

Ueber
die Verheerungen orkanartiger Föhnstürme mit
besonderer Beziehung auf die Umgebungen
von Appenzell und St. Gallen

von
J. C. Deicke.

Die Luft, das Wasser und das Feuer gehören zu den thätigsten Kräften und Mitteln, welche Veränderungen auf der Erde hervorbringen, die dadurch erzeugten Wirkungen sind oft von solcher Bedeutung, dass sie mit grossartigen Zerstörungen enden.

Aussergewöhnliche Phänomene dieser Art ereigneten sich am 18. Juli 1841, und am 7. Januar 1863, an welchen Tagen der Föhnwind besonders in der Schweiz sehr bedeutenden Schaden angerichtet hat.

Diese beiden Ereignisse, insoweit ich sie in den Umgebungen von Appenzell und St. Gallen selbst zu beobachten und zu untersuchen Gelegenheit hatte, sollen hier in Bezug auf ihre Wirkung und Verbreitung näher bezeichnet werden.

In diesen Gegenden der Kantone Appenzell und St. Gallen, sind zwei, man kann sagen regelmässige Winde weitaus vorherrschend, nämlich ein Südwestwind, der dem obern Passatwinde entspricht, und ein lokaler Thalwind. Letzterer, der Thalwind, hat nicht überall die gleiche Richtung: Im Thale der Stadt St. Gallen ist es ein Ostwind, in Trogen hat er schon

eine mehr nördliche Richtung und geht auf dem Bodensee in einen wahren Nordwind über. Auf der Westseite von St. Gallen nimmt er eine immer mehr südliche Richtung an, und geht im Linththale und auf dem Wallenstadter-See in einen wahren Südwind über.

Diese regelmässigen Luftströmungen werden durch die hohe Lage und durch die Konfiguration der Oberfläche d. i. durch den Lauf der Hauptthäler bedingt.

In dem Thale, worin die Stadt St. Gallen liegt, gilt es als ein Anzeichen für gute Witterung, wenn sich, je nach den Jahreszeiten, der Ostwind in den Morgenstunden zwischen 7 und 10 Uhr einstellt, und wenn Abends zwischen 9 und 11 Uhr der Südwestwind die Oberhand erhält.

Im Linththale und auf dem Wallenstadter-See stellt sich der Südwind gemeiniglich Morgens 10 Uhr, und Abends um 11 Uhr ein Nordwind ein.

In dem Thale von St. Gallen ist durch Beobachtung noch nicht ermittelt, nach welchen Drehungsgesetzen der Uebergang von Südwest- in Ostwind und von Ost- in Südwestwind erfolgt, und ob eine verschiedene Drehung irgend ein Anzeichen auf die zu erwartende Witterung geben kann.

Diese Untersuchungen über Drehungsgesetze der vorherrschenden regelmässigen Winde haben in dem engen von Ost nach West laufenden Thale von St. Gallen ihre Schwierigkeiten, denn es gibt nur zwei Windfahnen, die zu solchen Beobachtungen geeignet sind, deren Verbindungslinie von Nord nach Süd geht. Die Fahne auf dem St. Magni-Thurm steht hart am Abhange des mehr als 200 Fuss höhern Rosenberges, hingegen die Fahne auf dem St. Lorenzen-Thurme steht fast in der Mitte des Thales. Nun ereignet es

sich nicht selten, und zwar häufig zur Zeit des Windeswechsels, dass diese Fahnen entgegengesetzte Luftströmungen anzeigen.

Durch genaue und sorgfältige Beobachtungen sollten sich aber dennoch nicht bloss die Drehungsgesetze beim Windeswechsel, sondern selbst die Ursache ausfindig machen lassen, wesshalb beide Wetterfahnen oft entgegengesetzte Luftströmungen anzeigen.

Eine Folge des vorherrschenden obern Passatwindes (Südwestwind) sind die häufigen und bedeutenden Wasserniederschläge und die im Verhältniss überwiegende Anzahl von Regen-, Schnee- und Nebeltagen in den hiesigen Gegenden.

Ausser diesen regelmässigen Winden stellt sich nicht selten in grosser Verbreitung ein anhaltender und trockner Ostwind ein. Dieser macht sich durch eine empfindliche und in kalten Jahreszeiten selbst durch eine schneidende Kälteerzeugung bemerkbar.

Anhaltender Nordwind, in St. Gallen Konstanzerwind genannt, d. i. die Bise in der Westschweiz, gehört in der hiesigen Gegend zu den seltenen Erscheinungen.

Der reine Westwind ereignet sich bei heranziehenden Gewittern und ist durchgängig von kurzer Dauer.

