

## Der Brocken.

Vortrag, gehalten am 21. Oktober 1882 in der Herbstversammlung  
des Magdeburger „Brockenclubs“ auf dem Brocken

von

Dr. R. Assmann,

Vorsteher der Wetterwarte der Magdeburger Zeitung.

Meine Herren! Wir befinden uns hier auf dem höchsten Punkte des Harzgebirges, zugleich aber auf dem höchsten Punkte von Mitteldeutschland. Richten Sie Ihren Blick nach Südwest und West, so treffen Sie die ersten höheren Bodenerhebungen erst in unendlichen Fernen: weder Deutschland noch Frankreich stellt Ihnen in diesen Richtungen einen gleich hohen Berg entgegen, erst jenseits des Oceans, in den Alleghanies Nordamerikas, findet unser Brocken Rivalen gen West. Blicken Sie nach Nordwest, so sind es, abgesehen von einigen Punkten des schottischen Grampiangebirges, erst die unermüdlichen Feuerschlünde Islands und die eisstarrenden Felspyramiden Grönlands, welche unseren Berg an Höhe übertreffen. Im Norden müssen wir bis zu den wild zerklüfteten, von blauen Fjorden durchschnittenen Kjölen reisen, um einen höheren Berg zu finden, im Nordosten und Osten aber breitet sich eine erst durch den uralischen Wall begrenzte mächtige Ebene aus. Anders nach Südost, Süd und Südwest. Hier sind es die compacten Gebirgsstücke der Sudeten und Karpaten, des Böhmerwaldes, des Erzgebirges und der Alpen, des Schwarzwaldes, der Vogesen und Sevensen, welche unseren Blicken nach einem gleich hohen Punkte ein engeres Ziel setzen. Aber welch unendliches Gebiet liegt zu unseren Füßen, zwar unserem physischen Sehen zum weitaus grössten Theile entrückt, für unser geistiges Auge jedoch offen: herrliches, wech<sup>1</sup>svolles Berg- und Hügelland im Südwesten und Westen in unserer Nähe, dahinter das gesegnete Frankreich, an dessen Küsten die majestätischen, tiefdunklen Wogen des Atlantischen Oceans und die ewig sturmbewegten weissen Wellenkämme des Canals in donnernder Brandung zerstieben. Im Norden die schwarzerdige, moordurchsetzte deutsche Tiefebene, an deren flachen Ufern die unersättliche smaragdgrüne Nordsee, der deutsche Ocean von den Engländern genannt, gierig leckend und nagend. Im Nordosten das leicht gewellte, seenreiche Gebiet

des uralisch-baltischen Landrückens, dahinter die herrliche Ostsee mit ihren buchtenreichen, weissschimmernden, buchegekrönten Inseln. Im Osten aber die flache, vielfach reizlose sarmatische Tiefebene. Dieses Panorama, meine Herren, welches ich Ihrem geistigen Auge entrolle, giebt Ihnen einen Begriff von der weitreichenden Wichtigkeit Ihres augenblicklichen Standpunktes.

Der Brocken und mit ihm das ganze Brockenmassiv, zu welchem die benachbarten Höhen des Königsberges, der Heinrichshöhe, des grossen und kleinen Winterberges, des majestätischen Wurmberges, der Steinpyramide, der Achtermannshöhe u. s. w. gehören, sind, da sie durchweg aus Granit bestehen, als uralt anzusehen, ja man hält das Brockengebirge für eines der ältesten Gebirge unserer Erdkugel; es entstand zu einer Zeit, als noch nicht Gesteine, welche dem Wasser ihre Existenz verdanken, vorhanden waren. Frei und schlackenrein quoll die feurigflüssige Granitlava aus der geborstenen Erdrinde hervor, sich zu einem gewaltigen, glockenförmigen Koloss aufthürmend, in ihrer Umgebung aber durch ihre Gluth eine Umsetzung der vorhandenen Gesteine in Hornfels bewirkend. So sehen wir die Kuppen der Randhöhen des Brockengebirges aus diesem Hornfels bestehen, während das Bergmassiv selbst granitisch ist; so sehen wir das Brockengebirge selbst umlagert von einer fest zusammenhängenden Hornfelszone. Indem nun dieser gewaltige Koloss von Granitlava erkaltete, wurde die zusammenhängende Masse durch ungleiche Abkühlung und Zusammenziehung an der Oberfläche von zahlreichen Rissen und Spalten durchkreuzt; dann trat das Wasser mit seiner zerstörenden, Alles nivellirenden Kraft hinzu, indem es das Gestein durchdrang, in Spalten sich ansammelte und gefror, hierbei die Zertrümmerung der Oberfläche weiter und weiter führend. Eigenthümliche Structurverhältnisse des Granits bewirkten hierbei eine Neigung zur gradlinigen Zerklüftung, wie wir dieselbe in den granitischen Klippen des Brockens, den Hirschhörnern, den Hohneklippen, den Schnarchern bewundern. Regen und Schnee bewirkten im unendlichen Laufe der Jahre Abrundung der Kanten, Aushöhlung und Abwaschung der unterliegenden Massen, so dass die gewaltigen Klippen der Gipfel vielfach herabstürzten, den Bergesabhang in eine Trümmerhalde verwandelnd. Moose und Flechten auf den höchsten Gipfeln überzogen dann die öden, unfruchtbaren Felsmassen, durch ihr Absterben erst den Boden schaffend, in welchem höher organisirte Pflanzen wurzeln konnten, vornehmlich aber durch äonenlange Ablagerung die Hochreservoirs erzeugend, welche in Gestalt gewaltiger Moore und Brüche den



Brocken rings, besonders aber auf seiner Wetterseite, umlagernd, für die ununterbrochene Wasserversorgung der tieferen Gegenden hochwichtig sind. Nachdem Nadelhölzer, ihren klimatischen Bedürfnissen entsprechend, sich angesiedelt und ausgebreitet hatten, erhielt der Brocken annähernd die Gestalt und das Aussehen, dessen wir uns heute erfreuen.

Denken wir uns das Weltmeer um rund 1000 m erhöht, so würden wir das Eingangs skizzirte Bild erhalten: der Brocken würde als kleines einziges Eiland auf Hunderttausenden von Quadratmeilen aus dem Ocean hervorragen, eben so wie er jetzt eine Insel im Luftmeere bildet. Diese seine insulare Lage ist nun die Veranlassung zu aussergewöhnlichen, hochwichtigen Erscheinungen in meteorologischer Beziehung, deren Betrachtung wir jetzt etwas näher treten wollen.

