorschriften ist von Gemeinde zu Gemeinde recht verschieden. In einigen gibt es kleine, aber vorzüglich ausgerüstete Gebirgsfeuerwehren, die zeitweise Übungen abhalten; bei andern wurde die ordentliche Feuerwehr auch mit der Bekämpfung der Waldbrände betraut, andere aber haben keine genügende Organisation, die Leute kommen ohne Werkzeug auf die Brandstelle und wissen nicht recht, was sie tun sollen.

Man ist nun nur zu leicht geneigt, die Schuld dem obern und untern Forstpersonal in die Schuhe zu schieben, ohne dabei zu bedenken, dass die Forstkreise viel zu gross sind, als dass die Forstinspektoren sich für Einzelheiten so interessieren könnten, wie es das Wohl des Waldes verlangen würde.

Wie kann nun eigentlich dem Feuer zu Leibe gerückt werden?

Die einfachste und älteste, bei *kleinem Bodenfeuer* auch die beste und am schnellsten zum Ziele führende Art ist, *mit Ruten das Feuer*

auszuschlagen. Bei grosser Trockenheit ist das aber in der Regel wegen der grossen Hitze gar nicht möglich. Denn man hat es dann da, wo Heide-Ginstervegetation den Boden deckt, mit sehr heissen und hohen Flammen zu tun, die beim Erreichen eines der zahlreichen Wacholderbüsche unter lautem Prasseln und Zischen zu bis fünf Meter hohen Feuergarben auswachsen. Kommt dann noch *Sturm* dazu, so muss man oft, selbst bei zielbewusster Arbeit, vor dem rasenden Element fliehen.



Phot. Pohl.

Bild 6. Nachdem die erste Schneise von den sturmgepeitschten Flammen übersprungen wurde, versucht man weiter einwärts eine neue anzulegen. Der Mann rechts gibt Gegenfeuer.

Eine andere Methode, die bei *starkem Bodenfeuer* in Frage kommt, besteht in der Anlage von *Gegenfeuern* (Bild 6). Im Anfang können die Flammen leicht darnieder gehalten werden. Geht man dabei aber nicht von einem der unerlässlichen *Stützpunkte* aus, so haben wir bei viel Brennstoff im Rücken die gleichen Nachteile wie oben. In beiden Fällen können zudem leicht glimmende Holz- bzw. Wurzelstücke unter dem unverbrannten Material neue Brände verursachen.

Eine dritte Bekämpfungsart, die besonders bei *Gegenwind* am

Platze ist, ist folgende: In einiger Entfernung vom Feuer wird parallel zur Feuerfront ein Bodenstreifen sauber von allem Brennbar gereinigt. Das Feuer kommt hier zum Stehen; allfällig überspringende Flammen können leicht von den « Wachen » erstickt werden (Bild 5). Dieses an sich gute System braucht aber mehr Zeit und mehr Leute und ist *allein* in der Regel nicht anwendbar, wenn das Feuer von unten kommt.

Nach den bisherigen Erfahrungen besteht die beste Abwehr in einer zweckmässigen Verbindung der drei Methoden.

Dazu ist stramme Disziplin innerhalb der Gruppe notwendig. Wenige, aber zuverlässige Leute unter einem energischen Kommandanten richten mehr aus als viele aber undisziplinierte. Als Norm für eine Abwehrgruppe möge etwa gelten zehn bis fünfzehn Mann. Zur *Ausrüstung* gehören ausser der « falce » (dem anhängbaren Bergamasker Gertel) eiserne, starke Rechen, Hauen mit Schneide, ein bis zwei Schaufeln und für jeden Mann ein Stückchen Draht, um Ruten mit grosser Schlagfläche zu binden.

Wichtig ist ferner die Organisation der Verpflegung. Es soll nicht vorkommen, dass die Leute weite Strecken zurücklegen müssen, um sich in irgendeinem « Grotto » zu stärken, nur zu leicht werden sie bei ihrer Rückkehr eine Überraschung erleben. Während der Arbeit darf kein Alkohol verabreicht werden.