Die hervorragendste Rolle unter den unregelmässigen Winden in den Kantonen St. Gallen und Appenzell nimmt der Föhnwind ein.

Das Auftreten dieses Windes ist an keine Tages- noch Jahreszeit gebunden. Seine Hauptströmung geht von Süd nach Nord; er schlägt aber lokal oft plötzlich in die verschiedensten Richtungen der Windrose um, geht sehr oft in Wirbelwinde über, und nimmt

dann eine senkrechte, auch eine mehr oder weniger stark geneigte auf- oder abwärts gehende Bewegung an; er beherrscht einmal nur die höhern, ein anderesmal nur die untern Regionen des Luftkreises. Dieser Föhnwind ist ein heisser, feuchter und schwüler Wind, der die Atmosphäre sehr oft trübt. Zur Herbstzeit, und zwar während der Traubenreife, stellt er sich in den Kantonen Graubünden, St. Gallen und Appenzell häufig ein, und es ist auffallend, dass zu dieser Zeit jenseits der Alpen ein entgegengesetzter Nordwind andauernd verbreitet ist. Fast durchgängig tritt der Föhnwind mehr oder minder als ein Sturmwind auf, der zuweilen lokal in einen Orkan übergeht, aber sich sehr selten zu solchem weit verbreiteten Orkane steigert, wie wir es am 18. Juli 1841 und am 7. Januar 1863 erlebt haben.

Der 18. Juli 1841 war ein heisser und schwüler aber heller Tag; die vorhergehende Nacht zeichnete sich durch häufiges und starkes Wetterleuchten aus. Der Orkan entwickelte sich erst des Morgens zwischen 8 bis 9 Uhr und mag seine stärkste Wirkung zwischen 10 bis 11 Uhr erreicht haben.

Im Rheinthale wurden die stärksten Bäume entweder entwurzelt oder abgebrochen, viele Häuser der Dächer beraubt, bei den Rheinfährten Stricke zerrissen, woran die Schiffe befestigt waren, und die Schiffe wurden entweder auf Kiesbänke oder an entfernte Ufer geworfen. Personen, die sich beim Eintreten eines Windstosses nicht an Häuser oder Bäume klammern konnten, wurden umgeworfen.

Von den Firsten der Appenzeller Alpen stürzte dieser Orkan in die verschiedenen Thäler von Appenzell mit solcher Heftigkeit herab, dass strichweis die

Bäume grosser Waldkomplexe, besonders in Appenzell Innerrhoden entwurzelt oder abgebrochen wurden. Eine Menge Häuser wurden mehr oder weniger demolirt. Auf die Dächer über die Sägemühlen hatte es dieser Orkan besonders abgesehen gehabt; im ganzen Appenzellerlande hat wahrscheinlich kein einziges dieser Dächer seinen Stand behalten. Im Brüllisauer Tobel wurde ein Schindeldach von einer Brettersäge abgerissen, 30—40 Fuss lang, 15—20 Fuss breit, und unversehrt in einer Entfernung von einigen Hundert Fuss abgelegt.

Zwischen Bühler und Gais warf der Wind eine schwere zweispännige Kutsche um, welche ausser dem Kutscher noch mit 4 Personen belastet gewesen ist.

Das Trockenhaus der Rothfärberei in Schönewegen bei St. Gallen wurde fast ganz abgedeckt, und die Ziegel bis über die Landstrasse hinaus auf einige hundert Fuss fortgeschleudert.

In der Stadt St. Gallen wurden mehrere Schornsteine abgerissen; es regnete zuweilen Dachziegel, die mit Fenster, Jalousieen und Trockenstangen gemengt gewesen sind.

In der Umgebung von Mörschwyl sind eine Menge der stärksten und an Holz gesunde Obstbäume seiner Gewalt erlegen.

Das Wasser des Bodensee's wurde in eine solche Bewegung versetzt, gleich als wenn Vulkan seine Feuerwerkstätte unter dem Seebette aufgeschlagen hätte. In Horn schlugen die Wassersäulen an die am Ufer stehenden Gebäude bis auf 12 bis 16 Fuss Höhe an. In Friedrichshafen trieb der Wind die Wasserwellen über den Hafendamm bis fast auf die halbe Entfernung zur Hauptstrasse hinauf.

