

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Floristisch-soziologische Streifzüge durch die Umgebung von Bonn - I.
Über die Pflanzenwelt vulkanischer Böden : mit 5 Abbildungen und 2
Tabellen

Kümmel, Käthe

1938

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-197680](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-197680)

Floristisch-soziologische Streifzüge durch die Umgebung von Bonn.

I. Über die Pflanzenwelt vulkanischer Böden.

Mit 5 Abbildungen und 2 Tabellen.

Von Käthe Kümmel.

(Eingegangen am 20. IX. 1938.)

1. Der Rodderberg.

Im Jahre 1928¹⁾ berichtete Braun-Blanquet in seinen „Pflanzensoziologischen Beobachtungen in der Nordeifel“ u. a. auch von einem verarmten, gegen das Mesobrometum neigenden Xerobrometum vom Rodderberg. Die dort angeführte Aufnahme gab Anlaß zu weiteren Untersuchungen, insbesondere über die Verschiedenheit der einzelnen Bestände und deren Entwicklungsreihe.

Da der Rodderberg wohl als geologisches Naturdenkmal gesichert, die Pflanzenwelt dagegen, außer einer Stelle, aber bis jetzt noch äußerst gefährdet ist, wurden die Arbeiten ziemlich beschleunigt, da die Menschenhand immer mehr vom Trockenrasen in Kulturland verwandelt. Wie Braun-Blanquet schon betonte, sind es die kalkhaltigen vulkanischen Schlacken, die dem Trockenrasen hier noch eine Lebensmöglichkeit gewähren, während die nach Norden zunehmenden Niederschläge des atlantischen Klimas ihm eine Grenze setzen. Nur die Ost-SO-Hänge und geringe Teile am SW-Hang haben ihre Ursprünglichkeit erhalten können. Die Windkuppe, die als Verbindungsglied zwischen beiden liegt, wird dagegen sehr stark beweidet und von Mensch und Vieh vertreten. Dazu ist sie in höherem Maße dem Winde ausgesetzt. Betrachten wir die besten Stellen des Trockenrasens zuerst! Sie befinden sich am Ost-SO-Hang zwischen lichtem Gebüsch und zwar am Steilhang und auch teilweise auf dem flacheren Rande (siehe Liste I, Aufn. 17—20). In dem dichten Rasen, der hier nicht gemäht wird, treffen wir noch die letzten Charakterarten des Xerobrometums an, wie das Mannstreu *Eryngium campestre*, den Wiesenhafer *Avena pratensis* und die Küchenschelle *Pulsatilla vulgaris*, die sich nach dem Einsetzen des Naturschutzes an dieser Stelle wie auch am West-

1) Sitz.-Ber. d. Botan. Zool. Ver. Bonn, 1928.

rande stark vermehrt hat. In den dichten Rasen von *Brachypodium pinnatum* und *Koeleria cristata* mischen sich andere auffallende Gräser, so z. B. der flaumhaarige Hafer *Avena pubescens*, Boehmers Lieschgras *Phleum Boehmeri* und der bläuliche Schwingel *Festuca glauca*. Am flachen Rande weben das Sonnenröschen *Helianthemum chamaecistus* und der geflügelte Ginster *Genista sagittalis* einen dichten Teppich. An anderer Stelle breitet sich die Cypressenwolfsmilch *Euphorbia cyparissias* weit aus und beherrscht das Bild. Die Anzahl der als Verbandscharakterarten anzusprechenden Arten ist in dieser Entwicklungsstufe verhältnismäßig groß. Kleine Einjährige verschwinden dagegen ganz. Sie haben hier in dem dichten Rasen keine rechte Lebensmöglichkeit mehr. Aber zu den Begleitern gesellen sich manche Arten, die auf weitere Entwicklung schließen lassen, so die Arten der Fettwiesen, *Arrhenatherum elatius* und *Trisetum flavescens*, die sich sofort ausdehnen, sobald die Mahd stärker betrieben wird, wie aus Aufn. 18 hervorgeht, die vom äußeren Osthang nach Mehlem zu unterhalb der drei weithin sichtbaren Bäume gemacht wurde. Sofort verschwinden dann auch die empfindlicheren Charakterarten. Noch stärker ist dies der Fall, wenn *Brachypodium* vorherrscht (Aufn. 21). Als charakteristische Rose wächst auf diesen Trockenhängen überall die wohlduftende *Rosa rubiginosa*. Hin und wieder mischt sich am Osthang die pfirsichblättrige Glockenblume *Campanula persicifolia* in dieses Rosengebüsch, das dann allmählich sich zu einem lichten Eichenbusch mit Hainbuchenarten als regelmäßigem Folgestadium auf das Rosen-Schlehengebüsch wandelt.

Die Entwicklung von der Erstbesiedlung bis zum dichten Rasen läßt sich sehr gut an den verschiedensten Stellen des Rodderberges beobachten (vgl. Liste I). Es sind allerdings immer nur kleine Flächen an flachen Grubenhängen, die sich als Anfangsstadien halten können und auch gerne von Kaninchen besucht werden. Entwicklungsstufe 1 gibt einige solche Stellen wieder. Vor allem sind es Fetthennen-(*Sedum*)-Arten, die sich hier zuerst einstellen. Die Charakterarten dagegen fehlen noch ganz. Jedoch spielen die kleinen Einjährigen wie das Hungerblümchen *Draba verna*, der frühe Ehrenpreis *Veronica praecox*, das Vergißmeinnicht *Myosotis hispida* und das drüsig Hornkraut *Cerastium glutinosum* schon eine erhebliche Rolle und beleben im frühen Vorjahr durch ihre zahlreichen kleinen weißen und blauen Blütchen den niedrigen Rasen. Als erste festigende Begleiter stellen sich das Habichtskraut *Hieracium pilosella*, der Schafschwingel *Festuca ovina* und der Thymian *Thymus chamaedrys* ein. Allmählich wird der Rasen dichter; es fehlen aber noch fast alle Charakterarten. Nur als erste wagt sich das Mannstreu *Eryngium campestre* vor. Mitunter werden

die Stellen zwischen den Gräsern von dichten zarten Rasen der Nelkenschmiele *Aira caryophyllea* und der *Alsine tenuifolia* überzogen.

Meist sind die Lavaschlacken oberflächlich zu kleineren Steinen verwittert, sodaß sich schon allerhand Feinerde dazwischen ansammeln kann. Für diese Feinerdestadien sind die kleinen Fett-hennenarten *Sedum acre* und *S. mite* besonders bezeichnend, während auf Grobshutt vor allem die weiße Fetthenne *Sedum album* und vereinzelt auch die zurückgekrümmte, *Sedum reflexum*, auftritt und *Galeopsis ladanum angustifolia* anzutreffen ist. Bemerkenswert ist das Verhalten auf Geschiebe, das dicht bei den vulkanischen Schlacken am Westhange aufgeschlossen ist. Wie aus Aufn. 14 hervorgeht, läßt sich die Pflanzendecke hier sehr gut in den Entwicklungsgang einreihen; selbst die Bodenreaktion von pH 6.68 entspricht etwa den Werten der anderen Lavaböden. Übergänge verbinden dann allmählich die ersten Besiedlungsstadien mit dem Trockenrasen, den wir eingangs behandelten. Die Moose und Flechten verhalten sich im allgemeinen wie die Einjährigen. Sie können nur auf freierem, lichtem Boden gedeihen, ersticken aber, wenn sie überhand nehmen, die kleineren *Therophyten*.

Das biologische Spektrum.

Die innere Verschiedenheit der einzelnen Entwicklungsstufen spiegelt sich deutlich im sog. „biologischen Spektrum“ wieder. Im wesentlichen sollen hier nur folgende vier Hauptgruppen in Betracht gezogen werden²⁾: *Therophyten*, *Hemikryptophyten*, *Chamaephyten* mit der Untergruppe der *Sukkulenten* und *Geophyten*. Nimmt man nun in der ganzen Pflanzenliste die Prozentzahlen von der Gesamtzahl der Vertreter dieser einzelnen Gruppen, so ergeben sich für die *Therophyten* die höchsten Werte im 1. und 2. Stadium, während sie dann immer mehr abnehmen. Dagegen stehen in aufsteigender Linie dazu die *Hemikryptophyten*, die von 45 % auf 72 % im Xerobrometum ansteigen, im Mesobrometum aber mit 96 % fast ganz überwiegen. Die *Chamaephyten* und *Sukkulenten* nehmen gleichfalls in den Folgestadien ab, die *Geophyten* dagegen schwanken. Die Skizze (Abb. 1) möge das veranschaulichen. Um sie übersichtlicher zu gestalten, wurden nur die Haupt-Entwicklungsstufen berücksichtigt, nämlich die Stufen 1, 2, 5, 6 und 7. Die Werte der anderen Stufen 3 und 4 gehen aus der kleinen Tabelle hervor, die die Werte einmal in Artenzahlen (A) und in Prozentzahlen (B) ausdrückt.

2) Erläuterung der Raunkiaer'schen Lebensformen vgl. Braun-Blanquet, Pflanzensoziologie, Berlin 1928.

Biologisches Spektrum der Pflanzendecke des Rodderberges*).

