**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal =

Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 80 (1929)

Heft: 2

**Artikel:** Erste Stadien der Walderneuerung nach Waldbränden

Autor: Rikli, M.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-767815

### 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: 24.10.2025** 

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

# Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

## Organ des Schweizerischen Forstvereins

80. Jahrgang

Februar 1929

Aummer 2

## Erste Stadien der Walderneuerung nach Waldbränden.

Von M. Rifli.

Besonders gegen Ende der Trockenperiode gehören große Waldsbrände in den Mittelmeerländern zu den jedes Jahr wiederkehrenden Katastrophen, mit denen die Forstverwaltungen zu rechnen haben. In vielen Gebieten sind sie so häufig, daß die Bevölkerung ihnen mit einer beinahe fatalistischen Gleichgültigkeit gegenübersteht, als Tatsache, die nicht zu ändern ist und mit der man sich daher einfach abzusinden hat.

Auf meinen Reisen durch Korsika bin ich wiederholt Zeuge solcher Waldbrände gewesen. In der ersten Hälfte August 1922 hatte ich fast täglich Gelegenheit, Waldbrände zu beobachten, in der Macchienstuse (Abb. 2) so massenhaft, daß man öfters gleichzeitig mehrere zählen konnte. Wiederholt bemerkten wir ganze Berge in Brandwolken gehüllt, oder die Bahn fuhr zwischen brennenden Hügeln, wo die Flammen in einer Front von Hunderten von Metern emporloderten. Bei unserer Un= funft in Rogliano (Cap Corse), stand am 12. August der Berg über dem Ort in Flammen. Die ganze Bevölkerung, unter Führung der Behörden, der Forstbeamten und der Gendarmerie, Männer, Frauen, Kinder, alles war auf den Beinen zur Bekämpfung des Feuers. Der nördliche Horizont war in Rauch und Feuer gehüllt, ein Aschen= regen ging über den Ort nieder. Prachtvoll war der Anblick, als bei einbrechender Dämmerung auch einzelne stattliche Föhren oder ganze Gruppen vom Feuer erfaßt wurden und gleich riesigen Fackeln empor= loderten, so daß das Zischen des verheerenden Elementes weithin vernehmbar war. Bis tief in die Nacht hinein dauerte das großartige Schauspiel. Am folgenden Tage zogen nur noch da und dort Rauchwolfen längs des Bodens. Statt des schönen Schmuckes grüner Macchie (Abb. 3) war weithin alles kahlgebrannt und aus dem nackten Boden starrten geschwärztes, mehr oder weniger verkohltes Gestrüpp, sowie Stämme und Aeste gespensterhaft in die Luft, ein ungemein trostloser, trauriger Anblick.

Alls ich ein Jahr später Rogliano nochmals besuchte, konnte ich feststellen, daß die Brandsläche des Vorjahres bereits wiederum völlig ergrünt war. Erst beim Begehen des Geländes zeigten sich die Brandspuren; dagegen war weiter gegen Nordosten ein großer, 1922 verschont gebliebener Abhang etwa 14 Tage vorher ein Kaub der Flammen geworden. Brände im Küstengebiet der Insel sind so häusig, daß wohl innerhalb 8—10 Jahren das Gebüsch der Macchienstuse einmal abbrennen dürste. Das Feuer entsteht oft durch Unvorssichtigkeit, meistens aber ist der Brand gewollt, zur Gewinnung von Weides und Ackerland, denn in diesen wirtschaftlich zurückgebliebenen Ländern spielt die Brandkultur auch heute noch eine große Kolle, wie dies bei uns zur Zeit der Rodung der Wälder im frühen Mittelalter der Fall gewesen ist.

Im Gebirge wird zuweilen auch der Hochwald ein Opfer des Feuers. Als wir am 9. August 1922, von der Scala Regina kommend, vom Col d'Ominanda (659 m) Corte erblickten, stand der herrliche Lariziohochwald am Osthang des Monte Corbajo (Gipfel 1870 m) über dem Eingang ins Restonikatal in Flammen. Wie bei einem tätigen Vulkan lagerte eine mächtige Rauchwolke über dem Verg (Abb. 4).

