

Beiträge zur Pflanzengeographie des nordöstlichen Westfalens. I.

Die Weserkette. 1. Teil.

(Mit einer geologischen Skizze und einer Karte im Text.)

Von Kapellmeister Heinz Schwier - Hannover, z. Z. im Felde.

Von allen deutschen Gebirgen ist das Weserbergland am weitesten in die norddeutsche Tiefebene und nach dem Meere zu vorgeschoben, und in ihm ist es die „Weserkette“, die seine scharfgezogene Nordwestgrenze bildet. Wenn man, vor dem Kaiserdenkmal auf dem Wittekindberge der „Weserkette“ stehend, den Blick nach Norden richtet, überschaut man eine weite Ebene, die sich im Grau des Horizontes verliert. Im Nordwesten erscheint als eine flache Insel die Hügelgruppe der Stemmer Berge, während im Nordosten in ähnlicher Form die Rehburger Berge auftauchen. Zur Rechten, hinter den Türmen von Bückeberg, grenzt die sanftgeschwungene lange Linie der Bückeberge den Gesichtskreis ab. Zwischen den genannten Erhebungen und der „Weserkette“ wechselt das Grün der Wiesen mit dem Braun der Äcker und der dunkleren Farbe ansehnlicher Waldungen; schwerer zu erkennen sind die Heide- und Moorflächen, die schon von immer zahlreicher werdenden Siedelungen bunt durchsetzt sind. Mitten durch das Gelände schlängelt sich nordwärts die Weser, vorüber an der nicht weit entfernten alten Stadt Minden.

Das hier als Weserkette bezeichnete Gebirge, auf dem wir stehen, und die Landschaft nördlich von ihm, die wir überschauen, sollen in einer Reihe von Aufsätzen hinsichtlich ihrer pflanzengeographischen Verhältnisse geschildert werden. Es handelt sich — um das Gebiet auch politisch-geographisch zu bezeichnen — um die westfälischen Kreise Minden und Lübbecke, das Fürstentum Schaumburg-Lippe, sowie um Teile des hessischen Kreises Grafschaft Schaumburg und die ringsum angrenzenden Striche hannoverscher Kreise. Aus den orologischen Verhältnissen ergibt sich folgende Gliederung dieses Gebietes:

- I. die Weserkette;
- II. die Bückeberge;
- III. die Rehburger Berge;
- IV. die Stemmer Berge;
- V. die Tiefebene, die geologisch als Schaumburg-Lippesche Kreidemulde bezeichnet wird.¹⁾

In der Literatur liegen über jeden Teil unseres Gebietes mehr oder weniger zahlreiche — für die Bückeberge allerdings nur sehr spärliche — Notizen vor, sie sind aber noch nirgends zusammengefasst. Auch die im allgemeinen ziemlich eingehenden Angaben in Beckhaus' Flora von Westfalen (Münster 1893) vermögen kein klares, in allen Zügen richtiges Bild der Flora

¹⁾ Nach E. Harbort, Die Schaumburg-Lippe'sche Kreidemulde. — Neues Jahrb. f. Mineralogie, Geologie u. Palaeontologie Jahrg. 1913, Bd 1 (Stuttg. 1903) S. 59—90.

und Pflanzendecke des nordöstlichen Westfalens zu geben. Es gehört dazu eben unbedingt eine eingehende Darstellung der geologisch-geognostischen, orologischen und klimatischen Verhältnisse, die ich im folgenden der Schilderung der Pflanzenverteilung zu Grunde zu legen versuche. Die weitgehende Zerstörung unserer heimischen Flora unter Pflug und Axt rechtfertigt jeden Versuch, getreue Bilder ursprünglicherer Verhältnisse späteren Geschlechtern zu überliefern.²⁾

I. Die Weserkette.

Unter dem Namen „Weserkette“ verstehe ich den ganzen ost-westlich gerichteten Zug der jurassischen Gebirgskette, die vom Wealden-Massiv des Großen Süntels aus bis in die Gegend der mittleren Hase streicht. Den östlichen Teil dieses Gebirges bis zum Paß von Rannenberg findet man in der Literatur gewöhnlich als Westsüntel,³⁾ auch wohl als Kalksüntel, bezeichnet; die Bergreihe von der Paschenburg bis zur Porta Westfalica führt auf Karten häufig ausschließlich den Namen Weserkette, während für den westlich der Weser streichenden Kamm in jüngerer Zeit der Name Wiehengebirge gebräuchlich geworden ist; der volkstümliche Name hierfür ist „Egge“. Alle drei Teile bilden aber sowohl orologisch und geologisch wie auch floristisch ein Ganzes, wenngleich sich von Osten nach Westen wesentliche, aber ganz allmähliche Änderungen bemerkbar machen.

Die Weserkette ist, wie schon ihr Name andeutet, ein ausgesprochenes Kettengebirge. Sie ist durch geringe Breite, die bei einer Längenausdehnung von 100 km vielfach weniger als 2 km beträgt, durch einen scharfen Kamm und durch steilen Südfall bei flacherer Nordabdachung ausgezeichnet. Für das Verständnis ihrer pflanzengeographischen Verhältnisse ist in erster Linie die Kenntnis ihrer geologisch-geognostischen Verhältnisse notwendig. Sie sollen daher zunächst eingehender dargestellt werden.⁴⁾

Von der mittleren Weser aus schiebt sich weit nach Nordwesten hin die bedeutende Trias-Halbinsel vor, die das Lippische, Ravensberger und Osnä-

²⁾ Die Art der Darstellung brachte es mit sich, daß ich im folgenden fast ausschließlich die Ergebnisse eigener Beobachtungen benutzen mußte.

³⁾ In Beckhaus' Flora von Westfalen ist die Süntelgegend sehr ungleichmäßig behandelt. Die einzelnen Süntel-Örtlichkeiten sind in Beckhaus' Areal-darstellungen der Formen bald berücksichtigt, bald nicht berücksichtigt. Das Werk enthält auch Unklarheiten über Lage und Bezeichnung mancher Örtlichkeiten des Süntels; ich möchte hier nur darauf hinweisen, daß sämtliche wichtigeren Süntelfelsen auf hessischem (nicht auf hannoverschem) Boden liegen.

⁴⁾ Für die Darstellung wurden benutzt: E. Scholz, Die geologischen Verhältnisse des Süntel und anstoßenden Wesergebirges. 58 u. 59. J.-B. d. Naturhist. Ges. zu Hannover (Hann. 1910), 1. J.-B. d. Niedersächs. geol. Ver. S. 78—112. Auch als In.-Diss. (Göttingen 1908) erschienen. — F. Löwe, Das Wesergebirge zwischen Porta- und Süntelgebiet. Neues Jahrb. f. Mineralogie, Geologie u. Paläontologie, XXXVI. Beilage-Band (Stuttg. 1913) S. 113—213, mit 5 Profil-tafeln. — K. v. See, Geologische Untersuchungen im Weser-Wiehengebirge bei

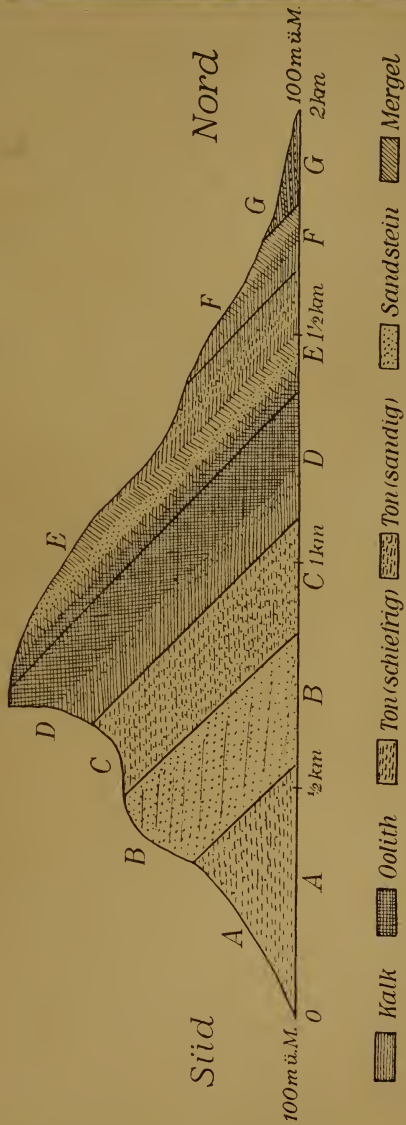
brücksche Hügelland bildet. Nördlich des diluvialen Wesertals, das heutzutage von Hameln bis Rehme von der Weser, weiter westlich aber von der Werre, Else und Hase durchflossen wird, reiht sich der Jura den Triasschichten als nächststober Stufe an. Sein ältestes Glied, der Lias oder Schwarze Jura, und ebenso die unteren Zonen des Doggers oder Braunen Juras sind bei der weichen Beschaffenheit ihrer Gesteine — im allgemeinen tonig-sandige Schiefer und Mergel — größtenteils weggeschwenmt worden; ein schwachwelliges Hügelland steigt heute vom Ufer der genannten Flüsse nach Norden hin sehr allmählich auf. Das eigentliche Gebirge aber verdankt seine Erhaltung der größeren Widerstandsfähigkeit fester Sand- und Kalksteine, die auch die mit ihnen abwechselnden loseren Schichten des oberen Doggers und des Malms oder Weissen Juras vor der Abtragung bewahrten. Vom mittleren Dogger ab haben einschließlich des gesamten Malms alle Schichten eine Aufkippung des Südrandes bezw. eine Senkung nach Norden hin erfahren; es trat also an die Stelle flacher Lagerung ein nördliches Einfallen der Schichten. Die Abweichung von der Horizontalen ist aber verschieden groß. Am Ostende liegen die Schichten annähernd horizontal; daher stellt der größere Teil des Süntels eine sehr allmählich nach Norden abfallende Hochfläche dar. Nach Westen hin wird der Einfallswinkel allmählich größer. Er beträgt bei Langenfeld 5°, bei Kleinbremen 14—16°, bei der Porta 21°, bei Bergkirchen 36—38°. Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß im Fortstreichen nach Westen hin die Kette immer schmäler, der Nordabfall steiler werden muß. Geologisch selbständige Erhebungen schließen sich zwischen Holzhausen und Barkhausen an der Hunte („Limberg-Achse“) und in der Hasegegend als nördliche Vorlagerungen an die Hauptkette an.

Der eigentümliche Bau der Gebirgskette bringt es mit sich, daß die einzelnen Schichten sich als schmale, langgestreckte Streifen an der Zusammensetzung der Oberfläche beteiligen. In dieser Gestalt sind sie, was ihren geognostischen Charakter betrifft, wenigstens im östlichen und mittleren Teile der Kette recht beständig, sodaß sich geradezu ein Schema der geologisch-geognostischen Verhältnisse herstellen läßt. Die nebenstehende Abbildung versetzt uns etwa in die Gegend der Luhdener Klippen, nördlich von Rinteln. Der Anstieg des Gebirges beginnt mit den sterilen Schiefertönen der Parkinsonien- und Württembergicus-Schichten, in denen sich nach oben hin ein immer höherer Sandgehalt bemerkbar macht. Sie verwittern an der Oberfläche zu einem tonig-lehmigen Mittel. Über ihnen folgt eine mächtige Schicht sehr festen Sandsteins, des sog. Cornbrash. Er bildet eine weithin leicht erkennbare Vorkette oder Vorstufe, aus welcher durch Erosion stellenweise kühn vorspringende Köpfe entstanden sind, wie sie z. B. die Schaumburg und die Reste der Osterburg und der Uffoburg (Frankenburg) tragen. Trotz

der Porta westfalica. Neues Jahrb. usw., XXX. Beilage-Band (Stuttg. 1910) S. 628—716, mit Taf. XXII—XXIV. — W. Lohmann, Die Stratigraphie und Tektonik des Wiehengebirges. 60. u. 61. J.-B. d. Naturhist. Ges. zu Hannover (Hann. 1912), 3. J.-B. d. Niedersächs. geol. Ver. S. 41—62, mit 2 Tafeln u. 1. Textfigur.

Schematisches Profil der Weserkette.

Der Deutlichkeit halber sind die vertikalen Maße dreifach vergrößert; die Neigungswinkel sind daher flacher zu denken.