Wie auf einer einsamen Insel im weiten Ocean sich die gesammten meteorologischen Verhältnisse einfacher, urwüchsiger zu gestalten pflegen, so auch auf dem Brocken. Frei treffen ihn von allen Seiten die Luftströmungen, nicht abgelenkt und geschwächt durch vorliegende Hindernisse; die verzögernde Reibung an der rauhen Erdoberfläche fällt hier noch mehr fort, wie auf dem Meere, wo die Bewegung der Wasseroberfläche nicht geringe Kraft absorbiert; hier kommt nur die Reibung der bewegten Luft in sich und den unterliegenden, zwar homogenen, doch aber langsamer fließenden Luftschichten in Frage. Wie an einer steilen Insel der von den Luftströmungen herbeigeführte Wasserdampf sich vornehmlich zu Wolken und Niederschlägen zu verdichten pflegt, die Hitze des Sommers und die Kälte des Winters abstumpfend, so auch am Brocken, der nach Südwest, West und Nordwest den wasserdampfreichen Winden frei und ungehindert seine Felsenstirn darbietet. Hierzu kommt noch als ein nicht unwichtiger, die Condensation des Wasserdampfes befördernder Factor, dass der Brockengipfel grade in der Region der stärksten Wolkenbildung liegt. Die hieraus hervorgehende starke Bewölkung des Brockens mildert die Temperaturextreme in dem Maasse, dass die mittlere jährliche Schwankung nur  $16,1^{\circ}\text{C}$ . beträgt, indem aus den seit 1836 notirten Beobachtungen eine mittlere Januartemperatur von  $-5,4^{\circ}$ , eine solche des Juli aber von  $10,7^{\circ}$  hervorgeht.

Es ist nicht der Zweck dieses Vortrages, eine streng wissenschaftliche, durch lange Zahlenreihen unterstützte Erörterung des Brockenklimas zu produciren, wie sich dieselbe in der überaus werthvollen, auf die früheren Beobachtungen gestützten Arbeit von Dr. Hellmann im ersten und [zweiten] Hefte der Zeitschrift für

wissenschaftliche Geographie vom Jahre 1882 vorfindet. Nur die allgemeiner interessanten Resultate werde ich aus genannter Schrift entnehmen und daran die neueren Beobachtungen vergleichend anzureihen suchen. Nach Hellmann beträgt die Mitteltemperatur des Brockens  $2,4^{\circ}$ , d. h. er erhält ungefähr dieselbe Wärmemenge im Jahre von der Sonne zugestrahlt, wie die norwegische Insel Tromsø unter dem 70. Breitengrade, also fast an der äussersten Nordgrenze Europas gelegen. Während dort aber noch, vermöge der etwas höheren Sommerwärme, Gerste und Hafer gedeihen, ist auf dem Brockengipfel jede Pflanzkultur unmöglich, wie aus den früheren, stets erfolglos gebliebenen Versuchen zur Erhaltung eines Brocken-gärtchens hervorgeht. Nur niedrige, gegen Frost und Stürme ganz besonders widerstandsfähige Kräuter gedeihen hier noch, während der Fichtenbestand ca. 70 m unterhalb der Brockenkuppe gänzlich aufhört. Kulturversuche auf dem Gipfel würden nicht so wohl wegen der niedrigen Temperatur, als wegen der rasanten Gewalt der Stürme und der vernichtenden Masse des Eisanhanges und Rauhreifes erfolglos bleiben müssen. Im Vergleich mit anderen Berggipfeln zeigt sich vornehmlich die Abhängigkeit des Brockenklimas von der Nähe der Nordsee und der überhaupt reichlicheren Zufuhr von Wasserdampf. So hat die Schneekoppe schon eine mittlere Jahrestemperatur von  $-0,1^{\circ}$ , während der Sommer auf dem Brocken, wohl vermöge des grösseren Umfanges seiner Kuppe, nicht unerheblich wärmer ist. Die äussersten auf dem Brocken erreichten Temperaturen giebt Hellmann als  $25,5^{\circ}$  und  $-28,0^{\circ}$  an; doch wurde im letzten Juli eine Temperatur von  $27,7^{\circ}$  erreicht. Es ist höchst wahrscheinlich, dass in jedem Monate des Jahres auf dem Brocken nächtliche Abkühlungen unter  $0^{\circ}$  stattfinden; leider konnten die zu diesem Zwecke vom Verein für landwirthschaftliche Wetterkunde gelieferten Extremthermometer aus äusseren Gründen in diesem Sommer noch nicht exponirt werden. Aus den früheren Aufzeichnungen ergibt sich, dass im Mittel am 30. Mai der letzte und am 7. Oktober der erste Frost in 2 m Höhe über dem Erdboden stattfindet, so dass im Mittel 4 Monate frostfrei bleiben. Im Jahre 1840 jedoch kam noch am 25. Juni und schon am 22. September Frost vor, so dass nur 89 Tage frostfrei blieben; im Jahre 1848 hingegen trat der letzte Frost am 2. Mai, der erste am 4. November ein, zwischen welchen Terminen also 186 Tage ohne Frost blieben. Im Jahre 1881 waren jene Grenzen durch den 13. Juni ( $-1,0^{\circ}$ ) und den 23. September ( $-3,0^{\circ}$ ) markirt, so dass nur 102 frostfreie Tage vorkamen. Im Jahre 1882 trat der letzte Frost am 16. Juni mit  $-10^{\circ}$  ein, der erste Herbstfrost ist