Ende Juli erfreuten wir uns an dem herrlichen Anblick der Lariziowälder um Vizzavona. Bei unserer Wiederkehr sanden wir am 20. September an der Ostsslanke des Monte d'Oro große Brandslächen, aus denen die vom Feuer versengten braunroten Kronen der Hochstämme aus dem verschont gebliebenen grünen Wald hervorsragten. Viele Kilometer weit ließ sich die Brandspur versolgen. In willfürlicher Launenhaftigkeit hatte der zündende Funke da und dort neue Brandherde geschaffen, um ohne irgend ersichtlichen Grund wiederum andere Gebiete, die mehr gesährdet schienen, völlig zu versichonen. So hat Ansang August 1922 das Feuer in diesem berühmsten Walde acht Tage gewütet und großen Schaden angerichtet.

Die Macchiensträucher besitzen jedoch ein großes und rasches Ausschlagvermögen. Wenige Wochen nach dem Brande stehen bereits wieder starke Schosse da, die dem Vieh ein zarteres Futter bieten als die alten Zweige (Abb. 1). Auch grünt und blüht am Boden, der nunmehr genügend Licht erhält, eine Menge vergänglicher Arten, die Schafen und Ziegen eine dürftige Weide ermöglichen.

Ende September 1927 hatte ich Gelegenheit, einige Tage an der Côte d'Azur zuzubringen und das Esterelgebirge, sowie die Gegend

von Heres zu besuchen. Drei bis vier Wochen vorher sind beide Gegenden durch große Waldbrände heimgesucht worden. Im Esterelsgebirge war der größte Teil der Waldungen der gegen das Meer gerichteten Bergabhänge von Agah bis gegen Le Trahas, auf eine Entsernung von nahezu zehn Kilometern, und zwar vom Meeresuser bis zum Gipfel des Grand Pic du Cap-Roux (453 m) dem Feuer zum Opfer gesallen. Auf Kilometerweite ist kaum ein Stamm der ausges



9. August 1922 Abb. 4 Phot. Dr. Hunzifer, Aarau Brand des Laricio-Hochwaldes am Ofthang des Wonte Corbajo bei Corte (Korfifa)

dehnten Pinus Pinaster-Waldungen verschont geblieben. Die Kronen waren rotbraun, Stämme und Aeste geschwärzt, Unterholz und Bodenflora völlig verschwunden. So bot die ganze Landschaft einen ge-

radezu traurigen Anblick. Es werden Jahre vergehen, bis der Schaden auch nur einigermaßen behoben sein wird. Die Forstverwaltung hatte bereits die Bäume bezeichnet, die noch als Bauholz verwendet wers den können, der Rest wird nur noch als Brennholz in Frage kommen. Die Ursache der Katastrophe dürfte der Funkenwurf einer Lokomotive

Die Ursache der Katastrophe dürfte der Funkenwurf einer Lokomotive gewesen sein, denn die mit Zügen außerordentlich stark belegte Bahn= linie führt durch dieses Waldgebiet. Schon aus diesem Grunde ist es eigentlich unverantwortlich, daß die Direktion der P. L. M., zu deren Net diese Strecke gehört, die Elektrisikation noch nicht vorgenommen hat, um so mehr, als in den Wasserkräften der nahen Alpen genügend elektrische Kraft zur Verfügung steht. Neben dieser größten bestäns digen Gesahr für die Waldungen dieser Gegenden nehmen sich die vielen Plakate der Forstverwaltung «Attention aux incendies » fast wie eine Fronie aus.

