Zeitschrift: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Graubünden
Band: 72 (1933-1934)

Artikel: Die Gehäuseschnecken der Landschaft Davos und ihrer Zugangstäler
Autor: Wolf, J.P.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-594859

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 24.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

DIE GEHÄUSESCHNECKEN DER LANDSCHAFT DAVOS UND IHRER ZUGANGSTÄLER

Von Dr. J. P. Wolf, Davos.

Das Kerngebiet meines auf unzähligen Exkursionen begangenen Sammelbereiches ist die Umgebung von Davos und ihre südliche Fortsetzung im Landwassertal. Nachdem die Gehäuseschneckenfauna des Hochtales und seiner Bergflanken im Höhengürtel zwischen 1550 und 2700 m festgestellt war, strebte ich in die Zugangstäler der Landquart und Albula hinab, um Wanderwege, Vorpostensiedelungen, Verbreitungsschranken zu erkennen und biologisches Vergleichsmaterial zu gewinnen. Ferner erschien mir die Durchstreifung bisher wenig oder gar nicht malakologisch erforschter Berglagen besonders von Belang. In dieser Hinsicht lockte denn auch viel Neuland verheißungsvoll im größten Teile des von mir erwählten Gebietes. Im unteren Prätigau greift mein Arbeitsfeld in Amsteins gründlich durchsuchte Gefilde, im Domleschg treffen meine Wege oft mit denen Forcarts zusammen. Die Schneckenwelt des Nationalparkes und des angrenzenden Unterinntales hat Bütikofer eingehender Bearbeitung gewürdigt, während jene des Oberengadins, bisher nur tastend berührt, noch eindringlicher Sichtung harrt. Wenn die Anzeichen nicht trügen, so lebt dort nur ein bescheidenes und artenarmes Molluskenvolk. Das regelmäßig von mir begangene Gebiet erstreckt sich im Landquarttale von Malans bis über Klosters hinaus. Es greift über Laret zum Hochtal Davos und zieht, dem Landwasser folgend und die Höhenzüge umfassend, zum

Flußbereich der Albula. Dort wurde die Strecke von Bergün bis Tiefenkastel, der Eingang des Oberhalbsteins und der Schyn auf vielen Exkursionen durchstreift. Schließlich sammelte ich im Domleschg von Sils bis Rothenbrunnen und war überall bestrebt, auch Funde aus den Berglagen zu erhalten.

Der oberste Teil des Davoser Tales von Frauenkirch bis zum Wolfgang beherbergt nur 46 Arten von Gehäuseschnecken, das ist noch nicht der Halbteil der aus dem Bündnerland gemeldeten Speziesziffer. Fast die ganze Gastropodenfauna von Davos schart sich auf dem triadischen Hauptdolomit zusammen, dessen Verwitterungsweise den Schnecken viele Schlupfwinkel öffnet. Das regellos von Rissen und Spalten durchwobene Gestein zerbröckelt langsam, gibt den Wurzeln Weg und manchem Getier Versteck. Es nimmt die Wärme auf und gibt sie nur zögernd ab, wodurch ein mildernder Ausgleich der Gegensätze zwischen Ein- und Ausstrahlung erfolgt. Die Dolomithöhen apern früher im Jahre aus und entledigen sich rascher als das Urgestein der nicht selten auch im Sommer fallenden Schneemassen. Völlig unbewohnt sind die Hochregionen der Gneismassive, und nur ganz wenige Arten siedeln verstreut in den weitgedehnten Fichtenwaldmänteln der Urgesteinshänge. Auch der grüne Serpentin, das basische Eruptivgestein des Totalpgebietes und des Bergsturzstromes von Wolfgang-Drussatscha bildet ein sehr ungünstiges Substrat für Schnecken. Blöcke und Gerölle sind entweder spiegelglatt geharnischt, scharfkantig und leicht verschiebbar, oder sie sind von brauner Verwitterungskruste überzogen, rauh und bestachelt mit herauswitternden Augitkristallen. Zudem fehlt dem Serpentinschuttboden in höheren Lagen selbst die bescheidenste Vegetation. Die Bergsturzmasse jedoch trägt prächtige Wälder hochstämmiger Bergkiefern, die hangwärts zu Latschengehölzen verkrüppeln, eingestreute Heideparzellen und Fichtenforst mit wildem Geblock, silbergrauem Flechtenfilz und üppigem Moospelz in urwaldhaftem Dunkel. Dieser Höhenzug scheidet das feuchtere, nebelreichere Nordgehänge des

oberen Prätigau vom sonnigen Davoser Tal, dessen Klima, je näher wir der Albula rücken, immer trockener und wärmer wird. So bildet der Wolfgangpaß in geologischer, botanischer und klimatischer Hinsicht für unsere Schnecken eine Verbreitungsschranke. Der Niedergang des Bergsturzes wird in die Endzeit der letzten Eisperiode datiert, und gewaltige Umgestaltungen im gesamten Landwassergebiet werden seiner, die alten Wasserläufe stauenden und zu südwärts gerichtetem Laufe zwingenden Gesteinsflut zugeschrieben (CADISCH). Der Kalkgeröll führende Parsennbach bahnt einen Vormarschweg und läßt bereits die Clausilien sich dem Wolfgang nähern. — Eine zweite faunistisch belangvolle Linie wird bei Glaris bemerkbar. Hier stoßen wir auf Vorpostensiedelungen von *Jaminia quadridens, Helicella candidula, Euomphalia strigella* u. a. Arten, welche im anschließenden Albulagebiet häufig sind, aber die Landschaft Davos nur an dieser Stelle berühren. Beziehen wir Laret und Glaris in das Davoser Gebiet ein, so erhöht sich die Artenzahl von 46 auf 55 Spezies. Die nächste starke Bereicherung erfährt die Schneckenliste in der sonnenfangenden Bucht von Filisur. Sie liegt, gegen rauhe Winde geschützt, breit an kalkreiche Hänge geschmiegt und ist von üppiger Vegetation belebt. Schattige Au- und Nadelwälder, liebliche Espen- und Birkenhaine, Trockengehölze, Rain- und Ufergebüsche, fette Wiesen und steppenhafte, kurzrasige Sonnenhänge schaffen im Wechsel mit Felswänden, Rauhwacketürmen, Wasserfällen und der rauschenden Albula eine Landschaft voll unerschöpflichen Reichtums. Nicht nur dem Entomologen, sondern auch dem Molluskenfreund stehen hier auf Schritt und Tritt Überraschungen bevor, und jede Mühe wird reich belohnt. Die Gegend von Filisur bietet bereits 64 Gehäuseschnecken Lebensraum, und viele Arten gedeihen dort in großer Individuenzahl. Erst im Domleschg und im unteren Prätigau betreten die noch fehlenden Arten des Unterlandes mein Exkursionsgebiet.

Von den 89 im Folgenden aufgeführten Arten ist nur eine, nämlich *Cochlostoma septemspirale* Raz.

lediglich auf Grund von Literaturangaben erwähnt, alle andern sind selbst gesammelt.

Die Vorkommen von *Cepaea nemoralis* L. im Domleschg, von *Fruticicola hispida* L. und *Polita draparnaldi* Beck. in Davos dürften auf Einschleppung zurückzuführen sein.

Ich gebe der Raumersparnis wegen nur bei den weniger häufigen und nicht durch das ganze Gebiet verbreiteten Arten die einzelnen Fundorte an und folge bei der Aufzählung der Spezies der systematischen Anordnung GEYERS (1927).

1. *Phenacolimax pellucidus* Müller.

Die kugelige Glasschnecke siedelt im ganzen Reviere vorzugsweise an den Sonnenhängen. Belebt sie mit *diaphanus* zusammen ein Tobeltälchen, so wählt sie stets die besonnte Flanke und überläßt der wärmeempfindlichen, Kühle suchenden Gattungsgenossin Schattenseite und Uferbereich. Gar mannigfach sind ihre Wohnplätze. Unter Steinen, Moos und Holz, auf Alluvial und Gehängeschutt, im Nesselgestrüpp und in der Hochstaudenflur des blauen Eisenhutes ist sie zu Hause. Sie fehlt nicht der schneckenarmen Vaccinien- und Rhododendronzone und bescheidet sich im humösen Wurzelfilz der Erikaheide; sie nistet in Löchern von Weideland und Trockenhalden; sie steigt im Geklüft und Mulm der Kalkfelsen bis zur Schneeregion empor (2600 m). Nahe der Waldgrenze gedeiht sie besonders schön und liebt auch den Rand umwachsener Felsblöcke, welche im Winter ausapern. Hier wird den Tierchen Wärme und durch das mittagliche Schmelzwasser Feuchtigkeit gespendet zu einer Jahreszeit, in welcher die Gebirgsluft ihr Höchstmaß an Trockenheit erreicht. Auf mehreren Bergen der Strelakette lebt sie mit *Pyramidula rupestris* und *Vitrea subrimata* zusammen und kann selbst in Höhen von über 2500 m in der kalten Jahreszeit an sonnenhellen Tagen umherkriechend angetroffen werden. Das Verhalten der Tiere im Winter ist jedoch je nach dem Standort recht verschieden. In der nach Süden abfallenden

Zügenschlucht (1400—1100 m) beobachtete ich die Eiablage wiederholt im November. Die Schnecken leben dort auf Alluvialgelände, wo Geröll und Schlammgrund im Schatten von Grauerlen und Weiden günstige Wohnstätten bieten. Im weichen, von etwas faulendem Laube geschützten Boden legen sie nächtlicherweile die Eier ab und werden nicht selten beim Fortpflanzungsgeschäfte vom spätherbstlichen Nachtfrost überrascht. Die armen Tiere frieren dann in Legestellung ein und harren aus, bis sie in später Vormittagsstunde aus ihrer peinlichen Lage befreit werden. Die Sonnenstrahlen dringen in die Schlucht ein, schmelzen rasch den Reif auf dem Bodenlaube, und nach wenigen Minuten wimmeln die Schnecken in Scharen auf den nassen Blättern umher. Das lustige Treiben währt kaum eine Stunde; schnell ist die Feuchtigkeit verdampft, und unsere Glasschnecken sind unter dem dürren Laube verschwunden. In den Höhenlagen zwischen 1400 und 2000 m sterben die Tiere in der Regel im April oder Mai ab. Ich sah jedoch stellenweise die Eiablage schon im September und konnte daselbst noch vor Beginn des Winters die leeren Gehäuse sammeln. *Phenacolimax pellucidus* ist anpassungsfähiger und widerstandsfähiger als die folgende Art.

2. *Phenacolimax diaphanus* Drap.

Die schattenholde und feuchtigkeitsliebende Art siedelt in Mengen auf den Geschiebeinseln und Schwemmböden der Bergbäche, belebt das Bodenlaub des Grünerlengesträuches in Tobeln und Lawinenzügen, erobert die Höhen, wo bankiges Gestein mit lettigen Zwischenschichten begehrte Schlupfwinkel bietet. Ich fand sie auf den Bergen der Strelakette und Dukangruppe noch in Hochlagen von über 2700 m. Im Alpweidengebiete fehlt die behende Schnecke nicht; sie schätzt die Umgebung der Blockhäuser und alter Brunnentröge und haust in großen Familien unter den Trümmern lawinengebrochener, in Nesseln und Ampfergekraut versinkender Hütten. Die zweijährigen Tiere der Berglagen versenken ihre Eier in Erde, Moos und feuchte

Felsspalten, halten den Winter im Schneeschutze durch und gehen in den Frühlingsmonaten zugrunde. Die wunderbaren seegrünglasigen Schalen sind dann am Rande des weichenden Schnees zu finden. Auffallend durch Zahl und Größe sind die Tiere am Schattenhang und Flußufer des Albulatales bis zur Einmündung ins Domleschg. Die schöne Art bewohnt an geeigneten Stellen das ganze Gebiet. In tieferen Lagen beobachtete ich die Eiablage im November und sammelte wenige Wochen später die leeren Schalen.

3. *Phenacolimax annularis* Studer.

BÜTIKOFER fand bei seinen Studien im Schweizerischen Nationalpark diese leicht kenntliche Art als häufigste Vertreterin des Genus Vitrina an zahlreichen Standorten vor. Ich entdeckte sie erst im Herbst des Jahres 1932 auf der Muchetta bei Filisur. Dort lebt sie im Dolomitgeröll auf südexponierter Halde in 2400 m Höhe. Bald darauf traf ich eine isolierte, aber individuenreiche Kolonie am alten Schynweg bei Obervaz in 1000 m Höhe an einer felsigen Stelle, wo schon früh im Jahre sommerliche Hitze brütet und von Ende Juli an Dürre herrscht. Meine beiden Fundplätze liegen auf Kalkgrund und weisen stärkste Temperaturgegensätze auf. So kann ich BÜTIKOFER nur beipflichten, wenn er die «sehr weite biologische Amplitude» der Ringelglasschnecke besonders hervorhebt. Daß die Art auch in Tallagen an xerothermen Stellen siedelt, bezeugen bei MERMOD verzeichnete Funde aus dem Rhônetal bei Sierre, Sion und anderen Orten. Nach einer brieflichen Mitteilung hat FORCART diese Schnecke im Sommer 1933 beim Weißfluhjoch im Parsenngebiet gesammelt und anatomisch untersucht.

4. *Vitrinopugio nivalis* Dum. et Mort.

Diese in den Ostalpen häufigere Höhenschnecke begegnete mir wie die vorige Spezies nur selten. Am Furkahorn und im Dolomitgeröll der Thiejerfluh ob Arosa, auf der Muchetta und im Gebiet des Aelapasses fristet sie ein verborgenes Dasein in Höhen von 2400—2650 m. Die Art ist

hochalpin und klimmt nach BÜTIKOFER und MERMOD bis zu schneeumrahmten Felsinseln empor; sie soll stellenweise noch bei 3000 m ihr Fortkommen finden.

5. *Polita depressa* Sterki.

Ich konnte trotz emsigen Suchens auf zahlreichen, speziell dem Hyalinienfang gewidmeten Herbstexkursionen bisher nur wenige Fundstellen ermitteln. Das haarfein genabelte, bisweilen albinotisch hellgefärbte Tier hat am Davoser Seehorn, bei Schmelzboden und am Lagergrund der Schwabentobellawine in der Landwasserschlucht engbegrenzte Wohnstätten gefunden. Im Sertigtale wühlte ich es nahe der Waldgrenze an schattiger, bis spät in den Mai verschneiter Stelle aus dem Kalkgeröll. Bei Filisur lebt sie versteckt und einsiedlerisch im Albulatal.

BÜTIKOFER und FORCART kennen die seltene Art ebenfalls nur von wenigen Punkten und fanden sie stets vereinzelt.

6. *Polita cellaria* Müller.

Ich grub das tagscheue Tier aus dem Schutt einer Ruine im Domleschg und scharrte es am Fuße von Felsen bei Rothenbrunnen aus Hanggeröll hervor. Ferner traf ich die nur verstreut und spärlich auftretende Art bei Küblis. Von AMSTEIN wurde sie bei Churwalden gefunden, und BOLLINGER meldet sie von Tschiertschen und der Urdenalp aus 1800 m Höhe.

7. *Polita draparnaldi* Beck.

Die schöne Glanzschnecke ist sehr wahrscheinlich mit Gemüse aus warmen Talungen nach Davos verschleppt worden und vermochte in Gärten des Kurortes Siedlungsgebiet zu gewinnen. Die mir von Freiburg i. Br., Basel und Langenbruck wohlvertraute Art scheint hier recht gut zu gedeihen. Alljährlich im Oktober und Anfang November kriechen die Tiere in den späten Vormittagsstunden und nochmals gegen Abend munter auf faulendem Laube, an Abfällen und Mäuerchen umher. Nachts treibt sie der Frost und um die Mittagszeit die noch immer kräftige Sonnen-

bestrahlung ins Versteck. Die größten Davoser Stücke erreichen den Schalendurchmesser von 14 mm und bleiben hinter meinen recht stattlichen Exemplaren von Freiburg um 2 bis 2,5 mm zurück.

8. *Polita glabra* (Studer) Fér.

Die glatte Glanzschnecke ist im ganzen Gebiet heimisch, bevorzugt die Höhenlagen um 1000 m und bevölkert nicht selten in großen Gesellschaften Gelände alter Flußterrassen, die unter schützender Pflanzendecke im Geröll zahllose immer feuchte Schlupfwinkel bieten. Ich spürte das gefällige Tier nach oft recht mühsamer Arbeit auf: tief im Schutte der Ruinen und im Gelücke moosiger Mauern, im Felsgeklüft und unter großen Platten bankigen Gesteins, im Modricht alter Stämme und im Halbdunkel kühler Schluchten. Im Sommer unterirdisch lebend, kommt sie im Herbst an nebelgrauen Tagen hervor, scheut eispunktnahe Temperaturen nicht und kann bei naßkaltem Wetter im Albulagebiet und Prätigau an Mauern und Felsen kriechend in Mengen beobachtet werden. Oberhalb Davos-Platz haust eine kleine Vorpostenkolonie in 1700 m Höhe. Ich sah hier oft an taumilden, föhnigheiteren Wintertagen vom Schmelzwasser hervorgelockte Hyalinien lustig über die nassen Steine gleiten. Nur im oberen Davoser Tal ist *Polita glabra* selten, im übrigen Reviere habe ich sie nirgends vermißt. Im Albula- und Hinterrheingebiet zählt sie zu den häufigsten Schneckenarten.

