Einzelmischung in unsern plänterartig behandelten Buchenbeständen geeignet, und zwar namentlich deshalb, weil Tanne und Buche ungefähr gleiches Wachstum haben und gleiche Ansprüche an den Standort stellen. Die Horste können kleiner sein wie bei der Fichte, da das Schattenerträgnis ein grösseres ist. Durch Anbau der Tanne in die Buchenbestände würden die Geldorträge bedeutend gesteigert.

Bestandesgründung. Saaten werden in grösserer Ausdehnung nur selten ausgeführt, da die Weisstanne wie die Buche meist auf natürlichem Wege verjüngt wird. Es handelt sich deshalb bei Tannensaaten gewöhnlich nur um Nachbesserungen in natürlichen Verjüngungen. Die Saatmethoden sind somit auch dieselben wie bei jener. Man sätet in der Regel streifen- oder löcherweise und braucht 6—8 kg Samen pro Hektar.

Soll im Freien gepflanzt werden, so muss man 6 bis 8-jährige Pflanzen verwenden, welche bereits die für diese Holzart charakteristischen unteren, sogenannten Deckungstriebe gemacht haben. Will man unter Schirm anbauen, so genügen jüngere, 3 bis 4jährige Pflanzen. Wo die Tanne dem Wildverbiss ausgesetzt ist, pflanzt man zweckmässig Büschel von 3 bis 5 Pflanzen. Sehr zu empfehlen ist bei der Tanne die Ballenpflanzung. Jedoch ist dieses Verfahren bei grösseren Pflanzen meist zu kostspielig. Für jüngere Weisstannenpflanzen hat sich ein Belegen der Pflanzstellen mit Moos als besonders zweckmässig erwiesen. (Forts. folgt.)

Die Pflanze im Kampfe mit ihrer Umgebung

Ein Cyclus biologischer Conferenzen

gehalten in den

Versammlungen des Vereins luxemburger Naturfreunde

von Prof. Edm. J. KLEIN-Diekirch.

I. Kapitel.

Der Kampf gegen die Tierwelt.

(XXIII. Fortsetzung.)

18. Schutz der Blüten und ihrer nächsten Umgebung.

Wenn wir bei unsern bisherigen Betrachtungen die Schutzmittel der Gewächse untersuchten, so war es uns stets um

die ganze Pflanze oder jedenfalls um das Gros ihrer Teile zu thun. Unter allen vegetabilischen Organen sind aber Blüte und Frucht von einer eminent hervorragenden Wichtigkeit, denn sie stehen im Dienste des interessanten Fortpflanzungs- und Vermehrungsgeschäftes, ohne welches bald die Pflanzendecke um uns her schwände, und es recht öde auf Erden aussehen würde. Mit Wucht und Raffinerie drängt die Pflanze zur Erhaltung ihrer Art, sämmtliche Kräfte werden aufgeboten, um diese zu sichern, und alles läuft schliesslich auf die Erzeugung von Nachkommen hinaus. Wie oft bemerken wir nicht, dass das einzelne Wesen so in dieser Thätigkeit aufgeht, dass es darüber seine Selbsterhaltung vergisst und schliesslich dem Heile der Art förmlich geopfert wird!

Und welchen Aufwand leistet sich die Pflanze, um den wichtigen Zweck zu erreichen! Die Blüte ist das komplizierteste Gebilde, das uns die organische Welt zu bieten vermag, alles an ihr ist von Bedeutung, Form und Zahl, Farbe und Stellung der Teile, und ins Unendliche geht die Mannigfaltigkeit der Einrichtungen, die alle dem einen grossen Ziele zustreben.

Da nun die Blüte eine so unentbehrliche Rolle im Dasein ihres Trägers spielt, so bedarf sie auch eines ganz besonderen Schutzes; und noch mehr: wenn ein Laubblatt in Gestalt oder Grösse durch Tierfrass oder Gallenbildung Einbusse erleidet, so ist es zwar in seiner Funktion eingeschränkt, aber nicht absolut gehindert; wenn dagegen eine Blüte bei ihrem verwickelten Mechanismus im geringsten beschädigt wird, dann ist sie oft ganz für die Pflanze verloren.

