© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

SAUTERIA

SCHRIFTENREIHE FÜR SYSTEMATISCHE BOTANIK, FLORISTIK U. GEOBOTANIK

BAND 3

FLECHTEN IM BUNDESLAND SALZBURG (ÖSTERREICH) UND IM BERCHTESGADENER LAND (BAYERN, DEUTSCHLAND) — DIE BISHER BEOBACHTETEN ARTEN UND DEREN VERBREITUNG

R. TÜRK und H. WITTMANN

INSTITUT FÜR BOTANIK, SALZBURG 1987

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

SAUTERIA BAND 3

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

BAND 3

FLECHTEN IM BUNDESLAND SALZBURG (ÖSTERREICH) UND IM BERCHTESGADENER LAND (BAYERN, DEUTSCHLAND) – DIE BISHER BEOBACHTETEN ARTEN UND DEREN VERBREITUNG

von

R. TÜRK und H. WITTMANN

unter Mitarbeit von Johanna ÜBLAGGER

ABAKUS VERLAG

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

SAUTERIA

Beiträge zu Geobotanik Pflanzensystematik und Floristik

Herausgeber: O. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Heinrich WAGNER
Ao. Prof. Dr. Dieter FÜRNKRANZ

Schriftleitung: UDoz. Mag. Dr. Paul HEISELMAYER

Institut für Botanik, Universität Salzburg
A-5020 Salzburg, Hellbrunnerstraße 34

Die Drucklegung wurde durch finanzielle Unterstützung der Salzburger Landesregierung ermöglicht.

Die Durchführung des Kartierungsprojektes wurde durch den Fonds zur Förderung der Wissenschaften in Österreich wesentlich unterstützt (Projektnummer P 5764).

ISBN 3-7044-0025-4
Copyright ABAKUS VERLAG Ges.m.b.H., Salzburg 1986,
Umschlaggestaltung: Nora Türk
Druck und Bindung: Druckhaus Nonntal Ges.m.b.H., Salzburg

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 4
2. Das Untersuchungsgebiet 5
2.1 Begrenzung des Untersuchungsgebietes und Stand der Kartierung 5
2.2 Landschaft 5
2.3 Geologie 13
2.4 Klima 16
2.5 Vegetation 28
2.6 Flechtenhabitate 30
3. Methodik 32
3.1 Geländearbeit 32
3.2 Die Kartierungsrouten in den Grundfeldern 32
3.3 Dokumentation der Kartierungsdaten, Auswertung der Literatur und von Herbarien 35
3.4 Allgemeine Erläuterungen zur Artenliste und zu den Verbreitungskarten 36
3.5 Danksagung und Liste der Mitarbeiter 37
4. Zur Gefährdungssituation der Flechten im Bundesland Salzburg 39
5. Rote Liste der gefährdeten Flechtenarten im Bundesland Salzburg 43
6. Artenliste 46
7. Verbreitungskarten 154
8. Summary 304
9. Literatur 304

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

1. Einleitung

Im Anschluß an die Kartierung der Flechten Oberösterreichs (TÜRK & WITTMANN 1984) lag es nahe, die Flechtenflora des Bundeslandes Salzburg und seiner unmittelbar angrenzenden Gebiete schwerpunktmäßig zu erfassen. Zum einen wurde damit die floristische Bearbeitung eines breiten Transektes von der Böhmischen Masse im Norden Oberösterreichs über das Alpenvorland, die Nördlichen Kalkalpen bis hin zum Alpenhauptkamm erreicht. Zum anderen erschien eine möglichst rasche Inventarisierung der epiphytischen Flechten vor allem im Bundesland Salzburg vordringlich, denn hier wurde in den letzten Jahren eine besonders starke Zunahme von Immissionsschäden an baumbewohnenden Flechten beobachtet.

Aus dem 18. und 19. Jahrhundert liegt eine Reihe von flechtenfloristischen Arbeiten aus dem Bundesland Salzburg vor (BRAUNE 1797, METZLER 1863, ZWANZIGER 1863, ARNOLD 1870, KREMPELHUBER 1861), die von SAUTER (1872) durch eigene Beobachtungen erweitert und zu einer Landesflora zusammengefaßt wurden. In der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts veröffentlichten ANDERS (1926) und MATTICK (1930) Funddaten von Flechten aus dem Bereich der Hohen Tauern. PAUL & SCHÖNAU (1923-1937) und HILLMANN (1931) publizierten Flechtenfunde vom angrenzenden Berchtesgadener Land.

Seit 1950 wurde die Kenntnis der salzburger Flechtenflora durch Beiträge von POELT (1955), BESCHEL (1958), FREY (1969) und SCHAUER (1965a) erweitert. Die Ergebnisse zweier Tagungen der Bryologisch-lichenologischen Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa in den Jahren 1978 und 1981 auf salzburger Gebiet fanden ihren Niederschlag bei HEISELMAYER & TÜRK (1979) und POELT & TÜRK (1984).

Darüber hinaus findet sich eine Fülle von Funddaten aus dem Bundesland Salzburg in verschiedenen Exsikkatenwerken (z. B. Lichenes Alpium, Lichenes selecti exsiccati etc.) sowie in Gattungsmonographien und anderen systematisch-taxonomischen Abhandlungen verschiedenster Autoren (siehe Literaturverzeichnis). In der vorliegenden Arbeit wurde nun eine zusammenfassende Darstellung der Kartierungsdaten und sämtlicher aus der Literatur erhobener Funddaten angestrebt.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

2. Das Untersuchungsgebiet

2.1. Begrenzung des Untersuchungsgebietes und Stand der Kartierung

Das Untersuchungsgebiet umfaßt sämtliche Grundfelder, an denen das Bundesland Salzburg Anteil hat (Lage siehe Abb. 1). Die äußere Begrenzungslinie ist in Abb. 2 dargestellt. Das zur Gänze im benachbarten Bayern liegende Grundfeld 8343 wurde ebenfalls in die Untersuchungen einbezogen, denn wie die Verbreitungskarten der Gefäßpflanzen Salzburgs (WITTMANN et al. 1987) zeigen, werden bei zahlreichen Arten verwirrende "Verbreitungslücken" im Berchtesgadener Raum vorgetäuscht, wenn die Landesgrenze zugleich die Kartierungsgrenze darstellt. Als Beispiel dafür sei die Verbreitungskarte von **Aposeris foetida** (Abb. 3) gezeigt.

Bei seltenen oder selten gefundenen Arten werden Nachweise aus Bayern oder den angrenzenden österreichischen Bundesländern gesondert angegeben.

Aus dem Untersuchungsgebiet liegen über 20 000 Fundmeldungen von 1267 Arten und Varietäten vor. Das Untersuchungsgebiet umfaßt 83 Grundfelder (Meßtischblätter), woraus sich ein Durchschnitt von ca. 250 registrierten Arten pro Grundfeld ergibt. Der Kartierungsstand ist in Abb. 4 dargestellt. Naturgemäß ist die Artenzahl in jenen Grundfeldern am höchsten, in denen sämtliche Höhenstufen auftreten und die zudem eine Vielfalt an anstehendem Gestein aufweisen. Entsprechenden Niederschlag in der Artenzahl finden die Ergebnisse der Tagungen der Bryologisch-lichenologischen Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa, die bisher im Bundesland Salzburg stattgefunden haben (vgl. HEISELMAYER & TÜRK 1979; POELT & TÜRK 1984).

2.2. Landschaft (Abb. 5)*

Das Bundesland Salzburg bedeckt mit seiner Größe von 7 153 km² ca. 8,5 % der Gesamtfläche Österreichs (SEEFELDNER 1961). Es hat einen kleinen Anteil am Alpenvorland im Norden, die weitaus größere Fläche wird durch die Alpen landschaftlich geprägt (Abb. 6; 20).