9. *Retinella nitens* Michaud.

Die verbreitete Art kommt im ganzen Gebiete vor, siedelt gerne in geröllreichem Waldesboden und gewinnt, schutterfüllten Runsen und Rüfenbahnen folgend, nicht selten die Höhen über der Waldgrenze. Am Nordhang der Casanna geht sie bis 2300 m, birgt sich unter Steinen und dringt in die zahllosen Löcher der ausgelaugten Rauhwackeblöcke, die in der unwirtlichen Höhe ersehntes Ziel gar vieler Schnecken sind. Die resistente Art fehlt auch auf den

Sonnenhängen nicht, sofern diese lockerbödig sind oder der nötigen schlupfwinkelspendenden Vegetation nicht entbehren. Im oberen Davoser Tale wohnt das genügsame Tier auch im Wurzelfilz der Gräser und Erikaheide. Hier beobachtete ich kleinere Gesellschaften bei der Eiablage im November und fand kurze Zeit später die leeren Gehäuse. Diese sind bei den Formen besonnter Standorte schmächtiger, aber dennoch leicht von den Schalen der folgenden Art zu unterscheiden. In den Schluchten belebt *Retinella nitens* das Erlen- und Weidenlaub sowie die Genistwälle der Überschwemmungszone und erreicht dort die normalen Größenverhältnisse.

10. *Retinella nitidula* Drap.

Ich erbeutete die Schnecke bei Obervaz, Sils und Scharans im Moose unter Erlengebüsch und fand sie ferner bei Filisur in ähnlichem Lebensraum. Bei einer Spätherbstexkursion durch die Landwasserschlucht Ende November 1932 traf ich sie in einer großen Schneckenversammlung von 30 *hammonis*-Albinos, 28 albinotischen *Gon. ruderatus*, sowie zahllosen *Vitreen* und *Carychien*, die sich unter einem Haufen modernden Grauerlenholzes zum gemeinsamen Winterlager zusammengefunden hatten. Auch im oberen Davoser Tale fehlt sie nicht, ist aber viel seltener als die vorige Art. Der größte Schalendurchmesser überschreitet nur selten 6 mm. Albinismus wurde bei drei Exemplaren aus der Landwasserschlucht beobachtet.

11. *Retinella pura* Alder.

Die zierliche kleine Hyalinie lebt im Domleschg am Fuße von Felswänden, dringt in die Tiefe der Schynschlucht ein und siedelt im ganzen Albulatal verstreut bis zur Kampflinie des Waldes empor. In der Landwasserschlucht teilt sie mit *Z. hammonis* und *G. ruderatus* die feuchtkühlen Wohnplätze im Ufergebüsch, Genist und Erlenlaub. Bei Filisur haust sie verborgen im schneckenreichen Schutt der Ruine Greifenstein und begegnete mir noch in lichter Höhe auf der Edelweißhalde der Muchetta bei 2400 m vergesellschaf-

tet mit Vitrinen. Bei der Schatzalp oberhalb Davos ist sie im Moose kühler Tobelrinnen heimisch, doch immer selten und in kleinen Familien; des weiteren siebte ich sie im Prätigau bei Klosters und Küblis aus modernder Waldstreu.

12. *Vitrea subrimata* O. Reinhardt.

Mit *Pyr. rupestris* und den *Vitrinen* belebt diese kleine Art recht hoch gelegene Fundplätze und strebt um so tiefer in den Boden hinein, je stärker die Temperaturschwankungen ihren kleinen Wohnbereich betreffen. Ich fand sie auf der Muchetta im Felsenmulm und unter Geröll bei 2400 m Höhe, ferner auf der Weißfluh, im Gebiet der Schiahörner und, der Strelakette folgend, an der Thiejerfluh und am Furkahorn bis zu Erhebungen von 2700 m hinauf; sie lebt dort tief im Geklüfte oder im Wurzelfilze von Polstergewächsen und Schneetälchenkräutern. In tieferen Lagen liebt sie die schwellenden Quellflurmoose, das faulende Laub und feuchten Grund unter Schutt und Holz. Sie haust meist subterran in lichtfernen Winkeln und kommt nur an naßkalten Herbsttagen und im ersten Frühling hervor. Ich sah dann oft in frühen Morgenstunden das zierliche, milchweiße Tierchen auf taufeuchtem Moose oder an Steinen umherklettern und beim ersten Sonnenstrahle flüchten. Gerne verkriecht es sich auch in Ritzen zerfallender Stämme und arbeitet sich tief in das Holz hinein, um dort vielleicht Pilzmyzelien nachzuspüren. Wo die geeigneten Lebensbedingungen herrschen, habe ich nirgends vergeblich nach dieser Schnecke gesucht, jedoch ist besonders in den Hochlagen tiefschürfende Wühlarbeit erforderlich, wenn man zu ihren unterirdischen Verstecken vordringen will. Bei Filisur begegnet sie der folgenden Art, welche in den tieferen Lagen die dominierende Vertreterin ihres Genus ist.

13. *Vitrea crystallina* Müller.

FORCART fand die Art in der alpinen Höhenstufe bis 2340 m. Im oberen Davoser Tale begegnete sie mir nur am Eingang des Dischmatales an schneckenarmen Urgesteinshängen auf Heidegelände in geringer Zahl und Größe. In

der unteren Landwasserschlucht, beim Wasserfall des Schmittener Tobels, bei Tiefenkastel und im schattigen Schyn bis ins Domleschg hinab ist sie häufig. Ich erbeutete sie dort im Laube der Auwaldungen, im Ruinenschutt, Moos und Flußgenist. Die kleine Krystallglanzschnecke führt ähnliche Lebensweise wie die vorige Art, fehlt aber auch wärmeren und trockenen Hängen nicht, sofern sie dort die unentbehrlichen Schlupfwinkel vorfindet.

14. *Zonitoides hammonis* Ström.

Die gestreifte Glanzschnecke ist im ganzen Gebiete häufig. Sie lebt als grünliche bis albinotisch-glashelle Form *petronella* Charp. (*viridulus* Menke?) vorzugsweise an feuchten Stellen und ist Charaktermollusk aller Schluchten, Tobel und Züge. Wo frühjahrliches Schmelzwasser für Feuchtigkeit sorgt, geht sie auch in das Felsengeklüfte, siedelt am Rande quelliger Stellen und bewohnt oft in Gesellschaft zahlloser *ruderatus*-Albinos das Abschmelzgebiet der Lawinen. Sie hat, durch die Schiaschlucht vorgedrungen, noch beim Strelapaß bei 2300 m Wohnung genommen und wurde im Dukantal bei der Vanezfurka sogar in 2600 m Höhe am Fuße eines pflanzenumkränzten Rauhwacketurmes aus dem Geröll gescharrt. Im Spätherbst traf ich fast immer völlig erwachsene und jugendliche Tiere mittlerer Größe beisammen und sah noch im Dezember an Tauwettertagen die gefälligen Schnecklein an nassen Felsen schlendern. — Die braune Form besiedelt auf kalkarmem Gebiete humusreiches Heidegelände und Ränder sommertrockener Wiesensümpfe; sie erfreut das Sammlerherz noch auf hoffnungslosen Ödgründen, welche außer kümmerlichen *lubrica*-Gehäusen keinerlei Schneckenbeute mehr versprechen. Im oberen Davoser Tale tritt sie mit *pellucidus, muscorum* und *lubrica* zusammen auch an Bahndämmen auf und verbirgt sich noch in den Seitentälern am Fuße von Gemäuer und in den Ruderalkräutern nahe der Alphütten. Am Dorfberg lebt sie vereinsamt im Wurzelgeflecht der Calluna und zeigt sich hier wie andernorts als wärmehold, genügsam und an-

passungsfähig. Sie scheint den Humus nicht zu verachten und von der Gesteinsgrundlage ziemlich unabhängig zu sein.

15. *Zonitoides nitidus* Müller.

Ich habe die Art im Prätigau bis oberhalb Küblis und, dem Hange folgend, bis Pany stellenweise in großer Zahl an Wiesenbächlein, unter Holz und auf Riedern angetroffen. Im Domleschg lebt sie im Schilfe am Canovasee mit *Vert. antivertigo*, bei Scharans auf sumpfiger Wiese und weiterhin an nassen Stellen unter Steinen, an Laub und an Stämmen von Ufergehölzen, die sie bis zu geringer Höhe gern in Vorabendstunden erklettert. Die stets an Wasser gebundene Schnecke bewohnt nur die tieferen Lagen meines Exkursionsgebietes.

16. *Euconulus trochiformis* Montagu.

Das zierliche Tier ist unter Steinen und Holz, in Moos und Mulm im ganzen Reviere verbreitet und vielerorts häufig. Es lebt auch im schneckenfeindlichen Fichtenwald und fragt nicht viel nach dem geologischen Untergrund. Von einem Wassertröpfchen umhüllt, klebt es unterseits der Steine und versteht es meisterhaft, sich verschiedensten Lebensbedingungen anzupassen. Auf den Schiahörnern und der Muchetta sah ich die Kreiselschnecke noch in 2400 m Höhe, an den Wasserfällen von Sertig und Schmitten sowie in den feuchtgründigen Tiefen der Schluchten wächst sie besonders stattlich heran. Wo ich auch immer den Siebapparat in Anwendung brachte, erbeutete ich das Tier. Am 20. November 1932 fand ich zehn schöne lebende *Albinos* im Laub und Flußgenist am Landwasser beim Leidboden; sie hausten zusammen mit zahlreichen albinotischen *C. lubrica* und *R. pura* an schattiger, feuchter Stelle, die im Frühjahr lange verschneit und im Kühlbereich der kalten Schmelzwässer bleibt.

17. *Goniodiscus rotundatus* Müller.

In den tieferen Lagen meines Exkursionsgebietes ist die Art gemein; von 1200 m an werden die Vorkommen spärlicher und klingen bei Glaris in 1450 m Höhe völlig aus. Im mittleren Prätigau und in der Landwasserschlucht traf ich mehrfach beide Goniodiscusarten gemeinsam im Geröll, unter Holz und im Nesselgestrüpp. *Albinos* sind im Gegensatz zur folgenden Art selten und begegneten mir nur im Ruinenschutt von Solavers bei Grüsch, bei Malans und bei Rothenbrunnen im Domleschg an feuchten, dunklen Stellen.

18. *Goniodiscus ruderatus* Studer.

Diese Patulide ist im Davoser Tale und an seinen Berglehnen sehr häufig. Sie bewohnt in Mengen Schuttablagerungsplätze, zeigt sich stark an die Gegenwart von Holzstoffen gebunden und besiedelt daher mit Vorliebe lichte Forstbestände und Waldränder; gemein ist sie im Überschwemmungsgebiet der größeren Bäche im Erlenlaub und unter morschen Stämmen. Sie belebt auch düstere Fichtenwälder nordgewendeter Hänge und steigt beispielsweise an der Schattenflanke des oberen Prätigau bis über die Waldgrenze hinaus in großer Zahl. Im Zugwald von Laret kann sie zu Hunderten beim Schälen modriger Baumstümpfe gesammelt werden, und sie begegnete mir auch in den alten Gipsgruben am Cotschnahang in blühenden Kolonien in 2000 m Höhe. Albinos traf ich besonders in der Landwasserschlucht, zuweilen in großen Gesellschaften, und mehrfach mit *hammonis* und *lubrica* zusammen. *G. ruderatus* fehlt auch im Albulagebiet nicht und ist bis über Preda hinaus überall zu finden. Der kontinentale Charakter des Klimas in Verbindung mit den reichen Waldbeständen und dem Schneeschutz im Winter scheint die Art zu üppiger Entfaltung zu bringen, so daß sie zu den bezeichnendsten und häufigsten Schnecken des Gebietes gezählt werden kann.

19. *Punctum pygmaeum* Drap.

Das zwerghafte Schnecklein lebt im Davoser Tale, im Flüela, Dischma und besonders häufig im Sertig unter Steinen, Holz und Rindenstücken, die locker auf feuchten Wiesen liegen; es verbirgt sich im Erlenlaube längs der Bachläufe, im nassen Moose quelliger Orte, zwischen den Fruchtschuppen der Fichtenzapfen und in alten Schneckengehäusen. Mitten im Winter traf ich es an föhnigen Tagen umherkriechend an. In der bodenfrostfreien Umgebung kleiner Quellen und unter dem Schutzmantel gewaltiger Schneemassen bedarf das winzige Geschöpf der dauernden Winterruhe nicht. Ich sammelte es noch in Höhen von 2100 m und vermochte es vielerorts durchs ganze Gebiet nachzuweisen. Besonders bei Anwendung der Siebmethode habe ich es fast nirgends vermißt; lohnend ist auch stets das Umdrehen kleiner Holzstückchen auf schattigen Waldwiesen oder Aufluren.

20. *Eulota fruticum* Müller.

An den Sonnenhängen des Domleschg, wo es an Gebüschen und quartiergebenden Steinhaufen nicht mangelt, im Auwald und Röhricht ist sie daheim. Dem Schyn folgt sie, wo die Sonne glüht, und geht bei Tiefenkastel zur Albula hinab, Gesträuch und Nesseln bevölkernd. In den lichten Trockengehölzen bei Filisur und wieder in Nesseln bei Bergün begleitet sie die heiße Sonnenflanke und klettert bis nach Latsch empor. Sie tritt in der Landwasserschlucht unfern des Wiesener Viaduktes auf, fehlt aber dem ganzen höhergelegenen Gebiete. Erst an den Südhängen des laubholzreichen Prätigau, auf Schutthalden und Trockengraslehnen ist sie wieder zu finden. An milden Wohnplätzen kriechen die Tiere Anfang April aus den Winterlagern, leben zuerst in der frischgrünen Bodenvegetation, obliegen dem Fortpflanzungsgeschäft und besteigen erst mehrere Wochen später die inzwischen ergrünten Gebüsche. Die gebänderte Form lebt vereinzelt in den Ufergehölzen des Hinterrheins bei Rothenbrunnen und ist in meinem Ge-

biete eine Seltenheit. Sie ist mir wohlvertraut vom Rheine bei Basel, Istein und Breisach, wo ich sie mehrfach von den Hopfenlianen im Dickicht der Auwälder schüttelte. Verlockt durch die Schilderungen BÜTIKOFERS sammelte ich auch bei Schuls-Tarasp, woselbst am Sonnenufer des Inn und in den Anlagen des Kurortes die bandgezierte Eulota recht häufig ist.

21. *Helicella ericetorum* Müller.

Ich erbeutete die wärmebedürftige Schnecke wiederholt im unteren Prätigau bei Grüsch, Furna und Küblis. Bei Filisur, auf der heißen Schmittener Trockenlehne unweit des grandiosen Landwasserviaduktes, und längs der Bahnlinie bis Alvaneu leben individuenreiche Kolonien von kleinen, gelblichen Formen ohne Zeichnung oder mit durchscheinenden Bändern. Die dunkelgebänderte Form traf ich nur im Prätigau und Rheintal. Im Grenzlande ihres nordalpinen Verbreitungsareals, wozu noch die Taleingänge meines Exkursionsgebietes gehören, ist die Art bereits recht spärlich vertreten; das Davoser Tal hat sie nicht erreicht, und vom Engadin ist kein einziger Fund gemeldet.

22. *Helicella obvia* Hartmann.

Die erwähnten vereinsamten Kolonien der *H. ericetorum* in den Tälern des Rheins und der Albula leben bereits im Herrschaftsraum der *obvia*. Dieser beginnt bei Rothenbrunnen im Domleschg, wo an sonnigen Hängen, am Bahndamm und an Uferböschungen kleine Gesellschaften siedeln. Bei Rodels, Scharans und Sils ist schon mancher Grashang und Straßenrain übersät mit den leuchtenden Gehäusen. Fast lückenlos dem alten Schyn entlang zieht sich das sonndurchglühte, rein xerotherme Wohngebiet über Tiefenkastel nach Alvaneu und Filisur, woselbst die Häufigkeit der Art in meinem Gebiete ihr Maximum erreicht. Dort schimmern die Schnecken überall im Grase, an Zäunen kleben sie, Tier an Tier gereiht, und noch im späten Herbste, wenn morgens der Reif die Wiesen bedeckt, kriechen sie um Mittag behende im dürren Rasen. An vielen Stellen teilt *obvia* das

Siedlungsland mit *quadridens, candidula* und *Pupilliden* oder mit der kleinen Rasenform von *Euomphalia strigella* und *Zebrina detrita.* Ihre Verbreitung im Albulatal reicht bis Bergün; im Landwassergebiet lebt eine kleine Schar beim Leidboden und ein schwacher Vorposten bei Wiesen in 1400 m Höhe. Im Prätigau ist mir nur eine Kolonie am sonnigen Straßenrain bei Klosters-Dörfli bekannt, und diese verdankt meines Erachtens ihre Existenz der Einschleppung. Wer je beobachtet hat, wie an regenfeuchten Tagen im Engadin und Albulatal die Helicellen an Stapelholz und Stämmen sowie an Fahrzeugen aller Art emporkriechen und wie fest sie dort haften, wird die Möglichkeit einer Verfrachtung nicht bezweifeln. Ferner drängen zahlreiche Vorkommen an Bahndämmen und Straßenrainen im Grenzgebiet des ostalpinen Verbreitungsareals diese Vermutung auf. Das den westlichen Luftströmungen zugänglichere Prätigau gehört nicht dem kontinentalen Klimatyp an, der das Albulatal und noch mehr das Engadin beherrscht. Daher ist im Landquarttal mit einer Weiterverbreitung der Art kaum zu rechnen. Die erwähnte, im Jahre 1925 entdeckte Kolonie ist im Rückgang begriffen.