Entwicklungsstufe	1	2	3	4	5	6	7
Aufn. Nr.	1—5	6—11	12, 13	14	15, 16	17—20	21
Gesamtartenzahl	21	45	30	27	34	51	24
A) T	7	15	7	7	5	5	1
H	9	22	16	12	21	37	23
Ch succ	2	3	3	1	2	0	0
Ch gesamt	3	6	5	6	4	4	0
G	2	2	2	2	4	5	0
B) T	33	33	23	26	15	10	4
H	43	49	53	44	62	72	96
Ch succ	9	7	10	4	6	0	0
Ch gesamt	14	12	17	22	12	8	0
G	10	4	7	7	12	10	0

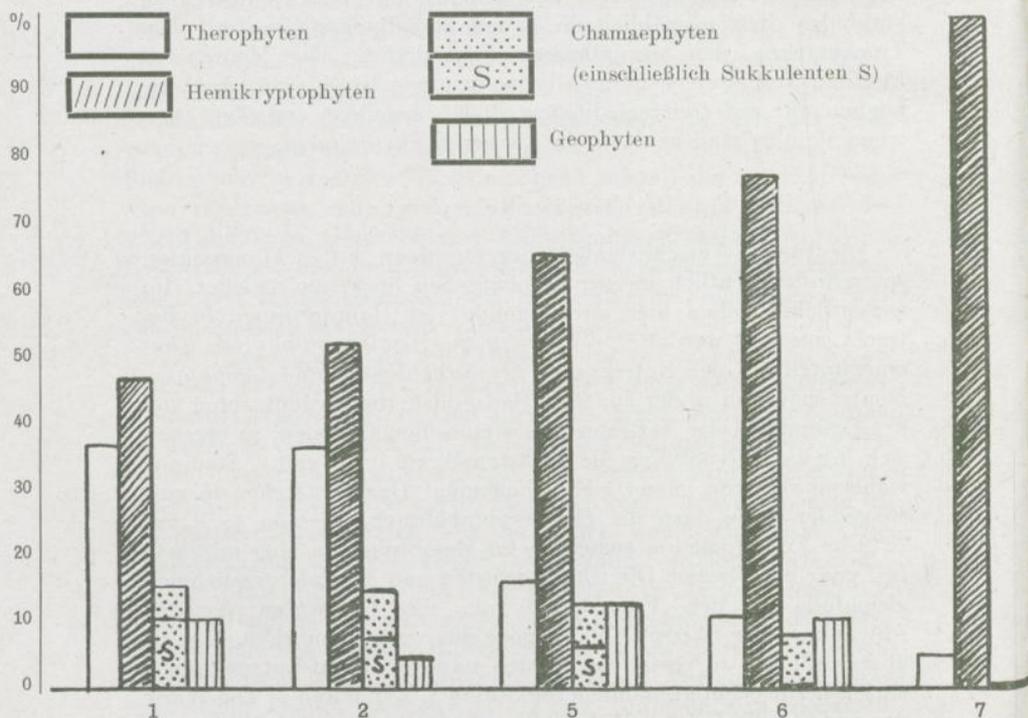


Abb. 1. Biologisches Spektrum der verschiedenen Entwicklungsstadien der Pflanzengesellschaften des Rodderberges.

*) Als Abkürzungen: T = Therophyt, H = Hemikryptophyt, Ch succ = Chamaephyta succulenta, Ch gesamt = alle Chamaephyten einschl. der Sukkulente, G = Geophyten.

mltal).

Käthe Kimmel, Tabelle I

Ein Vergleich mit dem biologischen Spektrum der Pflanzengesellschaften des Mainzer Sandes *) zeigt deutlich eine gleiche Richtung in der Entwicklung, läßt aber auch klar den Unterschied hervortreten zwischen den stark kontinentalen Gesellschaften der Mainzer Wärmeinsel und den atlantisch getönten Trockenrasen des Rodderberges an der Nordgrenze ihres Vorkommens am Mittelrhein.

Der Boden.

Die geologische Unterlage des Rodderberges ist nach der geologischen Karte von Laspeyres ein Leuzit-Nephelinbasalt, der sehr reich an CaCO_3 ist, wie aus einer Analysentabelle bei Laspeyres hervorgeht. Vergleicht man diese Analyse mit solchen anderer vulkanischer Böden der südlich angrenzenden Gebiete, die aus den Erläuterungen des Blattes Burgbrohl entnommen werden können, so ergibt sich eine aufschlußreiche Zusammenstellung, wie folgt:

Analysen verschiedener Lava-Gesteine.

%	Rodderberg Leuzit- Nephelinbasalt	Olbrück Nosean-Phonolith	Schellkopf	Herchenberg Melilith- nephelinit	Bausenberg Leuzit-Ne- phelinbasalt
SiO ₂	42,16	52,51	50,41	38,80	41,60
TiO ₂	3,25	0,32	0,40	3,33	3,20
Al ₂ O ₃	14,67	21,37	22,15	15,51	15,52
Fe ₂ O ₃	9,05	2,15	2,27	8,81	4,78
FeO	4,82	1,04	1,12	0,92	4,67
CaO	12,27	2,16	1,75	14,65	12,80
MgO	5,92	0,11	0,16	8,47	10,01
K ₂ O	3,01	8,97	9,10	4,00	3,39
Na ₂ O	3,72	7,21	8,83	3,95	3,03

Die Liste gibt die in den Erläuterungen des Blattes Burgbrohl angegebenen Analysen nur vereinfacht wieder. Immerhin geht aus ihr hervor, daß wir ähnliche Gesteine wie am Rodderberg auch am Herchenberg und Bausenberg antreffen, das gleiche gilt auch für das Gleeser Feld, das hier nicht mit angeführt ist. Dagegen unterscheiden sich die Gesteine der Olbrück, des Schellkopfes sowie anderer vulkanischer Kegel des Laacher Gebietes sehr stark von denen der erstgenannten Berge. Die Gruppe der Nephelinbasalte und ähnlicher Gesteine ist sehr reich an Eisenoxyd, Kalk und Magnesium. Die Gruppe der Phonolithe dagegen ist arm an diesen Verbindungen und führt mehr Aluminiumoxyd und Siliciumoxyd,

*) K ü m m e l, K., Pflanzensoziologische Untersuchungen im Mainzer Sand. Jahrb. Nass. Ver. f. Naturkunde. Bd. 82, 1935. Wiesbaden.

während die Alkaligruppe Kalium-Natrium die Calcium-Magnesiumgruppe ersetzt. Ähnliche Analysenergebnisse wie vom Herchenberg und Bausenberg müssen aber auch von den Laven des Leilenkopfes zu erwarten sein, der gleichfalls Nephelinbasalt ist. Der Überblick über die Tabelle zeigt also deutlich den Unterschied zwischen den genannten Berggruppen und läßt demnach auch engere Verbindungen innerhalb der die Pflanzenwelt betreffenden Gruppen vermuten.

Nach dieser Analyse war vorauszusehen, daß die Säureverhältnisse bzw. der Kalkgehalt des Rodderberges und der entsprechenden anderen Berge (Leilenkopf, Herchenberg und Bausenberg) eine befriedigende Erklärung für das Vorkommen der Trockenrasen-Arten geben mußten. Da die Lavaböden sehr stark Wasser aufsaugen und, wie sich beim Versuch herausstellte, beim Filtrieren langsam abgeben, mußte von der Bestimmung der hydrolytischen und Austauschazidität vorerst abgesehen werden, da sich zu ungenaue Werte dabei ergaben. Dagegen konnte einwandfrei mit der elektrischen Meßmethode*) die Wasserstoffionenkonzentration nachgeprüft werden. Im allgemeinen läßt sich feststellen, daß die Reaktion des Rodderbergbodens zwischen pH 6—7 schwankt und in gewisser Beziehung abhängig von Lage, Neigung und Pflanzenbewuchs steht. In die vereinfachte, aus verschiedenen Querschnitten durch den Rodderberg zusammengestellte Übersicht (Abb. 2) sind die gewonnenen Werte zur besseren Veranschaulichung eingetragen. Es wurden an verschiedenen Stellen des Osthanges, der Windkuppe und des SW-Hanges Bodenproben aus der Wurzelschicht einer, für den jeweiligen Standort besonders bezeichnenden Pflanze entnommen. In der Anfangsstufe ergeben sich neutrale Werte bis pH 7.1. In der weiteren Entwicklung nimmt das pH langsam ab, wie auch aus der Pflanzenliste I ersichtlich ist.

Der Querschnitt am Osthang ergibt eine deutliche pH-Zunahme am unteren Hange bis pH 6.9. Am niedrigsten dagegen sind die Werte am SW-Hang, wo auch die Auslaugung durch die regenreichen Westwinde stärker ist (pH für Pulsatilla 5.96). Wie groß der Unterschied jedoch zu den umgebenden Gesteinen ist, zeigen die Werte vom Löß der Mittelterrasse am Fuße des Osthanges. An der Wegböschung sind auch hier noch Reste von Halbtrockenrasen erhalten. So findet man *Brachypodium pinnatum*, *Avena pubescens*, *Listera*

*) Die Messung erfolgte nach der Kompensationsmethode mit Chinhydrin gegen die Veibel'sche Ableitungselektrode. Bei dem Aufbau der Apparatur half mir Herr Dozent Dr. B e l i n g (Agrikulturchemisches Institut d. Landw. Hochschule, Bonn). Für seine guten Ratschläge möchte ich ihm auch hier meinen herzlichen Dank aussprechen. D. Verf.

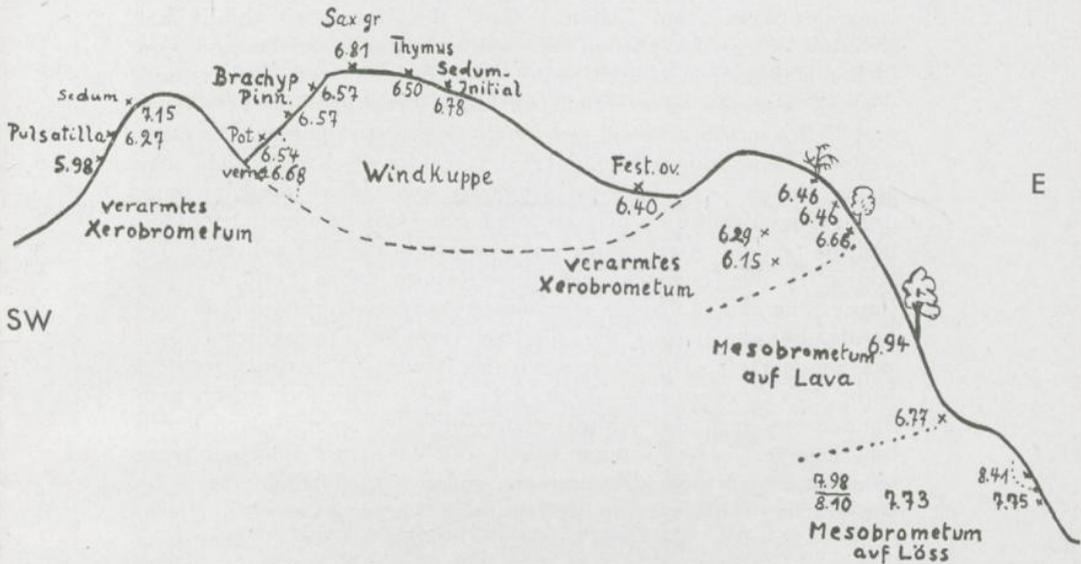


Abb. 2. Schematisches Profil durch den Rodderberg.

ovata, *Origanum vulgare*, *Euphorbia cyparissias*, *Silene inflata*, *Vicia sepium*. Der Boden unter *Brachypodium pinnatum* hat hier in 2–10 cm Tiefe ein pH von 7.73, das dem starken Kalkgehalt des Lößbodens entspricht. Wo nicht durch Mahd oder Bewirtschaftung den Sträuchern Einhalt geboten wird, entwickelt sich ein dichtes Gebüsch von *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Prunus avium*, *Acer pseudoplatanus*, *Crataegus*, *Quercus pedunculata* u. a., zwischen denen *Brachypodium silvaticum* und *Campanula persicifolia* gedeihen und über das Brombeere und Waldrebe einen dichten Schleier ziehen. Unter dieser Hecke steht der Löß in einer steilen Wand an. Eine Messung etwa 1 m unter der Oberfläche ergab ein pH von 8.41, also sehr alkalisch, während am unteren Rande der Böschung unter der Laubschicht von *Cornus sanguinea* in 1–10 cm Tiefe ein pH von 7.55 gefunden wurde. Am offeneren Hang kommen dann noch andere Arten hinzu, die teils schon zu Glatt-haferwiesen gehören, wie *Bromus erectus*, *Arrhenatherum*, *Centaurea scabiosa*, *Rumex acetosa*, *Medicago sativa*, *Anthyllis vulneraria*. Auch *Falcaria Rivini* trifft man an, allerdings selten. Für *Anthyllis vulneraria* wurde gefunden: in 2–10 cm pH = 7.98, in 10–15 cm pH = 8.01.

