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

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 73 (1922)

**Heft:** 9

**Artikel:** Die Bekämpfung von Waldbränden in Nordamerika

**Autor:** Podhorsky, J.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-768299

**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:** 13.12.2025

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

# Die Bekämpfung von Waldbränden in Nordamerika.

(Aus „American Forestry", November 1921.) Nach Wallace Hutchinson übertragen von Forstrat Ingenieur J. Podhorsky.

So, wie wir Europäer gewohnt sind, alles, was amerikanisch heißt, als ein Vielfaches europäischer Begriffe und Verhältnisse anzusehen, verhält es sich nicht bloß mit den Licht-, sondern auch Schattenseiten amerikanischer Zustände.

Vielleicht in keinem anderen Lande der Welt gehört der Wald heute noch in solch ausgedehntem Maße der Nation, dem Volke, dem Staate wie in Nordamerika — wobei erstere sich vielfach dieses Reichtums noch gar nicht bewußt geworden sind. Betrug doch nach den Angaben von Fachleuten die Fläche der noch unberührten Forste der Vereinigten Staaten vor nicht langer Zeit 822 Millionen acres[1] mit einer Bestockung von etwa 520 Billionen Kubikfuß des besten Holzes; und während letztere sich bis heute um etwa $^3/_5$ vermindert hat, wird die derzeitige Waldfläche immer noch mit 50 Prozent der frühern eingeschätzt. Allerdings entfallen hiervon 81 Millionen acres, ein Gebiet von der Größe der drei Staaten Ohio, Indiana und Illinois, auf unproduktiven Boden, und dieser samt den nur teilweise mit Jungwüchsen bestockten Waldflächen zusammen umfaßt eine Fläche von über 214 Millionen acres, die jedoch zum größten Teil dem absoluten Waldboden zuzurechnen sind. Wenn wir aber die Größe der Vereinigten Staaten und ihrer Bevölkerung in Vergleich ziehen (9,212,000 km² mit rund 110 Millionen Menschen), so wird uns das Verhältnis zwischen Waldvorrat und Bevölkerung des eigenen Landes (zirka 1 ha, bzw. 2 Millionen Kubikfuß pro Kopf) gegenüber westeuropäischen Verhältnissen zwar noch immer als bedeutend, sicherlich aber nicht mehr als „amerikanisch" in obigem Sinne erscheinen.

Worauf die starke Verminderung der Waldfläche und sonach auch des gesamten stockenden Holzvorrates in so kurzer Zeit zurückzuführen ist, ist uns Europäern nicht mehr unbekannt; gemeiniglich schreiben wir jedoch die Ursache hiervon mehr der ungehinderten, daher rücksichtslosen Ausbeutung dieses größten Nationalvermögens durch „Privatunternehmer", Farmbesitzer und Neulandsucher für Viehweide und Landwirtschaft zu, also einer Art Innenkolonisation mit Axt, Beil

[1] 1 acre = 0.25 ha.

und Säge. Der Hauptgrund ist aber in der, allerdings zumeist hiermit verbundenen Waldverwüstung durch Feuer zu suchen. Diese hat bis heutigen Tages bereits einen solchen Umfang angenommen, daß Hutchinson schon von dem Punkte der Erschöpfung spricht, welchem die nordamerikanischen Wälder nahegekommen seien, und die Bekämpfung der Waldbrände als ein nationales Problem erklärt, welches, wenn es nicht bald gelöst würde, zur Folge hätte, daß die ganze Volkswirtschaft Nordamerikas, welche heute auf den scheinbar unerschöpflichen Quellen seiner Wälder und der damit aufs engste zusammenhängenden Wasserwirtschaft fußt, in absehbarer Zeit auf eine ganz andere Basis gestellt werden, also eine welterschütternde Umwandlung erleiden müßte.