An diesem Tage fand eine Lustfahrt auf dem Bodensee statt, und da das Dampfschiff nicht alle Passagiere fassen konnte, so wurde noch ein Schleppschiff angehängt. Kurze Zeit nach der Abfahrt von Friedrichshafen erhob sich der Seesturm, die Schiffe kehrten nach Friedrichshafen zurück, konnten aber den Hafen nicht gewinnen, und die Passagiere hätten auch vom Hafen aus nicht einmal ohne grosse Gefahr das Land erreichen können. Ein Landungsversuch bei Mörsburg bot die gleichen Schwierigkeiten wie bei Friedrichshafen dar. Der Schiffskapitain sah sich in die Nothwendigkeit versetzt, in diesem tobenden Elemente und unter dem Jammergeschrei der Passagiere nach Konstanz zu steuern.

Einige Passagiere auf dem Schleppschiffe fassten den tollen Gedanken, sich selbst durch Aufziehen einiger Segel retten zu wollen. Nach vollbrachter That stiess das Schleppschiff mit solcher Gewalt an das Dampfschiff an, dass der ganze Küchenkasten weggeschleudert wurde. Das in der Küche glimmende Feuer loderte schnell auf, und konnte nur durch schleunige Hülfe gelöscht werden. Um diese Lustfahrt noch mehr zu einem Drama zu erheben, erzeugten sich bei einer Frau Kindeswehen und sie gebar auf dem Dampfschiffe ein todtes Kind. Zu einem Trauerspiele hat sich diese Lustfahrt aber nicht gestaltet, denn alle Passagiere konnten im Konstanzer Hafen an das Land abgesetzt werden.

Dieses orkanartige Auftreten des Föhnwindes am 18. Juli 1841 erstreckte sich nicht allein auf die Schweiz, Tyrol und die angrenzenden nördlich liegenden Gegenden, sondern, wenn auch nicht in gleicher Stärke, über ganz Deutschland, ja soll noch in Dänemark beobachtet worden sein.

Es ist keine Seltenheit, dass der Föhnwind auf einem beschränkten Raum orkanartig auftritt. Am 1. November 1859 tobte dieser Wind im Högau des Badischen Seekreises mit solcher Energie, und warf eine solche Menge der stärksten Baumstämme und zwar oft in der Mitte der Waldungen um, dass in den Wäldern der Stadt Radolfzell (3000 bis 4000 Juchart) dieses geworfene Holz zu 7000 bis 8000 Klafter à 144 Cubicfuss geschätzt worden ist.

Eine grossartige, sehr verbreitete Erscheinung dieser Art ereignete sich wieder am 7. Januar 1863. Dieser Föhnorkan hat in der Schweiz grossen Schaden verursacht.

In Graubünden und Uri diesseits der Alpen, so wie im Kanton Glarus zeigte an diesem Tage der Föhnwind sowohl in den Hochthälern als in der Tiefe eine bedeutende Energie. In den Kantonen Appenzell und St. Gallen trat der Föhnwind in Bezug auf Verbreitung unter ganz anderen Verhältnissen auf, indem seine orkanartig zerstörenden Wirkungen nicht allgemein verbreitet, sondern nur lokal gewesen sind, d. h. sie haben sich nur auf gewisse Gegenden beschränkt.

Schon in der Nacht vom 6. auf 7. Januar nahm der Föhnwind in der ganzen Schweiz einen sturmartigen Charakter an, der sich in dem Thale der Stadt St. Gallen unter starken Regen vermischte mit Schneegestöber Morgens zwischen 8 bis 9 Uhr als Orkan anmeldete, ungefähr um 10 Uhr seine grösste Energie entfaltete, und von der bedeutenden Anstrengung ermattet, zwischen 11 bis 12 Uhr sich nur noch als ein gewöhnlicher Föhnwind bemerkbar machte.

In den Kantonen St. Gallen und Appenzell übte dieser Orkan bedeutende Verheerungen im Linththal

bis zum Zürchersee aus. Dieser Orkan trat mit grosser Energie in dem Thal zwischen den Kuhfirsten und dem Säntisstock in das Toggenburg auf, richtete in Wildhaus, Alt-St. Johann, Nesslau, Ebnat u. s. f. und wieder in Neutoggenburg bedeutende Verheerungen an. Er verbreitete sich von hier über die Westseite des Weissbachthales bis zum Rothmeser-Wald, ferner über Urnäsch, Peterzell und Schwellbrunn, verschonte aber mit seinen Verheerungen die Umgebung von Herisau.

In den Appenzeller Alpen hat an diesem Tage der Föhnwind gar keine Zerstörungen zurückgelassen, eben so wenig in den Thälern von Schwende, Brülisau, Eggerständen und in dem Sitterthale von Weissbad bis Appenzell. Die gleiche Erscheinung zeigten auch die Bezirke Sargans, Werdenberg und Ober- und Unterrheinthal. Hingegen zeigten sich bedeutende Verheerungen in den Thälern von Gonten, Hundwyl, in dem Sitterthale vom Dorfe Appenzell abwärts, in dem Thale von Gais über Bühler nach Teufen, im Thale des Wattbaches, in dem Goldacherthale von Trogen über Speicher nach Martinsbrugg, hingegen ist die Umgebung von Rorschach damit verschont worden.

