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

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 82 (1931)

**Heft:** 3

**Artikel:** Der Sturmschaden vom 23. November 1930

**Autor:** Tanner

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-764847

**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:** 17.07.2025

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

# Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

82. Jahrgang | März 1931 | Nummer 3

## Der Sturmschaden vom 23. November 1930.

Die Luftbewegung, die im November schon mehrmals sehr lebhaft gewesen war, steigerte sich in der Nacht vom 22./23. November 1930 zu einem mit Gewittererscheinungen begleiteten Sturm, der diesmal nicht am Alpennordfuß entlang strich, sondern durch den nördlichen Teil des Mittellandes und an Häusern und in Wäldern bedeutenden Schaden anrichtete. Besonders heimgesucht wurde die Gegend zwischen Solothurn und Olten, etwas weniger stark die Kantone Thurgau, Schaffhausen und der nördliche Teil des Kantons St. Gallen. Große Schäden entstanden ferner nördlich des Bodensees, bis München, wo zwei neue Funktürme umgeworfen wurden. Nach den spärlichen Angaben in der Fachpresse zu schließen, müssen auch weiter östlich sehr bedeutende Waldschäden vorgekommen sein.

Der Zürcher Anemograph registrierte Geschwindigkeiten bis zu 28 m/Sek., doch muß man nach der Art der entstandenen Schäden annehmen, daß die Windgeschwindigkeit an vielen Stellen viel größer gewesen ist. Katastrophal wirkte der Sturm namentlich in den Gemeidewaldungen von Riedholz und in den angrenzenden Waldteilen der Bürgergemeinde Solothurn. Die Gewalt des Sturmes war dort so groß, daß ein großer Teil der Bäume, namentlich auch Fichten, trotz der flachen Bewurzelung und trotz ungefrorenen Bodens, nicht geworfen, sondern gebrochen wurde. (Vgl. Tafel.)

Herr Kreisoberförster Siebenmann-Solothurn sendet uns darüber den nachstehenden Bericht, dem wir noch Mitteilungen der Herren Stadtforstmeister Lang-Winterthur, Kantonsforstadjunkt Tanner-St. Gallen und Forstmeister Hitz-Schaffhausen beifügen.

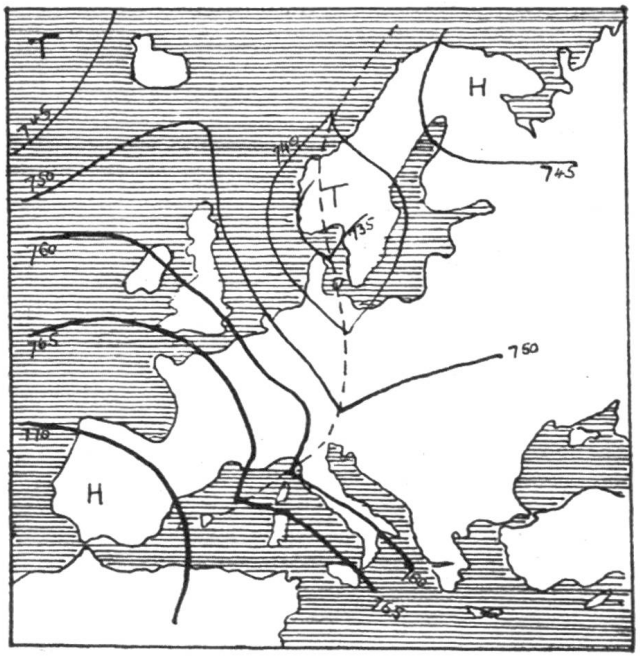
### 1. Ueber die Windfälle in der Gegend von Solothurn.