leider wegen unerwarteter Entfernung der Instrumente nicht mit Sicherheit anzugeben, dürfte jedoch wahrscheinlich auf den 14. Oktober gefallen sein. Bekanntlich nimmt im allgemeinen die Temperatur mit der Höhe eines Ortes über dem Meeresspiegel in der Weise ab, dass auf 100 m Erhebung  $0,5^{\circ}$  C. entfallen; für den Brocken ist durch Hellmann's Untersuchungen indess eine stärkere Abnahme von  $0,67^{\circ}$  constatirt, was wesentlich durch dessen freie und isolirte Lage bedingt wird, welche ein schnelles Emporsteigen der Luft veranlasst. In interessanter Weise bietet auch der Brocken nicht selten Gelegenheit, die Umkehr dieses Verhältnisses kennen zu lernen. Im Gebiete besonders hohen Barometerstandes tritt nämlich fast regelmässig im Winter die Erscheinung ein, dass auf hohen Bergen mildes, fast warmes Wetter herrscht, während gleichzeitig in den Thälern und den Ebenen in der nächsten Nachbarschaft strenge Kältegrade vorkommen. Auf dem Brocken wurde z. B. am 16. Januar 1882  $+1,8^{\circ}$  notirt, während in Elend, am Fusse des Brockens, gleichzeitig  $-9,6^{\circ}$  aufgezeichnet wurde; sonach war der Brocken um  $10,8^{\circ}$  wärmer, als die 600 m tiefer gelegene Station Elend. Auch am 23. Januar zeigte sich dieselbe Erscheinung, indem Mittags 2 Uhr Klausthal (592 m)  $-2,9^{\circ}$ , der Brocken aber  $+3,0^{\circ}$  hatte; ebenso am 24. Januar Mittags, wo Klausthal  $-3,1^{\circ}$ , Sonneberger Forsthaus (774 m)  $-3,2^{\circ}$ , der Brocken aber  $+8,5^{\circ}$  notirten; hier nahm also auf noch nicht 400 m die Temperatur um  $11,7^{\circ}$  nach oben zu. Nach Prof. Hann in Wien beruht diese Erscheinung darauf, dass im Centrum eines Gebietes sehr hohen Luftdrucks die Luft von oben nach unten sinkt und hierdurch zusammengedrückt und erwärmt wird; nach Prof. Billwiller ist es jedoch besonders die Ueberlagerung der tieferen Regionen mit dichtem Nebel, während auf den Höhenstationen Sonnenschein herrscht; in unseren Fällen trifft die letztere Anschauung vollkommen zu. Neuerdings erklärt Andries in Wilhelmshaven diese Erscheinung dadurch, dass im Centrum eines Gebietes schwerer kalter Luft diese selbst auch eine geringere Höhe habe, während ringsumher wärmere, darum leichtere und bei gleichem Druck höhere Luftmassen sich befänden, in welche die Bergkuppen hineinragen.

Perioden langandauernder Kälte finden sich im allgemeinen auf dem Brocken nicht häufiger als in der Ebene; die längste bis jetzt beobachtete war die im Januar 1838, in welchem während 18 auf einander folgender Tage das Tagesmittel unter  $-19^{\circ}$  lag, doch soll, trotzdem alle Gewässer, sogar der Gerlachsbrunnen, total ausgefroren waren, diese Kälte sehr gut zu ertragen gewesen

sein, da Windstille und Sonnenschein herrschte. Andererseits ist der August 1842 bemerkenswerth, dessen Mittelwärme den langjährigen Durchschnitt um fast 6 Grad übertraf. Trotz des aussergewöhnlich schönen Sommerwetters war die Fernsicht vom Brocken in jenem Monat durchaus beschränkt, da sich starker Höhenrauch sofort nach Sonnenaufgang bildete und bis zum Abend anhielt. Dieser Höhenrauch ist eine Plage gerade der schönsten Tage auf dem Brocken. Ein bleigrauer, aschfarbiger Schleier überzieht alle ferneren Gegenden, durch Gewitter und Regengüsse nur vorübergehend gelichtet; seine Natur ist noch nicht genügend aufgeklärt; der Volksglaube hält ihn für ein Product der „Hitze“; wahrscheinlich indess ist eine reichliche Beimengung von feinstem Staub zur Atmosphäre, welche nach den neueren Untersuchungen Tissandiers in Perioden grosser Trockenheit besonders gross ist. Mit der Erweiterung des Horizontes von einem hohen Standorte aus durchblickt man auch grössere Schichten dieser stauberfüllten Luft, daher dieselbe dem Horizonte am nächsten am dichtesten erscheint. Auf dem Brocken wird derselbe im Durchschnitt 60 mal im Jahre, davon 29 mal im Sommer und 19 mal im Herbst, beobachtet. Mit dem bekannten, aus dem Moorbrennen in Friesland hervorgehenden Moorrauche ist derselbe wegen des dem letzteren eigenthümlichen brenzlich-bituminösen Geruches nicht zu verwechseln.

Die Umhüllung des Brockens mit Nebel oder Wolken ist eine sehr häufig, zum Leidwesen der Touristen eintretende Erscheinung; am häufigsten erfolgt dieselbe Morgens, am seltensten des Mittags. Den Jahreszeiten nach ist dieselbe im Frühjahr am geringsten, im Herbst und Winter am grössten; die günstigsten Monate sind der April und Mai, die ungünstigsten der Oktober, Dezember und Januar. Die Anzahl der Nebeltage des Brockens wurde von Herrn Hertzner in Wernigerode, welcher lange Jahre hindurch regelmässige Brockenschau gehalten hat, auf 275 im Jahre angegeben. Aus den Aufzeichnungen ergibt sich ferner, dass ein Viertel aller Tage im Jahre der Brocken während des ganzen Tages in Wolken gehüllt, ein anderes Viertel derselbe völlig unbewölkt bleibt; die Zwischen- und Uebergangszustände vertheilen sich auf die andere Hälfte der Tage. Doch folgen erfahrungsgemäss seltener mehrere ganz heitere Tage auf einander, als dies mit den ganz trüben der Fall ist, woraus mit Recht von Hertzner der Schluss gezogen wird, dass diese Eigenthümlichkeit ein wichtiger Factor für die Rauheit des Brockenklimas sei, da die zusammenhängenden trüben Tage ein grösseres Erwärmungshinderniss abgeben, als die nur vereinzelt vorkommenden heiteren Tage auszugleichen vermögen. Die Er-