Kalk Oolith Ton (sandig) Sandstein Mergel
 Dogger: A Partinsouien- u. Würtembergicus-Schichten; B Aspidoides- u. Macrocephalen-Sch.; C Ornaten-Tone.
 Marl: D Heersumer Sch. u. Korallen-Oolith; E Kimmeridge; F Portland; G Eimbeckhäuser Plattenkalke.

seiner Härte verwittert das Gestein an der Oberfläche leicht; daher findet man auf dieser Schicht stets eine stark durchsandete Erdkrume, strichweise sogar fast reinen Sandboden. Auch auf tiefer liegende Schichten werden häufig ansehnliche Mengen des losen Materials herabgeschwemmt. Der Cornbrash-Sandstein hat einen nicht unerheblichen Kalkgehalt, der aber bei der Verwitterung leicht ausgelaugt werden kann. An diese Schicht schließt sich beiderseits der Porta — östlich nicht über Kleinbremen hinaus, westlich von Holzhausen (bei Lübbecke) nur in geringer Mächtigkeit — der Porta-Sandstein der Macrocephalen-Schichten, der bekannte vorzügliche Baustein, an.⁵⁾ Über den Sandsteinen tritt fast überall eine deutliche Auskehlung des Profils hervor. Sie wird dadurch verursacht, daß die besonders im Osten mächtige Folge sandiger Tone der Ornaten-Schichten infolge der geringeren Widerstandsfähigkeit des Gesteins zum Teil abgetragen ist. Ein deutlicher Steilanstieg beginnt wieder mit den festen Kalksteinen der Heersumer Schichten, an welche sich die in floristischer Hinsicht bedeutsamste Zone, der Korallen-Oolith, unmittelbar anschließt. Dieser besteht fast durchgehends aus einem eisenfesten, in dünnen Platten beim Anschlagen klingenden Kalkstein mit etwas Kieselsäuregehalt. Er hat meist weißlichgraue oder bläuliche Farbe und vermag der Verwitterung so erfolgreich zu widerstehen, daß seine Zerstörung fast nur durch Unterhöhlung und Spaltenbildung vor sich geht. Diese Schicht bildet daher überall, wo sie auftritt, die Südkante des Gebirges und meist auch seine Kammlinie mit einem oft bedeutenden (am Hohenstein etwa 50 m. hohen), zerklüfteten Felsabsturz. Unter jedem dieser Steilfelsen liegt eine mehr oder minder ausgedehnte Halde großer und kleiner Felstrümmer. An mehreren Örtlichkeiten, z. B. an der Nordseite des Amelungsberges und an der Südseite der Paschenburg, ist sogar ein über 100 m langes, haus Hohes Riff abgespalten und abgesunken, und dadurch eine enge Schlucht entstanden. Der Gehalt des Ooliths an kohlen saurem Kalk übersteigt zuweilen 90%; dolomitische Gesteine spielen nur eine untergeordnete Rolle (im Gegensatz zu den Ith-Felsen). Hier und da liegen aber grobkörnig-quarzitische Kalke oder tonreichere, durch Eisenocker dunkelrotbraune Kalkeisensteine an der Bergkante, erstere z. B. auf der Wülper Egge, letztere auf dem Steinberg und dem nach ihnen genannten Roten Brink; der Eisengehalt steigt bei Kleinbremen bis auf 45% und lohnt den Abbau des Eisensteins. Beide Horizonte tragen eine von der des eigentlichen Kalksteins sehr verschiedene, weit ärmere Flora. Die sich anschließenden Gesteine des Kimmeridge sind in ihren unteren Gliedern dem Korallen-Oolith ähnlich, aber von weit geringerer Widerstandsfähigkeit. An einigen Orten überhöhen sie die vorige Schicht ein wenig, im allgemeinen liegen sie aber tiefer und bilden den oberen Teil des Nordabhanges. Namentlich der mittlere und obere Kimmeridge weisen einen äußerst komplizierten Wechsel von festen Kalkbänken, Kalksandsteinen, sandigen oder schieferigen Tonen und tonigen oder kalkigen

⁵⁾ Die wenigen natürlichen Felsen wie die zahlreichen Steinbrüche in den Sandsteinen sind übrigens floristisch belanglos.

Mergeln auf. Bis in die Gegend von Bad Eilsen bilden sie auch eine niedrige, nordwärts weit in das Tal zwischen Deister und Bückebergen vorspringende Parallelkette. Von ähnlicher Beschaffenheit, z. T. sehr kalkreich und daher zur Herstellung von Cement verwendbar, sind die Portland-Schichten. Den Nordfuß des Gebirges bilden dünnplattige Kalke mit tonig-lehmigen Zwischenschichten; sie gehören in der Hauptsache zu den Einbeckhäuser Plattenkalken. Die Mäuler Mergel liegen bereits auf der Talsohle.

Den geschilderten Charakter bewahren die Jura-Schichten der Weserkette aber nur bis zum Wittekindsberge, der den westlichen Pfeiler der westfälischen Pforte bildet. Schon etwas weiter östlich verliert der Korallen-Oolith bedeutend an Mächtigkeit und keilt sich als Kalkstein schließlich aus. Im übrigen Teile des Wiehengebirges tritt er nach Lohmann nur hier und da als äußerst hartes Gestein quarzitischen Charakters in geringer Mächtigkeit auf. An seiner Stelle bildet der Porta-Sandstein bis über Lübbecke hinaus die Südkante der Kette, während die meist dunkelblauen, dichten und festen Kalksteine der Heersumer Schichten eine Reihe nördlich vorspringender, mehr oder weniger abgetrennter Köpfe schufen. Die Ornaten-Tone verlieren hier erheblich an Mächtigkeit. Der auffallendste, die meisten Gesteine des Wiehengebirges kennzeichnende Zug ist das stärkere Hervortreten des Sandgehalts, dem ein Rückgang der tonigen und kalkigen Bestandteile entspricht. Der daraus folgende, überwiegend sandige Charakter der Verwitterungsschicht ist für die Gestaltung der Flora und Pflanzendecke sehr wesentlich.

Die Ausmodellierung der Kette im Einzelnen wurde hauptsächlich von diluvialen Kräften bewirkt. Die von Norden heranrückenden Eismassen überschritten das Gebirge und räumten ganze Schichten, selbst den Oolith, streckenweise ab; sie und die mit und nach ihnen auftretenden Wasserfluten zerfurchten den Süntel, durchdrangen und erweiterten die Pässe und zerlegten den Gebirgszug in eine Reihe von Einzelerhebungen; sie lagerten aber auch, namentlich am Südfuße zwischen der Porta und Rinteln, große Schottermassen inländischer und nordischer Herkunft ab. Die Pässe reichen heute durchschnittlich bis etwa zur Höhe der Cornbrash-Köpfe (180—200 m); zuweilen gehen sie tiefer hinab, so bei der Arensburg auf 120 m, bei Kleinbremen-Todemann auf 149 m, bei der Porta bis auf die Talsohle (der Weserspiegel liegt hier bei 42 m), bei Bergkirchen auf 163 m, bei der Wallücke auf 145 m, bei Holzhausen auf 90 m.⁶⁾ Die Kette erhält durch die zahlreichen Einschnitte eine wellenförmig gebogene Scheitellinie, deren schöne Form sich besonders eindringlich geltend macht, wenn man von der Langenfelder Hochfläche aus die steilen Felswände eine hinter der andern hervortreten sieht. Für viele Pflanzen ist es natürlich von wesentlicher Bedeutung, und zwar meist im ungünstigen Sinne, daß die höchstgelegenen Schichten, namentlich der Korallen-Oolith, so häufig unterbrochen sind.

Der Westsüntel wurde bei seiner größeren Breite durch die diluvialen Kräfte nicht in Einzelerhebungen zerlegt, sondern nur durch fünf tiefe und

⁶⁾ Bei derartigen Aufzählungen ist stets die Reihenfolge von Ost nach West beibehalten, um das Auffinden der Örtlichkeiten auf der Karte zu erleichtern.

weite Täler zerrissen, die etwa die Richtung Ostnordost-West-südwest haben, der Hauptspaltungsrichtung des Ooliths folgend. Die stehengebliebenen Bergmassen bilden bald breite, mit der Hochfläche zusammenhängende Massive, bald mehr oder weniger vollständig abgetrennte, ringsum steilwandige Felsnasen. Bei der Wichtigkeit dieser Erhebungen für die Flora will ich sie einzeln kurz charakterisieren.⁷⁾

Die östlichste Erhebung, der Hohenackn (375 m hoch),⁸⁾ entspricht in der Form seinem Namen. Fast allseitig deutlich abgetrennt, hat er doch nur unbedeutende Felsentwicklung (gegen Westen hin); der Südabfall ist wenig steil, sodaß sich ziemlich dichter Rasen ansiedeln konnte. Lehrreich ist der überraschende, linienscharf ausgeprägte Gegensatz seiner Kalkflora zu der des östlich anstoßenden Wealdensandsteins des Großen Süntels (437,4 m). Hier finden sich im Fichtenwald unter reichlichen Moosen wenige Phanerogamen, z. B. *Luzula maxima*, *Stellaria nemorum*, dazu *Equisetum silvaticum*, auf der Grenze *Ranunculus lanuginosus*; auf dem Kalk steht Buchenwald mit *Arum maculatum*, *Allium ursinum*, *Paris quadrifolia*, *Leucojum vernalis*, *Anemone ranunculoides*, *Actaea spicata*, *Corydalis cava*, *Rosa tomentosa*, *Acer Pseudoplatanus*, *Impatiens Noli tangere*, *Daphne Mezereum*, *Cynanchum Vincetoxicum*, *Asperula odorata*, *Senecio Fuchsii*, *Arctium nemorosum* u. a., von denen viele in großer Menge auftreten. Durch das Falltal vom Hohenackn getrennt ist die Katzennase (352,7 m), ein breiter, an die Süntelfläche grenzender Vorsprung gleichfalls ohne namhafte Felsentwicklung, an der Südkante mit lichtem Buschwerk bedeckt.⁹⁾ Für die Kenntnis ihres Pflanzenbestandes lehrreich ist der Aufstieg von Bensen aus über den Cornbrash-Sandstein des Osterbergs (260 m) hinweg die steile Schneise am Südwestende empor, wo die Ornaten-Tone, die Heersumer Schichten und der Korallen-Oolith leicht zu erkennen und die Veränderungen des Pflanzenbestandes bequem festzustellen sind. Jenseits des Hohllebachtals folgt die breite Fläche des Borbergs, der am Westende in die schmal und sehr steil vorspringenden, schönen Felsen des Rotensteins (325 m) ausläuft. Es folgt das weit hingezogene und breite Lange Föbrtal und der Hohenstein (340 m). Dieser bildet eine fast 2 km lange schmale Zunge, die im Osten mit der Hochfläche in Verbindung steht. Die drei übrigen Seiten haben steile, oft senkrechte, fast überall felsige Wände, die am Westende eine bedeutende Höhe und bei ihrer starken Zerklüftung hohe landschaftliche Schönheit erreichen. Der „Altar“ an der Südwestecke und die „Kanzel“ als äußerstes Westende der hohen Felsen, ein von letzterer ausstrahlendes, aber tiefer ansetzendes Felsenriff und die ausgedehnte Schotterhalde sind die wichtigsten Fundorte der seit Ehrhart bekannten Seltenheiten; doch ist auch eine

⁷⁾ Vergl. auch die nebenstehende Skizze des West-Süntels.

⁸⁾ Die Höhenangaben sind dem neuesten amtlichen Meßtischblatt entnommen.

⁹⁾ Sie und die anstoßenden Striche sind interessant für den Coleopterologen durch das häufige Auftreten von Gebirgstieren und östlichen Arten (z. B. *Carabus irregularis* Fbr., *Chrysobothrys affinis* F.); es ist dies eine bedeutsame Parallele zu dem Vorkommen entsprechender Pflanzenarten in der Süntelgegend.

weiter östlich, kurz vor dem Brennberg liegende Felspartie beachtenswert, die man, etwa von der Mitte des Langen Föhrtales steil aufsteigend, auf einem Jägerpfade erreicht. Der Gipfel des Hohensteins ist eine nach Norden schwach geneigte Ebene, deren Westende mit seinen zahlreichen tiefen Spalten deutlich die fortgesetzt wirkende Zerstörungsarbeit der Naturkräfte zeigt. Tief unten, beim „Spielplatz“ auf 168,5 m, liegt das schöne Hohensteintal, das sich in seinem nordöstlichen Verlauf in das Totental (nordwestlich) und den Wellergrund (östlich) spaltet. Da es bis auf die Tone hinab ausgespült und ziemlich breit ist, kommt es in ihm mehrfach zu Sumpfbildung und zur Entwicklung einer bemerkenswerten Vegetation. Wellergrund und Totental umfassen die mächtig vortretende Südwehe¹⁰⁾ (355 m), deren Steilhang nach Südosten bis gegen das Ende des Wellergrundes hin bedeutende Felsentwicklung zeigt. Ihr Hauptteil aber ist eine nicht allzu steile, sehr trockene Kalkwand, auf der *Sesleria coerulea* und *Cynanchum Vincetoxicum* geeigneten Raum für massenhaftes Auftreten finden. Westlich folgt der sich breitmässig an die Hochfläche von Langenfeld anschließende Riesenberg (320 m) mit den schönen Ramsnackenfelsen¹¹⁾ an der Ostseite und einigen weniger bedeutenden Felsen an der Westseite. An ihn schließt sich südlich der Mittelberg an, eine 297 m hohe, mächtige Cornbrash-Masse, die durch eine Verwerfung von 50 m Sprunghöhe weit über das gewöhnliche Niveau dieser Schicht hinausgehoben ist. Durch eine Senke ist der Amelungsberg (331 m) vom Riesenberg geschieden; schmal und langgestreckt, auf allen Seiten steil abfallend (und daher einst eine Wallburg der Sachsen), hat er sowohl an der Süd- wie an der Nordseite starke Felsentwicklung. Die malerische Schlucht an seiner Nordseite ist eine der schönsten Stellen des ganzen Wesergebirges. Ein weites, tiefes Tal, der Schneegrund, dessen oberer, stark verengter und düsterer Teil zwei hübsche Wasserfälle hat und die „Hölle“ genannt wird, trennt den Riesenberg von dem nordwestlich gegenüber liegenden Schrapstein und den Amelungsberge von dem Iberg (300 m). Der Schrapstein ist ein kleiner, basteiartiger Vorsprung mit ansehnlichen, steilen Felsen, der Iberg eine lange Wand, deren östlicher Teil reich an Felsbildungen ist. Diese stellen sich vom Amelungsberge aus (am Iberge sind sie nicht zu übersehen) als drei übereinander liegende Terrassen von nahe zusammenliegenden, infolge der Bildung von Wasserrissen halbkreisförmig vorspringenden, nicht sehr hohen Felsköpfen dar, die außergewöhnlich gut gegen rauhere Winde geschützt sind, da die Oolithzone hier tiefer liegt als der dichtbewaldete Kamm, und dazu der Westflügel des Ibergs etwas nach Süden umschwenkt.¹²⁾ Mit dem mächtigen Felsklotz der Hünenburg (251 m) schließt der Westsüntel ab.

