Die Molluskenfauna des Kapuzinerberges in Salzburg nebst weiteren Fundortsangaben Salzburger Weichtiere.

Von Dr. C. Mell.

Quellennachweis.

Die erste umfassende Abhandlung über die Weichtiere Salzburgs verdanken wir K. Kastner, 1905, "Beiträge zur Molluskenfauna des Landes Salzburg". Jahresbericht der k. k. Staatsrealschule in Salzburg.

Das reiche darin enthaltene Fundortsverzeichnis vermittelt ein gutes Bild der faunistischen Zusammensetzung der Umgebung Salzburgs und wird jedem Erforscher dieser Gegend, wenigstens im Anfange seiner Sammeltätigkeit, ein sicherer Führer sein.

1926. Dr. Fr. Uhl, "Die gehäusetragenden Landschnecken des Untersbergmassivs". Archiv für Naturgeschichte, Jahrg. 1926.

1930. F. Mur und J. Royer, "Die Schnecken und Muscheln des Naturschutzgebietes Berchtesgaden". Jahrb. Ver. z. Schutze d. Alpenfl.

Beide zuletzt angeführten Schriften besprechen eingehend das angegebene Gebiet und bringen auch wertvolle biologische Erkenntnisse. In den Quellennachweisen sind alle wesentlichen Abhandlungen, die für eine Bearbeitung Salzburger Weichtiere in Betracht kommen, aufgenommen. Auf die nochmalige Aufzählung dieser in der vorliegenden Arbeit glaube ich verzichten zu können.

1884. S. Clessin, "Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna". 2. Aufl.

1887. S. Clessin, "Die Molluskenfauna Österreich-Ungarns und der Schweiz".

1927. D. Geyer, "Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken". 3. Aufl.

1933. P. Ehrmann, "Mollusken". Die Tierwelt Mitteleuropas von P. Brohmer, P. Ehrmann, G. Ulmer. 2. Bd. 1. Lief. "Archiv für Molluskenkunde." F. Haas und W. Wenz, Frankfurt a. M.

Einleitung.

Abgrenzung des Beobachtungsgebietes.

Mein Bestreben war, die nähere und weitere Umgebung der Stadt Salzburg auf ihren Molluskenbestand gründlichst durchzuarbeiten. Nicht nur zum Zwecke möglichst alle vorkommenden Arten zu erbeuten als vielmehr ihre Lebensbedingungen kennen zu lernen und Besonderheiten in ihrer Lebensführung aufzudecken.

Dabei stellte sich bald heraus, daß sich die Mollusken auf oft streng abgegrenzte, durch Umweltsfaktoren bedingte und durch einheitliche Lebensbedingungen gekennzeichnete Lebensräume verteilen.

Jeder Biotop besitzt eine ihm eigentümliche Schneckengesellschaft, Assoziation, die sich aus den "Charakterarten" zusammensetzt. Neben diesen kann man meist noch weitere Arten feststellen, die nur gelegentlich aus der Nachbarschaft in den gegebenen Biotop hineingeraten sind oder hier vorübergehend Unterschlupf gefunden haben, aber auch solche mit weiter biologischer Amplitude, die in Bezug auf den Wohnraum nur sehr geringe Anforderungen stellen und daher auf den verschiedensten Örtlichkeiten anzutreffen sind. Während der eine Teil dieser letzteren infolge der oft gewaltigen ökologischen Unterschiede der bewohnten Biotope sehr deutliche Prägungen erfährt, die zuweilen als Anpassungen an bestimmte Lebensweisen klar erkannt werden können, ändert der andere Teil kaum merklich oder gar nicht ab.

Um die Bewohner eines Biotops kennen zu lernen, genügt ein einmaliger Besuch nicht. Infolgedessen wurden die meisten Örtlichkeiten wiederholt und unter verschiedenen Witterungsverhältnissen begangen. Zuweilen brachten Nachtfänge mit der Lampe ungewöhnliche Erfolge. Werden auch noch nach Jahreszeiten getrennte Aufsammlungen vorgenommen, gewinnt man eine gute Einsicht in die Lebensführung der Tiere. Die Kenntnis der Biologie ist aber zur völligen Erfassung der Fauna nicht zu umgehen.

Zunächst wurde der Kapuzinerberg als gut abgegrenztes Gebiet mit besonderer Sorgfalt systematisch durchgearbeitet. Die hier gewonnene Erkenntnis erfuhr dann eine Überprüfung an ökologisch gleichwertigen Stellen der weiteren Umgebung.

Im Laufe der Jahre gelangte so ein kleiner Teil des Salzachtales mit seinen es begrenzenden Bergen, angefangen vom Hochgitzen im Norden bis zum Göll im Süden, zur Durchforschung. Auf diesem ungefähr 35 km in der Nord-Südrichtung ausgedehnten Streifen haben als eingehend durchgearbeitet folgende Örtlichkeiten zu gelten:

Der Höhenzug östlich von Salzburg, vom Neuhauserberg beginnend, über den Kuhberg und Gersberg zum Nockstein. In seiner Hauptmasse besteht er aus Dachsteinkalk. Nordseitig legt sich ungemein brüchiger Hauptdolomit an, der an vielen Stellen in Form mächtiger Zähne über den Buchenwald hinausragt und im Nockstein 1040 m Höhe erreicht.

Die Ostflanke des Salzachtales vom Gaisberg bis gegen Golling mit den düsteren und ständig feuchten Klammen von Glasenbach, Adnet und Kuchl, die tief in den Kalkbergen eingerissen, viel Gosau-Konglomerate und jurassischen Hornstein aufweisen.

Die Nordseite des Untersberges mit seinen Tälern und Schluchten (Rosittental, Brunntal, Sulzenkarl), sowie das Untersbergplateau mit dem Geiereck (1806 m), dem Salzburger Hochthron (1793 m) und dem Berchtesgadner Hochthron (1975 m).

Als südlichstes Gebiet der Kalkklotz des Hohen Gölls (2519 m) und die Vorberge, vor allem das Roßfeld (1536 m) und der Eckersattel (1371 m), sowie der Paß Lueg und die hier befindlichen Salzachöfen.

Der Mönchsberg, Festungsberg und Rainberg in Salzburg, die Nagelfluhhügel in Morzg und Hellbrunn.

Die aus Flysch aufgebauten Höhen nördlich von Salzburg: der Hochgitzen, Maria Plainberg und der Heuberg.

Die auf diluvialen Flußschotter liegenden Auen an der Salzach, der Fischach nächst Bergheim und der Königseeache zwischen Schellenberg und Hangenden Stein in Bayern.

Die Moorwiesen gegen den Untersberg zu, das kleine, jetzt entwässerte Nußdorfer-Moos und die Umgebung des 1078 m hoch gelegenen Seewaldsees am Fuße des Tragberges.

Es ergibt sich wohl von selbst, daß auch allen hier nicht eigens genannten, dazwischengelegenen und benachbarten Orten Beachtung geschenkt wurde.

Die Verteilung des Stoffes wurde so vorgenommen, daß unter dem betreffenden Namen der Art zunächst die Fundorte auf dem Kapuzinerberg aufgezählt wurden. Anschließend daran folgen die Angaben über das weitere Vorkommen in Salzburgs Umgebung, wobei sich reichlich Gelegenheit bot, biologische Bemerkungen einzustreuen und auffallenderen Umweltsprägungen nachzugehen.

Allen Angaben liegen, soweit nicht anders bemerkt, eigene Beobachtungen zugrunde. Bezüglich der biologischen Ergebnisse sei ausdrücklich hervorgehoben, daß diese nicht verallgemeinert werden dürfen. In anderen Gegenden mit geänderten geologischen und klimatischen Verhältnissen sind bei einigen Arten oft auffallende Abweichungen von dem hier angegebenen Verhalten festzustellen. So lehrreich es wäre, auf diese Differenzen näher einzugehen und sie kausal zu begründen, mußte, um die Abhandlung nicht über Gebühr zu verlängern, doch davon Abstand genommen werden.

Aus dem gleichen Grunde wurden auch systematische und tiergeographische Untersuchungen weggelassen oder nur kurz gestreift.

Der Kapuzinerberg in Salzburg.

Der Kapuzinerberg türmt sich als ein massiger Block auf dem rechten Ufer der Salzach über der Stadt Salzburg ((Seehöhe 426 m) auf. Er bedeckt eine ungleichseitige viereckige Fläche von cc 87,5 ha.

In seiner Hauptmasse aus Dachsteinkalk bestehend, zeigt die 1750 m lange, leicht nach Westen geneigte Nordflanke, stark durchklüftete, zur Linzergasse und Schallmooser-Hauptstraße abfallende Wände aus stark bröckeligen Hauptdolomit.

Die gegen die Salzach spitz zulaufende Westseite ist verbaut und wird vom Kapuzinerkloster und der dazugehörigen Kirche bekrönt. Von hier steigt die Kuppe des Berges allmählig gegen Osten bis 638 m (Franziskischlößl) an. Sie ist mit altem Mischwald bedeckt, in welchem die Buche vorherrscht, daneben noch Ahorn und Esche, dazwischen kleine Trupps von Fichte. Aus dem lockeren, mit dicken Fallaublagen überdeckten Boden ragen Dachsteinkalkköpfe hervor, die vielen Ortes dicht mit Efeu übersponnen und von Unterholz überwuchert werden.

Gegen Süden und Südosten dacht die Kuppe steil zur alten Bastion ab, jenseits dieser ist die Neigung noch beträchtlicher. Kahle Felsen fallen zur Steingasse ab, von welchen die westlich gelegenen die Niederschlagswässer der Kuppe ableiten und daher einen Großteil des Jahres hindurch feucht erhalten werden. Vor allem gilt dies von den untersten, durch Buschwerk und Hausmauern beschatteten Teilen. Längs des Südfußes klettern bescheidene Gärten den Hang hinauf, vom Mauerwerk der bereits stark

verwitterten Bastion durch einen sonnigen und trockenen Buchenwaldgürtel zum Schutz vor herabfallenden Steinen geschieden.

Die Ostseite des Berges zeigt ober dem jetzt aufgelassenen Steinbruch viele von Wald entblößte Stellen, der Sonne frei zugängliche Felstrümmer sowie nach Südosten und Süden weisende Wandeln.

Die dolomitische Nordflanke des Kapuzinerberges fällt durch ausgesprochen alpinen Charakter auf. Aus den engen Spalten der Wände nickt das Stengelfingerkraut (Potentilla caulescens L.) und die Glockenblume (Campanula cochlaearifolia Lam.) herab, an den Felsen kleben die weißgrauen Rosettenhäufchen des Blaugrünen Steinbreches (Saxifraga caesia L.), an feuchteren Wandstellen fallen die hellgrünen, fetten Blätter des Alpen-Fettkrautes (Pinquicula alpina L.) neben den zarten Sten-Salzburger Augentrostes (Euphrasia salisburgensis Funk) und an schwer zugänglichen Stellen die Frühlingsalpenrose (Rhodothamnus chamaecistus L.) auf. Die Nischen und Grasbänder besiedeln der Zwergbux (Chamaebuxus alpestris L.), der Felsenbaldrian (Valeriana saxatilis L.), die Duftende Orchidee (Gymnadenia odoratissima Rich.), das Hohe Laserkraut (Laserpitium latifolium L.).

Die Latsche (Pinus Mughus Scop.), die Schneeheide (Erica carnea L.) und die Alpenrose (Rhododendron hirsutum L.) bilden kleinere, zuweilen auch ausgedehntere Bestände; die Felsenbirne (Amelanchier ovalis Med.), der Gemeine Mehlbeerbaum (Sorbus aria Cr.) nebst Weidensträuchern sorgen mit den von oben herabgewehten Buchenblättern für Fallaub, das sich in den Nischen, weiteren Runsen und zwischen der Vegetation der Grasbänder und der Felswand anhäuft und vermodert.

Über den Steilfelsen leitet ein steilgeböschter Streifen Buchenmischwald zur Kuppe empor, von dieser durch mehr oder weniger hohe, teilweise im tiefen Waldesschatten liegende Wandeln geschieden. Er ist unterhalb des Franziskischlößls infolge der mächtigen Entwicklung der Buchen, Ahorne und Eschen, sowie des hohen, senkrechten, die Restauration tragenden Felsens, düster und feucht. Der ungemein lockere, mit viel Laubmulm und Dolomitgrus durchmengte Boden trägt vieljährige Fallaublagen; verschiedene Farne, wie die Hirschzunge (Scolopendrium vulgare

S m i t h), der Grüne Streifenfarn (Asplenium viride H u d s.), der Lanzetfarn (Aspidium Lonchitis S w a r t z.) und andere wuchern hier üppig auf. An Plätzen, wo durch Windbruch dem Lichte Einlaß in den dunklen Forst gewährt wird, steht Hasel und Schwarzer Hollunder, der Geisbart (Aruncus silvester K o s t e l) bildet ganze Bestände, dazwischen wachsen Nessel, Wolfseisenhut (Aconitum vulparia R c h b.), Rundblättriger Steinbrech (Saxifraga rotundifolia L.), der Hasenlattich (Prenanthes purpurea L.), die beiden Springkräuter (Impatiens parviflora DC. und Nolitangere L.). Als Bannwald ist dieses Gebiet fast jeder Nutzung entzogen, so daß sich beinahe Urwaldsverhältnisse einstellten.

Der westliche Teil der Nordseite ist im allgemeinen heller und trockener. Efeu umwuchert die Felsblöcke, der laubbedeckte Boden trägt die gewöhnliche Flora des lichten Buchenwaldes: Buschwindröschen, Leberblümchen, Bingelkraut; durch die überaus reiche Entwicklung von Cyclamen europaeum L., erhält dieser Teil einen prächtigen, duftenden Sommerschmuck.

Auf den alten Flußablagerungen und dem Gehängeschutt am Fuße der Nordseite setzten sich ehemals die Torfwiesen des Schallmooses fest. Heute ist davon nur mehr das östlichste Stück gegenüber der Brauerei erhalten nebst einigen dicht den Felsen anliegenden Streifen ober den "Kellern". Sie beherbergen noch spärliche Vertreter der diesen eigentümlichen Fauna.

Ein zum Teil abgetragener Schuttkegel liegt auf der Südostseite; von Strauchwerk erobert, bietet er für die Schnecken dieser Formation einen idealen Standort.

Diese knappe Schilderung läßt bereits ahnen, welch beträchtliche Unterschiede in der Beleuchtung, Temperatur und Feuchtigkeit sich auf dem Kapuzinerberg auf verhältnismäßig kleinen Raum zusammendrängen. Im Verein mit den wechselnden Unterlagen: Fels, Geröll, Mauerwerk, Bäume, Unterholz und Sträucher, Wiesen, Waldboden mit seinen Auflagerungen von Fallaub, modernden Holz, Moospolstern usf., entstanden die vielfältigsten Biotope, wodurch wieder die auffallend hohe Zahl der festgestellten Schneckenarten ihre Erklärung findet.

Abgesehen von der Fauna der Bachufer und Auen, welche infolge Fehlens fließenden Wassers naturgemäß ausscheidet, bleiben nur ganz wenige Arten übrig, die den entsprechenden Biotopen der anderen noch gut durchforschten Gebiete eigen sind, hier jedoch vermißt werden. Vielleicht auch, daß trotz aller Sorgfalt die eine oder andere Schnecke nicht erfaßt werden konnte. Beeinflußt doch die Art der angewandten Sammeltechnik, die Wahl des Beobachtungsplatzes, nicht zuletzt auch ein gewisser persönlicher Faktor das Ergebnis nicht unerheblich. Mancher methodische Kniff mußte versucht werden um bessere Arten in ihren Schlupfwinkeln aufzuspüren und nicht selten brachten anfänglich als nebensächlich übergangene Stellen in der Folge wertvolle Funde.

Die auf dem Kapuzinerberg in Salzburg festgestellten Arten nebst Bemerkungen über ihr weiteres Vorkommen in der Umgebung Salzburgs.

Fam.: Succineidae.

Succinea putris Linné

Vereinzelt am Nordfuß nächst den Kellern und im Graben neben dem Gehweg nach Gnigl. Gehäuse kräftig bernstein-rötlichgelb, selten auch blaße, grünlichgelbe Schalen. H. 17—19, Br. 8—10.5.

Im Salzachtal an Teich- und Bachrändern, in feuchten Wiesengräben gemein. An moosigen Stellen der Wiesen z. B. auf der Südseite des Maria Plainberges, des Hochgitzen, Heuberg, in den Wiesen an der Glan, in der Umgebung des Seewaldsees (1078 m) bleiben die Schalen kleiner und sind zumeist blaß, grünlichgelb. H. 15, Br. 9, 3 Umgg.

In der Umgebung von Gebüschen, so bei der Quelle im Bahndamm in Lehen, im Petasites-Bestand der Fischachufer bei Bergheim, in Leopoldskron, sind die Tiere häufig von den Sporocysten des Saugwurmes *Urogonimus macrostomus* Rudolphi befallen.

Succinea oblonga Drap.

Im Spaltenmulm der feuchten, zur Steingasse abfallenden Felsen und im daneben lagernden Fallaub; vereinzelt.

Im Schilf und den Erlenbrüchen auf der Südseite des Maria Plainberges, unter Erlen am Südfuß des Hochgitzen, zuweilen in den Auen an der Salzach, im Buchenfallaub quelliger Mulden in der Glasenbachklamm, häufiger um den Seewaldsee (1078 m).

184

15

Fam.: Cochlicopidae.

Cochlicopa lubrica O. F. Müller

Unter Steinen, feucht liegenden Brettern und im Mauerschutt der Gärten auf der Südseite. Der Nordseite und Kuppe sowie dem Fallaub vollständig fehlend.

Auf den Wiesen des Salzachtales, in den Auen und Erlenbrüchen, auf Moorboden, selbst im Weichbild der Stadt in Gärten und Hofräumen gemein.

Den Buchenwaldungen mit hohen Fallaublagen scheint sie zu fehlen. Im Dolomitgebiet wurde sie nie beobachtet.

Über der Waldgrenze häufig auf den nassen Almböden. In der Felsenflur unter Alpenrosen, Weiden und anderen Zwergsträuchern nicht selten. Auf dem Untersberg im Knieholz noch auf dem Berchtesgadner Hochthron (1973 m), in den Karrenrinnen des Göllplateaus bei 2300 m. Die Tiere der hochgelegenen Fundorte zeigen gegenüber den Bewohnern des Tales keine wesentlichen Unterschiede. An allen Fundorten messen sie: H. 5—6, Br. 2—2.2.

Fam.: Pupillidae.

Abida secale Drap.

Nach Regenwetter an herabhängenden alten Grashalmen und ausgewaschenen Wurzeln in den Felsen der Nordseite, unter Alpenrosen und Erika, im Humus am Fuße der Wandeln. Auf der Südseite viel häufiger.

Häufig auf den Südwänden des Kuhberges; Gaisberg, sparsam in der Glasenbachklamm, in den Salzachöfen, in den Trockenklammen bei Elsbethen. Die Gehäuse sind ziemlich einheitlich: H. 7—7.5, Br. 2.6, 8—9 Umgg.

In den Wänden am Fuße des Untersberges nächst Grödig und Fürstenbrunn, in der Umgebung des Rosittenbachaustrittes, im oberen Brunntal (1000 m), auf der Oberen Rositte (1300 m), fallen sie durch schlankere Schalen auf: H. 75, Br. 23—25.

Abida frumentum Drap.

Die Angabe K. Kastners: "Kapuzinerberg, Kuhberg, Rainberg, Nockstein", kann ich nicht bestätigen. Die genannte

Schnecke wurde an keinem der angegebenen Orte gefunden. Es handelt sich hier wohl um einen Gedächtnisfehler. Die zitierte Arbeit wurde nach Verlust des Manuskriptes aus dem Kopf niedergeschrieben.

Bisher nur und zwar in zahlreichen Stücken an den besonnten Blöcken aus Adneterkalk auf den grasigen Hängen des Spumberges oberhalb Adnet und südlich davon gegen den Schlenken zu gefunden.

Chondrina clienta Ehrmann

Als sonnenliebendes Tier klebt es an den freiliegenden Dachsteinkalkblöcken der Kuppe, zahlreich auf den Mauern der Bastion und den Felsen der Südseite. Seltener auf der Nordseite auf Dolomit, den im Waldesschatten liegenden Wänden fehlend.

In Menge auf den Kreidekalkfelsen der Kuhbergsüdseite, auf dem Dolomit des Nocksteins, Westseite des Gaisberges, um den Seewaldsee. In Unzahl die Steinumfriedungen nächst Hallein-Burgfried bevölkernd, auf dem Wege von Golling zum Paß Lueg an den südseitigen Wänden, wo sie zusammen mit *Pyramidula rupestris* Drap., ihren steten Begleiter, der stärksten Sonnenbestrahlung trotzt, auf Konglomerat des Mönchsberges usf.

Auf dem Untersberg in einzelnen Stücken noch auf dem Geiereck (1800 m), gemein an besonnten Blöcken und Wänden im Veitlbruch und in den Fürstenbrunner Marmorbrüchen.

Vertigo angustior Jeffr.

Hie und da im Laubmulm und unter Grasbüscheln in den Steilwänden der Nordflanke.

V. angustior wird immer wieder, aber stets nur in einzelnen Exemplaren, aus ständig feuchten Laubmulm der Buchenwälder erhalten: Gersbergalpe, Kuhberg, Nockstein, Gaisberg; etwas häufiger am Fuß des Untersberges bei Grödig.

Ihre eigentliche Heimat sind nasse, moosige Wiesen, auf welchen sie zumeist in großer Menge angetroffen wird.

Als Beispiel eines charakteristischen Fundplatzes sei die Sumpfwiese auf der Südlehne des Maria Plainberges mit seinem Molluskenbestand näher geschildert. In gleicher oder wenigstens sehr ähnlicher Ausbildung wiederholt sich dieser Biotop vielfach in den Wiesen an der Glan und anderen Orten des Salzachtales, auf dem Hochgitzen, in der Bluntau bei Golling.

Angeführte Wiese liegt östlich von Maria Plain in 565 m Höhe und grenzt im Norden an den Buchenwald, der die Kuppe des Berges bedeckt. Sie ist fast eben, quellig und größtenteils mit Schilf (*Phragmites communis*) dicht bestanden und von kleinen Erlenbrüchen durchsetzt, beziehungsweise begrenzt.

Der lehmige Boden wird von lockerem Moos bedeckt, das sich einige Zentimeter an den Schilfstengeln hoch zieht. In den geringsten Vertiefungen steht fast ständig Wasser. An mehreren Stellen werden Streifen ausgemäht und das Schilf im Interesse des Rehbestandes liegen gelassen. Unter den faulenden Halmen sammeln sich die Schnecken des Phragmitetums mit Vorliebe an.

Im tropfnassen Moos lebt nach der Häufigkeit geordnet: Carychium minimum O. F. Müller, Vertigo angustior Jeffr., Vallonia pulchella O. F. Müller, Euconulus trochiformis Montagu, Punctum pygmaeum Drap., Pisidium cinereum Alder, Anisus leucostomus Millet, Deroceras laeve Müller.

Auf etwas trockeneren Stellen:

Cochlicopa lubrica O. F. Müller, junge Eulota fruticum O. F. Müller, Clausilia pumila C. Pfeifer (vor allem unter faulender Schilfstreu), Vertigo substriata Jeffr. (unter eingewehtem Erlenfallaub), Columella edentula (Drap.), Vertigo pygmaea Drap., V. antivertigo (Drap.), Iphigena ventricosa Drap., hie und da auch Laciniaria biplicata Mont., Zonitoides nitidus O. F. Müller, seltener Galba truncatula O. F. Müller, Succinea oblonga Drap., Arion empiricorum Fér. (meist f. marginellus Schrank), A. subfuscus (Drap.), Vitrea crystalina O. F. Müller, Semilimax semilimax Fér.; Punctum pygmaeum Drap. erscheint noch gleich häufig.

Auf dem Schilf kriechend:

Eulota fruticum O. F. Müller, Arianta arbustorum L., Succinea putris L., seltener Fruticicola sericea Drap. und Perforatella bidens, Chemnitz.

In den kleinen Erlenbrüchen, die oft nur aus wenigen Stämmchen bestehen, tritt die typische Mooswiesenfauna mehr

oder weniger zurück, ohne jedoch ganz zu verschwinden. Für diese sind bezeichnend:

Goniodiscus rotundatus Studer, Clausilia pumila C. Pfeiffer, Cochlicopa lubrica O. F. Müller, Acanthinula aculeata O. F. Müller, welche zuweilen gesellig auftritt, Punctum pygmaeum Drap., Laciniaria biplicata Montagu, die sich in der Gestalt an nassen Stellen der Iph. ventricosa Drap. angleicht, Monacha incarnata O. F. Müller, Rentinella nitens Michaud, R. pura Alder, seltener auch R. radiatula Alder. Vereinzelt Helix pomatia L., oft mit weit geöffnetem Nabel, Cepaea hortensis O. F. Müller sowie Arion empiricorum f. castaneus D. et Mort. und f. marginellus Schrank und Semilimax semilimax Fér. Stets und meist zahlreich findet sich Vertigo substriata Jeffr. Hie und da Fruticicola hispida (L.), Limax tenellus Nilsson und Arion subfuscus (Drap.).

Vertigo pusilla Müller

Im Fallaub nicht selten; zahlreicher im Mulm unter Alpenrosen, Erika u. a. Pflanzen in den nordseitigen Steilfelsen. Im Moos von beschatteten Felsen und alten Bäumen der Nordseite.

Auf allen Hängen des Salzachtales im Fallaub der Buchen. Unter Erlen und Weiden in den Auen an der Salzach, dem Plainbach, der Königseeache nächst Hangenden Stein.

Ihr Optimum findet sie in den Moospolstern, welche die Seitenwände größerer Blöcke oder steiler Felsen überziehen mit Bevorzugung von Neckera crispa Hedw., sehr oft mit Vertigo alpestris Alder und Euconulus trochiformis Montagu vergesellschaftet: Nordseite des Kuhberges und Heuberges, Glasenbachklamm und den Schluchten bei Adnet und Kuchl, Bluntau bei Golling, Nordseite des Unterberges usf. Auch im Laubmoos der stark beschatteten Nagelfluhfelsen des Mönchsberges unter der Monikapforte, auf dem Wege zu den Sperrbögen ober dem Stieglkeller, doch nicht in die hier üppig gedeihenden Lebermoosrasen eindringend.

Fast ebenso häufig in der starken Moosbekleidung alter Bäume: auf Ahorn und Esche am Alterbach ober Gnigl, auf Ahorn im Weißenbachtal bei Golling, auf den alten Linden der Fürstenallee bei Hellbrunn, um nur einige Fundorte zu nennen. Im Holzmulm vermorschter Brückeln trifft man zuweilen volkreiche Siedlungen neben den üblichen Bewohnern solcher Örtlichkeiten wie: Vertigo alpestris Alder, Pagodulina pagodula (Desm.), Vitrea diaphana Studer, Vitrea subrimata Reinh., Acanthinula aculeata O. F. Müller, Punctum pygmaeum Drap., Isognomostoma personatum (Lam.), Goniodiscus rotundatus O. F. Müller, Iphigena ventricosa Drap.: Glasenbachklamm, auf dem Gersberg, in den Schluchten der Untersbergnordseite.