Kerner, der Altmeister dieses Gebietes, dem wir im jetzigen Kapitel vorzüglich zu folgen haben werden, bedeutet uns, wie es von äusserster Wichtigkeit ist, dass „Alles gut klappt, dass nicht ein einzelnes Glied des Apparates zu lang oder zu kurz wird, verkrüppelt oder ausfällt oder durch nachteilige Einflüsse der Witterung und der Eingriffe der Tiere in seinen Funktionen beeinträchtigt wird.“ Und *Ludwig* fügt hinzu: „Hier kann die unscheinbarste Veränderung in Grösse und Zuschnitt eines Gliedes die Funktion des ganzen Apparates unmöglich machen.“

Die Beispiele sind ohne Zahl, wo durch Lageveränderung, Verlängerung oder Verkürzung der Blütenteile die Fremdbestäubung durch Insekten eingeleitet und ermöglicht oder, wenn diese ausbleibt, als letzter Notbehelf Selbstbestäubung herbeigeführt wird; geringfügige Verletzungen seitens eines gefrässigen Tieres würden all' dieses vereiteln können. Die

Notwendigkeit eines ausgiebigen und wohlorganisierten Blütenschutzes drängt sich demnach auf, denn es gilt, mit allen Mitteln Wesen fernzuhalten, die, nach *Marshall*, durch ihren Frass sich gleichsam am künftigen Geschlecht versündigen.

Gegen grössere Wiederkäuer und Nager, gegen Schnecken und weiche Raupen finden sich bereits am Laube und den übrigen vegetativen Teilen vor der Entfaltung der Blüte Vorkehrungen genug; hinwider müssen die Fortpflanzungsorgane noch eigens geschützt werden gegen hartschalige ankriechende Insekten, die von den dornigen und stacheligen Blättern nicht behelligt werden, sowie gegen kleinere, zur Bestäubung unberufene, geflügelte Tierchen, welche die Blüte und ihren Staub zerfressen und den Honig rauben, der nicht für sie bestimmt ist. Die Ausbildung der schützenden Stoffe und Organe erfolgt in der Regel erst zur Blütezeit, weil sie dann erst notwendig sind, vorher dagegen meist überflüssig wären.

„Diese Schutzmittel, schreibt des Weiteren *Ludwig*, müssen auch noch aus einem anderen Grunde von ganz besonderer Art und, mit Rücksicht auf die einzelnen Verhältnisse, wie mit besonderem Scharfsinn ausgewählt sein, weil nämlich in der Blüte ganz spezifische Anlockungseinrichtungen für die bestäubungsvermittelnden Tiergäste ausgebildet sind, und diese zum Teil auch eine Schaar ungeeigneter Gäste aus den gleichen Tierabteilungen herbeiziehen. Die Schutzmittel müssen daher so beschaffen sein, dass mit Bezug auf jede einzelne Blume die willkommenen Tiergäste, deren Besuch der Pflanze vonnöten ist, von den unberufenen Arten geschieden werden. Der unendlichen Mannigfaltigkeit der betreffenden Tiergäste entspricht in der That auch die ausserordentlich grosse Mannigfaltigkeit der hier in Frage kommenden Schutzmittel."

Es lassen sich die Vorkehrungen aber mehr oder weniger zu Gruppen vereinigen, und wir wollen nunmehr diese der Reihe nach studieren, indem wir, soweit es angeht, dieselbe Folge einhalten, wie bei der Behandlung der allgemeinen Schutzeinrichtungen.

a) Abwehr der schädlichen Tiere durch Isolierung und Unzugänglichkeit der Blüte oder des Honigs.

Wie wir in den zwei ersten Kapiteln dieser Vorträge sahen, sind manche Pflanzen den Tieren dadurch entzogen, dass sie schwer zugängliche Standorte besiedeln. Auf solchem

Wege wird natürlich mit der ganzen Pflanze auch die Blüte geschützt. Das ist vorzüglich der Fall für Wasserpflanzen, bei denen die Blüten über dem feuchten Element zur Entfaltung kommen, und deren wir eine ganze Reihe in unserm ersten Abschnitt aufgezählt haben. Bei diesen Gewächsen fehlen denn auch, weil überflüssig, alle sonstigen Einrichtungen zum Fernhalten ungebetener Tiere von den Blüten. Nur in solchen Fällen, wo das Wasser zeitweilig, z. B. durch Eintrocknen verschwindet, kommen im gegebenen Momente ähnliche Vorkehrungen zur Ausbildung.

