HELMUT H. F. HAMANN (JAVA) UND FRANZ KOLLER:

DIE WILDBIENEN DER LINZER UMGEBUNG UND IHRE FLUGPFLANZEN

Die vorliegende Arbeit ist das Ergebnis von Beobachtungen und Aufsammlungen der Verfasser über Wildbienen und deren Flugpflanzen im Raume von Linz. Sie ist die erste Publikation, welche die Lebensbeziehungen zwischen Wildbienen und ihren Flugpflanzen in diesem Gebiete behandelt. Die Beobachtungen erstreckten sich über einen Zeitraum von etwa neun Jahren. In nomenklatorischer Hinsicht war uns das Werk schmiedeknecht, Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas, 2. Auflage, 1930, maßgebend. Die Benennung der Pflanzen erfolgte nach K. FRITSCH, Exkursionsflora, 3. Auflage, 1922. Bei der Durchsicht der Pflanzennamen war uns Professor Dr. Herbert Schmid behilflich, wofür wir ihm an dieser Stelle den besten Dank aussprechen.

Im Gegensatz zur domestizierten Honigbiene und deren Rassen. welche weitgehendst polyphag sind, ist unter den solitären und parasitären (Wild-) Bienen ein großer Teil monophag, d. h. auf eine oder mehrere bestimmte Blütenpflanzen oder mindestens auf eine oder wenige Blütenpflanzenfamilien spezialisiert und zugleich auch meistens stenök verbreitet. Die sozialen Apiden (Hummeln) sind durchwegs polyphag. Die Zahl der Blütenpflanzen, die von der Honigbiene besucht werden, ist außerordentlich groß und umfaßt viele Arten, auf denen Wildbienen niemals angetroffen werden. Weitaus die Mehrzahl aller Insekten, welche die Bestäubung der Pflanzen durch Übertragung des Pollens übermitteln, sind die Bienen. Neben der Honigbiene (Apis mellifica) haben auch die Wildbienen - was weniger bekannt sein dürfte - einen großen Anteil an diesem Vorgang. Stenöke Bienen bestäuben nur eine oder nur wenige Pflanzenarten und sind daher nur dort anzutreffen, wo diese Pflanzen verbreitet sind. Andere Bienenarten besuchen eine größere

Zahl von Pfianzenarten und leisten daher für die Bestäubung, wenn sie in größerer Individuenzahl vorhanden sind, Erhebliches. An der Bestäubung der Kulturpfianzen sind besonders die Hummeln beteiligt. Außer diesen spielen noch andere Arten von Wildbienen bei der Bestäubung von Nutzpfianzen eine wesentliche Rolle, so z. B. bei den Rot- und Weißklee-Arten die Gattungen Eucera und Tetralonia, bei Obstbäumen (vor allem bei Zwetschken, anderen Prunus-Arten und Kirsche) die frühen Osmia- (Osmia rufa u. a.), Andrenaund Nomada-Arten und bei den Kreuzblütlern (verschiedenen Gemüsearten, Rüben, Raps usw.), Arten der Gattung Andrena. Dennoch stellen hier die Honigbienen und Hummeln die weitaus überwiegende Zahl der Bestäuber dar.

Die solitären und parasitären Wildbienen sind durchwegs heliophil (sonnen- und wärmeliebend), denn sie besuchen nur während der sonnigen Tageszeiten die Blüten. Diese stellen sogar bei jedem länger andauernden Wolkenschatten den Flug ein. Im Gegensatz dazu fliegen die sozialen Bienen nicht nur länger (die Hummeln im Sommer von den frühen Morgenstunden bis in die späte Dämmerung), ihr Flug ist auch nicht so sehr vom Sonnenlichte abhängig. Daher sind die wenigsten Bienen hylophil (deren bevorzugter Aufenthalt der Wald ist). Die kleinen Gruppen der hylophilen Bienen leben vorwiegend in nördlichen Breiten, in unseren Gegenden im Gebirge oder in höheren waldigen Lagen. Die weitaus größere Artenzahl der Wildbienen gehört zum eurythermen Ökotyp und ist in der Steppe und in Landschaften mit ähnlichen Lebensbedingungen verbreitet. Für die Brutanlage der bei uns vorkommenden Arten wird die Südostseite, vorzüglich aber die süd- und südwestexponierte Seite des gewählten Brutplatzes oder der Wohnstätte bevorzugt. Außer dem Sonnenschein spielen für den Flug auch Wind und Temperatur eine ausschlaggebende Rolle. Der wärmere Westwind ist zumeist kein Hindernis für den Bienenflug, vielmehr bei höheren Sonnentemperaturen günstig. Nicht aber vertragen unsere Wildbienen (Oberösterreich, insbesondere Linzer Gebiet) den Ostwind, wohingegen die Bienen der pannonischen Steppe (Wiener Becken, Burgenland, Neusiedler See, Marchfeld) auch durch diesen sich nicht stören lassen, ja sogar schon bei an Sturmstärke grenzenden Windgeschwindigkeiten noch fliegen, wenn nur die Sonne scheint. Unsere Beobachtungen aber gehen dahin, daß auch oft bei anscheinend günstigstem Wetter, wenn die Sonne scheint und es völlig windstill ist, keine Wildbiene fliegt (die Honigbienen und Hummeln wieder ausgenommen). Offenbar ist ihre Flugfreudigkeit noch von einer Reihe von Bedingungen der Atmosphäre abhängig, die wir mit Meßgeräten nicht genau in ihrer Wirkung erfassen können (z. B. Luftdruck, Luftfeuchtigkeit, elektrische Aufladung der Atmosphäre usw.). Der lebhafteste und stärkste Bienenflug findet vor Gewittern und bei jeder bevorstehenden Wetterveränderung statt.

DIE VORLIEGENDE ARBEIT IST IN FOLGENDE ABSCHNITTE GEGLIEDERT:

- A Eine Aufzählung der im Raume von Linz beobachteten Wildbienengattungen. Da sich unsere Beobachtungen über eine Reihe von Jahren erstreckten, dürfte diese Liste eine vollständige sein. Die natürliche Einteilung der Bienen erfolgte nach schmiede-knecht, Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas, 2. Auflage, 1930.
- B Der zweite Abschnitt befaßt sich mit den in unserem Gebiete vorkommenden oligotropen Bienenarten und ihren Flugpflanzen.
- C Die Blumen-Aspekte (Blühvereine) im Wechsel der Jahreszeiten.
- D Liste der von Wildbienen (einschließlich Hummeln) beflogenen Blütenpflanzen. Die Liste enthält Pflanzenfamilien und Pflanzenarten, Blütezeit (Monat) und beobachtete Bienenarten.
- E Der mengenmäßige Anteil der Arten der Pflanzenfamilien, welche von Wildbienen besucht werden, soll in der Tabelle I dargestellt werden. Die Frequenz des Besuches wurde durch Artenzahlen und eine sechsteilige Skala zum Ausdruck gebracht.

Α

GATTUNGEN DER WILDBIENEN, DIE IM GEBIETE UM LINZ VORKOMMEN

Die Gattungen sind fortlaufend numeriert. Die Unterfamilien wurden hier weggelassen, da sie in der Tabelle I über den Gattungsnamen aufscheinen.

I. SOLITÄRE SAMMELBIENEN

- A. Urbienen (Proapidae)
- 1. Prosopis F. (Maskenbiene), 2. Colletes LATR. (Seidenbiene), 3. Sphecodes LATR. (Buckel- oder Grabwespenbiene).
- B. Beinsammler (Podilegidae)
- 4. Halictus Latr. (Schmal- oder Furchenblene), 5. Andrena Latr. (Sand-oder Erdbiene), 6. Dasypoda Latr. (Hosenbiene), 7. Panurgus Latr. (Trugbiene), 8. Rhophites spin. (Schlürfbiene), 9. Panurginus nyl.. (Scheinlappenbiene), 10. Halictoides nyl., 11. Dufourea Lep. (Glanzbiene), 12. Melitta K. (Sägehornbiene), 13. Macropis panz. (Schenkelbiene), 14. Xylocopa Latr. (Holzbiene), 15. Ceratina Latr. (Keulhornbiene), 16. Anthophora Latr. (Pelzbiene), 17. Tetralonia Latr. und 18. Eucera Latr. (Langhornbiene).
- C. Bauchsammler (Gastrilegidae)
- 19. Megachile LATR. (Blattschneiderbiene), 20. Chalicodoma LEP. (Mörtelbiene), 21. Trachusa FANZ. (Bastardbiene), 22. Osmia LATR. (Mauerbiene), 23. Eriades SPIN. (Löcherbiene), 24. Anthidium F. (Harzbiene).

II. PARASITÄRE ODER SCHMAROTZERBIENEN

25. Nomada F. (Wespenbiene oder Kuckucksbiene), 26. Melecta LATR. (Trauerbiene), 27. Crocisa LATR. (Fleckenbiene), 28. Epeolus LATR. (Filzbiene), 29. Stelis LATR. (Düsterbiene), 30. Coelioxys LATR. (Kegelbiene), 31. Dioxys LEP. (Zweizahnbiene), 32. Biastes PANZ. (Kraftbiene), 33. Psithyrus LEP. (Schmarotzerhummel).

III. SOZIALE BIENEN

34. Bombus LATH. (Hummel).

В

BLUMENBESUCH (OLIGOTROPE BIENEN) (Mit 5 Abbildungen)

Wie am Anfang erwähnt, gibt es eine Reihe von Wildbienenarten, die, im Gegensatz zu den staatenbildenden Bienen, auf ganz bestimmte Blütenarten eingestellt sind. Oft ist es nur eine einzige Pflanzenart, die beflogen wird. Die Bienen sind davon so abhängig, daß sie auch dann fehlen, wenn in einem Gebiete diese Pflanze fehlt. Diese Eigentümlichkeit wird als Oligotropismus bezeichnet.

Die oligotropen Bienenarten und ihre Flugpflanzen sind bei uns folgende:

Biene:

Colletes cunicularius (i..)
Andrena marginata F.
Andrena florea F.

Pflanze:

Salix (Weidenarten) Scabiosa ochroleuca L. (Grindkraut) Bryonia alba L. (Zaunrübe)

Biene:

Andrena clarkella K. Andrena taraxaci GIR. Andrena lapponica zett. Abb. la

Andrena argentata sm. Andrena symphyti (PER.) SCHMIED. Panurgus-Arten, Abb. 2a

Rhophites quinquespinosus srin. Panurginus-Arten Halictoides spec. Melitta haemorrhoidalis (F.) Melitta nigricans ALFKEN Melitta leporina PANZ. Macropis labiata (r.), Abb. 3a

Macropis fulvipes (F.) Anthophora furcata PANZ. Osmia pilicornis sm., Abb. 4a

Osmia villosa schenck. Osmia adunca PANZ. Osmia caementaria genst. Osmia cerinthidis MOR.