Die Arbeit ist gefährlich, besonders bei Nacht. Zudem wird durch die Hitze oft Steinschlag ausgelöst.

An Ort und Stelle angelangt, ist rasch zu entscheiden, ob beide Flügel zugleich angegriffen werden sollen oder nur einer und ob von oben oder nur von der Seite her vorzugehen ist. Wenn immer möglich, trachtet man natürlich danach, das Feuer oben abzuschneiden, da es sich, besonders an stark geneigten Hängen, ungemein rasch in dieser Richtung fortpflanzt, horizontal aber bedeutend langsamer.

Beginnt man *oben*, so muss zunächst ein breiter, horizontaler Streifen freigelegt werden, dabei ist zu berücksichtigen, dass das von unten kommende Feuer je nach Terraineignung bis 10 Meter lange Zungen bildet. Die Schneise wird dann möglichst an solchen Stellen angelegt, wo das Feuer durch natürliche Hindernisse (sanfteres Gefälle, schlechter brennende Vegetation) von seiner elementaren Wucht einbüsst. Ist das nicht möglich, so muss man den Angriff in entsprechend grösserer Entfernung beginnen.

Ist dem wütenden Element dann die Spitze gebrochen, so kann man darangehen, die Flügel anzugreifen. Bei Windstille genügen Schneisen von einem Meter Breite vollkommen, bei starkem Wind aber müssen sie entsprechend breiter und in grösserer Entfernung vom Feuer angelegt werden.

Wo das Feuer nun endlich gelöscht ist, ist die Gefahr noch lange nicht behoben. Zuverlässige Wachen müssen, auf der ganzen Linie verteilt, jedes neue Aufflackern sofort im Keim ersticken. Denn nur zu leicht kann der Sturm Funken von glühenden Strünken ins getrettete Gebiet blasen. Noch häufiger aber kommt es vor, dass Stücke

aus solchen Gefahrenherden noch nach Stunden, ja Tagen, abfallen, in das darunterliegende, unverbrannte Gestrüpp rollen und dort einen neuen schweren Brand verursachen. Um die erwähnten brennenden Holzstücke aufzufangen, wird mit Vorteil die Erde an den Schneisen talseits etwas angehäuft, das heisst eine kleine Rille geschaffen. Das Beste aber ist, sofort die gefährlichsten Strünke abzuschneiden oder die Glut mit feuchter Erde oder Wasser zu ersticken. Erst dann kann der Platz mit ruhigem Gewissen verlassen werden.

Abschliessend sei über die Bekämpfungsmassnahmen bemerkt, dass sie sich nie nach einer Schablone ausführen lassen, immer wird man von Fall zu Fall verschieden vorgehen müssen. Obige Ausführungen beruhen auf Erfahrungen des Verfassers bei mehreren Bränden.

Ausgiebige Regen- und in der Höhe Schneefälle haben endlich den Waldbränden Einhalt geboten. Damit dürfen wir uns aber nicht zufrieden geben. Wir müssen alle Mittel und Wege erwägen und dann aber auch anwenden, um künftig ähnliche Waldbrände zu verhindern.

7. Massnahmen für die Zukunft.

In den geschilderten Zonen werden Waldbrände immer wieder vorkommen, aber wir können und müssen sie auf ein Minimum beschränken.

1. Behördliche Massnahmen :

- a) Strenge Einhaltung des Gesetzes, das die Weide auf Brandflächen für drei Jahre untersagt; so haben auch die Bauern selbst ein Interesse an der Ausfindigmachung des fahrlässigen oder böswilligen Brandstifters.
- b) Belohnung für denjenigen, der einen Missetäter überführt.
- c) Exemplarische Strafe für vorsätzliche Brandstiftung.
- d) Harte Geldstrafen (wie bisher) für unvorsichtige Feuermacher und Raucher, auch wenn dadurch gerade kein Brand verursacht wird.
- e) Strengere Handhabung der behördlichen Verordnungen und Überwachung des Verkehrs in gefährdeten Gebieten durch die Polizei.