Ein schönes Beispiel dieser Art bietet uns der Wasserknöterich *(Polygonum amphibium)*, dessen Honig ganz offen liegt und jeglichen Schutzes bar ist. „Während hier die Wasserpflanzen lederige Schwimmblätter besitzen, aber — weil durch das Wasser geschützt — ganz kahle Blütenschäfte, verliert die Pflanze beim Schwinden des Wassers die Schwimmblätter, die Oberhaut der Blätter und Stengel entwickelt dann aber klebrige Drüsenhaare, welche den Blütenstiel in eine Leimspindel umwandeln."

Manche Gewächse jedoch, die zeitlebens das trockene Land bewohnen, ziehen auch das Wasser ausschliesslich zum Schutz der Blüten heran, während Laub und Stengel sonstige Einrichtungen aufweisen. Dahin gehören vor allem die Bromeliaceen (*Billbergia*, *Tillandsia*, *Aechmea* etc.), deren Blätter eine grundständige Rosette bilden und so fest aneinanderschliessen, dass ein Becken entsteht, in welchem sich das Regenwasser sammelt. Aus der Mitte des Spiegels ragt der Blütenschaft empor, an den also kein Tierchen gelangen kann. Zahlreiche kleine Kadaver im Wasser des Beckens beweisen, wie jedes Bestreben der Insekten in diesem Sinne mit jähem Ertrinken endete. Auch manche Enziane *(Gentiana lutea, G. punctata, G. pannonica)* zeigen eine ähnliche, wenn auch etwas lockere Rosette, die aber immer eine ausreichende Menge Wasser zum Schutze zurückhält.

Weitere Ausbildung eines Wassernapfes finden wir bei der amerikanischen Composite *Silphium laciniatum* und der Dipsacee *Dipsacus*, welche als Kardendistel überall bekannt ist, und deren Fruchtköpfe früher in unseren Wollspinnereien zur Herstellung von Reinigungskämmen Verwendung fanden. Die scheidenförmigen Teile von je zwei sich gegenüberstehenden Blättern dieser Pflanzen verwachsen, und in dem so entstandenen Behälter sammelt sich das Regenwasser, welches direkt hineinfällt oder von den Blättern und dem Stamme hineinfliesst. Es bildet sich auf diese Weise ein kleiner, verhältnissmässig

tiefer See, aus dessen Mitte das folgende Stengelglied völlig isoliert hervortritt, wie die Pfahlbauten unserer Urahnen, die ja auf gleiche Art vor dem Angriff wilder Tiere gesichert waren. In den Näpfen, speziell bei *Dipsacus*, finden auch durstige Vögel ihre Labe, und man sieht selbe öfter dort vorsprechen, so dass der Name „Cabaret des oiseaux", den die Pflanze stellenweise in Frankreich trägt, wohlberechtigt ist. Dieses Wasser leistet also doppelten Dienst.

Erinnert uns nicht die ganze Folge von Einrichtungen an die Praxis unserer Gärtner, welche im Gewächshaus die Töpfe mit zu schützenden Gewächsen auf umgestülpte Gefässe setzen, die in einer mit Wasser gefüllten Wanne stehen, so dass die Pflanzen sich gleichsam auf den ungeflügelten Tieren unerreichbaren Inseln befinden?

Ebenfalls in Form von Tau wird das Wasser manchmal zu dem erwähnten Zwecke ausgenutzt. Viele Blüten eröffnen ihre Kronen nur am Morgen, wo der feuchte Belag alle ankriechenden Insekten, wie Ameisen etc., abhält. Die Pflanzen, welche in der sogenannten Blumenuhr die ersten Stunden des Tages bezeichnen, sind in diesem Sinne zu interpretieren.