Das Alpenvorland grenzt an Oberösterreich und Bayern und beschränkt sich auf die Gebiete nördlich des Haunsberges und nordöstlich des Wallersees (Straßwalchen). Zahlreiche Seen (z. B. Trumerseen, Wallersee) zeugen hier von

---

* Die Kapitel 2.2 bis 2.5 wurden aus WITTMANN et al. (1987) entnommen und von Paul HEISELMAYER verfaßt.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 1: Lage des Bundeslandes Salzburg (Maßstab = 100 km)

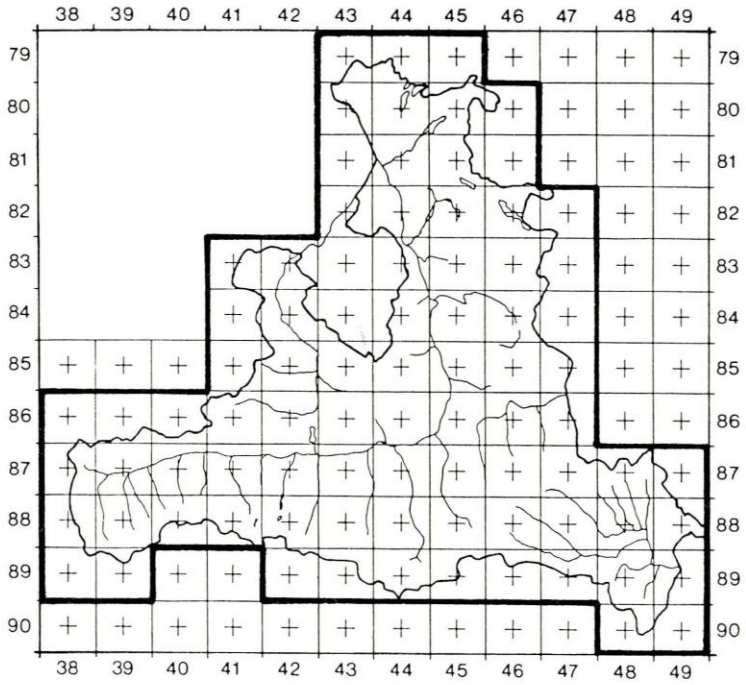


Abb. 2: Begrenzung des Untersuchungsgebietes

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

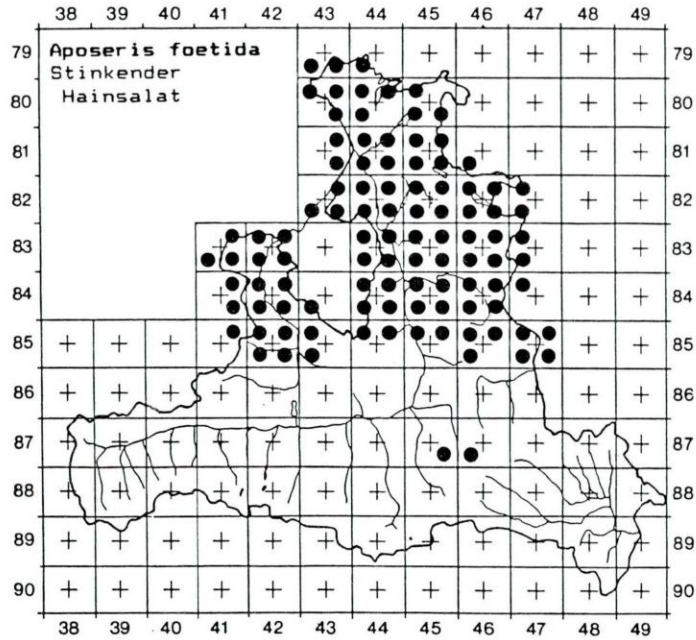


Abb. 3: Verbreitung von **Aposeris foetida** im Bundesland Salzburg (vgl. Text)

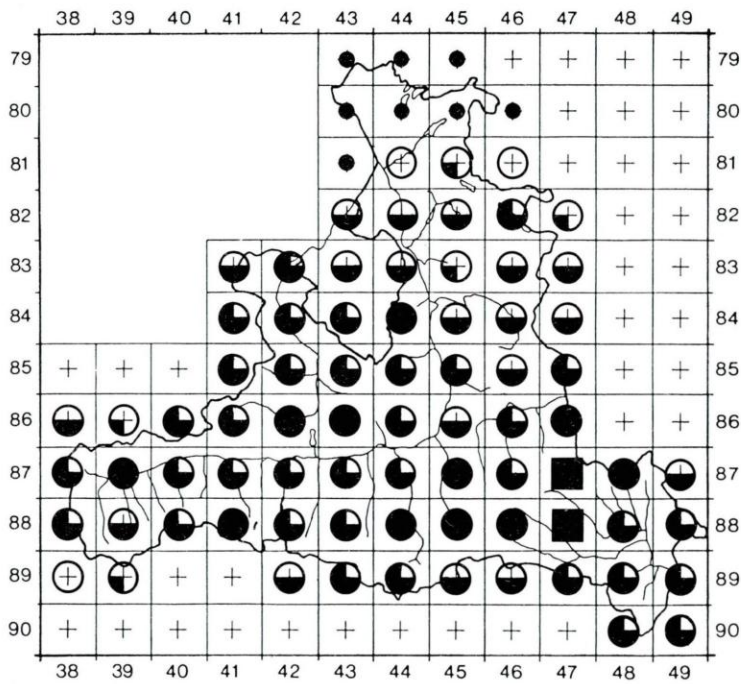


Abb. 4: Bearbeitungsstand des Untersuchungsgebietes: Anzahl der kartierten Arten pro Grundfeld.

• 50 - 99 ◔ 150 - 199 ◕ 250 - 299 ■ über 400 Arten
○ 100 - 149 ◒ 200 - 249 ● 300 - 399

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

der eiszeitlichen Tätigkeit der Gletscher. Den Alpenrand bilden die Flyschberge, die als langgestreckte Bergrücken die Seenbecken trennen. Haunsberg (835 m), Buchberg, Tannberg, Plainberg, Heuberg und Kolomannsberg (1114 m) sind als die wichtigsten zu nennen.

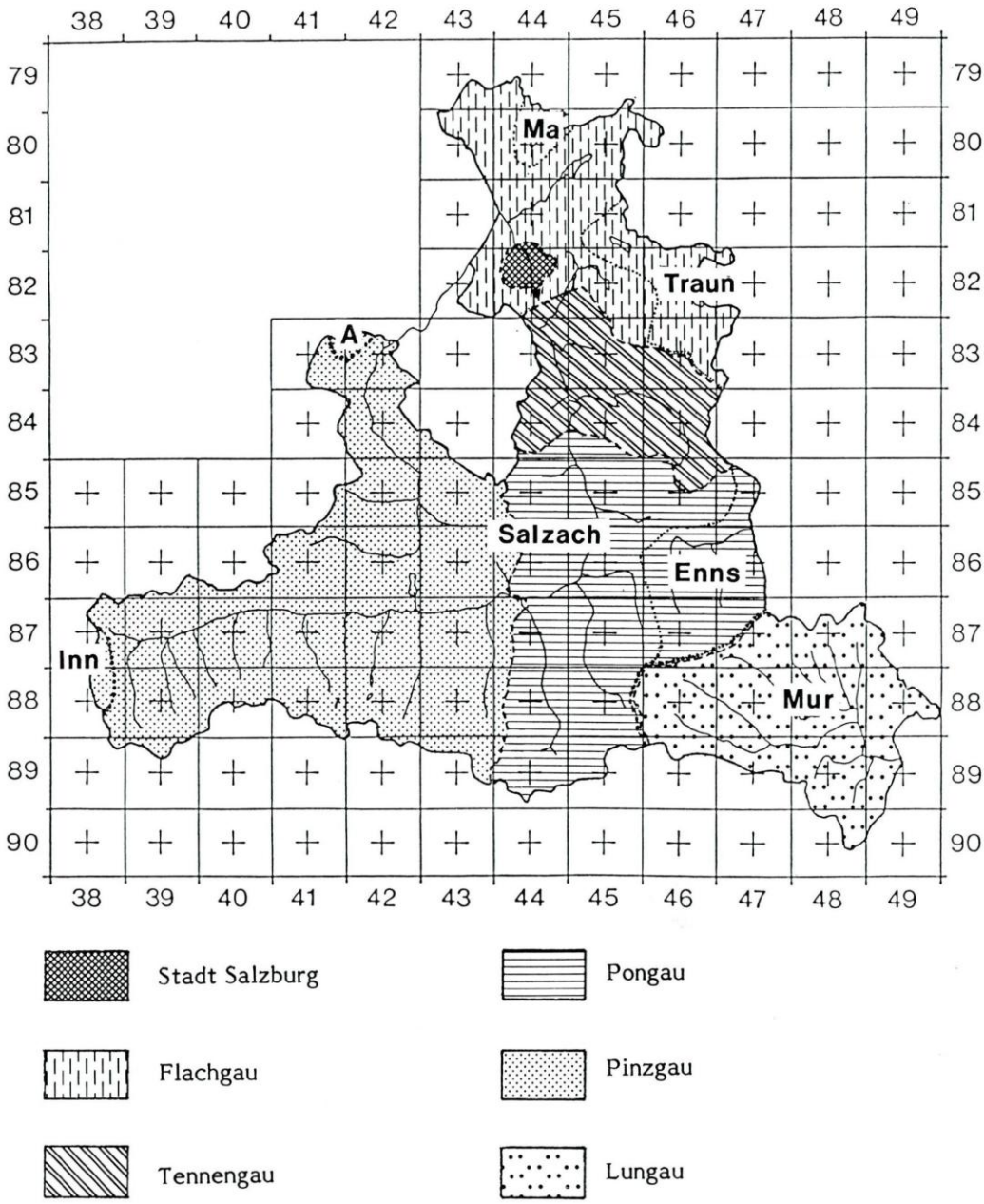
Die im Süden anschließenden Kalkvoralpen östlich der Salzach reichen bis zum Lammertal und werden hauptsächlich von der Osterhorngruppe eingenommen. In dieser bilden die größten Höhen der Hohe Zinken (1764 m) und das Gamsfeld (2038 m). Zu den Kalkvoralpen sind auch die sich westlich von Unken im Heutal erstreckenden Anteile der Chiemgauer Alpen zu zählen.