2. *Aufklärung* der Bevölkerung durch Schule, Presse, Radio und ... die Kanzel. Der direkte und indirekte Nutzen des Waldes muss immer und immer wieder betont werden.

3. Der *Überwachungs- und Meldedienst* ist laut Instruktion Sache der einzelnen Gemeinden. Nun kann aber in der Regel von einer Gemeinde aus nicht ihr ganzes Gebiet überblickt werden, wohl aber dasjenige der Gemeinden auf der andern Talseite. Würde jedoch ein Wachtposten zum Beispiel des linken Seeufers das rechte beobachten, so könnte ein beginnender Brand gleich im Anfangsstadium bemerkt und die interessierte Gemeinde sofort telephonisch benachrichtigt werden. Bis man in der Gemeinde selbst aufmerksam wird, kann es unter Umständen lange gehen, so dass der Brand sich bis dahin weit ausdehnen kann. Ausser dem Gewinn an Zeit könnte man auf diese Art

«Wachtposten» sparen, da jeder einzelne eine zum Teil recht grosse Zone beobachten könnte.

Ebenso wie die Überwachung war bis jetzt auch die *Organisation der Bergfeuerwehren* Sache der einzelnen Gemeinden. Dies hat sich zum Teil sehr schlecht bewährt. Wo zum Beispiel mehrere Gemeinden nahe beisammen sind, kam es vor, dass jede nur ihre Grenze besetzte und abwartete, bis das Feuer zu ihnen kam. Entstand ein Brand zwischen zwei Gemeinden, so meinte natürlich jede, es sei Sache der andern zu löschen. Auch so wurde wiederum viel Zeit vertrödel¹.

Diesem Mißstand kann nur abgeholfen werden durch eine *distriktweise Abwehrorganisation*. Auf jeden Fall so, dass die Gemeinden zu gegenseitiger Hilfe verpflichtet werden können.

Herr Kreisoberförster *Schmid, Misox*, hatte die Freundlichkeit, mir seine diesbezüglichen ausgezeichneten Vorschläge zur Verfügung zu stellen. Er sieht wohl gewissermassen «ständige» Gemeindegruppen vor, die aber, wenn mehrere Gemeinden interessiert sind, einem schon vorher bestimmten Obmann unterstellt werden. (Dieses einheitliche Kommando ist besonders wichtig.) Für die «ständige» Löschmannschaft wird zum voraus ein Tages- und Nachtsold festgesetzt, der mindestens 20 % unter dem Normaltaglohn stehen soll, da dazu eventuell noch die Verpflegung durch die Gemeinde kommt.

Bei *Grosswaldbränden* sind, wenn nötig, sämtliche gesunden Männer vom 18. bis 45. Jahr auf Pikett zu stellen. Dieser Dienst soll unentgeltlich sein oder höchstens mit einem bescheidenen Sold entschädigt werden. Die Verpflegung geht zu Lasten der Gemeinde. Es soll mit dieser Organisation erreicht werden, dass niemand mehr ein *Interesse* an Waldbränden hat.

Bei Besprechung der Löschmethoden sahen wir die grosse Wichtigkeit der *Schneisen*, als Ausgangspunkt für unsere Bekämpfungsmassnahmen. Aber nur zu oft reichte leider die Zeit *während* des Brandes, besonders bei Nacht, nicht mehr aus, um sie an geeigneter Stelle mit der für einen guten Erfolg notwendigen Sorgfalt anzulegen. Man sollte daher sozusagen in «Friedenszeiten» vorsorgen, das heisst sie gleich nach dem Laubfall an wichtigen und geeigneten Stellen anlegen.

Wäre das nicht in nachahmenswerter Weise um etliche Neuaufforstungen herum zum voraus gemacht worden, so wäre der durch Feuer angerichtete Schaden wahrscheinlich noch viel grösser gewesen. Der Bund sollte daher die Subvention für Neuaufforstungen mit der Bedingung verknüpfen, dass sie auf diese Weise vor Waldbränden geschützt werden.