scheinung des gänzlich unbewölkten Brockengipfels trifft man am häufigsten im Mai, in welchem dieselbe im Mittel neun mal zu erwarten ist; in den Jahren 1847 und 1848 kamen zusammen 36 gänzlich heitere Maitage vor! Im Winter ereignet es sich nicht selten, dass der Brockengipfel völlig frei im Sonnenschein liegt, während unter ihm eine undurchdringliche Nebelschicht lagert; an solchen Tagen erscheint der Brocken, von der Ebene gesehen, völlig verdeckt. Die obere Grenze der Nebelschicht erscheint dann zuweilen wie mit einem Lineale abgeschnitten, wie Herr Schoof aus Klausthal erzählt, dass er, früh Morgens aus dem Brockenhause tretend, sich mit seinem ganzen Körper im dichtesten Nebel befunden habe, während sein Kopf frei aus demselben hervorragte, gleichsam, als ob er im Wasser schwimmend gestanden habe; sein kleinerer Reisegefährte sei jedoch von dem Nebel völlig umhüllt gewesen. In den meisten Fällen liegt die Nebelgrenze tiefer, wie ein leichtes wallendes Meer unter unseren Füßen, die Höhenverhältnisse der einzelnen Berge zu einander illustrirend, oder auch sich denselben anschliessend, ihre Formen getreu copirend. Bei solchen Gelegenheiten wird auch wohl zuweilen bei Sonnenauf- oder Untergang das sogenannte Brockengespenst sichtbar, jene Luftspiegelung, welche den Schatten des Beobachters riesenhaft vergrössert auf eine Nebelfläche projecirt, sein Haupt umgeben vom leuchtenden, zuweilen doppelten Heiligenschein. Die Häufigkeit dieser Erscheinung ist geringer als man annehmen sollte, indem in 14 Jahren nur 89 Fälle verzeichnet wurden; von diesen entfallen 34 auf den Winter, 23 auf den Frühling, 18 auf den Sommer und 14 auf den Herbst; im Oktober ist noch niemals ein solches beobachtet worden, im Februar jedoch 14<sup>1)</sup>.

Die Zahl der sichtbaren Sonnenauf- und Untergänge schwankt erheblich nach den Jahreszeiten und steht im umgekehrten Verhältnisse zu der Periode der grössten Nebelhäufigkeit. Der April und Mai geben auch hier wieder die günstigsten Zahlen, indem fast an jedem zweiten Tage ein sichtbarer Sonnenauf- oder Untergang zu erwarten ist, während der Oktober im Durchschnitt nur fünf bis sechs mal dieses herrliche Schauspiel darbietet. Im Mai 1848 kamen 27 Auf- und 25 Untergänge vor, dagegen im November 1837 nicht ein einziger.

Betrachten wir nun den wichtigsten meteorologischen Factor, den Niederschlag. Aus den einleitenden geographischen Betracht-

---

1) Im Oktober 1879 beobachtete, wie nachträglich in Erfahrung gebracht, der „Brockenclub“ ein exquisites Brockengespenst.

tungen ging das Exponirtsein des Brockens für alle Luftströmungen, vornehmlich aber für die wasserdampfreichen Südwest-, West- und Nordwestwinde hervor. Sein Hineinragen in die Zone der stärksten Wolkenbildung, besonders im Winter, bedingt ausserdem eine grosse Niederschlagshäufigkeit und Niederschlagsmenge. Dem gegenüber muss nun leider constatirt werden, dass bis zum heutigen Tage noch nicht die Niederschlagsmenge auch nur eines Jahres bekannt ist, trotzdem seit dem Jahre 1836 beobachtet wird. Alle darüber angegebenen Werthe sind bloss Vermuthungen, und diese haben sich theilweise, wie die Dovesche, welcher nur 1250 mm annahm, schon als falsch erwiesen, anderentheils werden sie sich wahrscheinlich, wie die auf exacteren vergleichenden Rechnungen beruhende Hellmanns, welcher 1900 mm annimmt, als unrichtig erweisen. Der Grund für diese Unsicherheit liegt in der Messung der Niederschläge, besonders im Winter. Wer einmal den Brocken im Winter besucht hat, weiss, wie der Rauhreif, hier „Anhang“ genannt, alle Gegenstände incrustirt und ihre Gestalt bis zum Unkenntlichen verändert. Der Regenschirm wird dadurch in seinem Oeffnungsquerschnitte stets erheblich verengt, oft bis zum fast völligen Verschlusse. Am 15. Oktober zeigte unser hier aufgestelltes Instrument eine Eiskante von 5 cm Stärke an der dem Nordost entgegengerichteten Seite des Auffangeringes. Fällt nun aber wirklich Schnee, etwa bei ruhiger Luft, hinein, so wird derselbe durch einen nachfolgenden Windstoss fast völlig wieder hinausgeweht, so dass schon Nehse, der alte Brockenwirth, klagte, sein Schneemesser werde niemals voll, es möge schneien, so lange es wolle. Nun aber legt sich plötzlich, sobald der Wind hierfür günstig steht, eine Schneedecke von einigen Metern Mächtigkeit auf den Regenschirm, jede reelle Messung illusorisch machend. Aus diesen vielen Schwierigkeiten giebt es scheinbar keinen Ausweg; und dennoch liegt derselbe so nahe, dass man sich wundern muss, denselben nicht längst eingeschlagen zu sehen. Man construirt einen „heizbaren“ Regenschirm und placirt ihn an einem Orte, wo er gegen Verwehungen geschützt ist. Hierzu empfiehlt sich der Einfachheit der Heizung wegen ein Schornstein des Hauses, da bei der Höhe des Brockens eine Vermehrung der Aufstellungshöhe um 10 m wegen der stärkeren Windgeschwindigkeit nicht in Frage kommen kann. In einen stets, wenn möglich durch einen Meidinger'schen Regulir-Füllofen geheizten Schornstein wird der eigens stark construirte Regenschirm so eingesetzt, dass seine inneren Flächen durch den neben ihm ausströmenden warmen Rauch stets über 0° erhalten werden, so dass jede Schneeflocke sofort bei der Berührung einer Fläche