Die Nördlichen Kalkalpen sind im Bundesland Salzburg fast durchwegs als Plateauberge ausgebildet und reichen mit den nördlichsten Ausläufern (Untersberg 1972 m) bis zur Stadt Salzburg. Die Hauptmasse der Gebirgsstöcke in den Nördlichen Kalkalpen liegt südlich der Linie Lofer-Golling-Abtenau und setzt sich aus den Massiven der Loferer und Leoganger Steinberge, dem Steineren Meer, Reiteralm, Watzmann, Hochkalter, Hochkönig, Hagengebirge mit Hohem Göll, Tennengebirge und dem Gosaukamm als Ausläufer des Dachsteins zusammen. Die größten Höhen erreicht der Hochkönig mit 2941 m, die durchschnittlichen Höhen der übrigen Gruppen liegen zwischen 2100 und 2500 m. Bemerkenswert sind die steil abfallenden Südwände des Steinernen Meeres und die auf allen Gebirgen auftretende Verkarstung.

Südlich dieser Kalkstöcke - etwa der Linie Hochfilzen-Saalfelden-Mühlbach-Bischofshofen-Fritztal folgend - schließen die sanften Formen der Grauwackenzone mit den Kitzbüheler Alpen und den Salzburger Schieferalpen an. Die größte Breite weisen sie im Bereich der höchsten Erhebung (Salzachgeier 2466m) auf, nach Osten hin verengen sie sich aber sehr stark und sind im Bereich des Roßbrand nur mehr als schmales Band ausgebildet. Die Grenze zwischen den Schieferbergen und den Tauern bilden das Salzachtal, das Tal der Wagrainer Ache und das Ennstal.

Der Anteil Salzburgs an den Hohen Tauern ist sehr groß, wenn auch die höchste Erhebung (Großglockner 3797 m) südlich der Landesgrenze liegt. Vier Gebirgsgruppen prägen den Alpenhauptkamm. Im Westen nimmt die Venedigergruppe mit dem höchsten Berg des Bundeslandes Salzburg, dem Großvenediger (3674 m), eine zentrale Stellung ein. Nicht minder sind die Anteile der Glocknergruppe mit Höhen bis über 3400 m. Gemeinsam ist diesen beiden Gruppen der hohe Grad der Vergletscherung. Die östlich anschließenden Massive, die Goldberggruppe (Hocharn 3254 m) und die Ankogelgruppe (Ankogel 3246 m) sind durch

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at



A: Traun - Alz - Inn

Ma: Mattig - Inn

.... Grenze der Flußsysteme

Abb. 5: Flußsysteme und Gaueinteilung im Bundesland Salzburg.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

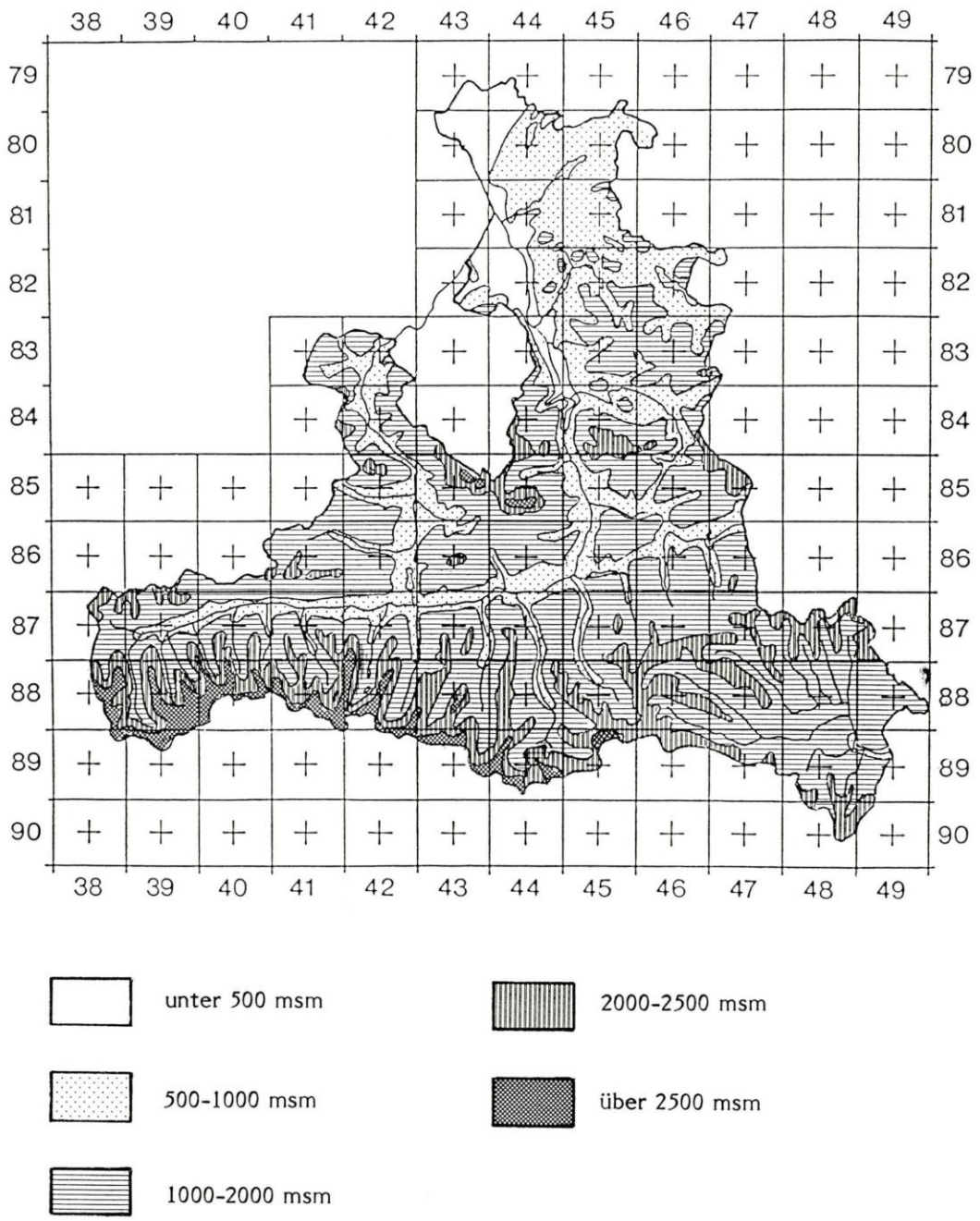


Abb. 6: Topographie des Bundeslandes Salzburg

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

eine weitaus geringere Vergletscherung ausgezeichnet. Die Grenze der Hohen Tauern gegen Osten liegt im Großarltal.

Gänzlich anders gestaltet als die Massive der Hohen Tauern sind die schroffen Kalkspitzen der Radstädter Tauern mit Höhen bis über 2700 m. Diese erstrecken sich bis zur Landesgrenze und bilden zugleich den nördlichen Teil des hier zweigeteilten Alpenhauptkammes. Südlich der Radstädter Tauern und der östlich anschließenden Schladminger Tauern liegt das weite Becken des Lungaus (im Durchschnitt über 1000 m gelegen), der im Süden von den Gurktaler Alpen (Kilnprein 2408 m) begrenzt wird.

Die Entwässerung des Bundeslandes erfolgt durch 7 Flußsysteme (Abb. 5). Der Hauptfluß ist naturgemäß die Salzach, die im Westen am Salzachgeier entspringt und zwischen den Hohen Tauern und dem Schiefergebirge bis Schwarzach in West-Ost-Richtung verläuft, dort nach Norden schwenkt und zwischen den Kalkstöcken des Tennen- und Hagengebirges am Paß Lueg durchbricht. Schließlich ergießt sie sich in das breite Salzachtal der Voralpen. Zu diesem Flußsystem zählt auch die Saalach, die im hintersten Glemmtal westlich von Saalbach entspringt und in die Salzach nördlich von Salzburg mündet.

Das zweite wichtige Flußsystem ist die Mur, die mit ihrem Oberlauf den ganzen Lungau - mit Ausnahme des oberen Bundschuhs (Dr. Josef Mehrl-Hütte), welcher durch die Krems zur Drau entwässert - beherrscht. Der Ursprung der Mur liegt im hintersten Murwinkel beim Murtörl. Zum Inn entwässern die Gerlos durch das Wildgerlostal an der westlichen Grenze der Hohen Tauern (Zillertaler Alpen), der Fischbach im Heutal westlich von Unken sowie die Mattig nördlich von Salzburg. Die Enns entspringt im hintersten Flachautal, fließt nach Norden und ändert ihre Fließrichtung bei Altenmarkt nach Osten und verläßt schließlich durch den Mandlingpaß das Bundesland. Das Flußsystem der Traun nimmt die Gewässer des Fuschl- und des Wolfgangsees auf.