Hutchinson sagt: Wenn die Vereinigten Staaten eine Privatkorporation wären, die sich in die natürlichen Hilfsquellen des Landes im weitesten Umfang zu teilen hätte, so würde jene eines schönen Tages ungefähr folgende Rechnung erhalten:

Vereinigte Staaten von Nordamerika

an Vulkan, Gott des Feuers (Forste und anderes), Doit

1. Januar bis 31. Dezember: für 33,000 Waldbrände auf 12,000,000 acres . . . . . 20,000,000 Dollars.

Dankend saldiert: V.

Bis jetzt hat die Bundesregierung den Feuerschutz zunächst erst in den Staatsforsten organisiert, und scheint auf dem besten Wege zu sein, hier die Waldbrandkatastrophen erfolgreich einzudämmen: bei einer Waldfläche von 156 Millionen acres, die zumeist in unzugänglichem Berglande des Westens, den Rocky mountains, zerstreut liegt, an sich eine Herkulesarbeit, die der Staatsforstdienst zu bewältigen hat.

In dieser Waldschutzorganisation erscheinen nicht nur alle modernsten Hilfsmittel in großem Maßstab verwendet, sondern hat sich auch der Erfindergeist des Amerikaners, seine aus vieljähriger Brandpraxis geholte Anpassungsfähigkeit an die wirklichen Bedürfnisse, seine Ausdauer in der Verfolgung eines, wenn auch noch so undankbaren Zieles, ein Denkmal gesetzt, welches dazu berechtigt, das von ihm erdachte und immer wieder verbesserte System der Waldbrandbekämpfung als das wirkungsvollste bisher ersonnene zu bezeichnen — freilich vielleicht auch als das kostspieligste, wie es sich heute ein europäischer

Staat kaum zu leisten vermöchte, selbst wenn er einen ähnlichen Waldreichtum zu schützen hätte wie Nordamerika!

Die Organisation besteht aus einer ständigen Abteilung von 2000 Staatsforstverwaltungsbeamten, Oberförstern, Forstmeistern und Waldhütern, von denen jeweils der im Brandfache Erfahrenste die Oberleitung inne hat, das nötige Werkzeug besorgt, die Arbeiter bezahlt, kurz alle in seinem Bezirk einschlägigen Überwachungs- und Schutzmaßnahmen leitet und verantwortet.

Die Grundlage des Kampfdienstes ist in allen 147, zwischen dem Atlantischen und Stillen Ozean, dem Golf von Mexiko und der Nordgrenze verstreuten staatlichen Forstbezirken zunächst die Inventarisierung aller lokal möglichen Feuergefahrenquellen, sodann aller Umstände und Mittel, welche zur Bekämpfung dieser Gefahr dienen können: aller Vorbeugungsmaßregeln, wie die Errichtung von Luft- und Erdpatrouillen, Ausspähungsstationen, die öffentliche Erziehung zur richtigen Handhabung mit dem Feuer, ferner aller Schutzvorkehrungen, wie z. B. des Aufhiebes von holzleeren Schutzstreifen, der Beseitigung feuergefährlicher Schlagabfälle, der Errichtung von ständigen Verbindungswegen usw.

Eine Hauptbedingung für den Erfolg ist ferner in jedem Fall eine genaue Kenntnis der Lage des betreffenden Landes, ein entsprechendes Erhebungs- und Kommunikationssystem und möglichst große Schlagfertigkeit. Für erstere sind zunächst die Forstmeister und Oberförster da, für letztere Vorbereitungen sorgen Aeroplane, „Lueginsland"-Stationen, Patrouillen, Straßenzüge, Fußwege und Telephonlinien, endlich die systematisch angelegten und wohldurchdachten Bekämpfungspläne des Forstdienstes.