Am 23. November 1930, morgens von halb 6 bis 7 Uhr, sind im I. Forstkreis des Kantons Solothurn zirka 60.000 m³ Holz vom Sturm geworfen worden. Die Schäden begannen, wenn auch nur unbedeutend, im obern Leberberg (Grenchen-Bettlach) und verstärkten sich in der Nähe der Stadt Solothurn, um bei Riedholz-Attisholz (östlich Solothurn) ihr Maximum zu erreichen. Ferner wurden gemeldet aus dem II. Forstkreis

(südlich der Aare) zirka 5000 m³, aus dem benachbarten Bipperamt (Kanton Bern) zirka 13.000 m³ und aus dem Gäu (III. und VI. Forstkreis zirka 19.000 m³.

Der Sturm wies große Aehnlichkeit mit demjenigen vom 4. November 1922 auf. Wiederum kam es aus NW. und verheerte vorab die Waldungen auf den dem Jura vorgelagerten Hügelzügen, währenddem die am Hang der ersten Jurakette liegenden Waldungen nur wenig berührt wurden. Diese Waldungen liegen im Windschatten und sind auch ihrer Zusammensetzung nach weniger gefährdet, als die wieder betroffenen, fast ausschließlich aus Nadelholz bestehenden, gleichaltrigen Bestände.

Die Wetterlage war folgende: Vom 22. auf den 23. November zog sich ein ausgeprägtes Minimum von Schottland nach Skandinavien, währenddem ein Maximum von Nordafrika nach Spanien hereindrückte. Der Ausgleich dieser Luftmassen mußte in Mitteleuropa zu starken westlichen und nordwestlichen Winden führen.




Leider war der Barograph von Solothurn zur kritischen Zeit in Reparatur und derjenige auf dem Turm der Zellulosefabrik Attisholz setzte morgens 6 Uhr aus, weil die ganze meteorologische Apparatur infolge der Erschütterungen zu Boden fiel und zum Teil defekt wurde. Wir besitzen deshalb keine graphische Darstellung des Luftdruckes. Einige Instrumente konnten um 6¾ Uhr wieder in Gang gesetzt werden, so der Windmesser, der zur genannten Zeit, d. h. als der Sturm bereits abflaute, noch eine Geschwindigkeit von 33,6 m pro Sekunde registrierte. Die Temperatur fiel in Attisholz von 6—8 Uhr um 3 Grad Celsius.

Der Sturm hatte lokal den Charakter eines Fallwindes mit böigen Erscheinungen. Es wurden vielfach nur breite Gassen gerissen, und auf einem Weiher beim „Neuhaus" in Riedholz ist eine Wasserhose beobachtet worden, die sich aus dem Weiher erhob und nach Südosten abgetrieben wurde.

Am meisten betroffen sind die Bürgergemeinden Solothurn mit 35.000 m³ und Riedholz mit 21.000 m³. Die Masse des Windfalls von Solothurn stellt einen dreifachen Etat dar, von Riedholz aber wurden ⅔ des gesamten Holzvorrates geworfen oder gebrochen. Damit ist die Produktion dieses Waldes auf 60—70 Jahre hinaus stark dezimiert.

Riedholz hatte wohl den produktivsten Wald des ganzen Kantons, und wir lassen einige charakteristische Angaben folgen.

Dieser Wald mit einer Fläche von 81 ha krönte den dem Jura vorgelagerten Hügelzug auf eine Länge von 2½ km in einer mittleren Breite von 300 m. Der gemessene Holzvorrat betrug laut Revision 1929 32.750 m³ (pro ha 400 m³), der Etat war 700 m³ oder pro ha 8,6 m³ (Derbholz). Die Nutzung in der abgelaufenen Wirtschaftsperiode von 1921—1929 betrug an Haupt- und Zwischennutzung mit Reisig 14,5 m³ pro ha, wobei allerdings der Vorrat bewußt heruntergedrückt wurde, und zwar von 460 auf 400 m³. Der überaus reiche Vorrat an Altholz, resp. der Reifezustand desselben, machten dieses Vorgehen notwendig.

Der Holzvorrat setzte sich zusammen aus: 57 % Rottannen, 35 % Weißtannen, 6 % Föhren und nur 2 % Laubholz. Die Bestände waren auf großer Fläche gleichaltrig und größtenteils gruppenweise verjüngt.