schmelzen und das Wasser durch ein eisernes Gasrohr, welches im Schornstein nach dem geheizten Zimmer hinabführt, abgeführt werden muss. Raureif aber kann sich an seinen Flächen wegen deren höherer Temperatur nicht ansetzen. Ein grosser, oben weit offener Schutztrichter aus Drahtgeflecht umgiebt den ganzen Apparat, um durch Ablenkung des Windes nach unten eine Art windstillen Raumes über der Oeffnung des Regenmessers zu erzeugen. Ein solches Instrument, welches befähigt erscheint, eine grosse Lücke in der wissenschaftlichen Erkenntniss der meteorologischen Verhältnisse des Brockens, dieses von Dove schon als ein Hauptcondensator ganz Norddeutschlands bezeichneten Berges, endgültig auszufüllen, soll, wie ich hoffe, noch in diesem Winter hier aufgestellt werden. Dann wird auch die von Dove aufgestellte, von Hellmann mit Recht bekämpfte, durch nichts zu erklärende Behauptung, dass Klausthal mit 592 m Meereshöhe eine grössere Niederschlagsmenge habe als der doppelt so hohe Brocken, sich als ein Irrthum erweisen. Die Aufzeichnungen vom 1. Juni 1881 bis 31. Mai 1882 ergeben für Klausthal 1057,8 mm, für das 180 m höher gelegene Sonnenberger Forsthaus 1153,9 mm, woraus schon hier eine Zunahme mit der Höhe zu constatiren ist. Vergleicht man die Regenmengen der drei von West nach Ost ziemlich gleichmässig angeordneten Stationen, so weit solche gleichzeitig vorliegen, also für die Sommermonate Juni bis September dieses Jahres, so findet man eine dem entsprechende gleichmässige Zunahme derselben, indem Klausthal 621,9, Sonnenberg 898,8, Brocken 1035,5 mm notirten. Dabei kommt bei dem Brocken noch die entschieden ungünstige Aufstellung des früheren, vom Berliner meteorologischen Institut gelieferten Regenmessers ohne Schutztrichter, nordöstlich vom Hause und Thurme, in Frage, welche, wie zahlreiche Vergleiche lehrten, stets geringere Mengen ergab, als ein frei mit Schutztrichter aufgestelltes, vom Verein für landwirthschaftliche Wetterkunde geliefertes Instrument. Dazu kommt noch, dass der Brocken, wie aus Hellmanns Erörterungen zweifellos hervorgeht, in die Zone der stärksten Winterniederschläge hineinreicht, während Sonnenberg und Klausthal in der Region der stärksten Frühlingsregen liegen. Alles vereinigt sich zu dem Schlusse, dass die Niederschlagssumme des Brockens noch erheblich grösser ist, als die von Hellmann errechnete von 1900 mm. Die grosse Wichtigkeit dieser gewaltigen Niederschlagsmenge für die gesammte Vegetation und Industrie des Harzes liegt auf der Hand, wenn man bedenkt, dass diese Niederschläge zunächst den grossen Brüchen und Mooren zufließen und hier für den Sommer

aufgespeichert werden, dem grössten Theile der zahllosen Hütten- und Aufbereitungswerke zu dienen. Die Radau, die Sieber, die Oker, die Oder und die Bode nehmen ihren Ursprung aus diesen Hochreservoirs des Brockens. Hand in Hand mit diesem gewaltigen Verdichtungsprocesse am Brocken geht indess die Thatsache, dass die unterhalb der vorherrschenden Regenwinde gelegenen Orte des Harzes sowohl als der Ebene im Nordosten und Osten durch den Brocken eines grossen Theiles der ihnen zukommenden Niederschläge beraubt werden. Für heute genüge nur die Thatsache, dass z. B. Quedlinburg, im Ostnordosten des Brockens gelegen, nur 549,9 mm als Jahressumme, in den vier Sommermonaten dieses Jahres aber nur 247,2 mm, gegen 1035,5 des Brockens hatte; eben so hatte Elend, unmittelbar am Südostabhänge des Brockengebirges gelegen, in jenen vier Monaten nur 630,4 mm. Die regenraubende Wirkung des Brockens und Harzes ist damit schon genügend documentirt, wenn auch Dove sicherlich, wie Hellmann mit Recht betont, viel zu weit ging, wenn er die niedrige Regensumme Mecklenburgs auf den Harz zurückführte. Seine Wirkung bis zur Elbe dürfte dagegen, wie Hellmann meint, feststehen und lässt sich auch, wie eine spätere Arbeit meinerseits feststellen wird, thatsächlich aus den Aufzeichnungen von gegen 80 in jenem Gebiete gelegenen Stationen unseres Vereins für landwirthschaftliche Wetterkunde beweisen.

Die Anzahl der Stunden, während welcher in einem Jahre auf dem Brocken Niederschlag fällt, wird von Hellmann als 1617 angegeben, während Wernigerode 855, also nur die Hälfte, hat. Die Niederschlagswahrscheinlichkeit ist auf dem Brocken am Abend am grössten im Mai, Juni, Juli, am seltensten gleich nach Mittag, in den übrigen Monaten in den ersten Morgenstunden. Tage, an welchen es auf dem Brocken ununterbrochen regnet oder schneit, kommen im Mittel 59 vor, die meisten im Oktober, 7, die wenigsten im Mai und Juni, weniger als 3. Im August 1838 regnete es, wie Hellmann angiebt, an 14 Tagen ununterbrochen, an 16 zeitweise, so dass nur ein Tag regenlos blieb. Aus der niederen Temperatur des Brockengipfels ergiebt sich die grössere Häufigkeit des Schneefalles gegenüber der Ebene von selbst; im Winter ist der Schneefall fast der allein vorkommende Niederschlag, doch ist derselbe auch im Sommer nicht unerhört, wie am 23. Juli 1838 und am 25. Juni und 18. August 1840. Im Durchschnitt fällt der letzte Schnee am 26. Mai und der erste Herbstschnee am 29. September, so dass 126 schneefreie Tage vorhanden sind. Der von Mitte Oktober fallende Schnee bleibt gewöhnlich liegen, doch kommt,



wie im vorigen Jahre, nicht selten im November und Dezember warme Witterung mit Regen vor, welche den Schnee völlig hinwegschmilzt, so dass zu Weihnachten und Neujahr die Kuppe schneefrei ist. Die normale Schneehöhe auf dem Brocken, da, wo keine Verwehungen stattfinden, beträgt 1—1,3 m, an den Abhängen etwas mehr, im Hochwalde 3—4 m. Treibt aber der Sturmwind, welcher sich nur zu häufig mit den Schneefällen vergesellschaftet, den Schnee zu Dünen zusammen, dann verdeckt er wohl das Brockenhaus bis zum Dachfirst hinan, das Verlassen desselben nur durch Bodenfenster ermöglichend, zugleich aber als wirksamster Schutzwall gegen die gewaltige Wucht der Stürme selbst dienend. Vielfache Notizen der früheren Brockenwirthes constatiren dies: so im April 1837, wo der Schnee den grossen Pferdestall ganz verschüttet hatte und der 16 m hohe Thurm nur noch zur Hälfte sichtbar blieb; oder im Dezember 1854, wo der Schnee bis 9 m hoch am Brockenhause aufgeschüttet lag und der Eingang durch einen verdeckten Gang von 14 m Länge unter dem Schnee offen gehalten werden musste. Die stärksten Niederschläge finden auf dem Brocken wie in der Ebene im Sommer statt, doch sind Gewitter verhältnissmässig selten mit denselben verbunden. Als grösste Regenmenge in 24 Stunden giebt Hellmann 126,8 im Juli 1858 an; am 21. bis 23. September dieses Jahres fielen zusammen 254,7 mm, am 22 allein 124,3 mm. Hagel und Graupeln scheinen auf dem Brocken ausserordentlich selten zu sein.