Wenn auch die Zeit der häufigsten Waldbrände in den verschiedenen Ländern sehr verschieden ist, so sind doch alle nötigen Maßnahmen zu ihrer Begegnung überall schon lange im voraus getroffen: Arbeiterlisten, Pferde-, Automobil-, Ausrüstungsverzeichnisse liegen jederzeit bereit, Luftpatrouillen sind zum Aufstieg gerüstet, die Späherposten von der nötigen Mannschaft bezogen, besondere Wachtpatrouillen kommandiert, Zentralamt und Lokaldienst organisiert und die öffentliche Mitwirkung der Bevölkerung durch Anwerbung gesichert. Menschliche Erfindungsgabe und Anstrengung allein macht es nicht aus, oft spielen lokale Witterungsverhältnisse und die Launen des Feuers eine wichtigere Rolle für den Enderfolg aller Bemühungen.

Die Wichtigkeit des so organisierten Feuerdienstes geht aus folgenden Angaben hervor: Im Jahre 1920 gab es in den Staatsforsten Nordamerikas 6078 Waldbrände; hiervon wurden 80 % vom Forstpersonal entdeckt und gelöscht, bevor die Brandfläche in jedem Einzelfalle 10 Morgen Landes überschritt. Die Brände erstreckten sich auf eine bestockte und holzleere Fläche von 342,193 acres, d. h. auf 0.2 % er gesamten Waldfläche. Der angerichtete Schaden erreichte 400,000 Dollars, die Kosten der Brandlöschung beliefen sich auf 1 Million Dollars.

Von besonderem Interesse erscheinen die Lösch-, bzw. Begegnungs- und Ausforschungsarbeiten der Aeroplane. Dieser Luftdienst wird von der Armeeleitung beigestellt und arbeitet Hand in Hand mit dem Forstdienst; er tritt bereits in das dritte Jahr seiner Tätigkeit. Im Jahre 1920 erstreckte sich diese über die Staatsforste und Nationalparks der pazifischen Küste von Süd-Kalifornien bis Nord-Oregon.

Von 6 Aufstiegsstationen aus wurden insgesamt 1301 Aeroplanfahrten unternommen, wobei 3996 Stunden in der Luft zugebracht und die Riesenstrecke von 476,085 Meilen durchflogen wurden. Aus Höhen von 10,000 bis 15,000 Fuß wurden von den Luftbeobachtern 1632 Waldbrände entdeckt, von denen 741 mittels Radio den Aufstiegs-, bzw. Bodenstationen, die übrigen durch Fallschirmboten oder bei der Landung gemeldet wurden. Der Genauigkeitsgrad der Feuermeldungen für Lagen innerhalb einer Viertelmeile betrug 80 Prozent. 37 Aeroplane dienten als Patrouillen, deren Bemannung mit Beamten, Piloten, Beobachtern und Mechanikern betrug 220.

Obwohl methodisch eingerichtet, war dieser umfangreiche Luftdienst nicht hinreichend, um das Problem der Entdeckung von Waldbränden zu lösen. Von den im letzten Jahre durch Aeroplane entdeckten Bränden in den Staatsforsten der Pacific-Küste waren nur 26 an die Beamten der einzelnen Forstbezirke früher zur Meldung gelangt, bevor ähnliche Meldungen von den Auslugstationen, Patrouillen oder anderen Erhebungsstellen eintrafen. Man hofft, diesen Rekord während der gegenwärtigen Brandperiode durch verbesserte Radioeinrichtungen und Bodenkommunikationen erhöhen zu können. Der Hauptgrund dieser geringen Wirksamkeit des Aeroplan-Meldedienstes liegt jedoch darin, daß jener kein Mittel zu ununterbrochener Beobachtung darstellt. Irgend ein Punkt oder Teil eines Waldes muß, um gegen jeden zufälligen Brand

geschützt werden zu können, während der ganzen Tageszeit unter Beobachtung stehen, d. h. im Sommer durch volle 15 bis 16 Stunden. Ein Streifaeroplan kann aber täglich nur zwei Flüge von zwei- bis dreistündiger Dauer ausführen; die Maximalzeit, während welcher irgend ein Waldteil unter Kontrolle steht, ist daher knapp eine halbe Stunde während jeden Fluges oder eine Stunde per Tag. Während der übrigen Tageszeit ist daher keine Möglichkeit gegeben, einen etwa

Durch Feuer zerstörter Wald

ausbrechenden Brand zu entdecken. Der Aeroplandienst dürfte sonach nie die gewöhnlicheren Brandausforschungsmittel ersetzen können, sondern nur als wertvoller und unter bestimmten Bedingungen wirksamer Behelf für diese dienen.