Pflanze:

Salix (Weidenarten) Taraxacum officinale wes. (Kuhblume) Vaccinium myrtillus L. (Heidelbeere) Abb. 1b

Calluna vulgaris (L.) (Besenheide) Symphytum tuberosum L. (Beinwurz) Hieracium-Arten (Habichtskraut), Abb. 2b

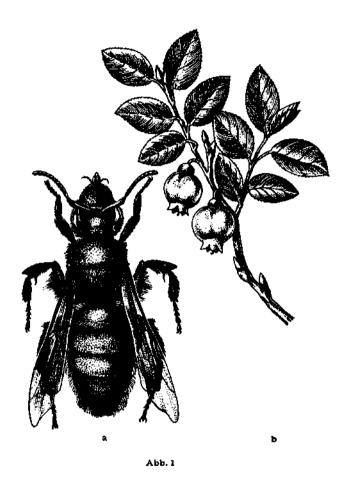
Ballota nigra L. (Andorn) Hieracium-Arten (Habichtskraut) Campanula-Arten (Glockenblumen) Campanula-Arten (Glockenblumen) Lythrum salicaria L. (Weiderich) Medicago-Arten (Schneckenklee) Lysimachia vulgaris 1.. (Weidenkraut). Abb. 3b

Lysimachia vulgaris L. (Weidenkraut) Stachys silvatica L. (Wald-Ziest) Pulmonaria officinalis L. (Lungenkraut), Abb. 4b Ajuga-Arten (Günsel)

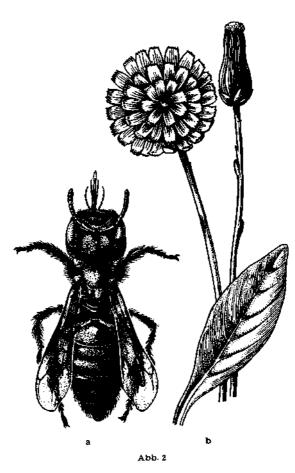
Echium vulgare L. (Natterkopf) Echium vulgare L. (Natterkopf) Cerinthe minor L. (Kleine Wachsblume) Biastes emarginatus schenck., Abb. 5a Ballota nigra L. (Andorn), Abb. 5b

Verzeichnis der Abbildungen:

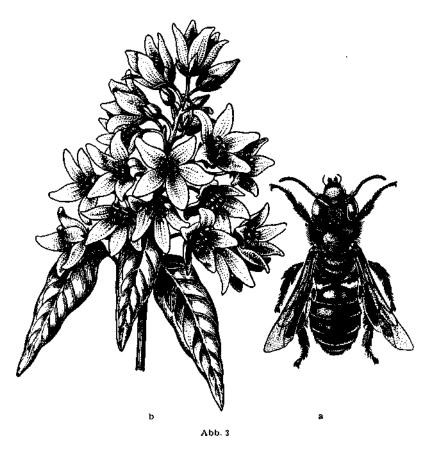
- Abbildung 1: a) Andrena lapponica zerr. Natürliche Größe 11 13 mm.
 - b) Vaccinium myrtillus 1.
- Abbildung 2: a) Panurgus calcaratus (scop.). Natürliche Größe 8 9 mm.
 - b) Hieracium pilosella L.
- Abbildung 3: a) Macropis labiata (r.). Natürliche Größe 8-9 mm.
 - b) Lysimachia vulgaris L.
- Abbildung 4: a) Osmía pilicornis sm. Natürliche Größe 8 9 mm.
 - b) Pulmonaria officinalis I..
- Abbildung 5: a) Biastes emarginatus schenck. Natürliche Größe 7 8 mm.
 - b) Ballota nigra L.



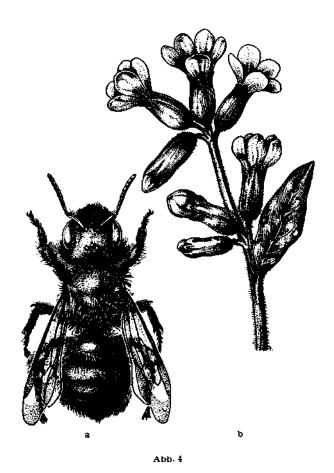
a) Andrena lapponica Zett.
 b) Vaccinium myrtillus L.
 Natürliche Größe der Biene 11 — 13 mm.



a) Panurgus calcaratus (Scop.).
 b) Hieracium pilosella L.
 Natürliche Größe der Biene 8 — 9 mm.



a) Macropis labiata (F.) b) Lysimachia vulgaris L.
Natürliche Größe der Biene 8—9 mm.



a) Osmia pilicornis Sm.
 b) Pulmonaria officinalis L.
 Natürliche Größe der Biene 8 — 9 mm



a) Biastes emarginatus Schenck. b) Ballota nigra L. Natürliche Größe der Biene 7 — 8 mm.

DIE BLUMEN-ASPEKTE (BLÜHVEREINE) IM WECHSEL DER JAHRESZEITEN

Unter den zahlreichen Arten, die eine Pflanzengesellschaft im Sinne der Pflanzensoziologie zusammensetzen, werden nur bestimmte Arten zu jeder Jahreszeit von Wildbienen besucht. Wir verstehen nun unter dem von uns in dieser Arbeit gebrauchten Ausdruck "Blumenaspekt" die Gesamtheit aller Pflanzenarten einer Pflanzengesellschaft, deren Blüten von Hymenopteren besucht werden. Natürlich könnte man die Besucherzahl beliebig erweitern und auf alle Insektengruppen ausdehnen. Meist sind es Pflanzen mit großen Einzelblüten oder größeren auffallenden Blütenständen, wie z. B. Compositen, Labiaten usw. Nach solchen auffallenden Arten werden unsere Aspekte benannt.

VORFRÜHLING

Wald, Au, Bachbegleiter — Weiden-Aspekt. Die hohe Zeit des stärksten Fluges früher Bienen und entsprechend ihrer Masse die stärkste Flugzeit des Jahres überhaupt. Als erste, Salix caprea (Salweide), später alle anderen Weidenarten, deren männliche und weibliche Kätzchen besucht werden. Dominant für Frühlings-Andrenen und Nomadas. Man findet hier die ersten Halictus-Arten, Colletes cunicularius und Hummeln in Gesellschaft mit der Schlammfliege Eristalis tenax, schlanken Schlupfwespen (Ophion-Arten), Braconiden, bunten Hummel-Schmarotzerfliegen (Conopidae), vielen anderen Fliegen, den ersten Blattwespen (Dolerus-Arten) und Tagfaltern.

Trockene Hänge — Potentilla verna (Fingerkraut), Draba verna (Hungerblümchen) mit Arabis (Gänsekresse). Frühe Andrenen und Nomadas, kleine Halictus-Arten, Fliegen.

Ruderalplätze (Lehm, Sand, Schottergruben, Mergel) — Tussilago farfara L. (Huflattich-) Aspekt. Typische frühfliegende Sandbienen (Andrena-Arten) und viele Arten der Gattung Nomada.

Waldschlag — Petasites- (Pestwurz-) Aspekt. Frühe Halictus-Arten (mehr im Gebirge als im Flachland).

Pannonische Steppenreste, trockene südwestexpon. Hänge, Fluß-, Schotterterrassen der Heide — Pulsatilla- (Küchenschelle-) Blüte, örtlich mit Muscari- (Traubenhyazinthe-) Arten. Frühe Andrena-, Nomada- und Halictus-Arten.

FRUHLING und VORSOMMER

Buchenwald --- Pulmonaria- (Lungenkraut-) Lamium (Taubnessel-) Aspekt mit Anemone nemorosa 1. (Buschwindröschen) und Anemone hepatica 1. (Leberblümchen). Es erscheinen an Lungenkraut, außer Hummeln, Anthophora

- acervorum mit dem Wollschweber (Bombylius discolor u. a.), dann die seltene Osmia pilicornis (reines Waldtier). Lamium und Anemone vorwiegend von Hummeln beflogen, das Leberblümchen sehr vernachlässigt.
- Feuchte Wiesen (Bachbegleiter, Talgrund) Corydalis- (Lerchensporn-) Aspekt mit Caltha palustris L. (Sumpf-Dotterblume), Myosotis (Vergißmeinnicht), Cardamine pratensis L. (Gemeines Wiesenschaumkraut), Primula elatior (L.) (Schlüsselblume). An Lerchensporn Hummeln und Osmia rufa Männchen, an Himmelschlüssel Anthophora, an Dotterblumen nur Fliegen; Halictus-Arten an Schaumkraut und ausnahmsweise auch an Vergißmeinnicht. Ferner in diesen Blüten verschiedene Blattwespen und Vertreter der Käferfamilie Nitidulidae (Glanzkäfer) und oft auch deren Larven.
- Waldwiesen Erster Umbelliferen-Aspekt. Aegopodium podagraria L. (Geißfuß), Chaerophyllum (Kälberkropf), Anthriscus (Kerbelkraut) mit Melandryum (Marienröschen), Lychnis flos cuculi L. (Kuckucks-Lichtnelke). An den Dolden finden wir frühe Andrena- und Halictus-Arten, Blattwespen und Fliegen. Die Lichtnelken werden nicht beflogen.
- Hecke, Knick Alliaria (Lauchkraut)-Glechoma hederacea L. (Gundelrebe)Aspekt mit Viola odorata L. (Wohlriechendes Veilchen). An den Veilchen
 Osmia Männchen, besonders Osmia rufa. In der Hecke Prunus avium L.
 (Kirschbaum) mit frühfliegenden Andrenen und wieder Osmia rufa. Weiters Viburnum (Schneeball) und Crataegus (Weißdorn). Schneeball und
 Weißdorn von Bienen im allgemeinen nicht beflogen, aber gerne von
 Käfern aus den Familien der Glanz-, Blatthorn- und Bockkäfer besucht.
- Steppenbusch (Waldränder, Knicks) Prunus spinosa L. (Schlehdorn)-Berberis vulgaris L. (Sauerdorn, Berberitze)-Aspekt mit Cornus sanguinea L. (Hartriegel), Lonicera xylosteum L. (Heckenkirsche), später auch Ligustrum vulgare L. (Rainweide, Liguster). Schlehenblüte wird bei günstigen Verhältnissen sehr stark besucht, besonders von Andrena- und Nomada-Arten. Wir konnten aber auch beobachten, daß oft an uns sehr günstig erscheinenden Tagen trotz Sonne und Windstille keine Biene an den Blüten zu sehen war (siehe Einleitung!). Das gleiche gilt auch für Berberitzen. Sonst finden sich an Schlehen in großer Zahl Fliegen und Schlupfwespen, auch Käfer, besonders zahlreich Epicometis hirta roda Hartriegel, Heckenkirsche und Liguster werden von Bienen spärlich beflogen.
- Kulturwiese im Mai Taraxacum (Kuhblume)-Aspekt mit Leontodon (Löwenzahn), Tragopogon (Bocksbart) und Ranunculus acer L. (Scharfer Hahnenfuß). An Kuhblume Andrena taraxaci cir. und A. humilis imh. An Löwenzahn Andrenen und an beiden mehrere Halictus-Arten. Bocksbart spärlich beflogen. An Hahnenfuß Osmia bicolor beobachtet.
- Auwald im Mai Aposeris foetida (L.) (Stinkkohl) mit Listera ovata (L.) (Zweiblatt), Orchis militaris L. (Knabenkraut), Chrysosplenium (Milzkraut), Adoxa moschatellina L. (Bisamkraut), Anemone ranunculoides L. (Gelbes Windröschen), Gagea lutea (L.) (Gelbstern), Scilla bifolia L. (Blaustern), Geranium phaeum L. (Storchschnabel). Diese Pfianzen werden fast nicht Hahnenfuß). An Kuhblume Andrena taraxaci cir. und A. humilis imm. An Löwenzahn Andrenen und an beiden mehrere Halictus-Arten. Bocksbart spärlich beflogen. An Hahnenfuß Osmia bicolor beobachtet.
- Kulturen (Feld, Garten) Raps- und Rübsenfelder mit Raphanus Raphanistrum (Hederich). Andrena agilissima scor. und andere Andrenen.
 Kleefeld in Blüte. Arten der Gattungen Eucera, Tetralonia, Andrena und Bombus.

Obstbaumblüte (Apfel, Birne, Pflaume und Zwetschke). Gattungen Andrena, Nomada, Bombus und Osmia (z. B. O. rufa und bicolor). Weiters finden sich hier zahlreiche Blattwespen, Fliegen und frühe Pompiliden ein.

Getreidefelder — Papaver thoeas L. (Klatschmohn)- Centaurea cyanus L. (Kornblume) Aspekt mit Agrostemma (Kornrade), Vicia sativa L. (Futterwicke) und V. hirsuta (L.), Anagallis (Gauchheil), Cirsium arvense (L.) (Feldkratzdistel), Convolvulus arvensis L. (Ackerwinde), Spergula (Spark) und Lithospermum arvense L. (Acker-Steinsame). Von diesen Blüten werden am meisten Cirsium (Andrena- und Osmia-Arten), Vicia (Megachile), Lithospermum (spärlich Halictus und Sphecodes) und Papaver (Halictus-Arten) beflogen. An den übrigen Blüten konnten bis jetzt noch keine positiven Beobachtungen gemacht werden.

Fichten- und Föhrenwald, Hochmoor — Vaccinium-Aspekt. Heidel- und Preiselbeere. Andrena lapponica zett. (boreal, Reliktstellung), andere Andrenen, viele Hummeln und Nomada-Arten.