Das ganze Gebiet sollte in einzelne Sektoren unterteilt werden. Bei einem Waldbrand liesse sich dann das Feuer leicht auf einen solchen lokalisieren, so dass nicht, wie es meist der Fall ist, der

¹ Im Val Morobbia verliefen bei einem der vielen Waldbrände nicht weniger als 3½ Stunden, bis die Bergfeuerwehr die «Erlaubnis» bekam, die zwei Stunden entfernte Brandstelle aufzusuchen.

ganze Hang ein Raub der Flammen wird. Bei Bildung der Abteilungsgrenzen sollte man diesem Umstand Rechnung tragen. Bei der Anlage von Schneisen wird man sich natürlich an die Geländeformation anlehnen. Am meisten Erfolg haben *vertikale* Gefällsbrüche und Runsen; als *horizontale* « Feuerspalter » reichen Strassen bei Trockenheit und Wind *allein* nicht aus. Oberhalb und unterhalb jeder Strasse muss daher je nach Exposition, Neigung und Vegetation ein mehr oder weniger breiter Streifen gereinigt werden.

Selbst die doppelspurige Gotthardlinie wurde bei einem Waldbrand an einer Stelle, wo noch eine etwa 1 m hohe Mauer war, glatt vom Feuer übersprungen.

Die *Kosten* für diese überaus wichtige Massnahme dürften so bedeutend geringer sein, als wenn sie erst während des Brandes angelegt werden, und wobei der Erfolg bei dem hastigen Arbeiten noch dazu in Frage gestellt wird.

Wenn die Anlage dieser Schneisen auch im Vergleich zu den viel höhern Kosten der Löscharbeiten und dem angerichteten Schaden eine Ersparnis bedeutet, so ergeben sie doch bei den *heutigen* Vegetationsverhältnissen eine grosse, jährliche Belastung. Sie können und sollen daher nur die Rolle eines Notbehelfes spielen. Man sollte daher ernstliche Versuche vornehmen, diese alljährlich zu erstellenden Schneisen allmählich durch sogenannte Feuermäntel, das sind Vegetationsstreifen, die dem Feuer standhalten, zu ersetzen. Die dazu verwendete Holzart muss raschwüchsig sein und den Boden gut beschatten, so dass die Brandflora bald zum Verschwinden gebracht wird. Bei der Wahl ist zu berücksichtigen, dass wir es meist mit sehr trockenen Standorten zu tun haben. Gross angelegte, derartige Versuche können nur mit Bundeshilfe oder besser noch durch den Bund selbst (Versuchsanstalt) ausgeführt werden.

Einen positiven *dauernden Erfolg* werden wir erst buchen können, wenn wir unter dem Schutze der oben skizzierten Massnahmen das Übel an der Wurzel fassen und die *Bestände von innen heraus umwandeln*, so dass schliesslich auf der *ganzen Fläche* die Brandgefahr verschwindet. Das einfachste Mittel dazu ist eine Verlängerung der Umtriebszeiten (Bodenbeschattung) und die Aufforstung, zunächst der zahlreichen Lücken innerhalb des Niederwaldes, später dann auch jener ausgedehnten Gebiete, die heute nur noch Heide-Ginstervegetation tragen, also nicht einmal als Weideland eine Bedeutung haben.

Als indirekte Massnahme ist noch zu erwähnen: Bessere Ausscheidung von Wald und Weide und Verbesserung der letzteren.

Man wird zu obigen Ausführungen sagen: Das ist alles schön und recht, aber es fehlen die gesetzlichen und finanziellen Grundlagen. Gut, dann *muss man sie schaffen*. Man subventioniert zum Beispiel doch auch kostbare Lawinen- und Bachverbauungen, die oft nur sehr kleinen Gebieten zugute kommen. Hier aber handelt es sich darum, Tausende von Hektaren *Wald und Boden zu schützen*.