Anfang Oktober 1929 fand ich bei Lavin (1435 m) im Inntal nahe der Landstraße in ungeheuren Mengen die milchweiße Form *nivea* Parreyss in reinem Bestande. Sie lebt dort an einer Stelle, wo Sonnenglut und Trockenheit die höchsten Anforderungen an die Widerstandskraft der Schnecke stellen.

23. *Helicella candidula* Studer.

Auch diese Art zeigt sich überall in hohem Grade an Wärme und Trockenheit gebunden und schließt sich hinsichtlich der Lebensweise an *Helicella ericetorum* an. Wie diese bedarf sie zum guten Gedeihen doch eines gewissen Maßes von Feuchtigkeit. Allzu trockene Standorte, besonders solche mit langen spätsommerlichen oder herbstlichen Dürrezeiten, beherbergen stets nur Kümmerformen. Trokkene Grashalden und Erikahänge, Straßenraine, Bahndämme und steinübersäte Magermatten bevölkert sie oft in Menge

und ist bis zum Eintritt des Winters, ja selbst mitten in der kalten Jahreszeit an sonnigen Föhntagen anzutreffen. Im oberen Davoser Tal fand ich die Art in kleiner Schar bei der Schatzalp in 1850 m Höhe. Erst von Glaris abwärts ist das Tierchen weit verbreitet, lebt im ganzen Albulagebiet und folgt den Südhängen im Domleschg, dringt weit im Oberhalbstein vor, bewohnt das Rheintal und ist im unteren Prätigau eine der häufigsten Schnecken. Oberhalb der Waldgrenze spürte ich die zierliche Quendelheideschnecke nur bei der Schatzalp und im Bärentäli bei Glaris auf. Im Nationalpark geht sie nach BÜTIKOFER bis 2160 m empor.

Ich habe die Art in reichem Material auch im Basler Jura und im Kaiserstuhl gesammelt. Verglichen mit den Stücken dieser Fundorte erscheinen die hiesigen Formen kleiner, meist gelblicher getönt und vor allem viel stärker gerippt. Nur ganz vereinzelte Exemplare messen 7 oder 8 mm im Durchmesser, 4—6 mm sind die Regel. In den meisten Beständen zählte ich ein starkes Drittel Formen mit Bändern, welche von den Rippen überquert und unterbrochen werden, und fand, zu je einem schwächeren Drittel, Stücke mit kräftiger, dunkler und solche ohne Bänderung. Nur selten traf ich die milchweißen, scharfgezeichneten Formen, die jenen des Tieflandes am nächsten kommen. Es ist daher nicht zu verwundern, daß schon der Versuch gemacht wurde, die Graubündner Form zu einer andern Art zu stellen. Ich möchte mich jedoch damit begnügen, in ihr lediglich eine Reaktionsform zu sehen und werde beim Überblicken meiner großen Variationsserien immer wieder zu Vergleichen mit *Arianta arbustorum* herausgefordert, die immer rippenstreifiger und schmächtiger wird, je stärker das Kontrastklima der Hoch- und Trockenlagen ihren Lebensrhythmus beherrscht.

24. *Fruticicola hispida* L.

Die im Gebiete sonst fehlende Art ist mir nur in Davoser Gärten begegnet und dürfte mit Gartenpflanzen eingeschleppt worden sein.

25. *Fruticicola sericea* Drap.

Mannigfache Gehäusemodifikationen zeigend, besiedelt diese Art als häufigste Schnecke das ganze Gebiet und vermag sich den verschiedensten Lebensbedingungen anzupassen. An sonnigen Halden und im kühlen Dunkel der Schluchten, in Laubgehölzen, Nesselgestrüppen, Röhrichtbeständen, in Gartenanlagen und auf Feldern ist dieser Ubiquist zu finden. In Höhen über 2000 m jedoch wird er rasch zur Seltenheit.

26. *Fruticicola striolata* Pfeiffer.

Die stattliche Laubschnecke bewohnt alte, dichtbewachsene Gärten von Davos und tritt ausschließlich in der Form *montana* Studer auf. Die größten Stücke erreichen 11,5 mm Breite bei 6—7 mm Höhe. Kleinere, hellgefärbte Formen haben die sonnigen Kalkhänge am Rande des Rütiwaldes besiedelt und sind gleich oberhalb des Kurortes im Gebüsch und in kleinen Tobeln am Fuße der Felsen zu finden. Ich traf auch stark gehobene Stücke, bei denen das helle Band noch auf dem vorletzten Umgange sichtbar ist. Verglichen mit zahlreichen Exemplaren von der Schwengifluh bei Langenbruck (Basler Jura) zeigen die Davoser Tiere geringfügige Größenreduktion und etwas höheres Gewinde als Unterschied (Höhe 5—6, Breite 9 mm).

27. *Fruticicola villosa* Studer.

Ich entdeckte eine volkreiche Siedlung oberhalb Seewis im Prätigau in 1100 m Höhe auf sumpfigem Gelände am Waldrand. Nur drei Exemplare messen 11 mm im Durchmesser, die übrigen sind 13—14 mm breit und unterscheiden sich nicht von meinen im Jura und bei Breisach gesammelten Stücken. Bei Valzeina und an mehreren Plätzen im Churer Rheintal wurde die Art von AMSTEIN gefunden. Sie scheint dort an der Grenze ihres Verbreitungsgebietes zu stehen und die trockeneren Täler des Hinterrheins und der Albula zu meiden.

28. *Fruticicola cobresiana* v. Alten.

Ich sammelte das hübsche Tierchen recht häufig im Prätigau bei Furna, Küblis und Klosters, folgte seinen Spuren durch den Zugwald von Laret bis über die Waldgrenze hinaus am Cotschnahang. Im oberen Davoser Tal ist diese Schnecke nicht beheimatet und zeigt sich erst bei Glaris wieder; sie bevölkert das ganze Albulagebiet, das Domleschg und das Rheintal von Chur. Sie ist sehr anpassungsfähig, belebt den Laub- und Nadelwald, siedelt im Dunkel der Schluchten und trotzt der Sonne am steinigen Hang. Mannigfach wie die Lebensbedingungen sind auch die Gehäuse gestaltet, worauf BÜTIKOFER bereits hingewiesen hat. Albinismus habe ich öfters beobachtet.

(29. *Fruticicola edentula* Drap.?)

AMSTEIN gibt eine Reihe von Fundplätzen an, und ich selbst war lange der Meinung, diese Art mit der vorigen zusammen an vielen Stellen meines Gebietes nachgewiesen zu haben. Ich bin jedoch wie BÜTIKOFER zu der Überzeugung gelangt, daß alle vermeintlichen *edentula* Amsteins und damit auch die meinigen nur zahnlose Formen der *cobresiana* sind. Es gibt, wie BOLLINGER mit vollem Rechte sagt, eine zahnlose Varietät der *cobresiana* (= *unidentata* Drap.). Diese unterscheidet sich aber doch unschwer von der echten *edentula* Drap., welche ich bei Langenbruck und bei Freiburg i. Br. gesammelt habe. BÜTIKOFER hat seine Engadiner Formen mit solchen aus dem Aaretal verglichen, hat die Unterschiede in Zeichnungen klargelegt und ist zu dem Ergebnis gekommen, daß *edentula* in seinem Gebiete fehlt. Es fragt sich, ob nicht viele Verwechslungen der beiden Arten vorgekommen sind und daher die Verbreitungsbilder von *cobresiana* und *edentula* einander durchfließen und so wenig geklärt erscheinen. Hier ist noch gründliches Sammeln und sichtende Arbeit dringend erforderlich.

30. *Monacha incarnata* Müller.

Vom Rheintal ausgehend, woselbst bei Malans diese Art besonders an Waldrändern sehr häufig ist, hat sie das un-

tere Prätigau und die Eingänge der engen Seitentäler besiedelt. Bei Seewis am Fadärastein lebt sie noch in 1100 m Höhe, bei Furna und Fideris folgt sie den Bachgehölzen gelegentlich bis 1000 m. Bei Chur und im Domleschg begegnete mir die gefällige Schnecke noch oft, ihre Spuren verlieren sich weiter oben jedoch bald, um in den höheren Lagen meines Sammelgebietes völlig zu verschwinden. Ihrer Vorliebe für Feuchtigkeit und Buchenstämme kommt in meinem Exkursionsgebiete nur das Prätigau entgegen.

31. *Euomphalia strigella* Drap.

Im Rheintal und Domleschg lebt die stattliche Schnecke unter Hecken und lichtem Buschwerk, liebt schlupfwinkelreichen Gerölluntergrund auch unter «wehrhaftem» Brombeergestrüpp und Dorngesträuch. Die Südlagen werden bevorzugt, sofern sie schattige Unterkunftsplätze bieten. Hier fand ich die größten Stücke von 15—16 mm Breite und 9 mm Höhe. Die Art folgt dem Albulatal bis oberhalb Bergün und tritt bei Filisur an Rasenhängen in einer zierlichen Form (Breite: 12 mm, Höhe: 8 mm), starke Kolonien bildend, auf. Im Landwassergebiet wird das schöne, meist schwer zu entdeckende Tier rasch seltener und betritt mit einzelnen Vorposten die Landschaft Davos bei Glaris. Im Albulagebiet zwischen 800 und 1100 m kommt *strigella* später als *Arianta* und *Eulota* aus dem Winterquartier. Die kleinen Formen der Sonnenhänge erscheinen von Mitte April an. Nach leichtem Regen bei warmem Wetter kriechen sie in den Vorabendstunden in großer Anzahl im jungen Rasen umher, schreiten bald zur Begattung und Eiablage, um schon Mitte Mai die verborgene Lebensweise unter Geröll oder, wie *quadridens*, im Wurzelfilz zu beginnen. Nur an günstigen Abenden im Frühjahr und Spätsommer nahm ich mit Staunen wahr, wie häufig stellenweise diese schöne Schnecke ist. Wenn sie auch vielerorts mit xerophilen Arten, wie *ericetorum, obvia, candidula* und *Zebrina detrita* zusammenlebt, so unterscheidet sie sich doch in der Lebensweise recht wesentlich. Sie meidet die Sonne und lebt meist

versteckt; auch das durchscheinende, leicht gebaute Gehäuse spricht gegen eine Einreihung in die biologische Gruppe der Xerophilen. Stellenweise erklimmt sie beträchtliche Höhen und wurde von BÜTIKOFER im Nationalpark noch bei 2600 m gefunden.

32. *Helicodonta obvoluta* Müller.

Sie ist in meinem Sammelgebiete nur in den Lagen zwischen 600 und 1000 m verbreitet und stellenweise auch häufig. Doch begegneten mir im Bündnerlande niemals solche Mengen dieser Waldschnecke wie im Basler Jura oder in den badischen Auwäldern am Rhein, wo ich an Regentagen Hunderte an Stämmen und modrigen Baumstümpfen versammelt sah. Sie hält sich an steinige Laubwälder und Gebüsche, verbirgt sich auch tief im Ruinenschutt und zieht sich gerne in kühle Schluchten zurück, woselbst ich mehrfach bis zu 15 Exemplaren unter Holz im Winterlager beisammen fand. Im unteren Prätigau ist sie nirgends selten, lebt im Buchenwald und folgt den Bachufergehölzen. Im Albula- und Landwassergebiet zeigt sie sich noch bei Filisur, am Schmittener Tobel und weiter oben unter Gebüsch noch in 1200 m Höhe. Hier lebt sie auch an den heißen Südhängen, aber nur unter dem Sonnenschutze des Dorngesträuches im Geröll in großer Tiefe.

33. *Chilotrema lapicida* L.

Von Malans aus betritt sie mein Revier und kommt bei Seewis noch in der Höhe von 1100 m in wenigen Stücken vor. Im Rheintal scheint sie bei Chur ihre Verbreitungsgrenze in Graubünden zu finden (AMSTEIN, FORCART). Albinos gibt es bei Malans sehr selten. (In größerer Anzahl habe ich solche nur bei Freiburg i. Br. auf dem Kybfelsen gesammelt.)

34. *Helicigona zonata achates* Ziegler.

Ich besuchte mehrfach die bekannte (AMSTEIN, FORCART) westliche Vorpostenkolonie dieser Art auf der Lenzerheide. Nahe beim Wasserfall der Ova da Sasaspans in 1850 m

Höhe lebt das schöne Tier (in der kleinsten Form 17—21 mm Durchmesser) in Felsspalten und höhlenartig erweiterten Klüften. Weiter unten haust sie in Schichtfugen bankigen Kalkgesteins mit *holoserica* zusammen. In 1650 m Höhe stößt man im lichten Fichtenwald nahe beim Bach auf unterwaschene, stattliche Rauhwackeblöcke mit zahllosen Löchern und Spalten, aus deren Dunkel die Schalen der enggepferchten Tiere hervorschimmern. Oft sind sie derart in die kleinräumigen Verstecke gezwängt, daß sie nur mit Hilfe einer langen Pinzette hervorgezogen werden können. An dieser im Jahre 1890 von DAVATZ (AMSTEIN) entdeckten Stelle lebt die wundervolle Schnecke auch heute noch in großer Zahl. Die Art (hier 20—23 mm breit) folgt nun dem Heidbach weiter bis in die unweit der Heidmühle beginnende Schlucht von Obervaz-Zorten, woselbst sie immer seltener wird und in dem schwer gangbaren Gebiet nur mit großer Mühe aufgespürt werden kann. Frühjährliche Schmelzwasser führen sehr wahrscheinlich vom alten Fundplatze einzelne Exemplare in diesen Tobel, der bei Solis in der Schynschlucht endet. Hier jedoch vermochte ich trotz wiederholten Suchens bisher die Schnecke noch nicht aufzufinden.

Mein übriges Sammelgebiet beherbergt keine Helicigonen. Die im Unterengadin verbreitete *H. zonata rhaetica* Mousson beobachtete ich in Mauerritzen von Schuls und sah sie an einem regnerischen Mainachmittag in großer Zahl an Gemäuer und Felsen des Innweges beim Kurhaus Tarasp. Ferner holte ich sie aus den Trümmern eines verfallenen Gebäudes am Eingang des Val Sampuoir bei Ardez. BÜTIKOFER berichtet eingehend über diese im Nationalpark verbreitete Schnecke, und FORCART ist es zu danken, daß die systematische Wirrnis im Rassenkreis der *Helicigona zonata* Studer endlich Klärung erfahren hat.

35. *Arianta arbustorum* L.

Die sehr anpassungsfähige und daher stark variierende Art bewohnt mit Ausnahme der Gneisgipfel das ganze Ge-

biet. In der Form des Unterlandes dringt sie in die Haupt-täler ein und wird nun mit zunehmender Höhe immer kleiner. Gleichzeitig gilt als Regel, daß in jeder Höhenlage wiederum die Formen der Südhalden kleiner sind als die der Nordhänge, ferner stellt sich heraus, daß in Hochtälern trogförmigen Querschnittes mit e b e n e r Talsohle die Formen dieser Ebene schmächtiger sind als die Bewohner der Gehängelehnen innerhalb der ersten hundert Meter über dem Talgrunde. Lokalklimatische Faktoren und Bodeneigentümlichkeiten stehen im Bereich der Hochtal e b e n e n der Entwicklung unserer Gastropoden hemmend im Wege. Auf kleinem Areale herrscht an solchen Stellen verschärftes Strahlungsklima. Stärkste nächtliche Ausstrahlung läßt diese Flächen selbst im Sommer erkalten, und gar zu oft glitzern sie im Reifgewande, während wenige Meter höher an den Hängen die Vegetation von Taufeuchtigkeit trieft. Im Spätsommer und Herbst ist diese Erscheinung bei hellem Wetter oft lange Wochen hindurch fast täglich zu beobachten. Die zwerghaften Schnecken dieser Ebenen liegen oft schon Anfang September gedeckelt im dürren Rasen, während die fetteren Artgenossen der Gehänge, besonders der Nordlehnen, im üppigen Grün noch munter ihre Nahrung suchen. Kalte, schwere Luftmassen fließen in Strömen von nur wenigen Meter Mächtigkeit über die Talböden hin und stauen sich, wenn es am nötigen, die Ventilation begünstigenden Gefälle fehlt, zu ruhenden Kaltluftkissen auf (Sertig). Lange Schneebedeckung schützt zwar die Talböden vor der strengen Winterkälte, verkürzt aber durch ihr spätes Abschmelzen die Entwicklungsperiode der Schnecken auf wenige Monate. Unter derartigen klimatischen Bedingungen werden die Böden stark humushaltig, vermosen oder verheiden leicht, wenn es nicht dem Menschen gelingt, eine durch Düngung beeinflußte Kulturalpwiese zu schaffen, deren Bewirtschaftung schließlich dem Schneckenleben ein Ende bereitet (Talhintergründe von Sertig und Dischma, Davos-Dorf u. a.). — In den Höhenlagen über der Baumgrenze belebt *Arianta arbustorum* in größerer Zahl nur die Dolomitgipfel und steigt in der zierlichen Form *alpicola* Fér bis zur

Schneeregion bei 2700 m auf. Die Gneisberge werden nur auf fetten Alpwiesen und Mädern gleich oberhalb der Waldgrenze von wenigen Exemplaren besiedelt, während die höheren Regionen völlig gemieden werden.