Buschreicher Waldrand (Laubwaid) — Stachys silvatica L. (Wald-Ziest)-Campanula- (Glockenblume) Aspekt mit Campanula persicifolia L. und C. trachelium L., Symphytum tuberosum L. und officinale L. (Beinwurz), Lysimachia vulgaris L. (Weidenkraut), Galeopsis L. (Hanfnessel), Salvia glutinosa L. (Salbei), Melampyrum (Wachtelweizen) und Rubus spec. (Brombeere). An Waldziest Anthophora furcata panz. Sehr gut besucht werden die Glockenblumen (Melitta, Halictoides, Andrena, Eriades). Sie bieten den Bienen auch Schutz vor Unwetter und werden als Übernachtungsstätten benützt (in diesem Falle Osmia mitis nyl. als Unterständler vorgefunden). Salbei ist hauptsächlich eine Hummelpflanze, Brombeerblüten werden von Sandbienen, Hummeln und besonders von Schmarotzerhummeln besucht. An Beinwurz finden wir Andrenen, Anthophora, Bombus, Osmia rufa und Psithyrus. Bombusarten fliegen auch an Wachtelweizen.

Trockene Hangwiese — Hippocrepis- (Hufeisenklee) Aspekt mit Coronilla varia L. (Kronwicke), Orchis tridentata scor. (Buntes Knabenkraut), Trifolium medium Huds. (Klee), Biscutella laevigata (Brillenschötchen) und Alyssum spec. (Steinkraut). Auf einem Hippocrepis-Hang herrscht oft reges Leben, so finden wir hier mehrere Osmia-Arten, Megachile und kleine Arten der Gattung Anthidium. An Kronwicke Halictus-, Bombus-Arten, im allgemeinen spärlich beflogen. Andrenen an Biscutella, Hummeln an Klee und kl. Nomadas an Steinkraut.

SOMMER UND HOCHSOMMER

Trockene Hangwiese auf Löß und sandigem Lehm — Lotus corniculatus L. (Schotenklee), Silene (Leimkraut), Ajuga reptans L. (Kriechender Günsel) und A. genevensis L. (Berg-Günsel), Pastinaca sativa L. (Pastinak), Cerinthe minor L. (Kleine Wachsblume).

Thymus (Quendel), Crepis (Pippau) — Calluna (Besenheide) — Jasione (Schafrapunzel) — Dianthus (Nelke) — Globularia (Kugelblume).

Am meisten werden von den angeführten Pflanzen Lotus, Ajuga, Pastinaca, Thymus und Calluna besucht. An Lotus herrscht oft reges Leben, so finden sich hier Arten der Gattungen Megachile, Osmia und Anthidium ein. Ajuga wird von Melecta, Eucera, Osmia, Ceratina, Crocisa, Chalicodoma, Anthophora und einigen Halictus- und Sphecodes-Arten beflogen. Andrena-Halictus- und Sphecodes-Arten befliegen Pastinaca. Hier versammeln sich

oft auch zahlreich verschiedene Prosopis-Arten und manchmal auch Stelis-Arten. Pastinaca wird auch noch von anderen Insektengruppen stark frequentiert. An Thymus wurde Massenbeflug von Nomada roberjeotiana beobachtet (Enns-Autobahndurchstich, August 1953), weiters fliegen hier noch Andrena-, Halictus- und Sphecodes-Arten. Calluna wird besonders von Hummeln besucht.

Wiese — Salvia pratensis L. (Wiesen-Salbei) Aspekt mit Scabiosa columbaria L. (Gem. Grindkraut), Anthyllis vulneraria L. (Wundklee), Chrysanthemum leucanthemum L. (Gem. Wucherblume), Brunella vulgaris L. (Brunelle), Campanula patula L. (Wiesen-Glockenblume), Centaurea jacea L. (Gemeine Flockenblume) und C. scabiosa L. Hier werden wieder nur die arten- und zahlenmäßig meist beflogenen Pflanzen erwähnt. Salbei ist die Hummelund Anthophora-Flugpflanze, auch Wundklee wird von Hummeln beflogen, dazu noch von Eucera tuberculata. Auf Flockenblumen findet man Hummeln und Schmarotzerhummeln.

Waldrandwiese — Umbelliferen-Aspekt, Heracleum (Bärenklau) — Angelica (Engelwurz) - Cirsium oleraceum (L.) (Kohldistel). An Cirsium-Blüten fliegen Bombus-, Osmia- und Eriades-Arten. Einen der klassischen Plätze für Insektenansammlungen bilden die Dolden von Umbelliferen, besonders die von Bärenklau. Bei einer Zählung wurde z.B. eine Dichte bis zu 156 Insekten auf einer Dolde festgestellt. Den Großanteil an dieser Dichte besitzen nicht die Wildbienen, sondern das große Heer der anderen Insektengruppen. An Bienen finden sich hier Prosopis-, Andrena- und Halictus-Arten ein. Es wäre nicht am Platze, wollte man die anderen Insektengruppen im Rahmen dieser Schrift unerwähnt lassen, da ja viele von ihnen das Bild der Dolde bestimmen. Von den Käfern sind es besonders die kleinen gelben Canthariden (Weichkäfer), die oft in so großer Masse erscheinen, daß die Dolde ganz von ihnen bedeckt ist. Kleine Laufkäferarten (Lebia) finden sich als Räuber ein. Alleculiden (Cteniopus flavus), Elateriden (Schnellkäfer), Cetoniden (Rosenkäfer), viele Böcke, besonders Leptura- und Strangalia-Arten und Cleriden (Bienenwolf) vervollständigen neben den kleinen Anthrenus-Arten (Speckkäfer) das bunte Käferbild. Sehr zahlreich sind Blattwespen (Athalia) vertreten und auffallend die oft bunt gefärbten Wanzen. Auch aus der Hymenopterenfamilie der Crabronidae finden sich zahlreiche Vertreter aus den Gattungen Crabro, Mellinus usw. ein. Als weitere Hautflügler sind noch zu nennen Mutilliden-Männchen, Pompiliden, Typhia-Arten und Chrysididen (Hedychrum nobile). Ein buntes Bild bieten auch die vielen Fliegen, die sich oft in großer Anzahl auf den Dolden einfinden. Auch Umbelliferen-Dolden bieten vielen Insekten Aufenthalt bei Schlechtwetter und in der Nacht, ähnlich den Campanula-Blüten.

Hügel-Steppe, trocken, sonnige Waldränder (Schotter- und Sandgruben) Lößdecke, warmer Magerboden — Stachys recta L. (Gemeines Beschreikraut) — Origanum (Dost) — Buphthalmum (Ochsenauge). Potentilla erecta (L.) (Blutwurz), Ballota nigra L. (Stinkandorn), Peucedanum oreoselinum (L.) (Berg-Haarstrang)

Teucrium chamaedrys L. (Gamander), Euphorbia cyparissias L. (Wolfsmilch.) Cynanchum vincetoxicum kocu. (Schwalbenwurz), Anthericum ramosum L. (Zaunlilie), Potentilla alba L. (Weißes Fingerkraut), Campanula rotundifolia L. (Rundblättrige Glockenblume), Reseda lutea L. (Gelber Wau). Die Blüten von Stachys recta, Origanum und Buphthalmum werden am

meisten beflogen. Ein idealer Stachys recta-Platz befindet sich z. B. gleich am Stadtrand von Urfahr auf den warmen, südexponierten Hängen der Urfahrwänd. Viele Bienen finden sich hier ein. Am meisten beflogen werden die Blüten von Arten der Gattungen Bombus, Anthophora, Ceratina, Megachile, Anthidium, Prosopis, Osmia, Xylocopa, Halictus, Sphecodes und von parasitären Bienen der Gattungen Coelioxys und Crocisa. Bombus, Prosopis und Anthidium finden wir auch auf Origanum, außerdem eine große Sphecodes-Art und Vertreter der Gattung Nomada. Die Besucher von Buphthalmum setzen sich aus Vertretern der Gattungen Megachile, Osmia, Stelis, Epeolus und Trachusa zusammen. Weiters wären noch zu nennen Ballota nigra mit der oligotropen Biene Rhophites quinquespinosus und dem oligotropen Schmarotzer dieser Art, Biastes emarginatus. Potentilla alba wird von Nomadas und kleinen Andrenen, Campanula rotundifolia von Halictoides-, Eriades- und Sphecodes-Arten, Reseda von Prosopis-Arten beflogen.

Sonniger Waldschlag, trocken-feucht — Senecio jacobaea L. (Jakobskraut), Epilobium (Weidenröschen), Digitalis lutea L. (Gelber Fingerhut), Eupatorium cannabium L. (Gemeiner Wasserdost), Clematis vitalba L. (Gemeine Waldrebe), Hypericum perforatum L. (Gemeines Johanniskraut), Veronica (Ehrenpreis), Cirsium lanceolatum (L.) scor. (Lanzettblättrige Kratzdistel), Verbascum (Königskerze), Aruncus silvester (Gelßbart). Kleine Halictus-Arten und Nomadas an Jakobskraut, Hummeln und kleine Halictus an Weidenröschen, an Digitalis hauptsächlich Hummeln. Eine gute Flugpflanze ist wieder Cirsium lanceolatum. Wir finden hier lebhaften Hummelflug, Psithyrus, Osmien, Megachile und Stelis. An den übrigen Blüten spärlicher Beflug, hauptsächlich Andrena- und Halictus-Arten.

Ruderal- und Schotterboden — Echium (Natterkopf), Daucus carota L. (Gelbe Rübe), Pimpinella saxifraga L. (Gem. Bibernell), Melitotus albus desa. (Weißer Steinklee) und M. officinalis (L.) LAM. (Gelber Steinklee), Astragalus glycyphyllos L. (Süßer Tragant), Achillea millefolium L. (Gemeine Schafgarbe). Hauptsächlich Osmien (O. adunca und O. caementaria). Anthophora- und Bombus-Arten an Natterkopf. Von vielen Insekten wird Daucus beflogen, von den Bienen besonders von Arten der Gattungen Andrena, Halictus, Sphecodes und Prosopis. Zu erwähnen wären noch Steinklee mit Melitta, Nomada Trachusa und Achillea als vielbeflogene Blüten (Andrenen, Nomadas, Halictus-Arten usw.)

Hecke im Juni, Juli — Bryonia (Zaunrübe), Vicia cracca L. (Vogel-Wicke), Lathyrus pratensis L. (Wiesen-Platterbse), Convolvulus (Winde). Hier wäre zu erwähnen Vicia mit Eucera-Beflug. Andere Blüten werden nur spärlich beflogen.

Heide-Schotter (Pannonischer Rest) — Allium montanum schm. (Berg-Lauch), Nonnea pulla (L.) DC. (Schwarzbraunes Runzelnüßchen), Centaurea rhenana Bon. (Flockenblume), Gypsophila muralis L. (Mauer-Gipskraut), Tunica saxifraga (L.) scor. (Gem. Felsennelke). An Nonnea pulla Anthophora-Arten, an Berglauch Hummeln, an Felsennelke kleine Sphecodes und Halictus, und an Centaurea rhenana Andrenen, Ceratina, Megachile, Eriades, Osmien und Hummeln.

Bachrand und Sumpf. Juli—August — Mentha (Minze), Lythrum salicaria 1. (Gem. Weiderich), Bidens (Zweizahn), Thalictrum (Wiesenraute), Scutellaria (Helmkraut), Sparganium (Igelkolben), Alisma (Froschlöffel), Cirsium palustre (L.) scop. (Sumpf-Kratzdistel), Senecio paludosus 1. (Sumpf-Kreuz-

kraut). Es seien hier nur die wichtigsten Pflanzen genannt. Auf Minze finden sich Hummeln, Halictus- und Sphecodes-Arten ein und an der Sumpfkratzdistel Hummeln, Osmien, Megachile und Psithyrus.

SPÄTSOMMER, HERBSTANFANG

Auwald im August — Impatiens Roylei walp. (Garten-Springkraut), Cirsium oleraceum (L.) scor. (Kohldistel) und C. palustre (L.) scor. (Sumpf-Kratzdistel). Werden nur spärlich von Wildbienen beflogen. Cirsium wird stark besucht.

Steppenrest — Peucedanum cervaria (L.) COSS. (Hirschwurz), Gentiana austriaca KERN. (Österreichischer Enzian), Brunella grandiflora (L.) JACQ. (Großblütige Brunelle), Veronica spicata L. (Ähriger Ehrenpreis), Falcaria (Sichelklee), Odontites (Zahntrost). An Hirschwurz Andrena-, Prosopis-, Halictus- und Sphecodes-Arten. Die anderen Blüten werden hauptsächlich von Halictus-Arten beflogen.