Ausser dem Regen und Schnee findet man auf dem Brocken und allen denjenigen Berggipfeln, welche sich im Winter in der Region der stärksten Wolkenbildung befinden, jene eigenthümliche, in der Ebene nur im kleinen Massstabe gekante Niederschlagsform, welche Rauhreif, im Harze Anhang, im Riesengebirge „Anraum“ genannt wird. Dieselbe entsteht in der Weise, dass überkaltetes, in feinsten Tröpfchenform vertheiltes Wasser an alle Gegenstände durch den Wind angetrieben wird und dort sofort zu zierlichen, zu den schönsten Figuren zusammentretenden Eiskrystallen erstarrt. Die Leitungsfähigkeit des getroffenen Gegenstandes für Wärme scheint dabei keine besondere Rolle zu spielen, da Holz und Eisentheile gleichmässig diesen Anhang zeigen, vielmehr ist ein Ueberkalten des suspendirten Wassers durchaus anzunehmen, da oft empfindliche Kältegrade dabei herrschen; im Momente der Berührung erstarrt das mikroskopisch kleine Tröpfchen noch flüssigen Wassers zu einer kleinen Eisnadel, welche sich durch Ansatz neuer in der Richtung des Windes stetig verlängert, durch Ablenkung und Beugung des Windes in ihrer Wachs-

thumsrichtung in subtilster Weise beeinflusst. Letztere Erscheinung zeigt sich ganz besonders schön an den Ecken und Kanten, hinter vorspringenden Winkeln von Gebäuden und Felsblöcken, wo die Richtung der straussfederartigen Gebilde gleichsam eine subtilste Registrirung der Ablenkungen des Luftstromes darstellt. Wer niemals den Brocken in diesem seinem Wintertagsfeierkleide gesehen hat, vermag sich nicht den seltsam phantastischen Eindruck auszumalen, welchen alle Gegenstände dann gewähren. An den Fichten vereinigt dieser Rauhreif zunächst die benachbarten Nadeln und Zweige zu festen Stäben; tritt dann einmal die Sonne hervor, dann thaut die Oberfläche des Eises schnell hinweg, an den durch die Last gesenkten Aesten läuft das Wasser nach unten, um an der Spitze einen immer grösser werdenden Eiszapfen zu bilden, welcher nun Ast mit Ast, bald die tieferen Aeste mit dem Erdboden verbindet. Der sich an diesen Eiszapfen wiederum ansetzende Rauhreif verdickt dieselben schnell zu massiven, schliesslich 10—20 cm starken soliden Eissäulen, welche dem Baum selbst ein pagodenartiges Ansehen, ausserdem aber einen nicht geringen Stützpunkt zur Ertragung seiner immensen, ihm aufgebürdeten Last geben. Bei länger anhaltendem Winde aus einer Richtung wird ganz besonders die diesem entgegengesetzte Seite der Bäume belastet, so dass sie bald nach dieser Seite überhängen und gar oft, der Last erliegend, kurz über dem Erdboden abbrechen. Eine andere, seltenere Form des „Anhanges“ hatte ich vor acht Tagen, am 15. Oktober, auf dem Brocken Gelegenheit in ihrer Entstehung zu beobachten. Bei ca. 4—5 Grad Kälte regnete es in Tropfen von über 1 mm Durchmesser, doch erschien das Wasser nicht überkaltet, da es eine kurze Zeit flüssig auf den getroffenen Gegenständen verblieb; vermuthlich befand sich eine höher temperirte wasserdampfreiche Luftschicht über der kalten nordöstlichen Strömung, welche den Brockengipfel wohl nicht hoch überfluthete. An den Nadeln der Fichten, wo diese Tropfen hängen blieben, gefroren dieselben schnell zu klarem, vollkommen durchsichtigem Eis, die Nadeln selbst zusammenbackend; an den Windhalmen und vertrockneten Gräsern bildete dasselbe bald eine 5—6 cm breite, krystallklare, säbelförmige, scharfrandige Wand in der Richtung des Windes; jede kleine Rispe des Hälmschens, jede Verzweigung desselben wurde durch eine zierliche Querleiste gekennzeichnet. So sahen diese Halme bald krystallinen türkischen Säbeln nicht unähnlich, in ihrer Rückseite das oft nur fadenstarke Hälmschen als Condensationskörper zeigend. Das Gehen durch diesen verglasten Graswuchs gab ein klirrendes Geräusch, als wenn man



durch Glasscherben schreitet. Nachdem der Regen aufgehört, setzte sich an diese Eiskanten nun das zierliche Feder- und Spitzengewirr des eigentlichen Rauhreifes an, demselben eine eben so breite, silberglänzende Borte verleihend. An glatten Gegenständen, welche den auftreffenden Tropfen schnell auseinander fliessen liessen, wie Telegraphenstangen und Steinen, entstand hierdurch nur ein intensives Glatteis, ein Beweis dafür, dass das Wasser noch an dem Gegenstande kurze Zeit flüssig blieb.

Die Messung der Menge des als Rauhreif niedergeschlagenen atmosphärischen Wasserdampfes dürfte für die Beurtheilung der Gesammtmenge des dem Brocken zukommenden Niederschlages sehr wichtig erscheinen. Ich werde eine einfache grade Stange vertical aufstellen und den daran haftenden Anhang schmelzen lassen, um möglichst genaue Werthe hierüber zu erhalten. Zur Vergleichung mit den Niederschlagsmengen anderer Stationen dürften sich jedoch diese Werthe nicht eignen, da dieselben ein eng locales Phänomen repräsentiren. Wäre z. B. die Brockenkuppe gänzlich kahl, ohne Bäume und Felsen, eine gleichmässige Fläche, so würde sich sicherlich gar kein Rauhreif zeigen, da die Condensationskörper für denselben fehlen würden. Die Menge des Rauhreifes erscheint daher von der Menge der ihm ausgesetzten Gegenstände sehr stark beeinflusst zu sein.