Die Altersklassen waren der Masse nach wie folgt verteilt:

14 % 61—80 jährig
42 % 81—100 jährig
44 % 100—mehrjährig.

Der Rest lag unter der Meßschwelle von 14 cm und wurde für die Vorratsberechnung nicht in Berücksichtigung gezogen.

Das Stärkeklassenverhältnis war nicht so günstig wie es nach den Altersklassen zu erwarten wäre, nämlich:

| | |
|---|---|
| 14—22 cm | 9 % |
| 24—32 cm | 33 % |
| 34—42 cm | 37 % |
| 44 und mehr cm | 21 % |

Für die kluppierten Bestände war das mittlere V/G 13,0, die mittlere Stammzahl 640 Stück. Typus: lange, schlanke Stämme, hochangesetzte Kronen.

Abgesehen von der Exposition geht auch aus den vorliegenden Angaben hervor, daß der Wald für Windschaden stark disponiert war. Auch wer es nicht weiß, kann aus den Zahlen schließen, daß die Bestände in ihrer Jugend und noch im mittleren Alter gar nicht oder nur ungenügend durchforstet worden sind. Weil wenig direkte Messungen vorlagen, ist auch der Etat früher sehr vorsichtig angesetzt worden, nämlich:

1897 490 m³
1911 530 m³
1921 700 m³
1929 700 m³

So mußte bei dieser Verteilung der Altersklassen eine unverhältnismäßig große Ansammlung von altem Holz entstehen, von dem ein großer Teil den Zustand der Reife erreicht hatte. Diese Tatsache liegt begründet in der früheren Tendenz, in den meist holzarmen, solothurnischen Wal-

dungen, die durch Kahlschlag heruntergewirtschaftet waren, vorab Vorräte zu äufnen. Trotz des endlich erhöhten Etats war es nicht möglich, den heute erwünschten Lichtungsgrad überall zu erreichen. Die Durchführung der Nachhaltigkeit bei abnormen Altersklassenverhältnissen ist in gleichaltrigen Waldungen ein Kapitel für sich.

Ob typische Bestände des Femelschlagbetriebes oder ein Plenterwald dem Sturm gehalten hätten steht dahin, denn es wurden Bestände von jeder möglichen Schlagstellung dezimiert. Die Geschwindigkeit des Windes war so groß, daß trotz des aufgeweichten Bodens ein großer Prozentsatz der Stämme glatt abgebrochen wurde (vgl. Tafel). Immerhin drängt sich die Ueberlegung auf, daß in ungleichaltrigen Beständen, die ja lockerer aufgebaut sind, der Schaden weniger groß gewesen wäre, schon durch den Umstand, daß die fallenden Stämme mehr Platz gehabt und nicht ein Baum fortlaufend noch andere mitgerissen hätte. Ferner ist in ungleichaltrigen Beständen eine bessere Bewurzelung zu erwarten, der Schwerpunkt der Krone liegt tiefer, und damit wird das Drehmoment kleiner.

Für den Wirtschafter ergibt sich die Konsequenz, in Zukunft noch stärker zu durchforsten, frühzeitig zu verjüngen und die natürliche Altersgrenze, die Bäume unter den geschilderten Umständen erreichen, mehr in Berücksichtigung zu ziehen.

Der Anfall an Nutzholz, der angesichts des vielen Bruchs zuerst auf ca. 20 % geschätzt war, wird nun doch größer als man geglaubt hat, nämlich 30—40 %, der Rest ergibt zum größten Teil Papierholz. Nicht unerwähnt wollen wir den Umstand lassen, daß die „Hespa" trotz des flauen Geschäftsganges in der Zellulose- und Papierindustrie das gesamte anfallende Papierholz zum laufenden Preis übernommen hat. Damit ist den geschädigten Gemeinden, die infolge der schlechten Konjunktur auf dem Holzmarkt ohnehin eine große finanzielle Einbuße erleiden, ein großer Dienst erwiesen worden.

