geflochten, als einziges Obdach vor den Unbilden der Witterung dienen. Dann folgte die künstliche Nachahmung dieses Schutzdachs der Natur durch Aufrichten von zugerichteten Baumstämmen und Anheften leichten Flechtwerks an die so gewonnenen Hauspfosten als Dach[1]). Auch als man überging vom Reiswerk zum Fachwerkbau, mochte das Oberstock, besonders aber der Dachstuhl immer noch am meisten an die leichte Waldhütte des germanischen Halbnomaden erinnern. Der Raum unterm Dach, die luftige Gallerie war's, woran naturgemäfs am zähesten die alte Wortbedeutung haftete. Die Loiba ist also nichts anderes als unser Waldgebirge in seiner einstmaligen Urwaldpracht, von der zu unser aller Freude noch nicht jede Spur verwischt ist!

---

## Über ostthüringische Gewitterkurven[2]).

### Nach 22jährigen Beobachtungen.

Von Dr. Robert Schmidt (Jena).

Hierzu Tafel I—V.

Jahrzehnte lang mit meteorologischen Beobachtungen beschäftigt sucht der Beobachtende das Gewonnene zu fixieren, zu ordnen und von gewissen Gesichtspunkten aus zu durchdringen, welche sich aus dem Gegenstande selbst ergeben. Er erkennt den Wert und Mangel der Beobachtungen am besten und wird durch die Sache selbst auf verbesserte Beobachtungsweisen geführt: grofs ist die Freude, wenn er Resultate erlangt, welche, wenn auch nur der speziellen Heimat abgelauscht, mit den in der Litteratur vorhandenen übereinstimmen. So erging es mir, als ich zum ersten Male die Zahl der in einem Jahre erlebten Gewitter niederschrieb und durch Vergleichung benachbarter Beobachtungen die annähernde Richtigkeit erkannte. Auf diese Weise sind die 22jährigen, in Gera angestellten Beobachtungen zustande gekommen, welche die Zahl von 466 Gewittern umfassen. Das Material ist, denke ich genügend, um einige allgemeinere Resultate zu erzielen.

Betrachten wir zuerst die einzelnen Jahreskurven (Taf. I), so lehrt der Augenschein, kein Jahr gleicht bezüglich der Gewitter dem andern. Die Jahreskurve des einen beschreibt einen langen, die des andern einen kurzen Weg, die eine (cfr. 1872, 73, 74) zeigt einen sehr ruhigen Gang, eine andere kommt erst nach mannigfachen Krümmungen zum Ziele; bei einigen ist man versucht von Pausen oder Stockungen zu reden (cfr. 1854, 56, 57, 62—64, 66, 69, 70 u. 71), wenn diese nicht vielmehr entgangene Beobachtungen anzeigten. Immer-

---

1) Henning, Das deutsche Haus. S. 164.

2) Cfr. I. Jahresb. d. Ges. v. Freunden d. Naturw. in Gera, 1858, S. 5—11 und XII. Jahresb. d. G. v. Fr. d. N. i. G., 1869, S. 9—18.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt a.M.
Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, FU Berlin

hin läfst sich bei ruhiger Betrachtung erkennen, dafs in den meisten Fällen die Jahreskurve der Gewitter eine ununterbrochene Linie darstellt, die in den Frühlingsmonaten März (1861, 1868, 1873!) April (1859, 60, 65, 67, 72, 73!) oder wie 1853, 1855 im Mai, dies aber selten, ihren Anfang nimmt und im August (1854, 55, 60, 62, 64, 65!) oder in den Herbstmonaten September (1853, 61, 68!), resp. im Oktober (1853, 63, 74!) ihr Ende erreicht, wobei dem zeitigen Anfang meist ein zeitiges Ende entspricht, so dafs die Dauer der Gewitterzeit auf 6 Monate anzusetzen ist und die im Dezember (der meteorologische ist gemeint), im Januar und Februar auftretenden Gewitter als vereinzelte Erscheinungen unbeachtet bleiben. Betrachtet man aber auch die einzelnen Gewitter als zur Kurve der sich im Jahr entladenden Elektrizität gehörig, so gewinnt man für die Dauer der Gewitter von 10 Monaten, was ich für ebenso richtig halte, weil dem in der geräuschvollen Stadt, im Schulzimmer weilenden eine einmalige kurze elektrische Erscheinung im Freien nur zu leicht entgehen kann und weil eigentlich bei diesen Beobachtungen auch die Schneefälle des Winters berücksichtigt werden sollten.