Über der Waldgrenze ziemlich häufig in den Moospolstern der Felsen und im Abfall der Zwergsträucher: Obere Rositte, Geiereck auf dem Untersberg, Eckerfirst (1650 m) auf dem Hohen Göll unter dem Purtschellerhaus.

Vertigo antivertigo Jeffr.

Nur im Gras und Moos der Steilwiese am Nordfuß gegenüber der Brauerei in wenigen Stücken.

Um Salzburg auf feuchten Talwiesen; zumeist in Gehäusen mit vermehrter Mündungsarmatur. An manchen Stellen, z. B. Sieghartstein, südöstlich des Wallersees, sind unter gemähtem Schilf und Schachtelhalmen des verlandeten Schloßteichbodens ausschließlich große Exemplare mit 9—10 Zähnen (4 Zähne auf der Mündungswand) anzutreffen.

Vertigo substriata Jeffreys

Vereinzelt am Fuße der Nordseite im feuchten Erlenlaub ober den Kellern. Sie stellen allem Anschein nach die Reste einer einst größeren Siedlung dar, aus einer Zeit, als die Wiesen des Schallmooses noch bis zum Kapuzinerberg reichten.

Am sichersten trifft man die Schnecke in den Erlenauen und den angrenzenden Wiesen, auf letzteren vorzugsweise unter hineingewehten Erlenblättern: In den nassen Erlenbrüchen und im angrenzenden Schilf der Südlehne des Maria-Plainberges. (Siehe Begleitfauna von Vertigo angustior Jeffr.). In den Wiesen an der Glan, den Salzachauen, am Fuß des Untersberges nächst dem Austritt des Fürstenbrunnerbaches unter den diesen begleitenden Erlen, seltener zu Seiten des Klausbaches in der Glasenbachklamm, am Ausgange der Klamm bei Kuchl gegen den Seewald-

see zu am Erlenbestandenem Bach nächst Grubach sowie an einer Stelle in der Klammitte in einem jungen, mit Erlen durchsprengtem Ahornbestand.

Ober den Grödiger Steinbrüchen lebt V. substriata in beachtlicher Besiedlungsdichte im Buchenfallaub, welches zumeist auf Moosrasen lagert. Der Fundort ist schattiger, feuchter Buchenwald auf einer nach Norden abfallenden Schutthalde des Untersberges und wird gegen Westen durch hohe Felswände begrenzt. Ihre Begleiter gehören neben viel Vertigo alpestris Alder den typischen Bewohnern des Buchenfallaubes an, wie Pleuracme veneta (Pirona), Carychium tridentatum Risso, Vitrea subrimata Reinh., Vitrea diaphana Studer, Vertigo pusilla Müller, Goniodiscus perspectivus Meg. v. Mühlf., Ruthenica filograna Rossm., Fruticicola unidentata Drap., Retinella nitens Michaud u. a.

Über der Waldgrenze unter den Grünerlen (Alnus viridis DC) z. B. Ostseite des Roßfeldes, Eckersattel, bis cc 1350 m. Im oberen Brunntal und der Oberen Rositte auf dem Untersberg vereinzelt im Fallaub von Ahorn bis 1300 m.

Vertigo alpestris Alder

In den Steilfelsen der Nordseite im Moos und vereinzelt im Mulm der Spalten, in den Alpenrosen- und Erika-Beständen, doch selten. Im Buchenwald ist sie vereinzelt im altem Fallaub zu finden, etwas häufiger in den Haufen aus Laub, Astwerk und Steinen am Grunde der Bäume, die ihre Entstehung der Anschwemmung nach starken Regengüssen auf dem geneigtem Boden verdanken.

Im Beobachtungsgebiet sehr verbreitet. Im Fallaub der Buche stets nur in wenigen Stücken zu finden. Als ein ausgesprochen bryophiles Tier bewohnt es Moospolster, vor allem gerne Neckera crispa Hedw., welches in den Bergwäldern beschattete Felsen auf den abfallenden Flächen in lockeren Fliesen überzieht. An günstigen Stellen sind bisweilen hundert Stück aus 2—3 m² spielend zu erhalten; bald in Reinkultur, bald mit Vertigo pusilla Müller und Euconulus trochiformis Montagu vergesellschaftet.

Allerdings kann ein gleich günstig erscheinender Block wenige Schritte weiter völlig unbewohnt sein. Bedingung für das Vorkommen ist starke Beschattung des Standortes und Nordlage des auf senkrechten Flächen wachsenden Moospolsters; zugige Orte werden streng gemieden.

Im Moos der Dolomitblöcke und Felsen des Kuhberges und Gersberges, in der Glasenbachklamm und allen übrigen Schluchten des rechten Salzachtales, in den Trockenklammen bei Elsbethen, in der Bluntau bei Golling, auf dem Untersberg etc.

V. alpestris ist unter den gleichen Bedingungen auch in der Moosbekleidung alter Bäume heimisch: zahlreich an Ahorn im Weißenbachtal nächst Golling bei der Waldmühle, an Ahorn und Esche längs des Alterbaches ober Gnigl, an den Linden auf dem Wege vom Schloß Hellbrunn zur Hellbrunnerbrücke, im Hellbrunnerpark u. a. O.

Im Holzmulm der Brückeln in düsteren Schluchten zuweilen gesellig (siehe unter V. pusilla).

Vertikal geht sie sehr hoch. Auf dem Untersberg lebt sie in den Felsen in der Umgebung der Kolowrathöhle (1300 m) im Spaltenmulm und unter Moospolsterchen, im Abfall der Zwergsträucher, ebenso im obersten Brunntal, auf der Sausenden Wand, bei den Eislöchern auf dem Weg zur Klingeralpe, auf dem Berchtesgadner Hochthron unter Grasbüscheln in cc 1800 m Höhe. In der Felsenregion des Hohen Gölls z. B. im Alpenrosenmulm dicht unter dem Purtschellerhaus (1600 m), ober dem Torrener-Joch (1900 m).

In den unteren Lagen ist die Größe der Gehäuse nur geringen Schwankungen unterworfen: H. 1.777—1.944, Br. 0.972.

Die beiden Palatalen sind als Doppelleisten entwickelt, die nicht selten ungleich lang, durch eine dünne Zwischenschicht verbunden werden. In vielen Fällen fehlen beide Falten vollständig. Die Palatalis superior ist bei guter Ausbildung der Palatalis inferior häufig rudimentär, zuweilen zeigt sie die Form eines kleinen, nach außen geöffneten v oder ist gänzlich in Wegfall gekommen. Die Untersuchung eines reichen Materials ließ keine Beziehung der Ausbildung der Falten zur Beschaffenheit des bewohnten Biotops erkennen.

Die Gehäuse aus Felsenmoos höher gelegener Orte sind des öfteren dunkelbraun, die Steifung zarter, die Umgänge stärker gewölbt, die Form gedrungener: H. 1'861, Br. 1'083.

Die Bewohner des Baummooses zeigen hell gelbbraune Schalen, deren Mundsaum mit einer etwas stärkeren Lippe belegt ist.

Der Mundsaum vieler Tiere erscheint deutlich erweitert. In der Profilstellung sieht man in der Kontur der Gehäusebasis hinter der Mündung eine beachtliche Einziehung, die noch vertieft wird, wenn eine schwache basale Nackenauftreibung in Erscheinung tritt.

Truncatellina cylindrica (F é r.)

In den Wänden der Nordseite unter Grasbüscheln und im Spaltenmulm trockener Stellen, doch recht selten. Häufiger in den Felsen der Südwände unter der Bastion.

Die Tiere lieben trockene, stark besonnte, kurzgrasige-Lehnen, warme Felsritzen und sandige, vegetationsarme Plätzeder Felsfluren.

Auf den isolierten Dolomitkuppen des Kammes westlich des Nocksteins auf der Südseite im Gesteinsgrus unter Gras, Dryas octopetala L., Rhodothamnus chamaecistus R c h b., Helianthemum und Sedum. Auf den kurzgrasigen Hängen der Südseite des Heuberges, in Felsspalten der Kuhberg-Südwände, in den Wänden oberhalb des Seewaldsees, die infolge ihrer Südexposition starker Erwärmung ausgesetzt sind.

In Felsenritzen der Wände des Hohen Gölls ober dem Purtschellerhaus in cc 1700 m Höhe; im oberen Brunntal, auf der Oberen Rositte, dem Dopplersteig und Geiereck auf dem Untersberg. An allen den letzgenannten Fundorten nur vereinzelt und immer zusammen mit $Tr.\ monodon\ Held;$ die bewohnten Wändesind nach Norden oder Nordosten orientiert und mehr oder weniger feucht.

Truncatellina monodon Held

Im Spaltenmulm der Nordseite (550 m), auf dem stark beschatteten Felsen unterhalb des Franziskischlößls in geringer Zahl.

Auffallend häufig in den nordseitigen Dolomitwänden des Kuhberges, Gersberges und des Nocksteins (450—1000 m).

Auf dem Untersberg in der Nähe der Kolowrathöhle (1300 Meter), im oberen Brunntal, nächst den Windlöchern auf der

Dr. C. Mell.

Sausenden Wand und an verschiedenen Stellen des Sulzenkarls, aber auch ober dem Grödiger Steinbruch in nur 460 m Höhe.

Im Göllgebiet in den Wänden des Wilden Freithofes, auf der Ostseite des Eckerfirstes und ober diesem in den Abstürzen des Hohen Gölls bis zu 2200 m.

Bei Nebelwetter fand ich die Tiere frei auf den Wänden herumkriechen, sonst sind sie unter Pflanzen verborgen; sie dringen tief in Spalten ein, die ihnen genügend Feuchtigkeit garantieren und benützen Moospolster als vorübergehenden Zufluchtsort.

An stark besonnten, stärkerer Austrocknung ausgesetzten Felspartien wird man nach ihr vergebens suchen; sie wird hier von Tr. cylindrica vertreten.

Columella edentula (Draparnaud)

Im Fallaub und unter niederen Pflanzen; reichlich in den Steilfelsen der Nordseite unter Grasbüscheln, in den Alpenrosenund Erikabeständen. Im Spaltenmulm die dunkelbraune subspeccolumella G. v. Martens (550 m).

Im ganzen Gebiet. Im Buchenfallaub der Wälder, im Laubmulm verschiedener Büsche, unter Wiesenpflanzen und der Vegetation der Bachränder die typische C. edentula.

Auf den Sumpfwiesen (Maria Plain, Wiesen an der Glan) mischen sich schlankere Gestalten ein.

Ober den Grödiger Steinbrüchen lebt subspec. columella im Mulm der Felsen; am Fuße der Wände im Buchenlaub die Normalform.

Über der Waldregion häufig auf feuchten Almwiesen ebenso in der Felsregion unter Gras und Kräutern. Übergangsformen zu subspec. columella sind häufig anzutreffen. In den Felsspalten des Eckerfirstes bis hinauf zu den Wänden des Hohen Gölls, auf dem Salzburger- und Berchtesgadner Hochthron bis über 1800 m herrscht die subspec. columella, nicht ohne daß man in der nächsten Nachbarschaft auf der Alpenmatte zwischen Gräsern und Zwergsträuchern hellbraune edentula-Gehäuse vermissen würde.

Sehr häufig tritt *C. edentula* in den Petasites-Beständen der Auen an der Salzach, der Fischach in Bergheim, der Saalach, etc. auf, worunter stets Gehäuse gefunden werden, die in der Form mehr weniger zur subspec. *columella* hinneigen.

Pupilla muscorum (L.)

Im kurzem Gras des Südabhanges ober den Gärten.

In den Wiesen um Salzburg, doch nicht häufig. Im Moränengebiet um den Wallersee z. B. Sieghartstein, Neumarkt, in der f. pratensis Clessin.

Orcula dolium (Brug.)

Sehr gemein im Wald und den nordseitigen Steilfelsen; auf der Südseite spärlicher. Kriechen bei feuchtem Wetter auf Falllaub, Felsblöcken und faulem Holz, bei eintretendem trockenem Wetter ziehen sie sich in den Laubmulm, in Erdlöcher usw. zurück. Zumeist H. 7-75, Br. 35, zuweilen auch H. 8, Br. 35. Bei kleinen Stücken von 6 mm Länge erscheinen die fünf ersten Umgänge stark ineinander geschoben. Schalen mit drei Spindelfalten sind nicht allzu selten.

Die jungen Tiere stellen kleine Kegelchen dar, die so vollkommen mit Schmutz überzogen sind, daß sie eher einem Erdhäufchen als einem Lebewesen gleichen. Mit der Vollendung des Gehäuses verliert sich der Belag, sie sehen blank und sauber aus, nur der Mündungsrand und das Periomphalum sind noch mehr weniger belegt.

In allen Bergwäldern um Salzburg häufig. Vom Nordfuß des Untersberges bis hinauf auf das Plateau, wo die Schnecke noch reichlich in den Latschen lebt, von Hallein über das Roßfeld bis zu den Göllwänden.

Im Flyschgebiet von Maria Plain, vornehmlich auf der Nordseite; in den Auen an der Salzach, der Fischach bei Bergheim, der Saalach, wohl infolge Fehlens einer stärkeren Fallaubdecke seltener.

Orcula dolium ist sehr feuchtigkeitsliebend. Die besonders reichlichen Siedlungen an düsteren, mit Feuchtigkeit fast stets gesättigten Örtlichkeiten, z. B. in von Wasser durchtosten Schluchten oder auf quelligen Waldstellen mit dicken tropfnassem Fallaub, legen davon Zeugnis ab.

Auch in der Felsenflur sind feuchte Partien reichlich von dieser Schnecke bevölkert.

Auf den Dolomitfelsen des Kuhberges, des Gersberges und Nocksteins findet man sie recht häufig und vorwiegend auf der Nordseite unter schützendem Laub und im Laubmoder; sie meiden jedoch ängstlich windumwehte Felsnasen.

In den Wänden oberhalb Grödig, bei Fürstenbrunn, in den Salzachöfen, kommen besonders hohe, schlanke Individuen vor, H. 8'2, Br. 3'1 mit, wie gewöhnlich, 10 Umgg.

Im oberen Brunntal auf dem Untersberg kleben an den Felsen neben der oben angeführten hohen Form noch weitere schlanke Tiere, welche dadurch auffallen, daß der Nackenwulst nicht wie sonst gelbrötlichbraun, sondern porzellanweiß aus der schwarzbraunen Gehäusefarbe hervorleuchtet. Von den Columellar-Lamellen ist die untere nur eben angedeutet, die obere fehlt gänzlich. H. 7, Br. 3.

Pagodulina pagodulina (Desmoulins)

Im Fallaub der Buche fast überall reichlich, ebenso häufig in den Alpenrosenbeständen, in den Runsen und Mulden und auf den Grasbändern der Steilwände, soweit hier noch Fallaub von Buche, Felsenbirne, Mehlbeere und Weide lagert.

Die Schnecke ist ausgesprochen lichtbedürftig, daher am zahlreichsten am Waldrand und in Waldlichtungen; den dunkelsten Waldstellen, wie z. B. unterhalb des Franziskischlößls auf der Nordseite fehlt sie fast ganz. Auf der Südseite wurde vor Jahren ein Stück des Buchenwaldes abgetrieben. Heute wuchern hier wieder Büsche von Linde, Haselnuß und anderem Gesträuch zwischen jungen Buchen, Calamagostis-Horsten, Brombeeren, Goldrute etc. *Pagodulina* hat sich, dank der guten Belichtung, unglaublich stark vermehrt, wie aus dem Vergleich mit der Besiedlungsdichte des noch stehenden Forstes klar hervorgeht. H. 3'32, Br. 1'85.

Die Pagodenschnecke zeigt eine auffallende Verbundenheit mit der Buche. Sie ist um Salzburg in allen Buchenbeständen gemein.

In den Gräben der Südseite des Maria Plainberges fehlt sie gewöhnlich. Steht aber einmal dort eine Buche, ist sie in ihrem Fallaub sicher anzutreffen.

Feuchte Stellen und quellige Mulden des Buchenforstes mit viel moderndem Holz und Astwerk, stellen reiche Fundorte dar, desgleichen sind in Moder zerfallene Balken von Brückeln oft dicht besiedelt, allerdings unter der Voraussetzung einer nicht zu dunklen Lage.

In der Schilfregion des Maria Plainberges leben sie nur im eingewehten Buchenlaub, das auf tropfnassem, *Pisidium* führendem Moos lagert; nächst dem Teichl bei Söllheim im Buchenlaub zwischen den Carex-Horsten des Verlandungsbodens. An beiden Orten treten unter der Normalform nicht selten schlanke Gehäuse auf, die statt acht Umgänge deren neun besitzen und die Ausmaße H. 4'43, Br. 1'82 zeigen.

Gegen Luftzug ist die Schnecke recht empfindlich, wie zahlreiche, diesbezügliche Beobachtungen ergaben. Wird auf einem reichbesetzten Fundort dem Wind durch Fällen einzelner Bäume Eintritt in den Forst gewährt, wandert sie als erster und beweglichster Bewohner dieses Biotopes aus der geschaffenen Windzone heraus, später folgen dann die übrigen hier lebenden Arten nach. An windexponierten Flecken fehlt sie mit größter Regelmäßigkeit, mögen auch alle anderen Bedingungen für ihr Fortkommen noch so günstig erscheinen.

Vom Neuhauserberg zum Nockstein, Gaisberg bis zur Spitze (1288 m), in den Klammen der Höhenzüge des rechten Salzachtales, in den Salzachöfen. Kleine Kolonien in den Salzachauen unter Buchen und Hainbuchen; vereinzelt im Pappel- und Weidenfallaub, wohl durch Hochwasser verschwemmte Stücke, regelmäßig aber an Stellen, die nachweislich früher Buchenwald trugen. Im Salzachtal auf den Hügeln von Morzg und Hellbrunn.

Auf dem Untersberg reicht die Schnecke mit den letzten Buchen bis zum Dopplersteig, auf dem Göll bis gegen den Eckersattel (cc 1360 m), doch nimmt die Individuenzahl gegen die Baumgrenze zu erheblich ab.

Fam.: Valloniidae.

Vallonia pulchella O. F. Müller

Auf dem Südabhang in den Gärten unter Steinen.

Zwischen Moos und Gras, am Grunde von Feldsteinen auf den Wiesen des Salzachtales gemein, in den Auen an der Salzach. An sehr feuchten Stellen wie z. B. auf dem Südabhang des Maria Plainberges im Schilf in größter Menge. (Begleitfauna siehe bei Vertigo angustior).

In den Felsspalten der Südwände des Kuhberges (Kreidekalk) mit V. costata, häufig in den Felswänden des Untersberges oberhalb Grödig zusammen mit V. costata O. F. M "uller" und V. excentrica S t e r k i.

Auf den Wiesen um den Seewaldsee (1078 m).

Niemals kam eine *Vallonia* im Dolomitgebiet zur Beobachtung, weder auf dem Kapuzinerberg noch auf dem Höhenzug Kuhberg-Nockstein. Sie scheinen demnach dieses Gestein zu meiden.

Vallonia costata O. F. Müller

In den Gärten der Südseite zusammen mit der vorhergehenden Art, doch viel seltener.

Auf Wiesen, die trockener liegen, mit *V. pulchella*, doch stets nur vereinzelt; hie und da sogar einige wenige Exemplare an sehr nassen Orten wie im Schilf auf der Südseite des Maria Plainberges unter der vorigen Art. In den Felsen ober Grödig in viel größerer Zahl als *pulchella*, ebenso in Felsspalten der Kuhbergsüdseite.

V. costata bevorzugt trockene, selbst sehr trockene Standorte wie die sonnig gelegenen Steinumfriedungen in Burgfried-Hallein, auf welchen sie unter den dürftigen Moosräschen noch Daseinsbedingungen findet.

Diese Art steigt in der Felsenregion recht hoch hinauf: im Felsenmulm der Wände des Wilden Freithofs und ober dem Purtschellerhaus auf dem Göll bis gegen 2000 m, auf dem Untersberg an mehreren Stellen des Geiereckes und Salzburger Hochthrons (1800 m). In den südseitigen Wänden ober dem Seewaldsee mit reichlich Truncatellina cylindrica (Fér.).

Acanthinula aculeata O. F. Müller

Dieses zierliche Schneckchen siedelt in den Anhäufungen abgefallener Ästchen auf Laubmulm und fehlt auch nicht in den Fichten und Krummholzbeständen. Bedingung für ihr Vorkommen ist nur ein nicht zu geringer Grad von Feuchtigkeit. Auf dem Kapuzinerberg ist sie daher beinahe überall, wenn auch nicht gerade zahlreich, anzutreffen; in den Steilwänden der Nordseite liebt sie den Alpenrosen- und Erikaabfall und kommt auf den Hängen selbst unter den vermodernden Grashalmen vor.

In den Wäldern und unter Buschwerk des behandelten Gebietes mit Bevorzugung feuchter, dumpfiger Orte gemein und gewöhnlich in Begleitung von Punctum pygmaeum Draparnaud. Trockene Plätze werden gemieden, ebenso fehlt sie den jüngeren Fallaubschichten. Im Erlenabfall der Auen und Brüche zuweilen in größerer Zahl.

Das häufige Vorkommen dieser Schnecke läßt eine namentliche Anführung der Fundorte entbehrlich erscheinen.

Auf dem Untersberg reicht sie bis auf das Plateau, auf dem Göll unter den Zwergsträuchern bis über das Purtschellerhaus, ca. 1800 m. Auffallend häufig in den Grünerlen der Ostseite des Eckersattels und Roßfeldes und der benachbarten Lägerflur unter faulenden Alpenampferblättern. Grünliche, albinotische Gehäuse sind in dunklen Klammen unter feucht liegendem Astwerk und Baumrinden nicht selten anzutreffen.

Im Auswurf der Bäche ist die Schnecke, selbst an reich bevölkerten Örtlichkeiten, nur selten enthalten.

Pyramidula rupestris Draparnaud

Auf nicht zu beschatteten Felsen der Nordseite, so in Menge auf der senkrechten, Erinnerungstafeln tragenden Wand, wobei sie jene oft mehrere Meter breiten Streifen meiden, längs welchen bei Regen das Wasser herunterläuft. Sie verlassen ihren Standplatz auch bei lange andauernden trockenen Wetter nicht; man sieht sie unter winzigen Vorsprüngen oder Vertiefungen des hier spaltenfreien Felsens dem nackten Gestein angeklebt, der intensivsten Sonnenbestrahlung trotzend. Selbst im strengsten Winter kann man sie hier in gleicher Zahl aufsammeln. Die Gehäuse bleiben an dieser Stelle klein. Auf dem zerklüfteten Dolomit können sich die Tiere bei widrigen Witterungsverhältnissen in den Spaltenmulm, in Moospolstern etc. zurückziehen, die Gehäuse zeichnen sich daher durch größere Ausmaße aus.

In Menge auf den Dachsteinkalkblöcken der Kuppe mit Bevorzugung der besonnten Flächen.

Auf der Südseite reichlich auf der Bastionsmauer und den Felsen, auch in der Steingasse.

Kuhberg, Nockstein, Gaisberg, etc. Auf den Nagelfluhfelsen des Mönchsberges gemein, auf dem Mauerwerk des Mirabellgartens,

Dr. C. Mell.

198

auf dem Hellbrunnenhügel, den Steinumfriedungen in Hallein, u. s. f. Auf dem Göll und Untersberg bis auf die Gipfel steigend.

In den dunklen und feuchten Klammen beschränken sie sich auf jene Stellen, die zeitweise von der Sonne getroffen werden.

Ungemein häufig trifft man sie an den Blöcken der sonnigen Almwiesen: Gaisberg, Roßfeld, Seewaldsee, Schlenken u. s. f.

Fam.: Enidae.

Ena montana (Drap.)

Im Laubwald und im Fichtengehölz; auf Baumstämmen und im Laubmulm vergraben. Auf der Nordseite spärlich, auf der Südlehne gemein.

In lichten, wärmer gelegenen Wäldern oft zahlreich auf glatten Stämmen; in den kühlen Bergwäldern stark an Zahl zurückgehend. In der Felsenregion des Untersberges auf dem Geiereck in feuchten Gruben zwischen Kräutern und auf Felsen in der Umgebung der meist Eis führenden Höhlen, im Knieholz des Salzburger Hochthrones (1800 m). Ober dem Purtschellerhaus auf dem Göll in Zwergsträuchern (1750 m).

Diese Höhentiere unterscheiden sich nicht wesentlich von den Waldbewohnern; in vielen Fällen ist eine tiefere Braunfärbung der etwas stärkeren Schalen festzustellen, manchmal erscheint auch das Gehäuse verkürzt, gedrungener.

Für Laubholz sind dunkelbraune Gehäuse bezeichnend. In Nadelholzbeständen, nicht aber im Knieholz, nehmen die Schalen gelbbraune Färbung an und sind durchscheinend, so daß die grobe und weitläufige Marmorierung des weißlichen Mantels durchschimmert und die Tiere ein buntes Aussehen gewinnen. Im Tannenwäldchen auf der linken Seite des Alterbaches gegenüber Guggental ist diese Farbvariation auf den glatten Tannenstämmen sehr häufig. Begibt man sich in den benachbarten Laubwald, können alle gewünschten Übergänge zu den einfärbigen braunen Stücken beobachtet werden.

In sehr feuchten oder ständig nassen, dunkel lagernden Fallaub oder unter Holz der Brückeln in wasserdurchtosten Schluchten sind grünliche, durchscheinende Schalen durchaus nicht selten: Glasenbachklamm, Gollinger Wasserfall, in den Salzachöfen, bei Fürstenbrunn etc. Auch Übergänge zu normalfärbigen Schalen kommen vor.

In der Flyschzone bei Maria Plain, auf dem Hochgitzen und dem Heuberg. In den Auen an der Salzach infolge der geringen Fallaubdecke seltener. H. 15, Br. 6 ($6^{1}/_{2}$ Umgg.), — H. 16, Br. 6 ($7^{1}/_{2}$ Umgg.)

Ena obscura (Müller)

An den gleichen Orten wie die vorhergehende Art, doch recht selten.

An den Gartenmauern der Südseite etwas zahlreicher.

Obscura bevorzugt wärmere, lichte Plätze, wird aber an den meisten Fundstellen der montana, wenn auch recht selten gefunden. Häufiger ist sie in den Gräben auf der Südseite des Maria Plainberges und Heuberges, im Buschwerk nächst Söllheim, in den Salzachauen. Auf dem Roßfeld noch dicht unter der Waldgrenze bei 1150 m ein Stück erbeutet.

Fam.: Clausiliidae.

Cochlodina laminata Montagu

Zahlreich auf den Buchenstämmen der Südseite, seltener auf der Kuppe und der Nordseite.

Häufige Schnecke, die in wärmeren Revierteilen oft in Menge an den Stämmen der Buchen, seltener des Nadelholzes kleben, z. B. Südseite des Kuhberges, Westfuß des Gaisberges, in der Glasenbachklamm, bei Adnet.

An kühleren, feuchten Orten tritt sie auffallend zurück, ohne jedoch ganz zu fehlen. Meist schön granatrot. Im Walde von Maria Plain, auf dem Heuberg, mehr vereinzelt in den Auen an der Salzach.