In Gais und Trogen sind die Zerstörungen von geringerer Bedeutung als in Bühler, Teufen, Speicher u. s. f. gewesen.

Die Verheerungen durch diesen Orkan erstreckten sich noch über den Theil des Bezirkes Tablat, der südlich von dem Thale der Stadt St. Gallen liegt, ferner auf den Stadtbezirk St. Gallen und den Rosenberg, ferner auf den Südbhang des Menzeln und dem Ostabhang des Sturzenegg oberhalb Kabelt oder

Kübel in der Gemeinde Herisau, hat aber in den übrigen Theilen der Gemeinde Straubenzell, und wie schon oben angegeben in der Umgebung von Herisau wenigen Schaden angerichtet. In den von der eben bezeichneten Grenze mehr nördlich liegenden Gegenden, wie Mörschwyl, Wittenbach, Engelberg, St. Josephen u. s. f. entwickelte der Föhnsturm zwar noch einzelne erdtrombenartige Wirbel, denen einzelne Bäume u. s. w. erliegen mussten, doch zeigte der Wind nicht mehr die Energie, die er in den angegebenen Orten des Kantons Appenzell AR. u. s. f. gehabt hatte.

In den bezeichneten Gegenden, wo der Föhnwind seine bedeutende Energie entwickelte, kommen noch Striche vor, worin der Orkan seine Verheerungen besonders bezeichnet hatte.

Im Thale der Sitter vom Dorfe Appenzell ahwärts, zog sich ein Strichorkan über das Dorf Stein, ein anderer über den Laimenstaig oberhalb Haslen.

In allen Tobeln und Einschnitten, die in die Sitter einmünden, welche also eine Richtung von West nach Ost oder umgekehrt haben, sind die meisten und oft die stärksten Bäume umgeworfen oder abgebrochen worden. Mit einigen Ausnahmen hatten die Stämme eine Lage von Süd nach Nord und sind daher auch in dieser Richtung von dem Orkane erfasst worden.

An der Hundwyler Höhe u. s. f. und besonders auf dem Nordabfalle dieser Berge sind eine grosse Menge Bäume, oft 3 Schuh im Durchmesser haltend, entweder mit der Wurzel ausgerissen oder abgebrochen worden. Der Orkan hatte aber, wie an andern Orten viel mehr Bäume aus der Mitte als an den Rändern der Waldungen geworfen. Auch hier lagen

die Stämme fast durchweg von Süd nach Nord, doch zeigten sie stellenweis auch andere Richtungen.

In einem jungen Wäldchen hart an der Sitter bei Hagensteg sind die Bäume auf der Südseite fast durchgängig ihrer Kronen beraubt worden, und nicht ein einziger Stamm zeigte noch eine senkrechte Stellung.

An gewissen Stellen in den Wäldern, z. B. an der Hundwyler Höhe, besonders wo die Baumstämme nach verschiedenen Richtungen lagen, zeigte sich noch die Eigenthümlichkeit, dass die Stämme im Innern oft auf 8 bis 20 Fuss Länge nach den verschiedenen Jahrgängen kreisförmig gespalten gewesen sind. Auch die stehengebliebenen Stumpfen hatten diese kreisförmigen Spaltungen bis zur Wurzel hinunter. Der Föhnorkan hat an diesen Orten sicherlich Wirbel gebildet, denn die Baumstämme sind nicht abgebrochen sondern abgedreht worden, und wegen der entgegenstrebenden Torsion des Stammes mussten die innern kreisrunden Spaltflächen entstehen.

Eine Menge Dächer von Gebäuden und fast ganze Gebäude sind im Thale der Sitter durch den Orkan zerstört worden.

In Engenhütten sind mehrere Dächer von Häusern weggerissen worden. Ein Stück von einem dieser Schindeldächer wurde mit einem noch daran hängenden Balken um mehr als 1000 Fuss von Süd nach Nord fortgeschleudert. Dicht an einem Berge und zwar auf dessen Nordseite stand nur noch ein Theil des untern Stockwerkes von einem Hause. In Stein standen von einem grossen Gebäude nur noch die vier Wände des Kuhstalles. In der gleichen Gemeinde stehen auf einer Anhöhe zwei grosse freilich solid gebaute Häuser, die fast keinen Schaden gelitten haben,

hingegen stand auf der Nordseite ganz in der Nähe und in der Tiefe ein kleines Wohnhaus, das fast gänzlich demolirt worden ist.

