

Zeitschrift: Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft
Herausgeber: Thurgauische Naturforschende Gesellschaft
Band: 27 (1928)

Rubrik: Kleinere Mitteilungen

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: 14.12.2025

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

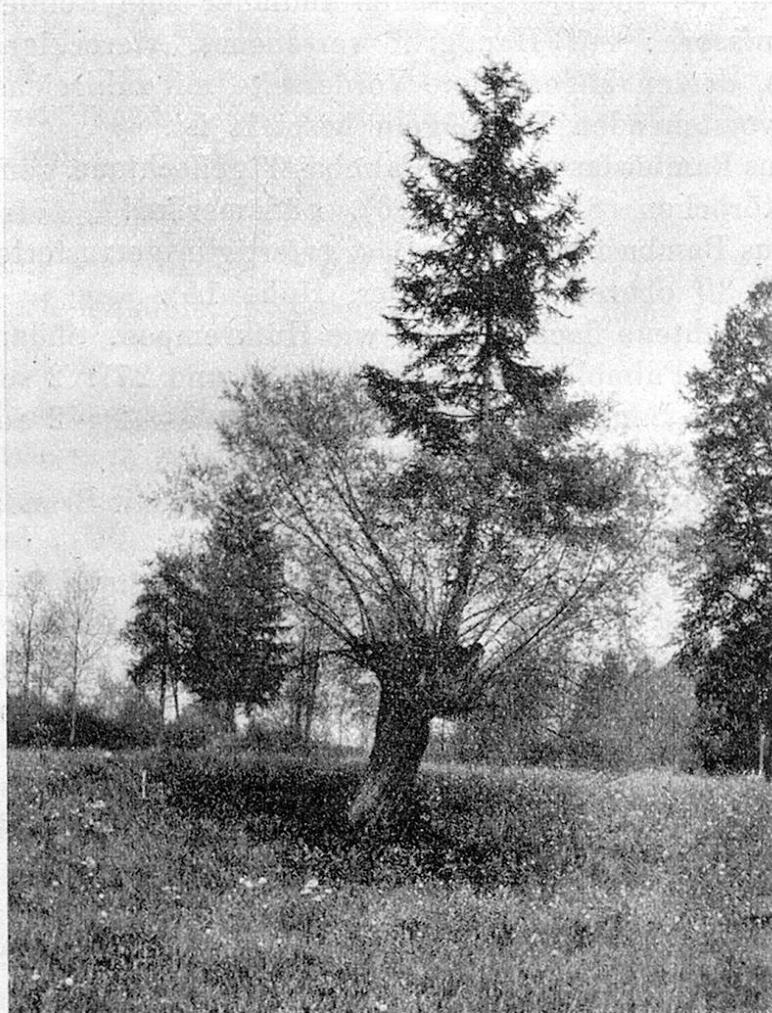
gefeierlichem und feierlichem Geschehen, so wie die Feierlichkeit
des Friedens, der Freiheit und des Rechts, der Freiheit und des Rechts, der

Kleinere Mitteilungen.

Ein sonderbarer Einmietter.

Ein interessantes, nicht alltägliches Bild zeigt sich dem
beschaulichen Wanderer dicht an der Landstraße Frauenfeld-
Weinfelden, im Gemeindebanne Eschikofen.

Auf einer zirka 80jährigen Kopfweide, welche einen
Stammumfang von 195 cm und einen Kopfdurchmesser von



10741
125624

180 cm aufweist, steht eine gesunde, schlanke Fichte von 8,5 m Höhe und 67 cm Stammumfang, eine ganz merkwürdige Erscheinung, an welcher sicher schon Tausende achtlos vorbeigegangen sind. Kleinere Wurzeln verankern den Baum im Kopfe der Weide. Eine mächtige Hauptwurzel, welche dem Fichtenstamm im Ausmaß fast gleichkommt, ist durch die Weide hinab in die nährende Erde gewachsen und hat ihren Träger teilweise gesprengt.