Im Göll- und Untersberggebiet überschreiten sie die Grenze des geschlossenen Waldes, mischen sich an den moosbedeckten, in die Felsenflur vordringenden Buchen und Ahornbäumen unter die *Cochl. orthostoma* Menke und erreichen im Latschengehölz auf dem Eckerfirst, dem Roßfeld und dem Untersbergplateau Höhen von 1900 m und darüber.

Ähnlich wie bei *Ena montana* (Drap.) werden die Schalen in Nadelwäldern, vor allem Tannenforsten, gelbbraun und etwas durchscheinend.

Clausilia parvula Studer

In den Steilfelsen der Nordseite; als wärmeliebendes Tier viel zahlreicher auf der Südseite auf dem Mauerwerk der Bastion und den in die Steingasse abfallenden Felsen.

Mittelgröße: H. 9²2, Br. 2 mit 11 Umgg., zuweilen auch H. 11, Br. 2 mit 13 Umgg.

Stark beschattete Wände werden im allgemeinen gemieden, lichte, wärmer gelegene bevorzugt; an ungünstigen Stellen bleiben die Gehäuse klein, H. 8, Br. 2.

Die Unterlamelle ist öfters gabelästig, die Äste erscheinen entweder als direkte Fortsetzung der Lamelle oder stellen nur isolierte Striemen dar, die in seltenen Fällen fast den Mundsaum erreichen. Zwischen Ober- und Unterlamelle können sich 1—2 tiefliegende Striemen einschieben, wovon die obere mit der Oberlamelle verbunden sein kann.

Cl. parvula erweist sich als eine echte Felsenschnecke, die nur ausnahmsweise auf bemooste Bäume übergeht. Ein solcher Fall liegt in der Moosstraße gegenüber der Kaserne vor, wo sie auf den alten Kastanien leben. Vom Rainberg hieher verirrt, fristen sie in der ungewohnten Umgebung ein ärmliches Dasein, welches in der abweichenden Gehäuseform seinen Ausdruck findet. Die meisten Stücke messen: H. 85, Br. 23, sehr viele sind bauchige Zwerge: H. 75, Br. 25 mit 9 Umgg.

In großer Zahl auf den Nagelfluhfelsen des Mönchsberges, deren Höhlungen und Spalten im Verein mit dem reichen Bewuchs von Lebermoos geeignete Zufluchtsstätten gewährleisten. Ebenso zahlreich auf der Mauer des Spielplatzes im Mirabellgarten, auf den Hügeln von Morzg und Hellbrunn.

Für die Dolomitfelsen des Kuhberges und der, starker Insolation ausgesetzter Dolomitzähne des Gersbergkammes sind kleine, schlanke Gestalten mit sehr oft gegabelter Unterlamelle und häufig auch gefältetem Interlamellar bezeichnend. Sie treffen auf den höchst gelegenen Felsschroffen (950—1000 m) mit der hier ähnlich schlanken Neostyriaca corynodes Held zusammen. H. 8, Br. 1'95 mit 10 Umgg.

Auf der Nordseite des Untersberges reichlich auf den Wänden ober den Grödiger Steinbrüchen. Auf dem Gaisberg gehen sie bis auf die Spitze (1288 m). Um den Seewaldsee auf den Blöcken zahlreich mit sehr kleinen Stücken darunter (1080 m).

In den Salzachöfen auf den rechtseitigen, besonnten Felsen noch häufig, überschreiten sie die Salzach nicht mehr. Sie werden auf der gegenüberliegenden Seite von Neostyriaca corynodes abgelöst, die in Mengen das Moos der Blöcke besetzen.

Clausilia dubia Draparnaud

Bildet drei deutlich unterscheidbare ökologische Formen. Die eine Form ist streng bryophil und verhältnismäßig gut abgegrenzt. Sie bewohnt das Moos von Bäumen und Mauerwerk. An feuchten Tagen kriechen sie auf dem Moos oder der nächsten Umgebung herum und ziehen sich bei Trockenheit zwischen oder unter die Moosräschen zurück. Auf alten Bäumen steigen sie mit dem Moosbelag bis in die Kronen empor.

Die Gehäuse sind durch blankes, sauberes Aussehen ausgezeichnet. Lebend glänzend schwarz. Die leeren Schalen sind kirschbraun, mit scharfen Rippen, sehr starkem Seidenglanz und mit zahlreichen hellen Stricheln übersät. Gaumenkallus schwach, die untere (falsche) Gaumenfalte meist nur angedeutet oder fehlend. Knötchen der Unterlamelle schwach entwickelt, Umgänge etwas gewölbt, relativ zartschalig. H, 11'2—12'3, Br. 2'4 bis 3, 10 Umgg.

Auf den Mauern des Schlosses Arenberg und nächst der Fürbergvilla, auf der Nordseite und der Kuppe im Moos von Ahorn und Esche, auf der Moosbekleidung der Wasserleitungs-Niederführung.

Die zweite Form hält sich am Grunde der Bäume oder auf dem Boden des inneren Waldes und stets an feuchten, dumpfigen Stellen auf. Bei Regen und Nebel auf Wurzeln, Holz, gerne auf dem Hirnschnitt der Baumstümpfe, zurückgezogen im Bodenmulm oder Fallaub und unter lockersitzender Baumrinde.

Die Gehäuse sind klein, starkschalig, kaum durchscheinend, bauchig oder selbst auffallend keulenförmig, stark grauweiß belegt. Der Belag erscheint angefeuchtet oft grün oder blaugrün infolge des Gehaltes an einzelligen Grün- und Blaualgen. Gaumenkallus kräftig und wie der verstärkte Mundsaum weiß, ebenso die

untere Gaumenfalte. Unterlamellenknötchen sehr gut ausgeprägt. H. 10—12, Br. 2·9—3·1, 9 Umgg.

Im Innern des Waldes an düsteren Orten der Nordseite und Kuppe.

Eine dritte Form ist in den Felsen der Nordseite heimisch, aber auch an Baumstämmen und Holzwerk hellerer Stellen zu finden.

Die Gehäuse laufen langsam und sehr regelmäßig spitz zu, so daß sie infolge ihrer Schlankheit und beträchtlichen Länge fast nadelförmigen Eindruck erwecken. Feucht schwarz aussehend, sind sie im trockenen Zustand matt, häufig bläulichweiß bereift. Umgänge flach, Rippung mehr weniger eingeebnet, Gaumenkallus schwach, doch die untere Gaumenfalte in der Regel recht gut entwickelt.

H. 12—14, Br. 2·6—3, die längsten Schalen auf den feuchten Brunnenverschalungen auf der Kuppe. H. 16—17·5, Br. 2·8—3, 11—11·5 Umgg.

In den drei angeführten Formen im Beobachtungsgebiet häufig.

- Form 1. Im Moos der Ahorne und Eschen, besonders zahlreich auf den glatten Tannenstämmen längs des Alterbaches oberhalb Gnigl und gegenüber Guggental. Auf alten Ahornbäumen am Fuße des Untersberges bei Grödig und Schellenberg in Begleitung von Balea perversa (L.), ebenso im Weißenbachtal nächst Golling.
- Form 2. In den Klammen des Gebietes, in den Gebirgswäldern, ist die kurze, bauchige Form von oft nur 10 mm Länge ungemein häufig. Hie und da findet man Gehäuse, die unter der Prinzipalfalte noch eine weitere, doch kürzere, zu dieser parallelverlaufende, aufweisen (Glasenbachklamm, Salzachöfen).

Ähnlich sind die Schnecken, die in den Auen an der Salzach neben *Cl. pumila* C. Pfeiffer und *Iphigena plicatula* Drap., bei eintretenden Regen den Grund der Erlen und Weiden besetzen und durch starke Bereifung auffallen.

Form 3. An feuchten Felsen, auf Stämmen der Waldränder, in stattlichster Ausführung auf Brückenholz der Klammen.

Nach dem dunklen Waldinnern zu durch Übergänge mit der kurzen Form verbunden. Sehr lange Gehäuse sammelte ich auf den nordseitigen Felsen des Nonnberges auf dem Wege zu den Sperrbögen.

Dubia lebt über der Waldgrenze an den letzten Ahornbäumen: Obere Rositte, oberes Brunntal, Sulzenkarl auf dem Untersberg, in den Latschen des Untersbergplateaus; auf dem Eckerfirst in den Zwergsträuchern unter dem Gölleinstieg bei 1850 m. Sie ähneln im Habitus der Moosform; die Knötchen der Unterlamelle sind nicht selten verstrichen.

Iphigena plicatula Draparnaud

Diese überaus häufige Schnecke spaltet in zwei, durch Übergänge verbundene ökologische Formen auf.

Die größere Form findet sich an feuchten Felsen und Felsblöcken, an freiliegenden Wurzeln und Baumstämmen der Nordseite; auf der Kuppe auf dem Holzwerk der Brunnen; am Südfuß auf Mauern. H. 14, Br. 35, 13 Umgg. Ältere Tiere bläulich-weißgrau bereift, die Streifung eingeebnet, die Mündung und ihr Inneres weiß.

Die zweite Form ist kürzer, zumeist stark bereift. Sie lebt, wie die entsprechende Form von *Clausilia dubia* Drap. und mit dieser gemeinsam im schattigen Buchenwald auf Wurzeln, Holz, am Fuß der Bäume, auf dem Hirnschnitt von Baumstumpen, im alten Fallaub. H. 11'9, Br. 3'1, 11 Umgg.

Beide Formen zeigen kräftige Interlamellarfältelung.

In allen Wäldern Salzburgs gemein. Auf Brückenholz in der Glasenbachklamm, den Salzachöfen, am Nordfuß des Untersberges, in der Umgebung des Gollinger Wasserfalles, werden sie bis 15 mm hoch. Im düsteren Wald überall die gedrungene, bereifte Form.

Ober der Waldgrenze noch recht häufig; es herrschen hier kurze Gehäuse vor, so im oberen Brunntal und der Oberen Rositte auf dem Untersberg, auf der Ostseite des Eckerfirstes zwischen Pflanzen in den Felsen. Sie messen häufig nur mehr: H. 10, Br. 2'8.

In den letzten Buchen und Ahornen der letzgenannten Örtlichkeiten sind sie in großer Zahl vertreten und fallen hier durch

ihre Beleibtheit auf; die größte Breite liegt im vorletzten (neunten) Umgang. H. 11'2, Br. 3'5. Nicht selten ist bei diesen die Oberlamelle von der Spirallamelle getrennt. Mit zunehmendem Alter verstärkt sich der Gaumenkallus ganz bedeutend, die Fältelung des Mundsaums ist dann schwach ausgeprägt, zuweilen vollkommen erloschen. Der Algenbewuchs ist dicht und färbt die Schalen fleckenweise dunkelgrün, selbst blaugrün infolge Beimischung von Cyanophyceen.

In den Salzachauen ebenfalls ungemein häufig auf Erlen und Weiden, meist H. 12, Br. 3.2, 11 Umgg. Auffallend sind hier die vielen Zwerge mit den Maßen: H. 10.5, Br. 3—3.1, 10 Umgg. Bei trockenem Wetter verkriechen sich die Tiere in den Erlenabfall oder unter Steinen.

Laciniaria biplicata Montagu

Auf sonnigen Mauern und Dachsteinkalkfelsen der Südseite. H. 13—14, Br. 3'4—3'5, 11 Umgg. Gabelung der Unterlamelle schwach entwickelt, der obere Ast zumeist fehlend, auch der untere häufig unterdrückt. Umgänge flach. Im Felsenmulm der stark besonnten Wände zuweilen nur 12 mm hoch, 3 mm breit.

Längs des Brauereizaunes am Nordfuß. An diesem feuchten, durch Kräuter gut gedeckten Ort sind die Clausilien nach Regen zu Hunderten an den Zaunlatten versammelt. H. 15.5 bis 16.5, Br. 4, 11 Umgg. Gabelung der Unterlamelle etwas ausgeprägter.

In kräftigerer Ausführung auf den Platten der Bastion auf der Südseite der Kuppe; bei trockenem Wetter sind sie in den Mauerfugen verkrochen und durch dichten Efeubewuchs geschützt. Auf den Mauern längs des Aufganges von der Steingasse her.

Im düsteren Buchenwald der Nordseite lebt *L. biplicata* nach Art echter Mulmschnecken im feuchten Laubmulm und zeigt wenig Neigung die Stämme zu ersteigen, wie dies gewöhnlich unsere Schnecke an anderen Stellen liebt. H. 17—18, Br. 4, 13 Umgg. Gabelung der Unterlamelle wohl ausgebildet, im typischen Fall unter einem Winkel von 45° spreizend, die Striemen fast bis zum Mundrand ziehend, der obere Ast zuweilen von der Lamelle getrennt. Schlund und Mündung weiter. Im Interlamellar

1--2 kräftige Fältchen, wozu sich ein weiteres, unterhalb der Unterlamellengabel gelegenes, gesellen kann. Oft ist noch eine dritte Gaumenfalte entwickelt.

In feuchten Winkeln der Steilfelsen, sowie am Grunde der Nordmauer des Franziskischlößls, die starken Lebermoosbewuchs zeigen, fallen besonders lange, schlanke Tiere auf. H. 20—21'3, Br. 3'6—4, 13—14 Umgg. Die Schalen, denen aus dem feuchtem Laubmulm ähnlich, unterscheiden sich von diesen durch eine mehr in die Länge gezogene Mündung und einen etwas engeren Schlund.

Die häufigste Clausilie des Salzachtales, die an Mauern und Gartenzäunen selbst im Weichbild der Stadt überall und meist in Mengen anzutreffen ist. In den Wäldern tritt sie stark zurück; sie wird hier an Häufigkeit von *Iph. plicatula* und *Clausilia dubia* bei weitem übertroffen.

In Wäldern mit schwacher Laubbedeckung zuweilen in Menge die Stämme besetzend: Buchenwald auf der Südseite des Maria Plainberges, auf dem Mönchsberg. Auf letzterem auch schlanke, feingestreifte Individuen mit den Maßen: H. 175, Br. 32, 12 Umgg., auf dem vorletzten Umgang 60 statt wie normal 50 Rippen.

Auf quelligen Waldflecken, an Teichrändern, wie bei Söllheim auf nassem Verlandungsboden beim Teichl, nächst dem Grünen Wald auf sumpfiger Wiese u. ä. O. leben auffallend bauchige biplicata mit breiter gerundeter Mündung, die gestaltlich sehr an Iphigena ventricosa Drap. erinnern. H. 17, Br. 42, Unterlamelle mit meist gut entwickelter Gabel, Gaumenfalten kurz, Mondfalte in der Regel schwach.

Im Fallaub auf der Nordseite des Untersberges ziemlich häufig. Jene Individuen, welche an den glatten Felsen am Eingang von Nischen und Höhlen kleben, weisen eine stark in die Länge gezogene, enge Mündung auf; der Mundsaum ist nach außen erweitert, besonders am Spindelrand. Da dieser oft recht zarte Saum in der Mündungsebene flach ausgebreitet ist, kann sich die Schnecke dicht der glatten Wand anschmiegen, wodurch ein ausgezeichneter Schutz vor dem Austrocknen erzielt wird und das Tier enthebt, den oft meterweit vom Erdboden oder von einer Schutz gewährenden Kluft entfernten Platz bei Eintritt trockenen

Wetters verlassen zu müssen. (Oberes Brunntal, Schweigmühlalpe.)

Nach der oberen Baumgrenze zu nimmt *L. biplicata* an Individuenzahl merklich ab. Sie überschreitet diese und ist auf dem Untersbergplateau unter feucht liegenden Brettern und im Mulm der Alpenrosen und anderen Zwergsträuchern nicht selten; im Göllgebiet noch über dem Purtschellerhaus bis etwa 1800 m.

Unter vielen Tieren einer Population finden sich hin und wieder Zwerggestalten, wie im Walde auf der Südseite des Maria Plainberges, auf der Ostseite des Kapuzinerberges: H. 11'2, Br. 3, mit deutlicher Unterlamellengabel, einem Fältchen zwischen dieser und der Oberlamelle.

Balea perversa L.

Ein einziges Mal wurde ein vollerwachsenes Exemplar auf der Ostseite bei Regenwetter erbeutet. Es kroch auf Moos am Grunde einer Buche.

Ein zweites, ebenfalls ausgewachsenes Tier bei starkem Regen und Nebel auf der Südseite des Kuhberges auf dem Boden kriechend. Genaue Nachsuche in der nächsten Umgebung blieb in beiden Fällen erfolglos.

Im Moos von Ahorn im Weißenbachtal bei Golling in Gesellschaft von Vertigo alpestris Alder, V. pusilla Müller und Clausilia dubia Drap. Da hier auch die jüngsten Schälchen vorlagen, lag die Vermutung nahe, in Balea eine bryophile Art zu sehen. In der Folge wurde diese Annahme bestätigt. Am Waldrand nächst Grödig, Glanegg und Schellenberg wurde sie unter den gleichen Verhältnissen im Moos der Ahornbäume und Buchen und stets in größerer Zahl gesammelt. Auf Ahorn bei St. Jakob a. Thurn.

Ruthenica filograna Rossm.

Im dunklen, östlichen Teil der Nordseite häufig unter Hirschzunge und Hollundersträuchern, in den laubmulmerfüllten Spalten jener Blöcke, die von Efeu umsponnen werden, reichlich in den Steilfelsen besonders im Alpenrosen- und Erikaabfall, auch auf der Kuppe und seltener auf der Südseite. An ähnlichen Stellen auf dem Kuhberg, Gersberg, Nockstein, auf den Hängen des rechten Salzachtales und den hier befindlichen Klammen, in den Öfen der Salzach, gemein am Fuße des Untersberges oberhalb Grödig und Fürstenbrunn. In den Salzachauen nur selten, ebenso im Flyschgebiet bei Maria Plain und auf dem Heuberg. Auf den Vorbergen des Göll. Als höchster Fundort wurde die Ostseite des Eckerfirstes in der Nähe des Purtschellerhauses (1700 m) festgestellt, wo sie in wenigen Stücken dem Mulm unter Rhododendronbüschen entnommen wurde.

Manche Schalen vom Kapuzinerberg und dem brüchigen Dolomitgebiet des Kuhberges weisen deutliche Verletzungen durch herabgerollte Steine auf; mehrmals wurden solche gesammelt, die in der Mitte durchgeknickt und wieder notdürftig verheilt waren.

Niemals wurde ein Tier über Tag gesehen. Diese verborgene Lebensweise scheint der Grund zu sein, weshalb diese häufige Schnecke so lange übersehen wurde. Selbst Ehrmann gibt noch an: "Den nördlichen Kalkalpen fehlt die Art." H. 72—92, Br. 2—21.

R. filograna ist Charaktertier des feuchten, niemals austrocknenden, sehr locker gelagerten und von der Untervegetation gut gedeckten alten Fallaubes, vornehmlich der Buche, dem reichlich Ästchen beigemischt sind. Die dieses bildenden Blätter sind fast schwarz gefärbt, weich, gerollt oder vielfach verbogen und stehen im Begriffe in Moder zu zerfallen. Stellen mit reicher Farnvegetation, vor allem an Standplätzen der Hirschzunge, sind die reichsten Fundplätze; unter verfaulenden Wedeln von Hirschzunge und Wurmfarn wird man selten vergeblich nach ihr suchen.

Fam.: Ferussaciidae.

Caecilioides acicula O. F. Müller

Auf der Steilwiese gegenüber der Brauerei (Nordseite) zwischen Graswurzeln, auf der Südseite ober den Gärten.

Auf dem Heuberg, häufig im Genist der Bäche auf der Südseite. In der Feinerde der Lebermoosrasen im Wallgraben unter der Monikapforte auf dem Mönchsberg.

Fam.: Endodontidae.

Punctum pygmaeum Draparnaud

Überall an nicht zu trockenen Stellen unter Fallholz und Astwerk, im Moder des Laubwaldes und im Fichtenbestand. In Laubmoder erfüllten Spalten und Mulden der nordseitigen Wände, häufig unter Alpenrosen, Erika und anderen Zwergsträuchern.

Einer der gemeinsten, nirgends fehlenden Schnecken, deren Individuenzahl mit der vorhandenen Feuchtigkeit steigt, an ausgesprochen nassen Örtlichkeiten, wie in Erlenbrüchen, ihr Maximum findet und in dieser Beziehung mit Acanthinula aculeata O. F. Müller, ihren häufigen Begleiter, übereinstimmt.

In der alpinen Region unter Grünerlen, Weiden, Alpenrosen, Latschen. Sie steigt bis zu den höchsten Erhebungen des Beobachtungsgebietes empor; in der Felsenflur hauptsächlich unter den Zwergsträuchern.

Goniodiscus rotundatus O. F. Müller

Am Grunde der Gebäude, in den feuchten Hofräumen unter Steinen, Holz und alten Fetzen. Auf dem Steig, welcher auf der Nordseite vom Gnigler Wasserbehälter zur Niederführung der Wasserleitung in die Stadt führt, im Gesteinsgrus unter Nesseln und Haselsträuchern. Im Fichtenwald der Kuppe, in den südseitigen Gärten sowie auf der Nordmauer des Franziskischlößls im Marchantia-Rasen.

Im Buchenwald nur ganz vereinzelt im Moos am Grunde der Stämme und an vermodernden Stumpen, nicht im Fallaub.

Um Salzburg an wüsten, steinigen Orten, am Fuß von Hausmauern und in Gärten sehr gemein. In den Auen und in Erlenbrüchen, auch auf Wiesen. Auf den steinigen Flurgrenzen zwischen den Wiesen unter Weißdorn, Hasel und anderem Gesträuch ungemein häufig. Sind letztere in der Nähe von Buchenwald gelegen, mischt sich *G. perspectivus* Meg. v. Mühlf. bei.

In den Buchenforsten mit starken Fallaublagen ist rotundatus auffallend selten und beschränkt sich auf Baumstümpfe, modernde Baumleichen und das Moos am Fuß der Bäume, findet sich aber wieder in den die Wälder durchfurchenden fallaubarmen Gräben unter Steinen und Astwerk.

Im Buchenwald auf der Südlehne des Maria Plainberges, auf dessen steilgeböschten, festen Lehmboden das Fallaub keinen Halt gewinnt und von stärkeren Regengüssen abgeschwemmt wird, ist rotundatus häufig, die folgende Art dagegen nur selten.

Im lockeren Gehängeschutt der Westseite des Kuhberges gegenüber dem Neuhauserberg blieben nach der Rodung von Fichtenstämmen tiefe Gruben zurück, die mit eingewehten Buchenlaub erfüllt sind und sowohl rotundatus als perspectivus reichlich enthalten. Erstere ist augenscheinlich von dem hier früher gestandenem Fichtenforst zurückgeblieben und besetzt die der Grubenwandung zunächst liegenden Partien und den Mulm zwischen den Steintrümmern, perspectivus ist nachträglich mit den Buchen eingewandert und bevorzugt die Mitte der Laubmassen.

Kolonienweise im Mulm der Holzbrückeln in den Klammen und Gräben; darunter sind nicht selten solche mit albinotischen Gehäusen.

In der Feinerde der Lebermoosrasen auf den Nagelfluhfelsen des Mönchsberges in allen Größen.

In den bewachsenen Felsen zwischen den Pflanzen. In den Grünerlen des Roßfeldes und mit dem Knieholz auf die höchsten Erhebungen des Untersberges steigend.

Goniodiscus perspectivus Meg. v. Mühlf.

Im Fallaub der Buche über den ganzen Kapuzinerberg verbreitet. An feuchten, stark beschatteten Stellen häufiger, daher zahlreich unterhalb des Franziskischlößls auf der Nordseite. In den Mulden der Steilwände, die viel zusammengewehtes Fallaub führen, im Abfall der Alpenrose, der Schneeheide, unter Sorbus aria, Amelanchier ovalis, Weide, dem stets reichlich Buchenlaub beigemischt ist, da sie wie Pagodulina pagodula (Desm.) dieses allen anderen Laubarten vorzieht.

Im Gegensatz zu G. rotundatus ausgesprochener Bewohner des Buchenfallaubes, worauf schon die flache scheibenförmige Schale hinzuweisen scheint, die sich leicht zwischen die parallel gelagerten Blätterlagen einschieben läßt. Ein Vergleich mit der auf dem Boden und im Moos lebenden gedrungenen Vitrea cristallina O. F. Müller und der mit unserer Schnecke zusammen lebenden V. diaphana-Scheibe drängt sich unwillkürlich auf.

Dr. C. Mell.

In den Buchenwäldern der Berghänge des Salzachtales. Gegen die obere Baumgrenze merklich abnehmend, erreicht sie mit den vereinzelten Buchen auf dem Eckersattel und dem Roßfeld, eine Höhe von 1550 m, im Oberen Rosittental 1350 m. Unter Ahorn, Weide und Grünerle dieser Lagen vermissen wir sie ebenso wie in den Erlenauen des Tales.

In den Wänden oberhalb Grödig, die vom Buchenwald beschattet werden, welcher Fallaub in die Mulden und auf die Grasbänder ablagert, ist sie in diesem zahlreich, im Moos und Gesteinsgrus darunter G. rotundatus.

Am Rande des Alterbaches unweit Plainbrücke begegnen wir sie im dürftigen Fallaub von Hasel und Hainbuche in Gesellschaft der autochthonen G. rotundatus. Es handelt sich in diesem Falle um eine Kolonie, die von hiehergeschwemmten Stücken begründet wurde und sich am nordseitigen Uferhang erhalten hat. Solch kleine, versprengte Ansiedlungen sind in den Salzachauen manchesmal festzustellen, die sich unter Ahorn und Schwarzpappel einige Zeit hindurch zu halten vermögen. Sind in die Au Buchen eingesprengt, ist perspectivus soweit ihr Fallaub reicht, fast mit Sicherheit zu erwarten.

Fam.: Zonitidae.

Aegopis verticillus Férussac

Im Fallaub vergraben auf der kühlen Nordseite, vor allem reichlich unterhalb des Franziskischlößls; auf der Kuppe und der Südseite spärlicher.

Diese schöne, stattliche Schnecke ist ein Nachttier, welches auch bei Regenwetter tagsüber seine Schlupfwinkel nur ungern verläßt. Bei Anbruch des Tages flüchtet sie mit einer für Schnecken ungewohnten Behendigkeit in die dunkelsten Winkel ihres Wohngebietes. Nur wenn sie auf der nächtlichen Streife eine tote Nacktschnecke oder ein anderes Aas aufgestöbert hat, verweilt sie noch die ersten Tagesstunden beim Fraß.

Bei länger andauerndem trockenem Wetter sucht sie nachts und geführt von einem feinen Sinn für Feuchtigkeit, die ihr zusagenden Laublagen auf. Sie wählt dann Stellen am Fuße von Felswänden oder zwischen Felstrümmern und dringt hier bis einen halben Meter in die Tiefe. Das Kondenswasser der Felsen hält die anliegende Laubmoderschicht selbst in trockenen Zeiten feucht und kühl und schafft einen idealen Zufluchtsort für die großen Schnecken des Gebirgswaldes (Arianta arbustorum L., Helicigona ichthyomma Held, Arion empiricorum Fér., Limax.)

Aegopis bewohnt reichlich die Berghänge des rechten Salzachtales vom Hochgitzen bis zum Paß Lueg. Schalen von 30 mm Durchmesser sind in den Klammen (Glasenbach, Adnet, Kuchl,) sehr häufig.