Die Verteilung der Bevölkerung im Lande Salzburg ist durch die gebirgige Struktur des Landes geprägt, lediglich die Talniederungen und das Alpenvorland sind dicht besiedelt, wie etwa die Landeshauptstadt und die unmittelbar angrenzenden Gemeinden (Abb. 7; 21). Weitere Ballungsräume sind im Nordosten Neumarkt und Straßwalchen, südlich der Stadt Salzburg das Salzachtal mit Hallein und Golling, der Bereich zwischen Lend und Bischofshofen, das Becken zwischen Saalfelden und Zell am See, das Gasteiner Tal und das Becken Altenmarkt-Radstadt.

Die Agrarstruktur des Landes ist durch die klimatischen und edaphischen

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

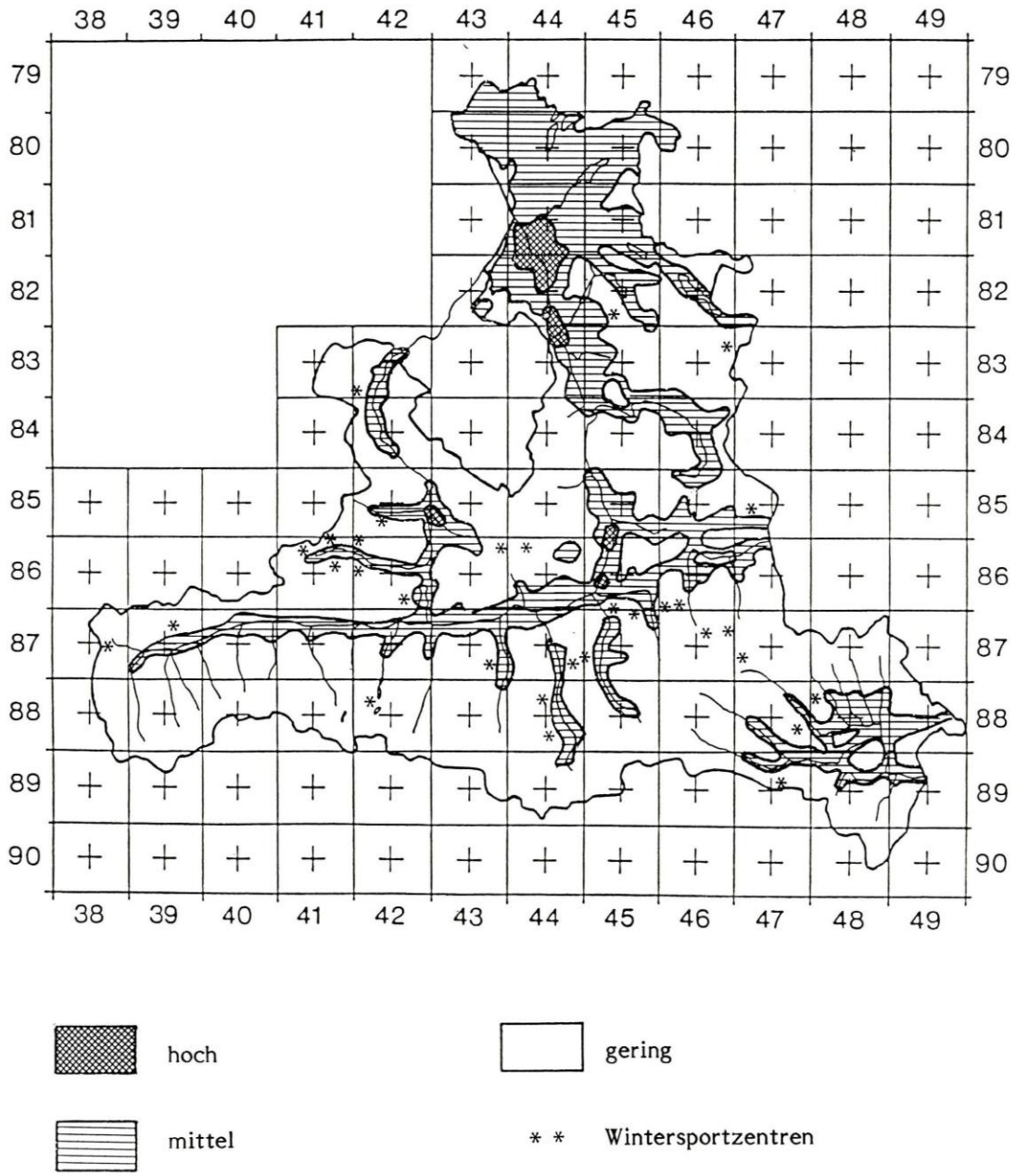


Abb. 7: Besiedelungsdichte im Bundesland Salzburg (nach SEEFELDNER 1961).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Verhältnisse geprägt und wechselt sehr stark von Gau zu Gau. Schwerpunkte des Ackerbaues sind die günstigen Lagen des Flachgaues mit Weizen und Gerste, stellenweise werden auch Kartoffel und Mais angebaut. Westlich der Stadt Salzburg ist um Wals das Zentrum des Gemüseanbaues. Gegen das Alpeninnere nimmt der Anteil des Ackerbaues zu Gunsten des Grünlandes ab. Almwirtschaft wird hauptsächlich in den Gebirgsgauen (Pongau, Pinzgau, Tennengau) betrieben.

2.3. Geologie (Abb. 8; 22)

Salzburg hat in seinem tektonisch-geologisch und petrologischen Aufbau großen Anteil an den Alpen. Es lassen sich (außer der Walserbergserie) 9 große Einheiten unterscheiden (DEL NEGRO 1970).

Molasse

Die Molassezone beschränkt sich auf das Gebiet nördlich der Linie Oberndorf-Nußdorf-Niedertrumersee. Sie wird an der Oberfläche durch im Miozän abgelagerte Gesteine geprägt mit einem Hauptanteil an mergeligen Sanden und eingelagerten Schotterzügen, in denen Gerölle aus Quarz, kristallinem aber auch kalkalpinem Material und Lithothamnienkalk die Hauptmasse bilden. Die Molasse grenzt im Süden an das Helveticum als nördlichste Einheit der Alpen.

Helveticum

Das Helveticum erstreckt sich im Oichtental beginnend über den Teufelsgraben bei Seeham nach Mattsee und zum Niedertrumersee. Die Gesteine sind größtenteils tertiären Ursprungs und bestehen aus Tonmergel, Sandsteinen, Kalksandsteinen und Lithothamnienkalken. Nur im nördlichen Anteil treten oberkretazische mergelige Schichten auf.

Flysch

Südlich der helvetischen Zone ist der Flysch sehr mächtig ausgebildet. Er reicht nach Süden bis zur Linie nördlich Walserberg - Mülln - Nordfuß des Nocksteinzuges - nördlich Fuschlsee - Nordfuß des Schobers - Nordfuß des Schafberges. An Gesteinen dominieren Sandsteine, mergelige Sandsteine, Mergel und gering mächtig auch bunte Schiefer. Diese Sedimente stammen aus den südlich liegenden Gebieten des alpinen Orogen und sind teilweise über das Helvetikum aufgeschoben.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Nördliche Kalkalpen

Einen großen Teil Salzburgs nehmen die Nördlichen Kalkalpen mit ihren oberostalpinen Kalken ein. Sie reichen von der Flyschzone bis zum Südfuß der Kalkhochalpen (Leoganger Steinberge, Hochkönig, Tennengebirge, Gosaukamm, Dachstein). Sie sind fast durchwegs mesozoischer Bildung mit geringen mergeligen Tertiäranteilen (Kühgraben, Untersberg-Vorhügel). Kreide- und Juraschichten mit Mergeln, Kalken, bunten Fleckenkalken (Adneter Schichten) treten auf der Reiteralm, dem Untersberg, dem Gaisberg, der Osterhorngruppe und an einigen Stellen der Kalkhochalpen auf. Die kalkalpine Trias läßt sich in mehrere Fazies (Bayerische, Berchtesgadener, Hallstätter Fazies) und einige Teildecken (Bajuvarikum, Tirolikum, Juvavikum und Dachsteinmasse) unterteilen. Die Hauptmasse der Gesteine setzen sich aus Hauptdolomit, Plattenkalk, Dachsteinkalk und Gutensteiner Kalk mit dazwischenliegenden sandigen und mergeligen Schichten (Lunzer Sandstein, Cardita Schichten) zusammen. Im Karn und Rhät der Hallstätter Fazies treten mergelige Zlambachschichten hinzu. Im liegenden Trias bilden Werfener Schichten einen schmalen Streifen, der am Südfuß der Kalkhochalpen zu Tage tritt. Darunter liegt Haselgebirge mit Salz- und Gipsablagerungen. Ein Schubspan der Kalkalpen tritt als Mandlingzug durch die Grauwacke bis nahe an die Quarzphyllite.

Grauwackenzone

Sie reicht von den Kalkhochalpen nach Süden bis zur Linie Salzachlängstal-Flachau-südliche Seitentäler der Enns. Die paläozoisch gebildeten Gesteine bestehen hauptsächlich aus Schiefer mit örtlichem Vorkommen von Kalken, Kalkphylliten, Quarzphyllit und Dolomit (Spielberghorn, Großer Rettenstein). In der Zeller Furche und im Pongauer Salzach-Quertal treten Kalke, Marmore, Siderit, Ankerit und grüne Eruptive auf.