Vielerorts kann man einen Zusammenhang der Höhenformen mit denen des Tales feststellen, besonders wenn Bachläufe die beiden so verschiedenartigen Lebensräume verbinden oder von Vegetation übersponnene Geröllhalden und Züge breite, unbewaldete Streifen durch den Fichtengürtel ziehen. Besteht dazu der ganze Abhang aus Kalkgestein, dann liegen die Verhältnisse besonders klar (Schiahörner, Bärentäli-Valbellahorn, Dukangebiet, Muchetta und andere). Liegt der Quellzweig eines Bergbaches im Dolomitgebiet, während eine tiefere Laufstrecke über kristallines Gestein oder Serpentin führt, so ermöglicht das am Ufer verstreute Dolomitgeröll mit seiner reichen Vegetation den Schnecken einen Zugang zur Höhe (Parsennbachgebiet). Am nebelreichen Nordhang des Casannamassives dringen relativ große (Breite: 17 mm, Höhe: 13 mm), stark gebänderte und dunkle Formen, dem Kalke folgend, hoch empor. Das Kristallin und den Radiolarit der Cotschna meiden sie, überwinden aber den Urgesteinsrücken ob Matt, da kalkgruserfüllte Runsen Wanderwege erschließen. An solchen Stellen sind die *arbustorum* auf kleinstem Reviere bisweilen in Scharen anzutreffen, zumal den Kalktrümmerstreifen meist ein grünes Vegetationsband entspricht, das erst hoch im Gefelse sich verliert. Diese Linien frischen Grüns, die wie belebendes Geäder das tote Geröll und die Felsenöde durchweben, sind besonders im Spätsommer und Herbst noch lange von Schnecken beweidet. Quellwasser spendet hier noch Feuchtigkeit, und das Gekraut steht in üppiger Fülle, während unten am Hang die Rinnsale längst versiegt sind und Gräser und Kräuter vergilben. An derartigen Fundplätzen fällt es nicht schwer, sich die allmähliche Eroberung des Neulandes durch die Schnecken vorzustellen. Anders steht es mit Kolonien, die in weniger günstigen Bedingungen in Hochlagen ein abgeschiedenes Dasein fristen. Das Rätsel ihrer Herkunft muß noch gelöst und dabei auch die

Möglichkeit der Verschleppung in Erwägung gezogen werden. Gewisse Vögel, wie z. B. die Alpendohlen *(Pyrrhocorax graculus graculus* [L.]), die häufigen Verkehr zwischen Höhen und Tälern pflegen und ihre Kröpfe nicht selten mit Schnecken füllen, könnten hinsichtlich passiver Verbreitung dieser Molluscen eine Rolle spielen. Ich glaube jedoch, daß isolierte Höhensiedlungen der *Arianta arbustorum* relativ selten sind und daß sich der Zusammenhang mit den Talbewohnern und die verbindende Reihe von Übergangsformen allermeist wird feststellen lassen. —

Alle Kalkberge des Weißfluhgebietes und der südwärts wogenden Strelakette werden von der kleinen Höhenform (11—14 mm breit) bewohnt, die im allgemeinen außer der geringen Größe und stärkeren Rippung keine Merkwürdigkeiten aufweist. Stellenweise traf ich jedoch Kolonien, in welchen der weitaus größte Teil der Individuen krankhafte Merkmale trägt. So lebt am Nordhang des Strelakopfes eine Schar stark kostulierter Kleinformen, die ich wiederholt in den Vorabendstunden im Spätsommer beobachtete. Schneeflecken weichen fast nie von diesem Hange, und rücksichtslos fegt der Wind durch das nur spärlich durchgrünte Geröll. Ein Drittel der Tiere trägt stark verwitterte und kalzinierte Gehäuse, von denen einige nur in der Nabelgegend noch kümmerliche Reste des Periostrakums zeigen. Bei allen ist der Apex kalkig, und bei vielen sieht man weiße Verwitterungsbinden längs der Naht auf der apikalen Hälfte der Umgänge verlaufen. Die zuweilen vorhandenen dunklen Binden sind von den hohen, angewitterten Rippen weißlinig unterbrochen. Auch die Jugendstadien tragen diese Mängel zur Schau, und es ist ein seltsamer Anblick, an einem feuchten Tage die merkwürdig gescheckten Kümmerlinge umherkriechen zu sehen. Stets von kaltem Schmelzwasser durchkühlter Boden, wenig Nahrung, Staub- und Schneegebläse kennzeichnen den Ort ihres harten Daseinskampfes.

Im Kalkgebiet des hinteren Sertig- und Dukantales ist die Art ebenfalls recht häufig. Auf der Talmatte leben die

kleinen, von GEYER erwähnten Formen (11—13 mm), an den Hängen sind die Tiere größer und bleiben auch im Dukantale bei 2300 m noch stattlich (14—16 mm), wenn ihnen ein stark transpirierender alpiner Vegetationsteppich zur Verfügung steht. Am Bühlenhorn steigt *alpicola* bis 2700 m und belebt den ganzen Muchettagrat, ferner sammelte ich sie am Piz Michel, am Lenzerhorn, auf dem Piz Toissa und auf dem Rücken des Muttner Hornes.

Im Oberhalbstein bei Mons, Del und Salux fielen mir starke Kolonien mit vorherrschend konoidalen Gehäuseformen auf.

Höhe	16	19	20	21
Breite	17	20	20	23

Wie fast jedes größere Talsystem seine eigene *arbustorum*-Rasse birgt, so sind auch bei den Höhenformen je nach dem Standort Farbe und Zeichnung starkem Wechsel unterworfen. Auf sonnendurchglühten Grashalden zeigen die Schalen als Grundton ein lichtes Horngelb und nicht selten ein völliges Schwinden jeglicher Bandverzierung. Je schattiger die Heimstätten sind, desto wirkungsvoller kontrastiert die helle Sprenkelung mit dem braunen Fleckengitter und den kräftigen Binden. Im Walde endlich gewinnt die rot- oder dunkelbraune Tönung bei zerbrechlicher Schalenstruktur die Oberhand. Die Tiere selbst zeigen schwarze oder gelbe Mantelfarbe. Mehrfach beobachtete ich in Höhen von über 2200 m an schattigen oder moorigen Stellen mehr als 50 % schwarzgefärbte Tiere. Skalaridisch verbildete Gehäuse sieht man öfters, auch stark abgeplattete Stücke mit Andeutung eines Nabels kommen als Seltenheiten vor.

36. *Isognomostoma isognomostoma* Gmelin.

Ich habe diese verborgen lebende Waldschnecke bei Malans gesammelt und im unteren Prätigau bei Valzeina und Furna tief aus dem Geröll geholt. Sie siedelt mit Vorliebe an den Schattenhängen und ist auch im Ufergebüsch längs der Tobel unter Steinen und Holz zu finden. Sie

scheint die höheren Teile meines Exkursionsgebietes zu meiden, im Prätigau nicht über Klosters hinaus zu gehen und im Albulatale ganz zu fehlen. Hingegen wurde sie von AMSTEIN noch 1500 m hoch auf der Lenzerheide und bei Parpan, und von BOLLINGER bei Tschiertschen in 1360 m Höhe gefunden.

37. *Isognomostoma holoserica* Studer.

Diese an Feuchtigkeit gebundene, meist subterran lebende Moderschnecke bewohnt das ganze Gebiet. Der Gesteinszusammensetzung gegenüber indifferent, geht sie im Waldesboden, Wurzelfilz und Felsgeklüft dem Humus nach und nistet in kleinen Familien unter Geröll, Moos und Mulm. Im oberen Davoser Tale habe ich sie überall in schattigen Waldwinkeln und Schluchten hervorgewühlt und im Dorftäli bis zur Höhe von 2400 m nachgewiesen. Am Seehorn haust eine kleine Form tief in Spalten von Gneisfelsen und unter dem Schutt der sonnigen, durch Lawinen ihres Waldschmuckes beraubten Halde. Im Flüela- und Dischmatal steigt die Schnecke bis über die Waldgrenze in den Rhododendronbereich empor. Im Zugwald von Laret fand ich zahlreiche Exemplare unter großen Steinen und gestürzten Stämmen, unter Fichtenrinde und im Gemäuer der Wegstützwände. Zur Zeit der Schneeschmelze zeigt sie sich auch oberdisch und gab mir in frühen Morgenstunden in der Landwasserschlucht wiederholt Gelegenheit, ihren gemächlichen Spaziergängen zuzuschauen. Im Albulatal ist die Art sehr häufig, lebt in starken Kolonien beim Wasserfall von Preda, in der Umgebung von Bergün und an den Nordhängen längs des Flusses bei Filisur. Weiter unten wird das charakteristische Gebirgstier rasch seltener.

38. *Cepaea nemoralis* L.

Die prächtige Art lebt im Domleschg am Ortsausgang von Paspels an der nach Rothenbrunnen führenden Straße. Dort hat sie im Gebüsch eine kleine Kolonie stattlicher Stücke gebildet. FORCART meldet einen weiteren Fund aus

einem Obstgarten bei Thusis und vermutet auch bei den von AMSTEIN angeführten Einzelvorkommen Verschleppung. Diese Annahme gilt auch für ein in Davos gefundenes Exemplar, welches ich im Garten eines Sanatoriums entdeckte. Das schöne, helle Stück wurde im August 1931 erbeutet, ist völlig erwachsen und trägt die Bänder 1 und 2 breit und stark, das Band 3 als feine, vielfach unterbrochene Linie, eine Zeichnung, die sich bei südlichen Formen und solchen vom Genferseegestade nicht selten findet. Das Tier wurde gewiß mit Gemüse aus dem Süden eingeführt, wie manche andere Art, die ich hier aus Salatköpfen erhielt: *Helix aspersa* Müller, *Helicogena aperta* Born und *Otala vermiculata* Müller.

39. *Cepaea hortensis* Müller.

Das hübsche, in Graubünden seltene Tier bevölkert in der strahlend gelben, starkschaligen Form die Trockengebüsche, Schlehen und Weißdorn an den Sonnenhängen bei Seewis. Es siedelt in der gelben und fünfbänderigen Form in der Valzeinaklus und am Fuße des Burgfelsens von Solavers. Es schimmert aus dem Laub- und Astwerk der lichten Haine zwischen Seewis und Fadära da und dort, aber nirgends häufig. Dies engumgrenzte Wohngebiet unserer schönen Gartenschnecke dürfte das einzige in meinem Sammelbereiche sein und an der Grenze des Verbreitungsareals liegen.

40. Helix pomatia L.

Im oberen Davoser Tale bewohnen Weinbergschnecken die Sonnenhänge bis zu den Berglehnen am See, machen vor dem Serpentingebiet der Seehöhe Halt und stehen nicht in Verbindung mit ihren kräftigeren Artgenossen aus dem Prätigau. *Pomatia* sendet einzelne Vorposten in die weite, wiesenflutende Hochtalsohle hinaus, hat die Höhen ob Schatzalp (1850 m) spärlich besiedelt und kriecht auch auf Heide- und Alluvialgelände beim Wildboden (1500 m) umher. In der Guggerbachschlucht und im Bärentäli bei Glaris vereint der Winter große Herden zum gemeinsamen

Lager unter Blöcken, Holz und in Hohlräumen des Bodens. Die Pomatien der Hochlagen zwischen 1500 und 1900 m bilden eine ausgesprochene Höhenform. Geringe Größe, sehr starke Rippung, wenig deutliche Bandverzierung, häufig einfarbig heller oder dunkler braunes Kolorit und schön blauviolette Mündungsfärbung zeichnen diese hochalpine Reaktionsform aus. Stark gehobene, konoidale Gehäuse sind weit verbreitet und stellenweise (wie *arbustorum trochoidalis Roffiaen* im Oberhalbstein) bestandbildend; auch Stücke mit Neigung zur Skalaridenbildung sind mir begegnet. Einige Maßangaben mögen über die Größenverhältnisse der *Helix pomatia* des oberen Davoser Tales Aufschluß geben: häufigste Form 40 mm hoch und 37 mm breit; ferner

Höhe	35	38	41 mm	und als kleinste Form:	34 mm
Breite	35	34	36		33

Vereinzelt traf ich in dunklen, fichtenbeschatteten Schluchtwinkeln Stücke mit dünner, transparenter Schale und auffälliger Gitterstruktur. Bei Cavadürli ob Klosters und in der Landwasserschlucht sind besonders an schattigen, lange vom Schnee beherrschten Plätzen schöne Albinos, zuweilen sogar familienweise, zu finden; ein isolierter kleiner Bestand zählte 4 beinweiße, 6 gelbliche bis schwach gebänderte und 4 braune Exemplare. Eine stark gehobene, sehr dickschalige und schwere Form *grandis* erbeutete ich bei Monstein in 1400 m Höhe (58 mm hoch, 50 mm breit). Bereits bei 1300 m beginnen die Formen des Unterlandes. Im ganzen Prätigau und Rheintal sowie im Gebiet der Albula sind sie verbreitet und stellenweise in gewaltigen Mengen vertreten. Fast jede Talschaft birgt (wie bei *arbustorum)* ihren eigenen Formenkreis; das Domleschg beherbergt weitaus die schönsten, wundervoll und kräftig gebänderten Tiere. Reich bevölkert sind die vielen alten Mäuerchen und Hecken, die Nesselgestrüppe und Gebüsche, der Ruinenschutt und das Rebgelände. An den sonnigen Hängen des Albulatales überwintern die gedeckelten Schnecken vielfach

oberirdisch und liegen im trockenen Grase unter kleinen Schlehenbüschen, während die Artgenossen im schattigen, kaltluftführenden Tale tief im Gerölle verborgen ruhen. Im milden Domleschg erwachen die ersten Weinbergschnecken schon Ende März aus dem Winterschlaf, im Hochtal von Davos dagegen erst Ende April oder in den ersten Maiwochen. Mit schmutzstarrendem Gehäuse gleiten sie auf den noch öden Hängen und suchen nach erstem, schüchternem Grün. — Die seltene Form *sinistrorsa* fand ich bei Tiefenkastel, und eine ansehnliche *grandis* (60 mm hoch, 55 mm breit) erhielt ich von Malans.

41. *Balea perversa* L.

Die eigentümliche Schnecke ist bei Davos nicht selten. In moosreichen Spalten des Gneises, im Wurzelgewirr schuttbindender Pflanzen und im Geröll ist ihre Wohnung. Die Südseite des Seehornes von der Flüelastraße bis in die Gipfelregion wird von *Balea* bevölkert. Sie wird noch im Frühwinter trotz Schnee und Kälte aus Gesteinsritzen und Moos vom mittäglichen Schmelzwasser hervorgelockt und gleitet dann für einige Stunden am nassen Gestein. Bei Davos-Dorf sind mir zwei weitere Kolonien auf Gneisfelsen bekannt, ebenso eine stärkere Siedlung vom Eingang des Dischmatales, woselbst die Art mit *Pupilla muscorum* und *Vertigo alpestris* ein schneckenarmes Urgesteinsgebiet bewohnt. Ich traf sie im Geklüft des kleinen Schiahornes auf Dolomit noch in 2350 m Höhe, fand sie häufig im Moose von Straßenstützmauern und an Rauhwackefelsen im Landwassertal bei Wiesen, Schmitten und Filisur und jenseits des Flüela bei Süs im Engadin. In tieferen Lagen wird die Schnecke seltener und tritt im Rhein- und Hinterrheintal (AMSTEIN, FORCART) nur noch an wenigen Stellen auf.

42. *Marpessa laminata* Montagu.

Ich fand die in meinem Gebiete seltene Art bei Serneus, Küblis und Schiers in wenigen Stücken unter Rinde und Moos alter Stümpfe im Auwald und Buchenforstgebiet und

holte zwei Exemplare aus dem Geröll am Jenazer Tobel hinter Furna. Ferner habe ich Einzelfunde aus der Schynschlucht bei Solis und von Sils im Domleschg zu verzeichnen. Das feuchtere Prätigau gewährt dem schmucken Tiere Zugang bis Klosters; dem oberen Albulatal, dem Landwassergebiet und dem Engadin scheint die Art zu fehlen.