Westlich der Salzach beleben sie die Berge bei St. Leonhard, Hallein und Golling und sind in den Salzachöfen nicht selten. Sie wandern im Göllgebiet auf der Ostflanke zur Waldgrenze empor und dringen mit den vorgeschobenen Buchen auf dem Eckersattel und dem Roßfeld bis 1400 m in die alpine Region vor; gelegentlich trifft man sie auch in der Lägerflur, in welcher ihr die breiten Blätter des Alpenampfers beste Deckung gewähren.

Vereinzelt konnte ich sie am Fuße des Untersberges bei Grödig und Glanegg feststellen, doch weiter nach Westen scheint sie zu fehlen.

Von den Berghängen herabgeschwemmt, bilden sie an den Uferböschungen im Tal oft sehr reich besetzte Kolonien: Salzachauen bei Kuchl und Hallein, längs der Alm bei Adnet und Burgfried, an der Fischach nächst Bergheim.

Vom Maria Plainberg verfolgt man sie bis ins Moränengebiet des Seekirchnersees; auf dem Kuhberg, Gersberg und Nockstein ist sie gleich häufig.

Auf moosigen, durch Kohldistel, Kerbelkraut, Pestwurz und andere Kräuter gut gedeckten Wiesen in der Nachbarschaft des Waldes können sich volkreiche Siedlungen entwickeln.

Retinella radiatula Alder

Wenige Stücke auf der Steilwiese am Fuß der Nordseite neben dem Gehsteig nach Gnigl.

Auf Torfwiesen, in Auen und Erlenbrüchen: Wiesen an der Glan, Südfuß des Hochgitzen, in den Erlen des Schilfstreifens auf der Südlehne des Maria Plainberges; an allen Fundorten verhältnismäßig selten.

Retinella nitens Michaud

Unter angehäuftem Astwerk auf steinigem, lockerem Boden, am Grunde der Gebäude im Mauerschutt, unter Holz und Steinen in den Hofräumen. Sehr häufig auf der Nordseite im dunklen Mischwald, dessen lockerer mit Holz und Steinen stark durchsetzter Laubmoderboden ihr optimale Lebensbedingungen bietet und daher recht große Gehäuse hervorbringt. Hier überraschte ich ein Exemplar dabei, wie es in nicht ganz vier Minuten eine erwachsene Assel verschlang. Zuerst wurden die Beine des Opfers durch wiederholtes Ziehen aus den Gelenken gerissen und verschluckt und schließlich der übrige Körper hinabgewürgt. Ein anderes Mal überfiel ein Stück, während ich das Gesiebe durchmusterte, hüllenlose Ameisenpuppen, von welchen fünf Stück nacheinander aufgenommen wurden.

In den nordseitigen Steilfelsen häufig in den Laubanhäufungen der Nischen und größeren Spalten, im Abfall der Alpenrosen und der Schneeheide, gelegentlich auch im Spaltenmulm. Jugendliche Tiere stets im vorjährigen Fallaub. Im Fichtenwald der Kuppe seltener.

Sie gehört zu den gemeinsten Schnecken, die bezüglich ihres Wohnortes nur wenig wählerisch ist.

In allen Laubwäldern, in den Auen, Erlenbrüchen, auf Wiesen, im Schilf, auf den Torfwiesen bei Marienbad.

In der alpinen Region lebt sie in der Borstgrassteppe, zahlreicher in der Lägerflur, unter den höchst gelegenen Weiden und Latschen, in der Felsflur auf dem Göll- und Untersbergplateau.

Unterhalb des Eckerfirstes auf dem Göll (Ostseite) trifft sie in einer Höhe von 1560 m unter Steinen und Salix arbuscula-Sträuchern mit Retinella nitidula Drap. zusammen, die hier wie auch im obersten Brunntal auf dem Untersberg in glasartigen Gehäusen (Ret. nitidula margaritacea A. Schmidt) vertreten ist.

Retinella pura Alder

Ungemein häufig im Fallaub nicht zu trockener Stellen, auch in den obersten, jüngsten Lagen. Die im gleichen Biotop vorkommenden Jugendstadien der *Retinella nitens* Mich. ähneln sehr unserer Art, so daß es sich zur sicheren Erkennung empfiehlt, die sie scharf unterscheidende Mikrostruktur der Schale zu beach-

ten. In den Steilwänden der Nordseite im angewehten Laub und im Mulm der Zwergsträucher gemein.

Im ganzen Gebiet. In den Auen, Erlenbrüchen, doch am zahlreichsten im Fallaub der Buche. In den Latschenbeständen bis zum Salzburger Hochthron auf dem Untersberg, im Göllgebiet unter Rhododendron und anderen Gesträuch bis auf den Eckerfirst und darüber hinaus in den Göllfelsen.

Oxychilus villae Strobel

An nebelfeuchten Tagen vereinzelt an den Dachsteinkalkfelsen auf der Kuppe, in den Dolomitwänden der Nordseite, auf der Ost- und Nordmauer des Franziskischlößls auf Lebermoos, im Laubmulm des Mischwaldes.

In den unteren Lagen der Gebirgswälder, in den Klammen, manchmal häufiger unter Petasites in den Auen, wie an der Fischach bei Bergheim.

Ihr Paradies finden sie in den spaltenreichen Nagelfluhfelsen des Salzachtales, wie sie uns auf dem Mönchsberg, im Hellbrunnerpark, bei Hallein und Golling in schönster Ausbildung entgegentreten, nicht minder auch auf den Mauern aus gleichem Material, z. B. im Mirabellgarten, am Salzachkai nächst dem Klausentor usf. Man sieht sie während einer mehrtägigen Regenperiode als hochglänzende, hellederbraune Rädchen auf den Lebermoosrasen oder den Spaltenrändern sitzen und trifft sie Ende August in Paarung, wobei den Körpern ein feiner, nicht unangenehmer Knoblauchduft entströmt. Dieser Geruch, der besonders stark bei jeder Verletzung des Tieres in Erscheinung tritt, kann als ein Charakteristikum angesehen werden, welches O. villae scharf von den in Salzburg vorkommenden verwandten Arten unterscheidet.

Kaum nimmt die Luftfeuchtigkeit ab, verschwinden die Schnecken in den Felsspalten oder unter die Lebermoosrasen und nichts deutet auf ihre Anwesenheit hin. Zuweilen dauert es wochenlang bis man wieder bei Eintritt schlechten Wetters ein Stück zu Gesicht bekommt. Nur in den Nachtstunden wagt sich manchmal ein Tier aus dem Versteck hervor.

In manchen Jahren werden die Tiere ziemlich regelmäßig von winzigen, milchweißen Milben heimgesucht, die nervös auf den Körpern herumhuschen. Kaum eine Schnecke ist dann ohne 1-3 dieser Peiniger zu finden.

Oxychilus draparnaldi Beck

Auf der Nordseite im alten, vermoderndem Fallaub an dunklen Stellen in der Nähe der Keller. In der Umgebung des Franziskischlößls. Im Klostergarten. Selten. Br. 15, H. 7.

Auf dem Mönchsberg nächst der Edmundsburg. Sie sind bedeutend lebhafter als O. villae Strobel, kriechen auffallend rasch über den Boden hin und sind nur bei sehr nasser Witterung zu erbeuten.

Oxychilus cellarius (O. F. Müller)

Selten unter Steinen am Grunde von Mauern auf der Südseite.

Südseite des Kuhberges im Gesteinsschutt. Im Stadtgebiet im Mauerschutt, doch überall selten.

Oxychilus glaber Férussac

Wird von K. Kastner vom Kapuzinerberg, Mönchsberg und Plainfeld angegeben, konnte jedoch von mir nirgends wiedergefunden werden.

Vitrea diaphana Studer

Man findet sie bei Regenwetter zwischen der dritten und vierten Blattschicht des vorjährigen Laubes als stark glänzende Scheibchen mit Retinella pura Alder, Vitrea subrimata Reinh., Goniodiscus perspectivus Meg. v. Mühlf. und jugendlichen Retinella nitens Mich., alles Arten, deren flächenhaft ausgebildete Schalen sich für dieses Biotop vorzüglich eignen. Reichlich in den Mulden und zwischen den Grashorsten der nordseitigen Dolomitwände im eingewehten Fallaub, unter Alpenrosen, Sorbus aria, Amelanchier ovalis und Salix, deren Abfall mit Buchenlaub untermischt ist. Nicht selten auch unter flachliegenden Steinen.

Im Fallaub von Buche, seltener Hainbuche, im Tal wie auf den Berghängen gemein. Mit den letzten Buchen erreichen sie auf

215

dem Eckersattel und dem Roßfeld wie im Rositten und Brunntal auf dem Untersberg Höhen von 1450 m.

In den feuchten Gräben der Südseite des Maria Plainberges ausschließlich unter den wenigen hier stehenden Buchen.

In den Auen an der Salzach vereinzelt unter Ahorn und Pappel, mitunter Weiden; vielleicht daß es sich an diesen Fundstellen nur um Verschleppung durch Hochwasser handelt.

Zuweilen werden Exemplare mit offenem Nabel beobachtet.

In stets feuchten, mit Fallaub erfüllten Mulden, an Sickerwasserstellen, in größerer Individuenzahl, an leicht austrocknenden Orten selten oder auch ganz fehlend.

Vitrea subrimata Reinhardt

Bewohnt die gleichen Örtlichkeiten wie V. diaphana.

Gegen Trockenheit weniger empfindlich als die vorhergehende Art, findet man sie noch häufiger als diese, z. B. auch auf den isolierten Dolomitfelsen zwischen Gersberg und Nockstein. In höheren Lagen nimmt die Art an Zahl zu. Salzburger Hochthron auf dem Untersberg im Pflanzenabfall zwischen den Steinen nicht selten. Auf dem Göll im Mulm zwischen den oberflächlichen Wurzeln der Felsenpflanzen noch in den Wänden über dem Purtschellerhaus (1800 m) reichlich vorhanden.

Ausgewachsene Stücke besitzen einen Durchmesser von 2.3—2.5 mm, selten 2.8 mm, nie aber darüber.

Vitrea crystalina O. F. Müller

Nur im Moos des im tiefen Waldesschatten liegenden Felsens unterhalb des Franziskischlößls auf der Nordseite.

Im Salzachtal häufig auf Wiesen, seltener in den Auen unter Fallaub. Unter Erlen am Fuß des Untersberges nächst dem Austritt des Rositten- und Fürstenbrunnerbaches.

In den Felsen ober dem Grödiger Steinbruch unter Moosrasen, ebenso an verschiedenen Stellen des Rositten- und Brunntales, im Moos der Felsblöcke in der Bluntau bei Golling und der Glasenbachklamm, doch nirgends häufig. Zahlreich auf den nassen Weideböden über der Waldregion: Eckersattel und Roßfeld, auf dem Untersbergplateau der Schweigmühlalpe usf. In den Wiesen um den Seewaldsee an Sumpfstellen gemein.

Die Biotope von V. crystallina und V. diaphana sind gänzlich verschieden. Dies wird an jenen Stellen deutlich, an welchen beide Arten einander nahe kommen. Auf der Südlehne des Maria stehen, den Schilfgürtel teilweise umgrenzend, Plainberges Buchen. Unter der Fallaubdecke lebt im nassen Moos V. crystallina, in dieser aber V. diaphana und V. subrimata neben den für Buchenfallaub so charakteristischen Arten: Pagodulina, G. perspectivus, Ret. pura, Vertigo pusilla, Arten, die dem Phragmitetum fehlen. Auch die Nahrung der beiden Schnecken ist nicht die gleiche, was darin seinen Ausdruck findet, daß crystallina (wie auch contracta) einen durch aufgenommenen Mulm schwarzbraunen Darm durchschimmern läßt, diaphana und subrimata dagegen durchwegs milchweis durchscheinen.

Vitrea contracta Westerlund

Im Moos von sehr schattigen, feuchten und kühlen Nischen der nordseitigen Felsen. Sehr selten.

Dolomitfelsen auf der Nordseite des Kuhberges, Felsenmoos neben dem Bach im Brunntal dicht unter der Waldgrenze, nächst den Eislöchern auf dem Wege zur Klingeralpe und an ähnlichen stark gekühlten Orten der Untersbergnordseite.

Im Laubmulm einer düsteren und sehr feuchten Schlucht auf dem Gersberg, Nordseite des Maria Plainberges im Moos einer quelligen Grube. Auf allen Fundorten ganz vereinzelt und selten.

Euconulus trochiformis Montagu

Auf der Nordseite im Moos stark beschatteter Felsen und Bäume.

In großer Zahl im Moos der feuchten Wiesen, z. B. Südseite des Maria Plainberges, dessen Molluskenbestand bei *Vertigo angustior* besprochen wurde, in den Wiesen an der Glan; um den Seewaldsee (1078 m).

Etwas weniger im Abfall der Auen und Erlenbrüche.

Innerhalb der Buchenwälder ausschließlich im Moos stark beschatteter Felsblöcke und in der Moosbekleidung alter Bäume; im Fallaub wurde sie niemals gefunden.

Über der Waldgrenze in der alpinen Region in oder in der Nähe von Moosrasen gemein, Auf der Ostseite des Eckersattels

unter den Grünerlen und Weiden, in der Felsregion zwischen Pflanzenbüschel, unter den Zwergsträuchern, oft auch im Spaltenmulm. In den Göllwänden ober dem Purtschellerhaus in 1800 m Höhe, auf dem Untersbergplateau in der Umgebung des Geierecks, Schweigmühlalpe, Salzburger Hochthron (1850 m).

Bei Besprechung der Arten wurde zu wiederholten Malen Moosrasen als Fundorte angeführt. Es dürfte daher zweckmäßig sein die Beziehungen der Schneckenwelt zum Moos, wie sie für dieses Gebiet ermittelt wurden, im Zusammenhang zu erörtern.

Während innerhalb der Wälder die Gipfelmoose (Acrocarpi) mit ihren aufrecht und gesondert im Rasen stehenden, starren Stämmchen, wie beispielsweise die Widertone (Polytrichum) oder die halbkugeligen weißgrünen Polster des Weißmooses (Leucobryum glaucum Hampe) nur wenig Anziehungskraft auf Schnecken ausüben, werden die Fieder- oder Astmoose (Pleurocarpi) gerne als feuchthaltende Zufluchtsstätten aufgesucht. Die Stengel der letzteren kriechen, die reichgefiederten, weichen Zweige greifen ineinander und bilden dadurch zusammenhängende Rasen, deren Inneres zu Zeiten, in welchen die Umgebung längst trocken geworden ist, noch feuchte Luft bietet.

Werden diese lockeren, bodenüberdeckenden Moose an zugfreien Plätzen des Buchenwaldes mit Fallaub überstreut, sammelt sich dieses zwischen den Räschen, in Bodenvertiefungen, zwischen Steinen an, vermodert und wird bald vom wachsenden Moos überwuchert. The Control of the Co

Die Molluskenfauna solcher Örtlichkeiten zeichnet sich durch eine auffallende Reichhaltigkeit und Individuenmenge aus. In der Zusammensetzung läßt sie jedoch keine Besonderheiten erkennen. Es sind durchwegs Arten, welche dem Fallaub und Fallaubmoder des Buchenmischwaldes auch an weniger begünstigten Stellen eigen.

Nur das tropfnasse Buchenfallaub heller, quelliger Waldflecken mit viel offenen Wasserstellen zwischen den schwammigen Moosen ist die fast ausschließliche Heimat der hübschen Fruticicola edentula subleucozona Westerl.

In den Felswänden verbergen sich die Besiedler des freien Felsens in Trockenzeiten gerne zwischen Stein und den oft dürftigen Moosräschen, die den Spalten aufsitzen oder sich in Felswinkel drücken: Truncatellina monodon Held, Columella edentula subspec. columella G. v. Mart., Pupilla sterri v. Voith, Erjavecia bergeri Rossm, Pyramidula rupestris Drap.

Alle diese Schnecken profitieren lediglich von der wasserhaltenden Fähigkeit des Mooses, ohne eine engere Bindung mit diesem einzugehen.

Anders die bryophilen Tiere.

Sie erwählen mit ganz auffallender Vorliebe oder ausschließlich Moos als Heimstätte und vertrauen auch diesem ihre Nachkommenschaft an.

In den Gebirgswäldern finden wir bryophile Schnecken in dem Moos, welches in zusammenhängenden Decken Felsen und Blöcke überkleidet. Unter diesen ist es wieder das stattlichste und schönste Moos, *Neckera crispa* Hedw., welches sich besonderen Zuspruches erfreut.

Wo Moos im Waldesschatten liegende Blöcke auf den nordseitigen, mehr oder weniger senkrechten Flächen in lockeren Fliesen bedeckt, wird es in oft sehr volkreichen Siedlungen von Euconulus trochiformis Montagu, Vertigo pusilla Müller und Vertigo alpestris Alder bewohnt. Diese drei bryophilen Schnekken fehlen, wenn das gleiche Moos die Felskuppe oder den Waldboden überzieht, also horizontal lagert, wenn es bei sonst günstiger Orientierung (Nordlage) stärkeren Luftzug ausgesetzt ist, wenn die Sonne die Moosdraperien einige Zeit bestrahlt oder sie zeitweiser Austrocknung unterliegen. Selbst, wenn alle Bedingungen für das Vorkommen der Moosspezialisten gegeben erscheinen, wird der Sammler häufiger Enttäuschungen gewärtig sein müssen. Nur zu oft erweist sich das schönste Neckera-Moos in unmittelbarer Nachbarschaft einer ergiebigen Fundstelle als völlig schneckenleer, ohne daß dafür ein triftiger Grund anzugeben wäre.

An stark gekühlten Orten, an Bachrändern der Schluchten und in höheren Lagen kommt *Vitrea crystallina* O. F. Müller und selten *V. contracta* Westerl. hinzu, die beide auch in Bodenmoosen quelliger Stellen zu finden sind.

Auf der Nordseite des Untersberges, im Bluntautal bei Golling, in den Salzachöfen, lebt an den mit niederem Moos überzogenen und stark beschatteten Blöcken Neostyriaca corynodes

Held; sie ist bei trockenem Wetter in Menge und in allen Größen aus dem dünnen Moosbelag zu schütteln. Auf nicht beschatteten Blöcken (Seewaldsee) oder Felsen (Golling) haust in gleicher Weise Clausilia parvula Studer. An anderen Orten kann Cl. parvula auch fast nackte Felsen besiedeln und sucht dann im Spaltenmulm oder unter den spärlichen Pflanzenbüscheln Deckung.

Eine gesonderte Stellung unter den Moospflanzen nimmt das Lebermoos *Marchantia* und ihre nächsten Verwandten ein. Es bedeckt in 1—2 cm dicken Krusten ausgedehnte Flächen auf sehr feuchten Felsen und Mauern und beherbergt eine Schneckengesellschaft, die von derjenigen der Laubmoose, auch wenn sie in unmittelbarer Nachbarschaft von diesen wachsen, wesentlich abweicht.

Auf den senkrechten Nagelfluhfelsen des Wallgrabens unter der Monikapforte auf dem Mönchsberg überkleidet es viele m² in ununterbrochener Decke, wie man dies im Gebiet so oft beobachten kann. Die Schneckenfauna setzt sich hier aus folgenden Arten zusammen: Oxychilus villae Strobel, Goniodiscus rotundatus O. F. Müller, Laciniaria biplicata Montagu, spärlich Retinella nitens Michaud, zahlreich Carychium minimum O. F. Müller, selbst Caecilioides acicula O. F. Müller, sowie auf der Oberfläche oder unter den Thalluslappen Semilimax semilimax Fér.

Echte Bryophilie liegt in diesem Fall nicht vor. Die ersten vier Arten hausen ebensogern in der lockeren Erde, etwa am Grunde von altem Gemäuer, Carychium, Caecilioides und die an anderen Fundstellen sich hinzugesellende Vitrea crystallina O. F. Müller zwischen Graswurzeln und Semilimax an bewachsenen Felsen feuchter Lagen oder in Laubmulm.

Die räumliche Verteilung der angeführten Arten in diesem eigentümlichen Biotop verdient Erwähnung. Oxychilus villae bewohnt die Spalträume, die durch teilweises Ablösen der Krusten vom Fels entstehen und recht beträchtliche Ausdehnungen annehmen können. In den Asseln und Regenwürmern finden sie Nahrung in Menge und manche zufluchtsuchende Schnecke wird das Opfer ihrer Gefräßigkeit. Retinella nitens hat die gleichen Bedürfnisse, kann sich aber bei Gegenwart ihres Verwandten nur

schwer behaupten, da die Nachkommenschaft nur zu oft verspeist wird.

Goniodiscus nimmt die Hohlräume innerhalb der Mooskruste in Anspruch; Laciniaria ist weniger lichtscheu und hält längere Trockenheit spielend aus, sie findet dicht unter den Thalluslappen Schlupfwinkel und Kinderstube. An heller gelegenen Orten teilt sie mit Clausilia parvula Studer ihren Wohnraum.

Die Kleinsten der Innwohner, Carychium, Caecilioides und Vitrea crystallina besetzen die Feinerde, die sich zwischen den Rhizoiden eingelagert hat.

Im Moosmantel alter Bäume trifft man wieder die vom Felsmoos her bekannten Kleinschnecken an: V. pusilla, V. alpestris und E. trochiformis, und zwar vom Tal bis zu den letzten, in die alpine Region vordringenden Bäumen.

Von den Clausilien ist die früher besprochene Moosform von Clausilia dubia Drap. typisch bryophil, desgleichen Balea perversa (L.), welch letztere durch Aussieben des mächtigen Moosbelages der Ahorne mancher Stellen am Fuße des Untersberges und Gölls in recht beachtlicher Zahl erbeutet werden kann. In den höchsten Waldlagen tritt Cochlodina orthostoma Menke und C. laminata Montagu zu dem Moos der Bäume in nähere Beziehung.

Sehr oft wird Goniodiscus rotundatus O. F. Müller unter dem Moosbelag gefunden, der den Fuß der Bäume umgibt; sie wird allem Anschein nach vom Holzmoder, von der zerfallenden Borke, angezogen. Auf Ahornveteranen steigt sie bis in die Kronen empor und begründet im Holzmulm der Astlöcher kleine Siedlungen neben V. pusilla und alpestris. Diese Höhlungen werden in trockenen Zeiten sehr gerne von Lehmannia marginata (Müll.), Cepaea hortensis O. F. Müller und den den betreffenden Baum bevölkernden Clausilien aufgesucht.

Acme polita Hartm. wandert im Frühsommer in Baumund Felsenmoos ein, um sich der hier befindlichen Ameisenpuppen zu bemächtigen, und aus dem gleichen Grund finden wir Acme sublineata Andreae oft gesellig in den stark von Ameisen durchsetzten Moosflocken am Grunde der Rhododendron- und Erikastämmehen im Dolomitgebiet des Nocksteins. Die Moosbekleidung von Baumstrünken enthält die gleichen Schnecken, nur daß diese bei vorgeschrittenem Zerfall des Holzes in das Innere der Stumpen vordringen.

Bezüglich der Wiesenmoosfauna sei auf das unter Vertigo angustior Berichtete verwiesen.

Fam.: Vitrinidae.

Helicolimax pellucidus O. F. Müller

In den Mauerwinkeln der Keller in der Schallmooser-Hauptstraße unter morschem Holz und unter Nesseln im späten Herbst.

Diese Schnecke scheint um Salzburg recht selten zu sein. Vor einigen Jahren fand ich mehrere Stücke auf dem Nonnberg und ober dem Stieglkeller im Gebüsch des Festungsberges. Erst über der Waldgrenze ist sie häufig auf quelligen Wiesen und in den Lägerfluren. In schattigen und feuchten Felswinkeln zwischen Pflanzenbüscheln und unter Zwergsträuchern.

Auf dem Eckersattel (Göll) und auf dem Untersberg in der Nähe der Kolowrathöhle, nächst den Eislöchern auf dem Wege zur Klingeralpe, im Sulzenkarl, an sehr kühlen und feuchten Orten, die den kaltstenothermen, hygrophilen *Vitrinen* optimale Lebensbedingungen bieten und sie bereits im August die volle Größe und Geschlechtsreife erreichen lassen.

An den gleichen Orten ist auch Helicolimax diaphanus Drap. und Semilimax semilimax Fer. gemein; wenn man gerade Glück hat, die Nebelschwaden in den Wänden hängen und die Pflanzen vor Nässe triefen, kann man in den Eingängen zu den stets Eis führenden Höhlen noch Semilimax nivalis Dum. et Mort. und Helicolimax Kochi Andreae oder gar die seltene Semilimax kotulae Westerlund herumkriechen sehen.

Helicolimax diaphanus Draparnaud

Im Spätherbst am Grunde feuchter Mauern am Nordfuß, in den Gärten der Südseite in Winkeln der Gartenumfriedungen. Im Fallaub des Buchenwaldes.

Auf den Berghängen, in den Salzachauen, auf nassen Waldwiesen, doch viel seltener als die folgende Art.

Über dem geschlossenen Waldgebiet auf den nassen Almböden, vorzüglich in der Lägerflur.

Semilimax semilimax Férussac

Gemein im Fallaub, in den nordseitigen Steilfelsen unter den Alpenrosen- und Erikabüschen, im Knieholz und im Laubmoder der Felswinkel.

In allen Laubwäldern, in den Auen, auf feuchten Wiesen; auf die Haus- und Gartenmauern am Ufer der Salzach zuweilen in größerer Zahl aufsteigend. Häufig auf den Lebermoosrasen im Wallgraben unter der Monikapforte und anderen tiefschattigen Stellen des Mönchsberges.

Sie sucht feuchte, gut gedeckte Örtlichkeiten auf, ist aber gegen Trockenheit bei weitem weniger empfindlich wie ihre Verwandten. Sie sind Ende August schon zum Großteil erwachsen, während *H. diaphanus* an den gleichen Stellen nicht vor Ende Oktober geschlechtsreif wird.

In der alpinen Region noch häufiger, besonders auf Viehlägern.

Eine mitunter auftretende zarte Streifung der Schale kann Veranlassung zur Verwechslung mit S. brevis Fér. führen, die jedoch dem Gebiet fremd zu sein scheint.

Fam.: Arionidae.

Arion empiricorum Férussac

In den dunkeln Teilen des Waldes herrschen glänzend schwarze Tiere mit trübrot-lebhaft ziegelroten, quergestrichelten Fußsaum, f. marginellus Schrank, vor; in helleren Revierabschnitten, besonders der West- und Südseite auch dunkel, seltener heller lederbraune Stücke: f. castaneus Dumont et Mortillet.

In den höheren Lagen fast durchwegs in der f. marginellus. Sie dringt in die Weiden- und Lägerfluren vor und ist auch in der Felsenregion nicht selten: Roßfeld, Eckersattel (Göll), Nordseite des Untersberges in Felslöchern des Plateaus bis 1850 m. In der gleichen Form im Tal an lebenden Zäunen, längs des Bahndammes, in kleinen Gehölzen, auf sumpfigen Wiesen.

Immer wieder sind einige Schnecken darunter, bei welchen die Farbe ins Rötliche spielt, also Übergänge zur f. castaneus dar-

stellen. Heller lederbraune häufig am Fuß des Gaisberges bei - Parsch und Aigen.

Auf dem Kuhberg und Gersberg im Kalk wie Dolomit: f. ater L. Glänzend schwarz, ebenso der Fußsaum, mittleres Sohlenfeld weißlich, die Seitenfelder schwarzgrau, die Oberlippe weißlich.