Das Devon dagegen und die Hauptterrasse, die sich im Süden an den Rodderberg anschließen, sind sauer. Wo vorher noch am Süd-

hang des Weges vom „Alten Vulkan“ der Hang steil abfällt, hat sich auf etwas Lavaboden ein undurchdringlicher Bestand von Eichen-Hainbuchegebüsch mit viel *Clematis* und *Rubus* entwickelt, in dessen Krautschicht am Rande *Brachypodium silvaticum* und *Melica uniflora*, sowie viel *Urtica dioeca* vorkommen. An einer weiteren Stelle nimmt im Dunkel des Waldes die Krautschicht sehr ab, es finden sich *Anemone nemorosa* und *Adoxa moschatellina*, deren Wurzelschicht ein pH von 5.96 hatte. Dann verschwinden plötzlich die „guten“ Arten ganz, nur *Poa nemoralis* hält sich noch, bis schließlich die Drahtschmiele *Aira flexuosa* neben *Festuca ovina*, *Carex montana*, *Lathyrus montanus*, *Campanula rotundifolia* und *Sarothamnus scoparius* die spärlich verteilte Krautschicht allein zusammensetzen. Der Säuregehalt des Bodens ist dementsprechend hoch: *Aira flexuosa* in 1—5 cm: pH = 4.42. Schließlich gehört zum Rodderberg noch der Abfall weiter südwärts zum Rolandsbogen hin. Der dort hervortretende Basalt und Basalttuff am Hauptwege schaffen bessere Bodenbedingungen, sodaß hier plötzlich eine Reihe von Buchenwaldbegleitern auftritt, wie *Carpinus betulus*, *Hieracium murorum*, *Lathyrus silvester*, *Melica uniflora*, *Lampsana communis*, *Hedera helix*, *Campanula persicifolia*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum multiflorum* und *Alliaria officinalis*. Der pH-Wert der Wurzelschicht von *Mercurialis perennis* unter *Acer pseudoplatanus* zwischen dem Basaltgeröll war gleich bedeutend höher mit pH = 6.80.

2. Der Leilenkopf.

Aus der geologischen Karte lassen sich, wie oben dargelegt, auf Grund gleicher Bodenarten ähnliche Verhältnisse wie auf dem Rodderberg auch für den Leilenkopf vermuten. Ein Unterschied mußte aber doch vorhanden sein, da das Brohltal bereits zu den stärker wärmebevorzugten Gebieten des Rheintals gehört, der Leilenkopf dazu auf der geschützten Südseite liegt und auch die Niederschläge hier schon bedeutend geringer sind. Tatsächlich kommt dieses bevorzugte Lokalklima auch in den pH-Werten zum Ausdruck, die mit pH 6.4 bis 8.4 zu den alkalischsten dieser Gesteinsgruppe gehören! An die Pflanzenliste I vom Rodderberg schließen sich einige Aufnahmen auch vom Leilenkopf an, die eine ähnliche Entwicklungsreihe zeigen, aber schon eine andere floristische Tönung haben. Leider sind nur noch wenige Stellen des Leilenkopfes für floristische Untersuchungen erhalten, vor allem sind es die steilen Südhänge mit ausgedehnten, weithin rotleuchtenden *Sedum album*-Stadien, Resten von Trockenrasen und Übergängen zum niedrigen Eichen-Hainbuchegebüsch. Die Flächen auf der

Höhe sind zumeist schon fruchtbares Ackerland. Nur schmale Streifen sind noch mit schönen Trockenrasen-Beständen, auf denen wir *Pulsatilla* und *Rosa rubiginosa* finden, erhalten geblieben.

Als besonders bezeichnende Art für das Anfangsstadium der Besiedlung tritt hier *Teucrium botrys* auf (siehe Liste I: Leilenkopf Aufn. Nr. 1—5). An anderen Stellen ist häufig *Melica ciliata* anzutreffen. Im Folgestadium gesellt sich als Charakterart *Asperula cynanchica* hinzu, ferner regelmäßig *Stachys recta*, *Inula conyza*, *Salvia pratensis*. Die in der Liste mit angeführten Aufnahmen stammen vom mittleren Teile des Leilenkopfes, der seitlich etwas mehr dem Westwind ausgesetzt ist als der östliche Teil. An der großen überhängenden Lavakuppe trifft man eine Felsspaltflora an, die hier ganz von der Südsonne bestrahlt wird und deren Zusammensetzung aus folgender Aufzeichnung hervorgeht:

10. 8. 57. *Sedum album*-Stadium auf der großen überhängenden Lavakuppe. Gestein basisch. pH am Fuße des Felsens in 10 cm = 7.90. Südlage, Neigung fast 90°. Vegetationsbedeckte Fläche nur etwa 15 %, wenig Feinerde.

4.4	<i>Sedum album</i>
1.2	<i>Potentilla verna</i>
+2	<i>Artemisia campestris</i>
+1	<i>Alsine tenuifolia</i>
+1	<i>Echium vulgare</i>
(+2)	<i>Melica ciliata</i>

Oben auf dem Felsen befindet sich ein dichter Rasen von *Polygonatum officinale*. Die sehr wärmeliebenden Arten *Melica ciliata*, *Artemisia campestris* und *Aster linosyris* unterscheiden den bevorzugteren Leilenkopf vom Rodderberg. Der teilweise überhängende Steilabfall der Lavaköpfe ist gegen das Brohltal ganz der prallen Südsonne ausgesetzt und muß im Sommer große Trockenheit aushalten. Auf den unteren Felsstufen finden sich noch Reste von Trockenrasen und Erstbesiedlungsstadien. Teils aber bereitet schon Gebüsch den Übergang zum Wald vor. Dieses Gebüsch gehört mit manchen Arten noch dem wärmeliebenden Eichenbusch an. Es wurden u. a. folgende Arten beobachtet:

Strauch- und niedere Baumschicht:

Arten des wärmeliebenden Eichengebüschs:

<i>Cotoneaster integerrima</i>
<i>Amelanchier vulgaris</i>
<i>Prunus mahaleb</i>
<i>Viburnum lantana</i>
<i>Rosa spec.</i>
<i>Prunus spinosa</i>

Arten des Eichen-Hainbuchenwaldes:

Prunus avium
Eonymus europaea
Corylus avellana
Acer campestre
Quercus pedunculata
Rubus spec.

Da hier nur Reste des Gebüschs auftreten, ist auch die Kräuterschicht nicht ganz charakteristisch ausgeprägt und bildet somit ein Gemisch aus Arten verschiedener Gesellschaften und Entwicklungsstufen:

Arten der Felsschuttgesellschaften:

Sedum album
Melica ciliata

Arten des wärmeliebenden Buschwaldes:

Bupleurum falcatum
Polygonatum officinale

Arten der Trockenrasengesellschaften:

Artemisia campestris
Asperula cynanchica
Phleum Boehmeri
Stachys recta
Tunica prolifera
Galium mollugo var.
Coronilla varia
Brachypodium pinnatum
Festuca duriuscula

Begleiter:

Thymus chamaedrys
Torilis anthriscus
Daucus carota
Euphorbia cyparissias
Reseda lutea
Silene inflata
Saponaria officinalis
Lactuca scariola
Epilobium montanum
Arrhenatherum elatius
Centaurea scabiosa
Verbascum lychnitis
Bunium bulbocastanum
Sedum maximum

Noch deutlicher zeigt sich der wärmeliebende Charakter und der Unterschied zum Rodderberg an dem mehr östlich gelegenen Teile des Leilenkopfes, der sehr geschützt liegt. Hier dehnt sich auf großen Hängen ein *Melica ciliata-Teucrium botrys*-Stadium aus, dessen Zusammensetzung folgende Aufnahme wiedergibt:

8. 6. 58. Leilenkopf, beim großen südlichen Steinbruch. Anfangsstadium mit *Melica ciliata*. Neigung etwa 60° NW. Gesamtschätzung des ganzen Hanges, ungefähr 500 m². Vegetationsbedeckte Fläche 20–30%. Oberflächlich bedeckt mit Grob- und Feinschutt, darunter viel Feinerde. pH der Wurzelschicht von *Melica ciliata* war hier sehr hoch: in 10–15 cm = 8.24.

Arten der Felsschuttgesellschaften:

- 2.2 *Melica ciliata*
- 2.1 *Teucrium botrys*
- +2 *Sedum album*
- +2 *Sedum acre*
- +1 *Saponaria officinalis*

Verbandscharakterarten des Bromion:

- 1.1 *Inula conyza*
- 1.1 *Carlina vulgaris*
- 1.1 *Echium vulgare*
- +1 *Arabis hirsuta*
- +1 *Aster linosyris*
- +1 *Daucus carota*
- +1 *Sanguisorba minor*
- +1 *Veronica Dillenii*

Begleiter:

- 1.2 *Arrhenatherum elatius*
- 1.2 *Hieracium pilosella*
- +1 *Rumex acetosa*
- +1 *Senecio vulgaris*
- +1 *Convolvulus arvensis*
- +1 *Reseda lutea*
- +1 *Vicia hirta*
- +1 *Trifolium minus*
- +1 *Arenaria serpyllifolia*
- +2 *Festuca ovina*
- +1 *Hypericum perforatum*

Am oberen Rande ist die Pflanzendecke schon dichter. Geschlossene Polster von *Thymus serpyllum*, *Potentilla verna* und *Sedum*-Arten bilden den Übergang zu einer *Festuca ovina*-Trift auf ebenerem, mehr Feinerde enthaltendem und humusreicherem Boden. Nach der Südseite hin beherrscht *Teucrium botrys* weniger das Bild. Dagegen treten die *Sedum*-Arten und *Euphorbia cyparissias* mehr in den Vordergrund:

8. 6. 58. Leilenkopf, gleicher Steinbruch und Bergrücken, aber Süd- bis SO-Lage. Neigung 60°. Rest eines Trockenrasens zwischen Gebüsch, das aus *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Crataegus*, *Prunus insititia*, *Cornus sanguinea* und *Viburnum lantana* sich zusammensetzt. 2 Aufnahmen (a, b) die in der Entwicklung verschieden weit vorgeschritten sind, aber nebeneinander liegen, je etwa 6 m².