Eine andere Art, wenigstens den Honig und Staub der Blumen unzugänglich zu machen, besteht in der besonderen Form und Ausgestaltung der Blütenteile. Dahin gehören die geschlossenen Kronen, die nur von grösseren Insekten erzwungen werden können, wie bei dem Lerchensporn *(Corydalis)*, dem Erdrauch *(Fumaria)*, dem Frauenherz *(Dielytra)*, dem Leinkraut *(Linaria)*, dem Löwenmaul *(Antirhinum)*, manchen Schmetterlingsblütlern, so den Kleearten. Weiter finden sich Klappen oder Fallthüren in der Blüte, so an der Hundszunge *(Cynoglossum)*, der Troddelblume *(Soldanella)* und der Spitzblütenananas *(Aechmea)*. Zugedeckelte Honiggefässe bergen die Blumen der Schwarzkümmelarten *(Nigella)*; die Staubgefässe überwölben den Honig als Kuppel oder Hohlkegel bei der Giftbeere *(Nicandra)*, der Kartoffel und den Nachtschatten *(Solanum)*, manchen Rauhblättlern, so dem Boretsch *(Borago)*, bei einigen Ericaceen, bei dem Weidenröschen *(Epilobium)*, dem Alpenveilchen *(Cyclamen)*, der Rapunzel *(Phyteuma)*, den Glockenblumen *(Campanula)* etc. Gehäufte Staubbeutel bewirken den Verschluss bei Cacteen, Mittagsblumen *(Mesembrianthemum)*, einigen Rosaceen und Amygdalaceen, wie Silberwurz *(Dryas)*, Fingerkraut *(Potentilla)*, Nelkenwurz *(Geum)*, Pfirsich *(Persica)*, bei einem Hahnenfuss *(Ranunculus glacialis)*, beim Schwertel *(Gladiolus)* u. s. w. In der Blüte der Alpenrebe *(Atragene alpina)* sind die Staub-

fäden rinnig ausgehöhlt und sondern in diese Rinne reichlichen Honig ab. „Da aber in jeder Blüte mehrere Wirtel von Staubgefässen vorhanden sind und dieselben nach aussen zu von einem Wirtel aufrechter, steifer, löffelförmiger Blätter zusammengehalten werden, so bilden alle Rinnen ebensoviele geschlossene Honighöhlen, welche nur von kräftigen Insekten erschlossen werden können.“ Der Stempel wird mit seinen verschiedenen Teilen ebenfalls in manchen Fällen zum Verschluss des Nektars ausgenutzt. So thut es der Fruchtknoten bei *Phygelius capensis*, bei der Höckerlilie (*Tricyrtis pilosa*), und bei der Riesenfetthenne (*Sedum maximum*), die Narbe bei den Arten von *Cyclostigma* aus der Familie der Enziane.

Bei einer ganzen Reihe von Pflanzen ist der Zugang zum Honig nicht völlig abgeschlossen, aber in irgend einer Weise verengert. Hierher gehören vor allem die Spornbildungen z. B. am Veilchen (*Viola*), an der Kapuzinerkresse (*Tropaeolum*), am Rittersporn (*Delphinium*) und an vielen Orchidaceen, so an der einheimischen Trehmorche (*Platanthera*) und dem madagassischen *Angraecum sesquipedale*, bei welchem das betreffende Organ eine Länge von 30 Centimetern errreicht. Vergessen wir auch nicht, die Höckerbildungen zu erwähnen, die bei dem Hohlzahn (*Galeopsis*) und dem Helmkraut (*Scutellaria*) den Schutz übernehmen, sowie pantoffelartige Aussackungen und Kanalbildungen, erstere bei der Pantoffelblume (*Calceolaria*) und dem Frauenschuh (*Cypripedilum*), letztere bei den Winden (*Convolvulus*) und einigen Lilien (*Lilium Martagon*), sowie den engröhrigen Blüten, wie Spornblume (*Centranthus*), Geisblatt (*Lonicera*), Nachtkerze (*Oenothera*) und manchen Rubiaceen, unter denen besonders die afrikanische *Oxyanthus tubiflorus* mit ihrem 16 Centimeter langen Rohre hervorsticht. Die gekrümmte Blütenröhre des Ackerkrummhalses (*Anchusa arvensis*) hat den gleichen Zweck. Auch die Schlagbaumbildungen seien genannt, z. B. in den Blüten des Bartfadens (*Penstemon*) und der Schildblume (*Chelone*), und zuletzt gedenken wir des Schutzes, der durch die Anlage zahlreicher dichtgedrängter Deckblätter geliefert wird, welche sich zu undurchdringlichen Hüllen um die Blüten gruppieren. „Diese Hüllen, schreibt *Kerner*, müssen von den Insekten überschritten werden, wenn der mit Honig gedeckte Tisch erreicht werden soll. Die kleinen, zu Köpfchen und Büscheln vereinigten Blumen der Korbblütler, Skabiosen und Nelken sind bekanntlich sehr reich an Nektar; da sind nun um die Blüten mächtige, unüberschreitbare Barrikaden ausgebildet. Man betrachte nur einen Distelkopf oder das Blü-

tenbüschel einer Nelke und besehe den mächtigen, mehrschichtigen Wall aus dicken, starren und festen, dachziegelförmig aufeinandergelagerten Schuppen, welche die Hülle der gehäuften, kleinen, honigreichen Blüten ausmachen. Die kräftigste Hummel wird sich vergeblich bemühen, sich den Zugang zum Honig von der Seite her zu erzwingen; will sie nicht auf die Ausbeute verzichten und unverrichteter Dinge davonfliegen, so bleibt ihr nichts anderes übrig, als über den Schutzwall emporzuklettern und in die Blüten von obenher einzufahren, wo sie eben willkommen ist."