LETZTE BLÜTEN

Waldschlag — Solidago virga aurea L. (Gem. Goldrute). Hier treffen wir noch späte Nomada-Arten (N. rufipes und flavopicta) und Andrena-Arten an.

Ruderalplätze im September — Solidago canadensis L. (Kanadische Goldrute).

Chrysanthemum vulgare BERNH. (Rainfarn), Achillea, Hypericum, Senecio abrotanifolius L. (Bärenkraut). Solidago oft reich beflogen von verschiedenen Halictus-Arten, die man bis spät in den Herbst noch antrifft. Das gleiche gilt für Rainfarn und Bärenkraut.

Bach-, Flußau — Rudbeckia L.

Bisher keine Wildbienen beobachtet.

Wiesen - Colchicum autumnale L. (Herbstzeitlose).

Keinen Bienenflug beobachtet.

D

LISTE DER VON WILDBIENEN (EINSCHLIESSLICH HUMMELN) BEFLOGENEN BLÜTENPFLANZEN

Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf endgültige Vollständigkeit, sie soll vielmehr eine Grundlage für weitere Beobachtungen sein.

I. Salicaceae (Weidengewächse):

Alle Weidenarten werden ziemlich einheitlich von den gleichen Wildbienenarten beflogen, daher werden die Bienenarten nur einmal und fortlaufend angeführt, um die Liste nicht unnötig zu verlängern.

Pflanzenfamilie und Art Blütezeit (Monat) Beobachtete Bienenarten Salix caprea L. (3—6) wird außer den zahlreichen Andrena-Arten und Hummeln meist reichlich von Colletes cunicularius besucht.

Salix aurita L. (3-5) wird zumeist von Nomada-Arten und von kleinen Andrenen beflogen.

Für beide Weidenarten sowie für Salix pentandra L. (3—6), fragilis L. (4—5), alba L. (4—5), triandra L. (4—5), incana schrk. (3—4), purpurea L. (3—4), viminalis L. (3—4), grandifolia ser. (4—5) und die zahlreichen Weidenbastarde sind als die frühesten Flieger (stets beide Geschlechter, oft aber die Andrena-Männchen in starker Überzahl, bes. von Andrena tibialis k., I. Generation) folgende Wildbienenarten anzuführen:

Andrena praecox scor., tibialis k., gwynana k., albicans Müll., vaga pz., cineraria L. (Frühjahrsgeneration), ventralis imh., fulva schrank., nitida geoffe.,
minutula-Gruppe, agilissima scor., clarkella k. (selten), nycthemera imh.
(sehr selten). — Spätere Flieger sind Andrena Morawitzi ths., ruficrus, ntl.,
varians k., apicata sm., fucata sm., trimmerana k., propinqua schck., congruens schmied., proxima k., flavipes pz. Von Andrena nycthemera imh.
wurde bisher nur ein Stück in Mühlbach bei Wilhering an Salix fragilis
gefangen (Hamann).

Anthophora acervorum (M.).

Bombus mendax gerst., pomorum rz., mastrucatus gerst., lapidarius L., hypnorum I., terrestris L., pratorum I., variabilis schmidekn., hortorum L., agrorum f. (Von der Gattung Bombus treffen wir nur die überwinterten großen Weibchen an).

Nomada sexfasciata pz., fulvicornis f., lineola pz., fucata pz., signata jun., flava pz., lathburiana k., alboguttata h. sch., pusilla Lep., ssp. Lepeletieri pen., xanthosticta k., fabriciana L., flavoguttata k., zonata pz., bifida ths., ruficornis l.

Von den Weidenblüten werden die weiblichen Kätzchen ebenso gerne besucht wie die männlichen Kätzchen. Manche Bienenarten bevorzugen sogar die weiblichen Blüten. Auch fast verblühte Kätzchen werden oft noch von zahlreichen Wildbienen besucht.

Populus nigra L. (3 — 4) Bisher wenig beobachtet. In Hinterstoder, April 1947, spärlich Andrena-Arten.

Andere Pappelarten bisher ohne Beobachtung, wahrscheinlich werden sie von Wildbienen kaum besucht.

II. Polygonaceae (Knöterichgewächse):

Alle Arten werden stets von Hummeln und spärlich von Halictus-Arten beflogen. Polygonum dumetorum L. (7-10), insbesondere aber lapathifolium L. (6-10) und aviculare L. (6-10) gehören zu den spätesten Herbstblühern und locken die letzten kleinen Hummelarbeiter an. Während des Sommers finden wir an den Blüten dieser Pflanzen Bombus terrestris, B. hortorum, B. pomorum, B. lapidarius, B. mastrucatus u. a. An Polygonum convolvulus L. (6-9), P. ampibium L. (7-8), bisher nur spärlich Halictus-Flug beobachtet, während an P. hydropiper L. (7-10) gleichfalls Hummeln und Halictus-Arten zu sehen sind.

III. Caryophyllaceae (Nelkengewächse):

Saponaria officinalis L. (7—10) Halictus spec. (vielleicht nur zufällig). Stellaria spec. (5) Andrena spec.

- Tunica saxifraga scor. (6 8) Kleine Sphecodes- und kleine Halictus-Arten;
 Prosopis spec. (?)
- Gypsophila muralis L. (?) (6-8) Prosopis spec., kleine Halictus- und Sphecodes-Arten.

(Diese Pflanze bei uns nur mehr sehr selten in der Welser Heide, im Marchfeld stark befiogen.)

IV. Berberidaceae (Sauerdorngewächse):

Berberis vulgaris L. (5—6) Andrena fulva, A. nitida und A. varians; Nomada lineola, N. ruficornis und N. lathburiana; Bombus hypnorum; Eriades florisomnis L. (?).

V. Ranunculaceae (Hahnenfußgewächse):

Thalictrum lucidum L. (6-7) Kleine Halictus-Arten; Arten der minutula-Gruppe der Gattung Andrena; Prosopis spec. (7).

Thalictrum minus L. (7-8) Drei kleine Nomada-Arten.

Anemone nemorosa 1. (3-5) Bombus humilis, B. variabilis (4).

Anemone pulsatilla 1. (3) Andrena praecox, A. albicans, A. tibialis, A. flavipes und A. vaga; Nomada lathburiana und N. ruficornis; Bombus terrestris und B. hortorum.

Hepatica triloba Chaix. (3-4) Halictus spec. (April 1948), selten beflogen.

Ranunculus flammula L. (5-9) Osmia bicolor und O. aenea.

Ranunculus arvensis L. (5-6) Sphecodes spec.; Eriades florisomnis.

Ranunculus bulbosus L. (4-9) Sphecodes spec., Eriades florisomnis.

Ranunculus repens L. (4-10) Halictus-Arten (6).

Ranunculus acer L. (4-9) Osmia bicolor (W.); Eriades florisomnis.

Ficaria ranunculoides moench. (3-5) Osmia rufa (M.) und O. bicolor (M.).

VI. Papaveraceae (Mohngewächse):

Papaver Rhoeas L. (3-9) Im Juni 1948 in Plesching bei Urfahr starke Ansammlung von 3 bis 4 Halictus-Arten, sonst meist unbeflogen.

Chelidonium majus L. (4-6) Halictus spec. (Puchenau), selten beflogen.

Corydalis cava schw. et k. (4-5) Bombus hortorum und B. pratorum; Osmia rufa (M.).

VII. Cruciferae (Kreuzblütler):

Raphanus raphanistrum L. (5-7) Andrena agilissima, A. cineraria (2. Generation); 2 Halictus-Arten.

Sinapis alba L. (5-8) 3 Andrena-Arten.

Sinapis arvensis L. (4 -- 10) Andrena agilissima, A. chrysosceles, A. congruens.

Brassica oleracea L., B. sativa, B. Clavaud und B. nigra koch. (6—8) Auf allen Brassica-Arten die gleichen Andrena-Arten: Andrena agilissima, A. cineraria, A. floricola, A. praecox,

Erucastrum spec. (7 — 8) Andrena agilissima.

Lunaria annua L. (4-5) Bombus pomorum.

Barbaraea vulgaris R. BR. (4—8) Andrena barbareae (besonders häufig 1948 in Ebelsberg, Traunschotter); 3 Halictus-Arten.

Alliaria officinalis ANDRZ. (4 — 6) Andrena agilissima, A. albicans, A. gwynana, A. vaga und A. tibialis.

Sisymbrium officinale scor. (5-9) Andrena spec.

Nasturtium officinale B. BR. (6-9) Andrena-Arten der minutula-Gruppe.

Arabis hirsuta CLAV. (4-5) Andrena parvula, kleine Halictus-Arten und kleine Nomada-Arten.

Atabis verna R. BR. (?) (4-5) Die gleichen Bienen wie auf Arabis hirsuta.

Brassica Rapa L. (4-6) Andrena agilissima, A. cineraria, A. nitida, A. distinguenda, A. floricola und A. congruens.

Cardamine pratensis L. (4-6) Halictus spec., selten beflogen.

Cardamine hirsuta L. (4-6) Kleine Halictus-Arten, spärlich beflogen.

Dentaria bulbifera L. (4-6) Andrena praecox, selten beflogen.

Draba verna 1. (3-4) Andrena propinqua (M.), A. gwynana (M.); kleine Halictus- und kleine Nomada-Arten.

Biscutella laevigata L. (6-8) Andrena floricola, A. cineraria.

Thiaspi arvense L. (5-10) Kleine Halictus-Arten; 2 Sphecodes-Arten.

Capsella Bursa pastoris moench. (3-10) Andrena fioricola (?), Andrena spec. Alyssum calycinum L. (5-6) Kleine Nomada-Arten.

Erysimum cheiranthoides L. (6-10) Andrena-Arten der ovatula-Gruppe.

Erysimum hieracifolium L. (6) Sehr zahlreich Andrena agilissima (M. u. W.) und einige Osmia spec. im Heinrichssteinbruch bei Mauthausen (Koller).

VIII. Resedaceae (Waugewächse):

Reseda lutea L. (7-8) Prosopis pratensis und P. variegata.

IX. Crassulaceae (Dickblattgewächse):

Sedum Telephium 1.. (6-8) Für die drei Arten kommen die gleichen Bienen

Sedum acre L. (5-8) in Frage. Halictus morio, H. leucopus, u. a.; Pro-

Sedum album L. (6-8) sopis clypearis, Prosopis annulata; Andrena parvula und kleine Sphecodes-Arten.

X. Saxifragaceae (Steinbrechgewächse):

Saxifraga granulata L. (5-6) Andrena spec. (ventralis?) Lachstatt.

Ribes grossularia L. (4-5) Andrena fulva (häufigste Art), A. trimmerana, A. varians, A. helvola und A. nitida; Bombus hypnorum; Nomada lineola und N. ruficornis.

Ribes nigrum L. und rubrum L. (4-5) Andrena agilissima, A. nitida, A. fulva, A. nigroaenea, A. trimmerana, A. albicans, A. varians, A. helvola; Bombus hypnorum, B. pratorum, B. terrestris; zwei Nomada-Arten (von Nomada spärlich beslogen).

XI. Rosaceae (Rosengewächse):

Prunus avium L. (4-5) Osmia rufa (M. und W.), Frühlingsandrenen (?).

Prunus domestica L. (3-4) Osmia rufa (M. und W.), einige Andrena-Arten.

Spärlich beflogen.