¹⁰⁾ Plattdeutsch Sudweih; in mehreren Floren so bezeichnet.

¹¹⁾ Zu Ehrharts Zeit Imkenstein oder Minkenstein genannt.

¹²⁾ Die Felsen haben mehr Ähnlichkeit mit den Muschelkalk-Köpfen der Gegend nördlich von Polle an der Weser als mit den mauerartigen, scharfrissigen Wänden der übrigen Weserkette. Ihre eigenartige Flora hat fast gleich hohe Bedeutung wie die des Hohensteins, ist aber von dieser sehr verschieden.

Von der Paschenburg bis zum Jakobsberge haben sämtliche Einzelerhebungen die Gestalt mehr oder weniger langgestreckter Rücken, deren Gipfel-punkt nahe ihrem Westende liegt, wo die Oolithzone meist gut entwickelt ist, während sie am östlichen Ende vielfach abgeräumt worden ist. Daß die Mächtigkeit dieser Schicht nach Westen zu bedeutend abnimmt, wurde schon hervorgehoben. An der Paschenburg (336 m) ist sie noch sehr erheblich, und namentlich das südlich abgesunkene Felsenriff fordert die Beachtung des Botanikers. Langgedehnte Felsabstürze haben auch noch der Oberberg (325 m), die Westendorfer Egge, die Messingsegge (270 m), die Luh-dener Klippen (300 m) und die Lange Wand¹³⁾ (320 m). Dagegen sind der Papenbrink (303 m), der Steinberg und die Wülpkcr Egge, z. T. wegen des abweichenden petrographischen Charakters der Gesteine an der Bergkante, ziemlich bedeutungslos. Bemerkenswert ist wieder der Nammer Kopf mit den Nammer Klippen (265 m), während der Rote Brink und der Königsberg nur unerhebliche Felswände aufweisen. Das Westende des Jakobsberges (238 m) wird von den Fluten der Weser bespült, die hier einen 130 m hohen Absturz geschaffen hat, den mächtigsten des ganzen Gebirges, der den Geologen als eines der vollständigsten jurassischen Profile wohlbekannt ist. In floristischer Hinsicht aber ist er recht unbedeutend. Von den weicheren Schichten bröckelt und rieselt das Gestein fortwährend ab, sodaß die Pflanzen nicht festen Fuß fassen können. Der Korallenoolith ist schon zu geringmächtig; die dicken Bänke des niedriger liegenden Kimmeridge-Kalkes aber werden zum großen Teil beständig von zwischen ihnen zu Tage tretendem Wasser überträufelt. Dazu kommt die abkühlende Wirkung des Stromes und der fortgesetzt durch die Gebirgslücke streichenden Winde.

Im Wichengebirge ist der Wittekindsberg (282 m) außer durch die niedrig auslaufende Kalkfelsmauer auf seinem Kamm noch dadurch ausgezeichnet, daß die Weser in der Vorzeit einen großen Teil der sandigen Tone an seinem Südfuße weggespült und dadurch an dem unmittelbar an das Wesertal-Alluvium stoßenden Steilhang etwas günstigere Verhältnisse für Wärme und Feuchtigkeit liebende Pflanzen geschaffen hat, als sie der Südfuß des Gebirges im allgemeinen bietet. Bis Bergkirchen ist die Kette mauerartig und nicht unterbrochen; dann folgen wieder zahlreiche Einschnitte. Die Höhe des Gebirges steigt bei Lübbecke nochmals über 300 m (Heidbrink 320 m, Wurzelbrink 319 m) und nimmt dann bis zum Nonnenstein (274 m) all-mählich ab. Etwas niedriger sind die Berge der hier scharf ausgeprägten nördlichen Kette, unter denen der Reineberg, die Babilönie und der Limberg (190 m) zu nennen sind. Das Längstal zwischen Limberg und Nonnenstein ist flach und weit, stark diluvial überlagert und floristisch unbedeutend. Jenseits der Grenze des Reg.-Bez. Osnabrück nimmt die Höhe bedeutend ab. Wallartig schmal, aber im Süden in nächster Nähe von Trias-erhebungen des Osnabrücker Hügellandes begleitet, läuft das Gebirge bis über

¹³⁾ Auch Hainholz oder Schermbecker Berg genannt.

die Hase hinaus, um dann in der Ebene mit dem „Wiehengebirgs-Abbruch“ plötzlich zu endigen.¹⁴⁾

Mit Ausnahme des äußersten Westens, der seine Gewässer nach der Ems zu sendet, gehört die ganze Weserkette zum Stromgebiet der Weser. Von der Bildung bedeutenderer Wasserläufe innerhalb des Gebirges kann natürlich bei seiner geringen Breite nicht die Rede sein. Die Bäche sind fast ausnahmslos schmal und wasserarm. Bemerkenswerte Vegetationsbilder weisen ihre Ufer nur im Westsüntel auf, wo der Blutbach und der Ellerbach in breiterem Tale auf Tongrund stellenweise ansehnliche Sumpfbildungen hervorgerufen. Die einzelnen Gebirgsschichten verhalten sich bezüglich der Wasserführung ihrem wechselnden petrographischen Charakter entsprechend sehr verschieden. Die in der Kammregion niedergehenden Wassermengen treten unter den durchlässigen Kalken am Südabhange zunächst über den Ornaten-tonen an vielen Stellen als Quellen zutage; sie versickern häufig im Cornbrash, um dann wieder über den Parkinsonien-Tonen hervorzutreten. Der Südhang zeigt daher deutlich zwei Zonen reicherer Quellbildung im Wechsel mit zwei ausgesprochen trockenen Zonen. Am Nordabhang sind ganz ähnliche Verhältnisse zu erkennen, indem auf die durchlässigen Kalke des unteren Kimmeridge wasserhaltende Tone, darauf bis zu den Portlandkalken (besonders im Westen) im allgemeinen Trockengesteine und hierauf nochmals nahe der Talsohle undurchlässige Tone und Mergel auftreten. Am unteren (nördlichen) Flügel des großen Portaprofils läßt sich das beständige Sickers des Wassers sehr schön beobachten.

Es sind verhältnismäßig recht beträchtliche Niederschlagsmengen, die das Gebirge zu „verarbeiten“ hat. Das erklärt sich schon daraus, daß die Weserkette sich als erstes von allen deutschen Gebirgen den regenbringenden Westwinden entgegenstellt. Die Messungen auf der Regenstation Lübbecke¹⁵⁾ des Königl. Preußischen Meteorologischen Instituts ergaben für diesen in etwa 90 m Meereshöhe gelegenen Ort für die letzten 15 Jahre durchschnittlich 693 mm Niederschläge; für Bergkirchen, bei 163 m ü. M., sind 890 mm gemessen worden. Man greift also wohl nicht zu hoch, wenn man für den Gebirgszug bis in die Paschenburg-Gegend 800—900 mm, für den Süntel aber 900—1000 mm jährlicher Niederschläge annimmt. Jahrweise wechseln die Ziffern bedeutend; Lübbecke hatte 1911 nur 491, 1914 aber 844 mm Regenhöhe. Noch viel unregelmäßiger ist der monatliche Verlauf; so hatte der Juli 1904 nur 13 mm, 1914 aber 172 mm Niederschläge. Im allgemeinen ist der Juli der niederschlagreichste, der April (!) der trockenste Monat.

¹⁴⁾ Da ich diesen westlichsten Teil der Weserkette noch nicht genügend untersuchen konnte und er nach seinen floristischen Elementen am besten mit dem Osnabrücker Hügellande zusammengestellt wird, so ist er in der vorliegenden Arbeit im allgemeinen nicht mit berücksichtigt worden.

¹⁵⁾ Beobachter ist der Lehrer Edeler in Lübbecke, dem ich das Material verdanke.

Da mir Angaben über Temperatur, Windverhältnisse usw. aus dem Gebirge selbst nicht zur Verfügung stehen, möchte ich hier die Ergebnisse heranziehen, welche das Material des Königl. Lehrer-Seminars zu Petershagen für die meteorologischen Verhältnisse lieferte.¹⁶⁾ Dieser Ort liegt etwa 15 km nördlich der Weserkette bei etwa 35 m ü. M. Dort ergaben die Beobachtungen aus 10 Jahren eine Jahresdurchschnittstemperatur von 9,06° Celsius. Für die einzelnen Monate sind die Durchschnittszahlen:

Januar	+ 0,6°	Juli	17,8°
Februar	2,2°	August	18,7° ¹⁷⁾
März	5,3°	September	11,8° ¹⁷⁾
April	7,9°	Oktober	9,1°
Mai	11,7°	November	4,6°
Juni	16,2°	Dezember	2,8°

Es ist zu beachten, daß kein Monat eine Durchschnittstemperatur unter 0° hat, daß ferner die Extreme — Januar 0,6° und August 18,7° — nur um 18,1° auseinanderliegen. Hierdurch ist das Klima deutlich als ozeanisches gekennzeichnet. Auch die monatlichen Extreme bleiben nahe bei 18° Unterschied; so hat der Januar eine durchschnittliche Maximaltemperatur von + 7,7°, während die durchschnittliche Minimalzahl — 7,8° ist; für den April sind die betreffenden Zahlen 17,2° und 0°, für den Juli 28,1° und 9,4°, für den Oktober 16,7° und 0°. Die überhaupt gemessenen Höchstzahlen sind + 34° (Juni 1905) und — 16° (Februar 1901 und 1912). Bekanntlich sind die Unterschiede für Mittel- und Ostdeutschland wesentlich höher.

Eine bemerkenswerte Reihe ergibt sich aus den Durchschnittszahlen der relativen Feuchtigkeit der Luft, also ihres Wasserdampfgehalts im Verhältnis zu der zur Sättigung nötigen Dampfmenge. Diese betragen für den

Januar	77,7 %	Juli	66,4 %
Februar	76,0 %	August	65,9 %
März	75,4 %	September	74,9 %
April	68,1 %	Oktober	81,2 %
Mai	67,0 %	November	82,8 %
Juni	62,7 %	Dezember	82,4 %

Der Jahresdurchschnitt ist 73,4 %. Es leuchtet wohl ein, daß die Stärke der Transpiration der Pflanzen wesentlich von der relativen Luftfeuchtigkeit abhängig ist, sodaß diese im Verein mit der Niederschlagsmenge eine Auswahl unter den für eine Gegend nach den sonstigen Lebensbedingungen möglichen Pflanzen veranlaßt. Da in unserer Gegend die Zahlen für beide Faktoren verhältnismäßig hoch sind, scheiden — allgemein ausgedrückt —

¹⁶⁾ Dort wurden mit Benutzung eines Lambrechtschen Polymeters täglich zweimal Beobachtungen vorgenommen; das Material, das mir durch Herrn Seminarlehrer Obermeier zugänglich gemacht wurde, ist leider nicht ohne erhebliche Lücken, aber im allgemeinen zuverlässig.

¹⁷⁾ Größere Beobachtungslücken.

nicht wenige in Mittel- und Ostdeutschland wohnende Arten, besonders solche xerophilen Charakters, für unsere Striche aus. — Es sei noch angeführt, daß in der ausgesprochenen Trockenperiode des Jahres 1911 die Durchschnittszahl für August 52 %, September 43 %, Oktober 57 % war. Die Folgeerscheinungen der Boden- und Lufttrockenheit für die Pflanzendecke stehen gewiß noch manchem in der Erinnerung.

Von 100 Tagen mit beobachteter Luftbewegung hatten durchschnittlich 6,9 Nordwind, 8,6 Nordostwind, 9,7 Ostwind, 7,1 Südostwind, 5,9 Südwind, 24,3 Südwestwind, 21,7 Westwind, 15,8 Nordwestwind. Westliche Winde sind also weitaus überwiegend; dementsprechend kommen Trockenheitsperioden mit ausgesprochener Wärme oder Kälte verhältnismäßig selten vor.