Radstädter Tauern

Diese zum Unterostalpin zählende Zone ist im Osten südlich von St. Johann beginnend bis zum Radstädter Tauern und Katschberg als kalk- und dolomitreiche Ausbildung mit eingelagerten Tonschiefern verbreitet. Nördlich davon wird die Radstädter Decke von Quarzphylliten gebildet, die im Westen als Fortsetzung zwischen Krimml und Sulzbachtälern zu Tage tritt (Innsbrucker Quarzphyllit).

Tauernfenster

Im salzburger Teil des dem Penninikum zugehörigen Tauernfensters treten

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

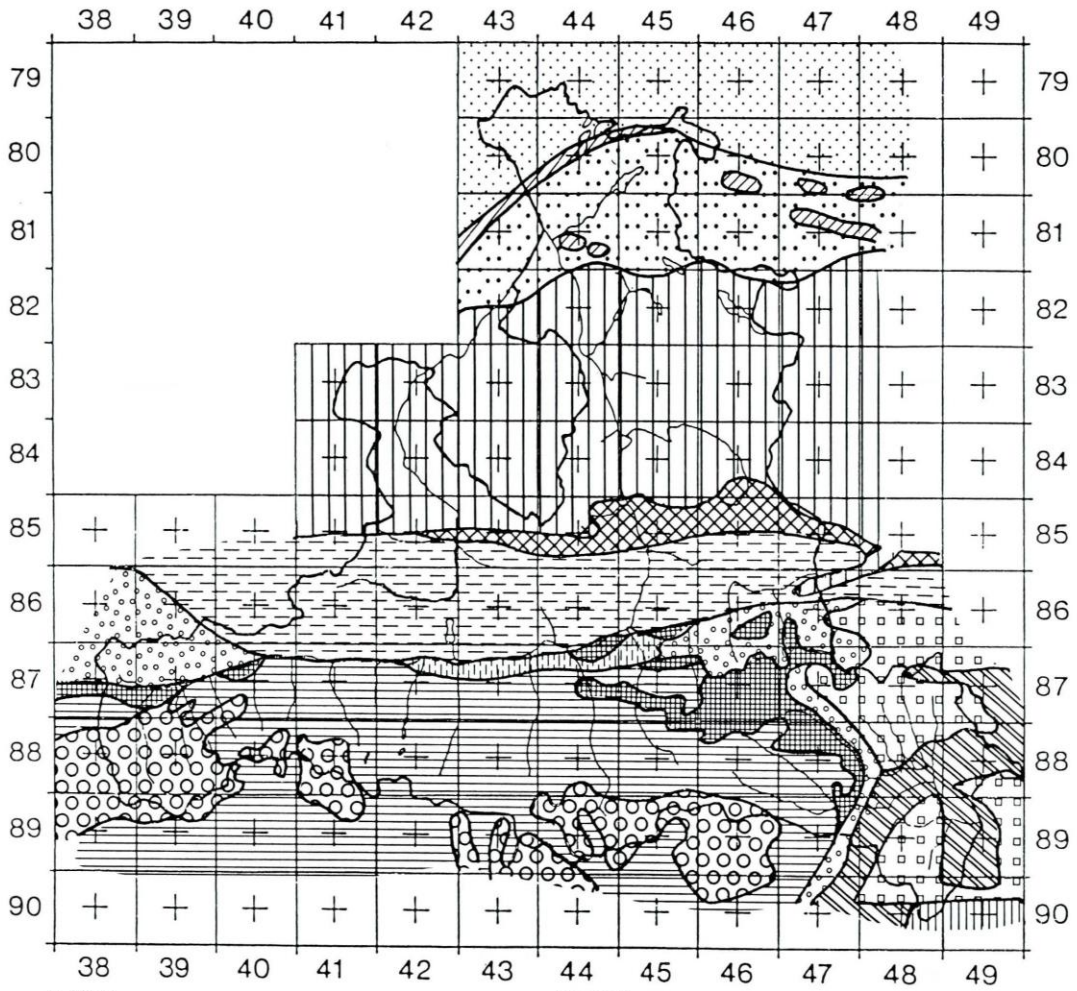


Abb. 8: Geologie des Bundeslandes Salzburg nach DEL NEGRO (1970; vereinfacht).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

vier größere Zentralgneiskerne auf: Venediger-, Granatspitz-, Sonnblick- und Ankogelgruppe. Diese Gneise gehen meist auf saure plutonische Gesteine wie Granite und Tonalite zurück. Die das Tauernfenster ausfüllende Schieferhülle ist ebenfalls stark metamorph umpgerägt. Zahlreiche Serien können unterschieden werden, die teils aus sauren Gesteinen (Gneisen, Amphiboliten und Phylliten), teils aus karbonatreichen Gesteinen (Triasserie mit Kalken, Kalkmarmoren und Dolomit) und teils aus mächtigen Bündnerschiefern mit mergeligen Sedimenten, Dolomitbreccien und Kalkphylliten bestehen. Am Nordrand der Venedigergruppe ist eine geringmächtige Serie von Hochstegenkalk transgrediert. Die Klammkalke, die sich von den Radstädter Tauern im Osten bis in die Gegend von Kaprun erstrecken und aus Kalken, Schwarzphylliten, Kalksandsteinen und Serpentin bestehen, werden ebenfalls dem Penninikum zugezählt (TOLLMANN 1977-1986).

Die Zentralzone des östlichen Lungaus

Im Nordteil des Gebietes hat der Lungau Anteil am Schladminger Gneis bestehend aus Orthogneis, Amphibolit, Serpentin und Phyllit. Der Südteil wird von den eintönigen Gesteinen der Granatglimmerschiefer gebildet. Einzig im oberen Bundschuh und im Kremstal bringt die kalkig und dolomitisch ausgebildete Stangalmtrias Abwechslung. Im Lungauer Becken zwischen Mariapfarr und Sauerfeld treten Tertiärablagerungen auf.

Quartär

Quartäre Ablagerungen sind im Lande neben Alluvionen vor allem durch die rezente und pleistozäne Gletschertätigkeit zu beobachten. Markant treten dabei die Endmoränen des ehemaligen Salzachgletschers nördlich der Landeshauptstadt in Erscheinung.

2.4. Klima

Das Klima Salzburgs wird geprägt durch die Lage am Nordabfall der mittleren Ostalpen. Die Folge davon sind häufige Wolkenstaus bei Eintreten von Nordwestwetterlage, aber auch häufiges Auftreten von Föhn.

Nach WALTER & LIETH (1964) bzw. REHDER (1965) zählt dieser Bereich der Ostalpen zum mitteleuropäischen VI bzw. mitteleuropäisch-montanen Klimatyp VI(X) mit fehlender Trockenzeit und einer über das ganze Jahr verteilten humiden Phase (Abb. 9). Das Niederschlagsmaximum ist im Sommer, regenarme

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Zeiten im Herbst und im Frühjahr. In den Höhenlagen ist das Klima subalpin-alpin geprägt. Der Untertyp VI 4 des mitteleuropäischen Klimabereiches, charakterisiert durch ausreichende Niederschläge, tritt am Alpenrand, dem randlichen Alpenvorland und im Salzachtal bis Schwarzach auf. Im Untertyp VI 5, der meist als schmaler Streifen den Alpenrand begleitet und auch in den nördlichen Teilen der Kalkvoralpen östlich der Salzach auftritt, ist die jährliche Niederschlagsmenge deutlich höher als im vorhergenannten Typ. Alle anderen Teile Salzburgs zählen zum mitteleuropäisch-montanen Typ, der sich in einem mehr randlich und in größeren Höhen vorkommenden Untertyp VI(X)3 und einen im Inneren liegenden kontinentaleren Bereich VI(X)2 gliedert. Der subalpine Typ VIII(X) beschränkt sich auf die höheren Lagen und entspricht einem borealen Klimacharakter. Eine mehr ozeanische Ausbildung VIII(X)3 läßt sich von der kontinentaleren VIII(X)2 trennen. Im alpinen Klima überschreitet das wärmste Monatsmittel nicht die 10°C Grenze.

Temperatur

Die Jahresmitteltemperaturen (Abb. 10; 23) überschreiten nur im Salzachtal nördlich des Paß Lueg 8°C. Zwischen 7°C und 8°C werden im Flachgau und im Saalachtal bei Unken erreicht. Sonst liegen in den Tallandschaften diese Temperaturen zwischen 5°C und 7°C. Höher gelegene Hänge und fast das gesamte Lungaubecken erreichen nicht die 5°C-Isotherme. Die weitere Temperaturabnahme erfolgt kontinuierlich mit den Höhenstufen, die tiefsten Temperaturen mit unter -4°C werden in den alpinen Lagen über 2700 m erreicht.