Darauf aber möchte ich noch aufmerksam machen, dafs nur fünf Fälle (1863, 1864, 72, 73 u. 74!) vorliegen, in denen die Jahreskurve einen höchst einfachen Verlauf nimmt, nämlich sich zu einem Maximum erhebt, während alle übrigen mehrfache Hebungen und Senkungen aufweisen, die als Maxima und Minima aufgefafst, nicht nur sogleich ablesen lassen, wann diese Maxima etc. eingetreten, (wie Aug. 58, Jan. 59, Mai 60), sondern auch, wie die meist doppelt vorhandenen Maxima sich zu einander verhielten, denn 11 mal gab es eine Steigerung a minori ad majus und 6 mal eine umgekehrte, wobei das Minimum zweimal so oft auf den Juli fiel, als auf den Juni, d. h. doch wohl in der Regel findet eine doppelte Steigerung statt, aber nicht ohne vorausgegangenen Stillstand (1855!) oder Abminderung. 1857 u. 1869 bieten sogar das Beispiel einer dreimaligen Steigerung vom Mai, Juli, September oder vom März, Mai, August.

Summiert man nun alle Gewitter der gleichen Monate, so geben nur Juni und August zusammenhängende Reihen, während der Mai in eine gröfsere und kleinere, der Juni dagegen in zwei nahezu gleiche Hälften zerfällt, der April gar 3 Stücke zeigt u. s. w. Ebenso verhält sichs auch mit den Kurven. Die Kurve der Aprilgewitter (S. Taf. II. *A.*) läfst 6—7 Maxima und ebensoviel Minima erkennen und gestattet keinen vollständigen Schlufs.

Die Kurve der Maigewitter (Taf. II. *A.*) schon eher, insofern, als sie sich in 6 Maximis und 6 Minimis deutlich abspielt, wobei ein absolutes Maximum (1860!) zum Vorschein kommt, so dafs man versucht ist zu sagen, die Maigewitter liefsen von 1860—67, resp. 1869 eine regelmäfsige Ab- und Zunahme verspüren, waren 1860 am häufigsten.

Die Kurve der Junigewitter (Taf. II. *B.*) ist wohl von

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt a.M.
Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, FU Berlin

allen erlangten die eleganteste. Deutlich weist sie 9 Maxima (darunter ein absolutes = 1859!) und 9 Minima, sowie 2 Stillstände oder Ruhepunkte (70/71 u. 72/73) auf, wobei eine Abnahme von 1854—57, eine dergleichen von 1859—65 und eine von 1866—70, also 4—6 jährige Perioden unterschieden werden können. Sie erinnern in ihrer äufsern Erscheinung fast an Königs Flammenbilder.

Die Junigewitter waren 1859 am häufigsten.

Die Julikurve (Taf. II. *C.*) weist entschieden auf 3 absolute Maxima vom gleichem Werte also auf 3—4jährige Perioden hin, in denen wie von 1854—57, 1859—62 und von 1870—74 Zunahme stattfand. Die meisten Juligewitter zeigten 1857, 1867 und 1873.

Ähnlich die Augustkurve (Taf. II. *D.*), doch eine in ihrer ersten Hälfte, während die letztere Hälfte an die deutlich ausgesprochenen Erscheinungen der Junikurve erinnert. Das Maximum der Augustgewitter fiel auf 1858.

Fafst man aber alle Monatsgewitter in eine Reihe zusammen, so erhält man 4 Dezember-, 2 Januar-, 6 Februar-, 12 März-, 33 April-, 84 Mai-, 101 Juni-, 88 Juli-, 103 August-, 25 September- und 8 Oktobergewitter, aber kein Novembergewitter und damit ist auch die 22jährige Monatskurve gegeben. (Taf. II. *E.*)

Sie konstatiert das Vorhandensein der Gewitter im ganzen Jahre, den November vielleicht ausgenommen, der trotz der 22 Jahre noch kein deutlich ausgesprochenes Gewitter hat erkennen lassen. Teilt man sie in 4 Viertel nach den Jahreszeiten, so weist die Kurve der Wintergewitter auf das geringe Mafs der Luftelektrizitätsausgleichungen, wenn auch im Februar schon Zunahme zu spüren ist. Es ist die gewitterärmste Zeit des Jahres angedeutet. (Taf. II. *E.*)

Die Kurve der Frühlingsgewitter steigt schon mächtig auf und läfst die Jahreszeit die gewitterhafte nennen.

Die Kurve der Sommergewitter aber zeigt sich im Besitz der beiden absoluten Maxima (im Juni und August) und spricht die vorhin erwähnte doppelte Steigerung mit der dazwischen liegenden Abminderung deutlich aus, repräsentiert also die gewitterreiche Jahreszeit, während die Kurve der Herbstgewitter schnell alles wieder ins gleiche bringt, wie die jäh abstürzende Kurve beweist, so dafs der Herbst eher gewitterarm als gewitterhaft genannt werden kann.