Es ist nicht selten, daß auf alten geköpften Weiden Epiphyten aller Art wachsen, Erdbeeren, Brombeeren, Kirschen, Löwenzahn, Wucherblumen usw. Auch Fichten sind schon konstatiert worden, unter andern im Streueland gegen die Thurbrücke bei Rohr. „Ueberpflanzen“ mit den Dimensionen der Eschikofer Rottanne gehören aber zu den großen Seltenheiten.

Wie ist wohl die Weide zu ihrem sonderbaren Mieter gekommen? Bekannt ist, daß Tiere, Wind und Wetter die Samen der Ueberpflanzen auf ihre Unterlage hinauftragen, daß manchmal auch durch Hochwasser ganz sonderbare Transplantationen ausgeführt werden. Im vorliegenden Falle versagen aber alle diese Möglichkeiten. Beim Setzen von Jungwald habe sich ein Waldarbeiter den Scherz erlaubt, der ehrwürdigen Weide ein junges Tännchen als Kopfputz aufzusetzen und daraus sei dann dieses schöne Naturdenkmal entstanden, erzählte uns ein Bauer, als wir die Merkwürdigkeit bestaunten, zu deren Erhaltung von der Naturschutzkommission bereits die nötigen Schritte eingeleitet worden sind.

Das beigelegte Bild, welches die sonderbare Pflanzengruppe sehr gut illustriert, ist mir von Herrn J. Hediger, Zürich, zur Verfügung gestellt worden. Seine Liebenswürdigkeit sei an dieser Stelle noch besonders verdankt. Dr. H. Tanner.

Die geologische Exkursion nach dem Bodanrücke im September 1928.

Ungefähr 30 Damen und Herren, Mitglieder und Freunde der Naturforschenden Gesellschaft, benützten einen schönen Septembersonntag, um sich von unserem Ehrenmitgliede, Herrn Prof. Dr. Schmidle in Salem, in die Geologie des Unterseebeckens und des Bodanrückens einführen zu lassen. Auf

10741
125625

schmuckem Gesellschaftsauto fuhren die Teilnehmer über den Seerücken nach Stein a. Rh. und von dort auf der badischen Seite seeaufwärts. Es war eine prächtige Fahrt in den hellen Sonntag hinein, zur Rechten den spiegelglatten, tiefblauen See mit den bewaldeten Steilufern des Thurgaus, zur Linken die fruchtbaren Hänge des Schienerberges. Zwischen Oehningen und Wangen hielt der Wagen an, um Herrn Dr. Wegelin Gelegenheit zu geben, sehr willkommene und interessante Mitteilungen über die Oehninger Steinbrüche und ihre weltbekannten Fossilien zu geben. Bei Horn wurde der Augenblick benutzt, um sich rasch über Lage und Gestalt des Untersees zu orientieren: vor uns, bis fast nach Konstanz, dessen Wahrzeichen, der Münsterturm, gut sichtbar war, der „Rheinsee“, dem entlang wir bis jetzt gefahren waren, der tiefste Teil des Untersees. Durch eine Barre, welche in Radolfzell beginnt und sich über die Mettnau und die Reichenau teils sichtbar, teils unter Wasser fortsetzt, wird von ihm der stille und flache „Gnadensee“ abgegrenzt; zwischen ihm und dem Schienerberg liegt der „Zellersee“ mit der Stadt Radolfzell. Er und der Gnadensee liegen im Diluvium; der Rheinsee befindet sich fast ganz in der Molasse.

Die weite Ebene zwischen dem Schienerberg und Radolfzell gab Dr. Tanner Anlaß zu einigen Aufklärungen über Fauna und Flora vom „Moos“, dem Mündungsgebiet der Radolfzeller Aach, über die Entstehung dieses merkwürdigen, trotz seinem kurzen Laufe so wasserreichen Flusses und über die Hegauer Vulkane. Dann rollte der Wagen durch die bunt beflagten Straßen der Stadt — sie feierte eben ihren 1000. Geburtstag — nach dem Bahnhof, wo Herr Dr. Schmidle auf uns wartete.