- Prunus spinosa 1. (3—4) Andrena gwynana, Andrena praecox, A. ventralis, A. nitida, A. fulva, A. cineraria, A. vaga, A. albicans, A. tibialis, A. carbonaria var. nigrospina Ths., A. varians, A. trimmerana, A. minutula. A. parvula und A. ovata; Osmia bicolor (W.); Nomada flavoguttata, Nomada fucata, N. lineola, N. distinguenda u. a.
- Aruncus silvester Kostel. (6 7) Andrena-Arten der ovatula-Gruppe, Andr. proxima und A. combinata.
- Filipendula ulmaria L. (7 8) Andrena spec.
- Potentilla verna-Gruppe (3-7) Andrena proxima, A. propinqua, A. albicans, A. praecox, A. congruens, A. minutula-Gruppe, A. labiata, A. labialis, A. rosal v. eximina; Nomada ruficornis, N. zonata, N. distinguenda, N. lathburiana, N. fucata, N. pusilla Lep. ssp. Lepeletieri Per., N. ferruginata; Osmia bicolor (W.).
- Potentilla alba L. (6-8) Drei Andrena-Arten; Nomada ferruginata, N. fucata (Welser Heide, Doppl-St. Martin).
- Potentilla anserina L. (3-7) Halictus spec.; Andrena-Arten der ovatula-Gruppe.
- Potentilla erecta L. (6-7) Kleine Halictus-Arten; Sphecodes spec.; Nomada roberjeotiana, N. rusicornis; Eriades truncorum.
- Potentilla argentea L. (6-7) Kleine Halictus-Arten, Halictus villosulus; Andrena-Arten der minutula-Gruppe; kleine Sphecodes-Arten.
- Potentilla recta L. (6-7) Prosopis spec.; Ceratina cyanea; Nomada ferruginata; Sphecodes spec.; kleine Halictus-Arten.
- Fragaria vesca 1. (4-7) Zwei Nomada-Arten; Andrena spec.
- Fragaria collina енин. (5 7) Halictus spec.; zwei Nomada-Arten (Nettings-dorf).
- Rubus fruticosus L. (6—8) Andrena flavipes (in ganz Europa); Bombus terrestris, B. hortorum, B. silvarum, B. agrorum, B. pomorum u. a.; Psithyrus spec. (bei uns Rubus stets viel schwächer beflogen als in südeuropäischen Gebieten).
- Rubus idaeus I., (6—7) Andrena spec.; Bombus hypnorum (A. u. M.), B. pratorum (A. u. M.), B. variabilis und Var. (Die Andrenen-Art ist wahrscheinlich A. flavives).
- Rubus spec. (5-7) Wie fruticosus, aber noch schwächer frequentiert.
- Crataegus oxyacantha L. (5--6) Bombus pomorum; sonst nur Honigbienen beobachtet, daher sind auch Andrena-Arten anzunehmen.
- Pirus communis L. (4—6) Andrena proxima, A. praecox, A. nitida, A. albicans; Osmia rufa (M. u. W.); Nomada flavoguttata, N. roberjeotiana, N. lathburiana, N. lineola, N. ruficornis.
- Pirus malus L. (Apfelbaum) (4 6) Beflug wie an den Birnbaumblüten.
- Sorbus aria (5-6) Große Andrena-Arten (nicht determiniert).
- Sorbus aucuparia (5-6) Zwei Andrena-Arten der ovatula-Gruppe.
- Geum urbanum 1. (7-8) Bombus agrorum und B. mastrucatus.

XII. Papilionaceae (Schmetterlingsblütler):

- Sarothamnus scoparius косн. (5 6) Bombus hortorum, B. pomorum und B. agrorum.
- Genista tinctoria L. (5-7) Megachile circumcincta (6).
- Cytisus nigricans L. (5-7) Megachile ericetorum (M. u. W.).

- Lupinus spec. (5—8) Megachile Willoughbiella k., M. circumcincta und M. centuncularis; Osmia spec.; Chalicodoma muraria; Ranitzbachtal b. Gramastetten: Eucera tuberculata; Anthophora aestivalis; Bombus hypnorum. B. agrorum, B. pratorum; Megachile versicolor.
- Ononis spinosa L. (6-8) Anthidium oblongatum (Lambach).
- Anthyllis vulneraria L. (4—8) Bombus lapidarius, B. hortorum und B. variabilis; Eucera (Weibchen in Anzahl); Anthophora acervorum und Halictus spec.
- Medicago falcata L. (3—9) Bombus agrorum (A.), B. pratorum (A.); Osmia Lepeletieri (M.); Melitta leporina (M.).
- Medicago lupulina L. (3 9) Halictus villosulus und H. minutissimus.
- Medicago sativa L. (6 9) Melitta leporina (M. u. W.); einige Hummelarten; Megachile argentata.
- Medicago minima 1.AM. (3 -- 7) Sphecodes spec.; kleine Halictus-Arten (villosulus?).
- Melilotus officinalis LAM. (5-7) Melitta leporina (M. u. W.) stets sehr zahlreich; Andrena- und Halictus-Arten wie auf M. alba.
- Melilotus alba LAM. (6—9) Melitta leporina (M. u. W.) zahlreicher als auf officinalis; Andrenen der ovatula-Gruppe; Halictus-Arten; Nomada flavopicta; Trachusa byssina.
- Trifolium repens L. (3—10) Melitta leporina (M. und spärlich W.); zwei Halictus-Arten.
- Trifolium pratense L. (3—9) Eucera longicornis und Eucera tuberculata; Tetratonia malvae? (W. St. Magdalena einmal in großer Menge); Andrena labialis, A. labiata u. a.; zwei Nomada-Arten.
- Trifolium medium L. (6-7) Bombus spec.; Nomada spec.; selten beflogen.
- Trifolium montanum 1. (3-7) Bombus terrestris und B. pomorum.
- Lotus corniculatus L. (3—9) Megachile centuncularis, M. Willoughbiella und M. argentata; Osmia aenea, O. aterrima, O. aurulenta, O. rufo-hirta, Osmia bicolor (alle Osmia-Arten W.); Trachusa byssina; Anthidium manicatum, A. oblongatum, A. strigatum, A. punctatum (M. u. W.), A. montanum (?) 1 W. Schiltenberg.
- Astragulus glycyphyllos 1. (3 8) Bombus agrorum, B. silvarum, B. variabilis und ssp.
- Robinia Pseudacacia L. (3 6) Xylocopa violacea (M.), nur in warmen Jahren; Bombus pomorum.
- Phaseolus vulgaris L. (7-9) Bombus spec.
- Vici faba 1. (3-8) Andrena spec. (?); Anthidium oblongatum (W.).
- Vicia sepium L. (4—9) Eucera longicornis (M. und W.), wahrscheinlich auch Eucera tuberculata; Andrena lathyri (?).
- Vicia sativa L. (3-7) Megachile spec. und M. argentata.
- Vicia cracca L. (3-8) Eucera longicornis (M. u. W.); Macrocera spec. (M.).
- Lathyrus pratensis L. (3-7) Wird von Wildbienen beflogen, Art?
- Lathyrus silvestris L. (6-8) Megachile lagopoda, M. ligniseca und M. ericetorum (je M. u. W. einzeln), M. Willoughbiella regelmäßig in Anzahl (Urfahrwänd).
- Lathyrus luteus reterm. (4-7) Bei uns seltene Pflanze (Mauthausen), Andrena spec. 1954.
- Cytisus nigricans L. (6-7) Megachile ligniseca (M.), Eucera longicornis (M.). nur Luftenberg.

- Hippocrepis comosa L. (4 7) Osmia aurulenta, O. rufo-hirta (M. und W.), O. rufa (M. und W.); Megachile ericetorum (M.); Anthidium oblongatum, A. punctatum und A. strigatum (M. u. W.); Bombus lapidarius (W.).
- Coronilla varia L. (3 -- 7) Halictus-Arten; Bombus spec. Wird sehr spärlich beflogen.

Onobrychis sativa LAM. (5 - 8 Bombus spec.; 2 Halictus-Arten.

XIII. Balsaminaceae (Springkrautgewächse):

Impatiens Noli tangere L. (6-8) Bombus hypnorum (W.) u. B. pratorum (A.). Impatiens Roylei walf. (7-8) Besonders in den Traun-Auen eingeschleppte Pflanze mit starker Ausbreitung, stets reich von Hummeln beflogen. Bombus terrestris, B. hortorum, B. pratorum, B. pomorum, B. agrorum, B. mastrucatus (alle A.); Psithyrus rupestris und P. campestris (W.).

XIV. Euphorbiaceae (Wolfsmilchgewächse):

Außer Euphorbia cyparissias L. alle Arten relativ schwach vertreten, daher seltener eine Beobachtungsmöglichkeit.

Euphorbia dulcis L. (5-7) Andrena proxima (Luftenberg).

Euphorbia palustris L. (5-7) Einige Halictus-Arten (Steyregger Auen).

Euphorbia helioscopia L. (3 - 10) Andrena proxima und A. spec., Halictus spec.

Euphorbia verrucosa L. (3-6) 2 Halictus-Arten; Sphecodes spec.

Euphorbia cyparissias L. (3-6) Andrena proxima; Nomada spec.; 3 Halictus-Arten; Bombus terrestris, B. mastrucatus, B. variabilis.

Mercurialis perennis 1. (3-5) Bombus pratorum (A.), sehr spärlich beflogen.

XV. Rhamnaceae (Kreuzdorngewächse):

Rhamnus françula L. (4-6) Andrena fulvida (Pöstlingberg). Rhamnus cathartica L. (5-6) Andrena fulvida (Reichenbachtal).

XVI. Malvaceae (Malvengewächse):

Malva silvestris L. (5-8) Dasypoda plumipes (M.), einmal in Steyregg.

XVII. Cuttiferae (Hartheugewächse):

Hypericum perforatum 1. (3-9) 2 Halictus-Arten, stets sehr schwach beflogen.

Hypericum humifusum 1. (7—9) 2 Halictus-Arten; Bombus terrestris und B. agrorum Arbeiter im Spätherbst, B. pomorum (A.).

XVIII. Cistaceae (Cistrosengewächse):

Helianthemum nummularium miller (5-7) Halictus spec., sehr selten beflogen.

XIX. Violaceae (Veilchengewächse):

Viola odorata L. (3 — 5) Osmia rufa (W. u. M.), O. bicolor (M.), O. aenea (M.) und O. Leaiana; Anthophora spec. und Andrena spec.

XX. Cucurbitaceae (Kürbisgewächse):

Bryonia dioica Jaco. (5-7) Andrena florea, bisher nur Enns in Anzahl und im Zaubertal 1 Stück (W.).

XXI. Lythraceae (Weiderichgewächse):

Lythrum salicaria L. (6—9) Melitta nigricans (Ende Juli und August in Linz und Grein a. d. D. in Menge). Ferner bei Niederspaching Tetralonia spec. (W.), vielleicht die südeuropäische Tetralonia salicariae Let. (?)

XXII. Oenotheraceae (Nachtkerzengewächse):

Epilobium parviflorum schreb. (6-8) Kleine Halictus-Arten.

Epilobium angustifolium 1. (5-8) Nur Hummeln beobachtet. — Bombus terrestris, B. hortorum, B. agrorum, B. silvarum.

Chamaenerion palustre scor. (7 — 9) Bombus terrestris, B. agrorum, B. variabilis und B. hypnorum.

XXIII. Umbelliferae (Doldengewächse):

- Daucus carota L. (6—10) Von den Umbelliferen am meisten beflogen. Andrena nitidiuscula. A. combinata, A. ovatula, A. labiata, A. labialis, A. nana, A. proxima, A. rosae; Halictus nitidus, H. quadricinctus, H. xanthopus, H. minutus, H. flavipes, H. morio, H. leucopus u.a.; Nomada flavoguttata, N. ferruginata; Coelioxys spec.; Epeolus cruciger; zahlreiche Sphecodes-Arten; Prosopis variegata, P. pratensis, P. cornuta, P. clypearis u.a.; Stelis aterrima, St. phaeoptera.
- Coriandrum sativum L. (6—7) Nur in Hausgärten und Feldbau Steining und Prambachkirchen. Andrena parvula; kleine Halictus-Arten der morioleucopus-Gruppe; Prosopis brevicornis, P. cornuta, P. clypearis, P. pratensis, P. variegata, P. annulata; Eriades crenulatus, E. truncorum und E. nigricornis; einige Sphecodes-Arten.
- Laserpitium siler L. (6-8) Andrena spec.; Halictus-Arten; Prosopis und Sphecodes zahlreich; Nomada spec. (Traunau).
- Laserpitium latifolium L. (7-8) Wie L. siler. Andrena-Arten der ovatula-Gruppe.
- Angelica silvestris L. (7—8) Andrena rosae, A. proxima, A. ovata; Eriades truncorum; Sphecodes-Arten; zahlreiche Halictus-Arten.
- Peucedanum cervaria LAP. (7—8) Andrena labialis, A. labiata; Prosopis clypearis u. a.; Halictus morio, H. Smeathmanelius, H. leucopus, H. calceatus, H. albipes, H. gemmeus (schon spärlich, Jahreszeit!) u. a.; Sphecodes-Arten.
- Peucedanum oreoselinum moench. (8 9) Andrena labiata, A. combinata; Halictus- und Sphecodes-Arten.
- Pastinaca sativa L. (6—8) Andrena minutula-Gruppe, A. parvula, A. albicrus (?), A. nitidiuscula, A. proxima, A. combinata, A. austriaca (?); Prosopis pratensis, P. cornuta u. a.; Stelis phaeoptera und S. minuta; Halictus quadricinctus, H. villosulus, H. albipes, H. zonulus; Nomada ferruginata und N. alboguttata; Sphecodes spec.