Arion circumscriptus Johnston

Im lockeren, humosen Boden unter faulendem Blattwerk und unter lockersitzender Rinde von Baumstumpen. Nordseite und Kuppe.

In den Wäldern um Salzburg allenthalben. Eckersattel und Roßfeld, Untersberg auf dem Geiereck, gemein in der Lägerflur. Zumeist deutlich gezeichnet.

Arion subfuscus (Draparnaud)

Unter der losen Rinde von Baumstumpen, im Laubmulm der Nordseite und Kuppe. In der Färbung und Zeichnung sehr variabel. Nächst der Kegelbahn ziegelrot, ohne Binden und Lyrazeichnung. Schleim des Schildes orangegelb, der Sohle farblos.

Häufig in den Schluchten des Gersberges, der Glasenbachklamm; auf dem Untersberg in den Felsen der Oberen Rositte, auf dem Plateau in Felslöchern und im Latschengestrüpp. Bald kontrastreich gefärbt, bald in der f. bruneus Lehmann.

In den Salzachauen nächst Kuchl neben blaß gelbroten Tieren mit kaum angedeuteten Binden auch kaffeebraune.

Arion hortensis Férussac

In den Gärten der Südseite selten.

Fam.: Limacidae.

Limax maximus L.

Diese auffallende, lebhafte, 18 cm lange Schnecke ist in der Nähe des Gnigler Wasserbehälters auf der Nordseite an Regentagen nicht selten, auf dem Fahrweg zum Kloster, im Klostergarten. Sämtliche Binden sind in schwarze Flecken aufgelöst, die dem hellgrauweißen Tier ein prachtvoll getigertes Aussehen verleihen. Sohle gelblich-grauweiß, einfärbig.

In gleicher Ausbildung und noch häufiger auf dem Nonnberg und dem Mönchsberg nächst der Edmundsburg, den Sperrbögen und der Monikapforte.

Limax cinereo niger Wolf

Rein schwarze Tiere häufig.

Um Salzburg in Wäldern. Auf der Nordseite des Untersberges bei Grödig und Fürstenbrunn neben den schwarzen Stükken solche, deren Kiel auf der Kante weiß gefärbt ist.

Auf der Ostseite des Eckersattels zwischen Felsblöcken, Eckerfirst und Ahornalpe (Göll) bis 1600 m. Geiereck und Schweigmühlalpe (Untersberg) bis 1800 m.

Malacolimax tenellus Nilson

Nordseite und Kuppe im Mischwald nicht häufig, nächst den Kellern unter Erlen.

Glasenbachklamm, Salzachöfen. Zahlreicher in den Auen an der Salzach und in Erlenbrüchen und den angrenzenden Sumpfwiesen am Hochgitzen und bei Maria Plain, in den Wiesen an der Glan.

Lehmannia marginata (O. F. Müller)

Francisco de la Companya de Artico d

An helleren Orten des Buchenwaldes gemein. Sie folgt den Wasserstreifen auf den Buchenstämmen bis in die Kronen, bei trockener Witterung sich in Stammhöhlungen bergend.

In allen Buchenwaldungen gemein, noch an den letzten Buchen im oberen Brunntal und auf der Oberen Rositte auf dem Untersberg (1250 m).

Deroceras agreste (L.)

Gärten der Südseite, in den Hofräumen der Westseite, bei den Kellern. Zuweilen auch im Wald.

Um Salzburg in Gärten und Wiesen sehr gemein, ebenso über der Waldgrenze um die Almhütten, selbst in den Felsen zwischen Pflanzen. In den Waldungen seltener.

Fam.: Eulotidae.

Eulota fruticum O. F. Müller

Auf den besonnten Felsen der Ost- und Südseite. Schale fast weiß, ohne Band, Körper und Mantel weißlich. Im Gebüsch des Südfußes zitronengelb, Körper gelblich mit einigen wenigen rotbraunen, in zwei Längsreihen angeordneten Pünktchen auf dem Vorderteil des Mantels oder auch ohne diese.

Südseite des Kuhberges, auf dessen Nordseite im Gebüsch nächst dem Kalkofen und dem Felssturz, an sonnigen Hängen in der Glasenbachklamm, Nordfuß des Untersberges bei Grödig, Weißenbachtal bei Golling an den Steinzäunen und Felsen neben dem Fahrweg. In der Färbung den Tieren vom Kapuzinerberg entsprechend; nicht selten an lebenden Zäunen wie an der Straße von Plainbrücke nach Bergheim, da in beinweißen Schalen.

In den Auen an der Salzach, um die Teiche in Nußdorf, im Schilf der Südseite des Maria Plainberges überaus zahlreich auf Weiden, Erlen, im Unterholz und Schilf.

Es ist ausgeschlossen, die Fülle der Farbvariationen der lebenden Tiere erschöpfend zu beschreiben, wie sie uns so mannigfaltig in den Auen entgegentreten. Es können lediglich die auffallendsten herausgegriffen werden:

Weißlich-zitronengelbe Gehäuse beherbergen weißliche Körper mit ebensolchem oder zitronengelbem Mantel, der zumeist in seinem Vorderteil mit in Längsreihen angeordneten kleinen, rotbraunen Pünktchen geziert ist, bisweilen auch in weiterer Ausdehnung oder gänzlich prachtvoll getigert sein kann.

Zitrongelbe Schalen und hellgraue Körper mit stark grobgeflecktem Mantel lassen die lebende Schnecke rötlichgrau erscheinen.

Die Gehäuse können auch leicht rötlich überhaucht sein, der rote Farbton sich bis zum Schwarzrot vertiefen. Im letzteren Fall ist der Körper schwarzgrau, der Mantel in ganzer Ausdehnung intensiv rotbraun und reichlich gefleckt. Im extremsten Fall erscheint die lebende Schnecke fast schwarz. Das Tier ist dann auf dem Rücken und den Augenträgern schwarz, die Seitenteile und die Sohle tief grau, die Mantelfleckung tief rotbraun und derart mächtig entwickelt, daß nur einige wenige hellere. meist gelblichgraue Stellen ausgespart bleiben; die leere Schale ist dunkel rotbraun gefärbt.

Ein sehr buntes Aussehen gewinnt *Eulota*, wenn sich zu einem schwarzen Körper ein lebhaft zitrongelber, mäßig feingeäderter Leberteil gesellt, der durch die ersten Windungen des
rotbraunen Gehäuses hindurchschimmert.

Wie Beobachtungen an vielen Fundorten ergeben, bringt hell und sonnig gelegenes Strauchwerk gelbe, Erlengehölz aber rote Gehäuse hervor. Bei einem Wechsel des Wohnortes kommt es zur Bildung doppelfärbiger Schalen, indem die Jugendwindungen gelb sind, während der letzte Umgang ins Rot übergeht oder umgekehrt. Rote Schalen wurden ausschließlich in oder in der nächsten Nähe von Erlen gefunden.

Die Färbung des Tieres hängt von der Belichtung und der Luftfeuchtigkeit in der Weise ab, daß Beschattung mit gleichzeitiger hoher Feuchtigkeit (dumpfe, deckungsreiche Orte in den Auen) die Pigmentierung begünstigt, starke Beleuchtung, vor allem Sonnenbestrahlung und relativ trockene Luft (sonnenbeschienene Felsen prägen fast weiße Schalen mit ebensolchen, im Mantel ungefleckten Körpern) diese unterdrückt.

Seit vielen Jahren galten gebänderte Euloten als Seltenheit; selbst unter den zahlreichen Tieren der Salzachauen war nur hin und wieder eines mit Band zu erhalten. Da traten im Jahrgang 1933 unter den Jungtieren der verschiedensten, räumlich weit voneinander entfernten Orten gebänderte auf, sowohl bei gelben als bei roten Schalen. Zählungen ergaben, daß dies bei 20% der Individuen der Fall war. Der Grund dieser Erscheinung ist in einem, uns noch unbekannten, sich regional auswirkenden klimatischen Faktor zu suchen, der zu einer bestimmten Zeit das Muttertier, vielleicht auch nur das Gelege, beeinflußt hat.

Fam.: Helicidae.

Helicella candicans L. Pfeifer

An einigen stark besonnten Stellen auf der Süd- und Südostseite, spärliche Reste ehemals großer Kolonien, die infolge der Ausbreitung der Gartenanlagen dem Untergang geweiht sind.

Sehr zahlreich in den Steinbrüchen und auf der Kuppe des Rainberges. Längs der Salzach ober der Karolinenbrücke.

Ungemein häufig. Bei Regenwetter auf dem Laubboden, dem Moos der Felsen und auf Kräutern kriechend; besonders reichlich auf der Nordseite.

Br. 9, H. 7. Kräftig rotbraun, die Lippe lebhaft rot durchscheinend, der Nabel vom Spindelumschlag 1/3-1/2 verdeckt. 61/2 Umgänge. Der Zahn der Lippe zumeist sehr kräftig entwikkelt. Albinotische Tiere mit grünlichweißen Schalen und weiß durchschimmernden Kallus sind recht häufig. Es liegt die f. norica Polinski vor.

Im zusammengewehten Laub der Nischen, unter Alpenrose und Schneeheide in den nordseitigen Steilfelsen sind zwischen den großen Tieren kleinere, höher getürmte und dunkler gefärbte eingestreut. Albine Gehäuse sind darunter seltener.

Am Fuße der Nordwände lebt im Gras die gut abgegrenzte f. subalpestris Polinski.

Gehäuse meist sehr gedrückt, klein, hellhorngelb mit grünlichem Stich, gut durchscheinend, Körper hellehmgelb, Nabel vom Spindelrandumschlag nur ganz wenig bedeckt. Br. 6.5, H. 3.5, die größten Schalen: Br. 7.5, H. 4.1, 51/2 Umgg. Oberrand der Mündung fast oder ganz horizontal, Basalrand eben, Mündung gedrückt erscheinend, Kallus weiß durchscheinend. Häufig ist der Lippenzahn schwach entwickelt oder sogar fehlend.

Auf allen Berghängen des Salzachtales, im Flyschgebiet des Hochgitzen, des Maria Plainberges, auf dem Heuberg. In den Salzachauen spärlicher, etwas kleiner und stumpfer gefärbt.

In den höheren Lagen, im Mischwald wie in den reinen Fichtenbeständen, mit der erhöhten Feuchtigkeit an Individuenzahl zunehmend, erst Anfang September erwachsen, während sie in tieferen Lagen bereits anfangs Juli zur Eiablage schreiten.

Auf dem Roßfeld und dem Eckersattel auf feuchten Almböden gemein, in den Felsen zwischen Pflanzen schattiger, nordseitiger Partien gleich häufig. Auf den Wänden fallen vor allem die albinen Exemplare in die Augen. In der Regel etwas größer als die dunkelbraunen normalen Stücke, weisen sie infolge des schwarzen Körpers eine stumpf bleigraue Färbung auf, aus welcher der durchschimmernde Gaumenkallus porzellanweiß hervorleuchtet.

Große Stücke noch auf dem Geiereck, in Felslöchern und im Latschenbestand auf dem Salzburger Hochthron, selbst in kräuterreichen Mulden des Göllplateaus in 2350 m Höhe.

Im allgemeinen nehmen die Schalen mit der vertikalen Erhebung an Größe ab. Im lichten Mischwald der Nordseite des Untersberges, auf den Adenostyles- und Rumexblättern der Lägerfluren nächst den Eislöchern auf dem Wege zur Klingeralpe bei 1250 m, messen sie: Br. 7, H. 5, zuweilen Br. 7, H. 7.

Auf den Dolomitzähnen des Kammes Gersberg-Nockstein trifft man ebenfalls kleine unidentata, die in der Form der Mündung nicht unwesentlich von den Bewohnern feuchter Waldbiotope abweichen: Br. 78—6, H. 68—5 mit 6½ Umgg. Schwarzbraun, starkwandig, stark kegelförmig, Mündung kürzer, Außenrand derselben steiler gebogen und allmählich in den nach außen etwas geschwungenen Basalrand übergehend, der seinerseits ohne Bildung einer Ecke in den Spindelrand überleitet. Zahn der Lippe stets kräftig entwickelt.

In kleinen höher getürmten Stücken in besonnten Felsen des Oberen Rosittentales und auf dem Schellenbergersattel (Untersberg); in den Kahlwänden des Wilden Freithofes und ober dem Purtschellerhaus auf dem Göll (1600 m bis 1800 m); auf dem Schlenken und dem Schmittenstein (1650 m).

Die f. subalpestris Polinski in einer reinen Population und in vielen Exemplaren im Gras der nach Norden gegen das Augustiner Bräustübl in Mülln abfallenden Wiese am Fuß des Mönchsberges; gegen die Felsen der Monikapforte zu mischt sie sich unter kleine, doch normale rotbraune unidentata, ohne Zwischenformen zu bilden.

Zuweilen in den Salzachauen, doch nur an wenigen Stellen, nächst der Hellbrunnerbrücke, in der Lehenerau; an der Fischach bei Bergheim.

Fruticicola edentula Draparnaud

Auf der Südseite im Buchenwald, selten.

Häufiger auf der Südseite des Kuhberges, in den Gräben der Südseite des Maria Plainberges, auf dem Heuberg, an wärmeren Stellen der Glasenbachklamm. Fuß des Untersberges ober den Grödinger Steinbrüchen. Auen an der Salzach.

Eine eigene, gut abgegrenzte Form besiedelt das tropfnasse Moos quelliger Waldstellen. Sie fällt durch ihre gedrückte Gestalt und einen hellen Kielstreifen auf: Frut. edent. subleucozona Westerlund. Als Fundorte seien genannt: Waldquelle ober der Autostraße auf dem Gaisberg nächst Guggental (650 m), bei Fürstenbrunn, oberes Brunntal auf dem Untersberg in nassem Moos des Almbodens neben dem Bach, unter dem Eckersattel in 1200 m Höhe.

Br. 6'4, H. 3'9. Nabel durch den Spindelrandumschlag kaum gedeckt; an allen Fundorten gesellig.

Fruticicola striolata C. Pfeiffer

K. Kastner gibt unter Fr. strigella Drap. den Kapuzinerberg, Kuhberg, Festungsberg und Plainfeld an. Allem Anschein nach ist Fr. striolata gemeint. Einige von Kastner gesammelten und als striolata bezeichnete Schalen erwiesen sich als Monacha umbrosa C. Pfeiffer. An den oft abgesuchten angegebenen Stellen konnte weder strigella noch striolata gefunden werden.

Fruticicola sericea Draparnaud

Auf Impatiens, Prenanthes purpurea, Nesseln und anderen Pflanzen der Untervegetation des Buchenwaldes im östlichen Teil der Nordseite und Kuppe.

Häufig an Waldrändern, die an sumpfige Wiesen grenzen auf Kohldistel, Kerbelkraut usw. In den Gräben auf der Südseite des Maria Plainberges, Glasenbachklamm, Auen an der Salzach, Waldränder bei Gröding und Fürstenbrunn.

Zahlreich um den Seewaldsee in den Wiesen (1060 m). Brunntal und Obere Rositte auf dem Untersberg auf den Stauden der Almflur noch bei 1450 m, auf dem Roßfeld bis 1500 m.

Fruticicola hispida (Linné)

Vereinzelt im Erlen-Fallaub auf der Nordseite nächst den Kellern.

Um Salzburg nicht selten in den Salzachauen im Abfall der Erlen, auf sumpfigen Wiesen auf der Südseite des Maria Plainberges, auf dem Heuberg, in der Glasenbachklamm, am Fuß des Untersberges u. a. O. Sehr große Tiere (Br. 8, H. 5 bis 5.5) in der Umgebung des Seewaldsees (1060 m). Die Gehäuse an allen Fundorten sind durch verhältnismäßig engen Nabel gekennzeichnet.

Monacha umbrosa C. Pfeiffer

Im sonnig gelegenen Strauchwerk des Steinbruches auf der Südostseite in hellgelblichen Gehäusen und gelblichweißen Körpern, im Unterholz und auf Kräutern feuchter, düsterer Stellen der Nordseite vereinzelt und mit rötlich-rotbraunen Schalen und dunklen Tieren.

Um Salzburg gemein; an besonnten Gebüsch zahlreicher als im Schatten. Mönchsberg, Maria Plain, auf den Hügeln von Söllheim, Heuberg, Moorwiesen an der Glan im Krautwerk zu Seiten der Moorgräben, Salzachauen, und so fort. Auf hellen Stellen sind die Gehäuse gelblich, das Tier hell gefärbt, auf schattigen rötlich, Tier grau. In den düsteren, feuchten Gräben der Klammen werden die Schnecken satt braunrot.

Längs des Zaunes an der Straße von Plainbrücke nach Bergheim in Menge auf Gras, Brombeeren und Krautwerk: Schalen beinweiß, stärker und weniger durchscheinend als gewöhnlich; Tier gelblichweiß mit leicht grauen Fühlern und Augenträgern, von welch letzteren je ein dunkler Streifen nach hinten zieht. Vorderer Teil des Mantels weißlich mit sehr feiner rötlichschwarzer Tigerung, die durch die ersten drei Umgänge durchschimmert.

Au an der Fischach bei Bergheim in der Untervegetation mit rötlichen Schalen. Rücken des Tieres schwarzgrau, nach den Seiten sich aufhellend, Sohle gelblichweiß, Mantel sehr grob und in ganzer Ausdehnung schwarz gefleckt.

Auf den Westhängen des Salzachtales im Strauchwerk bis 1200 m. Gegen das Gebirge zu nehmen sie an Zahl auffallend ab; um Golling nicht mehr häufig. Vereinzelt auf der Ostseite des Eckersattels bei 1350 m.

Auf der Nordseite des Untersberges selten; in den Hochstauden auf der Oberen Rositte und im oberen Brunntal in hellgelben oder rötlich überlaufenen Stücken, selbst noch auf dem Geiereck (1800 m).

Monacha incarnata O. F. Müller

Ein charakteristischer Vertreter der Bewohner des feuchten Laubmulmes, der nur bei länger anhaltenden Schlechtwetter hervorkommt und etwas an Pflanzen und Stämmen aufsteigt.

Häufig im Laubmulm, unter Efeu, der die Felsblöcke überspinnt, in den nordseitigen Steilwänden unter Rhododendron und Knieholz.

Im ganzen Gebiet gemein. In den düsteren Klammen oft ungemein häufig, in Auen, Erlenbrüchen.

Auf der Ostseite des Eckersattels im *Alnus viridis*-Bestand und gegen das Roßfeld zu bei 1550 m. Auf dem Untersberg vereinzelt in den Latschen des Salzburger Hochthrons (1800 m) und in humusreichen, von Hochstauden umstandenen Gruben des Plateaus.

Auf der Gratzalm im Hagengebirge (1250 m) albinotische Stücke mit rahmweißen Körpern.

Die Größe der Schnecken schwankt nur geringfügig:
 B. 15, H. 10.

An Waldrändern, die an sumpfige Wiesen grenzen, lebt zwischen Kohldisteln, Kerbelkraut, Riedgräsern und Sumpfdotterblumen eine kleine *incarnata*, die meist in großer Zahl zwischen dem nassen Moos und den faulenden Pflanzenresten herumkriecht und auch die Kräuter besteigt, solange sie vom Tau bedeckt sind. Abgesehen von der Kleinheit, weichen sie in keiner Weise von der Norm ab. B. 12, H. 7. Bei Maria Plain, Söllheim, Grüner Wald.

Helicodonta obvoluta O. F. Müller

In einem Exemplar unter einem liegenden Fichtenstamm auf der Nordseite.

Nordabhang des Gaisberges, Fuß des Untersberges nächst Fürstenbrunn unter Steinen. Scheint im Gebiet verhältnismäßig selten zu sein.

Helicigona lapicida (Linné)

Gemein auf der Ost- und Südflanke, sowohl auf den besonnten, wie wenig beschatteten Felsen und Mauern, als auch auf Buchenstämmen. Auf der Kuppe stets an den gegen Süden orientierten Flächen der Blöcke und Wandeln neben Chondrina clienta Ehrmann und Pyramidula rupestris Drap. Auf der Nordseite spärlich, an stärker beschatteten Stellen fehlend.

Sehr gemein im Kreidekalkgebiet des Neuhauser- und Kuhberges, vorzüglich auf der Südseite an Felsen und Buchen, im Dolomit der Nordseite und auf dem Nockstein seltener. Westseite des Gaisberges, in der Glasenbachklamm. Auf der Nordseite des Unterberges reicht sie vom Fuß bis ins Rositten- und Brunntal 1200 m hoch empor. In einzelnen Stücken noch über dem Eckerfirst in den Göllwänden (1880 m).

Die Form grossulariae v. Voith mit abgerundetem Kiel zuweilen auf den südseitigen Felsen des Kuhberges unter normalen Gehäusen, häufiger bei St. Leonhard.

Arianta arbustorum Linné

An vielen Stellen des Kapuzinerberges. (Nähere Angaben siehe im allgemeinen Teil.)

Arianta ist wohl die häufigste und bekannteste Schnecke Salzburgs. In den Gärten zuweilen als arger Schädling auftretend, an Waldrändern, die an feuchte Wiesen grenzen, im Kräuterwerk zu Seiten der Wiesenbäche. Bei Regenwetter kriechen sie auf den Fußwegen zwischen saftigen Fluren und enden knirschend unter den Tritten der Wanderer. Auf Ablagerungen von Gartenabfall kann man häufig Tier an Tier die Haufen bedeckt sehen. Sie besiedeln die Auen, die Laubwälder wie die Nadelwälder, beleben in großer Zahl die Almböden, besteigen die Grasbänder in den Felswänden, meiden selbst vegetationsarme Geröllhalden nicht und sind zwischen den Blöcken und in den Karrenrinnen der verkarsteten Hochflächen unserer Kalkberge daheim.

Das Vorkommen der Schnecke in ökologisch so verschieden gearteten Lebensräumen hat eine Variabilität in Form und Farbe im Gefolge, wie sie an Vielfältigkeit von keiner anderen Art unserer Landmollusken auch nur annähernd erreicht wird.

Die Arianten des Gebietes sprechen bereits auf verhältnismäßig geringfügige Milieueinwirkungen an; die abweichende Gewohnheit eines Individuums, wie die auffällige Bevorzugung einer bestimmten Stelle im Biotop oder die Vorliebe für eine besondere Nahrung, kann es deutlich gegenüber ihren Genossen hervorheben. Dies macht verständlich, warum wir auf kleinem Raum,

etwa einem wenige Meter langen Gartenzaun, recht verschieden gefärbte und geformte Tiere friedlich nebeneinander finden und nicht selten mehrfärbige Schalen beobachten, welche deutlich die Einwirkung einer Umweltsänderung oder einen Wechsel in der Nahrung erkennen lassen. So zeigte eine Schale, um nur ein Beispiel zu geben, im zeitlichen Frühjahrszuwachs ausschließlich gelbbraune Töne. Später wurde diesem Rot beigemischt, es kam zu einer kastanienbraunen, gelbgeflammten Zone, die bei Abschluß des Gehäusewachstums in reines Rotbraun überging.

Rotbraune, verwaschen begrenzte Flecke, wie solche an Schalen mancher Fundorte auffallen, rühren von Huminsubstanzen her, sie wurden während des Winterschlafes auf faulenden Stoffen (Laub, Stengeln usw.) erworben.

Bei näherem Zusehen lassen sich jedoch für ökologisch einheitliche Gebiete gewisse gemeinschaftliche Züge herausschälen, die diesen eigentümlich sind, wenn auch öfters einzelne Individuen vom allgemeinen Typ abweichen. Einwanderung aus der Nachbarschaft mit anderen Umweltseinflüssen kann das Bild der bodenständigen Form verschleiern, Kreuzungen mit letzterer Zwischenformen entstehen lassen.

Es kommt zur Ausbildung ökologischer Rassen, die in ausgedehnten Bezirken nicht nebeneinander vorkommen, sondern einander vertreten (vikariieren). Nur an den Biotopgrenzen tritt eine Vermischung, beziehungsweise Durchdringung der Rassen ein.

Nach dem äußeren Erscheinungsbild einer Schnecke, dem Phänotyp, kann man die Umweltseinflüsse, denen es ausgesetzt war, in den meisten Fällen auch wenigstens annähernd den Biotop, dem es entstammt, anzugeben in der Lage sein. Liegen nur trockene Schalen vor, ist die Angabe über ihre Herkunft schwieriger und nur bei Bewohnern besonders ausgezeichneter Biotope, die markante Schalenformen prägen, mit Sicherheit anzugeben.

Ganz allgemein wird man die Regel bestätigt finden, daß sonnige, warme Orte helle Gehäuse mit ebensolchen Körpern erzeugen, düstere, feuchte und kühle die Schale verdunkeln, rotes Pigment begünstigen, das Tier grau bis schwarz werden lassen.

Gute, schnelle Ernährung mit saftreichen, absterbenden oder faulenden Pflanzenteilen führt zur Verbreiterung des Ge-

häuses, die oft mit Riesenwuchs gepaart ist. Unter dürftigen Ernährungsverhältnissen, namentlich wenn in der Hauptsache harte, trockene Gewächse zur Verfügung stehen, nehmen die Umgänge sehr gleichmäßig zu, schön modellierte, höher gebaute Schalen entstehen.

Eine Prägung besonderer Art ist den Bewohnern der verkarsteten Hochflächen der höchsten Kalkberge eigen. Extrem flach bis zur völligen Einebnung des Gewindes bei weit geöffnetem Nabel, erscheinen sie als eine prächtige Anpassung an das Verkriechen in enge Gesteinsspalten oder unter Steine. Es fordert dies hier gebieterisch das Hochgebirgsklima, soll die Schnecke nicht im Sonnenbrand verschmachten oder den Gefriertod erleiden.

Beobachtet man eine bestimmte Population längere Zeit hindurch, lernt man den Einfluß des jeweiligen Witterungscharakters des Jahres, in welchem die Ausbildung der Schnecke erfolgte, an dieser ablesen. Klimatische, uns noch unbekannte Faktoren wirken sich sogar regional aus, indem viele Tiere an weit von einander liegenden Lokalitäten plötzlich gleichsinnig gerichtete und zuweilen recht auffällige Abänderungen erleiden, eine Erscheinung, die auch bei Eulota fruticum O. F. Müller und Cepaea hortensis O. F. Müller beobachtet wurde.

Die folgende Schilderung der *Arianten* verschiedener Fundplätze möge diese allgemein gehaltenen Feststellungen bekräftigen und weiter ausführen:

Die Autostraße von Gnigl nach Guggental führt durch saftige Wiesen, die nach dem Alterbach zu sanft abdachen. Sie sind von Arianta reich bevölkert.

Die mittelgroßen Gehäuse (Br. 20, H. 15) erscheinen bald kugelig, bald gedrückt durch Verbreiterung der Umgänge. Die Farbe der Schale ist ein helles oder dunkleres Strohgelb, meist mit vielen durchscheinenden Fleckchen übersät. Bei dünneren Gehäusen macht sich ein grünlicher Schimmer bemerkbar. Bei den etwas kräftiger gefärbten Schalen tritt oft ein rötlichbraunes von Stricheln durchsetztes, schmales und unterbrochen konturiertes Band auf. Der Körper ist ledergelblich, nach den Seiten zu wie die Sohle weißgrau werdend. Von den grauen Augenträgern zieht je ein ebenso gefärbter Streifen längs des Rückens nach hinten, kann aber auch fehlen. Der Mantel ist weiß, selten

daß ein dunkles Fleckchen das obere Vorderrandeck ziert. Es liegt die Rasse der saftigen Wiesen vor.