Man muss in erster Linie das *Bestehende erhalten*, sichern und *verbessern*, es hat keinen Zweck, viele teure Aufforstungen (vielleicht

auf begehrtem Weideboden !) zu machen und dabei um ein Vielfaches so grosse schon bestockte Flächen dem Feuer und damit dem sichern, kaum wieder gutzumachenden Verderben auszuliefern; ausserdem ist im Bestehenden schneller ein Erfolg ersichtlich, was die öffentliche Meinung nur zu unsern Gunsten beeinflussen kann.

Zum Schluss sei an dieser Stelle den Herren Kreisoberförstern *Wehrli* und *Schmid* der beste Dank abgestattet für ihre bereitwillige Auskunft zu Fragen dieses Themas.

Aus dem Geschäftsbericht der Eidgen. Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei für das Jahr 1937.

Die Aufwendungen der Kantone, Gemeinden und Korporationen für *Besoldungen des obern und untern Forstpersonals*, sowie für Einlagen in die Pensionskassen betragen 4,8 Millionen Franken. An diese Summe leistete der Bund einen Beitrag von 0,7 Millionen Franken. Die Leistungen des Bundes an die Kosten des Forstpersonals haben sich seit dem Jahre 1932 um 30 % vermindert.

Die *Wählbarkeit an eine höhere Forstbeamtung* erlangten im Jahre 1937 5 Kandidaten (Vorjahr 5).

Zur *Ausbildung des unteren Forstpersonals* wurden zwei zwei-monatige Kurse und ein dreimonatiger Kurs durchgeführt und vom Bunde durch Beiträge unterstützt. Ferner wurde ein sechstägiger Fortbildungskurs abgehalten.

Waldausreutungen wurden für 63 ha Schutzwald und 36 ha Nichtschutzwald bewilligt und dafür 69 ha an andern Orten aufgeforstet. Die Zahl der in der Schweiz im Berichtjahr erstellten *Wirtschaftspläne* beträgt 233 über 39.384 ha Waldfläche, gegenüber 208 Plänen über 44.293 ha im Jahre 1936.

89 *Waldwegbauprojekte* über 86 km, im Kostenbetrag von 2,6 Millionen Franken wurden genehmigt und an die Kosten der Ausführung 0,6 Million Franken oder im Mittel 24,2 % Bundesbeitrag zugesichert.

Für 63 ordentlicherweise subventionierte Projekte wurde ein zusätzlicher Bundesbeitrag aus den Krediten für Arbeitsbeschaffung verlangt. Die Zentralstelle für Arbeitsbeschaffung hat davon 30 behandelt und Fr. 91.945 zusätzliche Subvention bewilligt. Ausserdem wurden 125 Notstandsprojekte forstlicher Natur der Inspektion unterbreitet und davon an 99 Projekte ein ausserordentlicher Bundesbeitrag von Fr. 402.225 zugesichert.

Abgerechnet wurden 122 Waldwegprojekte im Kostenbetrag von 2,7 Millionen Franken mit 0,8 Million Franken Bundesbeitrag.

Aufforstungs- und Verbauungsprojekte wurden 32 behandelt, im Kostenbetrag von Fr. 0,7 Million Franken, an die ein Bundesbeitrag von 0,28 Million Franken zugesichert werden konnte. Die aufzuforstende Fläche beträgt 264 ha, wovon 224 ha auf die Wiederbestockung von Windfall- und Lawinenzügen entfallen. Zur Abrechnung gelangten



Bild 1. Waldbrand am Monte Brè in unmittelbarer Nähe Photo Steck.
der Ortschaft Monti ob Locarno.



Bild 2. Grosswaldbrand im unwegsamen Gebiet Photo Cavalli.
von Losone-Intragna.



Phot. Pohl.

Bild 3. Kastanien-Niederwald in Südexposition.
Dichter Teppich von *Molinea coerulea* ssp. lit.
Das trockene Laub liegt locker darauf.



Phot. Pohl.

Bild 4. Typische Brandvegetation: Heide, Ginster, Adlerfarn und
Birke. Im Vordergrund gepflanzte Edelkastanien.