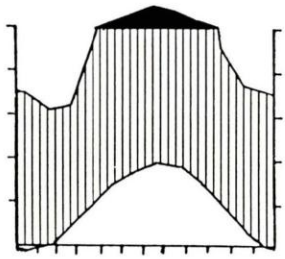
Das Jännermittel (Abb. 11; 24) wird teilweise auch von der Geländemorphologie bestimmt. Ausgeprägte Beckenlagen wie zwischen Saalfelden, Zellersee und Mittersill sowie im Lungau zwischen Mariapfarr und Tamsweg wirken reduzierend auf das Jännermittel. Diese Temperaturen liegen zwischen -6°C und -8°C. Die wärmsten Jännermittel wurden im Salzachtal nördlich des Paß Lueg und im Flachgau registriert (zwischen -3°C und -1°C).

Auch die Julitemperaturen (Abb. 12; 25) zeigen Unterschiede zwischen randalpinen und inneralpinen Bereichen. 18°C werden nur westlich der Stadt Salzburg dank der geringen Meereshöhe überschritten. Zwischen 16°C und 18°C liegen die Werte im Salzachtal nördlich des Paß Lueg, im Pinzgau zwischen Saalfelden, Zell am See und Mittersill, im oberen Salzachtal bis Werfen und im Saalachtal bei Unken. Auch der Lungau erreicht trotz seiner Höhenlage Werte bis 15°C. Hier wirkt die hohe Kontinentalität dank der hohen Einstrahlung und der

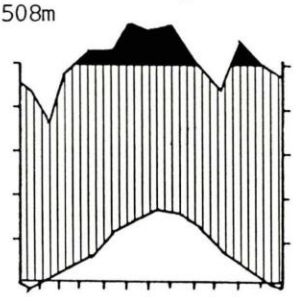
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

VI 4

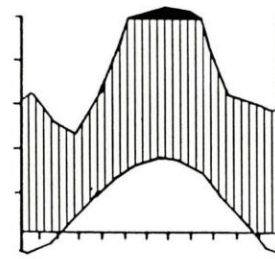
Salzburg 8,5°1336
430m



Mattsee 8,1°1392
508m

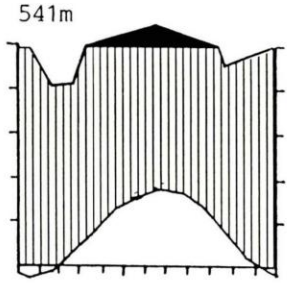


Bischofsh. 6,9° 983
545m

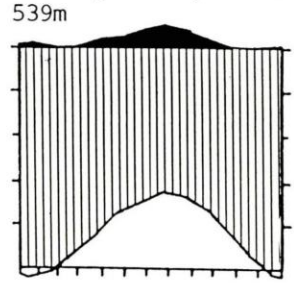


VI 5

Straßwalch. 7.7°1407
541m

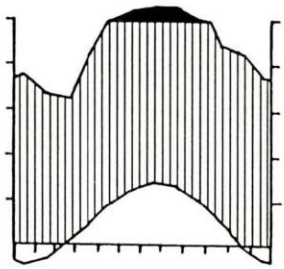


St.Gilgen 7,9°1655
539m

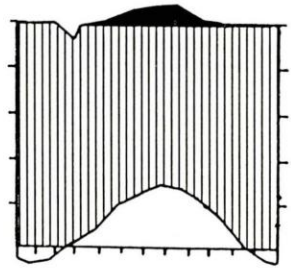


VI(X) 3

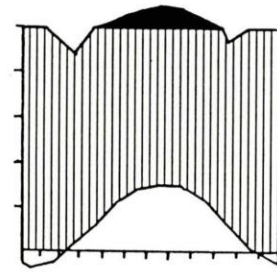
Bucheben 5,1°1233
1140m



Dienten 5,3°1534
1200m

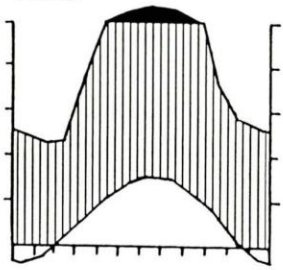


Abtenau 6,1°1512
712m

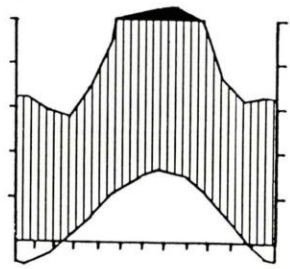


VI(X) 2

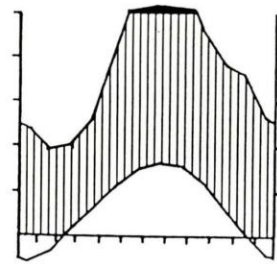
Krimml 6,2°1114
1050m



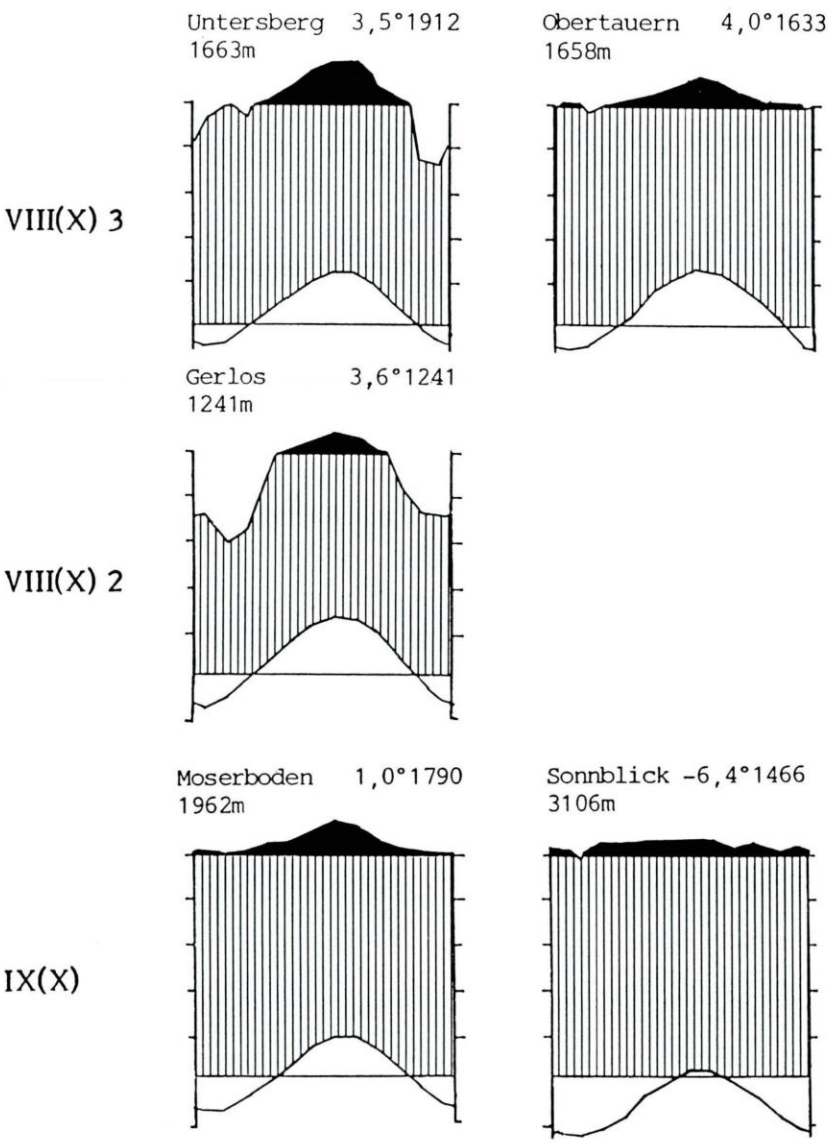
Radstadt 5,9°1077
856m



St.Michael 5,9° 907
1040m



© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at



VI 4	mitteleuropäisch, humid, alpennahe Gebiete
VI 5	mitteleuropäisch, stark humid, Alpenrand
VI(X) 2	mitteleuropäisch-montan, mäßig kontinental, Inneralpen
VI(X) 3	mitteleuropäisch-montan, mäßig ozeanisch, Randalpen
VIII(X) 2	subalpin, mäßig kontinental, Inneralpen
VIII(X) 3	subalpin, mäßig ozeanisch, Randalpen
IX(X)	alpin

Abb. 9: Klimagliederung des Bundeslandes Salzburg (nach WALTER & LIETH 1964).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