Die Gewitter, welche den Brocken selbst treffen, sind nicht eben zahlreich, indem im Mittel nur 13 Tage notirt wurden. Doch kommen nicht selten deren 2—3 an einem Tage vor, häufig gleichzeitig von verschiedenen Himmelsgegenden heranziehend, oder am Brocken sich theilend, um sich hinter demselben wieder zu vereinigen, in den meisten Fällen unter oder in gleicher Höhe mit dem Brocken befindlich, so dass ein über dem Brockenhaus selbst befindliches Gewitter zu den grossen Seltenheiten gehört. Wegen des Wasserreichthums der obersten Erdschichten des Brockens functionirt die Blitzableitung in vorzüglicher Weise, so dass eine Blitzbeschädigung des Hauses noch nicht constatirt worden ist.

Die vorherrschende Windrichtung auf dem Brocken ist eine zwischen Südwest und Nordwest liegende, die Windstärke ist eine ganz erheblich grössere als die der Ebene, so dass als mittlere Windstärke die Ziffer 5 bis 6 der zwölftheiligen Beaufortscala gilt, was der Stärke „frisch bis stark“ entspricht. Windstillen sind auf dem Brocken sehr selten und kommen im Mittel gegen 20 mal im Jahre vor; die Möglichkeit, auf dem Brockengipfel die Cigarre mit einem Zündholze ohne Schutzvorrichtungen anzuzünden, gehört zu den grossen Seltenheiten. Die Vertheilung der sturmartigen

Bewegungen der Atmosphäre ist eine von dem Verhalten der Ebene abweichende, indem sich die 70 im Mittel beobachteten jährlichen Stürme derartig vertheilen, dass 18 im Winter, 14 im Frühling, 17 im Sommer und 21 im Herbst vorzukommen pflegen. Ueber die unwiderstehliche Gewalt der Herbst- und Winterstürme geben uns die Aufzeichnungen der früheren Brockenwirth, welche meist im Winter oben blieben, lebendige Schilderungen, wie der Einsturz des Hauses zu drohen schien, wie wegen der Feuersgefahr kein Feuer im Herd und im Ofen brennen durfte und trotz geschlossener Fensterläden nur mit grosser Mühe die Lampe brennend zu erhalten war. Wehe aber dem Unglücklichen, welcher von einem Schneesturm in einiger Entfernung vom Brockenhause überrascht wird: wie glühende Nadeln wird ihm der sturmgepeitschte Schnee in das Gesicht geschleudert, ihm das Sehen unmöglich machend und das Athmen erschwerend. Dazu durchschneidet der eisige rasende Sturm sein Gebein, ihm das Blut bis in das innerste Mark erstarrend und seine Willenskraft lähmend. Es sind nicht wenige Fälle constatirt, wo furchtlose Bergsteiger nur mit knapper Noth dem jämmerlichen Verderben entronnen sind — unser lebenswürdiger Wirth weiss auch ein Lied davon zu singen, wie ihn, nur noch einige Hundert Schritte vom Hause entfernt, eine Ohnmacht über die andere überraschte. Die Besteigung des Brockens im Winter gehört zu den interessantesten, aber immerhin etwas riskanten Bergtouren; sobald der tiefe Schnee an seiner Oberfläche mehrmals aufgethaut und wieder gefroren ist, geht man, wenn seine Eisdecke fest genug ist, um einen Menschen zu tragen, wie auf glattem Parquet, höchstens durch die Glätte an steileren Stellen incommodirt. Ist dagegen kurz vorher frischer, staublockerer Schnee bei grosser Kälte gefallen, oder befindet sich unter solchem eine alte, mit nicht tragender Eisdecke überzogene Schneeschicht, durch welche man bei jedem Schritte durchbricht, wie es mir am 31. Oktober 1881 erging, dann gehört der Aufstieg zu den anstrengendsten Körperübungen, welche ein wanderlustiger Tourist nur finden kann. Und dennoch pilgern alljährlich nicht wenige im Winter hinauf, vor allen der „Brockenclub“, welcher einen Winterbesuch des Brockens zu seinem Statut erhoben hat! Es muss doch eine eigene magische Gewalt sein, welche Sie hinaufzieht, welche Sie die Mühen und Strapazen gering achten lässt, trotzdem Sie wohl wissen, wie gering die Chancen auf eine lohnende Aussicht im Herbst und Winter hier oben sind. Es ist die Freude an der schönen, freien, durch keine beengenden Fesseln beschränkten Gottesnatur, welche hier oben, hoch über dem ameisenartigen



Gewühl der Welt, mit ehernen Zungen zu Ihnen spricht, welche hier voll Majestät in den düstern Wolken thronen, voll Lieblichkeit und Reiz in den Millionen Krystallen das Bild der strahlenden, nicht durch Rauch oder Staub verdunkelten Sonne wiederblitzt, oder im heulenden Sturme Zeugniss ablegt von der Urgewalt und Furchtbarkeit der entfesselten Naturkräfte. Es ist aber auch die Liebenswürdigkeit und Herzlichkeit unseres prächtigen Wirthes, des uns allen befreundeten Herrn Schwanecke, welche Sie und alle, die ihn kennen, mit freudiger Sehnsucht erfüllt, seine biedere Rechte zu drücken und ihm in's freundliche Auge zu schauen!

Nun aber, meine verehrten Herren! dieser Bergesgipfel, geschaffen, um eine hohe Warte zu sein in dem unendlichen Luftmeere, von der Natur durch Lage und Höhe dazu bestimmt, um den Geheimnissen des grossen Geschehens im Luftocan zu lauschen, um als ein Leuchtturm Licht zu verbreiten in unbegrenzte Kreise und Weiten — unser Brocken ist seit zwei Wochen unerwartet von den Attributen entkleidet worden, welche sein hohes Amt als wissenschaftliches Observatorium zu vermitteln bestimmt waren. Nicht will ich rechten und richten darüber, ob es wohlgethan war, aus kleinen, dem ernsten Willen nicht unüberwindlichen Schwierigkeiten Grund zu schöpfen für ein totales Aufgeben dessen, was seit 46 Jahren in mehr oder minder vollkommener Weise hier an diesem Orte geleistet und erstrebt worden ist. Nur kann ich das Gefühl eines tiefen Schmerzes, eines lähmenden Zwanges nicht unterdrücken, welches ich auf jede Weise abzuschütteln und in sein Gegentheil zu verkehren suchen möchte! Und hierzu, meine verehrten Herren, möchte ich Sie herzlich bitten, mir zu helfen. Wälzen Sie vom alten Vater Brocken die Schmach ab, ohne wissenschaftlich-meteorologische Station zu sein, erlösen Sie ihn von dem geisterschlaffenden Hauche der intellektuellen Oede, welche einkehrt, sobald die alten Traditionen des Brockens zu nichte werden! Der Geist der langjährigen treuen Beobachter, Nehse und Köhler, umweht uns hier oben, warnend den Finger erhebend, dass wir nicht dulden sollen, dass der Brocken aufhöre zu sein eine Warte der Wissenschaft! Weshalb nennen Sie sich „Brockenclub“? Nicht zum Essen und Trinken steigen Sie hier hinauf, denn das könnten Sie in der Ebene bequemer haben; sondern aus Interesse an dem alten, sagenumwobenen Berg, mit dessen Schicksalen und Erlebnissen ihre Herzen verwachsen sind!