Stellt man unter diese 22jährige Monatskurve, deren Ordinatenabschnitte den Wert von 5 Einheiten haben, die 22jährige Temperaturkurve mit andern Werten für die Ordinatenabschnitte, so springt wohl jedem in die Augen, wie die Entwickelung und Ausbildung der Gewitter im Laufe des Jahres mit der täglichen Zunahme der Temperatur Hand in Hand geht, nur dafs der Oberteil der Kurve nicht zwei-, sondern eingipfelig ist und die Abnahme der Temperatur etwas langsamer erfolgt.

Diese Beobachtung führt nun sogleich auf eine weitere Vergleichung, denn ordnet man die erlebten Gewitter je nach der Tageszeit, in

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt a.M.
Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, FU Berlin

welcher sie zum Ausbruch kamen, in 5 Kolonnen, in die der Morgen-, Mittags-, Nachmittags-, Abend- und Nachtgewitter, so ergeben die 282 Nachmittagsgewitter eine zusammenhängende Reihe, alle andern bleiben mehr oder weniger unvollständig. (Taf. III. *B.*)

Die Kurve der Nachmittagsgewitter (Taf. III. *A.*) liefert den Anblick eines entschiedenen Höhepunktes und mehrerer untergeordneter, die von 1857—66 und von da bis 74 zwei nahezu gleiche abnehmende Perioden erkennen lassen, während die Kurve der Abendgewitter (Taf. III. *A.*) wenigstens in ihrer gröfseren Hälfte von 1860—65 eine Periode der Abnahme und von 65—69 eine solche der Zunahme finden läfst. (Taf. III. *c.*)

Die Kurven der Morgen-. Mittags-, und Nachtgewitter zerfallen in zuviele Stücke.

Vereinigt man aber die 41 Morgen-, die 27 Mittags-, die 282 Nachmittags-, die 96 Abend- und die 19 Nachtgewitter in ein Ganzes, so zeigt ihre Kurve das sehr einfache Bild einer auf- und absteigenden Linie, ähnlich wie das Jahr 1873 und der gleiche Gang nicht blos, sondern auch die Einwirkung der im Laufe des Tages zunehmenden Temperatur ist wohl nicht zu leugnen. (Taf. III *B.*)

Beachtet man ferner die Himmelsgegenden, in welchen die Gewitter auftreten, so erhält man wohl eine Menge von Zahlenreihen, aber nicht eine ist ganz vollständig, dennoch lassen sich wenigstens 3 Kurven konstatieren, die den 3 Hauptrichtungen der Westseite der Windrose entsprechen.

Die Kurve der 131 Westgewitter (Taf. IV. *A.*) zeigt in der einen Hälfte, den Jahren 1854—65 entsprechend eine ziemlich einförmige Linie, welche eine 6jährige Abnahme der Westgewitter veranschaulicht, in der 2. Hälfte aber das Spiel eines sich allmählich ausgleichenden Kampfes zwischen den West- und Nordwestgewittern, wie die rasch abwechselnden Maxima und Minima dieser und der folgenden Tafel darlegen. (Kurve der 89 N.W.-Gewitter in 22 Jahren s. Taf. IV. *B.*)

Von der Kurve der 63 Südwestgewitter (Taf. IV. *C.*), die wenigstens in ihrem mittleren Teile ein Ganzes darstellt, läfst sich nur sagen, dafs sie 5 deutliche Minima und 4 deutliche Maxima zeigt, also ziemlich regelmäfsigen Ausgleich zwischen den einzelnen Jahren von 1858—71.

Ordnet man aber das Auftreten der Gewitter nach den Himmelsgegenden und Monaten zugleich, (Taf. V. *A. B.*) oder fragt man, wie oft die einzelnen Himmelsgegenden in den Monaten vertreten waren, so erhält man durch graphische Darstellung wieder andere Kurven, welche wie die der Süd- und Südwestgewitter, die entschiedene Zunahme der Gewitter bis zum August veranschaulichen, während die drei übrigen, wie die der W.- NW.- und N.-Gewitter, das Maximum derselben um je einen Monat vorgerückt zeigen, die aber alle die rasche Abnahme der Gewitter unmittelbar nach dem Maximum darlegen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt a.M.
Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, FU Berlin

Stellt man freilich alle bei den Gewittern auftretenden Himmelsgegenden in zwei Reihen der Windrose gemäfs und rechnet die Südgewitter zum West- und Nordgewitter aber zur Osthälfte, so spiegeln sich in den 355 Gewittern auf der Westhälfte der Windrose d. i. auf der Seite des Äquatorialstromes und in den 111 Gewittern auf der anderen Hälfte d. i. auf der Seite des Polarstromes zwei Kurven ab, welche fast mit einander Hand in Hand gehen, nur dafs die erstere (obere) das Maximum von 131 Westgewittern in 3 mächtigen Schwingungen erreicht, während die zweite (untere) das viel geringere Maximum von 38 S.-O.-Gewittern erst nach 4 flachen Oszillationen bringt. (Taf. IV. *D.*)

Unsere letzte Betrachtung gilt endlich den in den einzelnen Jahren erlangten Zahlen und der Gesamtzahl, nebst der daraus resultierenden Durchschnittszahl.