Als Illustration für die Gewalt des Luftdruckes mögen als Nachtrag noch folgende Begebenheiten dienen: In einem Hause in Riedholz ist die Jauche durch ein Abflußrohr eines Schüttsteines vom Behälter bis in das erste Stockwerk emporgetrieben worden; ferner wurde ein schwerer kupferner Deckel, der als Abschluß auf dem Turm der Zellulosefabrik Attisholz befestigt war, abgehoben und in den Hof hinuntergeschleudert. Der Luftdruck muß sich wohl stoßweise verstärkt haben, und die Räume müssen sehr dicht verschlossen gewesen sein, um diese Wirkung erklären zu können.

## 2. Sturmschäden in den Winterthurer Waldungen.

Der Sturm vom 23. November 1930, der namentlich in der Nord- und Ostschweiz schweren Schaden anrichtete, hat die Winterthurer Wal-

dungen in bösartiger Weise mitgenommen. Zirka 6000 m³ Zwangsnutzungsholz sind angefallen teils als Windwurf-, teils als Windbruchholz. Von den acht Wirtschaftsteilen haben die Reviere I Eschenberg und II Lindberg-Mörsburg am schwersten gelitten, liegen doch im erstern allein 3400 m³. Leider sind es in den beiden Revieren in der Hauptsache die viel beachteten und den Forstleuten von den Winterthurer Exkursionen her bekannten Altholzbestände, die den Löwenanteil am Windwurfholz zeitigen. Die bekannten Abteilungen im hintern Eschenberg und Meyengstell, deren Altholzbestände im Alter von 120—150 Jahren stehen, weisen folgende Quantitäten Zwangsnutzungsholz auf:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Abt. | 14 | Ried . . . . . | 250 m³ |
| „ | 25 | Burgstall . . . | 250 „ |
| „ | 26 | Langriemen . . . | 800 „ |
| „ | 27 | Hangentobel . . . | 450 „ |
| „ | 19 | Meyengstell . . . | 40 „ |
| „ | 20 | Flöhrain . . . . | 40 „ |
| „ | 21 | Stadtacker . . . | 30 „ |
| | | Total | 1860 m³ |

Aber auch in den übrigen Abteilungen sind es in der Hauptsache Bestände über 80 Jahre, in denen Windfallholz in nennenswerter Masse angefallen ist. Nach unserer Zusammenstellung beträgt in diesen Beständen die Zwangsnutzung 1140 m³. Nach der bisherigen Einteilung des Waldes in Altersklassen haben wir somit im Revier Eschenberg 3000 m³ Windfallholz in der ältesten Klasse und nur 400 m³ in jüngern Klassen.

Von der etatmäßigen Hauptnutzung von 5100 m³ lagen im Eschenberg am 23. November bereits zirka ⅔ am Boden. Wir werden mit einer Uebernutzung von zirka 700 m³ rechnen müssen, denn Dürrholz und anderweitig stark beschädigte Stämme müssen trotz Windfall aus dem Walde entfernt werden.

Bei der Planrevision im Jahre 1932, anläßlich welcher die stehende Kontrolle eingeführt werden soll und die Einteilung nach Stärkeklassen an Bedeutung gewinnt, wird sich die Zwangsnutzung des Wirtschaftsjahres 1930/31 in recht fühlbarer Weise bemerkbar machen. Im Wirtschaftsplan vom Jahre 1922 wird auf die erfreuliche Tatsache hingewiesen, daß das Starkholz gegenüber dem Stande von 1902 um einige Prozente am Totalvorrat zugenommen habe. Im Jahre 1932 werden wir mit Sicherheit eine prozentuale Verminderung des Starkholzes konstatieren müssen, infolge der Windfälle von 1930.