Versuchen wir nun, uns ein Bild von dem Einfluß der oben geschilderten Boden- und Klimaverhältnisse auf die Pflanzenverteilung im Gebiete zu machen, so muß eins von vornherein festgehalten werden: Das ganze Gebirge mit alleiniger Ausnahme der übermäßig steilen oder übermäßig feuchten Örtlichkeiten, die beide nur geringe Verbreitung haben, ist nach seinen klimatischen und edaphischen Verhältnissen für die Bewachsung mit Buchenwald geeignet und gehört diesem an, soweit nicht menschliche Eingriffe andere Pflanzenformationen geschaffen haben. Es gibt also auf der Weserkette im wesentlichen nur drei Pflanzenformationen: 1. Felsen und Schotterhalden, 2. Gewässer und Sümpfe, 3. Buchenwald (der sich früher allseitig bis in die Ebene erstreckte). Die Buche ist unumschränkte Herrscherin in dem ihr zustehenden Gebiet. Was sich heute an anderen Laubholz- oder an Nadelholz-Beständen findet, verdankt dies Auftreten der menschlichen Tätigkeit. Weder die Tanne und die Fichte, noch die Kiefer sind auf dem Gebirge heimisch. Die Eibe (*Taxus baccata*) und ebenso die Ulmen (*Ulmus montana* und *effusa*), die Großblättrige Linde (*Tilia platyphyllos*), der Bergahorn (*Acer Pseudoplatanus*) und die Elsbeere (*Pirus torminalis*) sind auf die Felsen zurückgedrängt; beide Eichenarten (*Quercus Robur* und *sessiliflora*), die Hainbuche (*Carpinus Betulus*), die Birke (anscheinend nur *Betula verrucosa* Ehrh.) und die Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) finden sich nur eingesprengt, kaum eine von ihnen bildet Bestände. Selbst die Sandstein- und sandigen Tonböden bieten, wie der Augenschein an zahlreichen Orten lehrt, Nährstoffe und Feuchtigkeit genug zur Ausbildung geschlossener, hochstämmiger Buchenwälder. Freilich finden sich heute — besonders auf den bezeichneten Böden — stellenweise lichte Gebüsche, Wiesen oder heidige Flächen und Nadelwälder; sie entstehen und entstanden aber durch den Weide- und Waldwirtschaftsbetrieb. Es ist bekannt,¹⁸⁾ daß selbst bessere Waldböden durch ungeeignete Behandlung so sehr heruntergebracht werden können, daß sie auf Jahrzehnte hinaus für den Hochwald verloren sind und ihm nur durch tiefgreifende Maßregeln wiedergewonnen werden können. Das ist schon der Fall (namentlich auf sandhaltigem Boden), wenn die Hölzer stets in jugendlichem Alter, als Stangen, geschlagen

¹⁸⁾ Vgl. z. B. Hans Hausrath, Pflanzengeographische Wandlungen der deutschen Landschaft, Leipzig und Berlin 1911.

werden, sodaß die Erdoberfläche häufig jahrelang kahl liegt, und keine genügende Bestreung mit humusbildendem Laube erfolgen kann. Die Erdkrume wird dann in erhöhtem Maße von der Verwitterung und Auslaugung betroffen und verfällt schließlich der Verheidung. Beispiele dafür bietet die Weserkette auf der Cornbrash-Vorkette und namentlich im Westen. Hier, wo der Wald weniger im staatlichen als im Gemeinde- und Privatbesitz ist, hat schlechte Bewirtschaftung soviel gesündigt, daß bedeutende Striche zur Zeit wertloses Unland sind. Der größtenteils mit Trockentorf bedeckte Struppberg bei Lübbecke und der Nonnenstein mit seiner Bergheide sind schlagende Beispiele. Selbstverständlich ist mit der Verschlechterung des Bodens auch eine gründliche Veränderung des Bestandes an Kräutern und Stauden eingetreten. Aber auch Kalkstein-Abhänge, die nur 20—40° Neigung haben, bleiben waldfrei, wenn infolge Kahlschlags die Verwitterungsschicht von ihnen abgeschwemmt oder durch den Wind entfernt wird; es entstehen dann „Felsrasseln“, wie sie z. B. der Hohenackern und die Südwehe zeigen. Das Hohensteintal war noch in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts allseitig von solchen Felsrasseln eingefast, die ihm einen ganz eigentümlich wilden und öden, für die Weserberge einzigartigen Charakter gaben. Seitdem hat die Forstverwaltung mit großer Mühe überall Anpflanzungen vorgenommen. Der materielle Erfolg wird voraussichtlich unbedeutend sein. Hätte man, da andere Interessen nicht in Frage kamen, nicht lieber dem Landschaftsbild seine alte Schönheit und der Felsflora diesen Raum zu ihrer Entfaltung lassen sollen?¹⁹⁾

Wenn die unbedingte Vorherrschaft der Buche auf den ersten Blick auch wohl ein recht eintöniges Bild des Pflanzenbestandes vermuten läßt, so zeigen sich bei näherem Hinsehen doch sehr bemerkenswerte Untertöne in diesem. Sie sind die Wirkung der schichtenweise wechselnden Bodenbeschaffenheit, verbunden mit den Besonderheiten der Exposition, der Neigung des Geländes usw. Vielfach kommen sie freilich nur da zur Geltung, wo die menschliche Tätigkeit Lichtungen und Buschwerk, Wiesen und Raine, Wege und Gräben geschaffen hat. Wenn man die geologische Skizze auf Seite 91 zur Hand nimmt, so leuchtet ein, daß hinsichtlich der petrographischen Beschaffenheit der Gesteine auf dem Südhang der Sandgehalt, in der Gegend des Kamms dagegen der Kalkgehalt das hervorragendste Merkmal ist, während der Nordabhang infolge des vielfachen Fazieswechsels überhaupt keinen hervortretenden Charakterzug trägt. Halten wir dazu, daß der Südhang infolge intensiver Besonnung stärker ausgetrocknet wird, der Nordabhang infolge geringerer Bestrahlung kühler und feuchter bleibt, während die Kammregion teils mehr, teils minder günstig exponiert ist, so ergibt sich, daß der Südhang eine Flora überwiegend xerophiler Richtung, die Kammregion charakteristische

¹⁹⁾ Es ist überhaupt betrübend zu sehen, wie wenig Verständnis-viele, ja man kann wohl sagen die meisten unserer Forstleute für die Erhaltung unserer heimischen Pflanzenwelt zeigen. Im Westsüntel z. B. sah ich an vielen Orten Ulmen, Linden, Ahorne, Elsbeerbäume, Sahlweiden usw. rücksichtslos abgehauen; wie könnte man da erst Schutz für Sträucher und Stauden erwarten!

Kalkpflanzen, der Nordabhang aber nur wenig auszeichnende Arten aufweisen muß. Die oben besprochene reichere oder geringere Wasserführung übt dann noch einen modifizierenden Einfluß aus, dergestalt, daß am Südabhang und in der Kalkzone — immer abgesehen von den Oolithfelsen — die feuchteren, am Nordabhang die mittelfeuchten Striche etwas reicher an Arten erscheinen.

Die in floristischer Beziehung weitaus wichtigste geologische Formation ist der

Korallen-Oolith,

genauer gesagt, seine Felszone. Trotzdem sie eine vielfach stark gewundene, häufig unterbrochene, schmale Linie bildet, bietet sie einen scharf gezeichneten Wanderweg dar; in kritischen Zeiten war sie für viele Pflanzen der einzig sichere Zufluchtsort, und noch heute kommt sie auf der Weserkette für zahlreiche Arten mitteldeutscher Wälder, sonniger Hügel und Felsen allein als Wohnstätte in Frage. Der Grund dafür ist in ihren ökologischen Verhältnissen zu suchen.

1. Der Kalkstein ist für kohlenensäurehaltiges Wasser leicht löslich und enthält reichliche Nährstoffe. Zur Ansiedlung höherer Pflanzen ist aber eine wenn auch nur wenige Zentimeter tiefe Detritusschicht erforderlich, die sich auf den Simsens und Vorsprüngen, in Spalten und auf Geröllhalden, bei der starken abtragenden Wirkung von Wind und Regen immer aber nur auf kleineren oder größeren Fleckchen, bilden kann. Für dichte Bestände ist der Kalkfels ungeeignet; weder die Buche, noch das Heidekraut, noch irgend ein Gras vermögen ihn so zu besiedeln, daß andere Arten keinen Raum für ihre Existenz mehr fänden. Daher hat manche Pflanze, der übermächtig vordringenden Buche weichend, auf den Felsen eine Zuflucht gefunden. So ermöglicht die Ausschaltung zu starker Konkurrenz die bekannte Reichhaltigkeit der Kalkflora.

2. Die Belichtung ist sehr intensiv, umso mehr, als die Oolithfelsen nahezu überall die Scheitellinie und gleichzeitig die Südkante des Gebirges bilden.

3. Aus demselben Grunde sind sie der Wärme- und Kältewirkung besonders stark ausgesetzt. An vielen Orten erwärmt sich das Gestein im Sommer unter Umständen so sehr, daß man sich scheut, es mit der Hand zu berühren. Die starke Rückstrahlung erzeugt dann in der Felsenregion eine flimmernd heiße Luftschicht.²⁰⁾ In entsprechender Weise wirkt aber auch die Kälte²¹⁾

²⁰⁾ Von *Brachypodium silvaticum* waren 1915 die auf den Felsen wachsenden Pflanzen denen der unteren Zonen um mindestens 14 Tage in der Entwicklung voraus; ebenso verhielten sich *Anemone nemorosa* und *Vicia sepium* auf dem Kalkstein am oberen Ende der oben bezeichneten Schneise an der Katzennase (vergl. S. 94) gegenüber den am unteren Ende auf den Ornaten-Tonen wachsenden, gleichartigen Pflanzen.

²¹⁾ Die bekannte Erscheinung, daß an sonnigen Frosttagen im Winter Wege und Äcker im Tal an der Oberfläche auftauen, während die Höhen dauernd in Reif gekleidet und hart gefroren bleiben, ist auch im Wesergebirge häufig zu beobachten.

sowie die Gewalt von Wind und Wetter stärker ein. Wo die Felsen so niedrig sind, daß sie von Bäumen überragt werden, wie z. B. in der Portagegend, macht sich die abkühlende Wirkung der Beschattung in dem starken Abnehmen, ja Verschwinden der Kalkpflanzen und in dem Auftreten so allgemein verbreiteter Arten wie *Stellaria Holostea*, *Melandryum rubrum*, *Aethusa Cynapium*, *Lamium album* und *L. maculatum* geltend. Solche Felspartien, die ganz vor den Sonnenstrahlen geschützt liegen, scheinen auch die kühlestn Örtlichkeiten überhaupt zu sein.²²⁾

4. Im allgemeinen müssen die Kalkfelsen als trockene Standorte gelten, da selbst beträchtliche Regenmengen schnell abtrocknen, abfließen oder durchsickern.²³⁾

Alles in allem ergeben sich Verhältnisse, die sich einerseits denen der höheren Gebirge, andererseits denen östlicherer Gegenden mit kontinentalem Klima nähern. So finden wir denn auch an den günstigsten Punkten eine Flora von ganz eigentümlicher Zusammensetzung, grundverschieden von der der übrigen Gebirgszonen und der angrenzenden Landschaft weithin.²⁴⁾ In pflanzengeographischer Hinsicht haben die Bewohner der Süntelfelsen natürlich sehr verschiedene Bedeutung. Es ist bekannt, daß Pflanzen in verschiedenen Gegenden unter ganz veränderten Verhältnissen auftreten können, hier als Felspflanzen, dort in Wäldern oder an Talabhängen oder gar als Unkraut auf Äckern. Die nachfolgende Zusammenstellung unserer Felspflanzen beabsichtigt namentlich auch das eigentümlich beschränkte Auftreten zahlreicher Arten des nordöstlichen Westfalens hervorzuheben; sie gilt natürlich nur für dieses Gebiet.

I. Pflanzen, die auf der Weserkette ausschließlich²⁵⁾ Bewohner der Korallenoolithfelsen bezw. ihrer Geröllhalden sind:

Ceterach officinarum Willd.,
Taxus baccata L.,
Carex humilis Leysser,

Sesleria coerulea Arduino,
Anthericum Liliago L.,
Polygonatum officinale Allioni,

²²⁾ Am 7. April 1915 fand ich in der Schlucht am Amelungsberge nach wochenlang anhaltenden Regenfällen bei einer zwischen + 4° und + 10° Celsius schwankenden Lufttemperatur den Boden mit festem Eise bedeckt.

²³⁾ Die Wege in der Nähe der Kalkfelsen sind auch bei schlechtestem Wetter ausgezeichnet gut zu begehen, während die Tone und Mergel dann stellenweise völlig ungangbar werden. — Ich möchte noch erwähnen, daß auf der Geröllhalde des Hohensteins wegen der zu großen Trockenheit an bodensässigen Käfern außer *Agonum Mülleri* Hbst. (zahlreich) von meinem Freunde Lehrer Barner gegen Ende Mai 1915 keine Arten festgestellt werden konnten.

²⁴⁾ Am nächsten verwandt ist die Flora der Felsen des sehr ähnlich gestalteten Ith, der nur 13 km südöstlich vom Hohenacken entfernt endigt, und anderer Gebirge der Oberwesergegend.

²⁵⁾ Abgesehen von vereinzeltm Auftreten an anderen Örtlichkeiten infolge gelegentlicher Verschleppung.