Beinahe noch schlimmer war die Verwüstung in den Wäldern nördlich von Hoders. Ueber Berg und Tal hatte das Feuer ein Gebiet von mehreren Quadratkilometern schönster Waldungen völlig vernichstet. Hier handelte es sich vorwiegend um Korkeichenbestände mit einsgestreuten Gruppen von Seestrandföhren (Pinus Pinaster). Von Unterholz und Bodenflora war kaum mehr eine Spur zu sehen. Ueberall starrten dem Wanderer die toten, geschwärzten Neste und Zweige entgegen. In dieser trostlosen Landschaft nahmen sich einzelne kleine, grüne Inseln, die von den Launen des Feuers verschont geblieben waren, sehr eigenartig aus.

Am 29. März 1928 besuchte ich neuerdings das verheerte Gebict Sofern die Korkeichen durch einen dicken Korkmantel geschützt waren hatten Ersatknospen da und dort die Rinde gesprengt und durch den Spalt den Weg zum Licht gefunden. Offenbar war die Durchbrechung des Korkmantels mit Schwierigkeiten verbunden, denn es fanden sich nicht viele solcher Stellen. Konnte das Hindernis aber überwunden werden, so haben in der Regel gleich eine ganze Reihe von Ersat= trieben die offene Stelle als Weg zu Licht und Luft benützt, so daß alsdann jeweilen ein ganzes herenbesenartiges Bündel neuer Triebe zu sehen war. In ähnlicher Weise verhielt sich auch die Steineiche: Alle Bäume, die kürzlich entrindet worden waren, die also keinen oder doch einen ungenügenden Korkmantel aufwiesen, sowie Exemplare, deren Holz bis auf einen schmalen Ring durch Fäulnis zerstört war, zeigten keine Spur von Leben mehr, ebenso verhielten sich die vom Keuer erfaßten Seestrandföhren. Während des Brandes platten die Zapfen unter dem Einfluß der Hitze und entließen die Samen. Was nicht zugrunde ging, konnte bei günstigen Verhältnissen aufkeimen. Beim erneuten Begehen des Waldes haben wir stellenweise bereits eine ziemlich große Anzahl von Keimlingen feststellen können.

Und wie stand es mit Bodenflora und Unterholz? Thero= und Geophyten hatten sich bereits so reichlich eingestellt, daß der Boden

wiederum mit einem grünen Teppich überzogen war, die Einjährigen vielfach auf kleinstem Kaume in so großer Menge, daß insolge des dadurch bedingten intensiven Konkurrenzkampses viele Individuen nur in Kümmersorm aufzusprossen vermochten. Besonders häusig sanden sich einige Geophyten, wie Anemone hortensis, Arisarum commune, Orchis pictus, vor allem aber Asphodelus ramosus, dessen dunkelgrüne Blattbüschel stellenweise geradezu bestandbildend aufetraten. Von ausdauernden Kräutern sah man recht häusig die derben Grundblätter von Brachypodium ramosum; Selaginella denticulata bekleidete hin und wieder kleine Parzellen mit ihren lebhaft grünen Kriechtrieben. Asparagus acutifolius zeigte bis 50 cm lange junge Schosse, ebenso auch Lonicera implexa.

Am auffälligsten war aber das Verhalten der Hartlaubgehölze. Einige waren im Begriff, sich durch Stockausschläge und Wurzelbrut zu erneuern. So zeichneten sich hauptsächlich Arbutus Unedo, Phillyrea, Cytisus trislorus, Myrtus und Pistacia lentiscus durch mehr oder weniger zahlreiche neue Schosse aus, die zwischen den verkohlten, abgestorbenen Trieben emporwuchsen. In dieser Hinsicht befand sich Erica arborea noch im Rückstand. Neben noch ganz kahlen Exemplaren sah man Individuen, die nur 10 bis höchstens 20 cm hohe, lebhast grüne Erneuerungstriebe entwickelt hatten. Lange Schosse zeigte das gegen Cytisus trislorus. Die neuen Rutentriebe von Osyris alba hatten eine Länge von 20—30 cm. Noch länger waren diesenigen von Daphne gnidium, deren Blätter jetzt zur Regenzeit größtenteils noch nicht die so bezeichnende Vertikalstellung auswiesen.