Längs der Wassergräben mit üppigem, durch die Maht wenig beeinflußten Kräuterwerk an den Rändern, wirkt sich die höhere Feuchtigkeit und die gleichmäßigere und kühlere Temperatur in der Schalenfärbung aus. Das Gelb erscheint dunkler und geht infolge Auftretens von roten Farbtönen oft in ein ausgesprochenes Himbeerrot über. Unterhalb des noch schmalen, doch dunkleren und schärfer berandeten Bandes bildet sich eine breite, helle Zone aus.

Nimmt der Aufenthaltsort der Schnecke noch mehr an Feuchte zu, wie auf ausgedehnteren quelligen Stellen in Bodensenkungen, mit viel Moos, Riedgräsern und Sumpfdotterblumen und häufiger Nebelbildung, verbreitert sich das nunmehr stark dunkelbraune, scharf konturierte Band und erhält als untere Begrenzung einen rubinroten Streif, dem noch die helle Zone folgen kann, wodurch die Schnecke ein überaus hübsches Aussehen gewinnt. Leider geht die Färbung beim Trocknen des Gehäuses stark zurück.

Gegen den Wald zu machen sich braune Schalen bemerkbar, der Körper wird dunkel, der Mantel erhält Flecken. Im Forst selbst zeigt die Schnecke die weiter unten beschriebenen Eigenschaften der Waldform.

Brauereizaun am Nordfuß des Kapuzinerberges:

Es handelt sich um einen Lattenzaun unterhalb des Fußweges nach Gnigl, der neben einem Graben verläuft. Er wird dicht von Kohldistel, Kälberkropf, Nesseln und Giersch umwuchert, Pflanzen, die für die Schnecken kräftiges Futter und gute Deckung bedeuten. Anfangs Juli wird das Kräuterwerk mit der Wiese gemäht, bleibt als wertlos liegen, verfault und wird nachts, bei Regen auch tagsüber von den Arianten bestiegen, die auch an den Latten in Menge emporstreben. Vorliegendes Biotop ist infolge seiner tiefen Lage in einem seichten Graben ziemlich feucht; der Lichtgenuß der Schnecken im Vergleich mit jenen der obgenannten Wiesen wesentlich herabgesetzt. Vorherrschend sind einfach hellgelbe, opak gestrichelte, große Schalen: Br. 27, H. 21.5. Der letzte Umgang zeichnet sich als Zeichen guter Ernährung zur Zeit der Gehäusevollendung durch besondere Mäch-

Dr. C. Mell.

tigkeit aus. Sie sind augenscheinlich auf der anstoßenden Wiese entstanden.

Daneben sind gelbbräunliche bis braune und kleine Schalen mit meist schmalem, von Stricheln durchschossenem Band gleich häufig: Br. 23, H. 18. Körper zumeist hellgrau, vorderer Mantelrand etwas gefleckt. In dieser Form für helle, trockene Hecken und Feldgehölze (Weißdornhecken nächst dem Salzburger Flugplatz, im Gebüsch der Flurgrenzen usw.) bezeichnend. Vereinzelte, kontrastreich gezeichnete, kastanienbraune Individuen mit schwarzgrauen Körpern sind Zuwanderer aus dem folgendem Lebensraum.

Im alten, düsteren Laubwald der Nordseite des Kapuzinerberges finden die Arianten in der saftreichen, kühl und feucht liegenden Untervegetation viel faulende Pflanzenteile. Sie nehmen hier Eigenschaften und Gewohnheiten an, die denen der Mitbewohner dieses Biotops, wie Aegopis verticillus Fér., Isognomostoma personatum (Lam.) und Monacha incarnata O. F. Müller in hohem Maße ähneln. Zumeist in lockeren, feuchtem Mulmboden oder Fallaub eingegraben, verlassen sie nur bei Nacht oder bei regnerischen Wetter, am liebsten, wenn eine Nebelkappe den Berg einhüllt, ihre Verstecke. Fast nie sieht man sie an Pflanzen oder Stämmen hochkriechen, wie es die Arianten sonst zu tun pflegen.

Dem düsteren, feuchten und kühlen Lebensraum entsprechend ist die Färbung. Sehr kräftig kastanienbraun mit viel rot in der Farbe, auffallend gelb oder rotgelb geflammt, gestrichelt, auch quergestreift, bald mit fast schwarzem Band, welches die Neigung zur Verbreitung nicht verleugnet, bald ohne ein solches. Mundsaum stark gelippt, Außenseite der Lippe rotgelb. Körper sehr dunkelgrau, vielfach sogar schwarz mit ebensolcher Sohlenfärbung. Mantel in ganzer Ausdehnung grob schwarz gefleckt. Mittelgröße: Br. 28, H. 20, zuweilen höher: Br. 26, H. 23, nicht selten auch in der f. depressa Westerlund.

Ich nenne sie die Form des Buchenmischwaldes, da sie in allen Bergwäldern mit starken, feuchten Laublagen verbreitet ist, wenn auch nirgends in größerer Zahl und meist die angegebene Größe nicht erreichend. In tieferen Lagen zumeist: Br. 21. H. 17, in höheren noch etwas kleiner. Ebenso, nur mit öfters

helleren Körpern auf den Grasbändern nordseitiger, oder beschatteter Felsen noch weit über den geschlossenen Wald hinauf. (Geiereck, Eckersattel.)

In seltenen Fällen ist der Mundsaum rein weiß und kontrastiert dann lebhaft mit der dunklen Gehäusefarbe. Als Lokalrasse neben dem Gersbach ober der Gersbergalpe und in den Schluchten der Heubergnordseite.

Ihre ganze Schönheit offenbart diese Waldrasse an Orten dauernd hoher Luftfeuchtigkeit, wie im Brunntal auf dem Untersberg in den Hochstauden des Baches, in den wasserdurchrieselten, düsteren Gräben der Klammen, in der Nähe stäubender Wasserfälle, aber auch an sumpfigen, Carex-bestandenen Waldrändern nächst dem Grünen Wald, auf der Nordseite des Heuberges, des Hochgitzen u. a. ä. O.

Zuweilen sind die Gehäuse sehr groß, dann niedrig, f. depressa, wenn vorzügliches Futter vorhanden und der Aufenthaltsort nicht zu kühl ist. An den stärker gekühlten Standorten herrschen getürmte Schalen vor.

Noch tiefer kastanienbraun und kontrastreicher gelb geflammt, das meist vorhandene Band schwarz und breit (bis 2.5 mm), nach unten prachtvoll rubinrot eingefaßt und des öftern beiderseitig von einer weißlichen Zone begrenzt. Der äußere Mündungsrand sowie die gleiche Stelle des vorjährigen Gehäuses, der Zuwachsstreifen, leuchtend rotgelb. Die Schalenoberfläche ist glatt und hochglänzend wie poliert. Körper wie Sohle tief schwarz, dunkelblaugraue Mantel in weiter Ausdehnung kräftig schwarz gefleckt, die Flecken vielfach zusammengeflossen.

Manchesmal fallen einige Stücke von Stellen, die zeitweise von der Sonne getroffen werden, durch eine zonenweise, oft recht grobe Rippenstreifung auf. Wie diese zustande kommt, sei weiter unten besprochen.

(Da die Schalen in der Sammlung sehr an Frische einbüßen, und die Farben stark zurückgehen, sei bemerkt, daß sich die hier angegebenen Färbungen auf die lebenden Tiere beziehen.)

Die gleiche Färbungstendenz, nur in etwas abgeschwächtem Grade lassen die Arianten im Schilfgürtel von Teichen und Seen und im Caricetum und Krautwerk breiterer Bäche erkennen. Nicht selten tritt hier die A. a. picea Roßmäßler auf, bei

welcher das Gehäuse durch Unterdrückung der gelben Strichelung einfärbig kastanienbraun erscheint. An einigen Fundorten neigen die Schalen zur Türmung, so im Riedgrasgürtel des Baches am Nordfuß des Maria Plainberges, der allerdings mit Erlen durchsetzt ist und daher Aucharakter annimmt.

Eine überaus lehrreiche Örtlichkeit, auf welcher die Plastizität unserer Schnecke in schönster Weise zur Beobachtung gelangt, ist der Fahrweg, der von der Linzergasse auf die Nordwestseite des Kapuzinerberges zum Kloster führt.

Zwischen der Stiege und der Felswand zieht ein schmaler Streifen hin, der mit Gesträuch, vor allem Hollunder, bewachsen ist. Eine dicke Schicht Fallaub und Astwerk bedeckt den Boden, zertretene Kräuter faulen neben Küchenabfällen und menschlichen Exkrementen, dunkle Winkel sind genug vorhanden, die kein Sonnenstrahl erhellt; ein wenig appetitlicher Ort, doch den Arianten gerade recht.

Sie gleichen im wesentlichen den Tieren, wie sie uns aus dem Buchenwald bekannt. Gab es im Beobachtungsjahr einen verregneten Frühling und niederschlagsreichen Sommer, sind tiefdunkle, kontrastreich gezeichnete Schalen von 32 mm Breite und 25 mm Höhe keine Seltenheit. Daneben kriechen einfarbig kastanienbraune Schnecken, die auf den Jugendwindungen ein schwarzes, sich wenig abhebendes Band führen; f. picea Roßmäßler. Dazwischen wieder fallen ganz gedrückte, breite, gleichsam aus der Form geratene, oft sehr große und massige Schalen auf; 32 mm breit, 15 mm hoch, bei einer Gewindehöhe von nur 2 mm: Arianta arbustorum depressa Westerlund. Die Körper aller Schnecken sind sehr dunkel bis schwarz, der Mantel mehr weniger blaugrau überlaufen und gefleckt.

Im oberen Teil des Aufganges, in der Umgebung des Kalvarienberges, macht sich der Einfluß der angrenzenden, nach Westen abdachenden Gärten in lichteren Gehäuse- und Körperfarben bemerkbar.

Nach trockenen, warmen Jahrgängen sind auch die Schnecken des unteren Stiegenabschnittes vielfach nach dieser Richtung hin verändert.

Manche Schnecken geraten bei ihrem Herumwandern auf die Steinstiege. Unter günstigen Ernährungsverhältnissen stehend,

sind sie rasch gewachsen, die neugebildete Conchinschichte ist dick, doch weich, wasserreich. Tritt nun plötzlich sonniges Wetter ein, ist es einzelnen nicht mehr möglich eine passende Deckung zu erreichen. Auf dem Pflaster dem prallen Sonnenschein schutzlos preisgegeben, schrumpft die zuletzt entstandene und noch nicht genügend erhärtete Conchinschicht ein und schiebt sich zu Querfalten zusammen, der Schale zonenweise eine faltenrippige Struktur verleihend.

Diese Beobachtung wirft ein Licht auf das Zustandekommen der rippigen Schalen, wie sie in der alpinen und hochalpinen Region an vielen Arianten bemerkt wird, die in einem Klima leben, in welchem trübe, nebelige Witterung mit prallem Sonnenschein bei gleichzeitig trockener, meist bewegter Luft, in rascher Folge wechselt.

Arianta arbustorum depressa Westerlund. Da diese Gehäuseform des öftern genannt wurde, soll hier mehr darüber ausgeführt werden:

Im Extrem 30 bis 32 mm breit, 15 bis 19 mm hoch, sind es auf der Nordseite des Kapuzinerberges sehr dunkel gefärbte Buchenwaldformen mit etwas geöffnetem Nabel und breitem, gegen die Mündung zu auffällig erweitertem letzten Umgang.

Begegnet man ihr in prächtigen Stücken an den Hängen des rechten Salzachtales oder unter einem Felsbrocken am Fuße des Untersberges in Gesellschaft der ähnlich gestalteten Aegopis verticillus Fér., der Helicigona ichtyomma Held oder der Helicodonta obvoluta O. F. Müller, so liegt die Versuchung nahe, sie als eine schöne Anpassung an das Vergraben im Laubmulm, an das Verkriechen unter Fallholz und Steinen entstanden zu denken. Immerhin muß es auffallen, wenn im gleichen Biotop ebenso häufig oder noch viel zahlreicher normale oder sogar höher getürmte Tiere vorkommen, daß depressa auf weite Strecken überhaupt fehlt, trotz reichlichen Vorhandenseins gewöhnlich geformter Arianten.

Diese Form tritt nicht nur in Buchengebirgswäldern auf. Sie kommt in den verschiedensten Biotopen vor, wenn der Schnecke nur optimale Lebensweise geboten wird, vor allem viel faulende, saftige Pflanzenteile zur Verfügung stehen. Mit der Vergrößerung und der Zunahme des Breitendurchmessers werden die

Tiere schwerfälliger und vermeiden es auf Bäume oder an senkrechten Zaunlatten usw. emporzukriechen.

F. depressa Westerlund ist nichts weiter als ein Produkt besonders reichlicher und nährstoffreicher Nahrung.

Auf den Wegrainen saftstrotzender Wiesen finden sich unter den Arianten immer einige, zuweilen auch viele (zum Beispiel Adnet bei Hallein), die ungemein stark gedrückt und in die Breite gewachsen sind, vorzugsweise dort, wo nach der Maht die für das Futter unerwünschten Pflanzen, wie der Bärenklau und andere, liegen bleiben und vermodern.

In der Nähe von Elsbethen entwickelte sich im Garten einer Gastwirtschaft ein ziemlich reiner Bestand mächtiger depressa, der auf Haufen von ausgerissenen Gartenunkräutern, Gemüseabfälle, faulem Obste usw. reiche Nahrung fand. Die Schnecken unterschieden sich von der depressa der benachbarten Buchenforste nur durch die hellen, meist gelben und dünneren Schalen und dem weißlichen, im Mantel fleckenlosen Körper.

Depressa wird gefunden (in einzelnen Exemplaren) längs der Weißdornzäune des Bahnkörpers in Lehen, bei Maria Plain, zahlreich und mitunter in Prachtstücken auf der Nordseite des Festungsberges nächst den Sperrbögen an Orten mit viel vegetabilischem Abfall, auch menschlichen Exkrementen, die vermodernd, gerne als Futter angenommen werden und infolge des hohen Stickstoffgehaltes das Wachstum fördern.

Auf der Ostseite des Eckersattels und gegen das Roßfeld hin in einer Höhe von 1300 bis 1500 m Höhe macht sich eine Borstengrasformation breit. Die kurzen, starren Nardus stricta-Büschel gewähren wenig Deckung und die hier reichlich lebenden Arianten sind gezwungen, diese im Schutz von Felsblöcken, in Erdvertiefungen und in den Fugen des zutage tretenden Kreidemergels aufzusuchen.

Im Vergleich mit den angrenzenden Waldbewohnern sind die Gehäuse kleiner, höher getürmt, die Umgänge stärker gewölbt, die Naht tief, die Mündung rundlich und im Verhältnis kleiner, die Stärke der Schalen beträchtlicher. Der Glanz, der die Waldschnecken auszeichnet, ist erloschen, die kontrastreiche Färbung verschwunden. Die Farbe ist ein stumpfes Gelbgrau, das meist vorhandene Band gelblichbraun, sich wenig abhebend. Die jünge-

ren Umgänge oft weiß kalziniert, das Conchin fleckenweise abgelöst, an manchen Stellen deutlich rippenstreifig. Rasse der kurzgrasigen, trockenen Almwiesen. Br. 18, H. 17.

Höher hinauf im Bereich der vegetationsarmen Schutthalden sind die wenigen Stücke in noch größerer Ausdehnung kalziniert, die Rippenstreifung zonenweise zuweilen stark. Die Körper gelblichgrau.

In entsprechender Form auf den kurzgrasigen, nach Süden geneigten Wiesen um den Seewaldsee (1000 bis 1200 m).

Sogar auf das verkarstete Hochplateau des Gölls wagen sie sich hinauf. Vereinzelt in den Karrenrinnen zwischen Pflanzenbüscheln hausend, sind ihnen kaum 5 Monate im Jahr zur Nahrungsaufnahme gegönnt, und in dieser kurzen Zeit des aktiven Lebens sind es wieder nur nebelige Tage und feuchte Nächte, an welchen sie sich kümmerlich ernähren können. Die hohen Tagestemperaturen bei Schönwetter im Verein mit der großen Verdunstungskraft der Hochgebirgsluft, dann wieder eisige Schneestürme, zwingen sie oft genug, all den widrigen Klimaäußerungen durch Verkriechen in Spalten und Höhlungen zu entgehen.

Schalen hellgelblich mit oder ohne bräunlichen Band, zuweilen stark rippig gestreift, zum größten Teil (bei mehrjährigen Individuen) kalziniert, Nabel zur Hälfte geöffnet, der letzte Umgang breit, sehr gedrückt. Br. 18, H. 13.

In einer Höhe von 2300-2400 m, auf dem Wege zum Hohen Göll, auf dem Tennen- und Hagengebirge, vegetiert var. styriaca Frauenfeld als höchste Anpassung an dieses eigentümliche Biotop.

In der Färbung mit der vorhergehenden übereinstimmend, ist das Gehäuse vollkommen eingeebnet. Letzter Umgang 6 mm breit. Br. 18, H. 9 = Höhe des letzten Umganges. Nabel vollständig offen und weit. Bei heißem Wetter kaum lebend zu erhalten. Sie sitzen tief in Spalten, die häufig so eng sind, daß die Schale gerade darin Platz findet, seltener unter Grasbüschel und größeren Steinbrocken.

Das Gelände um den Eckersattel weist neben den Nardus-Wiesen noch manch andere Pflanzenformation auf. Ist der Beobachtungstag günstig, kriechen allenthalben Arianten auf Nahrungssuche herum. Dann hat man so recht Gelegenheit zu sehen, in wie sinnfälliger Weise die Schnecken auf die Eigenschaften des Wohnraumes ansprechen, wie sie geradezu als Indikatoren eines bestimmten Biotops gelten können.

In dolinenartigen Mulden des Wilden Freithofes, in welchen sich die Feuchtigkeit länger hält, zwischen Carex und Gramineen, Anemone narcissiflora, Adenostyles glaber, Pedicularis foliosa und incarnata, Allium victoriale, versammeln sich die Arianten in Unmenge um die absterbenden Alliumstöcke. Durchschnittlich größer als im Nardetum, sind ungefähr 30% noch hoch gebaut. Bei den anderen ist die Neigung unverkennbar, die scharfe Modellierung zu verlieren und an Höhe abzunehmen. Die Umgänge werden breiter, der letzte oft gegen die Mündung erweitert. Br. 20, H. 16. Die Färbung ist frischer, dunkler im Ton, die Conchinschicht seltener weißlich verstäubt.

In der Hochstaudenflur unter Chaerophyllum hirsutum, Mulgedium alpinum, Aconitum Napellus u. a. bergen sich lebhaft gefärbte Tiere, die im Braun reichlich Rot führen, die Umgänge sind noch breiter, zu depressa neigende Gestalten sind häufiger, die Körper verdunkeln sich.

Das hohe Gras, welches die Schutthalden überkleidet, wird oft von einer einheitlichen Population bewohnt, die zur Rasse der Wiesenschnecken gezählt werden muß. Hellgelb, das Band oft fehlend, manchmal schwach angedeutet oder kräftiger hell bräunlichgelb, sehr schmal, linienartig. Körper rötlich lehmgelb, zuweilen an den Seiten verdüstert, ebenso die Sohlenränder. Stets ist ein heller Rückenstreif zu bemerken. Mantel weiß, seltener am Vorderrand eine Aderung angedeutet. Br. 21, H. 16. So auf der oberen Rositte auf dem Untersberg unter dem Dopplersteig in 1350 m; auf dem Roßfeld.

Die Viehlagerplätze um die Sennhütten des Roßfeldes, die so sumpfig sind, daß es ein Wagnis bedeutet, sie zu beschreiten, bieten Mastfutter und die breiten Blätter des Alpensauerampfers eine ideale Deckung. Die großen Schalen der Arianten sind teils üppig in die Breite gezogen, teils getürmt. Riesentiere von depressa erfreuen das Auge.

Neben lebhaft gefleckten, kastanienbraunen Gehäusen, die denen feuchter Waldstellen ähneln, finden sich viele einfärbig gelbe; die Körper sind bald gelblichweiß, bald mehr oder weniger rußig geschwärzt, der Mantel bald unpigmentiert, bald in verschiedener Ausdehnung marmoriert oder gefleckt. Es herrscht ein Durcheinander von Gestalten und Färbungen, wie es in ähnlicher Weise an Waldrändern des Tales zur Beobachtung kommt.

Es kann dies eigentlich nicht Wunder nehmen, stammen doch die Schnecken aus verschiedenen Biotopen: von den trokkenen Nardus-Wiesen der Umgebung, aus dem nicht fernen Wald, von üppigen Almweiden. Die wanderlustigen Arianten fanden hier einen reich gedeckten Tisch, setzten sich fest und änderten wohl der neuen Umwelt gemäß ab, ohne jedoch ihre Herkunft verleugnen zu können. Zu einer Nivellierung der Individuen ist es nicht gekommen, dazu ist die Dauer des Bestandes viel zu kurz, auch findet stetig ein Zuzug neuer Tiere statt.

Sind Viehläger im Bereiche eines einzigen Biotopes gelegen, von welchem Einwanderung zu erwarten ist, sehen die Schnecken auch einheitlich aus. Im Sulzenkarl auf dem Untersberg schalten sich zwischen Wald und den Wänden längst verlassene Läger ein. Auf den großen Blättern der Adenostyles alpina kriechen fast nur Waldformen; in einem höher gelegenen Läger inmitten saftiger Almweiden nur die gelben Wiesenarianten, allerdings meist mit großen, depressa-artigen Gehäusen und verdüsterten Körpern.

Die Auen an der Salzach bergen in der Untervegetation (Brombeeren, Nesseln, Impatiens parviflora, usw.) kontrastreich gezeichnete, dunkle Tiere, die gerne ins Gerank des wilden, die Erlen umschlingenden Hopfens emporklettern. Die Schalen neigen ganz auffällig zur Türmung. A. a. trochoidalis R offiaen, bei welcher die Gehäusehöhe gleich der Breite ist, wird nicht selten angetroffen. Der Körper ist oft völlig schwarz, wodurch die lebenden Tiere einen eigentümlichen bleifarbenen Schimmer erhalten, der bei Jungschnecken mit den zarteren Schalen in noch höherem Maße auffällt. Br. 20, H. 17—18. Da die Tiefenausdehnung unserer Auen nur gering ist und sie überall an Wiesen und selbst Wald grenzen, mischen sich die Schnecken der genannten Formationen ein, so daß es nirgends zu einer reinen Population kommt.

Die Arianten der Moorwiesen bei Marienbad zeigen den Charakter der Wiesenformen und sind durch leichte, mit einer schwachen Lippe versehene Schalen als Moorform gekennzeichnet. Die Conchinschicht ist sehr oft in ganzer Ausdehnung sehr fein und gleichmäßig quer gestreift.

Längs der Straßen, die durch den Verkehr viel Kalk in die Vegetation des Moores einwehen lassen, gleichen sich die Schnekken denen der gewöhnlichen Wiesen an.

Zum Schluß noch einige Beobachtungen biologischer Natur:

Oberhalb der Glasenbachklamm gegen den Höhenwald zu, entspringt ein Bächlein. Durch Wiesen fließend, ist sein Lauf von Chaerophyllum, Caltha u. a. saftigen Pflanzen begleitet, zwischen welchen zahllose Arianten ihr Heim finden. Sie zeigen die typischen Eigenschaften solcher Biotope. Die relativ dünnen Gehäuse zumeist einfarbig strohgelb, die hellen Spritzer oft zu Querreihen geordnet, bisweilen gänzlich unterdrückt. Die Zuwachsstreifen fallen als fadendünne, lebhaft rotbraun gefärbte Linien auf. Bräunliche Schalen tragen häufig ein schmales, rötlichbraunes Band. Weichkörper lehmgelb, Mantel weiß, unpigmentiert, seltener mit beginnender Marmorierung am Rande.

In der Nähe des Waldes mischen sich braune, gebänderte, merklich höher gebaute Schnecken ein, die durch die zu Querstreifen gruppierten gelbrötlichen Fleckchen ein buntes Aussehen gewinnen, welches noch eine Steigerung erfährt, wenn das lichtrötliche Band beiderseits von einer weißen Zone begleitet wird.

Der Bach tritt aus dem Wiesengelände in sehr dunklen Mischwald ein und fällt in diesem zur Klamm ab. Die hier anzutreffenden Schnecken sind typische Buchenwaldformen; dunkel kastanienbraun, gelb geflammt, Körper schwarz, Mantel bis auf einige helle Fleckchen schwarz.

Bei starkem Regen schwillt der Bach mächtig an, tritt über und schwemmt zahlreiche Schnecken in den Wald hinunter. Betrifft dieses Schicksal Jungschnecken, so erreichen diese im Wald ihre volle Ausbildung.

Im neugebildeten Zuwachs erscheint die Pigmentierung intensiver, das eventuell vorhandene Band verbreitert sich, wird schwarzbraun, die Stärke der Schale nimmt zu, der Körper dunkelt nach, auf dem Mantel setzt Fleckenbildung ein. Zum Schluß liegt ein Tier vor, welches in den ersten Umgängen die Merkmale der Wiesenschnecke trägt, in dem letzten jedoch einer

Waldarianta nahe kommt. Auch der umgekehrte Fall kommt vor, bei welchem junge Waldschnecken in die hellen Waldränder zu Seiten des Klammweges geraten und sich den dortigen Bewohnern angleichen.

Diese Erscheinung der Farbwandlung ist als "funktionelle Anpassung" zu werten. Die Schalen- und Körperfärbungen sind stark von den Umweltseinflüssen abhängig, von welchen wieder dem Faktor Licht eine entscheidende Rolle zuzufallen scheint. Diese Anpassungen verschwinden, sobald der sie hervorrufende Reiz ausgeschaltet wird. Zum Unterschied davon lassen sich vielfach "ökologische Anpassungen" feststellen, die noch in den nächsten Generationen unter geänderten Bedingungen im wesentlichen fortbestehen, wenn sie auch nach mehreren Generationsfolgen wieder erlöschen können. Die wandelbare Arianta ist, wenigstens in den Alpen, nächst den Lymnaeiden, wohl das vorzüglichste Objekt zum Studium der biologischen Reaktionen.

Glänzend schwarze Körper mit ebensolcher Sohle in einer breitgebauten, meist bandlosen, gelben Schale, oder fast weiße in dunkelkastanienbraunen, lebhaft geflammten, turmförmig erhobenen Gehäusen, wie solche die Petasites-Bestände neben dem Glasenbachklammweg beleben, aber auch in anderen Grenzbezirken beobachtet werden, möchte ich für das Produkt einer Kreuzung der beiden hier zusammentreffenden Formen halten. Es erscheint nicht ausgeschlossen, und manche Beobachtungen sprechen dafür, daß aus dem Ei eines in ein fremdes Biotop verschlagenen Individuums ein Tier entsteht, dessen Schale sich gemäß der neuen Umwelt aufbaut, der Körper jedoch erbbedingt noch die Eigenschaften der Eltern beibehält.

Eine experimentelle Klärung all dieser Fragen wäre unter Verwendung reiner Linien sehr erwünscht und auch unschwer durchführbar.