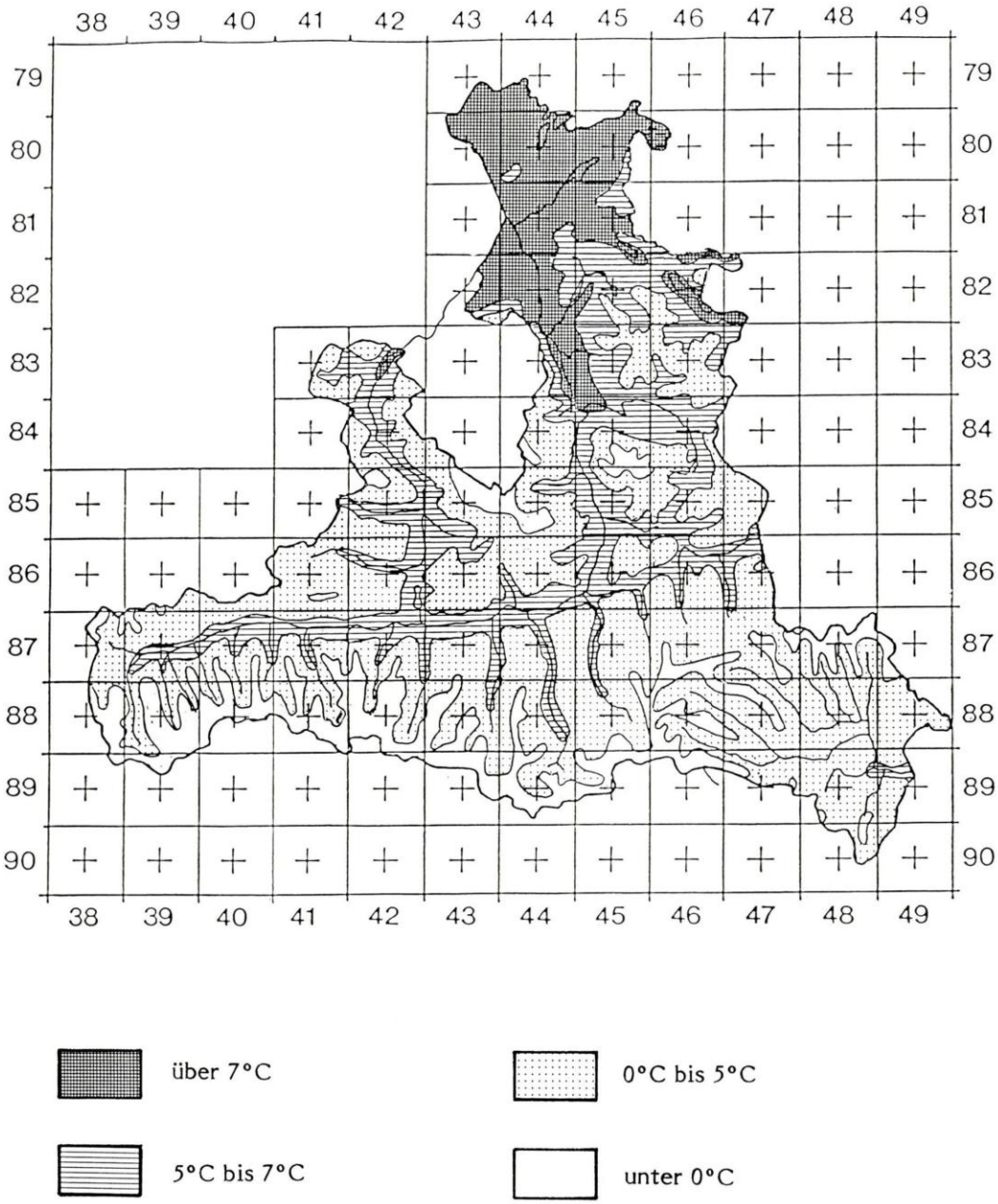


Abb. 10: Jahresmitteltemperaturen im Bundesland Salzburg (nach STEINHAUSER et al. 1960; verändert).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

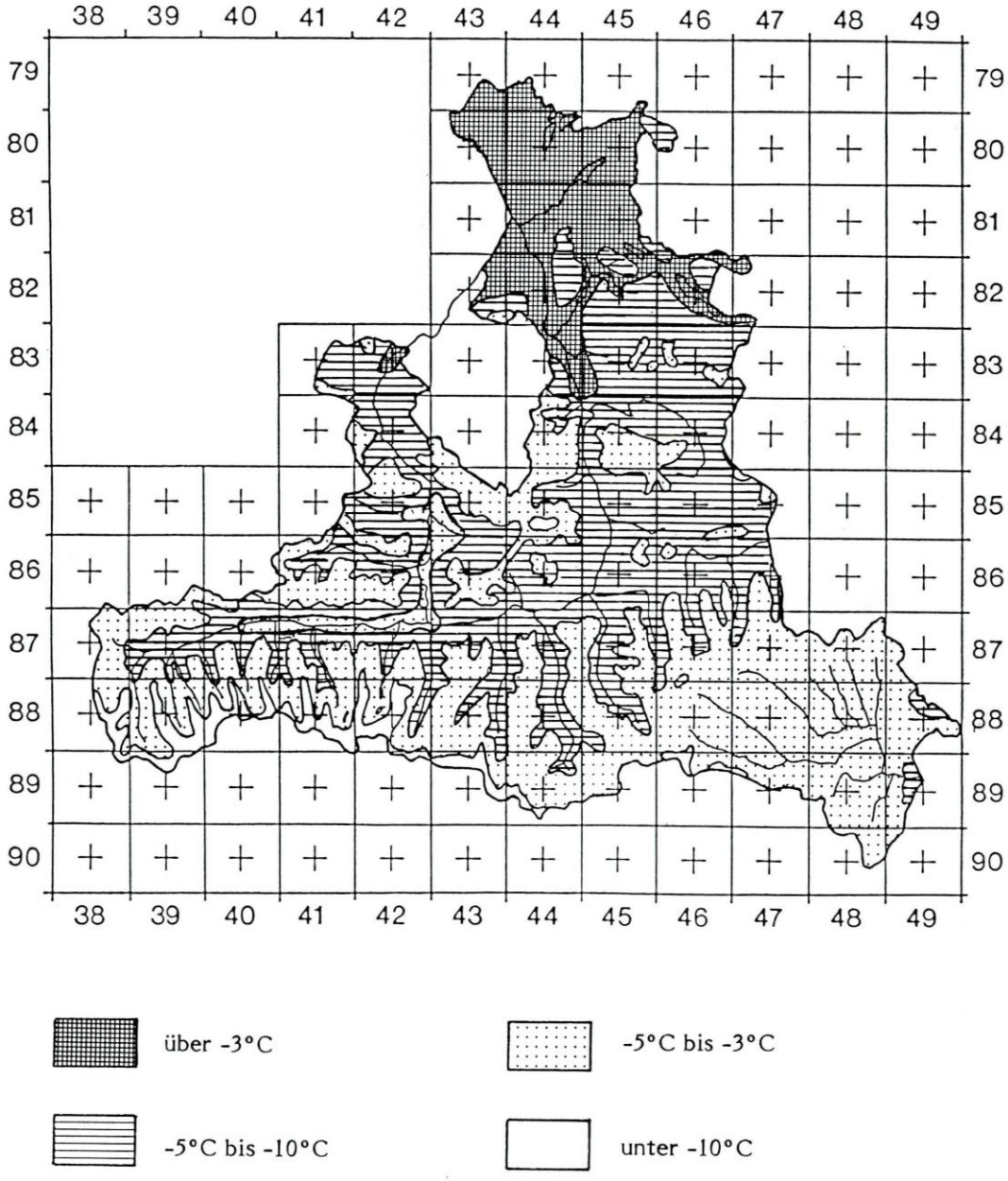


Abb. 11: Jännermitteltemperaturen im Bundesland Salzburg (nach STEINHAUSER 1960a; verändert).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