Arten der Felschuttgesellschaften:	a	b
<i>Sedum album</i>	1.2	+2
<i>Melica ciliata</i>	1.5	+3
<i>Sedum acre</i>	+3	+3
<i>Teucrium botrys</i>	—	+1
<i>Alyssum calycinum</i>	—	+1
Verbandscharakterarten des Bromion:		
<i>Sanguisorba minor</i>	1.2	+2
<i>Potentilla verna</i>	+2	+2
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+2	1.2
<i>Carlina vulgaris</i>	+1	+1
<i>Verbascum lychnitis</i>	+1	+1
<i>Inula conyza</i>	+1	+1
<i>Arabis hirsuta</i>	+1	+1
<i>Medicago minima</i>	—	+1
Begleiter:		
<i>Hieracium pilosella</i>	3.2	2.2
<i>Festuca ovina</i>	2.2	1.2
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+2	+2
<i>Vicia hirta</i>	+1	+1
<i>Trifolium minus</i>	+1	+1
<i>Fragaria vesca</i>	+2	—
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+1	+1
<i>Hypericum perforatum</i>	+1	+1
<i>Poa nemoralis</i>	+1	—
<i>Geranium robertianum</i>	+1	—
Moose	r	r

Die pH-Werte betragen an diesem Hang für

<i>Melica ciliata</i>	0—5 cm	7.56
	10—15 cm	8.17
	30—35 cm	8.58

Sehr aufschlußreich ist es, an diesen Hängen auch einmal das Wurzelwerk einiger bezeichnenden Schuttstauer zu verfolgen. Im allgemeinen sind die oberen 5—10 cm des Bodens verhältnismäßig reich an Feinerde, dazwischen liegen aber mittlere und kleinere Lavabrocken, deren Größe nach der Tiefe zunimmt. Die Abb. 5 gibt einige Wurzelverhältnisse vereinfacht wieder. Den tiefsten Schuttstauer bildet *Melica ciliata* mit bis über 50 cm tiefem Wurzelwerk. *Carlina vulgaris* zeigt schon als Keimling die Neigung zur Ausbildung einer Pfahlwurzel. Ganz anders verhalten sich dagegen die mehr als bindende Elemente zu bezeichnenden Arten wie *Hieracium pilosella* und *Sedum album*. Die feinen, nach allen Seiten hinstreichenden Würzelchen bilden eine dichte Gewebsdecke in den obersten 0—5—10 cm, in der dann auch die kleinen einjährigen Fuß fassen können. Am Hang weisen die ganz jungen Pflanzen von *Teucrium botrys* und anderen Arten sehr charakteristisch gebogene Würzelchen auf, deren Form durch das zur

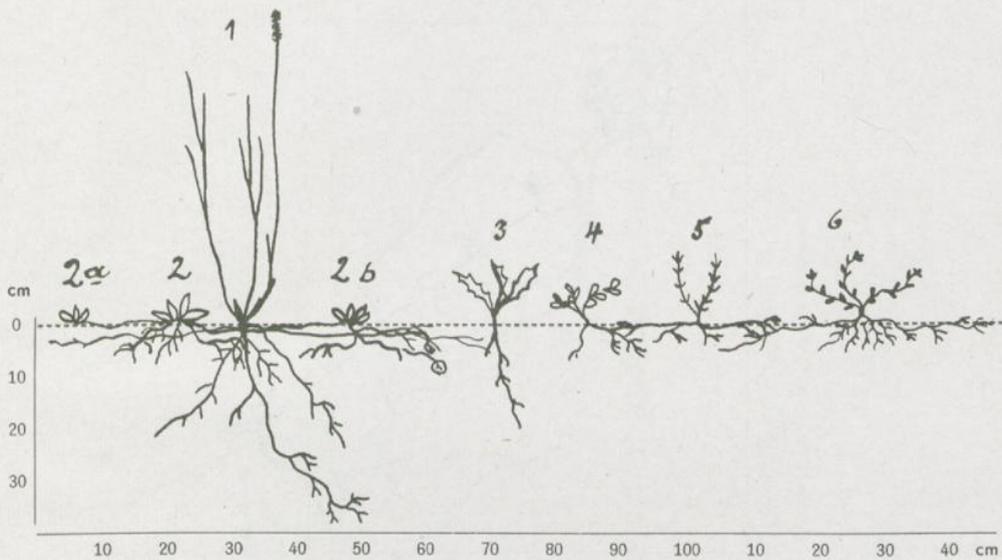


Abb. 3. Leilenkopf: Übersicht über die Zusammensetzung der Wurzelschicht, an Hand einiger Beispiele:

- 1) *Melica ciliata*, 2) *Hieracium pilosella* mit den Ausläufern 2a) und 2b),
- 3) Keimpflanze von *Carlina vulgaris*, 4) *Medicago minima*, 5) *Arenaria serpyllifolia*, 6) *Sedum album*.

Oberfläche senkrechte Einwachsen in die tieferen Erdschichten hervorgerufen wird (Abb. 4). Sehr erstaunlich ist die Kraft, mit der die feinen Haarwürzelchen selbst ansehnliche Lavabrocken umschließen und durchdringen können. Die Abb. 5 gibt in natürlicher Größe ein Bild von *Hieracium pilosella*, das deutlich den Größenunterschied zwischen den Würzelchen und dem Stein zeigt.

Etwas weiter zurück, zwischen den eben geschilderten beiden Vorsprüngen des Leilenkopfes, liegen steil ansteigende, gebuckelte Hänge mit niedriger, dicht schließender Pflanzendecke von weithin leuchtenden roten *Sedum*-Polstern. Es sind Hänge, deren Neigung keinen Ackerbau mehr zuläßt und die durch die warme Südlage bevorzugt sind. Der Rasen zeigt Trittsuren und kleine Windarisse. Auch das Gebüsch ist hier nur spärlich, einige wenig hohe Schlehen, Schneeball und vereinzelt Rosengebüsch bereiten etwas Schatten. Einen Einblick in die Zusammensetzung dieser auffallenden *Sedum album*-Stadien möge folgende Liste geben:

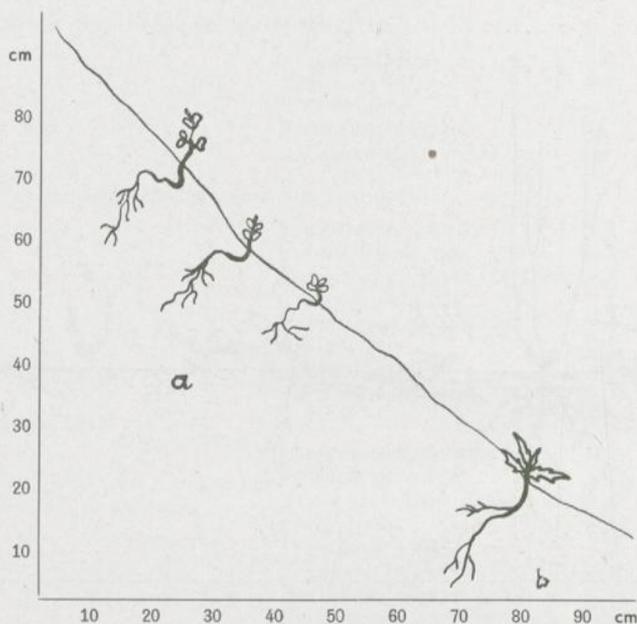


Abb. 4. Keimpflanzen von *Teucrium botrys* (a) und *Carlina vulgaris* (b) am Hange der Schutthalde, Leilenkopf.

8. 6. 58. Gesamtaufnahme des Südhanges. Veg. 80%. Niedriger Polsterrasen, Neigung etwa 60°, ca. 200 m², feinerdig.

Gebüsch:

- +1 *Prunus spinosa*
- +1 *Viburnum lantana*
- +1 *Rosa spec.*

Arten der Felsschuttgesellschaften:

- 3.5 *Sedum album*
- 1.2 *Sedum acre*
- +2 *Teucrium botrys*
- +2 *Sedum rupestre*

Charakterart des Bromion:

- +2 *Avena pratensis*

Verbandscharakterarten des Bromion:

- 3.5 *Potentilla verna*
- 1.2 *Sanguisorba minor*
- +2 *Phleum Boehmeri*
- +1 *Inula conyza*
- +2 *Stachys recta*
- +2 *Origanum vulgare*
- (+3) *Artemisia campestris*
- +1 *Alyssum calycinum*
- +1 *Calamintha acinos*