In manchen Blüten sind die Krone, der Kelch oder die zu einer Hülle vereinigten Hochblätter blasig aufgetrieben, und wird dadurch der Zugang zum Honig von aussen her erschwert. Die Einrichtung funktioniert einigermaassen wie die Glocken aus Dratgewebe, die wir über unsere Speisen stülpen, um lüsterne Insekten fernzuhalten; die Fliegen und andere Tiere spazieren über die Glocke, stecken den Rüssel durch deren Maschen, können aber nicht den gesuchten Gegenstand erreichen. *Kerner* lässt diese Vorkehrung jedoch nur bedingungsweise gelten, indem er Folgendes ausführt: „Wenn z. B. der Honig von der ihn verhüllenden Wand eines aufgeblasenen Kelches 20 Millimeter entfernt ist, so würde er von Hummeln, deren Rüssel nur 8 Millimeter lang ist, durch die in die Wand des aufgeblasenen Kelches gebissenen Öffnungen nicht erreicht werden können. Aber ein solches Verhältnis zwischen der Rüssellänge und der Entfernung des Honigs von der dünnen, häutigen Kelchwand kommt nur selten vor; in vielen Fällen beträgt der Abstand kaum acht Millimeter, so dass die meisten Hummeln durch Anbeissen der aufgetriebenen, zu einer blasenförmigen Hülle verwachsenen Hochblätter den Honig von der Seite her leicht erreichen können." Für kurzrüsselige, ankriechende Insekten behalten jedoch diese Vorkehrungen im vollen Maasse ihre Bedeutung, so ganz besonders für die Ameisen.

Später wird noch von Blüten die Rede sein, die sich nie öffnen (Kleistogamie) und sich sogar oft unter der Erde entwickeln. Dass diese Einrichtung einen Schutz der Blütenorgane bedeutet, ist natürlich, doch wird vorzüglich ein anderer Zweck, die Selbstbestäubung nämlich, dadurch erstrebt.

Die Mannigfaltigkeit und die Abwechslung in den hier zu besprechenden Erscheinungen grenzt ans Unfassbare; eine Berücksichtigung von Einzelheiten ist daher unmöglich. Doch fügen wir noch hinzu, dass alle später zu behandelnden

Vorkehrungen zum Schutz des Blüteninnern gegen Kälte und Nässe, z. B. das Überneigen, das Nicken der Stiele, das Zusammenschliessen der Blumenhüllen u. s. w., auch in zweiter Linie geeignet sind, unwillkommene tierische Gäste hintanzuhalten.

Während die Isolierung durch Wasser, wie auch einige noch nachher zu besprechenden Einrichtungen, nur gegen kriechende Insekten gerichtet sind, vermögen alle anderen Bildungen, die in dem eben erledigten Abschnitt zur Sprache kamen, auch die fliegenden abzuwehren.

b) Abwehr durch Schutztruppen von Ameisen.

Im Abschnitt 4 lernten wir die sehr auffällige Einrichtung kennen, durch welche die Gewächse sich schützen, indem sie eine Ameisengarde unterhalten.