Sehr eigenartig verhielten sich die beiden Cistrosen: Cistus salviifolius und C. monspeliensis. Bei beiden Arten konnte ich seststen,
daß die meisten Stöcke völlig abgestorben waren. Nur bei ganz wenis
gen, ofsenbar vom Feuer nicht völlig ersaßten Exemplaren sanden
sich noch nicht außgetriebene schlasende Anospen. Da diese beiden
Spezies den Hauptbestandteil des Unterholzes bildeten, fragte ich
mich, ob, durch den Brand verursacht, nun andere Arten zur Vorherrs
schaft gelangen werden. Später entdeckte ich jedoch an mehr ofsenen
Stellen des einstigen Unterholzes Keimlinge der beiden Arten in
größter Menge. Ich erkläre mir die Erscheinung so, daß beim Brand
der Stöcke die Kapseln aufspringen und die Samen entlassen wers
den. Durch die Wärme entsteht ein aufsteigender Luftstrom, der die
Samen, sosen sie vorher nicht verbrennen, mitreißt. Unter den
Stöcken selbst fand ich keine Keimpslanzen. Die Samen fielen erst

in einiger Entfernung von den Sträuchern, an offenen Stellen des Unterholzes, die beim Brande daher keine Wärme entwickelt hatten, massenhaft auf den Boden und gelangten alsdann bei eintretender Regenzeit zur Keimung. Durch den Waldbrand sind somit Stellen besiedelt worden, die vorher von diesen Arten nicht besett waren. Umgekehrt scheinen die alten Stöcke vielsach einzugehen, so daß durch den Brand teilweise eine lokale Umschichtung der das Unterholz bildenden Sträucher zustande kommen dürfte.

## Wald und Wasserhaushalt.

Von Sans Burger.

Es gab bis in allerneueste Zeit wenig Einrichtungen, die erlaubten, Niederschlag und Abfluß eines Gebietes und damit die Wasserbilanz möglichst genau festzustellen. Die Initiative zum Bau solcher Stationen ist von den Forstleuten ausgegangen, die beabsichtigten, den Einfluß des Waldes auf den Wasserhaushalt zu erforschen.

Die ersten derartigen Stationen wurden im Jahre 1900 im Emmenstal angelegt. Zehn Jahre später erstellten auch die Amerikaner in den Rockh Mountains, bei Wagon Wheel Gap, in Colorado in zwei kleinen Tälern, die sie mit A und B bezeichneten, solche Einrichtungen.

1919 berichtete Engler in seiner bekannten Mitteilung "Einfluß des Waldes auf den Stand der Gewässer" über die Resultate unserer Beobachtungen im Emmental. Im Supplementsband Nr. 30 der Monthly Weather Review, U. S. A., 1928, haben Beates & Henry die Ersgebnisse der amerikanischen Wassermeßstation veröffentlicht. Beide Pusblikationen tragen trot der Gleichartigkeit des Gegenstandes so wenig gemeinsame Züge, daß es angebracht erscheint, den Ursachen dieser Tatsache etwas nachzuspüren. Dazu ist es in erster Linie notwendig, sich die fraglichen Einzugsgebiete etwas näher anzusehen.

Die Flächen der Einzugsgebiete sind nicht sehr versichieden. Der Rappengraben besitzt 70 ha, der Spergelgraben 56 ha. Das Tälchen A in den Roch Mountains hat eine Fläche von 55 ha, das Tälchen B von 49 ha.

Die amerikanischen Gebiete liegen auf rund 3000 m Meere 3 = höhe in den kontinentalen Rocky Mountains. Unsere beiden Täler befin= den sich dagegen auf rund 1000 m über Meer im stark ozeanischen Bor= alpengebiet.

Die geologische Unterlage und die Bodenbildung erweisen sich als besonders beachtenswert. In beiden schweizerischen Ein=