Einige weitere Daten über die Waldverluste der Vereinigten Staaten durch Feuer mögen hier noch Platz finden, um die außerordentliche Wichtigkeit der dagegen ergriffenen und noch zu verbessernden Maßnahmen darzulegen.

Im Jahrfünft 1916—1920 betrugen diese Verluste in 45 Staaten, einschließlich der Staatsforste, über 85 Millionen Dollars. Ein Land-

strich, beträchtlich größer als alle Staaten Neu-Englands zusammen oder als der Staat Utah im Westen, wurde durch Feuer verwüstet, das sind genau 56,488,000 acres. Insgesamt fanden in jenem Jahrfünft 160,000 Waldbrände statt. An der Spitze der meist geschädigten Staaten steht Minnesota mit fast 31 Millionen Dollars, besonders infolge des katastrophalen Brandunglücks von 1918, wobei außer einer Unmenge stehenden Holzes, mehrerer Städte und Ansiedlungen auch nahezu 1000 Menschen verbrannten, bzw. durch Ersticken den Tod fanden.

Sechs Staaten mit mehr oder weniger rückständiger Forstgesetzgebung, nämlich Luisiana, Florida, Georgia, Mississippi, Arkansas und Alabama, hatten zusammen in jener Zeit nicht weniger als 48,783 Waldbrände zu verzeichnen, Georgia allein über 20,000. Die Gesamtbrandfläche derselben betrug 38,743,000 acres oder 56 % der Totalbrandfläche der Vereinigten Staaten, der Gesamtschaden über 17¼ Millionen Dollars. Von den genannten Staaten besaß bloß Luisiana eine Brandschutzorganisation. Diese bestand aber fast nur darin, die Größe der Ausdehnung und der durch die Brände angerichteten Schäden zu konstatieren.

Es ist beinahe unglaublich, daß von den seit 1915 in diesem Lande vorgekommenen 160,000 Waldbränden 80 % durch Menschen verursacht waren und daher vermeidbar gewesen wären. Und zwar kamen in Betracht Waldwanderer, Eisenbahnpassagiere, Reisigbrenner, Holzhauer und Brandstifter. Zumeist war Nachlässigkeit die Grundursache, und dies beweist am besten die Notwendigkeit, die Bevölkerung zur richtigen Feuerhandhabung, besonders im Walde, zu erziehen. Das Problem der Waldbrandbekämpfung erfordert aber auch eine gemeinsame Aktion der Bundes- und Einzelstaaten-Regierungen, damit eben das, was unbedingt nötig ist, auch zur Durchführung gelangt.

Durch Zusammenwirken mit dem Forstdienst ist es heute 27 Staaten möglich, Bundesbeiträge zum Schutze ihrer Waldgebiete zu beziehen, von denen über 150 Millionen acres bereits gegen Feuerverwüstung gesichert sind. Diese Bundeshilfe ist jedoch durch das sogenannte „Wochengesetz“ vom Jahre 1911 gewissen Beschränkungen unterworfen, und zwar:

1. Kommt sie nur solchen Staaten zu, die selbst schon auf dem Wege des Gesetzes für ein Feuerschutzsystem vorgesorgt haben;

2. ist sie an den Wasserschutz schiffbarer Flüsse gebunden;

3. der Staatsbeitrag muß dem Bundesbeitrag für diesen Staat gleichkommen;

4. der Feuerschutz seitens eines Staates darf nicht nur Merkantilholz betreffen, sondern muß sich auch auf Schläge und Jungwüchse erstrecken, kurz auf alle Arten von Waldland.