43. *Clausilia parvula* Studer.

Diese zierliche Schließmundschnecke bevölkert in Mengen sämtliche Kalkfelswände des Domleschg bei Rothenbrunnen, bewohnt den Ruinenschutt von Oberjuvalta, Felsspalten und trockene Grashalden bei Rodels, Scharans und Sils. Sie folgt dann den Sonnenhängen des alten Schyn bis in die Gegend von Obervaz. Im Churer Rheintal ist die Art verbreitet und belebt in reichen Siedlungen das untere Prätigau bei Valzeina, Seewis und den Jenazer Tobel, wo ich sie stets auf Kalk, in sonniger Lage und öfters mit den Pupilliden, *Jam. quadridens* und *Candidula* zusammen fand. Das hübsche Tierchen haust noch bei Klosters an Straßenmauern; es wurde im Landwassergebiet wie im Engadin umsonst gesucht. Der im Jahre 1929 von Davos (Eingang des Flüelatales) gemeldete Einzelfund ließ sich nicht wieder bestätigen.

44. *Clausilia dubia* Drap.

Sie kommt im Prätigau bei Furna, Fideris und Küblis in kleinen Beständen an Holz und bemoosten Felsen meist nahe den Bachläufen vor und steigt von Klosters durch die Wälder Larets bis zur Baumgrenze auf. Bei Tiefenkastel leben unfern der Albula verstreute Kolonien; auch am sonnigen Hang bei Mons und in der Schynschlucht traf ich die Art, folgte ihren Wegen in der Heidbachschlucht und sah sie noch auf der Lenzerheide an kühlen Wänden beim Wasserfall. Die Art ist in meinem Gebiete relativ selten und neigt stark zur Bildung kleiner, gedrungener Formen, die neben ihren schlankeren Artgenossen recht bauchig und bisweilen wie Kümmerformen erscheinen. Beifolgend einige Größenangaben:

Tiefenkastel,	Höhe	12,5	12	11 mm
	Breite	3	2,9	3 mm
Lenzerheide,	Höhe	13	11	10 mm
	Breite	3	3	3 mm
Laret,	Höhe	10	10 mm	
	Breite	3	2,7 mm	

BÜTIKOFER fand ein noch kleineres Exemplar 9/2,3 mm bei Lavin im Inntal.

45. *Clausilia cruciata* Studer.

Die mir aus dem Jura wohlbekannte Schnecke ist hierzulande selten und mir nur in vereinzelten Stücken im Prätigau, Domleschg und nahe der Albula bei Bergün begegnet.

46. *Iphigena plicatula* Drap.

Diese Schnecke gehört zu den verbreitetsten Arten meines Gebietes. Im Prätigau fand ich sie überall, am Casannamassiv auch über der Baumgrenze. Dem Dolomitgeröll des Parsennerbaches folgend, kommt sie dem Wolfgang nahe, doch gebieten Serpentin und Urgesteinshänge vom Dorfberg und Hörnli Halt. So fehlt sie dem oberen Davoser Tal und zeigt sich erst bei Glaris wieder, steigt ins Bärentäli auf, belebt in Mengen die Landwasserschlucht und das ganze Albulagebiet von Preda bis ins Domleschg hinab. Bei Filisur erklimmt sie die kalkige Muchetta und haust dort in 2400 m Höhe als Bodenschnecke unter Geröll im Bereiche des Edelweiß. Sie lebt zumeist unter Holz und Steinen, im Ruinenschutt, im Nesselgestrüpp, in den zahllosen Löchern des Rauhwackegesteins, und steigt bei Regenwetter an Felsen und Stämmen bis zu geringer Höhe empor.

47. *Laciniaria plicata* Drap.

Diese im Bündnerland ungemein häufige und veränderliche Clausilie besiedelt in lückenloser Verbreitung die

Täler des Rheins, der Albula und der Landquart. Im Domleschg hat sie unter Ruinenschutt in Scharen Quartier genommen, verziert moosige Felsen und ruht unter morschem Holze; sie vereint sich zu wahren Festversammlungen im Dickicht des Nesselgestrüppes und siedelt auch gern im Gemäuer der Ortschaften. So sah ich alljährlich an milden Regentagen im April in den Dörfern des Hinterrhein- und Albulatales große Mengen dieser stattlichen Schließmundschnecke lehmüberkrustet aus Ritzen und Löchern der Mauern hervorkriechen. Große, schlanke Stücke von 19—21 mm Länge sind dabei keine Seltenheit und stehen in starkem Kontrast zu den gedrungenen, um ein Drittel kleineren Zwergformen der Höhen. Schöne Albinos (Rothenbrunnen, Ober- und Niederjuvalta, Valzeinaklus, Jenazer Tobel) überraschen bisweilen den Sammler, und einmal wanderte ein solcher mit zwei völlig ausgebildeten Mündungen in mein Schneckenglas. Verletzung und Regeneration des Gehäuses von der Wundstelle aus und Bildung eines überzähligen Umganges nebst neuer Mündung können die Ursachen dieser Mißbildung gewesen sein. (BÜTIKOFER beobachtete eine ähnliche Erscheinung bei *Pupilla muscorum* von Zernez im Engadin). Um Filisur und Bergün ist die Art häufig und bevölkert bis Glaris hinauf das Landwassergebiet. Auch sie kommt im oberen Davoser Tal nicht vor, lebt jedoch jenseits des Wolfgangpasses in Zusammenhang mit den Prätigauer Formen über der Waldgrenze am Cotschnahang. Dort nisten unter Rauhwackeblöcken und Kalkgeröll hochalpine Reaktionsformen von nur 13—15 mm Länge und bauchigem Habitus. Nicht nur an diesem Fundplatze, sondern auch in tieferen Lagen traf ich öfters Stücke mit reduzierter oder fehlender Mündungsfältelung (*implicata* Bielz).

48. *Succinea pfeifferi* Rossmaessler.

Die hier stets rotgelb bis rostbraun gefärbte Bernsteinschnecke zeigt starke Veränderlichkeit der Gehäusegröße. Diese wird weniger durch die Höhenlage des Standortes als durch lange dauernde Trockenperioden im Sommer oder

Herbst beeinflußt. An perennierenden Gewässern leben bei Davos auch noch in Höhen von 1560 bis 1750 m (Seeufer, Wiesengräben, Quelläufe am Dorfberg und bei der Büschalp) relativ stattliche Formen von 10 mm Gehäusehöhe. An den sonnigen Kalkhängen über dem Kurort trocknen die kleineren Quellrinnsale nicht selten aus; Dürre im Sommer und infolge Abgleitens der Schneedecke starkes Ausfrieren im Winter stellen hohe Anforderungen an die Resistenzkraft der Schnecken, deren Schalen hier nur die Höhe von 6 bis 7 mm erreichen. Im Spätherbst sind gewöhnlich die leeren Gehäuse der zweijährigen Tiere in gut erhaltenem Zustand leicht zu sammeln; hierbei wird man kaum übersehen, daß die lebenden einjährigen Stücke sich an Halmen und Blättern zur Winterruhe festgekittet haben. Dies gilt auch für die zahlreichen Vorkommen bei Wiesen, Schmitten und Filisur, wo die zarten Tierchen im Sprühbereich der Wasserfälle, an Bachufern und in Wiesensümpfen recht häufig angetroffen werden können. Berieselte Rauhwackewände im Landwasser- und Albulatal beherbergen reiche Kolonien, auch die Lenzerheide und der zauberhafte Canovasee im Domleschg gewähren dem Tiere günstigen Wohnraum. Hier erreichen am Schilfbord des Sees die Succineen eine Höhe von 12 mm. *Succinea pfeifferi* fehlt auch den übrigen Talungen nicht und steigt mancherorts an den Hängen bis über 2000 m ü. M. empor.

49. *Succinea putris* L.

Diese Sumpfschnecke der Ebene ist in den Hochlagen selten. In der winzigen Höhenform *parvula* Pascal hat sie sich auf Weidesümpfen bei Frauenkirch und Glaris angesiedelt. Ihre Schale ist zart gebaut, glashell oder olivbraun schimmernd und mißt 6—7 mm in der Höhe.

50. *Succinea oblonga* Drap.

In der Landschaft Davos fand ich diese verborgen lebende Schnecke auf trockenen Grashalden, am Rande umwachsener Felsblöcke, unter Steinen und Holz in der Nähe

von Quellen, Bächen und Tümpeln, im Moos und Mulm der Felsen und Mauern. Ich sammelte das biologisch unglaublich anpassungsfähige Geschöpf bei Filisur auf der Sonnenseite mit *obvia, quadridens* und *triplicata* zusammen; in den Schattenwinkeln wohnt es bei *Vitrinen* und *Vitreen*, im Überschwemmungsgebiet der Bäche sah ich es mit *Zonitoides nitidus* am Abend an morschen Weidenstümpfen umherspazieren. Gerne sitzt es knospengleich an Zweigen des Ufergenistes und dem Boden nahe an den Erlenstämmen der Auwälder. In keiner Talung vermißte ich das Tierchen, erbeutete es längs der Landquart und im Domleschg bei Sils, Scharans und Rothenbrunnen.

51. *Succinea arenaria* Bouche-Cantraine.

BÜTIKOFER beobachtete diesen Zwerg unserer *Succineen* an mehreren Fundplätzen des Schweizerischen Nationalparkes. Was Artberechtigung und Lebensweise dieser leichtkenntlichen Schnecke betrifft, schließe ich mich den Ansichten dieses Forschers an. Die Art bewohnt bei Davos den Dolomithang des Kleinen Schiahornes an mehreren quelligen Stellen und Rinnsalen von der Büschalp aufwärts bis 2200 m. Sie ist stets am Wasser zu finden und führt ein amphibisches Dasein, oft gemeinsam mit prächtigen *Colum. gredleri* und der seltenen *Vertigo parcedentata*, an umrieselten Steinen, Moos und Halmen. Sie ist wie die vorigen Arten zweijährig und überwintert fest an Pflanzenteile gelötet in schmutzüberzogenem Gehäuse.

52. *Vallonia pulchella* Müller.

Sie lebt im Wurzelfilz der Gräser, im Mulm und Moos von Felsen und alten Mauern, im lockeren Geröllboden und im Ruinenschutt. Bei Davos traf ich Einzelsiedlungen des Tierchens an der Sonnenflanke längs des ganzen Tales. Im Albulatal und Domleschg erbeutete ich es beim Sieben öfters im Moose. Die Art ist in meinem Gebiete weit verbreitet, lebt häufig mit *costata* zusammen, ist aber wesentlich seltener als diese.

53. *Vallonia costata* Müller.

Die gerippte Zwergpfeilschnecke gehört im ganzen Reviere zu den häufigsten Arten und kommt unter günstigen Bedingungen auch in höheren Lagen zwischen 1500 und 1800 m zu prächtiger Entfaltung. Besonders große und schöne Tiere wimmeln an den Dolomitfelsen am Eingang des Flüelatales. Ein milder Regentag lockt Tausende aus den Verstecken und lädt sie, gemeinsam mit zahlreichen *muscorum*, zu munterem Treiben an den nassen Felsen und Straßenmauern ein. Das Schnecklein liebt die Wärme und geht den Sonnenhängen nach, siedelt im oberen Davoser Tale überall unter Steinen, im Wurzelgeflecht und Nesselgestrüpp, selbst bei Gegenwart von Ameisennestern. Im Sertigtal wohnt sie bei 2000 m und erfreut sich der Bergsonne noch höher oben im Gefelse des Kleinen Schiahornes. Im Landwasser- und Albulatal fehlt sie an warmen Halden nirgends, fast jedes Gesiebe bringt sie mir ein. Eine Versammlung von mehreren hundert Stück entdeckte ich im Spätherbst unter einer Bündnerschieferplatte im Nesselgestrüpp bei Rothenbrunnen. Bisweilen trifft man Individuen, deren Gehäusemerkmale mit denen der vorigen Art vermitteln.

54. *Pyramidula rupestris* Drap.

Die gesellige Felsenkreiselschnecke nistet in Spalten und Klüften des Hauptdolomits beim Davosersee und in den Tobeln der Strelakette. Die zierlichen Tiere harren oft dichtgedrängt, familienweise alt und jung zusammengeschart, des nächsten Regens, um dann zu neuem Leben zu erwachen und den Fels mit schwarzbraunem Punktgewimmel zu übersäen. Den Dolomit begleitet sie bis zu großen Höhen. Am Schiahorn lebt sie bei 2700 m, desgleichen an der Thiejerfluh, woselbst ich sie im Spätherbst bei Schneegestöber noch munter an den nassen Felsen kriechen sah. Sie klettert am Furkahorn und in den Runsen der Amselfluh und turnt an allen Kalkblöcken im Chummer- und Bärentäli. Im Sertigtal bevölkern schöne Stücke die feuchten Wände beim Wasserfall und senden Vorposten ins Du-

kantal bis zur Vanezfurka empor. Ich traf noch kleine Kolonien auf der Bergüner Furka im wilden Gefelse des Plattenhornes in 2800 m Höhe. Am Bühlenhorn und im Aelagebiet ist sie überall in die Schneeregion gedrungen und leistet an manchem Fundplatz das Höchste an Widerstandskraft und Anpassung. Die Winterruhe wird an föhnigen Tagen unterbrochen. Auf Urgestein sah ich *Pyramidula* nur selten und dann in dünnschaligen oder auch merkwürdig abgeflachten Stücken. Auch in den Tallagen fehlt sie nicht und ist sowohl im Prätigau als auch im Albulagebiet verbreitet und häufig.

55. *Acanthinula aculeata* Müller.

Dieses Juwel unserer Kleinschnecken war mir in den ersten Jahren meiner hiesigen Sammeltätigkeit nur aus den Buchen- und Mischwäldern von Klosters bekannt. Ich spürte es erst im Herbste 1929 nach langem vergeblichem Suchen auch im oberen Davoser Tale auf. Hier haust der kleine Igel im Ausgang der Schiaschlucht unter Weidengebüsch mit *Pyramidula rupestris* und der erlesenen Gesellschaft der hochalpinen *Truncatellina monodon*. Nur wenige erwachsene Stücke und einige Jugendformen sah ich dort, doch deuten wiederholte Einzelfunde am lichtwaldigen Rütihang und in seinen Tobeln die weitere Verbreitung des Schneckchens im Hochtale an. Es ist auch in der Landwasserschlucht im faulenden Laube des Uferwaldstreifens vertreten, bleibt aber in den Lagen über 1200 m eine Seltenheit. In den Talungen der Landquart und des Rheines ist die Igelschnecke häufiger und kann beim Sieben der Waldstreu in Anzahl erbeutet werden. Bei feuchtem Wetter klettert sie an Laub und Holz umher.

56. *Abida secale* Drap.

Ihr Wohnbereich schließt das obere Davoser Tal aus, beginnt bei Glaris und erstreckt sich über das ganze Albulagebiet bis hinab in das Domleschg und Churer Rheintal. Reduzierte Höhenformen mit derben, gedrungenen Gehäusen (5,5—6 mm hoch) leben in der Latschenregion des

Bärentäli und an den Sonnenhängen der Muchetta bis 2400 m hinauf. Ich traf das wärmefreudige Tier auf Kalkgrund mit *Jaminia quadridens* zusammen: auf der mageren Ziegenweide und am Zügenweg bei Wiesen, auf den Halden ob Filisur, am Fuße der Domleschger Felswände, wo die Sonne brütet; am Jenazer Tobel und an Südhängen und Tschuggen von Seewis, Grüsch und Saas im Prätigau. Gern wohnt sie auch im Ruinenschutt und wandert nach kurzen, von Sonnenschein gefolgten Regenschauern in Mengen auf altem Gemäuer umher. Die im Gebiete recht verbreitete und häufige Art lebt stellenweise mit der folgenden zusammen, ohne jedoch, wie diese, an Kalkfelsen hochzukriechen und sich für längere Zeit dort festzuheften. Sie bleibt auch bei feuchtem Wetter dem Schlupfwinkel nah, sucht, wie *Abida frumentum*, ihre Nahrung mehr am Boden und meidet waghalsige Kletterpartien.

57. *Chondrina avenacea* Brug.