Aehnlich sieht es im II. Revier Lindberg-Mörsburg aus. In den beiden Altholzabteilungen Eichholtern und Süsenberg, die beide im Alter von 120—140 Jahren stehen, fielen folgende Quantitäten an:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Abt. | 1 | Eichholtern . . . | 500 m³ |
| „ | 10 | Süsenberg . . . | 200 „ |
| | | Total | 700 m³ |

zudem in den 80—100jährigen Beständen total 860 m³.

Bei einem Jahresetat von 1250 m³ fielen somit aus der obersten Altersklasse allein 1560 m³ Windfallholz an. Im Momente der Sturmkatastrophe war zirka ⅓ der ordentlichen Jahresnutzung bereits am Boden, so daß eine totale Hauptnutzung von zirka 2000 m³ anfallen wird.

Ueber die Witterung vor dem Sturm und den Sturm selbst in folgendes zu sagen:

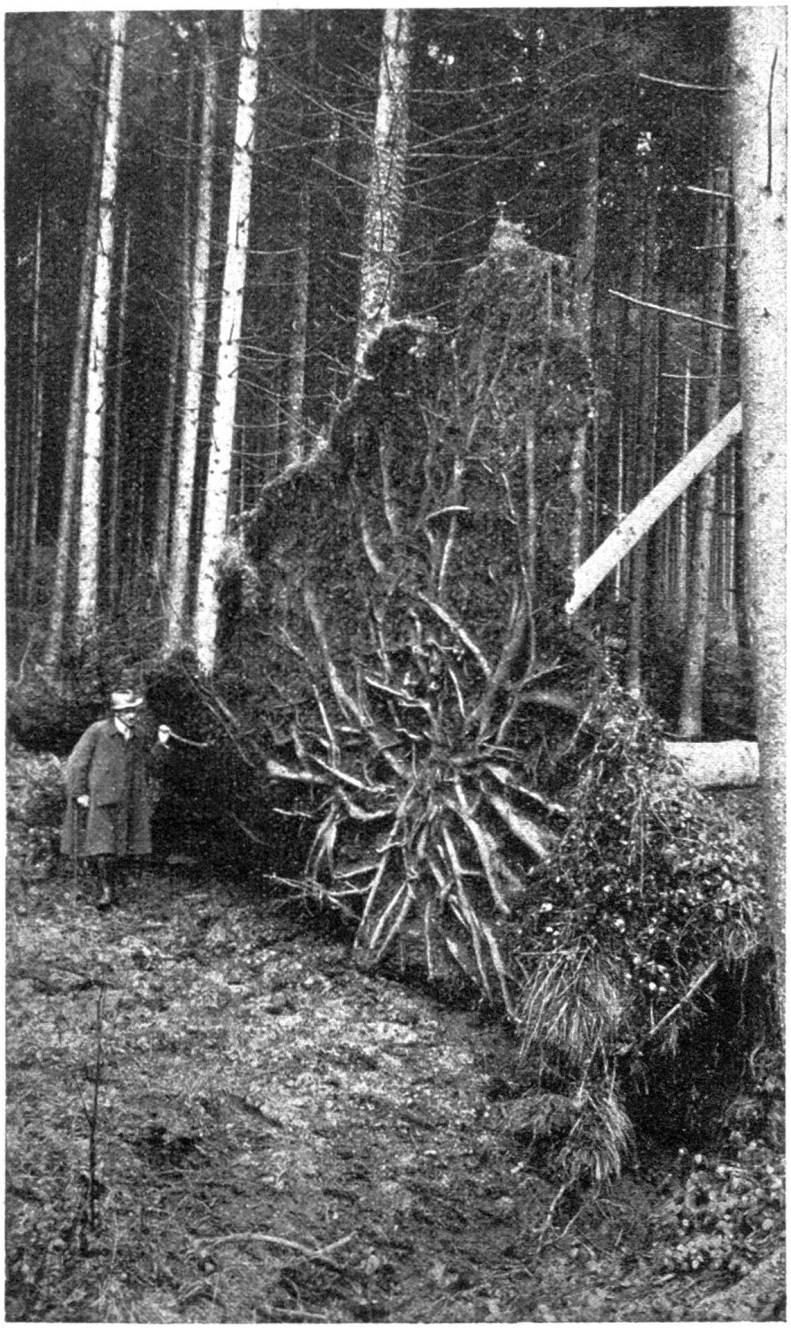
Vom Dienstag bis zum Samstag zeigt der Streifen des Barographen eine stetige Senkung von 730 bis 715 mm. Schon im Laufe des Samstagnachmittags und bis um 5 Uhr des Sonntagmorgens verläuft die Linie am Barograph merkwürdig unruhig. Regen und Wind wechselten sehr rasch mit heiterer, warmer Witterung ab. Zirka 5½ Uhr morgens brach in Begleitung von Blitz und Donner der Hauptsturm los, der bis zirka um 6 Uhr dauerte. Innerhalb kaum einer halben Stunde steigt die Linie des Barographen von 715 auf 720 mm und im gleichen Zeitraum sinkt die Kurve des Thermographen um volle 5° C. Die Kontrolle der Lage des gefällten Holzes zeigte als Sturmrichtung Südwest bis Nordwest. An einzelnen Stellen im Eschenberg liegen die ersten Stämme vom Südwest-, darüber jene vom Nordweststurm geworfenen. Ob es sich an jenen Orten um einen Wirbelsturm handelte und alles Holz innert kurzer Zeit so geworfen wurde, oder ob zuerst ein Anprall von Südwesten und nachher von Nordwesten erfolgte, läßt sich nicht feststellen. Vom Lindberg wissen wir, namentlich durch die Beobachtungen von Anwohnern, daß die dortigen Verheerungen in der kurzen Zeit von zirka 15—20 Minuten erfolgten. Dort weist die Fallrichtung nur unbedeutende Schwankungen auf, die wohl in der Hauptsache auf Zufälligkeiten beruhen. Der Anprall an dieser Stelle erfolgte von West-Nordwest.