Hiernach gibt es 15 Staaten mit insgesamt 175 Millionen acres Wald, die noch keine oder nur unbedeutende Vorsorgen in Feuerschutzangelegenheiten getroffen haben und daher keine Bundesbeihilfen beanspruchen können, und zwar: Alabama, Arizona, Arkansas, Colorado, Delaware, Florida, Georgia, Indiana, Kentucky, Mississippi, Missouri, Illinois, Oklahama, Süd-Carolina und Wyoming.

In vielen dieser Staaten herrscht große Verständnislosigkeit für die Organisation einer Waldbrandkontrolle, in manchen andern blieb die Schutzgesetzgebung lange Zeit ohne praktisches Ergebnis; doch nirgends wäre eine richtige Volkserziehung hierfür so sehr vonnöten, wie im Süden der Vereinigten Staaten.

Das Problem der nordamerikanischen Forstwirtschaft ist letzten Endes ein nationales, denn es hat mit einem Bodenprodukt zu tun, das zur Entwicklung von Handel und Wandel unerläßlich ist. Der Gedanke, alles Waldland in Bundesforste zu verwandeln, kommt wegen der großen Pachtgüter, die sich bereits in Privateigentum befinden, nicht in Betracht. Anderseits wäre es verfehlt, die Holzproduktion vollständig den Holzhändlern zu überlassen. Das Volk in seiner Gesamtheit und die Privatwaldbesitzer im besondern müssen sich vielmehr zusammentun und den Staaten und Nationalregierungen die Lasten gemeinsam tragen helfen.

Vor allem wären hierbei, sagt Hutchinson, folgende Grundbedingungen für eine wirksame Aufsicht über die Holzproduktion zu erfüllen:

Zunächst müßte ein vollständiger Überblick über die Quellen derselben, sozusagen über die „eisernen" Holzvorräte geschaffen werden, damit klar wird, was wir von unsern Vorfahren überkommen haben und welche Gebiete dauernd zur Holzproduktion bestimmt bleiben sollen. Dann müssen Regierung, Einzelstaaten und Privateigentümer in gemeinsamer Arbeit ein Mustersystem für Feuerschutz und Wiederaufforstung ausarbeiten, da hauptsächlich auf diesen beiden Faktoren der Erfolg der ganzen Bewegung beruht. Drittens hätten

die Einzelstaaten mit Hilfe der Bundesregierung ein gerechteres System der Forsttaxation aufzustellen als es derzeit in Kraft steht. Viertens wären die bestehenden Nationalforste durch Ankauf, Landtausch oder Kundmachung des Präsidenten auf jene großen Gebiete auszudehnen, die heute noch außerhalb ihrer Grenzen sich befinden. Fünftens müßten die Einzelstaaten alle forstwirtschaftlichen Gesetze passieren lassen, die sich mit der Vorsorge für die ihren Teil betreffende Ausführung des ganzen ökonomischen Projektes befassen. Endlich sechstens müßten alle Faktoren auf die öffentliche Aufklärung über die volkswichtigen forstlichen Aufgaben und Probleme hinarbeiten. Die Tatsache, daß auch der Wald heutzutage an den täglichen Lebenskosten Teil hat und auch am industriellen Erfolg der ganzen Nation wesentlich mitbeteiligt ist, ist vielen Millionen Amerikanern heute noch vollständig unbekannt.

Vor kurzem kam es wohl in New Jersey zu einem Erfolg versprechenden Anlauf in dieser Richtung, indem an den dortigen öffentlichen Schulen der Unterricht in Dingen des Feuerschutzes obligatorisch erklärt wurde, so daß jedes Kind hierüber wenigstens das Wichtigste und Nötigste lernt. Auch in andern Staaten ist man in ähnlichem Sinne vorgegangen; so wurden z. B. im Jahre 1921 Zwangskurse über Feuergesetze eingeführt in California, West-Virginia und Rhode-Island.

Die Gesetzgebung von New York beschäftigte eine ähnliche Bill, gegen die nur der Gouverneur Veto einlegte.