Große und schöne Stücke, die stattlichsten meines Gebietes, leben an Kalkfelsen und Uferverbauungen im Prätigau (Valzeinaschlucht, Solavers, Furna, Jenazer Tobel, Küblis, Saas, Klosters). Vom Saaser Tschuggen aus folgte ich am wuchtigen Kalkklotz der Calanda ihren Spuren noch bis 1800 m Höhe. Im Landwassergebiet bevölkert sie in Mengen die Dolomitblöcke längs des alten Zügenweges, findet sich beim Leidboden auch am Schluchtgrunde und ferner an den lotrechten Klammwänden unter Schmitten, folgt den sonnigen Halden über Alvaneu zur Lenzerheide, hängt bei Obervaz und Solis in Massen am Gestein und benagt die ehrwürdigen Mauern der Domleschger Ruinen. Oberhalb Filisur hat sie sich die Burg Greifenstein erobert und siedelt noch bei Bergün in einer Vorpostenkolonie an derselben Stelle, an welcher auch *quadridens* und *candidula* ihre letzten Standorte im oberen Albulatale haben. Groß ist die Widerstandskraft dieser den endolithischen Steinflechten nachspürenden Schnecken. Völlig verstaubt, trotzen sie oft viele Wochen lang der sengenden Sonne, und noch Ende November sah

ich sie an Felsen kleben, nachdem schon längst der Frost ins Land gezogen war (vgl. G. SCHMID, «Pflanzen und Schnecken» im Arch. f. Moll. 1929, P. 146 ff.). Sämtliche Stücke meines Gebietes dürften der typischen *avenacea* Brug. angehören. Trotz emsigen Suchens und Vergleichens gelang es mir bisher noch nicht, die *Ch. clienta* Westl. aufzufinden, die nach P. EHRMANN ihr westliches Vorpostengebiet im Rheintal bei Untervaz zu haben scheint (vgl. PAUL EHRMANN, «Zur Kenntnis von *Chondrina avenacea* [Brug.] und ihrer nächsten Verwandten»; Arch. f. Moll. 1931, P. 1—28).

58. *Vertigo antivertigo* Drap.

Diese hygrophile Tonnenschnecke wird von AMSTEIN und BOLLINGER aus dem Rhein- und Hinterrheintal gemeldet. Mein Bruder und ich sammelten sie wiederholt am Rande des Canovasees im Domleschg, woselbst das Tierchen im Schilfgürtel und auf dem sumpfigen Uferstreifen sein amphibisches Dasein fristet.

59. *Vertigo pygmaea* Drap.

Die Zwergwindelschnecke wurde von AMSTEIN bei der Kirche von Glaris aufgespürt. Ich traf sie unweit dieser Stelle am Eingang des Bärentäli und öfters bei Davos im Kalkgefelse des Rütiwaldes, tief in Klüften der Gneisfelsen des Dischmatales, gemeinsam mit *V. alpestris,* und scharrte sie mehrfach aus Mulm und Spaltenvegetation am Dorfberghang hervor. Bei Laret und Klosters käscherte ich das Schneckchen auf Forstlichtungen, in der Landwasserschlucht sah ich es wiederholt an der Unterseite von Rindenstücken, die auf moorigen Waldblößen lagen. Bei Schmitten und Filisur wurde die Art mit *pusilla* und *alpestris* aus dem Moose alter Mäuerchen gesiebt, ferner in der Schynschlucht und im Domleschg erbeutet. Sie ist im Gebiete bis 1800 m verbreitet und überall zu finden, tritt aber stets nur in geringer Individuenzahl auf. Im November ziehen sich die Tiere tief in Gesteinsspalten zurück und können beim Her-

ausziehen großer Blöcke und Platten in ihrem Winterverstecke beobachtet werden. Hinsichtlich der Gesteinsunterlage ist die Art wenig wählerisch, zeigt aber auf stark humösem Grunde einen angewitterten Apex.

60. *Vertigo substriata* Jeffreys.

Ich fand die seltene Schnecke im Eingang des Flüelatales unter lockerliegenden Steinen auf moosiger Grundlage, ferner in der Schiaschlucht an sumpfiger Stelle auf Dolomit, beim Belvedèretöbeli an einer kleinen Quelle und bei Frauenkirch auf einer Riedmatte an morschem Holze. In der Landwasserschlucht traf ich sie unter Rindenstücken und käscherte sie einmal bei Klosters im hohen Grase einer Lichtung. FORCART nennt einen Fund von 14 Exemplaren aus dem «Verlorenen Loch» bei Thusis, und BÜTIKOFER gibt Tarasp als weiteren Fundort aus dem Bündnerlande an. Das schmucke Tierchen hält sich verborgen und tritt hier vorwiegend vereinzelt auf.

61. *Vertigo alpestris* Alder.

Sie ist die häufigste Vertreterin ihres Genus in meinem Sammelbereiche und tritt als Moosschnecke besonders im Einzugsgebiet der Albula stellenweise in Mengen auf. Sie zeigt große Anpassungsfähigkeit, hält Trockenheit und strengem Froste stand und erwacht aus der Winterruhe jeweils, wenn milde Föhnluft weht. Ich sah selbst im Hochwinter an Tauwettertagen die niedlichen Tiere am feuchten Moose lustwandeln. Gehäusestruktur und Bezahnung sind mannigfach wie die Lebensbedingungen der Bergwelt. Derbe und zarte Schalen, stärkere und schwächere Mündungsbewaffnung kommen vor. *Vertigo alpestris* ist eine gesellige Schnecke, die gern in großen Siedlungen lebt, die nicht selten Hunderte von Individuen zählen. Oft haust sie am gleichen Orte mit *Balea perversa, Vert. pygmaea* und *pusilla;* an recht trockenem Wohnplatz kann sie aber auch im Verein mit *Trunc. cylindrica* und *Pupilla triplicata* gesammelt werden. Bei Davos bewohnt sie das Seehorn, den

Rütihang bis zur Schatzalp, die Büschalp, das Sertigtal bis 2000 m Höhe. In der Landwasserschlucht ist sie im Moose gemein, liebt die Rauhwacketürme und Wände bei Wiesen und Schmitten, nistet im Kluftwerk alter Mäuerchen bei Filisur. Hoch oben auf der Muchetta gesellt sie sich zu den Höhensiedlern von *Abida secale* und *Claus. plicatula* im Dolomitgeröll bei 2350 m. Bei Bergün, Alvaneu und Tiefenkastel, bei Obervaz und auf der Lenzerheide siebte ich die Art, ferner im Eingang des Oberhalbstein bei Mons und Salux. Auch FIEBIGER fand das Schneckchen im Tale der Julia. In den tieferen Lagen wird es rasch seltener und scheint bereits im Domleschg zu fehlen.

62. *Vertigo parcedentata* Sandberger.

Dieses seltene Schnecklein mußte wirre Pfade im Dunkel der Pupillidensystematik wandeln, bis es MERMOD gelang, ihm und der folgenden Art die rechten Plätze anzuweisen (vgl. MERMOD: «Notes malacologiques. II Notes systématiques sur quelques espèces arcticoalpines de Vertigo» und ferner FORCART Nr. 10. P. 522/23). Ich fand das Tierchen bei Davos am Eingang des Dischmatales im Moose an einer kleinen, dem Gneise entsprudelnden Quelle in 7 Exemplaren; fünf waren Jugendstadien und wurden am Wohnplatz belassen. Ein zweites Siedlungsgebiet der spärlich vertretenen Art liegt auf Dolomit am Abhang des Kleinen Schiahornes oberhalb der Büschalp in 2000 m Höhe. Es ist eine ausgedehnte Quell- und Rieselflur mit viel Dolomitschotter und Polstern von *Saxifraga aizoides* L., Moos- und Algenvegetation. Ich habe dort besonders im Spätherbst, Winter und Frühjahr nach dem Tiere gefahndet und es jeweilig in wenigen Exemplaren an den Steinen oder im Moose gefunden. Wie *Vertigo antivertigo* führt es amphibische Lebensweise, zeigt purpurbraune Gehäusefarbe und starken Glanz. Es scheint an gleichmäßige niedrige Temperatur gebunden zu sein und findet diesen wesentlichen Faktor seiner Lebensbedingungen auf den hochalpinen Quellfluren. Hier sind selbst im tiefsten Winter die mikroklima-

tischen Verhältnisse erträglich und gestatten den Schnecken, auf die Winterruhe zu verzichten. Eis oder Schnee überwölben in unterschmolzenen Kuppeln nur kurze Zeit die Quellen, halten dann die strengen Fröste ab und weichen, sobald der Tauwind weht. Die Vegetation bleibt rund um die Quellen auch im Winter grün, das Wasser gurgelt noch bei klirrendem Frost. Hier trifft *Vertigo parcedentata* zuweilen mit *Col. gredleri* zusammen, die auch den Winterschlaf nicht selten unterbricht. Selbst im Januar gesammelte Tiere waren ungedeckelt und krochen sofort im Glase umher. Ende November 1932 fand ich noch eine dritte Kolonie dieser Art an einer Nordhangquelle im mittleren Sertigtal. Von BÜTIKOFER wurde sie im Nationalpark gefunden.

63. *Vertigo arctica* Wallenberg.

Diese größte Vertigone des Gebietes ist häufiger als die vorige Art und lebt zumeist in der Alluvialregion der Wasserläufe höherer Lagen. Sie siedelt im Flüelatal bei Davos oberhalb des Wasserfalles in mehreren starken Kolonien unter Steinen und Holz an vegetationsreichen, geschützten Uferstellen, oft gemeinsam mit *Phen. diaphanus*, *Euc. trochiformis* und *Punctum pygmaeum*. Sie tritt auch am Nordhang des Bühlenberges vereinzelt an moosigen Quellen auf, lebt im Sertigtal und am Monsteinerbach. Ich traf im Herbst oft erwachsene Stücke in Gesellschaft kleiner Jugendformen an, die gemeinsam und enggeschart unter Holz oder Steinen überwintern. Ihre Wohnplätze am Grunde der ost-westlich verlaufenden Täler, in 1500—1900 m Höhe, liegen lange unter tiefem Schnee und Staueis vergraben. Auch diese Art bewohnt den Nationalpark (BÜTIKOFER) und lebt bei St. Moritz im Oberengadin (FORCART, MERMOD).

64. *Vertigo pusilla* Müller.

Das zierliche Tier fehlt dem oberen Davoser Tale, macht sich aber bereits in der Landwasserschlucht bei Wiesen bemerkbar, lebt bei Filisur mit der viel häufigeren *alpestris* zusammen an bemoosten Mauern und im Schutt

der Ruine Greifenstein. Bei Tiefenkastel, Solis und Obervaz birgt es sich im Moos und Mulm der Felsen und dringt bei der alten Solisbrücke bis in die kühlen Tiefen des Schynschluchtgrundes hinab. Die Art ist recht anpassungsfähig und verbreitet, aber nur an wenigen Stellen in größerer Anzahl zu finden. Im Domleschg und Churer Rheintal sowie im Prätigau ist sie beheimatet und hat mit Vorliebe im Moose leicht beschatteter Mäuerchen und Uferbauten Wohnung genommen.

65. *Columella edentula* Drap.

Sie bevölkert das ganze Gebiet und gehört in der subalpinen Höhenstufe von 1200—1800 m zu den häufigsten Schnecken. Sie liebt trockene bis mäßig feuchte, stark bewachsene Hänge, Raine und Waldlichtungen, nistet im Farn- und Heidelbeergestrüpp, belebt die Vegetation der Wegränder und Gräben. In den Nachmittagsstunden steigt das Tierchen an verschiedenen Wiesenpflanzen nicht selten bis zur Blüte auf und kann daher leicht mit dem Käscher oder Insektenschöpfnetz erbeutet werden. Im Davoser Tal ist die Art gemein und wurde nur im geschlossenen Fichtenwald vermißt. Auch bei Filisur und Klosters fehlt sie nirgends und ist in den Tallagen noch häufig.

65a. *Col. edentula gredleri* (Cless.).

Herrliche Stücke dieser hochsäuligen, an Feuchtigkeit gebundenen Bergschnecke beleben die alpine Quellflurvegetation. Sie schlitteln auf nassen Steinen an kalten Bächen, kriechen im schwammigen Gekraute des immergrünen Steinbrech und folgen den Wasserläufen bis in die Schneeregion empor. Dort können sie in schattigen Winkeln aufgespürt und aus Fugen bankigen Kalkgesteins hervorgezogen werden. Ihr Hauptverbreitungsgürtel liegt zwischen 1600 und 2200 m. Bei Davos belebt sie die Quellgebiete und Tobel, bildet starke Kolonien im ganzen Sertigtale, erklimmt die Berge der Dukangruppe und der Strelakette. Sie lebt am Bühlenhorn, auf der Muchetta und auf den Oberhalb-

steiner Gipfeln vielerorts bis zur Höhe von 2600 m. Niedere Temperaturen fechten diese Schnecke wenig an, spätherbstliches Schneegestöber treibt sie nicht ins Versteck; ja besonders in dieser Jahreszeit und beim unwirtlichsten Wetter habe ich stets die reichste Beute gemacht. Bei Sonnenwetter kommt die Schnecke erst am späten Nachmittag oder Vorabend aus dem Schlupfwinkel und kriecht an Blättern oder Steinen bis zu geringer Höhe empor; auch Holzstücke im oder am Wasser sind ihr willkommen. Ich möchte mich der Meinung EDERS anschließen, welcher in *Columella gredleri* eine Gebirgsform sieht (vgl. LEO EDER, «Zur Gastropodenfauna Unterwaldens». Arch. f. Moll. 1921. P. 222 f.). Als solche trägt sie, trotz ihrer Vorliebe für Feuchtigkeit, auch die im Höhenklima unentbehrliche Eigenschaft, vorübergehenden Trockenperioden widerstehen zu können. In den hochalpinen Lagen hat sie im Spätsommer oder Herbst, wenn viele Wochen lang der blaue Himmel über der Bergwelt ruht, nicht selten Gelegenheit, diese Kunst zu zeigen.

66. *Truncatellina cylindrica* Fér.

Diese kleinste Windelschnecke ist im oberen Davoser Tale am Rütihang in dünngesäten Zwergsiedelungen zu Hause, läßt sich am Kleinen Schiahorn noch in 2400 m Höhe an einer sehr geschützten, südexponierten Stelle nachweisen und dringt, den Sonnenhängen folgend, auf kurze Strecken in die Seitentäler ein. Sie gehört im Hochtal zu den seltenen Arten und ist nur mit Mühe und Geduld im Felsenmulm oder im Wurzelgeflechte trockener Grashalden zu finden. Bei Glaris ist sie am Eingang des Bärentäli zahlreich an einem Wiesenrain vertreten; bei Filisur, Solis, Sils und Rothenbrunnen fand ich sie öfters im Gesiebe. Sie bevölkert dort meist mit *Vallonien*, Trockenformen von *C. lubrica* und *Pupilliden* zusammen die Felsspalten oder belebt mit *obvia* und *quadridens* die sommerdürren, kurzrasigen Südhänge. Sie ist im ganzen Gebiete nachgewiesen worden und ist, im Gegensatz zur folgenden Art, an Trockenheit und Wärme gebunden.

67. *Truncatellina monodon* Held.

Die Schnecke bewohnt im oberen Davoser Tale das Schiatobel und begleitet die Spuren kleiner Quellbäche und feuchtgründiger Schmelzwasserrinnen bis 2400 m empor. Die Hauptkolonie zählt Hunderte von Exemplaren und siedelt in 1650 m Höhe an der reichlich durchfeuchteten Schattenseite des Tobels. Große Gesellschaften hausen hier an quelligen Stellen des klüftigen Dolomitkalkes, drängen sich in den Wurzelfilz und scharen sich in allen Altersstufen am Rande umwachsener Steine zusammen. Die stark besonnte Südseite des schluchtigen Tälchens betritt die Art nur an Stellen, denen Quell- oder Schmelzwasser genügend Feuchtigkeit spendet, oder sie birgt sich im Rhizomgeflecht der *Carex firma*-Polster. Manche Plätze zwingen wohl die Tiere zu kurzem Trockenschlaf, gewähren aber dank ihrer günstigen Lage die Möglichkeit häufiger Unterbrechung der Winterruhe. Zahlreiche Beobachtungen in der kalten Jahreszeit überzeugten mich hiervon. Selbst nach strengen Frösten lockt die Mittagssonne diese Schnecken auf das vom Schmelzwasser triefende Gestein. — Ein weiterer Wohnplatz dieser Art liegt im Sertig beim Wasserfall und weiter oben im Dukantal gleichfalls auf Dolomit an feuchtem Orte. BÜTIKOFER hat *Trunc. monodon* im Nationalpark eingehender Beobachtung gewürdigt und erstmalig für die Schweiz nachgewiesen. Sie ist, wie *Col. gredleri*, eine ausgesprochene Hochgebirgsform, welche Feuchtigkeit liebt, aber auch die Fähigkeit besitzt, längeren Trockenperioden zu widerstehen.

68. *Pupilla muscorum* Müller.

Sie ist im ganzen Gebiete an Felsen, Rasenbändern, Grashalden, Mauern und mannigfachen anderen Wohnplätzen trockener und auch feuchter Standorte gemein und variiert in weiten Grenzen. Am Schiahorn lebt sie noch in 2400 m Höhe an derselben Stelle wie *Trunc. cylindrica*, beim Strelapaß und auf der Muchetta steigt sie ebenfalls 200—300 m über die Waldgrenze empor. Sie bildet stellen-

weise sehr starke Kolonien, die nach Hunderten zählen, und vereint sich im Winterlager besonders im Wurzelgewirr der Felsengräser oft zu großen Gesellschaften. Auch auf Urgestein sind mir vereinzelte Siedlungen begegnet, und mehrfach beobachtete ich die Tiere an milderen Tagen mitten im Winter bei voller Lebenstätigkeit.

69. *Pupilla cupa* Jan (sterri Voith).

