

# Erste Stadien der Walderneuerung nach Waldbränden

Autor(en): **Rikli, M.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal  
= Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **80 (1929)**

Heft 2

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-767815>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

80. Jahrgang

Februar 1929

Nummer 2

## Erste Stadien der Walderneuerung nach Waldbränden.

Von M. Kikli.

Besonders gegen Ende der Trockenperiode gehören große Waldbrände 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 abzufinden 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 Macchienstufe (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 Ankunft 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 Aschenregen 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 emporloderten, 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 Rauchwolken längs des Bodens. Statt des schönen Schmuckes grüner Macchie (Abb. 3) war weithin alles kahlgebrannt und aus dem nackten Boden starren geschwärztes, mehr oder weniger verkohltes Gestrüpp, sowie Stämme und Aeste gespensterhaft in die Luft, ein ungemein trostloser, trauriger Anblick.

Als ich ein Jahr später Rogliano nochmals besuchte, konnte ich feststellen, daß die Brandfläche 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 Raub der Flammen geworden. Brände im Küstengebiet der Insel sind so häufig, daß wohl innerhalb 8—10 Jahren das Gebüsch der Macchienstufe einmal abbrennen dürfte. Das Feuer entsteht oft durch Unvorsichtigkeit, meistens aber ist der Brand gewollt, zur Gewinnung von Weide- und Ackerland, denn in diesen wirtschaftlich zurückgebliebenen Ländern spielt die Brandkultur auch heute noch eine große Rolle, 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 Larizihochwald am Osthang des Monte Corbajo (Gipfel 1870 m) über dem Eingang ins Restonifatal in Flammen. Wie bei einem tätigen Vulkan lagerte eine mächtige Rauchwolke über dem Berg (Abb. 4).

Ende Juli erfreuten wir uns an dem herrlichen Anblick der Lariziwälder um Bizzavona. Bei unserer Wiederkehr fanden wir am 20. September an der Ostflanke des Monte d'Oro große Brandflächen, aus denen die vom Feuer versengten braunroten Kronen der Hochstämme aus dem verschont gebliebenen grünen Wald hervorragten. Viele Kilometer weit ließ sich die Brandspur verfolgen. In willkürlicher Launenhaftigkeit hatte der zündende Funke da und dort neue Brandherde geschaffen, um ohne irgend ersichtlichen Grund wiederum andere Gebiete, die mehr gefährdet schienen, völlig zu verschonen. So hat Anfang August 1922 das Feuer in diesem berühmten 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 Schoffe 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 Sères zu besuchen. Drei bis vier Wochen vorher sind beide Gegenden durch große Waldbrände heimgesucht worden. Im Esterelgebirge war der größte Teil der Waldungen der gegen das Meer gerichteten Bergabhänge von Agay bis gegen Le Trayas, auf eine Entfernung von nahezu zehn Kilometern, und zwar vom Meeresufer bis zum Gipfel des Grand Pic du Cap-Roux (453 m) dem Feuer zum Opfer gefallen. Auf Kilometerweite ist kaum ein Stamm der aus-



9. August 1922

Abb. 4

Phot. Dr. Gunzifer, Arau

Brand des Laricio-Hochwaldes am Osthang des Monte Corbajo bei Corte (Korsika)

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 geradezu 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 werden können, der Rest wird nur noch als Brennholz in Frage kommen. 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 Netz diese Strecke gehört, die Elektrifikation noch nicht vorgenommen hat, um so mehr, als in den Wasserkräften der nahen Alpen genügend elektrische Kraft zur Verfügung steht. Neben dieser größten beständigen Gefahr für die Waldungen dieser Gegenden nehmen sich die vielen Plakate der Forstverwaltung « Attention aux incendies » fast wie eine Ironie aus.