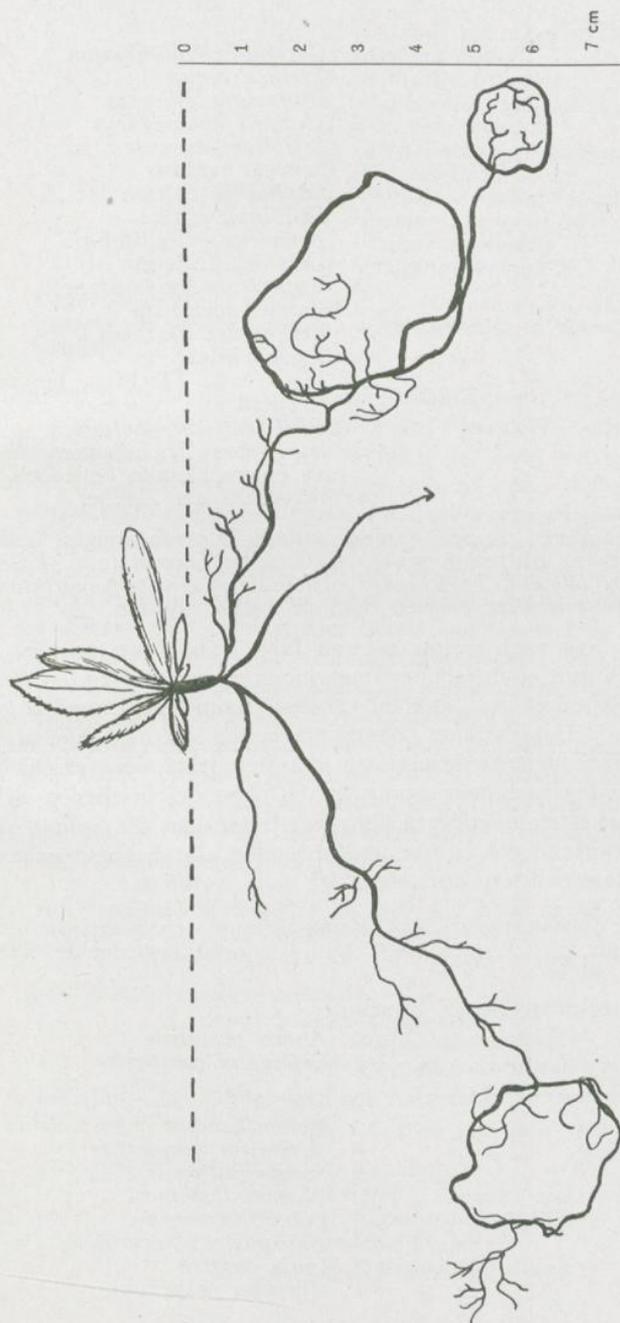


Abb. 5. Leilenkopf: Wurzelsystem von *Hieracium pilosella* (nat. Gr.)
Die feinen Würzelchen sind fest mit den ziemlich großen Lavasteinen verwachsen.

Begleiter:

- 1.1 *Geranium columbinum*
- 1.2 *Festuca ovina*
- 1.2 *Hieracium pilosella*
- +2 *Thymus chamaedrys*
- +1 *Trifolium arvense*
- +1 *Senecio vulgaris*
- +2 *Euphorbia cyparissias*
- +1 *Trifolium minus*
- +1 *Arenaria serpyllifolia*
- +1 *Veronica Dillenii*
- +1 *Hypericum perforatum*
- +1 *Rumex acetosella*
- +1 *Verbascum lychnitis*
- +1 *Reseda lutea*
- 2.2 Moose und Flechten, besonders *Racomitrium canescens* und *Cladonia endiviaefolia*.
- (+2) *Asplenium Trichomanes*, an einem kleinen Felsblock innerhalb der Fläche.

Am oberen Rande kamen außerhalb noch hinzu: *Echium vulgare*, *Anthemis arvensis*, *Cirsium lanceolatum*, *Valeriana olitoria*, *Taraxacum officinale*, *Cerastium glutinosum*, *Arrhenatherum elatius*, *Bunium bulbocastanum*.

Steigt man noch weiter an und folgt dem Wege mehr in östlicher Richtung, so durchquert man einen schmalen Streifen älterer Hauptterrassenschotter, die mit etwas Devon der Unterlage vermischt sind. Das extreme Lokalklima macht sich auch hier wieder in der Pflanzendecke bemerkbar, die sich trotz der verschiedenartigen Bodenzusammensetzung in die oben beschriebenen Pflanzengesellschaften eingliedern läßt. Nur treten hier die *Sedum*-Arten zurück, während die Gräser und vor allem das Sonnenröschen in dichten Rasenpolstern auftreten, vgl. folg. Aufnahme:

8. 6. 38. Trockenrasen von *Helianthemum chamaecistus*, etwa 6 m², Neigung 30°, Süd. Vegetationsbedeckte Fläche 60%.

Charakterarten des Bromion:

- +2 *Avena pratensis*
- +1 *Eryngium campestre*

Verbandscharakterarten des Bromion:

- 5.5 *Helianthemum chamaecistus*
- 1.5 *Artemisia campestris*
- 1.2 *Salvia pratensis*
- 1.2 *Phleum Boehmeri*
- +5 *Potentilla verna*
- +1 *Anthyllis vulneraria*
- +1 *Inula conyza*
- +1 *Alyssum calycinum*

Begleiter:

- 1.2 *Thymus chamaedrys*
- 1.2 *Festuca ovina*
- +3 *Lathyrus silvester*
- +2 *Euphorbia cyparissias*
- +1 *Poa compressa*
- +2 *Arrhenatherum elatius*
- +2 *Hieracium pilosella*
- +1 *Dianthus carthusianorum*
- +1 *Arenaria serpyllifolia*
- +1 *Rumex acetosella*
- +1 *Trifolium minus*

Außerhalb kamen noch hinzu: *Koeleria cristata*, *Sedum acre*, *Genista sagittalis*, neben abgebranntem *Prunus spinosa*-Gebüsch.

Die ganze Stelle erinnert in ihrer Zusammensetzung sehr an die Aufn. 14 des Rodderberges, die auch auf Terrassenschotter aufgenommen wurde. Nicht weit davon führt der Weg wieder auf die Lava zurück. Die Vegetation schließt sich zu einem dichten Rasen mit vorwiegend *Avena pratensis*, *Euphorbia cyparissias*, *Galium mollugo* und sehr vielen schwefelgelb bis amethystfarbenen herrlich blühenden *Orobanchen*, der *Orobanche caryophyllacea*. Von allen Seiten drängen sich nun, wenn man die Hochebene erreicht hat, die Äcker und Getreidefelder heran und lassen hier nur noch schmale Streifen einer einigermaßen natürlichen Pflanzendecke übrig. An dem östlichsten Ende des Leilenkopfes, das auf der geologischen Karte deutlich hervortritt, finden wir noch etwas größere Stellen mit Trockenrasenresten, die allerdings verarmt sind, aber noch die seltene Küchenschelle als besondere Charakterart des *Xerobrometums* bergen. Die genaue Aufnahme einer Fläche möge hier folgen. Sie zeigt deutlich die große Verwandtschaft mit ähnlichen Beständen des Rodderberges.

8. 6. 58. Verarmter Trockenrasen. 100 m², Neigung 1° SSO, Veg. 100%. Ostende des Leilenkopfes, auf der Höhe. Gebüsch von *Rosa rubiginosa* am Rande: 3.3, in der Fläche: +1.

Charakterarten des Bromion:

- 3—2.2 *Avena pratensis*
- +1 *Pulsatilla vulgaris*
- +1 *Eryngium campestre*

Subatlantische Differentialart:

- 2.3 *Genista sagittalis*

Verbandscharakterarten des Bromion:

- 4.4 *Helianthemum chamaecistus*
- 1.2 *Ranunculus bulbosus*
- +1 *Poa pratensis*
- +1 *Sanguisorba minor*

- +2 *Potentilla verna*
- +2 *Phleum Boehmeri*
- +2 *Koeleria gracilis*
- +1 *Carlina vulgaris*
- (+1) *Bromus erectus*
- (+1) *Artemisia campestris*

Begleiter:

- 2.2 *Festuca ovina*
- 1.1 *Euphorbia cyparissias*
- 1.2 *Achillea millefolium*
- 1.1 *Galium mollugo*
- +1 *Orobanche caryophyllacea*
- +1 *Plantago media*
- +2 *Anthoxanthum odoratum*
- +1 *Luzula campestris*
- +1 *Cerastium triviale*
- +1 *Saxifraga granulata*
- +1 *Plantago lanceolata*
- +1 *Trisetum flavescens*
- +1 *Dianthus carthusianorum*
- +1 *Hieracium pilosella*

(Am Wege außerhalb noch *Herniaria glabra* und *Cynoglossum officinale*.)

Die Bodenmessung ergab hier für *Pulsatilla vulgaris* in 5—12 cm: pH = 6.36, also ähnlich wie am Rodderberg.

Fassen wir die Beobachtungen über die Pflanzenwelt des Leilenkopfes zusammen, so zeigt sich einmal die Verwandtschaft mit den Trockenrasen des Rodderberges, zugleich tritt aber auch ein deutlicher Unterschied durch das Vorhandensein neuer Arten auf, die für das trockenere und wärmere Klima und die mehr alkalische Bodenreaktion bezeichnend sind. In dieser Hinsicht schließt sich die Vegetation des Leilenkopfes enger an die der Basalte an, wie man sie auf der Landskrone, der Erpeler Ley und in den Oberkasseler Steinbrüchen beobachten kann.

3. Herchenberg und Bausenberg.

Zur Vervollständigung des Bildes der Pflanzendecke der Nephelin-Basaltböden mögen noch die floristischen Verhältnisse des Herchenberges (509 m) und Bausenberges (540 m) aufgeführt werden, die auf der nördlichen Seite der Brohl weiter aufwärts im Tale sich erheben und etwa 40 bis 60 m höher sind als der Leilenkopf. Die höhere Gebirgslage und die weitere Entfernung vom wärmebevorzugten Rheintale schwächen schon sehr den xerothermen Charakter der Vegetation, wie wir sie am Leilenkopf fanden, ab; dagegen erinnern die Pflanzengesellschaften wieder mehr an die des Rodderberges.

Von den beiden, noch zu behandelnden Bergen ist der Herchenberg für Untersuchungen über die Folgestadien besonders geeignet (vgl. Pflanzenliste II). Er ist ein spitzer, von weitem sehr auffälliger, unbewaldeter Schlackenkegel, der von Menschen viel überlaufen und von Schafherden stark beweidet ist. Da er den Winden, besonders den Nord- und Westwinden stark ausgesetzt ist, lassen sich hier auch gut die Unterschiede zwischen den verschiedenen Lagen aufzeigen. — Anfangsstadien sind vor allem auf den Schutthalden entlang der Wege und in der Nähe der Schlackenruben zu beobachten. Auf ihnen findet man regelmäßig *Herniaria glabra* — die stellenweise auch am Rodderberg noch vorkommt — und *Teucrium botrys*, das nicht allein auf diesen Böden, sondern auch z. B. auf den Devonkalkböden bei Münstereifel den Anfangsstadien ein charakteristisches Gepräge gibt. Die *Sedum*-Arten sind nicht mehr in der ganzen Artenvollständigkeit vorhanden, es herrschen *S. rupestre* und *S. acre* vor, letzteres als Beweis menschlichen Einflusses.