Die Schnecke bewohnt besonnte Kalkfelsen des oberen Davoser Tales und wurde an den heißen Hängen zwischen Obervaz und Solisbrücke sowie bei Oberjuvalta im Domleschg erbeutet. Vergleiche mit meinen Stücken vom Kaiserstuhl, vom Eckhartsberg bei Breisach, vom Isteiner Klotz, von Dornach und vom Unterengadin ergaben wohl untereinander recht weitgehende Übereinstimmung, aber manchmal schwierige Abgrenzung gegenüber *muscorum*-Formen trockener Standorte. Auch nicht selten zu findende Übergänge zu *triplicata* erschweren die Trennung der beiden stark bezahnten Arten, denn auch die von MERMOD angegebenen Kriterien scheinen bisweilen durch Zwischenbildungen verwischt zu sein. Wenn auch aus größerem Material sich leicht die drei Typen *muscorum, cupa* und *triplicata* herauslesen lassen, so darf doch das Vorhandensein von Übergangsformen, besonders zwischen den beiden letzteren Spezies, nicht übersehen werden. Recht kompliziert gestalten sich die Verhältnisse, wenn verschiedenste Lebensbedingungen sich auf kleinstem Raume drängen. So stellenweise im Domleschg, wo an den Südhängen Felswand und Rasenband, saftiges Gekraut und beschattendes Gebüsch, Gehängeschutt, Rinnsal und Trockengras zusammentreffen. Hier kann man von stattlich gerundeten *muscorum*-Exemplaren über stengelige *cupa*-Gestalten bis zu winzigen Kümmerformen von *triplicata* in bunter Reihe Pupilliden sammeln und beim Bestreben, Ordnung zu schaffen, sich manchen Seufzers kaum erwehren.

70. *Pupilla triplicata* Studer.

Diese wärmeliebende, zierliche Schnecke kommt im Rhein- und Hinterrheintal an besonnten Felswänden, im Mulm und Trockenrasen vor. Sie liebt sonnenfangende Gehängenischen und begleitet die wärmsten Lagen des Albulatales bis nach Filisur hinauf. Bei Glaris wurde sie schon von AMSTEIN gefunden; BÜTIKOFER nennt sie von vielen Fundplätzen seines Exkursionsgebietes und sammelte sie in der Fuornschlucht des Nationalparkes sogar in 2500 m Höhe. Die charakteristischen Kleinformen, die Zwerge des Genus *Pupilla* (2,3—2,4 mm), fand ich nur im Domleschg.

71. *Orcula dolium* Drap.

Ich erbeutete die Art an den felsigen, bewaldeten Steilen der Valzeinaklus und beim Durchbruch der Landquart im Tor von Felsenbach. Auf der rechten Seite des Rheintales bei Fläsch, Malans und Trimmis sowie bei Valzeina wurde sie bereits von AMSTEIN gefunden. Ich habe die Schnecke auch im Jura und Kaiserstuhl gesammelt und mit den Stücken obiger Fundorte verglichen. Die Bündner Exemplare zeigen etwas schlankeren Bau und messen bei:

Valzeina	Höhe	8	7,6	7	6	mm
	Breite	3	2,9	2,8	2,5	mm
Langenbruck	Höhe	7	7	6,5	mm	
	Breite	3,5	3	3,5	mm	

72. *Ena montana* Drap.

Die Bergturmschnecke ist neben *Arianta arbustorum* besonders um Davos und in seinen Seitentälern die bekannteste Art. Wenig wählerisch hinsichtlich des geologischen Substrates siedelt sie überall im Alluvialgebiet der Bachläufe sowie an den Hängen und folgt dem Drosen- und Latschengehölz bis hoch hinauf. Je höher die Lage des Wohnraumes, desto bodennäher haust das Tier. Es besiedelt auch das Heidegelände, die Rhododendronzone und

alpine Weide, ja selbst vegetationsarme Geröllfelder bis zu 2500 m. In solchen Höhen fand ich es jedoch nur auf Dolomit und Rauhwackegestein (Strelakette, Dukangebiet, Muchetta). Die Schnecken verschwinden im September oder Oktober unter Steinen und Holz zum gemeinsamen Winterlager. Die Ruheplätze der Talgründe bleiben lange verschneit, während an besonnten Hängen oftmals Gelegenheit zu Unterbrechungen des Winterschlafes geboten wird. Trotz der großen Häufigkeit der Art sind mir hier nur sehr vereinzelt Albinos begegnet. Auch in den Tälern der Landquart, der Albula und des Rheins ist das Tier gemein.

73. *Ena obscura* Müller.

Diese kleine Turmschnecke nimmt, wie die vorige Art, in den höheren Berglagen andere Lebensgewohnheiten an. In den Buchenforsten und Auwaldungen der Talschaften des Rheins und der Landquart lebt sie (wie im Jura) vielfach an Stämmen, während sie bereits bei Filisur und noch deutlicher bei Schmitten, Wiesen und Glaris zur Bodenschnecke wird. Die Nadelwaldungen sagen ihr nicht zu, und so flüchtet sie hinaus ins offene Gelände und vielfach auf die sonnigen Halden, in deren Wurzelfilz sie mit *quadridens* zusammentrifft. An Regentagen ergeht sie sich wie diese in den Trockengräsern und im Krautteppich von Thymus, Astragalus und Hieracien. Der Sammler, der zuvor dieses Tierchen im Waldesschatten zu suchen pflegte, sieht es nun staunend mit *candidula* und *obvia* zusammen und erkennt jetzt noch deutlicher die Doppelstufigkeit der Xerophilenbehausung, deren sonnenhelles Obergeschoß von den hitzefrohen *Helicellen* und *Zebrinen*, deren Erdgeschoß und Kellerräume von den schattenholden Wärmefreunden *quadridens, strigella* und der anpassungsfähigen *obscura* nebst den *Pupilliden* bewohnt werden. So erobert sich *obscura* die ganze Raumschaft, doch bleibt sie überall selten. Im Prätigau fand ich sie bei Klosters, Saas, Küblis, Furna und Seewis, im Albulatal bei Filisur, Alvaneu, Solis, Obervaz und Sils, im Domleschg unter den Trümmern der Ruinen.

Schattige Schluchten bewohnt sie bei Schmitten und im Schyn und tritt dort selten im albinotischen Gewande auf.

74. *Zebrina detrita* Müller.

Die auffällige Art hat, ausgehend vom Churer Rheintal, Siedelräume im Domleschg bei Oberjuvalta, Scharans und Sils erworben, bildet am alten Schyn und an der Fahrstraße Solis—Obervaz vereinzelte Kolonien und ist auch an den heißen Berglehnen zwischen Tiefenkastel und Lenz, Surava und Alvaneu ziemlich häufig vertreten. Die stark erwärmten Hänge oberhalb der Bahnlinie bei Filisur bieten der hier auch in der hübschen Form *radiata* Pfr. vorkommenden Schnecke noch einen günstigen Wohnplatz in 1100 m Höhe. Die Fundstellen sind meist mit Gehängeschutt bestreut und gewähren viele Schlupfwinkel im Boden, in denen sich die Tiere zu Zeiten allzu großer Trockenheit und Hitze verbergen. Mancherorts haben weidende Ziegen Stufen ausgetreten, die an den Kanten mit überhängenden Grasbüscheln bewachsen sind, in deren Wurzelfilz die Schnecken gleichfalls Kühlung finden. So sind hier also die Zebrinen nicht gezwungen, sich an Halmen und Stengeln emporzuretten, wie sie dies an den sonnendurchglühten Lößhängen des Kaiserstuhles tun. Dort verunmöglichen nach LAIS die mörderischen Bodentemperaturen (53 bis gegen 70 ° C) den Schnecken die Zuflucht im Grunde und veranlassen sie, die kühleren Luftschichten über demselben aufzusuchen. So hängen sie dort zu vielen Tausenden an Gräsern und Zweigen und schimmern wie ein weißes Blütenmeer.

Die Gehäusegröße der Stücke aus dem Hinterrheintal beläuft sich auf 23,5 mm Höhe bei 9 mm Breite; bei Filisur messen sie 21—22,5 zu 8—8,5 mm; die kleinsten Formen von nur 18 mm Höhe fanden AMSTEIN und BÜTIKOFER bei Schuls-Tarasp.

75. *Jaminia quadridens* Müller.

Sie ist, wie die vorige Art, vom Rheintal her in mein Exkursionsgebiet gelangt. Die südliche Schnecke bewohnt im Domleschg xerotherme, mit Trockenrasen überzogene

oder mit Kalkschiefertrümmern bedeckte Hänge bei Rothenbrunnen und Tomils. Mehrere hundert Stück drängen sich auf kleinstem Reviere am Wege beim Schloß Ortenstein im Wurzelfilz eines lockererdigen Raines; reich bevölkert sind auch die Sonnenhänge bei Scharans und Sils, bei Obervaz und Tiefenkastel. Ich sammelte die Art im Tale der Julia auf trockenem Heidegelände und in Felsenvegetation bei Mons, Del und Salux. Wo immer ein Geländesporn einen auch noch so kleinen, aber stark bestrahlten kalkgründigen Südhang bietet, da hat sich die vierzähnige Turmschnecke eingestellt. Sie ist wieder besonders häufig in der milden Bucht von Filisur, sendet Vorposten nach Bergün hinauf und hat von Alvaneu her, der Schmittener Terrasse und ihren heißen Hängen folgend, Eingang ins Landwassertal gefunden. Eine kleine Kolonie haust sogar im Schluchtgrunde beim Leidboden, wo das Tal sich auf kurzer Strecke weitet und volle Sonnenstrahlung fängt. Bereits AMSTEIN kannte die letzte und oberste Fundstelle am Eingang des Bärentäli bei Glaris, woselbst noch heute die Kolonie in Blüte steht und Davoser Boden betritt. Wohl könnten gewisse Halden des höher folgenden Chummertäli dem Anscheine nach der Schnecke die nötigen Lebensbedingungen gewähren, doch alles Suchen blieb vergeblich. Der Kalkgehalt läßt nach, die Wälder treten dem Talgrund nahe und versperren dem Tiere den Weg ins obere Davoser Tal, in welchem es mangels geeigneter Lebensräume wohl kaum Fuß zu fassen vermag. Im Prätigau habe ich die Art auf den Ziegenweiden ob Saas, bei Küblis, am Sonnenhang des Jenazer Tobels, an Landquartdeichen bei Furna sowie bei Grüsch und Seewis gesammelt. Mehrere Vorkommen im Rheintal und im Schanfigg bis Tschiertschen hinauf (1340 m) sind durch AMSTEIN und BOLLINGER bekannt geworden. *Jaminia quadridens* zählt somit zu den verbreitetsten Schnekken des Gebietes. Sie muß bei trockenem Wetter stets mit der Harke (Raupenharke) gesammelt werden, da sie sich tief im Wurzelwerk zu verbergen pflegt; bei leichtem Regen oder Nebel kann man besonders am Vorabend reiche Beute machen, vor allem aber im Frühjahr und Herbst an feuch-

ten, milden Tagen. Die prächtigen Tiere kriechen dann an niederen Kräutern, am Boden und an Steinen umher. Neben Stücken von normaler Größe kommen überall auch Zwergformen vor; selbst in den günstigsten Tallagen und im warmen Kaiserstuhl fand ich solche. Die Formen des Bärentäli sind nur wenig reduziert, verglichen mit denen des Domleschg. Die stärkere Strahlung der Höhen schafft auch bei bedecktem Himmel günstige Bodentemperaturen an den Südhängen, und für bisweilen im Sommer eintretende Schnee- und Nebeltage entschädigt der lange, sonnige Herbst. Beifolgend einige Größenangaben:

Domleschg (650 m), Höhe 7,5—10 mm, Breite 3 bis 3,5 mm, Zwerge 6,2/3 mm;
Filisur (1000—1150 m), 8,5—11/3,3—4 mm;
Obervaz (1200 m), 7,5/3,2, 9/3,5, 10/3,8 mm;
Bergün (1375 m), 8—9,5/3—3,5 mm;
Wiesen (1300—1400 m), 8—9,5/3,5 mm;
Glaris-Bärentäli (1450—1550 m), 7,5—9/3,3—3,5 mm
und zum Vergleich Stücke aus dem
Kaiserstuhl (250—300 m),

Höhe	7,5	8	10	11 mm
Breite	3,3	3,5	3,8	3,8 mm

76. *Caeciloides acicula* Müller.

Das sehr dünn besiedelte Verbreitungsareal dieser merkwürdigen Dunkelschnecke im Rheintal sendet einen Ausläufer bis ins Albulagebiet bei Filisur. AMSTEIN fand das verborgen lebende Tierchen bei Malans und Chur. Ich wühlte es im Schutt des Berchfrits von Oberjuvalta 40 cm tief aus dem Boden, siebte es aus Felsenmulm bei Rothenbrunnen, grub es bei Sils aus dem Wurzelfilz von Gräsern und spürte es auf in den Spalten eines Kalkklotzes nahe dem Kapellchen am alten Schyn und im Gefelse des Heidbachtobels bei Obervaz. Ein einziges Exemplar kam mir bei Filisur zu Gesicht. Das zierliche, zarte Geschöpf zählt hier zu den seltensten Arten, ist selbst in den tieferen Lagen

nur mit viel Mühe und Geduld zu finden und scheint nur ausnahmsweise in größere Höhen aufzusteigen. AMSTEIN meldet die Art von Parpan (1500 m), MOUSSON von Tarasp (1400 m) und BOLLINGER von Tschiertschen (1330 m).

77. *Cochlicopa lubrica* Müller.

Die gemeine Achatschnecke ist durch das ganze Gebiet verbreitet, steigt auf Kalkgipfeln bis zu 2400 m (Casanna, Schiahörner, Amselfluh, Muchetta u. a.) und bildet dank ihrer weitestgehenden Anpassungsfähigkeit zahlreiche Standortvarietäten aus, die den Formenkreis recht mannigfaltig erscheinen lassen. Die größten, stark glänzenden Stücke beleben die feuchten Talgründe, Wiesensümpfe und Lawinenablagerungsgebiete. Hier, im Bereiche kalter Schluchtströmungen, langer Schneebedeckung und beträchtlicher Schmelzwasserkühlung, ist auch häufig Albinismus zu beobachten. Die glashellen bis leicht gelblich schimmernden Albinos bilden nicht selten Kolonien, in denen sich nur einzelne braune Individuen finden, und leben da und dort in Gesellschaft anderer albinotischer Schnecken, wie *G. ruderatus* oder *Euc. trochiformis*. Die feuchtigkeitsliebenden Formen, die dem sogenannten Typus entsprechen, sind 6 bis 7 mm hoch und leben in der Landwasserschlucht noch bei 1300 m über Meer. In noch höheren Lagen an feuchten Plätzen sind die Tiere kleiner, ohne Änderungen in Form, Farbe oder Glanz aufzuweisen. Dieser hygrophilen Formenreihe stehen die xerophilen Reaktionsgestalten gegenüber, deren Gehäusegröße in alpinen Lagen keine wesentliche Reduktion erfährt, da bei ihnen in erster Linie die Trockenheit ausschlaggebender Faktor ist. So fand ich mehrfach *Cochl. lubrica exigua* (Menke) in Höhen von 700 m zwerghafter als bei 2400 m, woselbst in ähnlicher Lage durch Schneeschmelze und Gipfelnebel mehr Feuchtigkeit gespendet wird. Die kleinsten Formen der *exigua*-Reihe messen 4—5 mm Höhe, sind viel heller getönt, kaum glänzend oder matt. Sie leben an äußerst trockenen Stellen im ganzen Reviere verstreut bis über die Waldgrenze hinauf

und sind bisweilen an zementharten, fast völlig sterilen Halden die einzigen Vertreter der Schneckenwelt. Übergangsformen leben auf der Heideformation, auf kalkarmen Hochweiden und sogar vereinzelt auf dem schneckenfeindlichen Serpentin des Totalpgebietes bei Davos-Wolfgang.

78. *Carychium minimum* Müller.

Die Zwerghornschnecke ist auch im oberen Davoser Tale nicht selten. Sie begleitet stellenweise die Bachläufe bis in die Kampfzone des Baumwuchses und siedelt an Quellen oder im feuchten Laube der Grünerlengebüsche. Im Flüela- und Sertigtal, in der Schiaschlucht und den anderen Tobeln der Strelakette ist das winzige Tierchen zu finden. Meist ist es tief im toten Geblätter, im Moos oder morschen Holz verborgen, in der Zeit der Schneeschmelze aber munter umherkriechend anzutreffen. Das Schnecklein bevölkert die Schluchten des Landwassers und der Albula, fehlt den Auwaldungen der Landquart keineswegs und ist im Rhein- und Hinterrheintal bereits von AMSTEIN und FORCART mehrfach nachgewiesen worden.

79. *Radix auricularia* L.