Beinahe noch schlimmer war die Verwüstung in den Wäldern nördlich von Hyères. Ueber Berg und Tal hatte das Feuer ein Gebiet von mehreren Quadratkilometern schönster Waldungen völlig vernichtet. Hier handelte es sich vorwiegend um Korkweidenbestände mit eingestreuten Gruppen von Seestrandföhren (*Pinus Pinaster*). Von Unterholz und Bodenflora war kaum mehr eine Spur zu sehen. Ueberall starrten dem Wanderer die toten, geschwärzten Äste 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 Gebiet. Sofern die Korkweiden durch einen dicken Korkmantel geschützt waren hatten Ersatzknospen 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 Ersatztrieben die offene Stelle als Weg zu Licht und Luft benützt, so daß alsdann jeweilen ein ganzes hexenbesenartiges 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 Feuer erfaßten Seestrandföhren. Während des Brandes platzten 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 Raume in so großer Menge, daß infolge des dadurch bedingten intensiven Konkurrenzkampfes viele Individuen nur in kümmerform aufzusprossen vermochten. Besonders häufig fanden sich einige Geophyten, wie *Anemone hortensis*, *Arisarum commune*, *Orchis pictus*, vor allem aber *Asphodelus ramosus*, dessen dunkelgrüne Blattbüschel stellenweise geradezu bestandbildend auftraten. Von ausdauernden Kräutern sah man recht häufig 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 Stockauschläge und Wurzelbrut zu erneuern. So zeichneten sich hauptsächlich *Arbutus Unedo*, *Phillyrea*, *Cytisus triflorus*, *Myrtus* und *Pistacia lentiscus* durch mehr oder weniger zahlreiche neue Schosse aus, die zwischen den verkohlten, abgestorbenen Trieben empormuchsen. 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, lebhaft grüne Erneuerungstriebe entwickelt hatten. Lange Schosse zeigte dagegen *Cytisus triflorus*. Die neuen Rutentriebe von *Osyris alba* hatten eine Länge von 20—30 cm. Noch länger waren diejenigen von *Daphne gnidium*, deren Blätter jetzt zur Regenzeit größtenteils noch nicht die so bezeichnende Vertikalstellung aufwiesen.

Sehr eigenartig verhielten sich die beiden Cistrosen: *Cistus salvifolius* und *C. monspeliensis*. Bei beiden Arten konnte ich feststellen, daß die meisten Stöcke völlig abgestorben waren. Nur bei ganz wenigen, offenbar vom Feuer nicht völlig erfaßten Exemplaren fanden sich noch nicht ausgetriebene schlafende Knospen. Da diese beiden Spezies den Hauptbestandteil des Unterholzes bildeten, fragte ich mich, ob, durch den Brand verursacht, nun andere Arten zur Vorherrschaft gelangen werden. Später entdeckte ich jedoch an mehr offenen 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 werden. Durch die Wärme entsteht ein aufsteigender Luftstrom, der die Samen, sofern sie vorher nicht verbrennen, mitreißt. Unter den Stöcken selbst fand ich keine Keimpflanzen. 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 besetzt waren. Umgekehrt scheinen die alten Stöcke vielfach einzugehen, so daß durch den Brand teilweise eine lokale Umschichtung der das Unterholz bildenden Sträucher zustande kommen dürfte.

---

## Wald und Wasserhaushalt.

Von Hans 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 Emmental angelegt. Zehn Jahre später erstellten auch die Amerikaner in den Rocky 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 Ergebnisse der amerikanischen Wassermessstation veröffentlicht. Beide Publikationen tragen trotz 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 verschieden. Der Rappengraben besitzt 70 ha, der Spergelgraben 56 ha. Das Tälchen A in den Rocky Mountains hat eine Fläche von 55 ha, das Tälchen B von 49 ha.

Die amerikanischen Gebiete liegen auf rund 3000 m Meereshöhe in den kontinentalen Rocky Mountains. Unsere beiden Täler befinden sich dagegen auf rund 1000 m über Meer im stark ozeanischen Voralpengebiet.

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