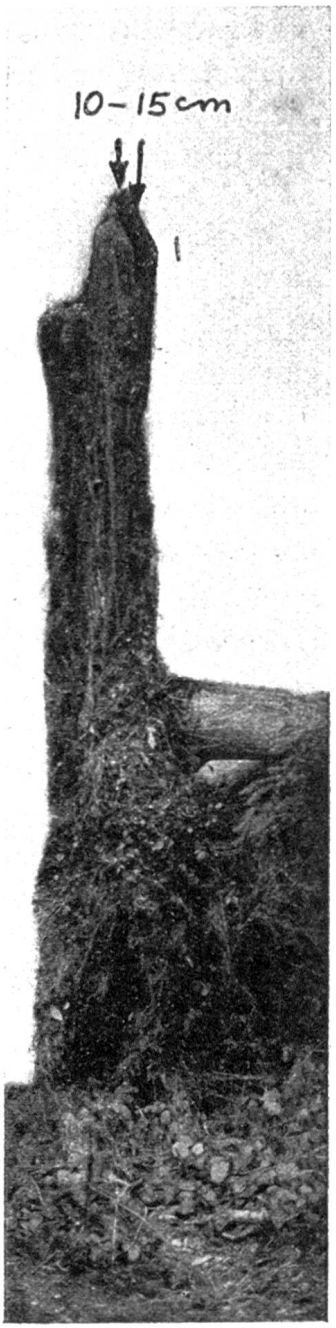
Von der anfallenden Zwangsnutzung ist u. E. mehr als die Hälfte Windwurfholz. Die meist schönen, stolzen Rot- und Weißtannen in Dimensionen bis zu 10 m³ liegen mit dem Stocke geworfen am Boden. Die Lockerheit des Bodens infolge der langanhaltenden nassen Witterung hat die Standfestigkeit der Bäume erheblich reduziert. Das Windbruchholz, soweit es die Rottanne betrifft, zeigt bei tief gebrochenen Stämmen viele mit Rotfäule behaftete Stücke. Aber auch erstklassige, vollständig gesunde Stämme, in oft ansehnlichen Dimensionen, liegen stellenweise gebrochen am Boden.