Auffallend ist die Erscheinung, dass Häuser, woran bis über den Dachrand hinaus während des Orkanes Latten schräg gestellt gewesen sind, wenig oder gar keinen Schaden erlitten haben. Die Bewohner versicherten, dass der Wind dadurch gebrochen werde und von seiner zerstörenden Kraft bedeutend einbüsse. In Rapisau, im Kosteli in der Gemeinde Stein hatte man vielfach Gelegenheit den guten Erfolg dieses Präservativmittels, sowohl bei Häusern als bei Obstbäumen, bewahrheitet zu finden. Dieses Schutzmittel scheint aber mit dem Phänomene im Widerspruche zu stehen, dass die Bäume vorzugsweise aus der Mitte und nicht an den Rändern der Waldungen von dem Orkane geworfen worden sind. Gegen diesen Einwurf könnte man freilich die Thatsache geltend machen, dass die Bäume an den Rändern eine weit grössere Wurzelfestigkeit haben, als diejenigen in der Mitte einer Waldung. Es sei hier noch die Erscheinung erwähnt, dass die meisten Verheerungen sich oft an den Orten zeigten, wo sich das Thal plötzlich erweiterte.

Dieser Orkanstrich im Thale der Sitter hat noch im Wathbachtobel, aber besonders am Südabhange des Menzeln und am Süd- und Ostabhange des Sturzenegg bedeutend gewirthschaftet. An letztern Orten sind die Baumstämme nach allen Weltgegenden geworfen, eine grosse Anzahl sind abgebrochen, und im Innern kreisförmig nach den verschiedenen Jahrgängen gespalten gewesen. Der Orkan muss sich daher in diesen Gegenden in einen grossartigen Wirbel oder in eine Windsbrut aufgelöst haben, wodurch seine Kraft ge-

brochen oder seine Horizontalbewegung sehr geschwächt wurde, denn wie schon oben angegeben ist, sind weiter nördlich selbst auf den Nordabhängen des Menzeln und des Sturzenegg, im Bild u. s. f. keine bedeutenden Zerstörungen mehr vorgekommen.

Der andere Orkanstrich, der sich vom Dorfe Appenzell über den Laimenstaig hingezogen hat, bezeichnete besonders oberhalb Haslen seinen eingeschlagenen Weg, indem er hier mehrere Häuser fast rasirt, oder ihrer Dächer beraubt hatte, und eine Menge Bäume seiner Kraft erliegen mussten; hingegen hat der Orkan im untern Theile des Dorfes in der Umgebung der Kirche wenig Schaden angerichtet.

Vielleicht die bedeutendsten Verheerungen und fast in ununterbrochener Folge erzeugte der Orkan am 7. Januar in der Richtung von Gais über Bühler, Teufen, Teufener-Eck, St. Georgen, Freudenberg bis auf dem Rosenberge nördlich von der Stadt St. Gallen.

Die Beschädigungen in Gais sind nicht sehr bedeutend gewesen, doch zeigte sich der Föhnwind schon in Bühler in seiner bedeutendsten Energie. Eine Menge Häuser sowohl in der Tiefe als in der Höhe sind beschädigt, viele Bäume entwurzelt und der Wald im Staig ist strichweise oft gänzlich rasirt worden.

Den Postwagen und einen Omnibus gefüllt mit Passagieren warf der Wind auf der Landstrasse um. Der Kupferblechbeschlag von der Kuppel des Kirchturmes ist theilweise abgelöst und abgerissen worden. Im obern Theile des Dorfes stieg während des tobenden Orkanes eine rauchartige Säule auf, die Löschmannschaft eilte mit der Feuerspritze nach dem bedrohten Orte hin. Die Feuersgefahr löste sich glücklicher Weise dahin auf, dass ein Estrich eines Hauses,

von dem der Orkan das Dach genommen hatte, ganz mit Sägmehl gefüllt gewesen war, welches der Wind gleich einer Rauchsäule forttrieb.

Einen sehr bedeutenden Schaden hat die Gemeinde Teufen erlitten, vielleicht in Folge eines Zusammenstosses der zwei Strichorkane von Haslen und Bühler in dieser Gegend. Eine Menge Gebäude sind geschädigt, aber mehrere durch Anlegen von Latten ganz oder theilweise erhalten worden. Unten im Dorfe stehen Pappeln von ungefähr 2 Zoll Durchmesser, die durch Anlegen von Latten erhalten sind, obgleich ganz in der Nähe viel stärkere Obstbäume dem Orkane erliegen mussten.