Große Flächen der Hänge rings um den Berg sind mit verarmten Trocken- bis Halbtrockenrasen bewachsen. In den oberen Zonen treten als Charakterarten stets die gleichen auf wie am Rodderberg: *Pulsatilla vulgaris*, allerdings spärlich (früher wohl häufiger vorkommend, aber an manchen Stellen wahrscheinlich ausgerottet!), daneben regelmäßig *Asperula cynanchica* und *Avena pratensis*, während *Eryngium campestre* mehr an den unteren Hängen vorkommt und oft durch heraufgewehrte Blätter ein Vorhandensein oben vortäuscht. Im übrigen klingen die Verhältnisse sehr an die des Rodderberges an. Auffallend ist im Gegensatz zu ihm jedoch die NNW-Kuppe des Herchenberges. Hier ist die Pflanzendecke sehr stark den kalten, feuchten, oft sehr heftigen Winden ausgesetzt, die eine gewisse Auslese unter den Pflanzen halten. Es tritt dann reichlicher *Avena pratensis* auf, sogar *Primula officinalis*, und vor allem der subatlantische Ginster *Genista pilosa*, neben dem Heidekraut *Calluna vulgaris*, in dessen Schutz sich hier die *Pulsatilla vulgaris* sehr wohl fühlt, während sie an anderen Stellen kaum noch zu finden ist. Auch der geflügelte Ginster *Genista sagittalis* ist für die feuchteren Verhältnisse bezeichnend. Besonders aber fallen die dichten Rasen des Katzenpfötchens auf, das den feinschottrigen Boden mit seinen silberweißen Blattrosetten überzieht und hier *Hieracium pilosella* ersetzt. — In den Halbtrockenrasen bilden *Bromus erectus* und *Helianthemum vulgare* oft den Hauptanteil. Besonders am mittleren Südhang, wo der Boden schon etwas tiefgründiger wird, herrscht *Bromus erectus* vor, bedingt aber eine starke Abnahme der Artenzahl. Auffallend im Gegensatz zum Rodderberg ist das Vorkommen von *Alyssum*

calycinum und, nur auf dem Herchenberg, von *Poa bulbosa*, die besonders den feinen Grus mit ihren niedrigen Polsterrassen bedeckt.

Nur an wenigen Stellen hat sich auf den Hängen etwas Gebüsch eingefunden, zumeist ist es *Crataegus*, aber auch *Rosa*-Gebüsch, besonders von *Rosa rubiginosa*, vereinzelt tritt Besenginster auf oder auch die Hasel *Corylus avellana*. An den untersten Hängen lassen *Carpinus* und *Corylus* in dem wirren *Prunus spinosa*-*Rosa-Rubus*-Gebüsch auf die Weiterentwicklung zum Eichen-Hainbuchenwald schließen. Für die Untersuchung des Endstadiums ist dagegen der Bausenberg sehr vorteilhaft, da dort nur wenige Flächen am unteren Hange von Halbtrockenrasen eingenommen werden, der größte Teil der oberen Kuppe aber von Wald bedeckt ist. Die Halbtrockenrasen-Hänge sind soziologisch noch keiner bestimmten Gesellschaft zuzuordnen. Sie sind floristisch noch sehr unausgeglichen und in Entwicklung begriffen. Das beweist schon das Fehlen der Charakterarten bis auf *Eryngium campestre* (vgl. Aufn. 4 der Pflanzenliste II). Die obere, breite sargförmige Kuppe des Bausenberges ist bewaldet. Die eigenartige Form des Berges, der nach innen trichterförmig zum Krater hin einsackt, läßt rings um diese Vertiefung, die fruchtbare Wiesensland trägt, einen Ringwall stehen, der von Eichen-Hainbuchenwald bestanden ist. Die auf kleinem Raum stark wechselnde Lage nach Nord oder Süd verursacht auch in der Zusammensetzung des Waldes auf diesem Wall einen raschen Wechsel im Unterwuchs.

Charakteristisch ist der Südhang als Schlußstufe in der Entwicklungsreihe der eben beschriebenen Trockenrasen. Es ist ein artenreicher Eichen-Hainbuchenwald, wie aus folgender Pflanzenliste hervorgeht:

24. 5. 58. Bausenberg. Südhang Mitte, oberhalb des Weges. Neigung etwa 20°. Veg. 60% der Krautschicht. Kronenschluß ziemlich dicht. Viel Laubstreu. Vorwiegend Eichen (4.4), in der Krautschicht *Melica uniflora* 5.5.

Baumschicht:

Quercus pedunculata und *sessiflora*
Carpinus betulus
Sorbus aria

Strauchschicht:

Corylus avellana
Crataegus oxyacantha
Rosa arvensis
Rosa spec.
Prunus spinosa
Cornus sanguinea

II. Pflanzenliste der vulkanischen Höhen des Herchenberges und des Hausenberges im Brohltal.

Standort	Hausenberg		Hausenberg		Herchenberg	
	300 m	300 m	300 m	370 m	370 m	300 m
Höhe üb. Meer	300 m	300 m	300 m	370 m	370 m	300 m
Neigung	0°	0-10°	0-10°	0-10°	0-10°	10°
Lage (Exposition)	Süd	Süd	Süd	Süd	Ost	Süd
Vegetationsbedeckte Fläche in %	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Größe der Fläche in m²	1x1	ca. 200	5x10	5x10	5x10	5x10
Reaktion des Bodens pH	6,95	-	7,08	7,03	6,62	6,48
Aufn. Nr.	1	2	3	4	5	6

Geologische Unterlage	Blöc - Blöc							
	Blöc	Blöc	Blöc	Blöc	Blöc	Blöc	Blöc	Blöc
Arten der Felschuttgesellschaften:	1,2	3,4	+2	+3	+1	+2	+1	+2
<i>Sedum rupestre</i>	1,2	3,4	+2	+3	+1	+2	+1	+2
<i>Sedum acre</i>	1,2	3,4	-	-	-	-	-	-
<i>Herniaria glabra</i>	1,2	3,4	-	-	-	-	-	-
<i>Teucrium botrys</i>	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Charakteren des Xerobrometums:	+2	+2	-	-	+2	+2	+2	+2
<i>Asperula cynanchica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erpogon compactum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aurea pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
Differenzialarten:	(+3)	+2	-	-	+2	+2	(+1)	+2
<i>Poa bulbosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gentiana pilosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Asterina dioeca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gentiana scutellata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Primula officinalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleine Einjährige (Therophyten):	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
<i>Erodium cicutarium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cerastium glutinosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Draba vesera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myosotis hispidula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium minus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euphrasia stricta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica Dillenii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alopecurus caryophyllus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Allysum tenuifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Allysum calycinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
Säureliebende Arten:	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
<i>Rumex acetosella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scleranthus perennis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium arvense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
Verbandscharakterarten:	2,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
<i>Potentilla oerna</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	
<i>Sonchus oleraceus</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	
<i>Helianthemum vulgare</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bromus erectus</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Carex vesera</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cardina vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ononis repens</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Koeleria cristata</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Poa pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Anthyllus vulneraria</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Origanum vulgare</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Prunella dissecta</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Isula conga</i>	-	-	-	-	-	-	-	
Begleiter:	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	
<i>Hieracium pilosella</i>	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
<i>Festuca ovina</i>	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
<i>Thymus chamaedrys</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Dianthus carthusianorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Echium vulgare</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Galium mollugo var.</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Saxifraga granulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Lotula campestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Agrostis vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Hypericum perforatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Lotus corniculatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Scabiosa columbaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Arabis hirsuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Fragaria vesca</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Rosa lucida</i>	-	-	-	-	-	-	-	
Moose und Flechten	-	4,4	3,3	c	c	1,2	r	
							3,3	

Krautschicht:

Milium effusum
Poa nemoralis
Stellaria holostea
Möhringia trinervia
Ranunculus nemorosus
Fragaria vesca
Potentilla sterilis
Vicia sepium
Lathyrus montanus
Euphorbia cyparissias
Viola silvatica
Viola hirta
Bupleurum falcatum
Primula officinalis
Teucrium scorodonia
Galeobdolon luteum
Origanum vulgare
Veronica chamaedrys
Galium silvestre
Galium aparine
Campanula persicifolia
Hieracium silvaticum
Hieracium spec.

Der pH-Wert des rostfarbenen Bodens ist hier für *Melica uniflora* in 1—10 cm = 6.96, also fast neutral, während außerhalb auf den offenen Hängen mit *Euphorbia cyparissias*-Fazies pH 7.09 gemessen wurde. Weiter nach dem Gipfel zu verändert sich das Bild. Die Artenzahl nimmt ab. Herrschten unten die beiden Eichen-Arten vor, so nehmen auf dem Grat des Ringwalls die Hainbuchen und Buchen zu, daneben treten aber auch Linden, Hasel und Weißdorn auf. Der Boden ist reicher an Blöcken, die von dichten Rasen des Bingelkrautes *Mercurialis perennis* überzogen werden, sehr viel *Primula officinalis* tritt auf, ferner fanden sich noch *Viola silvatica*, *Veronica officinalis*, *Myosotis intermedia*, *Hedera helix*, *Anemone nemorosa* ein. Auf dem Innenabfall nach N hin, der schattiger und feuchter ist, haben vor allem Buchen und Farne, *Aspidium filix mas*, den Hauptanteil, dazu kommen noch an Sträuchern: *Viburnum lantana*, *Lonicera periclymenum*, *Ribes alpinum*, *Crataegus*; in der Krautschicht außer reichlicher *Mercurialis perennis* noch *Asperula odorata*, der Waldmeister, *Poa nemoralis* und *Senecio Fuchsii*.

Mehr östlich am Kamm kommen schon säureliebende Arten wie *Aira flexuosa* und *Convallaria majalis* vor, schließlich sogar *Teucrium scorodonia*, aber auch noch *Tilia europaea* in zahlreichen niedrigen Büschen, *Melica uniflora* und *Asperula odorata*, aber immer am sonnenbeschienenen Rande. An diesem oberen Hange ist eine Lichtung, die von einem schönen Bestandé von Sonnenröschen und *Ajuga reptans* eingenommen wird und in Aufn. 5 der

Liste II wiedergegeben wurde. Die mageren offenen Stellen zwischen den einzelnen Rasenstücken sind besonders für die kleinen Einjährigen günstig, unter denen *Alsine tenuifolia* auffällt. Reichlich sind hier die Moose und Flechten vertreten, die mit ihren dunklen bis weißgrauen Polstern die Pflanzendecke sehr beleben. In der OW-Richtung des Walles tragen beide Hänge Wald mit schöner, grüner Krautschicht aus *Melica uniflora*, *Pulmonaria obscura*, *Galium silvaticum*, *Poa nemoralis*, *Lathyrus niger*, *Hedera helix*, *Anthoxanthum odoratum*, *Möhringia trinervia*. Auf einem Felsblock kommen noch *Ribes alpinum* und *Geranium robertianum* hinzu. Im Unterwuchs finden sich hier als Sträucher *Carpinus betulus* und *Lonicera xylosteum*. Wenn man dann bis zum nördlichen Ende durchgeht, ist der NNO-Hang ärmer und der SSW-Hang wieder reicher im Unterwuchs, wie am Anfang. Dort findet man am höchsten Punkte, nicht weit über dem Gehöft, *Polygonatum officinale*, hohe Bäume von *Sorbus aria* und viel *Sarothamnus scoparius*. Am tiefer gelegenen Nordwestende des Waldes jenseits des Kraters dagegen trifft man beim Austritt noch einmal auf artenreichen Eichen-Hainbuchenwald mit viel *Pulmonaria obscura*, *Campanula persicifolia*, *Poa nemoralis*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Stellaria holostea*, *Betonica officinalis*, *Veronica chamaedrys*, *Lathyrus niger* und *Polypodium vulgare*.