- Heracleum sphondylium 1. (6-10) Andrena rosae, A. nitidiuscula, A. ovatula, A. proxima, A. labiata, A. labiatis; andere Arten wie bei Angelica.
- Bupleurum falcatum L. (7—10) Halictus-, Sphecodes- und Prosopis-Arten. Alles spärlich.
- Pimpinella saxifraga L. (3-8) Andrena nitidiuscula, A. proxima, A. labialis, kleine Halictus-Arten; Sphecodes.
- Carum carvi L. (4 5) Andrena parvula, A. labiata; kleine Halictus-Arten; Prosopis spec.
- Aegopodium podagraria ногъм. (3—7) Andrena parvula und A. proxima; Prosopis cornuta.
- Petroselinum sativum ногем. (6—8) Andrena sericea, A. nana, A. nitidiuscula, A. parvula; Sphecodes- und Halictus-Arten. Sonst wie auf Pastinaca.
- Anthriscus silvestris L. (5—7) Andrena proxima, A. sericea, A. parvula, A. labialis, A. minutula; Prosopis pratensis; Sphecodes- und Halictus-Arten; Nomada flavoguttata.
- Eryngium campestre L. (6-8) Die letzten Reste dieser Pflanze in der Welser Heide, bei Wegscheid usw. Prosopis variegata; Halictus Smeathmanellus, H. morio, H. minutus; Sphecodes; 1 Nomada-Art; Stelis signata.
- Silaus pratensis RESS. (7-8) Prosopis spec.; 1 Halictus-Art.
- Foeniculum vulgare L. (7-8) Gepflanzt. Andrena minutula-Gruppe; Halictus gemmeus.

XXIV. Ericaceae (Heidegewächse):

- Vaccinium myrtillus L. (4—6) Andrena lapponica: Föhrauwald, Hellmonsödt und Perg—Gutau (Hamann)—Sternstein in größerer Zahl (Klimesch); Andrena praecox, A. gwynana; Nomada lineola, N. flavoguttata und die bei Andrena lapponica parasitierende Nomada glabella (Hellmonsödt, Koller); Bombus hortorum, B. terrestris, B. pomorum, B. lapidarius, B. pratorum, B. agrarum, B. mastrucatus, B. variabilis (jeweils W. sowie große und kleine A.).
- Vaccinium uliginosum L. (5-6) Bombus spec.
- Vaccinium vitis idaea L. (5—6) Bombus hypnorum, B. pratorum (Hummelflug nicht so lebhaft als an Heidelbeere); Andrena lapponica.
- Calluna vulgaris saliss. (6 10) Andrena fuscipes und A. argentata (Spätsommer); fast alle Hummelarten (14 spec.); Nomada rufipes.
- Erica carnea L. (2 5) Bei uns nur gepflanzt und im Botanischen Garten.

 Andrena gwynana (auch Hinterstoder). Im Gebirge mehr Arten, vor allem Hummeln.
- Rhododendron spec. (exotische Zierpflanze in Parkanlagen) (6—8) Wird bei uns von Hummeln beflogen. Unsere heimischen Rhododendron-Arten, die Alpenrosen, werden im Gebirge sehr reich beflogen. Bombus elegans, B. lapponicus und B. alpinus.
- Andromeda polifolia 1. (5-7) Bombus mastrucatus, B. pomorum, B. terrestris, B. pratorum (Föhrau-Wald, Helimonsödt).

XXV. Primulaceae (Schlüsselblumengewächse):

- Primula officinalis JACQ. (3-6) Anthophora acervorum.
- Primula elatior jacq. (3-6) Bombus humilis, B. variabilis (Schmiedgraben);
 Anthophora acervorum (häufig).

- Lysimachia vulgaris L. (6-8) Macropis fulvipes und M. labiata; Eriades crenulatus (einmal am Schiltenberg); Halictus-Arten.
- Lysimachia nummularia L. (6-7) Kleine Halictus-Art. Die Blüten werden selten beflogen.
- Anagallis arvensis L. (6-10) Kleine Halictus- und Sphecodes-Arten.
- Cyclamen europaeum L. (5 -- 8) Bombus terrestris (einmal bei Wels, vielleicht nur zufällig). Die Blüten meist unbeflogen.

XXVI. Oleaceae (Ölbaumgewächse):

Ligustrum vulgare 1. (5 — 6) Bombus spec.; Halictus spec.; kaum oder sehr spärlich beflogen; in Südeuropa sehr reicher Hymenopterenflug.

XXVII. Apocynaceae (Hundsgiftgewächse):

Vinca minor L. (3-6) Bombus pratorum (1 Stück Luftenberg), Bombus terrestris (Mühlrading); Anthophora spec., im allgemeinen selten beslogen.

XXVIII. Borraginaceae (Boretschgewächse):

- Cerinthe minor L. (5-7) Osmia cerinthidis (Plesching, Weikerlsee, St. Martin); Halictus spec.
- Symphytum officinale L. (5—7) Bombus lapidarius, B. pomorum, B. hortorum, B. terrestris, B. pratorum, B. mastrucatus, B. agrorum (W.) später auch die A.; Anthophora acervorum und A. retusa.
- Symphytum tuberosum L. (4—7) Andrena symphyti (bisher nur Luftenberg); Anthophora acervorum und A. crinipes; Bombus hypnorum, B. pratorum, B. agrorum, B. terrestris, B. pomorum; Osmia rufa; Psithyrus campestris (W.).
- Anchusa officinalis L. (6-7) Diese Pflanze bei uns eingeschleppt und selten.

 Osmia adunca und O. caementaria (Marchtrenk, Wegscheid).
- Nonnea pulla DC. (3-7) Pflanze nur lokal (Luftenberg, Mönchgraben). Anthophora crinipes und A. bimaculata.
- Lithospermum arvense L. (4 6) Halictus- und Sphecodes-Arten, spärlich beflogen.
- Echium vulgare 1. (5—8) Anthophora acervorum, A. bimaculata; Osmia adunca und caementaria, O. parvula, O. aurulenta, O. aterrima, O. rufohirta; Bombus humilis, B. variabilis (A. u. W.), B. terrestris (A.), B. silvarum (A.), B. pomorum, B. hortorum, B. lapidarius, B. agrorum, B. mastrucatus; große Halictus-Arten.
- Pulmonaria officinalis L. (3—6) Osmia pilicornis (M. u. W.) hauptsächlich in den Wäldern des östlichen Kremstalrückens, Osmia rufa (W.) und O. bicolor (W.); Anthophora acervorum, Anthophora acervorum var. nigra friese: Bombus hypnorum, B. pratorum, B. terrestris, B. pomorum, B. hortorum, B. lapidarius, B. agrorum.
- Myosotis palustris with. (5 7) Halictus spec., meist unbeflogen.

XXIX. Verbenaceae (Eisenkrautgewächse):

Verbena officinalis L. (6 - 10) Kleine Halictus-Arten; Sphecodes spec.

XXX. Labiatae (Lippenblütler):

- Mentha arvensis L. (7-9) 2 Halictus-Arten; Sphecodes spec., Bombus agrorum.
- Mentha aquatica L. (6-9) 2 Halictus-Arten.
- Mentha rotundifolia 1... (7—9) Bombus terrestris, B. hortorum (je kleine A.), B. mastrucatus, B. pomorum, B. agrorum; Anthidium strigatum; Halictus-Arten.
- Mentha longifolia Hups. (7—9) Bombus variabilis, B. mastrucatus, B. terrestris, B. lucorum u. a.; Halictus-Arten.
- Lycopus europaeus L. (7 9) Kleine Halictus-Arten; Sphecodes (M.)
- Origanum vulgare L. (7—9) Bombus pratorum, B. lucorum, B. mendax, B. silvarum, B. humilis, B. variabilis, B. terrestris, B. pomorum, B. mastrucatus; Dasypoda plumipes (nur M.); Epeolus cruciger; Biastes emarginatus (M.); Prosopis spec.; Nomada roberjeotiana, N. ferruginata, N. ruficornis, N. flavopicta; Andrena-Arten der ovatula-Gruppe; Anthidium punctatum; Megachile argentata; große Sphecodes-Arten; Coelioxys rufescens (M.).
- Thymus Serpyllum L. (7-9) Halictus- und Sphecodes-Arten; Andrena argentata; Nomada rhenana, N. rufipes, N. fucata (1 Stück) und sehr zahlreich Nomada roberjeotiana (Enns, Autobahndurchstich, 1953).
- Clinopodium vulgare 1. (7-9) Bombus spec., Halictus spec.
- Calamintha acinos Claiville (6—8) Anthidium strigatum.
- Salvia verticillata L. (7-8) Bombus lucorum, B. terrestris, B. pratorum, B. agrorum, B. variabilis; Anthophora retusa; Anthidium manicatum (M.).
- Salvia glutinosa L. (7-9) Bombus hortorum, B. terrestris, B. mastrucatus, B. pomorum, B. lapidarius, B. variabilis, B. silvarum, B. agrorum, B. pratorum. Immer reich von Hummeln beflogen, welche die Blütenröhre oberhalb des Kelches mit den Mandibeln aufschneiden. Nur zwei Arten gehen normal vorne an die Blüten.
- Salvia pratensis L. (5—9) Anthophora acervorum; Bombus lapidarius, B. pomorum, B. terrestris, B. lucorum, B. pratorum, B. variabilis und B. humilis (Steyregg). Im Verhältnis zur Pflanzenmenge schwach besucht.
- Glechoma hederacea L. (4-6) Osmia rufa (M.), O. leaiana (M.), O. Lepeletieri und O. aenea; Eucera longicornis (M.).
- Lamium Galeoddolon crant. (5-6) Bombus pomorum, B. agrorum, B. variabilis.
- Lamium maculatum L. (4—10) Anthophora acervorum; Nomada ruficornis und N. lathburiana; Anthophora retusa; Bombus hortorum, B. terrestris, B. pomorum, B. agrorum, B. pratorum, B. mastrucatus; Melecta armata.
- Lamium hybridum L. (4-10) Anthophora acervorum; Bombus terrestris; Halictus- und Sphecodes-Arten; Melecta armata.
- Lamium purpureum 1. (3-10) Bombus pomorum, B. terrestris, B. agrorum; Melecta armata: Anthophora acervorum, A. crinipes und A. furcata.
- Galeopsis Tetrahit L. (8-9) Bombus terrestris, B. hortorum, B. agrorum, B. silvarum.
- Galeopsis speciosa MILL. (7 -- 9) Einige Bombus-Arten.
- Stachys recta L. (6—8) Bombus hypnorum (A.), B. lapidarius (A.), B. pomorum (W. u. A.), B. terrestris (A.), B. mastrucatus (W., A. u. M.), B. hortorum (A.), B. variabilis und var. (W.), B. pratorum, B. Rajellus, B. mendax, B. confusus und B. soroeënsis; Anthophora acervorum, A. retusa und A. vulpina; Ceratina cyanea und C. cucurbitina; Megachile circumcincta, M. lagopoda, M. ligniseca, M. ericetorum, M. Willughbiella, M. argentata und M. centun-

cularis; Anthidium manicatum (M. u. W.) stets in großer Zahl, A. oblongatum, A. strigatum, A. punctatum; Coelioxys aurolimbata, C. rufescens und C. conoidea (M. u. W.); Prosopis pratensis, P. variegata und andere Arten; Crocisa scutellaris; Melecta armata, M. luctuosa; Trachusa byssina; Osmia aurulenta, O. rufohirta, O. aenea, O. aterrima, O. rufa und O. villosa; Xylocopa violacea (M.); Halictus sexcinctus, H. quadricinctus, H. scabiosae, H. nitidus, H. calceatus, H. sexsignatus, H. albipes, H. villosulus, H. minutus, H. flavipes u. a.; einige Sphecodes-Arten.

Stachys silvatica L. (6—8) Stets sehr reich von Hummeln beflogen. Bombus terrestris, B. hortorum, B. pomorum, B. lapidarius, B. mastrucatus, B. agrorum, B. silvarum, B. variabilis und var., B. soroeënsis und B. mendax; Anthophora furcata und A. crinipes; Anthidium manicatum (M.); Andrena nitida.