Übersicht über die im Gebiet gut unterscheidbaren ökologischen Rassen:

1. Rasse der nicht beschatteten Wiesen:

Schale gelb, glänzend, Mundsaum porzellanweiß, Band, wenn vorhanden, schmal, rotbraun. Die Gehäuse neigen zur Verbreiterung.

Dr. C. Mell.

Körper weißlich oder hellehmgelb, Mantel weiß, fleckenlos oder mit einem kleinen Fleckchen auf dem oberen Vorderrandeck.

2. Rasse der trockenen Hecken und Feldgehölze:

Schale gelbbraun, Band dunkelbraun und von hellen Stricheln durchschossen, unterbrochen konturiert, nicht glänzend, sondern matt.

Körper gelblichgrau oder rauchig überlaufen, Mantel weißlich, auf dem Vorderrand spärlich gefleckt.

3. Rasse des Waldes:

Schale lebhaft kastanienbraun, kontrastreich gestrichelt und geflammt, meist hochglänzend, Mundsaum meist rotgelb. Band schwarzbraun bis schwarz, breit, scharf konturiert.

Körper und Sohle schwarzgrau bis schwarz. Mantel meist dunkel blaugrau überlaufen, grob gefleckt.

4. Rasse der Erlenauen:

Schalen ähnlich gefärbt wie die der Waldrasse, stärker bis sehr stark getürmt, weniger glänzend. Mundsaum weiß oder rötlichgelb.

Körper schwarzgrau bis schwarz, Mantel dunkel überlaufend, kräftig und verwaschen gefleckt.

5. Rasse der hochgelegenen Trockenwiesen:

Schalen kleiner, fest, getürmt und schön modeliert, Umgg. schmal; gelbbraun, matt. Mundsaum weiß.

Körper gelbgrau, Mantel am Vorderrand etwas marmoriert oder gefleckt.

6. Rasse der verkarsteten Hochflächen:

Schalen klein, fest, gelblichbraun; abgeflacht oder das Gewinde vollkommen eingeebnet, Nabel weit, halb bis ganz offen. Bei älteren Tieren das Gehäuse stark kalziniert, oft stark zonenweise rippig gestreift.

Körper graugelb, Mantel am Vorderrand mäßig gefleckt.

Bei jeder Rasse sind vielfache Farbvarianten und von der Norm abweichende Gehäuseformen möglich; die durch Nahrung und lokal bedingte klimatische Faktoren hervorgerufen werden. Neben gebänderten Schalen sind stets auch ungebänderte vorhanden.

Isognomostoma personatum (Lamarck)

Im Mischwald der Nordseite ungemein häufig, ebenso in den Steilfelsen; auf der Kuppe mit Vorliebe auf den Felsblöcken unter Efeu, auf der Südseite im Laubmulm am Grunde der Wände und Blöcke.

Sehr gemein in den Klammen, z.B. in der Glasenbachklamm, an quelligen Stellen des Buchenwaldes gesellig. Unter Steinen, auch im reinen Fichtenwald, auf Lebermoosrasen mit Oxychilus villae Strobel an den Ufermauern des Klausbaches.

Häufig im Untersberg- und Göllgebiet. Bei Maria Plain, auf dem Heuberg, an günstigen Stellen der Salzachauen.

An recht feuchten, stark beschatteten Örtlichkeiten unter normalen Stücken auch solche mit etwas geöffneten Nabel. Zuweilen albine Exemplare (Weißenbachtal bei Golling unter naß liegenden Brettern bei der Waldmühle, im Brunntal auf dem Untersberg, in der Glasenbachklamm).

Reicht auf dem Gaisberg bis zur Spitze (1288 m), auf dem Untersberg unter Latschen auf das Geiereck, auf dem Göll noch oberhalb des Purtschellerhauses (1700 m) unter Zwergsträucher.

Isognomostoma holosericum Studer

Sehr vereinzelt auf der Nordseite unter Fichten.

Etwas zahlreicher in den Klammen, Nordseite des Nocksteins, Westseite des Gaisberges. Häufig in den Fichtenwäldern der Untersbergnordseite, unter Knieholz auf dem Plateau (1800 m).

Die Schnecke kriecht an feuchten Tagen auf abgefallenem Astwerk unter Fichten; bei Trockenheit unter locker liegender Rinde von Fichtenstümpfen oder unter Steinen und Holzwerk.

Cepaea nemoralis (Linné)

Von K. Kastner für den Kapuzinerberg und einigen anderen Orten um Salzburg genannt. Wurde jedoch dort nirgends bestätigt. Von mir in wenigen Exemplaren im Buschwerk am Eingang in die Glasenbachklamm in lebhaft gelben, normal gebänderten Gehäusen gefunden, hie und da in der Hellbrunnerau, im Kurpark von Reichenhall.

Die Schnecke ist allerdings leicht zu übersehen, da sie die Gewohnheit hat, sich hoch im Gesträuch oder auf Bäumen aufzuhalten. In der Umgebung von Seekirchen ist sie an verschiedenen Stellen nicht selten.

Cepaea hortensis O. F. Müller

Auf der Kuppe und der Südseite auf Bäumen und Sträuchern, sehr spärlich auf der Nordseite und deren Steilfelsen. Ungemein zahlreich am Südfuß an den lebenden Gartenzäunen (z. B. der Arenbergvilla) und im Gebüsch des Waldrandes. Einfärbig weißgelblich, dunkler zitronengelb oder zart rosa. Die gebänderten Schalen stets weißgelb. Bei den 5bändrigen zumeist Band 1 und 2 recht schmal, 3, 4, 5 normal, manchmal auch nur 2 fadendünn. 4 und 5 neigt sehr zur Verbreiterung. Von weiteren Spielarten sieht man in manchen Jahrgängen 123 45 sehr häufig, wobei die Zwischenräume nur fadendünn ausgepart bleiben, in der Nähe der Mündung sogar vollkommen verschwinden können. Seltener ist 123 45 oder 12 345. Sehr selten 10345.

In gleicher Ausbildung überall, wenn auch oft vereinzelt, im Salzachtal und dessen Abhängen. An hellen sonnigen Stellen des Nordfußes des Untersberges; Neuhauser- und Kuhberg, Nockstein, Gaisberg usw. In der Lehener- und Hellbrunner-Au.

An lebenden Zäunen in Maxglan neben den angeführten Variationen noch Schalen mit hyaliner Bänderung und einfärbig rötliche mit braunem Mundsaum, f. fuscolabiata Kregl.

Die Verteilung der Farb- und Bändervariationen unterliegt in den einzelnen Jahrgängen mitunter bedeutenden Schwankungen.

Helix pomatia Linné

In den Gärten der Südseite, vereinzelt auf der Nordseite in der Nähe der Kegelbahn und anderen heller gelegenen Stellen des Buchenwaldes. Zahlreicher in der Umgebung des Klosters, im Klostergarten in Menge, wird hier als Fastenspeise verwendet. Selten auf der Südseite des Kuhberges, Westseite des Gaisberges, auch in der Glasenbachklamm. Auf dem Rainberg und Mönchsberg.

Im Salzachtal bis zum Paß Lueg besonders häufig auf den von Buschwerk überschatteten Steinwällen, die die Fluren gegeneinander abgrenzen. Die größten Exemplare: Br. 50, H. 51, am Fuß des Grödiger Törls in der Hochstaudenflur. Große, dunkel gefärbte und schön gebänderte Tiere in den Erlen auf der Südseite des Maria Plainberges, auf dem Hochgitzen. An sehr feuchten Orten ist der Nabel + weit geöffnet.

Die Weinbergschnecke geht auf dem Untersberg recht hoch hinauf: am unteren Ende des Dopplersteiges in den Felsen (1300 m), häufig im obersten Teil des Reitsteiges nächst der Steinernen Stiege, unter dem Zeppezauer Haus (1600 m).

Fam.: Ellobiidae.

Carychium minimum O. F. Müller

In der Form *C. m. tridentatum* Risso überall im Fallaub und unter diesem im Laubmulm an nicht zu trockenen Stellen. In den Steilwänden der Nordseite im Abfall der Alpenrosen und Erika, unter angewehtem Fallaub, im Mulm der Felsspalten, zwischen dem Wurzelwerk der Pflanzen.

Im ganzen Gebiet gemein. Auf den nassen Wiesen als C. minimum O. F. Müller, im Fallaub und im Felsenmulm in der Form C. m. tridentatum Risso.

Die Ausmessungen der Schalen von etwa 100 Salzburger Fundplätzen ergab, daß die beiden Extreme *minimum* und *tridentatum* durch eine gleitende Reihe von Zwischenformen verbunden werden, die mit entsprechender Änderung der Feuchtigkeitsverhältnisse parallel gehen.

Je trockener der Standort ist, umsomehr entfernen sie sich vom Typus C. minimum: die Gehäusebreite nimmt ab, die Wölbung der Umgänge verflacht sich, die Breite der Mündung wird verringert; die Zahl der Umgänge steigt und die Streifung wird zarter und enger. Erscheint minimum stets gedrungen, verhältnismäßig rasch kegelförmig zunehmend, werden die Schalen in der Richtung auf tridentatum zu lang spindelig, nach der Spitze sich allmählig verjüngend.

In der vorliegenden Tabelle wurden die Mittelwerte der Schalenabmessungen von Populationen ausgewählter Fundorte zusammengestellt; sie wird eine gute Vorstellung der großen Variabilität dieser Schnecke vermitteln.

Zur Entscheidung bezüglich der Einreihung genügte das entsprechende Verhältnis der Gehäuse-Höhe zur Breite und der Gehäuse-Höhe zur Mündungs-Höhe (letztere mit dem oberen Kallusumschlag gemessen) allein nicht, sondern es wurden auch alle übrigen Eigenschaften der Schale mit herangezogen und auf die Beschaffenheit des Fundortes Rücksicht genommen.

I. Carychium minimum O. F. Müller

Gedrungen kegelförmig, Breite des letzten Umganges größer, gleich oder um ein geringes weniger als die Hälfte der Gehäusehöhe.

Es ist an ausgesprochen naße oder wenigstens feuchte Wiesen gebunden und findet hier sein Lebensoptimum, worauf das überaus gesellige Auftreten hindeutet.

Nach längeren Regenperioden, besonders aber im Frühjahr, stehen viele Stellen ihres Wohngebietes unter Wasser. In dieser Zeit verhalten sich die Schnecken wie echte Wassermollusken. Man sieht sie unter Wasser im Halmgewirr munter herumkriechen oder auf der Unterseite von schwimmenden, ins Wasser gewehten Erlenblättern sitzen, wohl auch die Oberseite untergetauchter Holzstücke besetzen.

1. Im Schilf auf der Südseite des Maria Plainberges im tropfnassen Moos mit *Pisidien* und *Anisus leucostomus* Millet.

Gehäuse gedrungen, Umgänge stark gewölbt. Mündungskallus meist zart, ebenso der Höcker des Außenrandes. Mündung nach außen erweitert, weit, Außenrand leicht nach außen geschwungen, besonders in seinem oberen Teil, Streifung weit. Umgänge 4.

Ebenso in den Wiesen an der Glan, um das Teichl nächst Söllheim, in den Wiesen des Seewaldsees (1078 m).

- 2. Nasser Weideboden in der Bluntau bei Golling.
- 3. Ostseite des Eckersattels auf dem Göll. Nasse Almböden mit viel stagnierenden Pfützen in 1400 m Höhe in großer Individuenzahl.

Bemerkenswert ist die durchschnittlich bedeutendere Höhe, die noch stärkere Wölbung der Umgänge, von welchen der letzte stark aufgeblasen erscheint, während die ersten drei auffallend schmal sind und sich sehr rasch konisch verjüngen. Mündungskallus kräftig, Streifung öfters fast rippig.

Individuen mit 2.2 mm Höhe sind nicht selten. Das Verhältnis Geh.-H.: Mdgs.-H. = 2.67, ist für minimum auffallend hoch; bei einigen Stücken war es sogar 3.55, ein Betrag, der selbst bei tridentatum nicht gemessen wurde. Es hängt dies scheinbar mit dem hochgelegenen Biotop zusammen, da auch anderwärts so hohe Zahlen ermittelt wurden, z. B. an den Carychien auf den quelligen Almböden des obersten Abschnittes des Brunntales und unter der Klinger-Alpe auf der Nordseite des Untersberges in annähernd gleicher Höhe.

II. Carychium minimum tridentatum Risso

Gehäuse schlank, walzlich, die Breite geringer als die Hälfte der Gehäusehöhe. Umgänge langsam zunehmend, wenig gewölbt und unter der Naht \pm geschultert. Streifung der Schale eng und fein. Lippe kräftig, Schlund zwischen der kräftig entwickelten Collumellarlamelle und dem derben Zahnhöcker des Außenrandes eng, Breite der Mündung gering.

Im Fallaub der Mischwälder und im Laubmulm, steigt bei feuchter Witterung in die oberen Laublagen auf, wo sie mit Vitrea diaphana Studer, V. subrimata Reinh., Retinella pura Alder, Goniodiscus perspectivus Meg. v. Mühlf. gefunden wird. In der Felsenregion verbirgt sie sich am Grunde und im Wurzelgewirr der Felsen bewohnenden Pflanzen, im Mulm der Zwergsträucher wie Alpenrosen, Schneeheide, Helianthemum u. a., im Mulm der Felsspalten, etwas spärlicher in Latschenbeständen.

Im Moos von Felsblöcken und steilen Wänden siedelt die Schnecke gelegentlich mit *Vertigo alpestris* Alder, *V. pusilla* Müller und *Euconulus trochiformis* Montagu.

Zumeist vereinzelt auftretend, können besonders günstige Lokalitäten auch durch dichtere Siedlungen ausgezeichnet sein.

- 4. Auen an der Salzach und in der Au an der Fischach nächst Bergheim im Erlen- und Weidenabfall an feuchten, nicht ständig nassen Orten. Sie bilden mit ihren höheren und schmäleren, etwas enger gestreiften Schalen den Übergang vom minimum-Typus zu tridentatum.
- 5. Lebermoosrasen der Felsen im düsteren Wallgraben unter der Monikapforte auf dem Mönchsberg, zahlreich. Die großen Gehäuse sind schon ziemlich schlank, besitzen jedoch noch eine weite Mündung; 4¹/2—5 Umgg., die Streifung ist enger.
- 6. Dopplersteig auf dem Untersberg (1300 m) im ständig feuchten schwarzen Humus zwischen den Felsblöcken. In gleicher Ausbildung in der Umgebung des Purtschellerhauses auf dem Göll, zirka 1500 m. Die Anzahl der Umgänge (5¹/2) fällt auf.

Im Gesteinsmulm der Felsen neben der Kolowrathöhle werden die Schalen höher, die Breite nimmt ab.

- 7. Im Moos beschatteter Felsblöcke im Brunntal auf der Nordseite des Untersberges in zirka 1000 m Höhe. Die gewaltigen, von Bergstürzen herrührenden Blöcke liegen zu Seiten des Baches im Buchenwald, die Luftfeuchtigkeit in dieser nach Norden gerichteten, dunklen Klamm ist stets eine sehr hohe, der Fundort wird häufig von Nebeln umwallt. Auffallend lange, schmale Schalen mit relativ geringer Mündungsbreite, aber der hohen Feuchtigkeit des Standortes entsprechend, verhältnismäßig weit gestreift.
- 8. Glasenbachklamm. Die Tiere wurden aus Fallaub gesammelt, welches sich in einer Mulde des Buchenwaldes angehäuft hat und in den unteren Lagen durch Sickerwasser tropfnass erhalten wird. Der gleichen Stelle wurden noch entnommen: Iphigena ventricosa Drap., Galba truncatula O. F. Müller, Succinea oblonga Drap., albine Stücke von Ena montana (Drap.), viele Cochlostoma septemspirale (Razoum.) und eine Agardhia biplicata Michaud.

Geh.-H. : Br. $= 2^{\circ}17$, Mündungskallus zart, Breite der Mündung mittel.

Wenige Schritte weiter im Laubmulm des geneigten Waldbodens, der nur eine mäßige Feuchtigkeit aufwies, war

- das Verhältnis Geh.-H.: Br. = 2.5; der Mündungskallus war erheblich verstärkt, die Mündungsbreite geringer.
- 9. Laubmulm der Nordseite des Kapuzinerberges. Fundort stark beschattet, mäßig durchfeuchtet, da infolge der starken Neigung des Geländes das Regenwasser schnell abläuft. Mündungskallus stärker als bei den Vorigen, die Mündungsbreite nimmt ab. Der Außenrand der Mündung läuft gerade und parallel zur Gehäuseachse herab.

In den Steilfelsen der Nordseite ist die Mündungsbreite noch geringer. Die Tiere leben im Mulm zwischen Gras und Felsen und im Spaltenmulm.

- 10. Dolomitfelsen zwischen Gersberg und Nockstein. Im Abwurf der Alpenrosen und anderen Zwergsträuchern, an den Wurzeln der spaltenbesiedelnden Pflanzen. Tiere aus dem Gesteinsgrus stark besonnter Stellen unter *Dryas octopetala*, Sedum album entsprechen denen des nächsten Fundortes.
 - 11. Trockener Felsmulm der Gesteinsspalten des Kreidekalkes auf der Südseite des Kuhberges. Felsen besonnt, zuweilen sehr trocken. *Tridentatum* in extremer Ausbildung. Der Mündungskallus zumeist außerordentlich stark, der Schlund ungemein stark eingeengt, die Schalenstreifung sehr zart, Umgänge sehr flach, gut geschultert. Geh.-H.: Br. = 2·64.
 - 12. Zum Schluß seien die Schalenabmessungen von Carychien aus dem Nußdorfer-Moos östlich von Salzburg angeführt. Durch Drainage wurde dieses moorige Gebiet entwässert, so daß sich der Torfboden auf weite Strecken hin heute als sehr trocken erweist. Die Carychien sind gleich den anderen Bewohnern der nassen Moorwiesen bis auf wenige Reste verschwunden. Die Überlebenden waren gezwungen, sich mit der fortschreitenden Austrocknung ihres Wohngebietes abzufinden, sich anzupassen; das plastische Carychium minimum wurde umgeprägt, zu tridentatum verändert.

Die Gehäusehöhe ist beträchtlicher als bei *minimum*, das sich hier noch an einigen Stellen in ihrer ursprünglichen Gestalt, die jener von Maria Plain gleicht, erhalten hat.

Geh.-H. : Br. \pm 2'37. Geh.-H. : Mdgs.-H. \pm 2'99, also entsprechend tridentatum.

Carychium minimum O. F. Müller

Maße in Millimetern.

Nr.	Fundort	Höhe des Ge- häuses	Breite des Ge- häuses	GehH. Br.	Höhe der Mün- dung	GehH. MdgsH.	Breite der Mün- dung	Anzahl der Um- gänge	Anzahl der Streifen auf 0 15 mm
1	Maria Plain im Schilf (Nasses Moos)	1.777	0.916	1.94	0.722	2·46	0.639	4	6 1/2
2	Bluntau bei Golling Nasser Weideboden	1.861	0.888	2·1	0.777	2.40	0.639	4	6 1/2
3	Eckersattel (Göll, 1400 m) Nasser Almboden	2.000	1.011	1.98	0.750	2.67	0.722	5	61/2-7
Carychium minimum tridentatum Risso									
4	Auen an der Salzach im Fallaub	1.805	0.861	2.1	0.639	2.82	0.639	41/2-5	8-9
	Au an der Fischach bei Bergheim im Fallaub	1.972	0.944	2·1	0.750	2.63	0.722	41/2	8-9
5	Monikapforte auf dem Mönchsberg in Lebermoosrasen	1.972	0.777	2.24	0.666	2.96	0.639	41/2-5	10.
6	Untersberg, Dopplersteig, 1300 m, Humus	1.972	0.861	2.29	0.639	3·1	0.639	51/2	8
	Untersberg, Kolowrat- höhle im Gesteinsgrus	2.055	0.833	2.47	0.666	3.09	0.611	5	91/2
7	Brunntal auf dem Untersberg im Moos der Felsblöcke. 1000 m	2.02	0.777	2.6	0.694	2.91	0.583	5	8
8	Glasenbachklamm im nassen Buchenfallaub	1.805	0.833	2·17	0.639	2.83	0.611	5	8
9	Kapuzinerberg im Wald, Fallaub, 560 m	1.805	0.722	2.5	0.639	2.83	0.527	5	10
	Kapuzinerberg in den Steilfelsen, Spaltenmulm	1.832	0.722	2.54	0.639	2.87	0.416	41/2	10
10	Gersberg auf Dolomit- felsen. Stark besonnter Gesteinsgrus. cc 900 m	1.999	0.777	2:57	0.639	3.13	0.527	5	11
11	Südseite des Kuhberges in Spalten des Kreide- kalkes. 650 m	1 832	0.694	2.64	0.694	2.5	0.527	5	11
12	Nußdorfer Moos an trockenen Stellen	1.971	0.833	2.37	0.666	2 99	0 611	5	9

Fam.: Lymnaeidae.

Galba truncatula O. F. Müller

Am Grunde der Bastionsmauer der Südseite in der nächsten Umgebung des Wasserdurchlasses für die Oberflächenwässer der Kuppe und in den Spalten der darunter liegenden Felsen bis in die Steingasse.

Um Salzburg in Straßen- und Wiesengräben, auch solchen, die zeitweilig trocken liegen, mit auffälliger Vorliebe an von Quellwasser überrieselten Wegstellen in Lehen, nächst der Plainbrücke u. a. O. Im Steinbruch von Muntigl stark mit Kalk überzogen.

In den Marmorbrüchen des Untersberges ober Fürstenbrunn an Sickerwasserstellen in großer Zahl. Sie sind hier sehr dunkelrotbraun, glänzend, mit feinen weißen Zuwachsstreifen geziert, die Umgänge stark gewölbt, H. 5.5, Br. 3. In gleicher Ausbildungzwischen nassem Fallaub und Holzwerk längs des Rosittenbaches in Glanegg, beim Austritt des Fürstenbrunnerbaches auf ausgeworfenem Holz, an quelligen Stellen der Glasenbachklamm.

Fam.: Cochlostomidae.

Cochlostoma septemspirale (Razoumowsky)

Überall sehr zahlreich im Laubmulm, in den Steilfelsen der Nordseite in lauberfüllten Mulden und breiteren Spalten, unter Alpenrosen und Schneeheide, doch nur selten an Felsen und Stämmen hochsteigend. Auf der Südseite dagegen häufig auf den Buchenstämmen.

In dunklen, feuchten Waldgebieten ist sie Bewohnerin des Fallaubes und des Mulmes und zeigt nur wenig Bedürfnis, an den Stämmen empor zu klettern. In lichten, trockenen, der Sonne zugänglichen Revieren mit geringerer Laubbedeckung, die hier überdies leicht trocken wird, besteigt sie die Bäume, klebt sich an der glatten Rinde an (rauhrindige Stämme werden gemieden) und erreicht so einen trefflichen Schutz gegen Austrocknung. Dieses Verhalten beobachtet man sehr schön am Westfuß des Gaisberges bei Parsch und Aigen, wo die Tiere in größter Menge von den Buchen abzulesen sind oder auf der Südseite des Maria

Plainberges, deren stark geneigte Lehnen nur wenig Fallaub halten.

In der feuchten Glasenbachklamm leben sie als Bodenschnecken selbst im tropfnassen Fallaub quelliger Mulden in Menge; hier auch in albinen Gehäusen.

Sie bevorzugt im allgemeinen wärmere, helle Orte. Auf den Westhängen des Salzachtales bis 1000 m gemein, noch höher hinauf nimmt sie rasch ab. Gegen das kühlere Gebirge zu wird sie seltener, so bei Golling, kommt jedoch in einzelnen Stücken noch in den Salzachöfen und in der Umgebung des Gollinger Wasserfalles vor. Während unsere Schnecke die Vorberge westlich von Hallein bis hinauf zum Zill, die Babensteine, Gutrathberg, reichlich bevölkert, überschreitet sie die Königseeache nur an wenigen Stellen. Am Nordfuß des Untersberges hie und da ein Stück bei Grödig und Glanegg, nicht mehr an noch so günstigen Ortlichkeiten den Berghang hinauf.

Ungemein häufig auf dem Höhenzug vom Neuhauserberg zum Nockstein, auf dem Heuberg, vereinzelt in den Salzachauen. Auf den Konglomerathügeln von Morzg und Hellbrunn.

Fam.: Acmidae.

Pleuracme veneta (Pirona)

Am Grunde alter Bäume, Buchen, Ahorn, Eschen, im Laubmoder und Moos stellenweise oft ziemlich häufig auf der Kuppe und der Nordseite, in den Spalten der mit Efeu überwachsenen Felsblöcke, in den Steilfelsen vorzugsweise unter Alpenrosen.

An ähnlichen Orten an den Berghängen des rechten Salzachtales. Überaus zahlreich im lockeren, auf Moos lagernden Falllaub am Nordfuß des Untersberges ober Grödig und Fürstenbrunn. Seltener auf dem Maria Plainberg, Heuberg, Hellbrunnerund Morzger-Hügel, auf dem Kuhberg, Nockstein, Hochgitzen. Eine recht verbreitete Schnecke.

Sie reicht auf der Ostseite des Eckersattels über das Purtschellerhaus hinauf und findet sich unter Alpenrosen, Helianthemum, Salix und anderen Sträuchern noch in 1750 m Höhe. Auf dem Untersberg im oberen Brunntal an der Waldgrenze, auf der Oberen Rositte (1300 m) und dem Geiereck (1800 m). H. 4'304,

Br. 1'277, 7 Umgg. Die Schalenabmessungen unterliegen nur unbedeutenden Schwankungen.

Acme sublineata Andreae

Im Alpenrosenmulm der Felsen der Nordseite. Nicht häufig. H. 3'194, Br. 1'055.

Im Dolomitzug vom Kuhberg bis zum Nockstein auffällig häufig in Moosrasen, die den Grund der Rhododendron hirsutum-Stämmchen umgeben und meist von Ameisennestern durchsetzt sind, im August oft gesellig.

Außerhalb des Dolomites auf der Gersbergalpe, in den düsteren Schluchten zwischen Nockstein und Gaisberg, im Kreidekalkgebiet der Südseite des Kuhberges. Nordfuß des Heuberges längs des beim Gasthaus Neuwied mündenden Baches im nassen Fallaub der Buche; Eingang in die Glasenbachklamm, bei Adnet und Golling, in den Salzachöfen, spärlich. Hie und da ein Stück am Nordfuß des Untersberges, z. B. bei Grödig, Fürstenbrunn, Schellenberg.

Acme polita Hartmann

In älteren Laublagen in allen Teilen des Kapuzinerberges; im Moos, welches vermodernde Baumstämme am Grunde umgibt oder feuchte Felsen bedeckt, im Mulm der Zwergsträucher in den nordseitigen Wänden. Nicht selten unter moderndem Holz. allen diesen Stellen vor allem dann, wenn Ameisenpuppen oder Schneckenlaich, die Nahrung der Tiere, vorhanden sind. Nach tagelangem Regenwetter traf ich die Schnecke auch schon auf Strauchwerk bis 1 m über den Boden an.