Die Aussichten in vielen andern Staaten sind nicht besonders erfolgverheißend; wenn das Publikum jedoch einmal so viel Aufgeweckheit aufbringen wird, um selbst solche Gesetze zu verlangen, wird es sie auch gewiß bekommen.

Die diesjährige Proklamation des Präsidenten Harding über die „Forstschutz-Woche" war gar sehr geeignet, das öffentliche Interesse zu wecken. Neunzehn Gouverneure der Einzelstaaten folgten diesem Appell des Präsidenten. Auch die Tagespresse lieh den forstlichen Betrachtungen weiten Raum und in manchen Hauptstädten und andern Städten wurde die „Woche" mit besondern Zeremonien gefeiert.

Doch, schließlich bedeutet das alles nur einen Tropfen auf einen heißen Stein — ein kurzer Gedanke, bald vergessen.

Hutchinson schließt seine Betrachtungen mit der pessimistischen

Bemerkung: „Der Kern der ganzen Forstwirtschaft Nordamerikas ist die Feuerschutzfrage. Weder die Forderung nach einem konservativeren Vorgehen beim Holzeinschlage noch nach ausgiebigerer Wiederaufforstung ist so wichtig wie entsprechende Vorkehrungen gegen die Waldbrandgefahr. Wenn unser brachliegendes Waldland wieder instand gesetzt werden könnte, wuchsbares Holz hervorzubringen, und wenn es gelänge, das Feuer abzuhalten, so würden die Wälder den Bedarf der Länder zu decken vermögen. Anstatt dessen gehen wir unsern gewohnten Trott weiter, indem wir der Verwüstung weiter Waldstrecken ruhig zusehen und das bischen Holz, das wir noch stehen gelassen, rascher aufzehren, als es durch den normalen Zuwachs ersetzt werden kann. So schädigen wir nicht bloß die Gegenwart, sondern verbrennen buchstäblich das Gut der zukünftigen Generationen."

---

## Forsteinrichtungstechnisches.

Im Aprilheft 1922 dieser Zeitschrift bespricht Kantonsoberförster Wanger auf Seite 116—118 eine neue zeichnerische Darstellung des Altersklassenverhältnisses bei wechselnder Größe der Waldfläche und Umtriebszeit für den schlagweisen Hochwald und knüpft hieran die Ableitung der Mantelschen Etatformel.

Einfacher und ebenso übersichtlich lassen sich aber die 10 oder 20 Jahre umfassenden Altersklassen durch ihre prozentuale Anteilnahme an der gesamten Waldfläche, bezw. am gesamten Holzvorrat rechnerisch und zeichnerisch darstellen, wodurch der störende Faktor wechselnder Flächengröße ebenfalls eliminiert wird. Richtig ist allerdings, daß dabei nur gleiche Umtriebszeiten direkt miteinander vergleichbar sind; allein dies ist kein eigentlicher Nachteil, indem auch aus andern Gründen eine Vermengung verschiedener Umtriebszeiten höchstens zu Unklarheiten führen kann.

Ganz allgemein ist für eine Betriebsklasse des schlagweisen Hochwaldes der Holzvorrat V (normaler oder wirklicher)

$$V = uz \cdot \frac{u}{2}$$

$$\text{also: } uz = \frac{V}{0{,}5\ u}$$

Wenigstens trifft dies für die meist üblichen Umtriebszeiten von 80—120 Jahren ungefähr zu.

uz bedeutet bekanntlich den Holzvorrat im Alter u, zugleich aber auch den durchschnittlichen jährlichen Zuwachs einer Betriebsklasse von u Hektaren Fläche.

Durch Feuer zerstörter Wald in den Vereinigten Staaten von Nordamerika

In diesem Zustande befinden sich 33 Millionen Hektaren ehemaligen Waldes, das heißt eine Fläche von der Größe der drei Staaten Ohio, Indiana und Illinois zusammen