Nachdem er eine kurze Uebersicht über die Gestaltung des Sees gegeben und uns besonders auf das Tal des Mindelsees aufmerksam gemacht hatte, welcher durch einen Molasserücken vom Hauptgewässer getrennt ist, führte er uns zu einem sehr schönen Aufschluß an der Mettnau. Deutlich waren zwei Ablagerungen zu unterscheiden, die untere schön geschichtet, eine Flußablagerung aus der letzten Interglazialzeit, die obere ungeschichtet, ihrer ganzen Struktur nach eine Grundmoräne des Würmletschers. Beide Schichten fallen see-einwärts und tauchen am anderen Ufer wieder auf, sodaß also der See auf ihnen liegt. Diese Erscheinung, welche sich nicht nur hier, sondern

auch noch an manchen anderen Punkten des Zeller- und Gnadensees feststellen läßt, beweist, daß diese Gewässer relativ sehr junge Gebilde sind, die erst nach der letzten Eiszeit sich bildeten, und zwar durch Einmuldung, einen Prozeß, welcher heute noch nicht zum Stillstand gekommen ist. Ein Tümpel, welcher sich in unserem Beobachtungsgebiete vorfand, gab Anlaß zu weiteren Beweisen für die oben erwähnte Tatsache. Sein Wasser konnte nicht vom See herkommen, da dessen Spiegel 10 m tiefer liegt. Es stammt aus der Muldentiefe, welche durch eine wasserundurchlässige Schicht gegen den See abgedichtet ist. Die atmosphärischen Niederschläge sind an den Muldenrändern eingesickert, haben die Kieslage mit Wasser angefüllt und stehen unter dem Druck der Flüssigkeit in den Seitenwänden. Sobald die wasserundurchlässige Deckenschicht irgendwo durchbrochen ist, muß das Wasser herausgepreßt werden, was eben bei diesem Tümpel der Fall ist. — Alte Uferlinien zeigen, daß der See anfänglich 15 m höher stand als heute. Offenbar hat ihn der Rhein, welcher sein Bett immer mehr vertiefte, nach und nach abgesenkt.

Durch die kiesige, trockene Radolfzeller Ebene, welche hie und da von kleinen Föhrengruppen belebt wird, führt uns der Weg. Dann geht's über Moränenmaterial hinauf zu einem Molasserücken, hinunter in das Mindelseetal, ein altes Glazialtal, welches durch Moränenwälle versperrt ist. Deutlich zeigt sich der innere Kranz der jungen Erdmoräne, der Singener Kranz. An ihn lehnen sich fluvioglaziale Kiesebenen, die Sander. Merkwürdige Vertiefungen ziehen das Auge auf sich. Es sind die „Söll“, deren Entstehung vom Exkursionsleiter auf sehr plausible Art erklärt wurde: Große Eisblöcke, welche mit Moränen-schutt bedeckt waren, blieben zurück. Der Sander legte sich daran und sank natürlich ein, als das Eisrelikt infolge erhöhter Temperatur schließlich doch wegschmolz.

Endlich ging's hinein und hinauf zum Bodanrücken, von Gütingen gegen Ligeringen, durch eine wildreiche Gegend, verschiedenen Seitenmoränen entlang, die teilweise abgerutscht sind, da ihre Unterlage, Molassemergel, unter dem Einfluß des Wassers ebenfalls ins Gleiten kam. Auf der Höhe stießen wir auf zusammengebackene Schotter, welche nach Penk dem oberen Deckenschotter angehören. Dann führte uns der Weg in die Ruinen von Alten-Bodman, von wo aus ein prächtiger Tief-

blick auf den Ueberlingersee, sein friedliches Ufer, sein bewaldetes, welliges Hinterland, welches sich dem schwäbischen Jura anlehnt, uns für alle bisherigen Strapazen reichlich belohnte. Der Halt auf hoher Warte, im Schatten uralter Bäume, bot erwünschte Gelegenheit, sich mit dem Innern seines Rucksackes vertraut zu machen. Dann ging's wieder abwärts, durch wohl gepflegten Wald, an manchem botanischen Kleinod vorbei, hinunter nach Ligeringen.