Allium montanum Schmidt,
Dianthus caesius Smith,
Silene nutans L.,
Biscutella laevigata L.,
Lunaria rediviva L.,
Sisymbrium austriacum Jacquin,
Hutchinsia petraea R. Brown,
Fumaria Vaillantii Loisel.,
 (*Sedum dasyphyllum* L.),
Saxifraga tridactylites L.,
Cotoneaster integerrima Medikus,

(*Amelanchier vulgaris* Mönch),
Hippocrepis comosa L.,
Helianthemum Chamaecistus Miller,
Vincetoxicum officinale Mönch,
Satureja Acinos Briquet,
Lithospermum purpureo-coeruleum L.,
Campanula rotundifolia var. *rupestris*
 E. Mey.,
Asperula cynanchica L.,
Hieracium caesium Fries,
 (*Chrysanthemum Parthenium* Bernh.).

Ceterach officinarum hat auf der Weserkette und in „Westfalen“ überhaupt nur einen ursprünglichen Wohnort, den Ramsnacken (früher Imkenstein oder Minkenstein genannt). Dort wurde es bereits von Ehrhart auf seiner Süntelreise 1791 entdeckt.²⁵⁾ Im Jahre 1914 konnte ich an der senkrechten Wand des genannten Felsens etwa ein Dutzend Wedelbüschel feststellen, die an kleinen Vorsprüngen und in Spalten fast ausnahmslos in unerreichbarer Höhe hafteten.

Taxus baccata fällt wohl jedem Besucher der Süntelfelsen auf; das düstere Eibenlaub hebt sich aufs schärfste von dem helleuchtenden Kalkstein ab, an dessen jähren Wänden die Eibe wie festgeklebt erscheint, und von dessen Kanten in schwindelnder Höhe sich ihre Äste hinabsenken. Die meisten Stämme wurzeln am Fuße der Steilwände; die schönsten und ältesten findet man nicht an der vielbesuchten Felspartie des Hohensteins, von deren Eiben noch zu Anfang des Jahrhunderts Gärtner und Schulkinder Laub zu Kränzen schnitten, sondern mehr östlich, nach dem Brennberg hin. An dem nur fußbreiten Jägerpfade, der größtenteils über Geröll führt und zur Zeit durch Abrutsch des lockeren Gesteins beträchtliche Lücken aufweist, ist wohl das am wenigsten von der Forstkultur berührte Stück Waldes auf der Weserkette zu finden, in dem weder die zu dicht stehenden Stämme ausgehauen, noch die gefallenen Bäume weggeräumt sind. Dort, wo prächtige Linden und stattliche Ulmen keine Seltenheit sind, finden sich auch uralte Eiben, unter denen ein Exemplar nicht weniger als 60 cm Stammdurchmesser hat. Ausgezeichnet schöne Stämme wachsen auch an der Südwehe, am Ramsnacken und am Schrapstein. Am Iberg ist *Taxus* schon ziemlich spärlich vertreten, an der Paschenburg sah ich sieben Stämme verschiedenen Alters, auf den Lühdener Klippen nur fünf kümmerliche Stämmchen. An den übrigen Felsen fehlt die Eibe, so z. B. am Amelungsberg trotz seiner bedeutenden Felsentwicklung. Die Zahl aller Stämme, die 1 m Höhe oder mehr erreichen, dürfte etwa einhundert betragen. Dazu kommt der junge Nachwuchs, an dem namentlich

²⁵⁾ Siehe den durch A. Schulz wiedergegebenen Bericht über diese Reise in dem vorliegenden Jahresbericht S. 76—87 (82).

auf der Südwehe kein Mangel ist. Die Weserkette weist daher einen der namhaftesten Restbestände dieses einst so verbreiteten²⁷⁾ Waldbaumes auf.

Carex humilis findet sich nur an einem Teil der Ibergfelsen, und zwar sowohl oben auf den Köpfen wie in dem Geröll darunter; ihre Häufigkeit muß nach meinen Beobachtungen in den verschiedenen Jahren erheblich schwanken.

Sesleria coerulea ist eine der charakteristischsten Arten der Süntelfelsen. Ihr Verbreitungsgebiet beginnt mit dem südlichen Eckfelsen des Borbergs und folgt, durch größere Zwischenräume an minder steilen und daher bewaldeten Abhängen unterbrochen, den felsigen Abstürzen des Rotensteins und Hohensteins, greift über den Wellergrund hinüber und entfaltet sich besonders auf der Südwehe, zieht sich einerseits nach dem Ramsnacken, andererseits nach den nordwestlichen Riesenbergfelsen und springt über den Schneegrund nach dem Schrapstein und Iberg über, erreicht aber weder den Amelungsberg noch die Paschenburg. *Sesleria* tritt überall in großer Zahl auf, indem sie sowohl Felszinnen und Vorsprünge einzeln besiedelt, als auch auf den Köpfen, Abhängen und Geröllhalden ausgedehnte, lockere Bestände bildet. Diese zeigen dem Kundigen weithin durch die leuchtend weißlichgelbe Farbe der lange erhalten bleibenden vorjährigen Blätter, an welchen Örtlichkeiten er eine ausgeprägte Kalkflora erwarten kann. Nur einmal — an einer sonnigen Böschung des Hohensteintals am Zersener Wege — fand ich einen sehr kleinen Bestand außerhalb der Oolithzone.

Anthericum Liliago ist eine Zierde des Ibergs.²⁸⁾ Es findet sich indes nur auf zwei der kahlen, halbrunden Felsen, wo sein ganzes Gebiet 30 qm betragen mag, das es reichlich mit seinen zierlichen Sternen schmückt.

Polygonatum officinale meidet die offene Felsfläche und lehnt sich an die Gebüschränder an. Ich fand es an mehreren Punkten der Iberg- und Schrapsteinfelsen in geringer Zahl; am Hohenstein suchte ich es vergeblich.

Allium montanum tritt am Iberg in großer Zahl auf, nicht allein auf mehreren Felsköpfen, sondern auch in Felsspalten und auf der zweiten Terrasse. Einen zweiten Fundort entdeckte ich 1914 an einer schwer zugänglichen Stelle in der Nähe des östlichen Endes auf dem Felsenriff der Paschenburg. Die Angabe Soltmanns bei Beckhaus: »Hohenstein an einem der vorderen Felsen in Menge«,²⁹⁾ vermag ich trotz wiederholten Suchens nicht zu bestätigen.

²⁷⁾ Wie vor Jahren im Steller Moor bei Hannover wurden 1913 auch im Alt-Alluvium des Idenser Moores (südlich vom Steinhuder Meer) bei der Anlage des Rhein-Hannover-Kanals Reste von Eiben gefunden, die im Prov.-Museum zu Hannover aufgestellt sind.

²⁸⁾ Die Seltenheiten des Ibergs sind fast sämtlich durch Andréé-Münder seit 1874 bekannt geworden aus seiner Abhandlung über die „Flora der Umgebung von Münder“, 24. Jahresbericht der Naturhist. Gesellschaft zu Hannover (Hannover 1874) S. 70—128.

²⁹⁾ Beckhaus, a. a. O. S. 872 (unter *Allium fallax* Schultes).

Dianthus caesius wächst nur auf dem Hohenstein. Er wählt seine Standorte namentlich auf der Schotterhalde, weniger auf den Vorsprüngen der Steilfelsen. Seine Häufigkeit unterliegt den denkbar größten Schwankungen. Im Jahre 1903 bildete er zwei dichte Rasen, von denen der größere etwa 2 m Durchmesser hatte. In einem der nächsten Jahre — wenn ich nicht irre 1907 — hatte sich die Pflanze über den größten Teil der Geröllhalde in Rasen und einzelnen Exemplaren verbreitet; 1913 überzog sie in größter Anzahl nicht nur die Trümmer bis an den „Klippenweg“, sondern sie schmückte auch alle Vorsprünge und Zinnen der Felsen mit dem leuchtenden Rosa ihrer Blüten. Um so größer war mein Erstaunen, als ich Anfang Juni 1914 nur einen kleinen, nicht blühenden Rasen auf dem Felsenriff unter der Kanzel und mit dem Fernglase einige wenige Blüten an einer Stelle hoch am Felsen entdecken konnte. Sonst war kein Blättlein zu sehen. 1915 war die Nelke an mehreren Stellen der Geröllhalde wieder aufgetaucht, aber überall nur in geringer Zahl.

Silene nutans tritt in Deutschland bekanntlich unter recht wechselnden Verhältnissen auf. Während sie noch bei Bielefeld sehr zahlreich auf dem sandigen Boden in der Gegend des Lutterkolkes wächst, kommt sie in dem nördlich der Bielefelder Gegend gelegenen Teile Westfalens nur auf den Kalkfelsen der Weserkette vor. Regelmäßig erscheint sie am Hohenstein und Ramsnacken; an der Südwehe, wo sie nach Ehrhart³⁰⁾ wachsen soll, sah ich sie nicht, wohl aber noch auf den Nammer Klippen und am Wittekindesberge in der Nähe des Südeingangs zum Denkmalsplatz. An den beiden letzten Örtlichkeiten bleibt die Pflanze zuweilen jahrelang aus.

Biscutella laevigata, die seit Ehrhart vom Hohenstein bekannt ist, ist eine seiner bemerkenswertesten Arten. An ihren Wohnstätten, die auf das Felsenriff, die Kanzel und die nächstanstoßenden Felsen, also auf das Westende der Felsen, beschränkt sind, zeigt sich deutlich die Neigung zu starker Exposition nicht nur gegen Licht und Wärme, sondern auch gegen Wind und Wetter, und nie habe ich die Pflanze so früh und so reichlich blühen sehen, wie nach der langen Kühle- und Regenperiode des Frühjahrs 1915. In manchen Jahren kommt sie nur spärlich zur Blüte; zuweilen ist Wildverbiß bei den erreichbaren Pflanzen die Ursache. Der Bestand scheint seit 1903 weder zu- noch abgenommen zu haben; man findet immer wieder die gleichen Rosetten. Die Zahl aller Exemplare übersteigt keinesfalls $1\frac{1}{2}$ Dutzend.

Lunaria rediviva hat ihren einzigen Fundort an der Paschenburg, und zwar an der senkrechten Nordwand des Felsenriffs über der Schlucht, wo sie in beschränkter Anzahl — reichlich einem Dutzend Pflanzen — in den Gesteinsritzen haftet. Im Gegensatz zu fast allen anderen Arten dieser Gruppe sucht sie also Kühle und dauernden Schatten.

³⁰⁾ Ehrhart, Beiträge zur Naturkunde Bd. 7 (Osnabrück u. Hannover 1792) S. 10; vergl. diesen Jahresbericht S. 81.

Sisymbrium austriacum, das seit Ehrhart am Hohenstein beobachtet ist, ist jedenfalls im Aussterben begriffen. Nach Brandes³¹⁾ soll es sogar schon verschwunden sein, doch hat es Prof. August Schulz-Halle noch 1908 und 1909 mit dem Fernglase an den steilen Felswänden beobachten können.³²⁾ Ich selbst freilich habe 1913—15 auf wiederholten Exkursionen die Felsen, auch unter Zuhilfenahme des Fernglases, vergeblich abgesehen und neige der Ansicht zu, daß die Pflanze mindestens stark intermittiert, was auch Andrée vermutet.

Auch *Hutchinsia petraea*, die von Soltmann am Iberg entdeckt wurde, ist dort anscheinend keineswegs alljährlich zu finden; jedenfalls habe ich sie im April und Mai 1915 vergeblich auf, an und unter den Felsen gesucht. Vielleicht war das anhaltende Regenwetter, das im März und in der ersten Aprilhälfte alle Felsen von Feuchtigkeit triefen ließ und vielerorts die obere Bodenschicht in einen sich langsam talwärts bewegenden Schlamm verwandelt hatte, die Ursache des Ausbleibens. Andrée berichtet über das Auftreten von *Hutchinsia*:³³⁾ »Am Iberg im Süntel von Herrn Gärtner Soltmann in Hemeringen vor etwa 10 Jahren entdeckt und seitdem von mir beobachtet. Ich habe den Standort gleich nach der Entdeckung besucht und fand die Pflanze zahlreich in allen Felsritzen und unterhalb der Felsen auf den Schutthalden zwischen *Sesleria coerulea* Ard. und *Carex humilis* Leyss. Daß die Pflanze dort nicht früher gefunden ist, liegt an der sehr frühen Blütezeit; Ende Mai ist von der zarten Pflanze nichts mehr zu sehen und dann ist der Iberg überhaupt erst vor 15 Jahren von mir als Standort entdeckt und wird seiner abgelegenen Lage wegen nur selten und nur in den Sommermonaten besucht. Der nächste Standort ist bei Holzminden, und wir haben damit eine neue Pflanze, welche am Iberge ihre Nordgrenze erreicht.«

Fumaria Vaillantii entdeckte ich im Jahre 1903 am Ramsnacken. Dort wuchs an einer detritusreichen Stelle der Geröllhalde ein reichliches Dutzend Exemplare. Seitdem ist die Örtlichkeit durch Bepflanzung mit Fichten leider sehr verändert, sodaß die Pflanze sich vielleicht sobald nicht wieder zeigen dürfte.

Sedum dasyphyllum, das am Hohenstein beobachtet war, ist jetzt nach Andrée dort nicht mehr zu finden; es war auch wohl schwerlich ursprünglich.