In der Glasenbachklamm zahlreich, meist zusammen mit Pleuracme veneta, seltener mit Acme sublineata, an quelligen Orten immer allein. In den Schluchten des Gersberges, um Maria Plain, Heuberg, Fuß des Untersberges, selbst im Deckmoos der Mauern; in den Auen an der Salzach.

Auf Dolomit zwischen Gersberg und Nockstein selten; hier herrscht Acme sublineata vor.

In der Felsenregion des Unterberges bis auf das Plateau (1700 m). Wie bei Carychium minimum O. F. Müller variiert die Schale nach den Feuchtigkeitsverhältnissen des Biotops.

Trockene Orte, wie die Felsen auf der Nordseite des Kapuzinerberges, der Südseite des Kuhberges, die isolierten Dolomitfelsen des Gersberges, erzeugen kürzere Gehäuse mit wenig gewölbten Umgängen und enger Mündung. Der Mündungsaußenrand ist gerade. H. 2'528 bis 2'638, Br. 0'805 bis 0'833. Mündungsweite: 0'333 bis 0'388. 5 Umgg.

Im stets feuchtem, stark beschatteten Laubmulm der Nordseite des Kapuzinerberges unter dem Franziskischlößl, in der Glasenbachklamm, in den feuchten Felspartien des Eckersattels, des Hahnenkammes und Roßfelds und a. a. O. werden die Gehäuse höher und breiter, die Umgänge wölben sich stärker, die Weite der Mündung ist beträchtlicher, der Außenrand der Mündung leicht nach außen geschwungen. H. 3'054, Br. 1'138, Mündungsweite: 0'555. 5¹/2 Umgg. Die beiden Extreme sind durch Übergänge miteinander verbunden. Die Tiere aus größeren Höhen fallen durch dunklere Färbung auf.

Fam.: Valvatidae.

Valvata cristata O. F. Müller

Im kleinen, mit Holzstücken und Buchenfallaub erfüllten Tümpel auf der Kuppe hinter dem Mozarthäuschen als alleiniger Vertreter der Mollusken.

In einem Quelltümpel bei Maria Plain in großen Exemplaren: H. 1'3, Br. 4. Sehr zahlreich in einem Teichl hinter dem Grünen Wald auf schwimmenden Erlenblättern. Die hier lebenden Phryganiden bekleiden ihre Köcher hauptsächlich mit den Gehäusen dieser Schnecke und dazwischen sind nur vereinzelt die Schalen der übrigen Vertreter der Kleinmollusken, wie Hippeutis complanatus Drap., Musculium lacustre (O. F. Müller) und junge Radix peregra O. F. Müller, eingesetzt.

Fundorte weiterer Arten aus der Umgebung von Salzburg. Vertigo pygmaea Drap.

Moorwiesen an der Glan, Schilfgebiet auf der Südseite des Maria Plainberges an nassen Stellen, zu Seiten des Klausbaches in der Glasenbachklamm. Nirgends häufig.

Pupilla sterri v. Voith

Fuß des Untersberges bei Grödig in Felsspalten in einer Höhe von 450 bis 500 m. Felswände auf der Westseite des Gaisberges bei 800 m. In höheren Lagen häufiger, so in den Felsen in der Umgebung der Kolowrathöhle auf dem Untersberg und zwischen Felstrümmer auf dem Salzburger Hochthron (1800 m).

Agardhia biplicata Michaud

Diese auffallende, walzenförmige, beinweiße und durchscheinende Schnecke, welche bisher nur aus den Südalpen bekannt war, konnte mehrmals in der Glasenbachklamm erbeutet werden. H. 5⁻¹, Br. 1⁻⁸. 8 Umgg. Je ein Zahn auf der Spindelsäule und der Mündungswand und zwei Falten am Gaumen, wovon der obere kurz ist und tief innen liegt, der untere stark und lang ist und vom Mundsaum ziemlich weit entfernt endet. Außen- und Innenrand der Mündung fein verbunden.

Der Fundplatz ist eine nach Norden abdachende Geröllhalde im Buchenmischwald, die durch Sickerwasser ständig feucht und kühl erhalten wird. Zwischen den groben, von Moos überwachsenen Gosau-Konglomerat-Brocken wuchern Farne (Cystopteris fragilis, Asplenium viride, Scolopendrium vulgare, u. a.), die den Wohnbezirk genügend charakterisieren. Als Begleitfauna kommt die feuchtigkeitsliebende Schneckenwelt des Buchenwaldes in Betracht, von welcher, nach ihrer Häufigkeit geordnet, genannt seien: Cochl. septemspirale, Mon. incarnata, Isognom. personatum, Frut. unidentata, Vitrea diaphana, V. subrimata, Orcula dolium, Arianta arbustorum, Aegopis verticillus, Ruthenica filograna, Sem. semilimax, Lacin. biplicata, Retinella nitens, Acanth. aculeata, Punct. pygmaeum, Pag. pagodula, Columella edentula, Carychium minimum tridentatum, Arion subfuscus, A. empiricorum.

Orcula doliolum (Brug.)

Bisher nur im Kreidekalkgebiet des Neuhauser- und Kuhberges in seinem westlichen Teil in Menge im Laubmulm am Fuße der Wände und zwischen Steinblöcken. Kriechen bei feuchter Witterung bis 20 cm über den Boden die Felsen empor.

Jaminia tridens (Müller)

Angeblich von Dr. Vilas auf einem Hügel bei Grödig gefunden. Eine gründliche Nachsuche war vergebens. Ihr Vorkommen am angegebenen Ort ist auch ganz unwahrscheinlich. Ich fand die Schnecke auf Steinblöcken und unter Felstrümmern auf dem Murtörl im Lungau zusammen mit *Cylindrus obtusus* (Drap.). Die Gehäuse sind dort sehr ungleich groß: H. 9, Br. 4, 6½ Umgänge, bis H. 13, Br. 6 mit 7 Umgängen.

Cochlodina orthostoma Menke

In der Glasenbachklamm auf Moos von Ahorn- und Buchenstämmen, die dicht am Bache stehen.

Viel häufiger im Rositten- und Brunntal auf dem Untersberg mit Cochl. laminata Montagu und Iphigena plicatula Drap. an den Stämmen von Ahorn und Buche, die über das geschlossene Waldgebiet gegen die Almen vordringen (1250 bis 1400 m). In ungefähr gleicher Höhe auf der Ostseite des Eckersattels, auf dem Hahnenkamm und dem Roßfeld. In der Bluntau bei Golling an Eschen in der Nähe des Baches.

Clausilia cruciata minima A. Schmidt

Recht selten und stets vereinzelt an schattig und feucht stehenden Baumstümpfen, z.B. Gersbergalpe nächst dem Steg, Glasenbachklamm, Untere Rositte, ober den Fürstenbrunner Marmorbrüchen. Auf Moos in den Felsen unterhalb des Purtschellerhauses bei 1550 m etwas häufiger. Immer in der Größe: H. 8.5, Br. 2.2.

Clausilia pumila C. Pfeiffer

In den Erlenauen an der Salzach zahlreich, bei Regenwetter auf die Erlenstämme steigend, sonst im Erlenabfall am Fuß der Bäume. Meist mit einem undeutlichen Fältchen im Interlamellar.

Südseite des Maria Plainberges in den Erlen, aber auch ziemlich weit von diesen entfernt unter faulenden Schilfstengeln. Nußdorfer-Moos östlich von Salzburg. In der Größe recht beständig. H. 12, Br. 3.

Iphigena mucida badia Roßm.

In den Felsen ober dem Eckersattel auf Moos und zwischen Graspolstern in zirka 1400 m; an den in die Almregion vordringenden Buchen.

Auf Moos alter Ahornbäume im Weißenbachtal bei Golling. Auf der Nordseite des Untersberges zuweilen in größerer Menge auf faulendem Ast- und Holzwerk an düsteren, feuchten Waldstellen: Schellenberg, Drachenloch, Grödig, Fürstenbrunn. L. Häßlein fand sie am Ahornkaser, auf der Königstalalm (Jänner), Gotzenalm, Roßboden.

Iphigena densestriata Roßm.

Nordseite des Untersberges im Wald an faulem Holz, recht selten. Nächst dem Gollinger Wasserfall. Nicht selten jedoch in der Klamm bei Kuchl auf dem Weg zum Seewaldsee. Vereinzelt an der Waldgrenze am Fuß des Roßfeldes.

Iphigena ventricosa Draparnaud

An sehr feuchten, dumpfigen Orten, vor allem in den Gräben der Berghänge; mit Vorliebe auf Brückelholz.

Gersberg, Nockstein, Heuberg; zahlreich in der Glasenbachklamm und den Klammen bei Kuchl im Laubmoder quelliger Waldstellen, in den Salzachöfen. Maria Plain in den Gräben, aber auch nicht selten im Schilf der Südseite unter faulenden Stengeln. In den Salzachauen.

Bei Schalen vom Fuß des Untersberges nächst Fürstenbrunn, der Glasenbachklamm, kann es zu einer Fältelung im Interlamellar kommen. Bei näherer Untersuchung einer größeren Anzahl von Gehäusen findet man Stücke, die auf dem Mundsaum ein winziges Knötchen bemerken lassen, bei anderen sind es deren zwei. Wieder eine Schale zeigt auf der gleichen Stelle zwei kräftiger entwickelte, etwas in die Länge gezogene Leistchen. Extremfall treten zwei starke Fältchen auf, die die ganze Breite des Mundsaumes einnehmen.

Der Verdacht, es könnte sich in die betreffenden Ventricosa-Populationen eine Iphigena lineolata Held, die Royer in Berchtesgaden fand, oder die südalpine I. asphaltina (Zgl.) eingeschmuggelt haben, mußte nach Vergleich mit den genannten Arten als unbegründet fallen gelassen werden. Die seltenen aberranten Gehäuse gleichen in den übrigen Merkmalen vollkommen den gewöhnlichen dieser Fundorte.

Im Rositten- und Brunntal auf dem Untersberg sowie auf der Ostseite des Eckersattels (Göll) erreichen sie Höhen von 1200 m; auf dem Wege zur Klingeralpe (Untersberg) sind sie unter Brettern und Holzstücken am Eingange in die Eishöhlen in sehr stattlichen Exemplaren zu fangen.

Erjavecia bergeri Roßmäßler

Zahlreich in den Salzachöfen bei zirka 500 m. Sie besiedeln hier die Felsen und Blöcke, welche von den in der Klamm brauenden Nebeln bestrichen werden und hängen in Felshöhlungen gerne an deren Decke mit senkrecht nach abwärts gerichteten Gehäusen. Außerhalb der Nebelzone fehlen sie gänzlich. Auch an allen übrigen Fundorten konnte immer diese auffallende Abhängigkeit vom Nebel festgestellt werden. So belebt sie die Wände auf dem Wege zur Kolowrathöhle auf dem Untersberg, um welche bei Herannahen schlechten Wetters oder vor Gewitter zuerst Nebel auftreten; ihr Vorkommen auf der Oberen Rositte schließt nach unten genau mit der Grenze des Wolkenhutes ab, der diesen Berg so häufig bedeckt; im nebelreichen Brunntal reicht sie bis zum oberen Teil der Marmorbrüche (800 m) herab.

Auf den Wänden des Gölls, etwa vom Wilden Freithof aufwärts, wieder in einer von Nebel bevorzugten Zone, ist sie ziemlich häufig.

In den Felslöchern des Untersberg- und Göllplateaus, besonders in jenen, die Eis führen und infolgedessen sehr starke Nebelbildung aufweisen, erreicht die Schnecke Höhen von über 2000 m. (Hohes Brett, Hoher Göll, 2300 m.)

An trockenen, heißen Tagen wird man diese Nebelschnecke an exponierten Felsen vergeblich suchen. Sie hat sich in Spalten des Gesteins, die gerade noch ein Hindurchzwängen gestatten oder unter Pflanzenbüschel tief verkrochen. Es genügt aber bereits eine halbe Stunde Nebel, um sie aus den Schlupfwinkeln hervorzulocken.

Neostyriaca corynodes Held

In den Salzachöfen in Menge auf Moos der Felsblöcke des linksseitigen Teiles der Klamm. Im tiefen Waldesschatten bei hoher Luftfeuchtigkeit lebend, entwickeln sie kräftige Gehäuse: H. 11, Br. 2.5. Der Fundort liegt bei 500 m. In gleicher Ausbildung in der Bluntau bei Golling, in der Umgebung des Gollinger Wasserfalles.

Fuß des Untersberges bei Grödig und Fürstenbrunn in nur 450 m. Häufig und immer gesellig im Rositten- und Brunntal, im Sulzenkarl, an der Sausenden Wand, in den Felsenlöchern des Untersbergplateaus, auf dem Eckersattel usw. H. 81 bis 91, Br. 2 bis 24.

In den Felsspalten der besonnten Dolomitfelsen zwischen Gersberg und Nockstein in zierlichen Stücken von etwa 800 m an, zusammen mit Clausilia parvula Studer. Hier fehlt den Gehäusen die feine bläulichweiße Bereifung, die unserer Art an feuchten Orten eigen. Ich kann mich des Gedankens nicht erwehren, in diesen wenigen hier lebenden Stücken die kümmerlichen Überreste einer einst mächtigen Siedlung zu erblicken, die in einer Zeit kühleren und feuchteren Klimas im Moos der Felsen ihr Heim aufgeschlagen hatte. Als später die Temperatur anstieg, die Niederschläge sich verminderten, ging der Bestand der Schnecke stetig zurück und fand nur in den schattigsten Winkeln noch halbwegs erträgliche Lebensbedingungen, während die wärmeliebende Clausilia parvula aus dem Tal in die Höhe strebte und in den Bereich der corynodes eindrang.

Heute leben beide Arten nebeneinander, wenn auch nur in geringer Zahl. An allen anderen Fundorten schließen sie sich gegenseitig strenge aus. Die Zeit dürfte jedoch nicht mehr ferne sein, in welcher parvula das Gebiet voll erobert hat, corynodes aber, angewiesen auf hohe Feuchtigkeit und Kühle, der Klima-anderung erliegt. Die Dolomitfelsen des Gersberges entsprechen jetzt auch nicht mehr den Bedingungen unter welchen corynodes aufzutreten pflegt.

Retinella hiulca Albers

An der Alm bei Oberalm nächst Hallein unter faulem Holzwerk einer kleinen Au. Etwas nördlich dieses Fundortes bei Puch

Dr. C. Mell.

an der Mündung des Mühlbaches in die Salzach in vielen Stücken unter faulendem Schilf.

Oxychilus depressus Sterki

Ober dem Grödiger Kalksteinbruch auf einer nach Nordosten geneigten Blockhalde in 490 m Höhe. Sie ist mit Hollunder, Haselstrauch, Pimpernuß (Staphylaea pinnata L.) schütter bewachsen, zum Teil von Lunaria rediviva L., Urtica dioica L. und Eupatorium cannabinum L. überwuchert. Zwischen den Blöcken, die oft stark mit Moos bedeckt sind, wachsen mächtige Wurmfarne und Hirschzungen hervor. Diese Halde muß als recht feuchter Standort bezeichnet werden, wenn auch infolge der durch mehrere Stunden einstrahlenden Sonnenwärme eine zeitweilige Temperaturerhöhung stattfindet. In den engen Spaltenräumen zwischen den Steinbrocken ist es auch während der wärmsten Stunden kühl und feucht, auch ist die Taubildung am Abend und besonders Morgens in diesem Gebiet eine sehr starke.

Schneckenfauna entspricht vollkommen derjenigen recht feuchter Orte. Zwischen den Blöcken verbirgt sich Helicigona ichthyomma Held, Arianta arbustorum L., Limax cinereoniger Wolf, Arion empiricorum Fér., im Mulm große Retinella nitens Michaud, Pleuracme veneta (Pirona), Vitrea diaphana Studer, V. subrimata Reinh., unter den abgestorbenen Farnwedeln Ruthenica filograna Roßm., Punctum pygmaeum Drap., Sem. semilimax Fér.

O. depressus verhält sich in ihren Lebensäußerungen wie O. villae Strobel, welche mit ihr zusammen lebt, nur scheint erstere noch lichtscheuer zu sein. Bei schönem Wetter ist die Schnecke so tief zwischen den Blöcken verkrochen, daß man ihrer nur sehr schwer habhaft wird. Nicht selten liegen auf den Moospolstern leere, aber ganz frische Schalen, die den Eindruck machen, als wären sie gerade reinlich ausgefressen worden. Bei Nebel und kurz nach dem Regen getrauen sich einige Stücke heraus, verschwinden jedoch sehr schnell, wenn die ersten Sonnenstrahlen durchbrechen; am leichtesten sind sie nachts mit der Taschenlampe zu bekommen. Im lockeren Geröll bei Fürstenbrunn, Drachenloch und Schellenberg, an welch letzterem Ort sie auch L. Häßlein gefunden hat.

Goniodiscus ruderatus Studer

Von L. Häßlein¹) wurde die von manchen Autoren als Eiszeitrelikt aufgefaßte Schnecke im Wald bei der Königstalalm am Jänner, östlich des Königsees, unter der Rinde von Fichtenstumpen gefunden. Custos Fr. Mahler¹) brachte sie mir von der Biederalm im Hagengebirge, wo sie in einer Höhe von 1200 m unter feuchten Brettern lebte. F. Murr gibt sie aus Weidendickicht vom Hintersee (790 m) und einer Stelle zwischen St. Bartholomä und der Eiskapelle (780 m) in Berchtesgaden an.

Es scheinen die angegebenen Stellen die Nordgrenze ihrer Verbreitung im Gebiet zu bezeichnen; ich konnte sie niemals finden. Erst südlich des Paß Luegs und in den Tauern kommt sie unter Holzwerk und im Fallaub der Bachufer oft recht häufig vor.

Semilimax nivalis Dum. et Mort.

Am Eingang in die Eishöhlen auf der Nordseite des Untersberges auf dem Wege zur Klingeralpe (zirka 1300 m). In feuchten Felswinkeln auf der Ostseite des Eckersattels unter dem Purtschellerhaus auf dem Göll (1650 m).

L. Häßlein fand sie auf dem Berchtesgadner Hochthron (Untersberg) in Dolinen an den Rändern von Schneeresten in 1900 m Höhe.

Helicolimax kochi .Andreae

Auf einem sehr feuchten Viehläger am Fuße der Felsen nächst der Sausenden Wand und im oberen Brunntal auf der Nordseite des Untersberges (1250 m).

Semilimax kotulae Westerlund

Im obersten Teil des Brunntales auf einer quelligen Stelle des Almbodens und in der Nähe der Eislöcher (Untersberg). Am Rande von Lawinenresten des Wilden Freithofes auf dem Hohen Göll (1800 m). L. Häßlein erbeutete die Schnecke auf dem Ahornkaser (Göll) und der Königstalalm auf dem Jänner.

¹) Den genannten Herrn sei für Überlassung der Fundortsangaben bestens gedankt.

Daudebardia rufa Draparnaud

Nordfuß des Heuberges in einer quelligen, Kalksinter absetzenden Mulde zwischen Moos und Buchenfallaub in wenigen Exemplaren; am Südfuß in einer Wiesenrachel nahe dem Alterbach. Südlehne des Hochgitzen in lehmigen, mit Equisetum telmateja Ehr. bestandenen, quelligen Mulden und unter Erlen, selten.

Helicella ericetorum Müller

Eine kleine Ansiedlung auf der südseitigen Böschung des Bahndammes in Lehen nächst des Straßendurchlasses.

Vor 10 Jahren waren hier noch zahlreiche Tiere vorhanden. Inzwischen änderte sich der Steppencharakter des Fundortes. Höhere, saftreiche Gewächse wucherten auf, wilder Hopfen und Nesseln stellten sich ein, der ursprünglich trockene Hang wurde durch Deckung feuchter, Arianta arbustorum, Arion empiricorum, Agriolimax agrestis wanderten ein und den Helicellen wurde einer ihrer wichtigsten Lebensbedingungen, die freie, sonnige, trockene Lage genommen, die sie nur mehr in beschränktem Maße zwischen den Gleisen findet. So geht der Bestand von Jahr zu Jahr zurück und dürfte bald ganz der Vergangenheit angehören.

Von hier dem bayrischen Bahndamm entlang sind bis zur Salachbrücke noch mehrere Stellen mit schwachen Kolonien besetzt, die alle deutliche Zeichen des Verfalls aufweisen.

Südseite des Hügels von Schloß Urstein; unter zahlreichen ungebänderten Tieren wurde nur ein einziges mit Bändern gefunden.

Perforatella bidens Chemnitz

Nicht häufig in der Ufervegetation des Alterbaches nächst Plain-Brücke, im Schilf des Baches am Nordfuß des Maria Plainberges, im Phragmitetum auf der Südlehne des Maria Plainberges, in den Wiesen an der Glan.

Helicigona ichthyomma Held

Fuß des Untersberges bei Grödig und Fürstenbrunn, im Veitlbruch, höher hinauf auf der Oberen Rositte, an den Felsen des Dopplersteiges und in der Umgebung der Kolowrathöhle, im oberen Brunntal bis etwa 1400 m. Häufig in den Salzachöfen, ober dem Seewaldsee.

Im Winter findet man sie öfters in Mengen in den halboffenen Kellern der Almhütten auf dem Hagengebirge, dem Roßfeld, auf dem Untersbergplateau. Die Schnecken, die frei an den Wänden sitzen, sind dann zu Eis erstarrt und lassen sich zerbrechen.

Aplexa hypnorum (Linné)

In einem stark verwachsenen, ständig wasserführenden und etwas verschmutzten Wiesengraben vor der Maria Plainbrücke in Unzahl. Ende August sind die Schnecken erwachsen. Die Mehrzahl davon ist bedeutend größer als Clessin, Geyer und Ehrmann angeben. H. 17, Br. 7, 6 Umgg., daneben auch kleinere und schlankere mit 5 Umgg. H. 13, Br. 5.

In der Itzlingerau kommt sie in Lachen der Schottergruben vor, die im Juli, August ganz oder fast ganz verschwinden und nur sehr spärlichen Algenbewuchs zeigen. Die gebotene Nahrung ist infolgedessen sehr dürftig und oft genug müssen die Tiere bei trockener Witterung ihr Leben unter feuchtliegenden Steinen im schlammarmen Kies mühsam fristen, bis wieder Regen ihre Wohnplätze füllt. In manchen Jahren gelingt es nicht ein Exemplar aufzutreiben, in anderen sind sie wieder, wenn auch nie zahlreich, zu finden. Die Schalen werden im Maximum 11 mm lang, 4.5 mm breit bei 6 Umgg. Viele schließen bereits mit 5 Umgängen ab und messen dann nur: H. 9, Br. 4.3.

Bei Maria Pfarr im Lungau sammelte ich in einem heißen, trockenen Sommer im Randmoos eines ausgetrockneten Wiesenloches vollkommen ausgebildete Zwerge: H. 6, Br. 25, 4 Umgg. Die Schalen zeichneten sich durch größere Stärke aus und waren dunkel rotbraun gefärbt.

Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse.

Auf dem Kapuzinerberg in Salzburg wurden 79 landbewohnende Schneckenarten nebst einer Wasserschnecke festgestellt, das sind 75% aller im Bundesland Salzburg bis jetzt nachgewiesenen Landmollusken.

Einige als selten geltende Tiere sind im Beobachtungsgebiet ganz allgemein verbreitet, zum Teil sogar häufig:

Vertigo angustior Jeffr.

Vertigo alpestris Alder
Ruthenica filograna Rossm.

Carychium minimum tridentatum Risso
Pleuracme veneta (Pirona)

Acme sublineata Andreae

Für das Gebiet neu sind:

Agardhia biplicata Michaud
Clausilia cruciata minima A. Schmidt
Clausilia pumila C. Pfeiffer
Iphigena densestriata Rossm.
Iphigena mucida badia Rossm.
Retinella nitidula margaritacea A. Schmidt
Daudebardia rufa (Draparnaud)
Helicolimax kochi Andreae
Semilimax kotulae Westerlund
Arion empiricorum f. ater L.
Fruticicola edentula subleucozona Westerlund
Helicella ericetorum O. F. Müller
Arianta arbustorum styriaca Frauenfeld

Von einer größeren Zahl von Arten wurde die Höhenverbreitung ermittelt:

Chondrina clienta Ehrmann, bis 1800 m.

Vertigo pusilla Müller — 1650 m.

Vertigo alpestris Alder — 1900 m.

Vertigo substriata Jeffreys — 1350 m.

Truncatellina cylindrica (Fér.) — 1700 m.

Truncatellina monodon Held — 2200 m.

Pagodulina pagodula (Desmoulins) — 1360 m.

Vallonia costata O. F. Müller — 2000 m.

Acanthinula aculeata O. F. Müller — 1800 m.

Clausilia parvula Studer — 1288 m.

Laciniaria biplicata Montagu — 1800 m.

Ruthenica filograna Rossm. — 1700 m.

Clausilia cruciata minima A. Schmidt — 1550 m. Iphigena mucida badia Rossm. — 1400 m. Iphigena ventricosa Draparnaud — 1200 m. Goniodiscus perspectivus Meg. v. Mühlf. — 1550 m. Aegopis verticillus Fér. — 1400 m. Vitrea diaphana Studer — 1450 m. Vitrea subrimata Reinhardt — 1700 m. Monacha umbrosa C. Pfeiffer — 1800 m. Monacha incarnata O. F. Müller — 1800 m. Helicigona lapicida (L.) — 1880 m. Carychium minimum O. F. Müller — 1400 m. Carychium minimum tridentatum Risso — 1500 m. Pleuracme veneta (Pirona) — 1800 m. Acme polita Hartmann — 1700 m.

Von auffallend tiefliegenden Fundorten wären hervorzuheben:

Truncatellina monodon Held — 460 m. Columella edentula subspec. columella G. v. Martens -- 550 m.

Pupilla sterri von Voith — 450 m. Erjavecia bergeri Rossm. — 500 m. Neostyriaca corynodes Held — 450 m.

Clausilia dubia Drap. und Iphigena plicatula Drap. bilden in allen Mischwäldern zwei gut unterscheidbare Formen. Die eine Form ist lang und schmal und bewohnt die Waldränder, feuchte Felsen und besonders gern das Holz von Brücken in den Klammen und Schluchten. Die andere erscheint auffallend kurz, bauchig, zumeist bläulichweiß bereift und findet sich im Innern des Forstes, auf Fallholz und dem Hirnschnitt der Baumstümpfe kriechend.

Clausilia dubia Drap. kommt überdies noch in einer weiteren, meist gut abgegrenzten Form vor, die ausschließlich im Moos alter Bäume oder Felsen gefunden wird.

Unter Iphigena ventricosa Drap. düsterer Schluchten sind nicht zu selten solche, die im Interlamellar zwei oft scharf ausgeprägte Fältchen führen.

Arianta arbustorum L. läßt im Gebiet 6 wohl abgegrenzte ökologische Rassen erkennen:

- 1. Die Rasse der Wiesen.
- 2. Die Rasse der trockenen Hecken und Feldgehölze.
- 3. Die Rasse des Waldes.
- 4. Die Rasse der Erlenauen.
- 5. Die Rasse der hochgelegenen Trockenwiesen.
- 6. Die Rasse der verkarsteten Hochflächen.

Carychium minimum. O. F. Müller geht mit abnehmender Feuchtigkeit ihres Wohnraumes allmählig in C. minimum tridentatum Risso über, dessen Extrem im Mulm trockener Felsen beobachtet wird.