Die große Moräne biegt hier um gegen den Ueberlingersee und umschließt ein großes Becken, in welchem besonders die zahlreichen Drumlins auffallen, die sich über den ganzen Rücken bis Konstanz erstrecken und der zweitletzten Eiszeit angehören. Der Wagen führt uns durch diese interessante Gegend und hält oft an, damit auf diese oder jene Merkwürdigkeit hingewiesen werden kann. Mählich nähern wir uns dem Ueberlingersee, welcher in der Ferne blaut, und unvermutet stehen wir vor der Mainau, der Perle dieses Gebietes. Vor den prächtigen Anlagen, den wunderbaren Bäumen — ich erwähne besonders die Araucaria imbricata — und dem herrlichen Spätsommerflor, die Fuchsien standen eben in schönster Blüte, mußte die Geologie das Feld räumen. Der Mund, welcher uns vorher mit allen Einzelheiten der Erdgeschichte vertraut gemacht hatte, gab uns jetzt alte, liebe Erinnerungen zum besten, welche sich an die frühere Geschichte der Mainau knüpften. Dann eine kurze Fahrt nach Konstanz, vor dessen Toren sich unser liebenswürdiger Leiter so rasch und so plötzlich verabschiedete, daß die Zeit fehlte, um ihm für seine interessante und genüßreiche Führung den wohl verdienten Dank abzustatten. Noch ein „nahrhafter“ Hock vor dem alt-ehrwürdigen Konziliumsgebäude, und heimwärts geht's über den Seerücken nach Frauenfeld, wo wir vor dem Gewitter ankommen, das uns von Westen her verfolgt. Es war ein sehr schöner und lehrreicher Tag, eine Freude für alle Teilnehmer. Vivat sequens!

Dr. H. Tanner.

Ueber eine eigentümliche Blitzbeschädigung im Walde.

Mitteilung an der Sitzung der Naturforschenden Gesellschaft
vom 28. Februar 1928.

Im August 1926 schlug während eines heftigen Gewitters der Blitz in eine Weißtanne, einen der schönsten und größten

15741

125626

Bäume in einem achtzigjährigen Nadelholzbestand der Staatswaldung Tänikon. Der getroffene Baum zeigte die charakteristischen Blitzspuren, sogenannte Blitzrinnen, das heißt rinnenförmige Rindenabschälungen des Stammes, und stand bald ab. Er wurde im Winter ausgehauen, ohne daß im Nachbarbestand etwas Auffälliges bemerkt wurde. Das ist der gewöhnliche Verlauf bei Blitzschlägen; allerdings ist nicht immer das Absterben die notwendige Folge des Blitzschlages; bei geringern Beschädigungen verwallt die Wunde wieder, und der Baum bleibt am Leben. In unserm Falle war aber der Verlauf ein anderer. Zur Zeit des Saftaufstieges, etwa Anfang März 1927, zeigte sich, daß in der Umgebung der Blitzzanne andere Stämme die Nadeln verfärbten, während die Rinde im untern Stammteil noch grün und saftig war; nur die untersten Aeste der hoch angesetzten Kronen waren dürr, und durch Probefällung ließ sich konstatieren, daß an einzelnen Stämmen unmittelbar unter der Krone die Rinde schon dürr war und sich loslöste. Wir ließen daher alle Stämme, die solche Zeichen aufwiesen, heraushauen, es waren zehn Rottannen. Verletzungen wurden damals keine beobachtet. Schon im Mai, als die frischen Triebe ausbrachen, wurden weitere Bäume dürr, und nun war Gefahr im Verzuge, da solche serbelnde Bäume stets die bevorzugten Brutstätten der Borkenkäfer sind, unter denen der achtzähnige Fichtenborkenkäfer (*Bostrichus typographus*) bei uns der gefährlichste ist und um diese Zeit fliegt. Solche Brutstellen sind aber immer der Ausgangspunkt für größere Käferinvasionen, und es hieß daher den Anfängen wehren. Bereits hatte sich an einzelnen, im untern Stammteil dürr gewordenen Stämmen der linierte Nutzholzbohrer (*Bostrichus lineatus*), der seine Gänge senkrecht in den Holzkörper hineinbohrt, eingestellt, was an den zahlreichen Bohrmehlhäufchen auf der Rinde leicht festzustellen war. Stamm für Stamm in der Nähe der Blitzzanne wurde nun sorgfältig untersucht, alle verdächtigen Stämme gefällt und, um einen Käferanflug zu verhindern, auch sofort entrindet. Bei der Untersuchung der am Boden liegenden Stämme wurde keine Spur von *Bostrichus typographus* gefunden; die Rinde in den untern Stammteilen war meist noch frisch und saftig, erst 1—2 m unterhalb der hoch angesetzten Kronen teilweise dürr und abblätternd. Bei weniger vorgeschrittenen Stadien war auch dort noch feste