Saxifraga tridactylites hat — im Gegensatz zu ihrem häufigen halbruderalen Vorkommen im größten Teile Deutschlands — auf der Weserkette ihren einzigen Fundort an den Hohensteinfelsen, und zwar an den Kanten und im Geröll, tritt aber in jahrweise stark wechselnder Häufigkeit

³¹⁾ Brandes, Dritter Nachtrag zur Flora der Provinz Hannover, 1. u. 2. Jahresbericht des Niedersächsischen Botanischen Vereins, Geschäftsjahre 1908 u. 1909 (Hannover 1910) S. 71.

³²⁾ Vergl. Schulz, 42. Jahresbericht der Bot. Sektion, S. 213 u. f.

³³⁾ Andrée, Nachträge und Bemerkungen zur Flora der Umgebung von Münder, 33. Jahresbericht d. Naturhist. Gesellschaft zu Hannover (Hannover 1884) S. 71—72.

auf; 1903 war sie sehr zahlreich, 1913 war sie nicht zu finden, 1914 und 1915 trat sie sehr sparsam auf.

Cotoneaster integerrima ist am Hohenstein ziemlich zahlreich und an den Kanten der hohen Felsen dicht über den senkrechten Abstürzen leicht festzustellen. Brandes³⁴⁾ gibt sie nach Ehrhart und Andrée auch für die Südwehe, den Minkenstein, Iberg und Schrapstein an; bisher sah ich sie noch nicht an diesen Örtlichkeiten.

Von *Amelanchier vulgaris* fand Andrée ein Stämmchen am Hohenstein; falls nicht Anpflanzung vorliegt, dürfte es sich wohl nur um ein verschlepptes Exemplar handeln.

Hippocrepis comosa findet sich am Hohenstein, Schrapstein und Iberg an den Rändern der Felsköpfe und am Fuße der Felsen, in der Regel zahlreich, aber in einzelnen Jahren auch spärlicher. Andrée³⁵⁾ gibt sie auch für die Südwehe an.

Helianthemum Chamaecistus ist auf einen einzigen der Ibergfelsen beschränkt, dessen Kuppe es reichlich mit seinen goldgelben Blüten schmückt, unter denen sich in den letzten Jahren an einem Exemplar auch regelmäßig solche von gelblichweißer Farbe fanden.

Vincetoxicum officinale ist von allen oben genannten Kalkpflanzen die verbreitetste. Vom Hohenacken bis zur Langen Wand findet es sich zahlreich an allen Felsen, so in größter Menge an der Südwehe; weiterhin ist es noch auf den Nammer Klippen häufig und kommt (nach einer Mitteilung des Herrn Reg.-Sekretär Wenzel-Minden) sparsam auf dem Wittekindsberge vor. Es ist offensichtlich die beweglichste der Felspflanzen, und wo in der Oolithzone durch einen Kahlschlag ein Abhang bloßgelegt wird, an dem der Kalkstein zutage tritt, da stellt es sich meist bald ein, sofern es in der Nähe schon einen Wohnplatz hat. Ausnahmsweise findet es sich unter den Luhdener Klippen in etwa 150 m Meereshöhe an den Hängen einer besonnten Schlucht auf Felstrümmern, die von den Felsklippen herabgestürzt zu sein scheinen und fast die gleichen Bedingungen wie diese bieten.

Satureja Acinos, die im nordöstlichen Westfalen in der Regel nur als Ruderalpflanze auftritt, erscheint alljährlich in beschränkter Zahl an den Felsen des Hohensteins; schon Ehrhart erwähnt dies Vorkommen.

Lithospermum purpureo-coeruleum wächst ziemlich reichlich auf drei Felsköpfen des Ibergs, kommt aber nicht jedes Jahr zur Blüte. Es hält sich an die geschützten Stellen der Gebüschränder.

Die Varietät *rupestris* der *Campanula rotundifolia* ist eine ausgezeichnete Felsform mit schwächtigem, aufsteigendem Stengel, elliptischen Grundblättern und linealischen, am unteren Stengelteile dicht und oft fast wirtelig zusammengedrängten Stengelblättern und armbütiger Rispe; sie blüht selten. Ihr Wuchs erinnert an den von *Linaria vulgaris*. Die Pflanze findet sich am Hohenstein häufig, spärlicher am Rotenstein.

³⁴⁾ Brandes, Flora der Provinz Hannover (Hannover u. Leipzig 1897) S. 141.

³⁵⁾ Andrée, Flora der Umgebung von Münden, a. a. O. S. 90.

*Asperula cynanchica*³⁶⁾ ist auf den Hohenstein beschränkt. Dort findet sie sich sowohl auf den Felskanten als auch auf der Geröllhalde und dem westlichen Riff an ziemlich zahlreichen Stellen, aber nicht in jedem Jahre gleichmäßig.

Hieracium caesium, das Andréé 1872 am Hohenstein entdeckt hat, konnte ich bisher noch nicht beobachten; wahrscheinlich ist es sehr selten geworden.

Chrysanthemum Parthenium hat sich an mehreren Stellen der Felszone eingebürgert. Andréé erwähnt es vom Iberg; ich fand es auf dem Amelungsberg, dem Möncheberg (hier auf einer Lichtung zahlreich, jedenfalls von der Schaumburg aus, wo es am Gemäuer viel vorkommt, dahin verschleppt) und dem Riff der Paschenburg sowie am Wittekindsberg; letzteren Fundort gibt schon Jüngst 1852 an, und Beckhaus schreibt 1893 »ganz wie wild an den Klippen und am buschigen Abhänge«. Heute scheint es aber nur noch an den Klippen zu wachsen.

Für den Hohenstein werden noch folgende Pflanzen in meist älteren Werken genannt: *Dianthus superbus* L. (G. F. W. Meyer, *Chloris Hanoverana* [Göttingen 1836] S. 189); *Sisymbrium Irio* L. (vergl. die Bemerkungen von A. Schulz über ihr angebliches Vorkommen am Hohenstein im 42. Jahresbericht [1914] S. 213 u. f.); *Sisymbrium strictissimum* L. (vergl. hierzu A. Schulz, *Zeitschrift f. Naturwissenschaften*, Bd. 81 [Leipzig 1909] S. 167); *Crepis foetida* L. (Meyer, *Chloris Hanoverana* [Göttingen 1836] S. 422); *Achyrophorus maculatus* Scop. (Hoyer, *Flora der Grafschaft Schaumburg* [Rinteln 1838] S. 422). Sie können wohl sämtlich ohne Bedenken gestrichen werden. — Zahlreiche Anpflanzungsversuche an den Hohenstein- und Paschenburgfelsen sind fast ausnahmslos ohne dauernden Erfolg geblieben.

Die im vorstehenden besprochenen Arten treten — z. T. abweichend von ihrem Verhalten im größten Teile Deutschlands, z. T. in Übereinstimmung damit — auf der Weserkette nur als Felspflanzen auf; sie haben daher alle eine beschränkte Verbreitung auf dem Gebirge. Viele von ihnen zeigen bedeutenden Wechsel in der Häufigkeit oder intermittieren. Im nordwestdeutschen Flachlande fehlen sie alle gänzlich.

II. Folgende Pflanzen haben ihre Standorte vorwiegend auf den Felsen und Halden der Oolithzone, finden sich aber — wenngleich seltener — auch an geeigneten Örtlichkeiten anderer geologischer Formationen:

Nephrodium Robertianum Prantl,
Aspidium lobatum Swartz,
Asplenium Trichomanes L.,
Asplenium Ruta muraria L.,
Cystopteris fragilis Bernhardt,
Scolopendrium vulgare Smith,

Carex digitata L.,
Poa compressa L.,
Cephalanthera grandiflora Bab.,
Ulmus montana With.
Ulmus effusa Willd.
Cardamine silvatica Link,

³⁶⁾ Vergl. hierzu Ehrhart, *Beiträge zur Naturkunde* Bd. 7 (Osnabrück u. Hannover 1792) S. 13, der *Asperula tinctoria* vom Hohenstein angibt, und die Bemerkungen dazu von A. Schulz in diesem Berichte S. 83 Anm. 12.

Arabis hirsuta Scopoli,
Sedum boloniense Loiseleur,
Ribes Grossularia L.,
Pirus communis L.,
Pirus Malus L.,
Pirus torminalis Ehrh.,
Potentilla Tabernaemontani Aschers.,

Rosa tomentosa Smith,
Acer Pseudoplatanus L.,
Rhamnus cathartica L.,
Tilia platyphyllos L.,
Myosotis silvatica Hoffm.,
Verbascum phlomoides L.,
Campanula rapunculoides L.

Nephrodium Robertianum wächst truppweise auf den Schotterfeldern des Korallenooliths, so am östlichen Teile des Hohensteins und am Schrapstein, oder an den Felsen selbst, so am westlichen Hange des Riesenberges und in der Schlucht des Amelungsberges — hier in ausgesprochen kühler Lage —, am Westende des Hohensteins auch an humosen Stellen unter Buschwerk. Mehrmals tritt es an sekundären Standorten auf: an der Nordmauer der Schaumburg, an der aus geschichteten Sandsteinplatten bestehenden nördlichen Flankenmauer des Kaiserdenkmals auf dem Wittekindsberge und an der Einfahrtsmauer eines verlassenen Stollens über Häverstedt, wo die Oolithzone bereits fehlt.

Aspidium lobatum bewohnt ausgesprochen kühle Örtlichkeiten. Es fand sich im Hohlbachstal, bei den Wasserfällen im Höllental und bei der Tropfsteinhöhle am Riesenberge. Die beiden erstgenannten Standorte sind tief und schmal eingerissene Bachtäler mit Kalk- oder Tonmergel auf felsigem Grunde, den dritten bilden Felsen mit Nordwest-Exposition. Ich sah die Pflanze nirgends in größerer Zahl. Unsere Form ist die typische.

Sehr verbreitet und häufig sind *Asplenium Trichomanes* und *A. Ruta muraria*. An allen schattigen, nicht zu trocknen Felsen — dagegen fast niemals im Gebüsch, an Abhängen oder Wällen — sind sie reichlich zu finden, auch hin und wieder an sonnig-warmen Plätzen, nicht allein in der Oolithzone, sondern auch (wie z. B. am Jakobsberge) auf Sandstein. Aber schon an den Felsen des Wittekindsberges kommt *A. Trichomanes* kaum noch vor, während *A. Ruta muraria* häufig bleibt. An Mauern hingegen gehen beide Arten noch weiter nach Westen, und in vielen Dörfern am Nordfuße des Gebirges findet man sie so in großer Menge. *A. Ruta muraria* ist dabei die verbreitetere. Ähnlich verhalten sich beide in ihrem Vordringen nach Norden.³⁷⁾

Fast genau wie *Asplenium Trichomanes* tritt *Cystopteris fragilis* auf, nur daß dieser Farn sich etwas häufiger auch in lichtigem Buschwerk findet (in Nordwestdeutschland ist er sehr selten).

Scolopendrium vulgare gehört wegen seines vielfachen Vorkommens im Westsüntel zu dessen Charakterpflanzen. Sein weitaus reichster Fundort liegt in der Felsschlucht des Amelungsberges, von deren Wänden Büschel der grünen Zungen überall herabhängen; auch auf die tiefer liegende lockererdige Terrasse steigt dieser Farn hinab, scharenweise treten hier seine Wedel auf.

³⁷⁾ Vergl. Buchenau, Flora der nordwestdeutschen Tiefebene (Leipzig 1894) S. 21.

Außerdem sah ich die Pflanze am Rotenstein, am Hohenstein, am Iberg und am Felsenriff der Paschenburg an nördlich oder nordwestlich exponierten Felsen, ferner im Höllental auf mergeligem Boden.

Carex digitata ist wohl an allen Kalkfelsen zu finden. An detritusreichen Stellen der Geröllhalden erscheint sie zuweilen (z. B. westlich unterm Hohenacken) massenhaft; vielfach tritt sie aber auch nur einzeln an den Gebüschrändern auf den Felsköpfen auf. Sie erweitert ihr Verbreitungsgebiet, indem sie an günstigen Örtlichkeiten auf andere Zonen übergeht, sowohl nach unten hin (Gebüschränder am Südabhang des Jakobsberges) wie nach Westen zu (Lübbecke spärlich an den Kalkblöcken auf dem Meisenkopf und im Gebüsch des Ronceva-Tales). Sie fehlt in der Ebene, während die bei uns sehr ähnlich verbreitete *Poa compressa* namentlich auf Mauern ziemlich weit nach Norden geht.

Cephalanthera grandiflora taucht oft in großen Scharen auf den Trümmerhalden auf, namentlich, wenn diese vom Frühjahrsregen gründlich durchfeuchtet sind; ebenso ist sie im lichten Gebüsch ein regelmäßiger Begleiter der Oolithfelsen. Sporadisch erscheint sie aber auch an geschützten Stellen der verschiedensten Bodenarten: am Mittelberge z. B. auf dem Cornbrash, am Oberberge auf den Ornatentonen und noch bei Lübbecke auf dem schweren Tonboden des unteren Weißen Jura beim Gut Obernfelde. Im Westen ist sie aber ungemein viel seltener als im Osten.