Schon die einfache Vorführung der Hauptzahlen, welche von 1853—74 sich folgendermafsen folgten: 18, 20, 18, 25, 30, 24, 31, 22, 25, 25, 22, 10, 13, 22, 22, 21, 25, 15, 18, 19, 26 u. 15, würde genügen, das diese Gewittergruppen durchziehende Gesetz nebst den Ausschreitungen nach der einen (dem Max. von 31 Gew.) und nach der anderen Seite (dem Minim. von 10 Gew.) erkennen zu lassen, doch läfst sich durch graphische Darstellung der Sache gröfsere Anschaulichkeit geben.

Kaum vermutet man, dafs diese Kurve, die im ersten Drittel sogar hoch zweimal emporsteigt (1857, 59!) im zweiten so tief herabsinkt, im letzten Drittel aber Wiederholungen des ersten und zweiten zeigt, ein Gesetz in sich birgt; doch nehme man nur vom absoluten Maximum = 31 und dem absoluten Minimum = 10 das arithmetische Mittel, so fällt dies auf 20,5, dann sind Maximalpunkt und Minimalpunkt gleich weit von einem mittleren Punkte entfernt, da aber hierbei nur zwei Fälle berücksichtigt wurden, so kann das genauere Resultat nur durch Berücksichtigung aller gegebenen Fälle, gleichsam ein Einebenen aller Hebungen und Senkungen entstehen, wie es die mittlere (gestrichelte) Durchschnittslinie, das Resultat 22jähriger Beobachtungen darstellt — darnach könnte man die Jahre 1860, 63, 66 u. 67 Normaljahre nennen —, um die sich die punktierte Durchschnittslinie, im Laufe der 22 Jahre gewonnen, herum windet, sich bald unter dieselbe senkend, bald über dieselbe erhebend, je nach dem Mangel oder Überflufs an Gewittern vorhanden, während jene von den Normaljahren 1860, 1863, 1866 u. 1867 mit 22 schon angedeutet war.

Fassen wir die Hauptsätze nochmals zusammen, so waren es diese:

1. Die einzelnen Jahreskurven stellen Dauer und Verlauf im allgemeinen fest. Dauer durchschnittlich 6-monatlich, dabei mindestens 1 Maximum.
2. Die Dezember-, Januar- u. Februargewitter sind, so lange sie nicht mit den Schneefällen zusammen aufgefafst werden, vereinzelte Erscheinungen.
3. Es läfst sich in den meisten Jahren eine doppelte Steigerung wahrnehmen und diese kann zweifacher Art sein.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt a.M.
Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, FU Berlin

4. Die Kurven der gewitterreicheren Monate lassen 4—6 jährige Perioden der Zu- und Abnahme erkennen und weisen den allmählichen Rückgang der Häufigkeit der Gewitter nach.
5. Die Kurven der Winter- und Sommergewitter, mit der monatlichen Wärmezunahme Hand in Hand gehend, sagen, dafs bei uns entschieden die Sommergewitter am häufigsten sind.
6. Die Kurven der gewitterhaften Tageszeiten verhalten sich wie die Zunahme der Tageswärme vom Morgen zum Mittag und weisen das Maximum der Nachmittagsgewitter nach, erinnernd an Doves Gewitter des aufsteigenden Luftstromes.
7. Die Kurven der gewitterbringenden Himmelsgegenden veranschaulichen teils einzelne Perioden, teils die Folgen des Kampfes zwischen Äquatorial- und Polarstrom und weisen das Max. der Gewitter auf der Westseite der Windrose.
8. Die aus 22 Mittelzahlen berechnete Durchschnittszahl der Gewitter für Gera ist 22, das Minimum 10, das Maximum 31.