So nehme ich mir denn die Freiheit, dem „Brockenclub“ die Bitte an's Herz zu legen, er möge es als eine Ehrenpflicht ansehen, die dem Brocken zur Ausrüstung als meteorologische Station noth-

wendigen Instrumente aus eigenen Mitteln wieder zu beschaffen, damit sich ein beredtes, jedem für Wissenschaft und edles Streben begeisterten Menschen hochwerthiges Zeugniß für alle Zeiten ausstellend. Sorgen Sie, meine Herren, für das, was dem Brocken vor kurzem genommen ist, ich werde meinerseits nicht ermüden und nicht rasten, ehe ich nicht ein noch höheres Ziel erreicht habe: die Ausrüstung des Brockens als eine Station erster Ordnung, als eine mit selbstthätig registrirenden Instrumenten versehene Wetterwarte. Hierzu schwebt mir folgender Plan vor: in einer Broschüre werde ich die dem grösseren Publicum interessanten geschichtlichen, geographischen, botanischen, geologischen und ganz besonders meteorologischen Verhältnisse des Brockens zusammenstellen und dieses Werkchen an die zahlreichen Freunde unseres Brockens versenden, in allen Harzorten und besonders hier an Ort und Stelle zum Verkaufe ausbieten lassen; der Gewinn hieraus soll zur ferneren Ausrüstung des Brockens mit feineren meteorologischen Instrumenten verwandt werden. Ich zweifle nicht, dass unser Deutschland so viele Freunde unseres Berges birgt, dass eine respectable Summe hieraus zusammen kommt. Doch nicht genug hiermit! Analog dem Alpenclub, dem Vogesenclub, dem Schwarzwaldclub, dem Thüringerwald-Vereine und anderen möchte ich den „Brockenclub“ zur Bildung eines grossen, die weitere Umgebung des Harzes umfassenden „Harzclubs“ veranlassen. Ein ganz geringer, auch dem weniger Bemittelten erschwinglicher Jahresbeitrag soll die Mittel aufbringen, um zunächst einen ständigen Beobachter auf dem Brocken zu besolden; gewiss lässt sich ein intelligenter pensionirter Förster oder ein noch körperlich und geistig leistungsfähiger Invalide aus den letzten Feldzügen finden, welcher gegen ein Extrahonorar seine Pension hier oben auf dem Brocken zu verzehren geneigt ist. Warum ist denn dieselbe Sache auf der Schneekoppe möglich? Dann aber soll der Harzclub die allgemeine geographische und ethnographische Erforschung des Harzgebirges verfolgen und ausser den rein wissenschaftlichen Zwecken auch noch die praktischen der Neuanlage von Wegen und Wegweisern, die Anlegung schöner Aussichtspunkte und Aehnliches ausführen. Das wird ein grosses und schönes, unserem herrlichen Harzgebirge viele neue Freunde erwerbendes Unternehmen sein, der Wissenschaft aber in vielen ihrer Zweige grossen Nutzen bringen. Wenn wir dann alljährlich eine Generalversammlung dieses Harzclubs einberufen nach dem Könige der Harzberge, wenn wir dieselbe statutenmässig auf den 30. April und 1. Mai legen, theils wegen der, wie oben ausreichend erörtert,



zu jener Zeit günstigsten Chancen für herrliche Fernsicht und prachtvollen Sonnenauf- und Untergang, theils um die alte Sage der Walpurgisnacht in Gestalt eines harmlos fröhlichen Festes zu conserviren, dann werden wir vielleicht in zehner- und mehrfacher Anzahl wie heute unserem Vater Brocken Treue geloben und uns an der grossartigen Hochgebirgsnatur mit ihren wechsellvollen Gestaltungen und ihrer ehernen Majestät erfreuen.

## Ueber die Tertiärflora der Umgegend von Halle a/S.

Von

Dr. P. Friedrich,  
Lehrer am Katharineum in Lübeck.

Der Braunkohlenbergbau der Provinz Sachsen hat schon seit Jahren neben Thierversteinerungen eine grosse Menge von Pflanzenresten geliefert, welche indess früher wenig beachtet wurden und nur zweimal, nämlich durch O. Heer (Beiträge zur näheren Kenntn. d. Sächs.-Thüring. Braunkohlenflora, 1861, und Über die Braunkohlenpflanzen von Bornstedt, 1870) eingehender bearbeitet worden sind. Alles, was wir sonst von Tertiärpflanzen der Provinz erfahren haben, ist durch blose Namensverzeichnisse bekannt geworden, welche jedoch werthlos sind, da das verwendete Material fast ganz verschwunden ist und in Folge dessen die aufgeführten Bestimmungen nicht zu controlliren, die neuen Arten nur leere Begriffe sind. In den letzten Jahren wurde wieder ein reichhaltiges Pflanzenmaterial gesammelt und von den Besitzern der einzelnen Gruben in uneigennützigster Weise dem mineralogischen Museum zu Halle und der Bergakademie zu Berlin überlassen. Durch die Anregungen von Seiten der Herren Professoren von Fritsch und Weiss und durch die Benutzung des Königl. Herbars zu Berlin-Schöneberg wurde es mir möglich, in einer demnächst erscheinenden Arbeit (Abhandlungen der geol. Landesanstalt) mit ca. 350 Abbildungen die Hauptmasse des Pflanzenmaterials zu bestimmen und unsere Kenntniss von der Vegetation unserer Heimath während der „Braunkohlenzeit“ zum vorläufigen Abschluss zu bringen.

Im Folgenden will ich die Hauptresultate meiner Untersuchungen zusammenfassen und mich möglichst auf diejenigen Pflanzen beschränken, deren Gattungsbestimmung nach meinem Dafürhalten gesichert erscheint.

Die Pflanzen der Braunkohlenperiode der Provinz Sachsen gehören dem Unteroligocän an, d. h. denjenigen Süsswasserbil-