Ulmus montana ist an den meisten Felsen des Westsüntels häufig und geht vereinzelt bis auf die Klippen des Wittekindsberges nach Westen. Wirkliche Bestände gibt es nicht mehr, und ansehnliche, ja nur blühende Stämme sind selten. Auf sonnigen Klippen finden sich öfter kleinblättrige Exemplare (forma *parvifolia* Beckhaus). Bei der hohen Flugfähigkeit der Früchte erwachsen nicht selten auf anderen geologischen Formationen junge Stämmchen, denen es jedoch im Buchenwalde selten gelingt, längere Zeit lebensfähig zu bleiben. Die an Waldrändern am Fuße des Gebirges (bei der Schaumburg, bei der Arensburg, am Wittekindsberge, beim Gut Obernfelde) stellenweise zahlreich vorkommenden Stämme haben sich fast alle aus verfliegenen Früchten angepflanzter Exemplare entwickelt. — Nach Andréé wächst auch *Ulmus effusa* spärlich am Hohenstein.

Cardamine silvatica, die bekanntlich in den Wäldern des Berglandes und der norddeutschen Ebene vielfach vorkommt, hat auf der Weserkette ein eigenartiges, enges Verbreitungsgebiet. Es beginnt im oberen Teile des Wellergrundes (früher Tränke genannt); die Pflanze ersteigt die Kalkfelsen nördlich über seinem Ostende, folgt nach Westen dem lockerrasigen Steilhange bis auf die Südwehe und greift dann einerseits bis in die Hecken bei Langenfeld, andererseits auf die Westfelsen des Riesenbergs hinüber. Im Frühjahr 1915 war sie an den trockenen, sonnigen Felsen sehr viel häufiger als an den feuchtkühlen Standorten im Wellergrund und bei Langenfeld.

Arabis hirsuta ist neben den beiden Asplenien bis zum Wittekindsberge (hier aber spärlich) die getreueste Begleiterin der Kalkfelsen. Indes findet sie sich am Westabsturz des Jakobsberges an allen Felsen bis zur

Straße hinab. Auf dem Wiehengebirge scheint sie sonst zu fehlen (ebenso in der anschließenden Ebene). Garcke³⁸⁾ nennt als Wohnorte dieser Art „Wälder, Hügel, Haine“. Wie ihr Vorkommen auf der Weserkette zeigt, ist diese Angabe unvollständig, da sie hier auch an Felsen auftritt.³⁹⁾ Die Varietät *sagittata* DC. fand ich 1915 sehr sparsam auf den Luhdener Klippen in schöner Ausprägung.

Sedum boloniense ist an allen bedeutenderen Kalkfelsen bis zum Jakobsberge eine häufige Pflanze; es erscheint aber auch vielfach auf trockenen, sonnigen Plätzen anderer Formationen und — namentlich an Abhängen und Dämmen des Wesertals — selbst hier und da in der Ebene.

Pirus communis und *P. Malus* wachsen einzeln in gedrungenen, niedrigen Stämmen auf den Kalkklippen, namentlich im Osten, seltener im eigentlichen Walde; genau so verhält sich *Ribes Grossularia*.

Pirus torminalis gehört leider bei uns zu den aussterbenden Waldbäumen. Einigermäßen zahlreich findet sie sich noch am Iberg an den Felsköpfen und unterhalb derselben, zum Teil schon im hochstämmigen Buchenwalde, in dem ich u. a. ein gut 12 m hohes, reichlich blühendes Exemplar sah; an den Klippen kommen in manchen Jahren auch weit niedrigere Stämme zur Blüte. Sehr bedauerlich ist es, daß die Bäume bei den Abholungen gar nicht geschont werden. In der Literatur finden sich noch als Fundorte angegeben der Rotenstein, Hohenstein, Minkenstein und Schrapstein. Wenngleich ich das vereinzelt Vorkommen von *Pirus torminalis* an dem einen oder andern dieser Fundorte nicht bestreiten will, so vermag ich mir den Umstand, daß ich sie in den letzten Jahren an keiner dieser Örtlichkeiten sah, nicht anders als durch ihre bedeutende Abnahme zu erklären. Junge Pflanzen sind selbst am Iberge eine Seltenheit.

Potentilla Tabernaemontani hat eine ähnliche Verbreitung wie *Sedum boloniense*; doch geht sie weder auf den Felsen noch in der Ebene so weit wie dieses.

Auch *Rosa tomentosa* ist eine ziemlich regelmäßige Begleiterin der Kalkfelsen; an anderen Örtlichkeiten, z. B. unter den Luhdener Klippen, über Bernsen und an der Paschenburg, sah ich außer der typischen noch eine eigentümliche, der *R. venusta* Scheutz sehr nahestehende oder mit ihr identische Form.⁴⁰⁾

Acer Pseudoplatanus ist wie *Ulmus montana* nur noch auf den Oolithfelsen urwüchsig, aber durch die Ausbreitung seiner Früchte von dort aus wie von angepflanzten Exemplaren auch auf andere Zonen geraten. Sicher ursprünglich ist es im ganzen Osten, vom Hohenackern bis auf die Nammer

³⁸⁾ Garcke, Illustrierte Flora von Deutschland, 21. Aufl. (Berlin 1912) S. 352.

³⁹⁾ Sie könnte daher auch zur ersten Gruppe gerechnet werden.

⁴⁰⁾ Diese Form ist sowohl in Westfalen, als auch in der nordwestdeutschen Ebene an einigen Orten festgestellt, gilt aber als selten. Vermutlich wurde sie oft mit der ähnlichen *R. tomentosa* verwechselt.

Klippen; vielfach findet es sich in Menge, ein paar herrliche Stämme wachsen unterm Ramsnacken. Am Wittekindsberge ist es, obwohl zahlreich und völlig eingebürgert, wie auch das dort gleichfalls zahlreiche *Acer platanoides*, wohl nicht ursprünglich einheimisch. Andrée führt dieses als am Hohenstein wild an. Ich sah dort aber in Reihen gepflanzte Stämme, von denen auch wohl die etwa an den Felsen vorkommenden Exemplare abstammen mögen. Es ist auch nicht einzusehen, warum *A. platanoides* an sämtlichen Felsen zwischen Hohenstein und Wittekindsberg fehlt, wenn es an diesen beiden Örtlichkeiten indigen wäre.

Rhamnus cathartica ist vom Hohenstein bis zur Langen Wand als Felspflanze verbreitet und häufig; weiter westlich sah ich sie nicht mehr. Im Hohensteintal wächst sie auch im Gebüsch auf feuchtem Boden.

Das Vorkommen von *Tilia platyphyllos* entspricht fast vollkommen dem von *Acer Pseudoplatanus*. Die schönsten Stämme hat der Hohenstein nach dem Brennberge hin; auch der Rotenstein und der Amelungsberg sind reich an ansehnlichen Linden. Jenseits der Paschenburg wird die Linde selten; vielleicht ist sie aber noch am Ostabhang des Wittekindsberges ursprünglich.

Myosotis sylvatica ist an und für sich durchaus keine Kalkpflanze;⁴¹⁾ die Gunst der Örtlichkeiten ausnutzend, erscheint sie auf der Weserkette aber fast durchgehends auf dem Oolith, wie auf dem Amelungsberge (auf feucht liegenden Trümmern), der Wülper Egge (wie die folgenden trocken-sonnig), den Nammer Klippen, dem Wittekindsberge — wo sie zuerst D. Fr. C. v. Schlechtendal beobachtet hat, vergl. diesen Jahresbericht S. 69 — und hinterm „wildem Schmied“ zwischen dem Wittekindsberg und Bergkirchen, an letzterem Standort schon westlich der Oolithzone. Die Form mit roten und blauen Blüten, die Beckhaus erwähnt,⁴²⁾ findet sich häufig.

Zu dieser Gruppe stelle ich auch einsteilen *Verbascum phlomoides*, das ich an einem halb beschatteten Felsen der Nammer Klippen fand; die Art über einen ferneren Fundort habe ich verlegt. Jedenfalls ist die Art bei uns selten; von *V. thapsiforme* und *V. Thapsus*, die beide weit häufiger sind, unterscheidet es sich auf den ersten Blick.

Campanula rapunculooides ist vom Rotenstein bis zur Porta an fast allen Kalkfelsen zu finden. Nicht allzu häufig, z. B. bei der Porta und bei Bergkirchen, greift sie auf tiefere Schichten oder auf tonige Bergäcker über.

Die Arten der zweiten Gruppe sind in ihrem Verhalten denen der ersten ähnlich, erweitern aber ihr Gebiet durch Übergreifen auf geeignete Örtlichkeiten außerhalb der Oolithzone, doch so, daß diese unverkennbar die Leitlinie ihrer Verbreitung bleibt. Fast alle kommen, obgleich mit meist sehr beschränkter Verbreitung, auch im nördlich anschließenden Flachlande vor.

III. Gleichfalls nur (oder fast nur) in der Oolithzone, jedoch nicht als eigentliche Felspflanzen, vielmehr auf den unmittelbar an die Felsen an-

⁴¹⁾ Ich sah sie bei Örlinghausen auf Sand, bei Rehbürg auf Sandstein.

⁴²⁾ A. a. O. S. 732.

schließenden Strichen mit Buschwerk oder lichtem Wald und daher mehr oder weniger bedeutender Humusschicht auf dem Kalkstein, treten auf:

Melica nutans L.,
Agropyrum caninum R. u. Sch.,
Polygonatum verticillatum All.,
Cephalanthera longifolia Fritsch,
Cephalanthera rubra Richard,
Cypripedium Calceolus L.,
Epipactis microphylla Swartz,
Aquilegia vulgaris L.,

Anemone Hepatica L.,
Anemone ranunculoides L.,
Aconitum Lycoctonum L.,
Actaea spicata L.,
Lathyrus vernus Ehrh.,
Primula officinalis Jacq.,
Vinca minor L.,
Digitalis ambigua Murray.

Melica nutans sah ich nur am Nordwestrande des Hohensteins in zahlreichen Exemplaren; spärlich findet sie sich noch im Gebüsch auf dem Schrapstein, dem Iberg und der Hünenburg. Dies beschränkte Auftreten steht in starkem Gegensatz zu der Massenhaftigkeit dieser Art in Wäldern mancher Striche Mittel- und Ostdeutschlands.

Agropyrum caninum ist in unserer Gegend durchaus nicht allgemein verbreitet. Ich sah es bei uns noch nicht außerhalb der Oolithzone (natürlich ist ein gelegentliches Vorkommen außerhalb dieser Zone deswegen nicht ganz ausgeschlossen); auf dieser findet es sich, namentlich auf bröckeligem, halbbeschattetem Kalkstein oberhalb der Felsen, oft in Menge. Notiert habe ich es für den Hohenstein, die Paschenburg, die Luhdener Klippen, die Lange Wand (massenhaft), die Nammer Klippen und den Jakobsberg.

Polygonatum verticillatum vermag sowohl etwas in den Buchenwald einzudringen, als auch ein wenig auf die Felsen hinauszurücken unter geringfügiger Änderung seines Habitus. Es bevorzugt die Waldränder in der Nähe der Abstürze und zeigt nicht unerhebliche Häufigkeitsschwankungen. Seine Fundorte sind: Kalkriff am Westende des Hohenackens, Hohenstein mehrfach, Südwehe häufig, Riesenberg mehrfach und Paschenburg (hier nach Beckhaus).

Cephalanthera longifolia hält sich nach meinen Beobachtungen an humose Stellen nahe über und unter der Felskante. Ich sah sie am Rotenstein, Hohenstein, Amelungsberg, Schrapstein, Iberg und an der Paschenburg; Beckhaus gibt noch Nammen (wohl auf den Nammer Klippen) und Jakobsberg an.

Cephalanthera rubra und *Cypripedium Calceolus* vermochte ich noch nicht aufzufinden. Beide intermittieren jedenfalls oder kommen doch nicht alljährlich zum Blühen. Ihre Standorte — für erstere nach Andréé⁴³⁾ unter der Südwehe, für letzteres am gleichen Ort sowie am Abhang des Langenfelder Tals (= Totental) — sind sicher von der oben charakterisierten Art; wie sich

⁴³⁾ Andréé, Flora der Umgebung von Münden, 24. Jahresbericht d. Naturhist. Gesellschaft zu Hannover (1874) S. 119, sowie Nachträge und Bemerkungen zur Flora der Umgebung von Münden, 33. Jahresbericht d. Naturhist. Gesellschaft zu Hannover (1884) S. 79.

derjenige am Wittekindsberge »am Nordabhang nach Barkhausen hin«⁴⁴⁾ verhält, ist mir nicht bekannt.⁴⁵⁾

Epipactis microphylla sah ich in wenigen Exemplaren am Hohenstein und Iberg hart am Fuße der Steilfelsen an schattigen, humosen Stellen; unter dem Minkenstein soll sie nach Andréé vorkommen.⁴⁶⁾

Aquilegia vulgaris ist auf der Weserkette auffallend selten. Als ursprünglich erschien sie mir nur im lichten Walde am Westende der Langen Wand auf bröckeligem Kalkstein. In der Nähe der Schaumburg und der Arensburg (wo ich sie gleichfalls sah) ist sie wohl nur aus Gärten entschlüpft, ebenso früher wohl auf der Margarethenklus, d. h. dem Wittekindsberg.⁴⁷⁾ Nicht nachprüfen läßt sich die Angabe bei Mejer (a. a. O. S. 6) »zwischen Zersen und dem Hohenstein«; dieser Landstrich enthält keine Bodenart, auf der in unserer Gegend *Aquilegia* als indigen zu denken ist.