In Teufen wurde ein Mann durch einen fortgeschleuderten Balken von einem demolirten Hause erschlagen. Bemerkenswerth ist noch die Erscheinung, dass in dem sehr engen, einige hundert Fuss tiefen Tobel der Rhode, welches sich von Teufen bis zur Ausmündung in das Sitterthal von Ost nach West zieht, besonders grossartige Verwüstungen vorgekommen sind, und zwar nicht im obern Theile des Tobels sondern in dem tiefsten Einschnitte. Es lagen darin eine solche Menge Baumstämme nach verschiedenen Richtungen zerstreut, die ihren ursprünglichen Stand unten im Tobel gehabt hatten, dass der Bach damit völlig überdeckt gewesen ist. Hingegen in dem gleichen Tobel weiter oberhalb nach Bühler zu, bei der Mehl- und Sägmühle, wo das Tobel von Südost nach Nordwest läuft und der Windrichtung mehr ausgesetzt gewesen sein sollte, als im untern Theile des Tobels, ist der Schaden unbedeutend gewesen.

Nach den Zerstörungen zu urtheilen, muss der Orkan auf beiden Seiten der Teufener-Eck bedeutende

Energie entfaltet haben, doch zeigte sich auch hier wieder, dass das ehemalige Schulhaus und das Wirthshaus, welche auf dem Gipfel des Berges dem Orkane ihre grösste Seitenfläche dargeboten haben, durch Anlegung von Latten völlig geschützt worden sind.

Bei Stuhlegg, im Brand, in Rütli im Weyerthale der Gemeinde Tablat, fanden sich noch grossartige Verheerungen vor. In Stuhlegg war von einem grossen Wohnhause nur noch die steinerne Grundmauer zu sehen.

In den Wäldern beim Brand sind wieder vorzugsweise die Bäume aus der Mitte der Waldung entwurzelt oder beschädigt worden.

Oberhalb St. Georgen beim Ausgange des Brand's an einem Abhange, hatte der Orkan sechs dicke Buchen entwurzelt, deren Wurzeln in einander verzweigt gewesen sind.

Am Nordostabhange des Freudenberges, ferner oberhalb Notkersegg lichtete der Orkan eine Menge der stärksten dort befindlichen Bäume. Schon auf der Teufener-Eck, in Stuhlegg, im Brand und in der Umgebung des Freudenberges zeigten viele abgebrochene Stämme die schon mehrmals bemerkten innern kreisförmigen Spaltungen nach den verschiedenen Jahresringen. Es hat sich daher auch hier der Orkan in einen Wirbel aufgelöst, der aber seine Wirkung noch auf die Stadt St. Gallen und bis auf den Rosenberg übertragen haben muss.

Selbst die sich gabelförmig ausbreitende, einzelnstehende Tanne, das sogenannte Wahrzeichen der Lage von St. Gallen, östlich vom Freudenberge, musste dem Orkane erliegen. Bei gesundem Holze ist sie in einer Höhe von 4 bis 8 Fuss vom Boden abgebrochen,

und der Stamm zeigte in der Bruchfläche einen Durchmesser von 2 Fuss.

Der äusserste und zwar östlichste Strichorkan kam von Trogen, wo er von der Stallung des Herrn Altlandammann Dr. Zellweger ein Stück der Zinkblechbedachung, im Gewichte von 6 Centnern losriss und über die ganze Strassenbreite geschleudert hat. Erst in Speicher und dessen Umgebung entwickelte dieser sehr kurze Strichorkan seine bedeutendste Energie. Er nahm bei Vögelsegg ein Häuschen ganz fort und richtete in den Steinegger Waldungen bedeutende Verheerungen an. Mehrere Dächer in Unterhub, Gemeinde Tablat, ferner in Eggersriet mussten seiner Gewalt nachgeben. Im Hagebuch, im Schangener Tobel bei Eggersriet wurden Bäume entwurzelt, abgebrochen oder abgedreht, ein Anzeichen, dass hier sowohl auf der Nord- als Ostseite der Orkan durch einen Wirbel seine fortschreitende Gewalt gebrochen hat, denn weiter nördlich und östlich sind nur noch höchst unbedeutende Zerstörungen vorgekommen.

In Appenzell AR. beträgt der durch den Orkan verursachte Schaden laut amtlicher Schätzung 442484 Frk., wovon der dritte Theil, nämlich 115224 Frk. die Gemeinde Teufen betreffen.