Betonica officinalis L. (6—9) Anthophora acervorum, A. retusa, A. vulpina; Ballota nigra L. (6—8) Einige Hummelarten; Rophites quinquespinosus (W. u. M.); Biastes emarginatus (W. u. M.); Anthophora vulpina; Anthidium manicatum (M. u. W.).

Melittis melissophyllum L. (6-8) Bombus variabilis var. notomelas.

Scutellaria galericulata L. (6-9) Bombus spec.

Prunella vulgaris L. (6-9) Halictus spec.; Sphecodes spec.

Prunella grandiflora JACQ. (6 - 8) Halictus spec.

Ajuga chamaepitys schree. (3-8) Halictus spec.; Sphecodes spec. Schon seltene Pflanze (Mönchgraben, Welser Heide).

Ajuga Genevensis L. (3—6) Osmia villosa (M. u. W.), O. aurulenta (W. u. M.), Osmia bicolor (W. u. M.); Trachusa byssina; Bombus agrorum und B. lapidarius; Osmia rufo-hirta; Andrena spec.; 2 Halictus-Arten; Eucera longicornis (M. u. W.), E. tuberculata (M. u. W.); Anthophora crinipes (M. u. W.), A. acervorum (M. u. W.).

Ajuga reptans L. (5-7) Melecta armata und M. luctuosa; Eucera longicornis und E. tuberculata (M.); Crocisa scutellaris (M. u. W.); Osmia villosa (W.). O. xanthomelaena, O. aurulenta, O. bicolor; Chalicodoma muraria (M.); Anthophora acervorum u. A. crinipes (M. u. W.); Andrena spec. (Lathyri?); Halictus-Arten; Sphecodes; 1 Nomada-Art; Ceratina cyanea (M.).

Teucrium Chamaedrys L. (6—9) In St. Martin im Juni 1947 zwei plumpe kleine Bienen mit großem Kopf, die nicht bestimmt wurden. Vielleicht Rhophites canus? (bei uns noch nicht nachgewiesen). Die Pflanze sonst nicht beflogen.

Stachys Germanica L. (7-8) Nur in Hausgärten. Anthidium manicatum (M. u. W.).

XXXI. Scrophulariaceae (Braunwurzgewächse):

Anthirrhinum majus L. (6—9) Bombus silvarum und B. pratorum. Linaria vulgaris MOENCH. (7—9) Bombus variabilis. Stets spärlich beflogen. Veronica spicata L. (7—10) Pflanze nur mehr südlich von Wels. Halictus spec.

und Bombus spec.

Veronica chamaedrys L. (4 — 9) Andrena spec. (cingulata?).

Veronica Beccabunga L. (5-9) Kleine Halictus-Arten.

Veronica hederifolia L. (3-6) Halictus minutissimus; einige Sphecodes-Arten.

Digitalis lutea L. (6—8) Anthophora retusa; Crocisa scutellaris; Bombus lapidarius, B. terrestris, B. silvarum.

- Euphrasia Rostkoviana HAYNE. (6 9) Halictus spec.; Andrena? Spärlich beflogen.
- Odontites lutea RCHB. (7-10) Pflanze bei uns nur mehr sehr spärlich. Bombus lucorum (A.).
- Pedicularis palustris L. (5-7) Bombus mastrucatus (W.).
- Pedicularis silvatica L. (3 8) Hummel-Arten.
- Melampyrum pratense 1... (6-8) Panurgus calcaratus (Wald bei St. Roman, sehr häufig); Bombus Rajellus, B. mastrucatus, B. terrestris.
- Melampyrum silvaticum L. (7 9) Bombus spec.
- Melampyrum nemorosum i. (6-9) Andrena spec.; Bombus agrorum, B. variabilis, B. pratorum, B. terrestris, B. agrorum var. pascuorum.
- Alectorolophus minor w. u. grab. (5-8) Bombus pratorum (A.), B. terrestris (A.), B. pomorum (A.), B. agrorum (A.).

 Verbascum nigrum 1. (6-10) Andrena hattorfiana (W. u. M.) und 2 weitere
- Andrena-Arten.
- Verbascum lychnitis L. (6-9) 3 Halictus-Arten. Zeitweise sehr stark beflogen.
- Verbascum blattaria (?) L. (6 9) Große Halictus-Art.

XXXII. Globulariaceae (Kugelblumengewächse):

Globularia vulgaris L. (4-6) Kleine Halictus-Art; Prosopis spec.; Eriades truncorum und E. crenulatus; Dufourea spec.

XXXIII. Caprifoliaceae (Geißblattgewächse):

- Sambucus ebulus L. (6-8) Andrena combinata, A. ovatula-Gruppe.
- Sambucus nigra L. (6-7) Wenige Sommer-Andrenen. Holunder-Arten selten beflogen. Sambucus racemosa gar nicht beflogen.
- Lonicera xylosteum L. (5-6) Osmia rufa (W.), St. Martin. Spärlich beflogen.

XXXIV. Dipsacaceae (Kardengewächse):

- Scabiosa columbaria 1. (6—9) Andrena hattorfiana (W. u. M.), A. nigroaenea (W.); Nomada ferruginata; Coelioxys spec.; Anthidium strigatum; Psithyrus barbutellus (M. u. W.); Bombus spec.
- Scabiosa ochroleuca L. Andrena hattiorfiana, A. marginata, A. nigroaenea; Bombus terrestris, B. agrorum, B. mastrucatus; Coelioxys spec.
- Knautia arvensis coult. (3—9) Andrena hattorfiana, A. spec., A. thoracica (sehr selten); einige Hummelarten und Coelioxys spec.; Psithyrus barbutellus.
- Succisa pratensis mnch. (7 9) Wie auf Knautia; Psithyrus vestalis; Nomada spec.

XXXV. Campanulaceae (Glockenblumengewächse):

- Phyteuma spicatum 1. (6-9) Dufourea vulgaris; Eriades florisomnis.
- Phyteuma nigrum schm. (6-7) Bombus equestris (W.), 1 Stück Hellmonsödt. Campanula glomerata L. (6-8) Halictoides inermis; Eriades florisomnis.
- Campanula trachelium L. (79) Adrena coitana (selten); Melitta haemorrhoidalis (W. u. M.); Halictoides dentiventris; Eriades nigricornis; Osmia
 papaveris.

- Campanula rotundifolia L. (6-9) Halictoides dentiventris; Eriades florisomnis, E. crenulatus und E. truncorum; Sphecodes spec.
- Campanula patula L. (5 7) Eriades florisomnis, E. crenulatus; Halictoides dentiventris; Halictus spec.
- Campanula persicifolia L. (7-8) Andrena curvungula (Piesching, sehr selt.), A. coitana (Piesching, St. Martin); Eriades nigricornis und E. florisomnis; Osmia papaveris; Melitta haemorrhoidalis (W., M.); Halictoides dentiventris. Jasione montana L. (6-8) Dufourea vulgaris und D. halictula.

Legousia speculum FISCH. (6-7) Sphecodes spec.

Die aufgezählten Vertreter dieser typisch oligotropen Bienenfauna der Glockenblumen übernachten auch zusammengekrümmt am Grunde der Glocken. Man kann sie hier nach Einbruch der Dämmerung oder vor Sonnenaufgang finden (Waldränder des Pfenningberges, des Luftenberges, des Donau-Ufers von Urfahrwänd bis Ottensheim und weiter, Enns usw.).

XXXVI. Compositae (Korbblütler):

- Eupatorium cannabinum L. (6—9) Bombus- und Psithyrus-Arten; Coelioxys spec. (Spätsommer.)
- Petasites hybridus G. M. SCH. (3-5) 3 frühe Halictus-Arten; Andrena parvula und A. minutula. Pflanze im Gebirge mehr beflogen.
- Tussilago farfara L. (3-5) Andrena praecox (M.) als erste Flieger, A. albicans, A. tibialis, A. ruficrus (selten); Osmia rufa (M); Nomada flavoguttata, N. distinguenda, N. fabriciana u. a.; Ceratina cyanea (M. u. W.).
- Solidago virga aurea L. (6—10) Andrena denticulata, A. labiata; Nomada flavopicta, N. roberjeotiana; Coelioxys rufescens; einige Halictus-Arten; Nomada rufipes,
- Solidago canadensis L. (8—10) Einer der letzten Blüher im späten Herbst. Meist reich besetzt mit 5 bis 6 Halictus-Arten, vorwiegend rote Halictus-Männchen; Andrena denticulata, A. pubescens; Nomada rufipes und Nomada flavopicta; Sphecodes-Arten.
- Erigeron canadensis L. (6-9) Andrena minutula und A. parvula; kleine Halictus-Arten; Sphecodes spec.; Prosopis spec.
- Erigeron annuus PERS. (7—8) Andrena minutula-Gruppe, Andrena parvula, A. fuscipes (?); Osmia parvula; Ceratina cucurbitina u. C. cyanea; Eriades truncorum und E. florisomnis; einige Sphecodes-Arten; Halictus albipes, H. xanthopus, H. Smeathmanellus, H. morio, H. leucopus u. andere; Stelis phaeoptera und S. minuta; Epeolus cruciger.
- Aster Amellus L. (8-10) Andrena polita, A. labiata; 3 Halictus-Arten.
- Bellis perennis L. Halictus spec., sehr selten beflogen.
- Senecio Jacobaea L. (6-9) In der Überzahl rote Halictus-Männchen wie auf Solidago (Spätsommer); Nomada flavopicta; Coelioxys spec.
- Senecio palustris CD. (6-8) Halictus spec.; Bombus terrestris, B. lucorum und B. pomorum (späte A.); Osmia fulviventris (W.).
- Senecio abrotanifolius i... (7—8) Halictus flavipes, Halictus Smeathmanellus, H. morio, H. leucopus u. a. Halictus-Arten; Andrenen der minutula-Gruppe und A. parvula; zahlreiche Sphecodes-Arten; Nomada flavopicta.
- Tanacetum vulgare L. (6 8) Prosopis variegata, P. pratensis u. a. Prosopis-Arten; Colleter Daviesanus, C. similis u. a.; 2 Halictus-Arten.
- Achillea millefolium L. (5-10) Andrena minutula und A. parvula; Nomada fucata, N. flavoguttata, N. ferruginata, N. fuscicornis; zahlreiche Halictus-