Rinde, an der harzige Ausscheidungen bemerkbar waren. Unter der Rinde zeigten sich als dunkle Flecken Verfärbungen des sonst hellen Bastes und reichliche linsen- oder mandelförmige Stellen, die mit dunkler Harzflüssigkeit, jedenfalls stark terpentinhaltig, getränkt waren. An den abgestorbenen Teilen der Rinde hatten sich wohl Borkenkäfer eingestellt, aber nur kleinere, ungefährliche Arten, die überall an totem Material anfliegen, lebende gesunde Pflanzen aber in der Regel nicht angehen. Die Verfärbungen der Rinde verschwanden bald nach der Entrindung, indem sich auch die vorher hellen Partien an der Luft oxydierten; sie sind daher auch an dem herumgereichten Rindenstück nicht wahrzunehmen. Dagegen sind die mandel- oder augenförmigen Stellen, die $1\frac{1}{2}$ —2 cm lang und 2—4 mm breit sind, noch zu sehen, und es kann beobachtet werden, daß jeder Linse auf der Innenseite ein Harztropfen auf der Außenseite entspricht. Hier muß also eine Durchbrechung der Rinde stattgefunden haben.

Trotzdem wir diesmal scharf alle verdächtigen Bäume ausgehauen hatten, starben bis zum Herbst 1927, also innert Jahresfrist nach dem Blitzschlag, nochmals 10 Stämme ab, sodaß im ganzen 45 Stämme, alles Rottannen, mit 40 m³ Holzmasse zum Hiebe kamen, alle in einem Umkreise von höchstens 30 m um die Blitzzanne herum. Es blieben einige Föhren und Weißtannen auf der Fläche stehen.

Nachdem die Untersuchung erwies, daß weder tierische noch pflanzliche Schädlinge das Absterben verursachten, hatte die schon anfängliche Vermutung, daß die Schädigung durch den Blitzschlag erfolgt sei, der an einer einzelnen Tanne auch äußerliche Spuren hinterließ, die größte Wahrscheinlichkeit für sich. Sie wurde bestätigt durch Nachschau in der forstlichen Literatur, wo besonders Hartig in seinem „Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten“ und Heß im „Forstschutz“ ähnliche Erscheinungen und Beobachtungen aufführen. Solche Flächen im Walde wurden früher als „Käferlöcher“ bezeichnet, weil man den Borkenkäfer, der sich gerne an geschädigten Stämmen einstellt, als den primären Schädling ansah. Sie sind auch bei uns nicht selten, ohne daß jedoch die Ursache der Schädigung jedesmal so klar wie im vorliegenden Falle zu ermitteln wäre.¹

¹ Nach Abhaltung des Vortrages erschien im Journal forestier suisse (Mai 1928) eine Abhandlung von Stadtoberförster de Gendre