Nach gemeindräthlichen Schätzungen im Kanton St. Gallen, die durchgängig zu hoch angeschlagen sind, beträgt der Schaden im Kanton 308397 Franken, wovon auf

Bezirk Obertoggenburg . . .	Frk. 200385
„ Neutoggenburg . . .	„ 42805
„ Gaster	„ 33637
„ Seebezirk	„ 11710
Gemeinde Tablat	„ 15350

Gemeinde Eggersriet	Frk. 9835
„ Straubenzell	„ 350

kommen.

Die Ortsgemeinde St. Gallen hat bedeutende Waldkomplexe in den Gemeinden Tablat und Straubenzell, die in den obigen Schätzungen nicht inbegriffen sind. In den Waldungen der Ortsgemeinde St. Gallen, die der Orkan erreicht hat, sind auf einem Komplexe von 1153 Juchart 2500 Klafter à 50 Kubikfuss Derbholz, die einem Handelsklafter von 72 Kubikfuss entsprechen, durch den Orkan geworfen worden.

Es ist schwer, in vieler Beziehung nicht einmal möglich, an solche Erscheinungen, wie sie der Föhnwind im Jahr 1841 und im Jahr 1863 dargeboten hat, einen sichern Maassstab zur Vergleichung anlegen zu können. Bei beiden Phänomenen hat der Föhnwind sicherlich seine grösste Energie entwickelt. Der Orkan am 18. Juli 1841 hatte eine weit grössere Verbreitung in der hiesigen Gegend, als derjenige am 7. Januar 1863; in Bezug auf den Kanton Appenzell hat ersterer Appenzell IR., letzterer Appenzell AR. vorzugsweise mit Verheerungen heimgesucht.

In der Art der Fortpflanzung unterscheiden sich aber beide Orkane wesentlich von einander: Der Orkan von 1841 ist überall von Süden nach Norden eingedrungen, hingegen der von 1863 hat sich von West nach Ost verbreitet. Die schlichten Landleute sind für solche Phänomene feine und genaue Beobachter: Schon seit den ältesten Zeiten unterscheiden sie einen Föhn- und einen Urner- oder Uri-Wind, oder noch bestimmter unterscheiden die Gasterländer einen Föhnwind und einen Twer- d. h. Querwind.

Der Orkan im Jahr 1841 ist der eigentliche Föhn-

wind, hingegen der im Jahr 1863 ist der Uriwind gewesen. Beide Winde stimmen in ihren Wirkungen vielfach mit einander überein: Es sind durchgängig feuchte und warme Winde, die einen abspannenden Einfluss auf unsern Organismus ausüben, — beide sind Südwinde, die aber nicht ganz gleiche Hauptrichtungen haben, indem der Föhnwind ein wahrer Südwind ist, hingegen der Uriwind sich mehr einem Südwestwinde nähert.

Dieser Uriwind, und nicht der eigentliche Föhnwind, ist auf dem Vierwaldstätter-See, dem Wallenstadter-See u. s. f. der Schifffahrt sehr nachtheilig; hingegen ist der eigentliche Föhnwind auf dem Bodensee ein der Schifffahrt sehr gefährlicher Wind.

Der Orkan vom 7. Januar 1863 ist in die Kantone St. Gallen und Appenzell der Quere nach, d. h. von West nach Ost eingedrungen, oder hat sich nach dieser Richtung verbreitet. Am Rorschacher Berge, in der Gemeinde Eggersriet hatte er seine äusserste östliche Grenze erreicht, und er hat sich daher der Quer nach in diesen Kantonen auf ungefähr 12 Schweizerstunden ausgedehnt. Die Ausdehnung dieses Orkans von Süd nach Nord ist überall geringer gewesen. Im Obertoggenburg mag diese Ausdehnung 5, höchstens 6, im Sitterthale, ferner von Gais über Teufen nach St. Gallen, kaum 3 Schweizerstunden betragen haben. Im Goldacher-Tobel hat sich der Orkan am Westabhange des Rorschacher Berges ausgekeilt; seine Ausdehnung von Süd nach Nord betrug hier kaum zwei Schweizerstunden.

Ueber das eigenthümliche Auftreten eines Südwindes, der als Orkan in den bezeichneten engen Grenzen von West nach Ost sich verbreitet hat, können

wir schwerlich eine auf erfahrungsgemässe Thatsachen sich stützende Erklärung geben. Mit Hülfe der Annahmen eines Zusammenstosses des obern Passat- und Föhnwindes, der Interferenz der Luftwellen, eines Seitendrucks der Elektrizität u. s. f. lassen sich allerdings Ideen zu einem erklärenden Faden spinnen, doch sind alle solche Gespinnste weiter nichts als Luftschlösser. Lichtenberg sagte in Bezug auf die Elektrizität schon ganz richtig: „Das wichtige Agens, die Elektrizität, soll alles erklären, wozu man keine andern Gründe finden kann.“

Es soll daher der Zukunft überlassen bleiben, über solche Phänomene, wie sie vorhin beschrieben sind, die leitenden Ursachen anzugeben.