Noch für lange Zeit wird im Stadtwald Winterthur der Sturm vom 23. November 1930 Nachwirkungen zeigen.

## 3. Sturm, Bestand und Boden.

Ein furchtbares Sterben zog durch unsere Wälder, als nach dem großen Völkermord die Naturgewalten sich aufbäumten. Der West- und Südwind hatten von den Kampfplätzen der Menschen viel gelernt. Mit der elementaren Wucht mächtiger Orkane brachen sie in unser Land ein. Bald rissen Wirbelwinde aus frohwüchsigen Fichtenwäldern einzelne Gruppen heraus, bald legten die Stürme ganze Waldungen nieder oder zerbrachen die Stämme wie Zündhölzer. . . . . .






Wurzelteller einer Fichte im Weißholz bei Abtwil. Rechts daneben derselbe Teller von der Seite. Humusschicht 10—15 cm.

Im Kanton St. Gallen sind den Stürmen der Jahre 1919 bis 1925 nicht weniger als 350.000 Festmeter zum Opfer gefallen. Für die Heilung dieser Schäden mußten Wiederaufforstungsprojekte mit einer Kostenvoranschlagsumme von rund Fr. 450.000 aufgestellt werden. Noch heute sind die Wunden, welche jene Stürme geschlagen haben, nicht vernarbt. Die Waldungen an manchem Berghang sehen aus der Ferne dem unordentlichen Fell eines reudigen Hundes nicht unähnlich.

Nach einer Ruheperiode von kaum fünf Jahren (man wollte eben wieder mit einer geregelten Bewirtschaftung der Wälder beginnen), brauste am 22./23. November 1930 abermals ein Orkan durch die Schweiz, der zwar seine Hauptuntaten im Kanton Solothurn verübte, aber auch in unserem Kanton wieder über 10.000 Festmeter Zwangsnutzungen lieferte. Die bereits durch die früheren Stürme arg in Mitleidenschaft gezogenen Bestände wurden auch jetzt wieder gründlich zerzaust.

Weder die Stürme von 1919—1925, noch derjenige von 1930 nahmen irgendwelche Rücksicht auf die Wirtschaftsform. Wahllos legten sie gleichaltrige Pflanzbestände und ungleichaltrige, auf natürliche Art entstandene Alpenwälder nieder oder verschonten an einem Ort einen reinen Rottannenbestand, während sie am andern das Nadelholz aus einem gut mit Laubholz gemischten Walde zu Fall brachten. Die unbelaubten Laubhölzer blieben oft mit stark beschädigten Kronen stehen. Derartigen Naturkatastrophen vermag weder der Plenterwald noch irgendeine andere Betriebsform genügend Widerstand zu leisten. Soviel ist aber sicher, daß reine und gleichaltrige Nadelholzbestände mit ihren pinselartigen Baumkronen ganz bedeutend stärker beschädigt werden als gemischte Wälder. Diesen außerordentlich deutlichen Fingerzeig der Natur haben sich in den letzten Jahren auch einzelne Privatwaldbesitzer gemerkt. Bei Pflanzungen werden die Laubhölzer wieder in vermehrtem Maße zu Ehren gezogen.