Die im vorstehenden geschilderte Erscheinung ist nach zwei Seiten interessant, nach der biologischen und der meteorologischen. Biologisch entspricht die Schädigung einer Ringelung des Baumes. Auf einer rings um den Stamm sich erstreckenden Fläche von zirka 1 m Länge unterhalb des Kronenansatzes ist das Rindengewebe ganz oder teilweise abgetötet und darin der Saftdurchfluß erschwert oder ganz verhindert. Die oberhalb des Ringes liegende Krone wird noch ernährt, da der Wasser-aufstieg aus den Wurzeln in den noch unverletzten äußern Schichten des Holzkörpers erfolgt. Die Nadeln können daher auch noch Nährstoffe, die für das Wachstum der Pflanze nötig sind, bereiten und daher auch noch längere Zeit am Leben bleiben. Dagegen ist die Weiterleitung der Nährstoffe, der Stärke und ihrer Umwandlungsprodukte Zucker und Fett, die durch die Rindengewebe erfolgt, nach den untenliegenden Stammteilen und den Wurzeln nicht mehr möglich und diese werden daher nicht mehr ernährt. Daher muß auch das Wachstum in diesen Teilen nach der Ringelung zum Stillstand kommen. Trotzdem kann sich eine geringelte Pflanze noch Jahre lang am Leben erhalten. Hartig (l. c.) führt eine Föhre an, die noch 18 Jahre nach der Ringelung am Leben blieb. In unserem Falle hat sich die weniger widerstandsfähige Rottanne nicht so lange gehalten; ob die Wurzeln nach Aufhören des Wachstums nicht mehr imstande waren, Wasser aus dem Boden auf-zusaugen oder ob die Trocknis schon auf die saftführenden Schichten des Holzkörpers übergegriffen hat, ist nicht zu entscheiden. Wenn nicht die Befürchtung einer Käferinvasion einen baldigen Aushieb der beschädigten Stämme geboten hätte, würden wohl mehrere derselben noch einige Jahre ausgehalten haben. Im Laufe der ersten Erfahrungen haben wir beobachtet, daß alle Stämme, an denen einzelne Aeste rot wurden, auch eingegangen sind, so daß wir für die späteren Anzeichnungen ein gutes Merkmal hatten.

Die Erklärung der Vorgänge nach der physikalischen oder meteorologischen Seite ist nicht so einfach; auf welche Weise die Schädigungen zustande kommen, ist schwierig zu entscheiden. Es muß nachgetragen werden, daß in einzelnen Fällen sich auch solche Blitzschlagflächen finden, ohne daß vom Blitz

„Un méfait de l'électricité“, der einen fast genau gleichen Verlauf einer Blitzbeschädigung, nur noch von größerem Umfang, beschreibt.

äußerlich beschädigte Stämme sichtbar werden. Auffallend ist, daß die geschädigten Stellen unmittelbar unter der Krone lagen. Man könnte also annehmen, daß innerhalb der Krone, die vom Regen — der ja meist mit Gewittern verbunden ist — bald benetzt wird, die Leistungsfähigkeit für den elektrischen Strom gut ist, dann aber an der vom Regen geschützten Stelle beim Kronenansatz plötzlich abnimmt und daß der Strom dann von der trockenen, wenig leitfähigen Oberfläche der Borke auf die saftige, gutleitende Saftschicht des Bastes überspringt, wobei Verbrennungen entstehen. Dafür würden die fleckigen Verfärbungen und die linsenförmigen harzerfüllten Stellen mit Rindendurchbrechung an diesem Stammteil sprechen. Warum aber der Strom das eine Mal äußere Verletzungen, das andere Mal nur solche innern Schädigungen verursacht, ist damit nicht erklärt.

In der Literatur finden sich verschiedene Erklärungen dieser Vorgänge, von denen nur die wesentlichsten erwähnt werden sollen. Ebermayer führt die elektrischen Entladungen auf den Rückschlag zurück, d. h. auf plötzliche Vereinigung getrennt gewesener Elektrizitäten im Baumkörper. Er geht davon aus, daß die Gewitterwolke die ihr entgegengesetzte Elektrizität im Baume nach oben ziehe, während die gleichnamige im untern Teile sich ansamme. Bei der Entladung durch Blitz finde dann eine plötzliche Wiedervereinigung der getrennt gewesenen Elektrizitäten im Baume statt, also ein innerer Blitzschlag, der die Gewebe zerstöre. Andere Autoren (zum Beispiel Tubeuf) glauben, daß die Blitzlöcher durch sogenannte Streublitze, Flächenblitze, veranlaßt werden. Tubeuf bestreitet, daß die Wurzeln der Bäume bei solchen Blitzschlägen beschädigt werden, die Entladung kann also nicht im Boden stattgefunden haben.

Wie dem auch sei, so ist das Entstehen dieser Blitzflächen doch eine ganz interessante Erscheinung, die geeignet ist, uns das wechselvolle Walten der Naturkräfte anschaulich vor Augen zu führen.

A. Schwyter, Forstmeister.

Benützte Literatur.

Hef-Beck, Der Forstschutz. Leipzig 1916.

Hartig, Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten. Berlin 1900.