Recht eng schließt sich *Anemone Hepatica* an die Felsabhänge an; sie besiedelt wohl gar gelegentlich die Felsköpfe (Südwehe) oder die senkrechten Wände (Iberg). Die Massenhaftigkeit, mit der sie in weiten Gebieten Deutschlands auftritt, erreicht sie bei uns nirgends; nur die östlicheren Ränder der Südwehe geben ein schwaches Abbild davon. An den übrigen Fundorten: Hohenstein, Riesenberg, Schrapstein, Iberg, Paschenburg, sowie am Nordabhange des Königsberges über Lerbeck ist sie ziemlich sparsam. Der letztgenannte, von den übrigen etwas entfernt liegende Fundort gehört übrigens vermutlich zum Portlandkalk und liegt ziemlich tief; die Standortbedingungen — mit Gesteinsbrocken bedeckter Kalkboden in lichtem Gehölz — sind denen der übrigen ähnlich.

Anemone ranunculoides begleitet regelmäßig die Steilabhänge der Kalkfelsen und greift zugleich, namentlich im Osten, gelegentlich ziemlich weit auf die bewaldeten Hochflächen über. Auch auf tiefer gelegenen Formationen (so bei der Arensburg) fehlt sie nicht ganz, nimmt aber nach Westen hin schnell ab und scheint die Weser nicht zu überschreiten. Ihre Häufigkeit wechselt jahrweise ganz bedeutend; selbst im Süntel fehlt sie zuweilen auf ganzen Bergrücken, auf denen sie im Vorjahr in größeren Beständen auftrat.⁴⁸⁾

Aconitum Lycoctonum hat auf der Weserkette nur wenige Fundorte: auf der Katzennase an der buschigen Südkante mehrfach in bedeutenden

⁴⁴⁾ Beckhaus, a. a. O. S. 857.

⁴⁵⁾ Nach brieflicher Mitteilung des Herrn Univ.-Prof. Dr. Aug. Schulz in Halle war hier die Pflanze um die Mitte der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts so häufig, daß zur Blütezeit die Sträucher an den Fenstern vieler Bauernhäuser standen. Sie wuchs in nicht sehr dichtem Schatten auf steinigem Humusboden.

⁴⁶⁾ Andréé, Flora der Umgebung von Münden, a. a. O. S. 119.

⁴⁷⁾ Jüngst, Flora von Westfalen, 3. Auflage (Bielefeld 1869) S. 212. Beckhaus sagt a. a. O. S. 113: »fehlend oder nur verwildert . . . um Porta«.

⁴⁸⁾ Siehe auch bei Andréé, Flora der Umgebung von Münden, S. 78.

Herden, ebenso an einer lichten Stelle des Mönchebergs (= östlicher Teil der Paschenburg) und einzeln unter dem Felsenriff der Paschenburg.

Auch die mir bekannt gewordenen Fundorte von *Actaea spicata* verweisen diese Pflanze in die Gruppe der Oolithpflanzen, mag sie sich auch ausnahmsweise (z. B. in dem reizenden Wäldchen nordwestlich der Hünenburg) ein günstiges Fleckchen andern Charakters zunutze machen. Ihre von mir festgestellten Fundorte am Hohenacken, auf der Katzennase, auf dem Riesenberg, der Paschenburg und der Messingsegge liegen dicht über oder unter den Felsen an lichten Stellen.

Lathyrus vernus hat ein fast zusammenhängendes Verbreitungsgebiet: vom Brennberg an über den Hohenstein, die Südwehe (hier häufig), über den Westrand des Riesenbergs einerseits nach dem Amelungsberg, andererseits auf den Schrapstein, vom Iberg nach der Hünenburg hin und an der Paschenburg über dem Dorfe Rosental am Waldrande. Wachsen die meisten Pflanzen auch nur wenige Meter von den Kalkfelsen entfernt, so zeigt sich doch hin und wieder deutlich die Neigung dieser Art, die ihr in Deutschland im allgemeinen zukommenden Wohnorte auf schattigem, frischem, mehr oder weniger tonigem und humosem Boden einzunehmen.

Primula officinalis ist — nur um ein Weniges spärlicher — die getreue Begleiterin von *Anemone ranunculoides*. Sie dringt gleichfalls zuweilen eine kurze Strecke in den geschlossenen Buchenwald ein; auch teilt sie die bedeutenden Schwankungen in der Häufigkeit mit der genannten Art. Bemerkenswert ist ihre Ablösung durch *Primula elatior*, wenn das Gestein tonreicher und die Erdkrume dadurch feuchter wird, was zuweilen in wenigen Schritt Entfernung von den *Primula officinalis*-Wohnstätten der Fall sein kann. Ausnahmsweise (so am Jakobsberge nahe der „Klippe“) wachsen beide Arten untereinander. Die sonst so verbreitete Form des Auftretens auf trockenen Wiesen (meist mit Kalkboden) konnte ich bisher nur über dem Dorfe Langenfeld beobachten; dort finden sich meist Formen mit stark verkürztem Blütenstiel.

Vinca minor hat allem Anschein nach auf der Weserkette nur einen Fundort, der ursprünglich sein dürfte: auf dem Hohenstein unter dem „Altar“ auf einem schattigen Felsabsatz.

Digitalis ambigua wächst auf unserm Gebirge zwar nur an den schroffen Abhängen der Oolithzone, aber anscheinend an solchen Stellen, wo infolge örtlicher fazieller Änderung oder stärkerer Auslaugung ein beträchtlicher Sandgehalt erkennbar ist. So fand ich sie zahlreich am Hohenstein vor dem Brennberg und am Ostende des Riffs der Paschenburg. Sie wird außerdem von Andréé für den Schrapstein und von Braun (bei Beckhaus) für den Schermbecker Berg (= Lange Wand) angegeben. Merkwürdig ist ihr Fehlen auf dem Cornbrash-Sandstein, während sie doch auf dem Wealden-Sandstein des nur 200 m hohen Harrl ganz in der Nähe der Weserkette festgestellt ist. An der Paschenburg sah ich mehrere Pflanzen auf einem mächtigen Oolithblock, der herabgestürzt und weit unterhalb der Felsen liegen geblieben ist.

Die im vorstehenden behandelten Arten haben infolge ihres engen Anschlusses an die Felszone nur eine beschränkte Verbreitung und Bewegungsfreiheit. Im Tieflande nördlich der Weserkette kommen nur wenige von ihnen an einzelnen Stellen vor.

Zu den bisher genannten Arten kommen nun noch zahlreiche andere, die zwar auch in der Oolithzone — zuweilen in größerer Zahl — auftreten, deren Hauptverbreitungsgebiet aber ersichtlich auf anderen Zonen liegt, und die z. T. am betreffenden Orte noch zu besprechen sind. Hierhin gehören namentlich folgende: *Elymus europaeus* L., *Bromus ramosus* Huds., *Allium ursinum* L., *Corydalis cava* L., *Asperula odorata* L. und *Arctium nemorosum* Lejeune, die aus der Kimmeridge-Kalkzone übergreifen; ferner *Juniperus communis* L., *Carex hirta* L., *Brachypodium siliaticum* R. u. Sch., *Luzula silvatica* Gaud., *Gagea lutea* L., *Orchis mascula* L., *Arenaria serpyllifolia* L. nebst der var. *leptoclados* Rchb., *Clematis Vitalba* L., *Corydalis intermedia* P. M. E., *Sedum acre* L., *Prunus spinosa* L., *Euphorbia Cyparissias* L., *Evonymus europaea* L., *Teucrium Scorodonia* L., *Verbascum Thapsus* L., *Campanula persicifolia* L., *Dipsacus pilosus* L., *Solidago Virga aurea* L., *Erigeron acer* L., *Inula Conyza* DC., *Antennaria dioica* Grtn., die mehr oder weniger über verschiedene Zonen verstreut sind.

Die hohe pflanzengeographische Bedeutung der Oolithzone tritt schon nach dem bisher Gesagten klar hervor; ich hoffe das Auftreten einzelner Pflanzenarten später noch eingehender besprechen zu können, ebenso die interessanten Erscheinungen des Intermittierens, über die ich noch weitere Beobachtungen anstellen möchte.

Die auf den Kalkfelsen wirkenden besonderen ökologischen Faktoren finden vielfach einen Ausdruck in der Erscheinungsform der ihnen unterworfenen Bäume und Sträucher. Sehr deutlich wird dies an dem Verhalten von *Taxus baccata*. Während die Eibe auf festem Boden an geschützter Örtlichkeit schlanke, hohe Stämme entwickelt, legt sie sich auf den Kanten und Wänden meist breit schirmartig an die Felsen und bildet im Geröll kurze, dicke Stämme mit zahlreichen Stelzenwurzeln wie Strebepfeilern und einer Menge dichtgedrängter Äste und Zweige. *Juniperus communis* bekommt auf den Klippen pyramidalen Wuchs mit breiter Basis und sehr dichtem Laubwerk: eine ungemein malerische Form. *Prunus spinosa* ist niedrig, reichästig und stark dornig; ähnlich verhalten sich *Pirus communis*, *P. Malus*, *Ribes Grossularia* und *Rhamnus cathartica*. Die Entwicklung von Stelzenwurzeln ist sehr auffallend bei einigen Exemplaren von *Acer Pseudoplatanus* unter den Ramsnacken-Felsen; unter ihnen ist eins mit kurzem, mächtigem Stamm und zahlreichen starken, weit ausladenden Ästen zu den schönsten Bäumen der Weserberge zu rechnen. Kleinblättrigkeit findet sich nicht selten bei *Ulmus montana*. Eine eigentümliche Wuchsform zeigen manche Buchen, die sich hier und da an steilen Felskanten anzusiedeln vermochten. Den Stürmen viel stärker als im geschlossenen Walde ausgesetzt, erleiden sie augenscheinlich häufig Verletzungen, infolge deren Seitentriebe zu Leit-

trieben werden und knickiger Wuchs wie auch Drehwuchs veranlaßt wird. Man kann das z. B. auf den Felsen nördlich des Wellergrundes und auf dem Riesenberg beobachten. Solche Formen stehen der „Süntelbuche“ (der Schirmbuche ähnlich, mit dichten, stets knickig gewundenen Ästen und Zweigen) sehr nahe, und es ist zu vermuten, daß diese — nach Angabe hiesiger Botaniker samenbeständige — Rasse sich auf die angedeutete Weise an den Felsen gebildet hat. Allerdings findet sie sich heutzutage fast nur noch vereinzelt in den Wäldern des Nordsüntels, doch hatte sie früher zweifellos auf der Weserkette eine bedeutende Verbreitung; ein hierhin-gehöriges Exemplar, die „Kamelbuche“, steht selbst noch im Wiehengebirge östlich von Bergkirchen.

Ich möchte diesen Abschnitt nicht schließen, ohne an alle in Frage kommenden Kreise die dringende Bitte um Schonung der Süntelpflanzen gerichtet zu haben. Kann man doch für nicht wenige der wichtigsten und schönsten Arten geradezu behaupten, daß ihre Erhaltung in dieser Gegend an die jedes einzelnen Exemplares geknüpft ist.⁴⁹⁾

⁴⁹⁾ Da ich im Juni 1916 ins Feld rückte, war mir eine letzte gründliche Durchsicht des Aufsatzes nicht mehr möglich. Die Herren Prof. Dr. Aug. Schulz-Halle und Assessor O. Koenen-Münster übernahmen verschiedene noch notwendige Ergänzungen und letzterer namentlich auch die Korrektur der Druckbogen. Beiden spreche ich meinen besten Dank aus.

Mitteilungen über die Pflanzenwelt des westfälischen Gebietes.

IV (1916).

Zusammengestellt von Otto Koenen, Sekretär der Botanischen Sektion.

Nur einige wenige „Mitteilungen“, die mir im Laufe dieses Kriegsjahres in den Briefen meiner botanischen Mitarbeiter zingingen, sind im folgenden zusammengestellt. Verschiedene Angaben, bei denen eine Ergänzung sowie eine weitere Beobachtung oder Nachprüfung wünschenswert erschien, mußten für eine spätere Zeit zurückgestellt werden.

Beiträge lieferten die Herren: Sanitätsrat Dr. M. Baruch-Paderborn (Ba.), Lehrer W. Brinkmann †-Lengerich (Bri.), Gymn.-Prof. H. Brockhausen-Rheine (Br.), Mittelschullehrer H. Buschhaus-Berleburg (Bu.), Lehrer a. D. A. Glunz-Paderborn (Gl.), Pfarrer A. Göppner-Berleburg (Gö.), Generalagent a. D. J. Koene-Münster (Kö.), Gerichts-Assessor O. Koenen-Münster (Koe.), Badearzt Dr. L. Lünneemann-Driburg (Lü.), Univ.-Prof. Dr. Aug. Schulz-Halle a. d. Saale (Sch.), Regierungssekretär G. Wenzel-Minden (We.), Prokurist B. Wiemeyer-Warstein (Wi.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst](#)

Jahr/Year: 1915-1916

Band/Volume: [44_1915-1916](#)

Autor(en)/Author(s): Schwier Heinz [Heinrich]

Artikel/Article: [Beiträge zur Pflanzengeographie des nordöstlichen Westfalens. I. Die Weserkette. 1. Teil. 88-118](#)