---

## Zur Abwehr.

Entgegnung auf die 2. Anzeige meiner Abhandlung „über die slavischen Ansiedelungen etc." in dieser Zeitschrift II. 188 ff.[1])

Auf die in ziemlich animosen Tone gehaltene 2. Rezension meiner vorjährigen Programmarbeit von Herrn Kirchenrat Dr. Löbe habe ich folgendes zu entgegnen:

1. dafs der H. Rezensent, als er eine 2. Anzeige derselben Abhandlung für die gleiche Zeitschrift schrieb, es zugestandenermafsen (vergl. S. 188) nicht einmal der Mühe für wert gehalten hat, die erste Besprechung aus der Feder des H. Dr. Dobenecker zu lesen, dafs er also eine Unterlassungssünde, deren er mich S. 188 zeiht, wissentlich selbst begangen hat.

2. dafs er meine Arbeit nur sehr flüchtig gelesen haben kann, da er sonst nicht Ortsnamen wie Zetscha und Schelobwitz vermifst haben würde, die an ihrer richtigen Stelle stehen.

3. dafs er infolge flüchtiger Lektüre mich gerade in der Hauptsache ganz falsch verstanden hat (s. u.), dafs somit sein auf den etymologischen Hauptteil meiner Schrift gerichteter Angriff auf ihn selbst zurückprallt.

4. dafs die in den übrigen Partien der Arbeit gerügten Mängel, selbst wenn sie erheblicher wären als die meisten der vorgeführten, schon deshalb gar nicht von Belang sind, weil sie nur gegen wenige

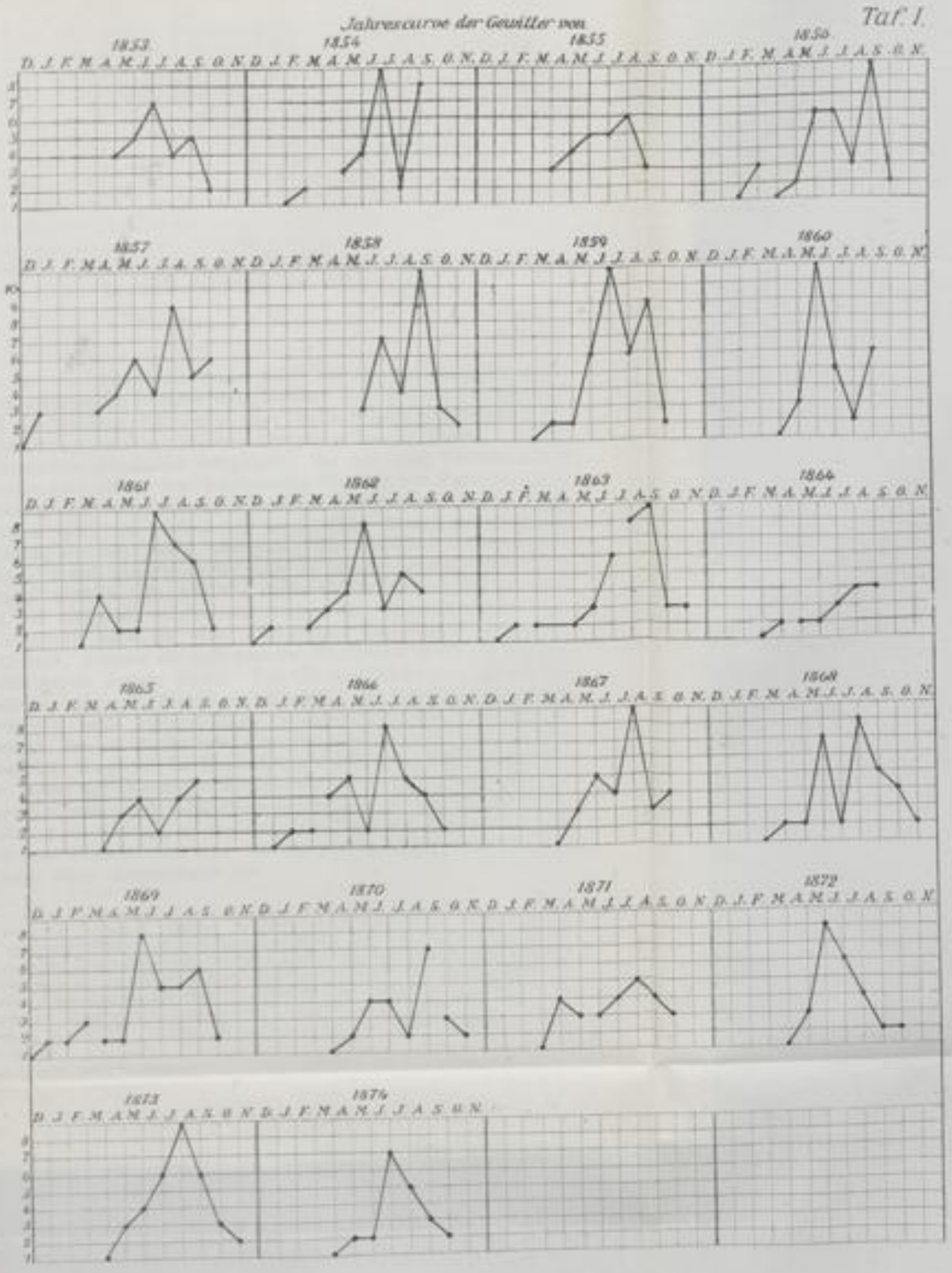
1) Kurz nach dem Erscheinen der Arbeit von Dr. O. Weise im Eisenberger Osterprogramm 1883 wurde mir dieselbe von G. Kurze mit der Bitte zugeschickt, dieselbe noch in dem unter der Presse befindlichen Doppelheft zu besprechen. Obwohl das Manuskript bereits abgeschlossen war, übernahm Dr. O. Dobenecker auf meine Veranlassung noch umgehend eine Anzeige der Abhandlung, welche nicht den Charakter einer eigentlichen Rezension, sondern der eines Hinweises auf diese Arbeit tragen sollte und thatsächlich trägt. (cf. Bd. II. p. 108.) Fr. R.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt a.M.
Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, FU Berlin