4. Die Olbrück und einige andere Phonolithvorkommen des oberen Brohltales.

Im Anschluß an die eben behandelten Bergkuppen möge zum Vergleich noch die Pflanzenwelt einiger Phonolithvorkommen herangezogen werden. Wie aus der Tabelle auf S. 195 hervorgeht, sind die Noseanphonolithe reich an Kalium und Natrium, während die Nephelinbasalte zu der Erdalkaligruppe gehören. Diese Gesteine zeichnen sich durch das Auftreten von kalkliebenden Pflanzen auf, die dem Phonolith fehlen, da der geringe Kalkgehalt rasch ausgewaschen wird. Es war deshalb besonders anziehend, den Pflanzenbewuchs und die Besiedlung dieser Gesteine zu untersuchen. — Die Anfangsstadien sind auf der Olbrück, die als auffallender Kegel über das Brohltal hervorragt, nur sparsam vertreten, da der braune Phonolithboden fast ausschließlich Wald trägt, während der Devonsockel ringsum zumeist als Ackerland benutzt wird. Nur kleine Stücke zeigen offene Vegetation mit vorwiegendem Dost, *Origanum vulgare*, und einigen anderen Arten der Ordnung der Trockenrasen (*Brometalia*), während jedoch die bezeichnenderen Arten des Halbtrockenrasens fehlen, wie aus folgender Aufnahme hervorgeht:

9. 8. 58. Südosthang der Olbrück, Neigung 50°, vegetationsbedeckte Fläche 100 %, Größe der Fläche etwa 200 m².
Gesamtschätzung.

Strauchschicht:

- 2.2 *Prunus spinosa*
- +1 *Cornus sanguinea*
- +1 *Quercus pedunculata*
- +2 *Corylus avellana*
- +2 *Sarothamnus scoparius*
- +1 *Pinus silvestris*, angepflanzt

Krautschicht:

Verbandscharakterarten des Bromion:

- 5.5 *Origanum vulgare*
- 2.2 *Poa pratensis*
- 1.1 *Pimpinella saxifraga dissecta*
- +1 *Inula conyza*

Arten der Glatthaferwiesen (*Arrhenatherion*):

- 2.2 *Trisetum flavescens*
- 1.2 *Arrhenatherum elatius*
- +1 *Knautia arvensis*

Begleiter:

- 1.1—5 *Vicia hirta*
- 1.2 *Thymus chamaedrys*
- 1.1 *Hypericum perforatum*
- 1.1 *Clinopodium vulgare*
- 1.1 *Achillea millefolium*
- 1.1 *Galium mollugo*
- +5 *Carex muricata*
- +2 *Brachypodium silvaticum*
- +2 *Agrostis vulgaris*
- +1 *Anthoxanthum odoratum*
- +1 *Holcus lanatus*
- +1 *Dactylis glomerata*
- +1 *Trifolium procumbens*
- +1 *Vicia sepium*
- +1 *Epilobium montanum*
- +1 *Convolvulus arvensis*
- +1 *Plantago lanceolata*
- +1 *Campanula rapunculus*
- +1 *Senecio jacobaea*
- +1 *Hieracium boreale*

Der pH-Wert des Bodens betrug an einer benachbarten Stelle für die Wurzelschicht von *Brachypodium silvaticum* pH = 7.57.

Solche offenen Stellen können wohl auch als Degenerationsstadien betrachtet werden, in die dann wieder Schlehen, Hartriegel, Eichen- und Haselgebüsch vordringen und die Entwicklung zum Walde überleiten. Der frische braune Phonolithwaldboden trägt ähnlich wie der Bausenberg einen artenreichen Eichen-Hain-

buchenwald, dessen Zusammensetzung aus folgender Liste ersichtlich ist:

9. 8. 58. Olbrück, Südhang, Neigung etwa 50°. Kronenschluß 0.8.
Vegetationsbedeckte Fläche etwa 90 %.

Baum- und Strauchschicht:

Arten des Eichen-Hainbuchen-Waldes:

Carpinus betulus
Corylus avellana
Quercus sessiliflora
Ribes alpinum
Crataegus spec.
Rosa arvensis
Eonymus europaeus
Cornus sanguinea
Viburnum lantana
Viburnum opulus

Arten des Schlehengebüschs:

Ribes grossularia
Rubus spec.
Prunus spinosa
Rhamnus cathartica

Begleiter:

Sambucus nigra
Lonicera periclymenum

Säurezeigende Art:

Sarothamnus scoparius

Krautschicht:

Verbands- und Ordnungscharakterarten
des Rotbuchen-Wald-Verbandes (Fagion):

Melica uniflora
Poa nemoralis
Brachypodium silvaticum
Carex montana
Stellaria holostea
Aquilegia vulgaris
Geum urbanum
Geranium robertianum
Mercurialis perennis
Viola silvatica
Viola hirta
Epilobium montanum
Hedera helix
Primula officinalis
Glechoma hederacea
Galeobdolon luteum
Asperula odorata
Campanula persicifolia
Lactuca muralis

Begleiter:

Urtica dioeca
Melandryum rubrum
Fragaria vesca
Vicia sepium
Chaerophyllum temulum
Clinopodium vulgare
Chrysanthemum parthenium
Hieracium silvaticum
Senecio Fuchsii

Arten des Halbtrockenrasens (Mesobrometum):

Sanguisorba minor
Euphorbia cyparissias
Origanum vulgare
Inula conyza

Säureliebende Art:

Teucrium scorodonia

Dazu kommen noch im Burggraben: *Arum maculatum*, *Campanula trachelium*, *Myosotis silvatica*, *Lathyrus silvester*.

Der Boden in diesem Waldbestande war nahezu neutral. Für die Wurzelschicht in 1—10 cm Tiefe von *Brachypodium silvaticum*, *Mercurialis perennis* und *Asperula odorata* betrug das pH = 6.91, für *Asperula odorata* und *Mercurialis perennis* oben im Burggraben auf Phonolithblöcken pH = 7.08.

Besonders auffallend ist das reichliche Vorkommen von *Aquilegia vulgaris*, der Akelei. Folgt man dem oberen Rundgange durch den Wald nach Nordosten, so nehmen die Arten etwas ab; im Halbschatten gedeiht hier der Seidelbast, *Daphne mezereum*; frische Arten wie *Fraxinus excelsior*, *Alliaria officinalis* und verschiedene Farne treten hinzu und die Buche kommt häufiger vor. Bei einem etwas lichterem Standorte des Seidelbastes betrug der pH-Wert des Bodens aus der Wurzelschicht 6.81, bei einer etwas schattiger stehenden Akelei 6.91:

Baumschicht: *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Fagus silvatica*, *Tilia europaea*.

Strauchschicht: *Daphne mezereum*, *Viburnum lantana*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus spec.*, *Edonymus europaea*, *Rosa arvensis*, *Ribes alpinum*, *Quercus pedunculata*.

Krautschicht: *Mercurialis perennis*, *Asperula odorata*, *Aquilegia vulgaris*, *Galeobdolon luteum*, *Vicia sepium*, *Alliaria officinalis*, *Hypericum perforatum*, *Lactuca muralis*, *Urtica dioeca*, *Epilobium montanum*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Bromus ramosus*, *Nephrodium filix mas*, *Galium aparine*.

Das Auffallendste am Waldbestande der Olbrück ist der große Reichtum an Holzarten sowohl der Baum-, wie der Strauchschicht. Nach Norden hin wird die Krautschicht immer geringer, der Niederwald schattiger. Säureliebende Arten mischen sich ein, u. a. *Sorbus aucuparia*, *Aira flexuosa*, *Luzula nemorosa*; einige andere Arten wie *Carex montana*, *Senecio Fuchsii*, *Athyrium filix femina* und *Nephrodium filix mas* vollenden den geringen Artbestand. Die zahlreichen, vorher aufgeführten Arten des Buchenwaldes dagegen sind verschwunden. — Von der Nordseite konnten gleichfalls Bodenproben genommen werden. Die Werte sind nur wenig sauer: *Nephrodium filix mas*: pH = 6.0.

Im unteren Teile des Nordhanges herrschen frischere Arten vor, da es dort feuchter ist: *Salix caprea*, *Populus tremula*, *Cirsium palustre*, *Angelica silvestris*, *Dryopteris Linnaeana*, *Alchemilla vulgaris* kommen häufiger vor; dazu treten im Walde wieder *Mercurialis perennis* und *Asperula odorata*, auf den Lichtungen zahlreiche Himbeersträucher. Die pH-Messung ergab hier für die Wurzelschicht von *Actaea spicata* pH = 6.46. Sie ist für Böden mit sickender Nässe bezeichnend. Auch auf der Nordwest-Seite trifft man diese Pflanze ähnlich wie auf den Basalten der Landskrone oder des Neuenahrer Berges an. Die Wurzelschicht hatte hier für *Actaea spicata* einen pH-Wert von 6.75. Mit ihr vergesellschaftet standen noch *Melica uniflora*, *Polygonatum multiflorum*, *Campanula trachelium*, *Circaea intermedia* und *Fraxinus excelsior*.

Der Westhang der Berge zeichnet sich im allgemeinen stets durch stärkere Auslaugung des Bodens und daher Zunahme säureliebender Arten aus, während die empfindlicheren Arten des Eichen-Hainbuchen-Waldes zurückgehen. So zeigt der obere Westhang der Olbrück, kurz vor der Grenze zum Devon folgende floristische Zusammensetzung:

Reichlich kommen vor: *Aira flexuosa*, *Luzula nemorosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Teucrium scorodonia*, *Silene inflata*, *Campanula rotundifolia*.