Auch die Blüten werden im Besonderen durch Vorkehrungen derselben Art gegen tierische Insulte sichergestellt. Um die Ameisen anzulocken und festzuhalten, wird an irgend einer Stelle Honig abgeschieden. Solches ist wahrzunehmen bei dem Topinambour (*Helianthus tuberosus*), der Riesensonnenblume (*H. giganteus*), auf den Schuppen der Flockenwurz (*Jurinea mollis*), mehrerer Scharten (*Serratula lycopifolia, S. centauroïdes*) und Flockenblumen (*Centaurea alpina, C. ruthenica, C. montana*) etc. Bei *Jurinea mollis* beginnt, nach *Ludwig*, die Abscheidung des süssen Saftes, sobald das Blütenköpfchen etwa ein Viertel seiner definitiven Grösse erreicht hat, sie hört auf, wenn die erste Blüte sich entfaltet, und dann bleiben auch die Ameisen aus. „Im Laufe des Tages beginnt die Absonderung unmittelbar nach Sonnenaufgang, nimmt dann gegen acht Uhr Morgens zu, um von da an allmählig bis zum Abend abzunehmen. Schon vor Sonnenaufgang trifft man die Ameisen regungslos auf den Knospen sitzen; sobald die Nektarabsonderung beginnt, sieht man sie eifrig auf den Hüllschuppen nach einer Austrittsstelle des Nektars suchen und, sobald sie solche gefunden, den Nektar saugen. Unter 250 nicht aufgeblühten Köpfchen waren nur 4% ohne Ameisen, die übrigen von 3—16, im Mittel von 4 Ameisen besetzt. *Camponotus silvaticus*, variet. *Aethiops*, und viel seltener *Aphaenogaster*, sind die Arten, welche auf *Jurinea* angetroffen werden.“ *Von Wettstein* hat durch ein schlagendes Experiment bewiesen, dass die Ameisengarde wirklich den Schutz der Blüten bewirkt. Von hundert Blütenköpfchen wurde die Hälfte von Ameisen gesäubert und durch Wollbäusche, die in Kampferlösung und Oel getaucht waren, vor weiterem Anstieg bewahrt; die anderen Köpf-

chen blieben unverändert. Nach vier Tagen fanden sich 47 der letzteren wieder, davon waren 45 unversehrt und aufgeblüht, 2 waren von Käfern angefressen, einer vom Winde geknickt, auf zwei anderen fand sich je ein Insekt. 90% der Köpfchen hatten sich demnach entwickelt, 9% durch Insekten gelitten. Von den gegen Ameisen künstlich geschützten Blütenköpfchen fanden sich 46 wieder: zu zweien davon waren auf einem Umweg Ameisen gerathen, 27 waren normal aufgeblüht, 17 waren mehr oder weniger dem Insektenfrass zum Opfer gefallen; das macht 34%, während nur 54% sich normal entwickelt hatten. *Jurinea mollis* ist einer der wenigen Körbchenblütler, welche einen anderen Schutz (Stacheln, häutige Anhängsel, Klebstoffe) in der Blütenregion nicht besitzen; während der Blütezeit erst krümmen sich die Schuppen zurück und bilden durch ihre spitzen Enden einen Schutzapparat, um welche Zeit ja auch, wie schon bemerkt, Honigabscheidung und Ameisenbesuch aufhören. Bei *Serratula lycopifolia* hingegen bleiben die Schuppen flach anliegen, und dementsprechend dauert die Nektarabsonderung auch während der Blüte noch an und hält die Ameisen auf der Pflanze zurück. An dieser Pflanze waren die besuchenden Ameisen rekrutiert aus den Arten *Formica exsecta, F. rufilabris, Lasius niger, Myrmica lobicornis.* Von den mit Ameisen besetzten Köpfchen blieben 84% unverletzt, von den, wie vorhin vermerkt, behandelten nur 58%. Der Hauptschädling war ein mit dem Mai- und Goldkäfer verwandtes Kerbtier, *Oxythyrea funesta,* das ganz sicher ohne die Gegenwart der Ameisen die Schartenköpfe völlig vernichten würde. *Von Wettstein* machte den interessanten Versuch, solche Käfer an Fäden zu befestigen und sie den Blütenköpfchen zu nähern, wobei er beobachtete, wie die Ameisen stets kampfbereit sich aufrichteten, dem Käfer ihre Kiefer drohend entgegenstreckten, ja ihm sogar eine Ladung Ameisensäure ins Gesicht spritzten und so erfolgreich ihre Futterplätze verteidigten. Andere *Serratula*-Arten (*S. tinctoria, S. nudicaulis*) besitzen keinen Honig und demnach keine Ameisenbesiedelung; bei näherem Zusehen entdecken wir denn auch, dass solches überflüssig ist, da die Blüten durch Dornen, trockene Hüllschuppen oder andere Vorkehrungen genügend geschützt sind.

(Fortsetzung folgt.)

Die gewöhnlich

Frühlings-Wanderversammlung

im Mai findet in *Grevenmacher* statt.

Luxemburg. — Buchdruckerei P. Worré-Mertens.