Die Ohrschnecke wurde bereits von AMSTEIN in den Seen von Davos und Laret entdeckt. Der Davosersee wird nun seit einer Reihe von Jahren zwecks Wasserkraftnutzung in der kalten Jahreszeit bis zu Tiefen von 20 m abgesenkt; in den Frühlingsmonaten strömt zur rascheren Hebung des Seespiegels kaltes und kalkarmes Wasser aus dem künstlich zugeleiteten Flüelabache ein, und mancherlei Änderungen am Ufer haben den bis 1918 völlig unberührten Lebensraum nachteilig beeinflußt. Die ersten, probehaften und unbedeutenden Tieferlegungen des Wasserstandes ermöglichten mir bis zum Herbst 1923 das Aufsammeln prächtiger Gehäuse. Um einen nach Klosters hinabführenden Druckstollen schaffen zu können, wurde schließlich der See um etwa 30 m durch Pumpwerke abgesenkt und am Nordufer ein Erdrutsch ausgelöst. Einst säumte eine üppige Litoralflora, wie sie heute noch am Ufer des Lareter Schwarzsees zu bewun-

dern ist, das Nord- und Südende des Gewässers. Heute nagt das Gewelle in den öden Ausbruchsnischen des Rutschgebietes oder frißt sich in Wiesenvegetation hinein an Stellen, wo es früher im schlammgründigen Schilfrevier, in Seggenbeständen oder im mangrovehaften Rhizomgewirr des Fieberklees verebbte. Ein trauriges Antlitz trägt der See, dessen Charawiesen verschwunden, dessen Potamogetondschungel gelichtet sind und dessen Flachwassergürtel alljährlich nun der Frost durchdringt. Diesem Umschwung der Lebensbedingungen vermochte unsere schöne Schnecke nicht zu folgen; sie starb aus im See und hinterließ in dessen Ausfluß nahe dem Bahnhof von Davos-Dorf als letzte Erinnerung ein kleines Häuflein kümmerlicher Nachfahren. Doch auch diese ereilte trübes Geschick, als im November 1933 der bescheidene Wasserlauf einer Entschlammungsprozedur unterworfen wurde. Die Ohrschnecken des Davosersees zeigten keine oder nur sehr geringfügige Hammerschlägigkeit und unterschieden sich dadurch von den prächtig skulpturierten Formen des Lareter Sees. Hier gedeiht die Art nach wie vor, bildet eine ungeahnte Fülle eigenartiger Reaktionsgestalten und nicht selten auch merkwürdige Skalariden. Ein kleiner, aber perennierender Weiher oberhalb Selfranga bei Klosters beherbergt ebenfalls die Art. Dagegen fehlt sie in den tiefer gelegenen Fischzuchtteichen, welche zeitweilig abgelassen werden. Trockenzeiten und Frost, welche *R. pereger* und *P. leucostoma* überdauern, hält *Radix auricularia* nicht durch. Der pflanzenreiche Canovasee im Domleschg ist Wohnstätte recht großer, einheitlich gebauter Stücke mit dünnschaligen, spiegelglatten und glänzenden Gehäusen. Auch in den Seen von Flims, im Lenzerheidsee und im Oberengadin ist die Schnecke nachgewiesen worden und steigt nach Angaben von BOLLINGER, MERMOD und ZSCHOKKE bis 1900 m empor.

80. *Radix ovata* Drap.

Diese Art scheint dem oberen Davoser Tal zu fehlen. Sie wurde von AMSTEIN auf der Lenzerheide und bei Klosters gefunden und von BOLLINGER bei Parpan und Arosa

in 1800 m Höhe nachgewiesen. Auch in den Seen des Engadin ist sie zu Hause (MERMOD) und begegnete ZSCHOKKE im Rhätikon noch bei 2000 m ü. M.

81. *Radix pereger* Müller.

Diese in bunter Variationsreihe reich vertretene Schlammschnecke siedelt im ganzen Gebiet und bewohnt die verschiedensten Gewässertypen. Höhenlage und Größe des Wohnraumes scheinen hier wenig ausschlaggebend zu sein. Gerade die schönsten und stattlichsten Stücke fand ich in kleinen, aber schlammreichen Tümpeln, denen eine stetige Wassererneuerung eigen ist. In den Bergsturztümpeln der Drusatscha oberhalb Laret (1650 m) leben die ansehnlichsten Davoser Stücke von 20—22 mm Höhe und 12 mm Breite. Im See sind sie merklich kleiner. Die anpassungsfähige Schnecke hat fast alle Quellsümpfe, Wiesengräben und auch alte Holzbrunnentröge erobert. Ihre Größe beträgt hier 13—16 mm Höhe bei einer Breite von 7—8 mm. Auf torfigem Grunde und in eisenreichen kleinen Gräben und Wiesenmorasten fristen kümmerliche Zwergformen ein verborgenes Dasein. In der Höhe begegnen da und dort Reduktionsgestalten (*f. glacialis* Pini) von nur 8 mm im Höchstmaß; sie vegetieren in kalkarmen Pfützen und Wasserlöchern, in denen der so geschätzte Schlamm durch humöses Substrat ersetzt ist. Ihre kläglichen Häuschen sind stark überkrustet, zeigen arrodierte Apices und stehen in schroffem Gegensatz zu den wohlerhaltenen, reinen und glatten Schalen der glücklichen Artgenossen sauerstoffreicher Gewässer. Stellenweise führt *R. pereger* amphibische Lebensweise, klettert in Scharen an überrieselten Tuffwänden umher und sitzt daselbst succineenhaft an bespritzten Halmen und Blättern (Obervaz, Schyn). In der Landwasserschlucht und im Albulatal ist die Art in fast allen Wasseransammlungen, besonders in den zahlreichen Quelltümpeln bei Alvaneu, zu Hause; sie fehlt auch dem Prätigau und Rheintal nicht. Die größten mir bisher begegneten Exemplare fand ich bei Disentis (1100 m) in einem bescheidenen,

stets von frischem Bachwasser erhaltenen Tümpelchen. Die Tiere sind 24 mm hoch und 13 mm breit und 2—3 mm größer als solche, die ich im Jura und bei Freiburg i. Br. sammelte.

82. *Galba truncatula* Müller.

Vielseitigkeit der Lebensweise und staunenswerte Anpassungsfähigkeit geben dieser amphibischen, ubiquistisch veranlagten Schnecke ein eigenes Gepräge. Jede Gewässerart scheint ihr genehm zu sein, selbst feuchte Felsen genügen, und wie *Succinea oblonga* an Steine angeklebt, harrt sie des Wassers im ausgetrockneten Bachbett. Das kleinste Quellchen schenkt ihr Lebensmöglichkeit, der kühlende Staub des Wasserfalles gestattet ihr, an Pflanzen umherzusteigen, die sonst wohl keiner Wasserschnecke Fuß beschleimte; der reichbewachsene Tümpel läßt herrliche Stücke gedeihen, aber auch der verunreinigte Weidesumpf und die rostige Lache in verlassener Grube gibt bescheidenen Formen Raum. Im oberen Davoser Tal lebt *truncatula* in Wiesengräben, Quelltümpeln und Brunnentrögen, wächst bei Clavadel in einem hellen, algenreichen Wasserloch zu auffallender Stattlichkeit heran (10—11,5 mm hoch) und steigt längs der Wasserläufe in hohe Lagen auf. Verschleppung durch badende oder im Schlamme watende Vögel dürfte bei dieser Limnaea eine bedeutende Rolle spielen und manches isolierte Vorkommen in großer Höhe erklären. Auf den Bergen der Strelakette vom Schiahorn bis zur Amselfluh ist die Art in vielen Quellen und Hochweidesümpfen bis zur Höhe von 2500 m beheimatet. Auch auf anderen Bergen habe ich sie fast nirgends vermißt. In den kalten, aber meist flachen Gewässern gleiten die nur 4—5 mm hohen Tierchen bei Sonnenschein auf dem Schlamme umher und streben auch aufs feste Land hinaus. In den Tälern der Albula und Landquart machte ich reiche Beute und kann auf weitere Angaben verzichten. BÜTIKOFER hat dieser Art im Nationalpark und im Unterengadin große Aufmerksamkeit geschenkt und wertvolle Beobachtungen gemacht.

83. *Paraspira leucostoma* Millet.

Die zierliche Tellerschnecke ist im Davoser Tale in allen Wiesengräben gemein. Bei Frauenkirch und am Südende des Kurortes findet man recht große Stücke (6,5—7,5 mm Durchmesser), im Dischmatal die kleineren Formen (4 bis 5 mm Durchmesser). Die Gehäuse sind fast immer von Algen überkrustet und weisen öfters Mißbildungen auf, die durch Abbiegung oder Aufrollung der letzten Umgänge gekennzeichnet sind. In klaren, langsam fließenden Gräben sah ich bisweilen ungeheure Massenansammlungen dieser hübschen Tiere, so daß ein kurzer Streifzug mit dem Siebe Hunderte zur Beute machte. Diese Art belebt auch die Uferzone des Davosersees in großer Zahl und erweist sich als äußerst resistent, wenn sie bei der Absenkung des Wasserspiegels ins Trockene gerät. Sie trotzt sommerlicher Dürre und Hitze wie dem strengsten Froste; sie überwintert gut gedeckelt unter Eis und Schnee und wacht, in temperiertes Wasser gebracht, nach 6—10 Stunden auf. Ich setzte versuchsweise einige Exemplare ohne jeden Schutz zwei Monate lang Frösten bis zu —24° C aus; auch sie überdauerten schadlos. Beim Fadärastein oberhalb Seewis bemerkte ich einmal im August auf harter, ausgedörrter Schlammkruste eines sommertrockenen Tümpelchens schlafende Heere dieser niedlichen Geschöpfe, denen die Sonne unbarmherzig auf die Schalen brannte. Ich brachte einige in Wasser und überzeugte mich von ihrer großen Widerstandskraft; nach wenigen Stunden wurden die häutigen Deckel abgestoßen, und die Schnecklein krochen lustig umher. Zur Zeit der Schneeschmelze werden bei Davos viele *leucostoma* durch die überströmenden Rinnsale auf den Wiesenplan gestreut; sie gehen nicht zu Grunde, sondern wandern bei nassem Wetter durch das junge Grün dem heimischen Elemente zu.

84. *Acroloxus lacustris* L.

Ich fand das merkwürdige, leicht zu übersehende Tierchen an Stengeln der Ufervegetation und am Ceratophyllum des Canovasees im Domleschg.

85. *Cochlostoma septemspirale* Raz.

Bei AMSTEIN, BOLLINGER und MERMOD ist eine Angabe zu lesen, wonach das eigenartige, mir aus dem Jura wohlvertraute Tier bei der Maienfelder Furka (2400 m) auf dem nach Arosa geleitenden Abhang gefunden worden sei. Bis jetzt ist es mir nicht gelungen, die Art wieder zu entdecken.

86. *Acme polita* Hartmann.

Nur im Frühjahr und Herbst ist diese subterrane Art ohne große Mühe lebend zu erbeuten. Bei Filisur versteckt sie sich unter dem Gemäuerschutt der Ruine Greifenstein an feuchten Stellen 30—40 cm tief im Boden. Ich traf sie dort mehrfach im April in kleinen Familien bis zu zehn Stück beisammen. Sie lebt auch am Schattenhang längs des Waldweges von Filisur nach Alvaneu unweit der Albula im Moose und setzt sich gerne an der Unterseite von Steinen fest, die auf dem Moosteppich ruhen. In der Landwasserschlucht ist die hübsche Schnecke vom Leidboden bis zum Talausgang besonders zur Zeit der Schneeschmelze im nassen Mulm am Fuße der Felsen zu finden. Im Mai jedoch strebt sie bereits der Tiefe zu und haust unter großen Blöcken und Geröll im Schatten der Fichten tief im verpilzten Boden. Ich sah oft zwei oder drei Exemplare vereint in Winkeln und Poren der Rauhwackeklötze oder in Fugen des Kalkgesteins. Der Nachweis des Tieres ist mit dem Siebe leicht zu erbringen. Auf diese Weise stellte ich es im ganzen Albulatal von Bergün bis zur Schynschlucht fest. Im Prätigau grub ich lebende Stücke aus dem Schutt von Solavers und aus Felsenmulm in der Valzeinaschlucht, woselbst die Art mit *Pupula lineata* zusammenwohnt. Sie ist auch von Chur bekannt (AMSTEIN), scheint aber in meinem Gebiete die Höhen zwischen 800 und 1100 m zu bevorzugen. Im oberen Davoser Tale blieben bisher alle Nachsuchungen vergeblich.

87. *Pupula lineata* Drap.

Diese Art lebt zwar ähnlich wie die vorige, scheint aber nicht so sehr an beständig kühle Wohnräume gebunden zu

sein. Ich fand sie fast stets an den Sonnenflanken der Täler im Felsenmulm und Ruinenschutt, im Moose leicht beschatteter Mäuerchen und unter Geröll. Im Domleschg ist sie häufig bei Juvalta, Rothenbrunnen, Oberjuvalta, Tomils und Sils. Sie wurde dort auch von FORCART in größerer Anzahl gesiebt. Ich sammelte das Tierchen ferner bei Valzeina und Grüsch und erspähte ein einzelnes Exemplar in 1400 m Höhe bei Wiesen. Es bekundet denselben Lebensstil auch im Jura, wo ich es im Mulm und Schutt der Kalkfelsen bei Balsthal und auf der Schwengifluh bei Langenbruck erbeutete.

88. *Valvata cristata* Müller.

Sie lebt mit der folgenden Art an Ceratophyllum und auf dem Schlamm des Canovasees, woselbst sie bereits von FORCART in großer Zahl gesammelt wurde. Die Schnecke ist ferner aus dem Stelsersee oberhalb Schiers (AMSTEIN) und aus dem See von Tarasp (BÜTIKOFER) bekannt.

89. *Bithynia tentaculata* L.

Nach U. v. SALIS-MARSCHLINS (1806) soll die Art im Davosersee vorgekommen sein. AMSTEIN (1885) hat sie dort vergeblich gesucht, und mir war bisher auch kein besserer Erfolg beschieden. Ich erbeutete diese Sumpfschnecke nur im Schlamm und Pflanzengewirr des oben genannten Sees im Domleschg. Bei sinkendem Wasserspiegel geraten die Tiere gelegentlich in das Moos der Ufervegetation und harren dort hermetisch gedeckelt der wiederkehrenden Flut.

Davos, im November 1933.

Literatur.

1. AMSTEIN A.: Verzeichnis der Land- und Süßwassermollusken Graubündens. Jahresber. d. Naturf. Ges. Graub. Chur 1858 und Nachträge 1860 bis 1892.
2. ARCHIV FÜR MOLLUSKENKUNDE: Nachrichtenblatt der Deutschen Malako-Zool. Ges., herausgeg. von Dr. F. Haas und Dr. W. Wenz, Frankfurt a. M.
3. BOLLINGER G.: Zur Gastropodenfauna von Basel und Umgebung. Inaug.-Diss. Basel 1909.
4. BÜTIKOFER E.: Die Molluskenfauna des Schweizerischen Nationalparks. Inaug.-Diss. 1920.
5. CADISCH JOOS: Geologie der Weißfluhgruppe 1921. Beitr. z. Geol. d. Schweiz. A. Francke A.-G., Bern.
6. — Zur Talgeschichte von Davos. Jahresber. d. Naturf. Ges. Graub. Neue Folge LXIV. Band 1925/26.
7. EDER L.: Zur Fauna der gehäusetragenden Landschnecken des Kantons Tessin. Inaug.-Diss. Basel 1914.
8. EHRMANN PAUL: Zur Kenntnis von *Chondrina avenacea* (Brug.) und ihren nächsten Verwandten. Arch. f. M. 1931, P 1—28.
9. FORCART L.: *Truncatellina strobeli* Gredler etc. Arch. f. M. 1928.
10. — Die Molluskenfauna der Talschaften der Moesa... und ihre Zusammenhänge über die Wasserscheiden. Revue Suisse de Zoologie Bd. 37. 1930.
11. — Revision des Rassenkreises *Helicigona (Chilostoma) zonata* Studer. Verh. d. Naturf. Ges. Basel. Bd. XLIV 2. 1933.
12. GEYER D.: Unsere Land- und Süßwassermollusken. III. Aufl. 1927.
13. LAIS R.: Beiträge z. Molluskenkunde d. Alp. I. Arch. f. M. 62, P 104 bis 109, 1930.
14. — Die Mollusken; in «Der Kaiserstuhl», eine Naturgesch. d. Vulkangeb. am Oberrhein. Freiburg i. Br. 1933.
15. MERMOD G.: Notes malacologiques. Revue Suisse de Zool. Vol. 33. 1926.
16. — Gastéropodes. Catalogue des Invertébrés de la Suisse. Fasc. 18. 1930.
17. PIAGET J.: Malacologie alpestre. Rev. Suisse de Zool. Vol. 21. 1913.
18. RENSCH B.: Rassenstudien bei Mollusken. Zool. Anz. Bd. 67. 1926.
19. WOLF J. P.: Die gehäusetragenden Land- und Süßwasserschnecken der Umgebung von Davos. Festschr. f. d. 110. Jahresvers. der Schw. Naturf. Ges. in Davos 1929.
20. ZSCHOKKE FR.: Die Tierwelt der Hochgebirgsseen. Neue Schweiz. Denkschr. 1900.