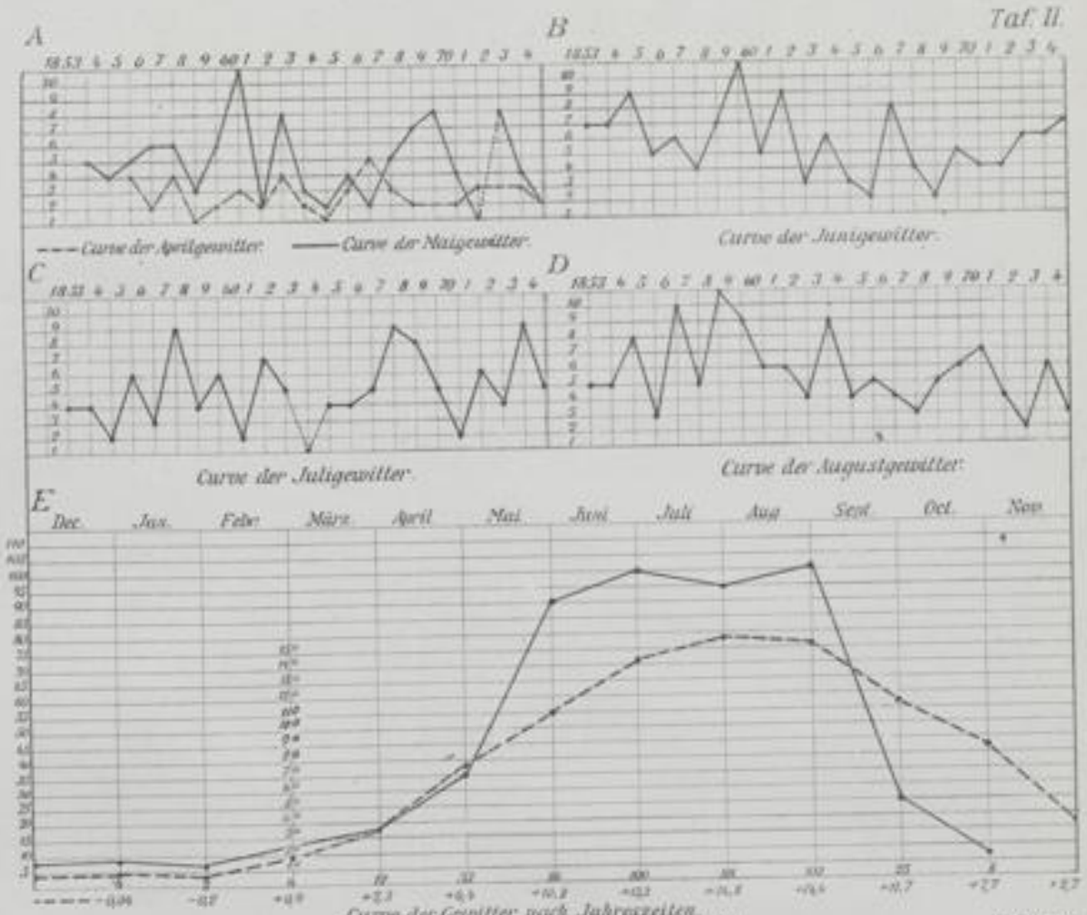
# Ueber ostthüring. Gewitter - Curven.

Taf. I.