Spärlich: *Stellaria holostea*, *Melica uniflora*, *Asperula odorata*, *Campanula trachelium*, *Mercurialis perennis*, *Primula officinalis*, *Festuca ovina*. Die frischen Arten *Betonica officinalis* und *Festuca silvatica* vervollständigen das Bild.

Sehr bezeichnend ist der Gegensatz an diesem Westhang zwischen Phonolith und Devon: Die eben aufgeführten Arten treten ganz zurück und an ihrer Stelle breiten sich unter dem Eichen-Wald auf weiten Flächen *Calluna vulgaris* (stellenweise mit *Cuscuta epithymum*), *Vaccinium myrtillus* und *Hypericum pulchrum* aus.

Die Vegetationsverhältnisse des Phonoliths der Olbrück gleichen sich also in etwa an die der Nephelinbasalte des Bausenberges an, bis auf das Zurücktreten der kalkliebenden Arten. Jedoch ist ein genauer Vergleich unzulässig, da die Höhenlage nicht die gleiche, sondern bei der Olbrück erheblich höher ist, somit der klimatische Faktor noch zu berücksichtigen ist. — Der Unterschied wird landeinwärts noch größer, je höher man ansteigt, und so mögen zum Schluß noch 5 weitere Phonolithkegel des oberen Brohltals zur Abrundung des Gesamtbildes herangezogen werden, der Schellkopf, der Schorkopf und der Engelter Kopf. Alle drei befinden sich schon auf der Grenze zwischen Eichen-Hainbuchen- und Buchenwaldzone. Die Niederschläge sind in diesem Gebiet reichlicher. Dazu macht sich eine stärkere menschliche Beeinflussung bemerkbar. Den Schellkopf überzieht ein sehr dichter, schwer durchdringbarer Niederwald, vorzugsweise aus Buche und Eiche. Die Krautschicht ist sehr spärlich, hie und da findet man beim Aufstieg am Südhange zwischen starker Buchen- und Eichenlaubstreu noch folgende Arten in der Krautschicht:

Arten des mitteleuropäischen Eichen-Waldes: *Hypericum pulchrum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Aira flexuosa*, *Agrostis vulgaris*, *Campanula rotundifolia*, *Hypericum montanum*, *Veronica officinalis*, *Teucrium scorodonia*, *Convallaria majalis*, *Lathyrus montanus*, *Sarothamnus scoparius*.

Arten des Buchenwald-Verbandes: *Campanula trachelium*, *Galium silvaticum*, *Epilobium montanum*, *Poa nemoralis*, *Stellaria holostea*, *Anemone nemorosa*!, *Viola silvestris*, *Centaurea montana*!, *Galeobdolon luteum*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Actaea spicata*!, *Asperula odorata*, *Chrysanthemum corymbosum*!, *Geranium robertianum*, *Hypericum hirsutum*, *Nephrodium filix mas*, *Vicia sepium*, *Myosotis silvatica*, *Pulmonaria obscura*!, *Galeopsis tetrahit*.

Begleiter: *Inula conyza*, *Picris hieracioides*, *Verbascum spec.*, *Scrophularia nodosa*, *Dactylis glomerata*, *Clinopodium vulgare*.

An Sträuchern waren folgende Arten vertreten: *Viburnum lantana*, *Crataegus spec.*, *Hedera helix*, *Carpinus betulus*, *Cornus sanguinea*, *Ribes grossularia*, *Lonicera xylosteum*, *L. periclymenum*, *Rosa arvensis*, *Prunus spinosa*.

Die Säuremessung an diesem Hange ergab ähnliche Werte wie an der Olbrück: Wurzelschicht von *Actaea spicata* pH = 6.54.

Es ist also trotz der geringen Bedeckung noch eine große Anzahl von Buchenwald-Arten vorhanden, jedoch nehmen die säureliebenden Arten zu, was noch stärker der Fall ist, wenn man die Kuppe des Schellkopfs ersteigt. Hier bedeckt alles ein niedriger Eichen- und Buchenbuschwald, dessen Unterwuchs sich zumeist aus folgenden \pm säurezeigenden Arten zusammensetzt:

Sarothamnus scoparius, *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*; *Aira flexuosa*, *Melampyrum pratense*, *Campanula rotundifolia*, *Agrostis vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Potentilla tormentilla*, *Hypericum pulchrum*, *Galium silvestre*; *Euphorbia cyparissias*, *Pimpinella saxifraga*.

Als Besonderheit muß für den Schellkopf das reiche Vorkommen von *Centaurea montana* hervorgehoben werden. Auch *Anemone nemorosa* und *Pulmonaria obscura* fallen auf, da sie auf der Olbrück nicht vorkamen.

Ein weiteres Phonolithvorkommen, die Anhöhe vor dem Schorberg, trägt zumeist Buchenhochwald, in dessen Schatten keine Krautschicht gedeiht. Nur am Rande, gegen Norden, trifft man dichte Rasen mit *Pirola minor*, *Trifolium medium*, *Asperula odorata*, *Betonica officinalis*, *Campanula persicifolia*, *Scabiosa columbaria*. Dazu tritt noch als Art des Halbtrockenrasens *Ononis spinosa*. An Sträuchern sind *Sambucus Ebulus* und *Rubus idaeus* die besonders ins Auge fallen. Der Schorberg selbst ist noch artenärmer, die Hainbuchen treten ganz zurück und die Buchen herrschen allein. Am lichten Rande gedeihen unter ihnen aber noch *Actaea spicata*, *Asperula odorata*, *Hieracium murorum*, *Dactylis glomerata*, *Luzula nemorosa*, *Platanthera bifolia* und *Pirola minor*.

Bemerkenswert sind hier die Trockenrasen-Arten *Bromus erectus* und *Asperula cynanchica*, die am Südhang hart am Waldrand zwischen hohen Ginsterbüschen anzutreffen sind.

Der Engeler Kopf schließlich trägt nur noch reinen Fichtenbestand oder Buchenhochwald, beide fast ganz ohne Krautschicht bis auf vereinzelte Flecken von *Asperula odorata* und *Poa nemoralis*, die sich am Rande im Bereiche des einfallenden Lichtes halten können. Der Boden war nur schwach sauer: Wurzelschicht von *Asperula odorata* pH = 6.20.

Zusammenfassung.

Im Vorangehenden werden die Vegetationsverhältnisse einer besonderen Gruppe vulkanischer Gesteine dargestellt, der Nephelin-Leuzit-Basaltschlacken und der Noseanphonolithe. Als Beispiele wurden folgende Berge der Umgebung Bonn's herangezogen:

Nephelinbasalte	Noseanphonolithe
180 m Rodderberg	ca. 440 m Olbrück
270 m Leilenkopf	511 m Schellkopf
309 m Herchenberg	549 m Schorkopf
340 m Bausenberg	569 m Engelter Kopf

Diese beiden Gesteinsarten unterscheiden sich hauptsächlich in ihrem Gehalt an Ca-Mg einerseits, K-Na andererseits. Da letztere Gruppe aber in gewisser Beziehung die Wirkungen der Ca-Mg-Gruppe ersetzen kann, findet man, besonders bei Betrachtung der Wälder, deren Boden schon weiter entwickelt ist, eine gewisse Übereinstimmung, während bei der offenen Vegetation auf ungereiftem Boden der Unterschied deutlich zutage tritt. Jedoch ändert sich mit zunehmender Höhenlage dazu noch das Klima, vor allem nimmt die Menge der Niederschläge erheblich zu, was sich in der veränderten Krautschicht der Wälder besonders auffallend äußert.

Die unteren Höhenstufen vom Rodderberg bis zum Herchenberg einschließlich liegen in einer Zone geringerer Niederschläge und wärmeren Klimas. Sie bieten daher noch den Trockenrasen- und Halbtrockenrasen letzte Lebensmöglichkeit an solchen Standorten, die sich durch örtlich günstigere Klima- und Bodenverhältnisse auszeichnen. Besonders stark tritt dies am Leilenkopf in Erscheinung, der am weitesten im unteren Brohltal vorgeschoben ist und an den heißen Hängen noch eine Anzahl bemerkenswerter wärmeliebender Sträucher und Kräuter gedeihen läßt, die z. T. ihre Heimat im südlichen Europa haben. Bei Burgbrohl, in dessen nächster Umgebung der Herchenberg liegt, ist die Grenze des Weinbaues. Von hier weiter talaufwärts hören auch die letzten Charakterarten der *Xerobrometums* bis auf *Eryngium campestre* auf, das als kalkzeigende Pflanze noch am Bausenberg ziemlich häufig zu finden ist. Dann treten nur noch halbtrockenrasenähnliche Pflanzengemeinschaften auf.

Die Basaltschlacken, Bomben und Lapilli, aus denen sich die eben besprochenen vulkanischen Berge zusammensetzen, stellen einen porösen, sehr lufthaltigen Boden dar, der in fruchtbare Feinerde verwittert. Auf Grob- und Feinschutt können besondere Entwicklungsstufen beobachtet werden. Die Schlackenmassen des Leilenkopfes sind stärker verfestigt, sodaß die Vegetation hier ein

besonderes Gepräge erhält und stark an die Felsvegetation der kompakten Basalte wie die der Landskrone und der Erpeler Ley anklingt.

Eine Übergangsgruppe zwischen diesen lockeren und den festen Basalten bilden die Phonolithe. Es sind meist Gesteine, die in Platten und schiefrigen Boden verwittern. Die Durchlüftung dieser Gesteine und Durchsickerung mit Regenwasser ist daher hier eine andere. Sehr lehrreich ist ein Vergleich mit ähnlichen Phonolith- und Basaltvorkommen aus dem böhmischen Mittelgebirge, deren Vegetation K l i k a ³⁾ in einer ausführlichen Abhandlung schildert. Manche dort erwähnten Anfangsstadien, Trockenrasen, Dickichte oder Wälder zeigen nahe verwandtschaftliche Beziehungen zu den unsrigen.

Anschließend an die Vegetation der oben genannten Gesteinsarten soll über die Pflanzenwelt der kompakten Basalte und anderer Eruptivgesteine berichtet werden, die dem nördlichen Mittelrheingebiet ein besonderes Gepräge verleihen.

3) K l i k a, J., Studien über die xerotherme Vegetation Mitteleuropas. IV. Beih. z. Bot. Centralbl. Bd. LIV (1936) Abt. B.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1938

Band/Volume: [97B](#)

Autor(en)/Author(s): Kümmel Käthe

Artikel/Article: [Floristisch-soziologische Streifzüge durch die Umgebung von Bonn - I. Über die Pflanzenwelt vulkanischer Böden 189-218](#)