- Arten; Sphecodes-Art.; Epeolus cruciger; Coelioxys spec.; Stelis phaeoptera, S. signata, S. ornatula und S. minuta, besonders auffallend und zahlreich sind die Halictus-Arten der gemmeus-Gruppe, H. prasinus, H. scabiosae, H. villosulus, H. quadricinctus, H. flavipes u. a.
- Bidens spec. (an Bächen) (6-9) Halictus spec.; Osmia parvula.
- Buphthalmum salicifolium L. (6—8) Megachile centuncularis, M. argentata, M. alpicola (Marchtrenk, Traun-Au), M. apicalis; Osmia spinulosa (M. u. W.), O. aurulenta, O. rufo-hirta, O. mitis (M., W.), O. aenea und O. aterrima; Anthidium punctatum, A. strigatum und A. oblongatum; Stelis aterrima, S. phaeoptera, S. signata (W.), S. ornatula und S. minuta; Epeolus cruciger; Coelioxys rufescens; Trachusa byssina; Dasypoda plumipes (M.), stets sehr zahlreich; 1 Andrena-Art; Eriades truncorum und E. florisomnis; Prosopis spec.; mehrere Halictus- und Sphecodes-Arten; Nomada rufipes (M.).
- Inula spec. (pulicaria 1.?) (6 9) Osmia leucomelaena (W.), O. parvula; Stelis aterrima; Sphecodes spec.
- Gnaphalium arvense willd. (7-8) Kleine Halictus-Arten, spärlich; Sphecodes spec.
- Antennaria dioica GERTN. (6-8) Andrena parvula; kleine Halictus-Arten (Föhrau, bei Hellmonsödt), sonst selten beflogen.
- Echinops sphaerocephalus L. (7-8) Andrena polita und A. fulvago; Bombus agrorum und B. silvarum (nur Schiltenberg, Autobahntrasse).
- Onopordon acanthium 1. (6-8) Bombus Rajellus (Marinewald bei Ebelsberg, die Pflanze wurde hier während des Krieges eingeschleppt), B. lucorum, B. pomorum; Psithyrus campestris (W.).
- Cirsium lanceolatum scor. (6 9) Bombus hortorum, B. terrestris, B. pomorum, B. lapidarius, B. mastrucatus, B. agrorum, B. silvarum; Psithyrus rupestris, P. campestris, P. vestalis, P. barbutellus; Osmia aenea, O. leucomelaena, O. Lepeletieri und O. spinulosa, O. fulviventris (Ebelsberg, selten); Nomada spec.; Megachile rotundata; Stelis aterrima und S. phaeoptera.
- Cirsium palustre scop. (6 8) Bombus mastrucatus (M., W.) und B. pomorum (M.), Bombus terrestris, B. silvarum, B. hortorum, B. lapidarius; Psithyrus campestris, P. vestalis, P. rupestris; Megachile apicalis; Eriades truncorum; Osmia fulviventris.
- Cirstum arvense scor. (7—9) Andrena nigroaenea (Schiltenberg); Osmia parvula, O. spinulosa und O. leucomelaena; Bombus mastrucatus, B. pomorum, B. variabilis var. tristis, B. lapidarius, B. terrestris, B. agrorum, B. lucorum; Psithyrus vestalis und P. campestris.
- Cirsium oleraceum scor. (6—9) Bombus terrestris, B. pomorum, B. mastrucatus, Bombus pratorum, B. lucorum, B. hortorum, B. lapidarius; Psithyrus rupestris; Osmia aenea, O. aterrima und O. Lepeletieri; Eriades truncorum; Sphecodes spec.
- Cirsium spec. (7. 8.) Psithyrus rupestris; Andrena polita; Eriades crenulatus; Stelis spec.
- Carduus defloratus L. (6 8) Andrena fulvago (nur einmal); Psithyrus globosus und P. campestris; Bombus pratorum (M., W.), B. variabilis; Osmia Lepeletieri; Megachile apicalis und M. rotundata; Stelis aterrima, S. signata und S. ornatula.
- Carduus crispus (?) L. (7-9) Psithyrus (M. mit roter Abdomenspitze und gelbem Schopf); Stelis aterrima, S. phaeoptera und S. signata; Eriades truncorum; Sphecodes spec.

- Centaurea Jacea L. (3—10) Zahlreiche Hummeln, im Spätsommer besonders die Männchen. Bombus pomorum, B. hypnorum, B. lapidarius, B. mastrucatus, B. Rajellus, B. agrorum, B. variabilis, B. pratorum, B. mendax, B. silvarum (A., W., M.); Psithyrus barbutellus (M., W.), P. campestris (M.) und P. vestalis (M.); Coelioxys spec.; Stelis aterrima, S. signata; Eriades truncorum; Halictus sexinctus, H. quadricinctus, H. scabiosae, besonders zahlreich sind messingschimmernde Halictinen und andere Halictus-Arten.— Im Verhältnis zur stets überreich vorhandenen Zahl der Jacea-Pfianzen muß diese Art als spärlich besiogen bezeichnet werden (anders in den Gebirgstälern).
- Centaurea Scabiosa 1. (6—8) Im allgemeinen Bienenbesuch wie auf Jacea. Die Halictus-Arten sexcinctus und quadricinctus sowie andere große Arten meist zahlreicher als auf der vorigen; Osmia aenea, O. leucomelaena, Stelis aterrima, S. signata; Eriades truncorum, E. crenulatus; Sphecodes spec.; Coelioxys spec.; Ceratina cyanea u. C. cucurbitina (Urfahrwänd); Bombus agrorum, B. pratorum, B. terrestris und B. variabilis; Andrena spec.
- Centaurea rhenana Bon. (7 9) Andrena fulvago; Ceratina cyanea; Megachile rotundata; Eriades truncorum; Osmia leucomelaena; Stelis phaeoptera; Bombus spec.
- Carlina acaulis L. (7 9) Nur Mühlviertel. Nomada roberjeotiana?
- Cichorium Intybus 1. (7—9) Andrena polita; Dasypoda plumipes (W. einmal in Plesching); reichlich Halictus-Arten. Nur örtlicher Beflug, sonst bei uns schwach beflogen.
- Leontodon autumnalis L. (7-10) Halictus-Arten; Sommerandrenen spärlich, Andrena propingua.
- Scorzonera humilis L. (5-6) Andrena humilis; 2 Halictus-Arten.
- Tragopogon orientalis L. (3 5) Andrena taraxaci; Halictus spec.
- Taraxacum officinale L. (4—9) Andrena taraxaci, A. humilis, Andrena ovata, A. ovatula, A. parvula, A. propinqua; Nomada fucata, Nomada lathburiana, N. ruficornis, N. zonata; mehrere Halictus-Arten.
- Sonchus arvensis L. (7-9) Nomada flavoguttata; Halictus spec.; Sphecodes spec.
- Sonchus oleraceus L. (6 9) Nomada spec.; Bombus spec.
- Crepis diverse spec. 7.8. Andrena denticulata, A. minutula, A. propinqua; Osmia parvula; Eriades spec.; Nomada fuscicornis; drei Halictus-Arten; Panurgus calcaratus; Panurginus?
- Hieracium pilosella L. (3 -- 10) Panurgus calcaratus und P. banksianus; Osmia parvula; Dufourea vulgaris.
- Hieracium aurantiacum L. (6-8) Panurgus calcaratus und P. banksianus; Halictus spec.
- Hieracium Jacquini VILL. (6 9) Panurgus calcaratus; Andrena denticulata und A. ovatula.
- Hieracium murorum L. (6-9) Andrena polita.
- Hieracium div. spec. (6—9) Andrena parvula; kleine Halictus-Arten; Megachile apicalis; Nomada fuscicornis; Panurgus calcaratus und P. banksianus; Dufourea vulgaris; Panurginus?
- Rudbeckia hirta 1... (7—9) Bisher nur Honigbienen beobachtet, daher besteht auch für Wildbienen eine Möglichkeit.

XXXVII. Liliaceae (Liliengewächse):

Scilla bifolia 1. (3-5) Andrena spec.; Halictus spec.; Osmia bicolor (W.).

Allium sativum L. (7-8) Colletes spec.; Prosopis spec.

Allium montanum schm. (6-7) Bombus lapidarius, B. lucorum.

Allium spec. (7.8.) Bombus mastrucatus, B. lucorum, B. pratorum, B. variabilis, sehr reich beflogen.

Muscari racemosum MILL. und andere spec. Stadtgärtnerei Linz und Schenkenfelden. Andrena spec.

Paris quadrifolia L. (4 - 5) Bombus spec., sonst kaum beflogen.

Polygonatum multiflorum all. (4-5) Bombus pratorum (A.), kaum beflogen. Anthericum ramosum l. (6-7) Kleine Andrena spec. (Urfahrwänd).

XXXVIII. Amaryllidaceae (Narzissengewächse):

Galanthus nivalis L. (2-4) Osmia spec.; Bombus terrestris, sehr schwach beflogen.

Leucoium vernum 1. (2-3) In Ebelsberg einmal daran eine Hummel gesehen, sonst kaum beflogen.

XXXIX. Orchidaceae (Knabenkrautgewächse):

Die meisten unserer Orchideen geben keinen richtigen Nektar ab, sondern bieten den Bienen nur ein eiweißreiches und saftiges Nährgewebe am Blütengrund. An den von Ende März bis Juni blühenden Orchis-Arten (Orchis militaris, O. tridentata, O. morio, O. ustulata, O. maculata) und an Gymnadenia conopea und G. spec. selten und spärlich einzelne Hummeln (Bombus terrestris, B. pomorum, B. pratorum) beobachtet. An Cypripedium calceolus, Epipactis-Arten, Listera ovata, Ophrys muscifera bisher keinen Wildbienenflug beobachtet.

Die Abkürzungen in Klammer bedeuten: (M.) = Männchen, (W.) = Weibchen, (A.) = Arbeiter.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

 \mathbf{E}

Familien und Artenzahlen der beobachteten Flugblumen und ihre Frequenz durch solitäre Sammelbienen, parasitäre Bienen und Hummeln mit (Artenanzahl):

(Siehe Tabelle auf den Seiten 360 – 361)

Sehrifttum:

Bischoff, H.: Biologie der Hymenopteren, Berlin, 1927. Pittioni, B. u. Schmidt, R.: Die Bienen des südöstlichen Niederdonau, 1942. Schmiedeknecht, O.: Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas, 2. Aufl., 1930.

TABELLE I													
ımmer	und lien	logenen 1	tenz enen mein)	Prosopinae	Colletinae	Sphecodinae	Andreninae	Panurginae			Melittinae		
Laufende Nummer	Beobachtete und beflogene Pflanzenfamilien	Zahl der beflogenen Pflanzenarten	Besuch-Frequenz durch Wildbienen (einschl. Hummeln)	Prosopis	Colletes	Sphecodes	Halictus Andrena	Dasypoda	Panurgus	Panurginus	Halictoides	Dufourea	Melitta Macropis
1 2 3 4 4 5 6 6 7 8 9 10 11 12 3 14 15 16 17 18 19 20 22 23 24 25 6 27	Compositae Labiatae Papilionaceae Cruciferae Rosaceae Umbelliferae Scrophulariaceae Salicaceae Orchidaceae Ranunculaceae Borraginaceae Campanulaceae Liliaceae Primulaceae Ericaeae Euphorbiaceae Polygonaceae Dipsacaceae Saxifragaceae Crassulaceae Oenotheraceae Papaveraceae Caprifoliaceae Caryophyllaceae Guttiferae Balsaminaceae Rhamnaceae	50 32 31 24 22 20 18 11 9 8 8 8 7 7 6 6 6 4 4 4 3 3 3 3 3 3 3 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	s. st. stark mäßig stark mäßig stark gut s. st. s. schw. mäßig gut schwach gut mäßig mäßig mäßig mäßig schwach s. schw.	53 2 6 1	2		23 21 14 4 9 7 10 22 6 24 19 15 — 26 5 5 1 2 2 5 — 6 5 5 — 7 — 7 10 7 1 5 — 7	1 1	2 - 			1	1
28 29 30 31 32 33 34 35	Amaryllidaceae Berberidaceae Cistaceae Violaceae Resedaceae Malvaceae Lythraceae Cucurbitaceae	2 1 1 1 1 1 1	s. schw. mäßig s. schw. s. schw. schwach s. schw. mäßig s. schw.	2			- 3 1	<u></u>			_	_	
36 37 38 39	Oleaceae Apocynaceae Verbenaceae Globulariaceae	1 1 1 1	s. schw. s. schw. s. schw. schwach	- - -	=======================================	_ _1 		=		- -	-		

Legende zur Frequenzschätzung:

s, st. == (sehr stark) überwiegende Zahl der Bienenindividuen während der Beflugszeit stark == stark besucht

Xylocopinae Antho- phorinae	Megachilinae	Nomadinae Melectinae	Stelidinae Coelioxydinae	Psithyrinae Bombinae bachteten ten (ein-
Xylocopa Ceratina Anthophora Tetralonia Eucera	Megachile u. Chalicodoma Trachusa Osmia Eriades	Nomada Melecta Crocisa Epeolus	Stelis Coelioxys Dioxys Biastes	Psithyrus Psithyr Bombus Bombin Zahl der beobachteten Wildbienenarten (ein- schließlich Hummeln)
	5 1 12 3 1 6 1 9 3 10 1 7 5	12 — — 1 9 2 1 1 4 — — — 6 6 — — — 1 13 — — — 1 14 — — — — — — — — — — — — — — — — — — —		6 14 137 - 19 95 - 9 59 - 10 32 - 8 50 - 3 3 - 4 1 5 30 1 12 34 1 13 - 3 9 - 2 15 1 22 35 - 4 13 - 3 17 - 18 11 - 3 17 - 18 11 - 1 1-2 - 1 8 - 2 7 9 - 1 1 - 1 1-2 - 1 8 - 2 1 - 1 1 8 - 2 1 - 1 8 - 2 1 - 1 1 7 - 1 8 - 3 7

gut — gut besucht mäßig — nur zeitweise und mit geringer Individuenzahl schwach — örtlich, späräch besucht s. schw. — sehr schwach besucht, nur vereinzelte Individuen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz (Linz)

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Hamann Helmut Heinrich Franz, Koller Franz

Artikel/Article: Die Wildbienen der Linzer Umgebung und ihre Flugpflanzen

<u>327-361</u>