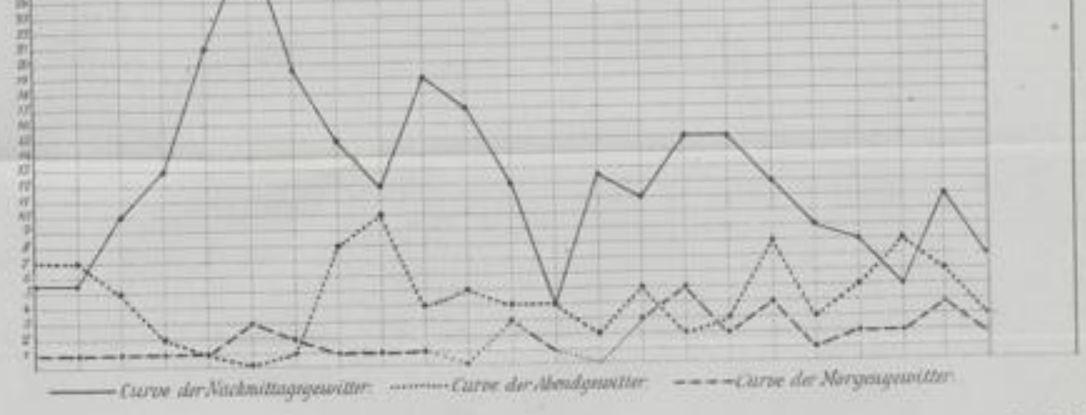
Jahrescurve der Gewitter von



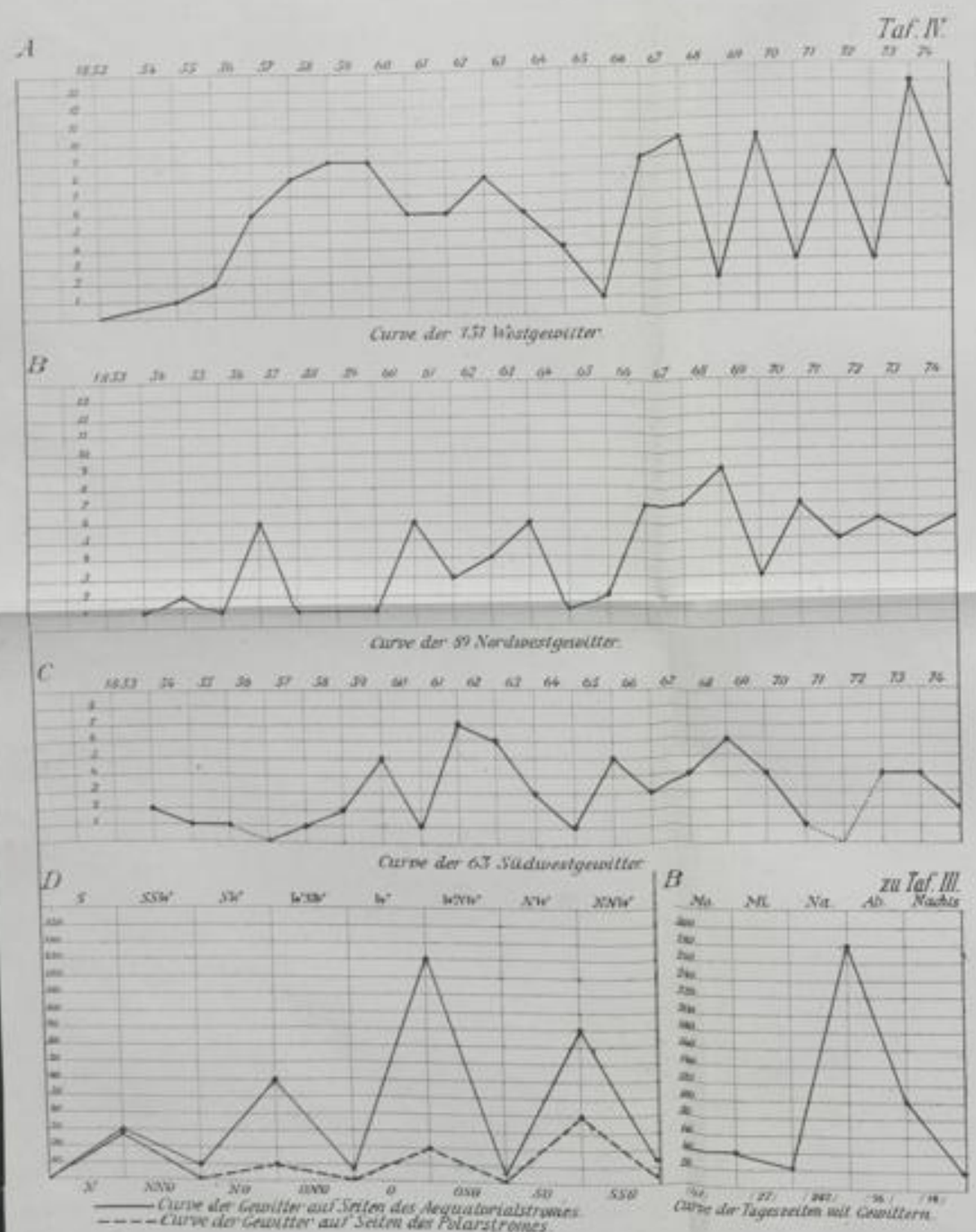

Taf. II.