Ein Beispiel, das trefflich zeigt, wie eine mehrere Generationen hindurch andauernde Fichtenwirtschaft den Waldboden verschlechtern und den Bestand einer erhöhten Sturmgefahr aussetzen kann, liefert uns das der katholischen Administration gehörende Weißholz bei Abtwil. Der siebzigjährige Bestandesrest besteht fast nur aus Rottannen und stockt auf einem tiefgründigen, sehr fruchtbaren Grundmoränenlehm (Seitenarm des Rheingletschers, letzte Eiszeit). Dieser einst tätige Boden ist durch die Einseitigkeit der Bewirtschaftung in einen kalten, untätigen, trägen, stellenweise vernäßten Boden zurückverwandelt worden, bei welchem die Zersetzung der organischen Abfallprodukte sehr langsam vor sich geht. Die Krümelung ist vollständig verloren gegangen. Durch diese Dichtlagerung oder dem Uebergang von der Krümelung zur Einzelkornstruktur des Bodens kann die ohnehin flachwurzelnde Fichte ihr Wurzelwerk nur noch in der sehr dünnen obersten Humusschicht ausbreiten. In unserem Falle ist diese Schicht höchstens 10—15 cm stark. Daß unter solchen Verhältnissen auch nur ein mäßiger Sturm die Fichten werfen kann, ist ein-

leuchtend. Der in unserer Abbildung sichtbare Wurzelteller zeigt das Streichen der Wurzeln einzigartig schön. Der Teller hat einen Durchmesser von 9—12 m.

Um die beim Sturz der Bäume durch das Herausreißen der Stöcke entstandenen Löcher nicht restlos dem Huflattich, der Dotterblume und verschiedenen Sauergräsern ausliefern zu müssen, und in der Hauptsache um ein geeignetes Pflanzenmaterial für Nachbesserungen in den Kulturen der Sturmflächen zu erhalten, werden die Löcher ausgeebnet und in Saatbeete umgewandelt. Die in diesen kleinen Pflanzenreservoiren erzogenen Föhren, Tannen oder Buchen sind von frühester Jugend an an den Standort gewöhnt und gedeihen freudiger als die irgendeinem Pflanzgarten entnommenen gehätschelten, nicht standortsgemäßen Pflänzlinge. Tanner.

## 4. Der Sturmschaden im Kanton Schaffhausen.

Im Kanton Schaffhausen und den angrenzenden Gebieten kann man verschiedene, gleichgerichtete Sturmlinien feststellen, die Zwischenräume als Schongebiete aufweisen. So ist ein Zug über Schleitheim und das Wutachtal hinaufgefahren, Richtung Hüfingen. Dazwischen ist der Randen verschont geblieben. Dann folgt ein Zug von Eberfingen her über den Unterhallauer-Oberhallauerbergwald-Enge-Klushau Richtung Weiher (Thayngen). Zwischen diesem Verheerungszug und dem Sturmkamin: Oerlikon, Rheinau-Kohlfirst, Richtung Gailingen, liegt wieder ein „luftleerer" Raum, das ist der Bergrücken Neunkircherwannenebene, Hemming, Lauferberg, Neuhausen. Scheinbar ist auch eine bestimmte Meereshöhe zwischen 450—550 Meter innegehalten worden. Am meisten sind nun selbstverständlich aus dem Terrain vorspringende Kuppen in diesen Sturmzügen hergenommen worden (Hallauerberg, Enge und Klusplateau). Dann sind Paralleltäler zum Wind, in die er einfallen konnte, direkt ausgeblasen worden. In diesen ist da und dort eine Wirbeldrehung erzeugt worden, so daß sogar die sonst als sturmfest geltende Eiche „abgewürgt" wurde. Hänge quer zum Windaufprall haben nicht oder kaum gelitten, dagegen Hänge im Windschatten. Bestände, die stark durchforstet waren, haben weniger gelitten. Immerhin wurden meistens Bäume betroffen, die irgendwie mit den schweren Kronen über das Durchschnittsbestandesprofil hinausragten. So ist denn der Materialanfall im Durchschnitt von stärkerer Dimension. Auch viele kranke Bäume wurden geworfen. In unserem Kanton sind nach Schätzungen und Messungen gegen 12,000—15,000 Kubikmeter Holz angefallen, das wären zirka 1,2 Kubikmeter pro Hektar. Immerhin waren die normalen Winterschläge noch nirgends beendigt, so daß sich nach Umstellung der Anzeichnung eine Mehrnutzung von zirka 2000—3000 Kubikmeter gegenüber dem Normaleinschlag ergeben.