Der Föhnwind, mag er mit grosser oder geringer Heftigkeit auftreten, erzeugt aber noch viele andere Wirkungen als die vorhin bezeichnet sind, die zum Schlusse noch in der Kürze angegeben werden sollen.

1. Von der höchsten Spitze eines hohen Gebirges ist die Aussicht keineswegs immer schön zu nennen, weil sich alle Gegenstände in der Umgebung verflachen und die Unterschiede nicht deutlich hervortreten. Hugi konnte 200 Fuss unter der Spitze des Finsterarhorns (12560 Fuss) die Kuppen des Eigers, des Mönch, der Jungfrau u. s. f. in keinen bestimmten Umrissen mehr erkennen. Eine ähnliche Erscheinung bietet die Aussicht auf der Spitze des Säntis fast immer dar. Weht aber ein schwacher Föhnwind, so treten die Umrisse der Umgebungen viel schärfer und bestimmter hervor.

2. Wenn der Föhnwind sich von den Alpen mit starkem Drucke in den Hintergrund der Thäler drängt, so entstehen häufig schwere Gewitter, zuweilen anhaltender Regen.

3. Jenseits des Bodensee's hat der Föhnwind die diesseits entwickelte Heftigkeit sehr oft verloren, aber keineswegs seine Wärme und den abspannenden Einfluss auf den Organismus.

4. Stärkmehlhaltende und geistige Flüssigkeiten, wie angemachte Kläre, Bier u. s. w., werden beim Föhnwinde schnell sauer; angemachter Brodteig, sogenannte Habe, zerfließt. Die Baumwollenweber können bei eintretendem Föhnwinde ihre Zeuge nicht gleichförmig weben, sie sagen die Schlichte trocken zu ungleich und zu schnell ein. Vielleicht spielt auch im letztern Falle der chemische Prozess eine Rolle.

5. Den gefärbten baumwollenen Zeugen gibt der Föhnwind beim Trocknen einen andern Farbenton als der Färber erzeugen wollte. Z. B. Rosa erhält einen mehr gelblichen, unächtes Lilla einen mehr aschgrauen Farbenton.

6. Die Blüten der Obstbäume backt der Föhnwind zusammen, wodurch die Befruchtung verhindert wird.

7. Der Föhnwind sengt oft die Blätter der Laubbäume, dass sie schwarz werden. Es kommt nicht selten vor, dass die Blätter eines Baumes nur strichweis gesengt werden, gleich als wenn eine Feuersäule vermittelst eines Blasebalges durch die Baumkrone hindurchgetrieben sei.

Am 17. Juli 1843 zeigte der Föhnwind in der Umgebung von Radolfzell eine solche hohe Temperatur, dass während der Dauer einer kirchlichen Prozession eine Menge Obstbäume förmlich verdorret sind, und sehr viel Obst besonders Birnen von den Bäumen abgefallen sind.

8. Eines Morgens ungefähr um 10 Uhr, das Datum

ist leider nicht aufgezeichnet, brachte der Föhnwind eine solche Menge meistens noch lebendiger aber ganz ermatteter Fliegen in das Thal von St. Gallen, dass der Schnee wie mit einer schwarzen Erde überdeckt erschien.

Es gibt gewiss noch andere Wirkungen, die eine Folge der Einwirkung des Föhnwindes sind, doch zeigen die hier angeführten Beispiele schon an, dass dieser Wind sowohl im Haushalte der Natur, als auch bei mehreren unserer Gewerbe einen nicht unbedeutenden Einfluss auszuüben vermag.

Tabelle für gesättigte Aetherdämpfe.

Von

Prof. Dr. Zeuner.

In dem Aufsätze „das Verhalten verschiedener Dämpfe bei der Expansion und Compression“ im letzten Hefte dieser Vierteljahrsschrift S. 68, habe ich hervorgehoben, dass unter den dort genannten verschiedenen Dampfarten, die auf Grund der neuen Regnault'schen Versuche unter Anwendung der Sätze der mechanischen Wärmetheorie eine gründlichere Untersuchung zulassen, die Aetherdämpfe in ihrem Verhalten von den übrigen Dämpfen wesentlich abweichen. Denkt man sich nämlich gesättigten Dampf ohne Beimischung von Flüssigkeit in einem für Wärme undurchdringlichen Gefässe, gestattet man dem Dampfe sich auszudehnen und lässt ihn dabei einen äussern