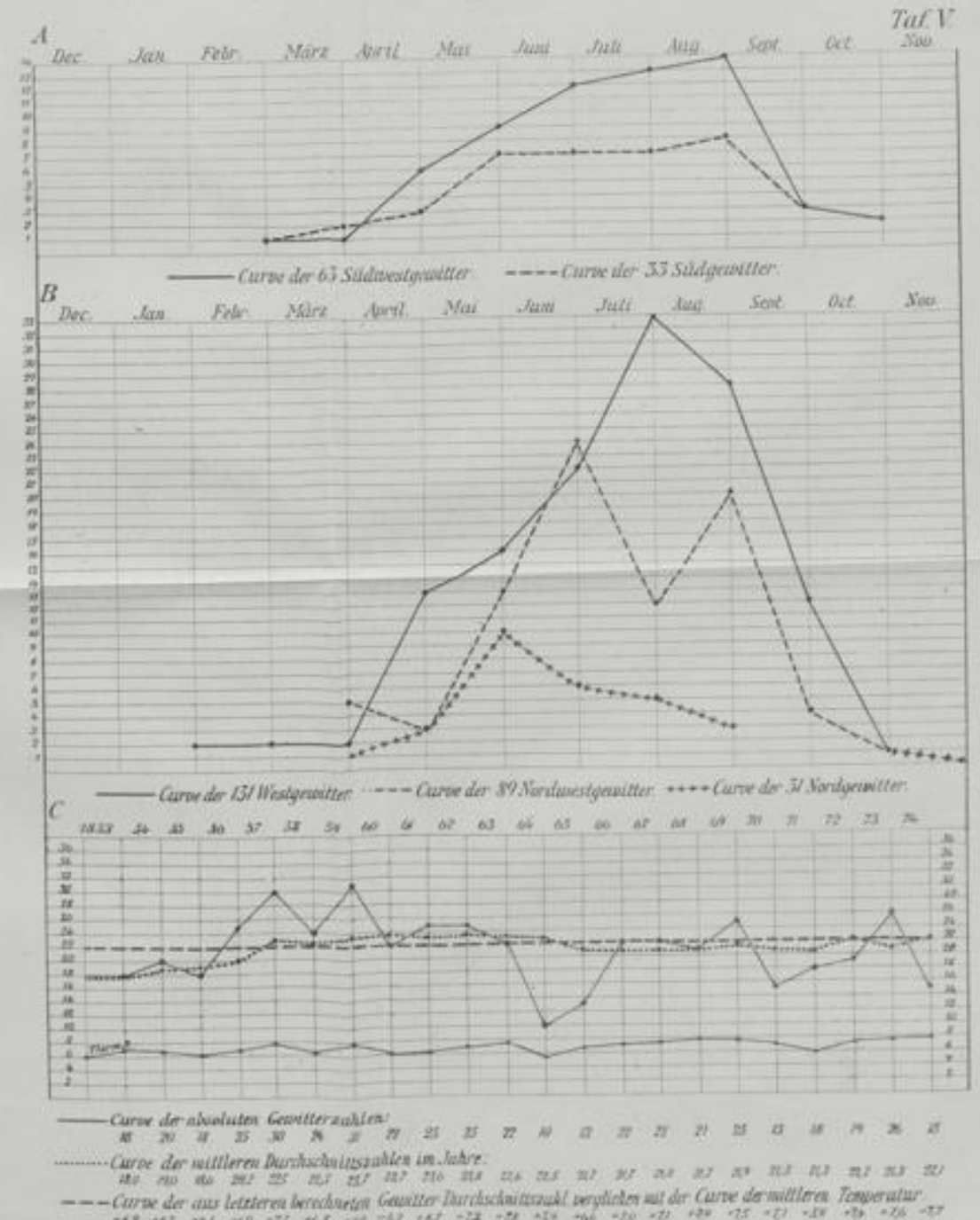

Taf. III.




Taf. IV.




Taf. V.




Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt a.M.
Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, FU Berlin

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft für Thüringen zu Jena

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Schmidt Robert

Artikel/Article: Über ostthüringische Gewitterkurven 27-32