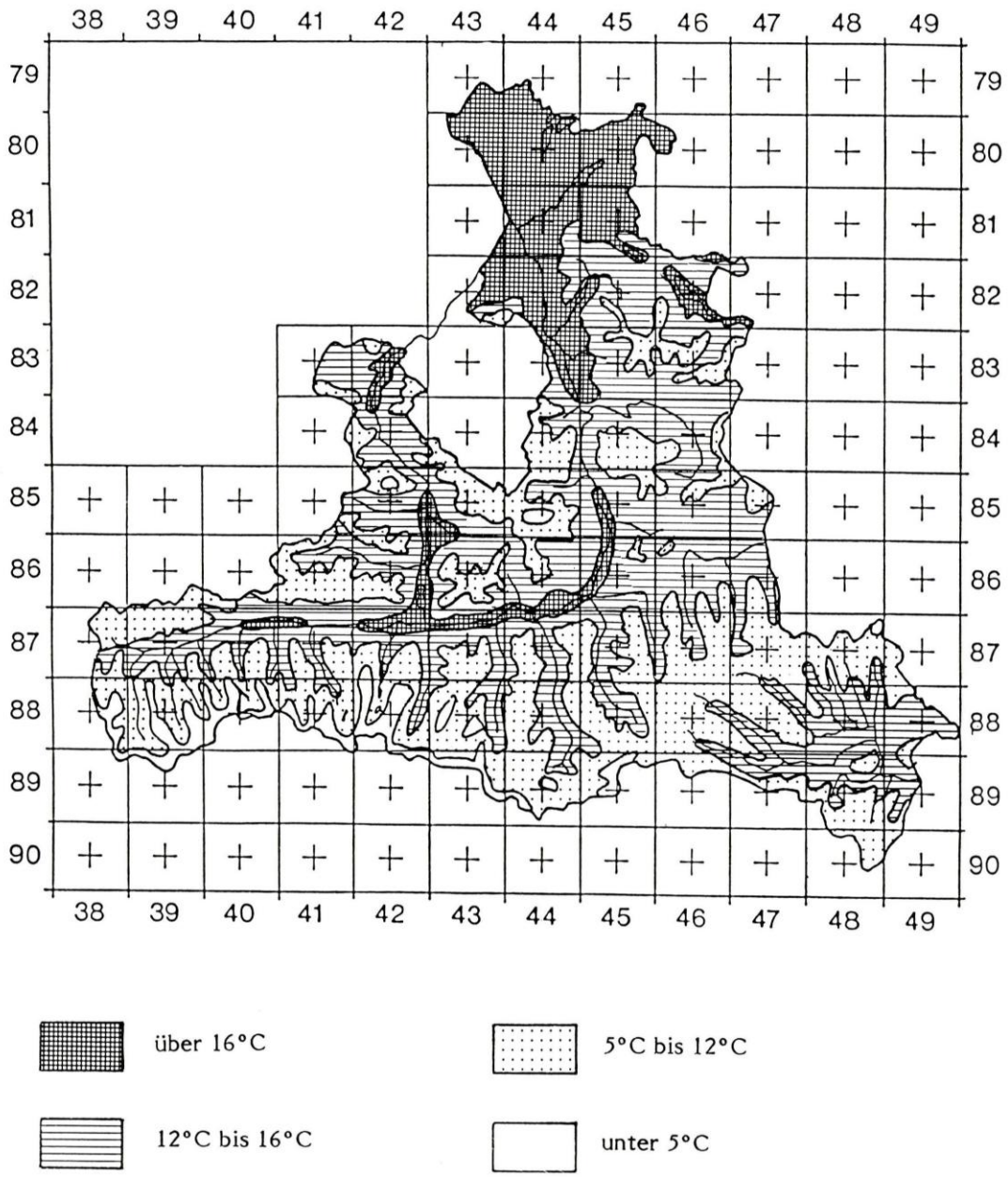


Abb. 12: Julimitteltemperaturen im Bundesland Salzburg (nach STEINHAUSER 1960b, c; verändert).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

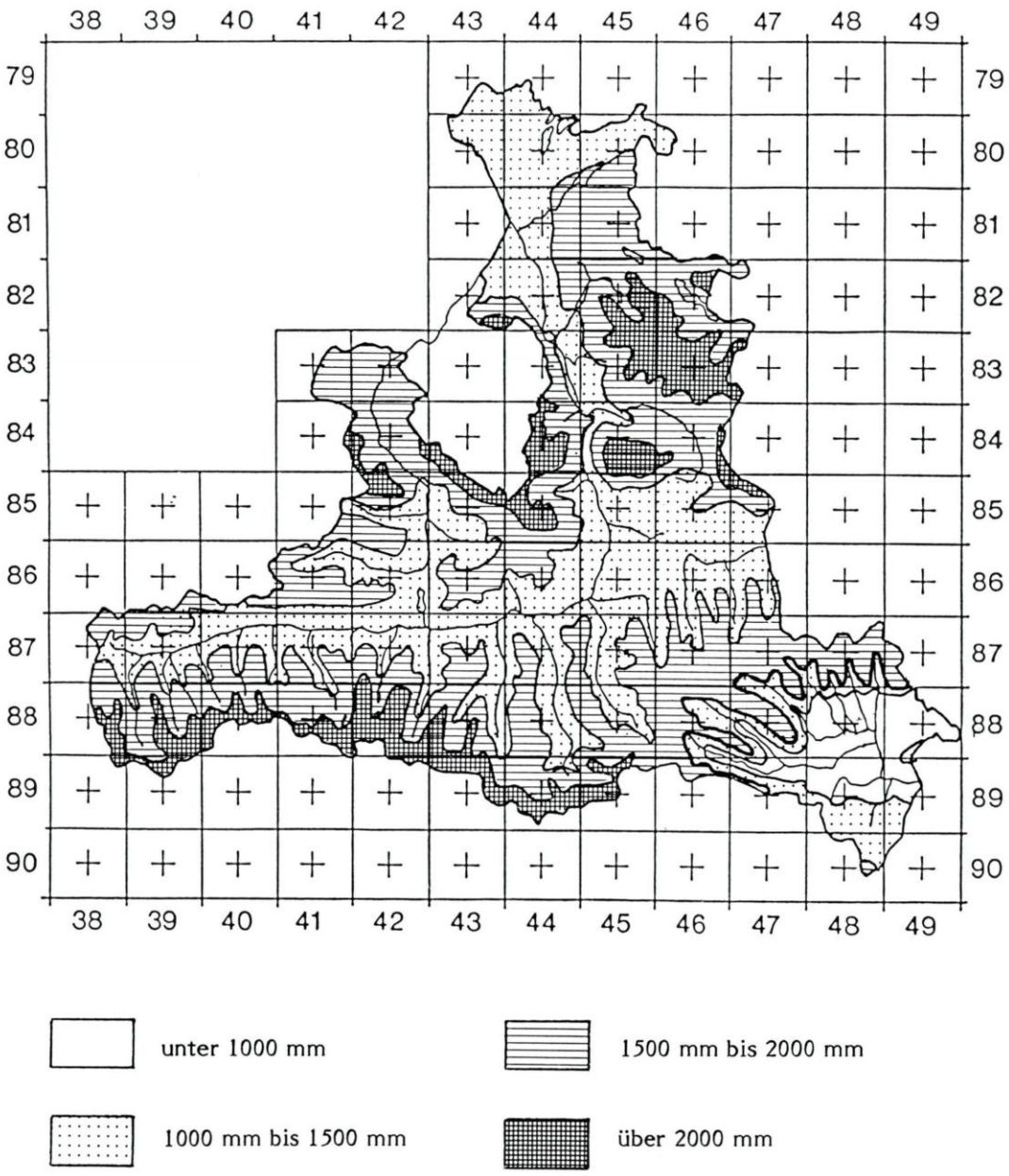


Abb. 13: Niederschlagsverteilung im Bundesland Salzburg (nach STEINHAUSER 1960d; verändert).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

geringen Bewölkung. Tiefstwerte des Julimittels zwischen 0°C und 5°C sind in den höchsten Gebirgslagen oberhalb 2500 m zu erwarten.

Niederschläge

Die Niederschlagsmengen (Abb. 13; 26) im Bundesland Salzburg werden durch zwei Gradienten beeinflußt. Erstens nehmen die Niederschläge mit steigender Höhe zu und zweitens nimmt die Niederschlagsmenge gegen das Alpeninnere ab. Zusätzlich wirken noch Luv- und Lee-Effekte. Bedingt durch die Barriere der Kalkalpen, insbesondere der Kalkhochalpen, treten dort durch Steigungsregen die höchsten jährlichen Niederschlagsraten mit teilweise über 2500 mm auf. Diese Werte werden nur mehr an wenigen Stellen des Alpenhauptkammes erreicht. Die geringsten Niederschläge fallen im Lungau und liegen um 800 mm. Ein bestimmter Prozentsatz des Niederschlags fällt naturgemäß in Abhängigkeit mit der Seehöhe als Schnee, wobei das Salzach- und das Ennstal die geringsten Schneehöhen verzeichnen (zwischen 30 cm und 50 cm, nördlich des Paß Lueg unter 30 cm). Die Andauer der Schneedecke liegt in den tieferen Lagen des Flachgaus zwischen 60 und 75 Tagen, in den höheren Teilen und im Salzachtal nördlich des Paß Lueg zwischen 75 und 100 Tagen, im restlichen Bundesland liegen die Werte deutlich darüber. Besonders in Stau- und Inversionslagen kommt es häufig zu Nebelbildungen, die in manchen Bereichen die Niederschlagswerte erhöhen können ("Nebelwaldstufe").

Kontinentalität - Ozeanität

Wie schon eingangs erwähnt, zeigt das Land Salzburg eine Gliederung in ozeanisch und kontinental getönte Bereiche. Kriterien sind Temperaturschwankungen (thermische Kontinentalität) sowie Niederschlagsmenge und -verteilung (hygrische Kontinentalität). Die Temperaturschwankungen sind teilweise auch eine Folge der geringen Bewölkung, der trockeneren Luft und der daher stärkeren Ein-und Ausstrahlung zu allen Jahreszeiten. Im langjährigen Mittel betragen die Temperaturschwankungen im Vorland und im offenen Salzachtal weniger als 20°. Im Pongau und im Pinzgau werden Werte über 21°C erreicht, im Lungau wirkt die Höhenlage erniedrigend auf die Maximaltemperatur. Zusätzlich werden diese Schwankungen noch durch die Bildung von Kaltluftseen in den Beckenlagen verstärkt, was auch an den absoluten Minima zu erkennen ist: Salzburg -23,8°C, Zell am See -23,5°C, Tamsweg -32,7°C (SEEFELDNER 1961). Nach der hygrischen Kontinentalität gegliedert (Abb. 14; 27) befinden sich ozeanisch getönte

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

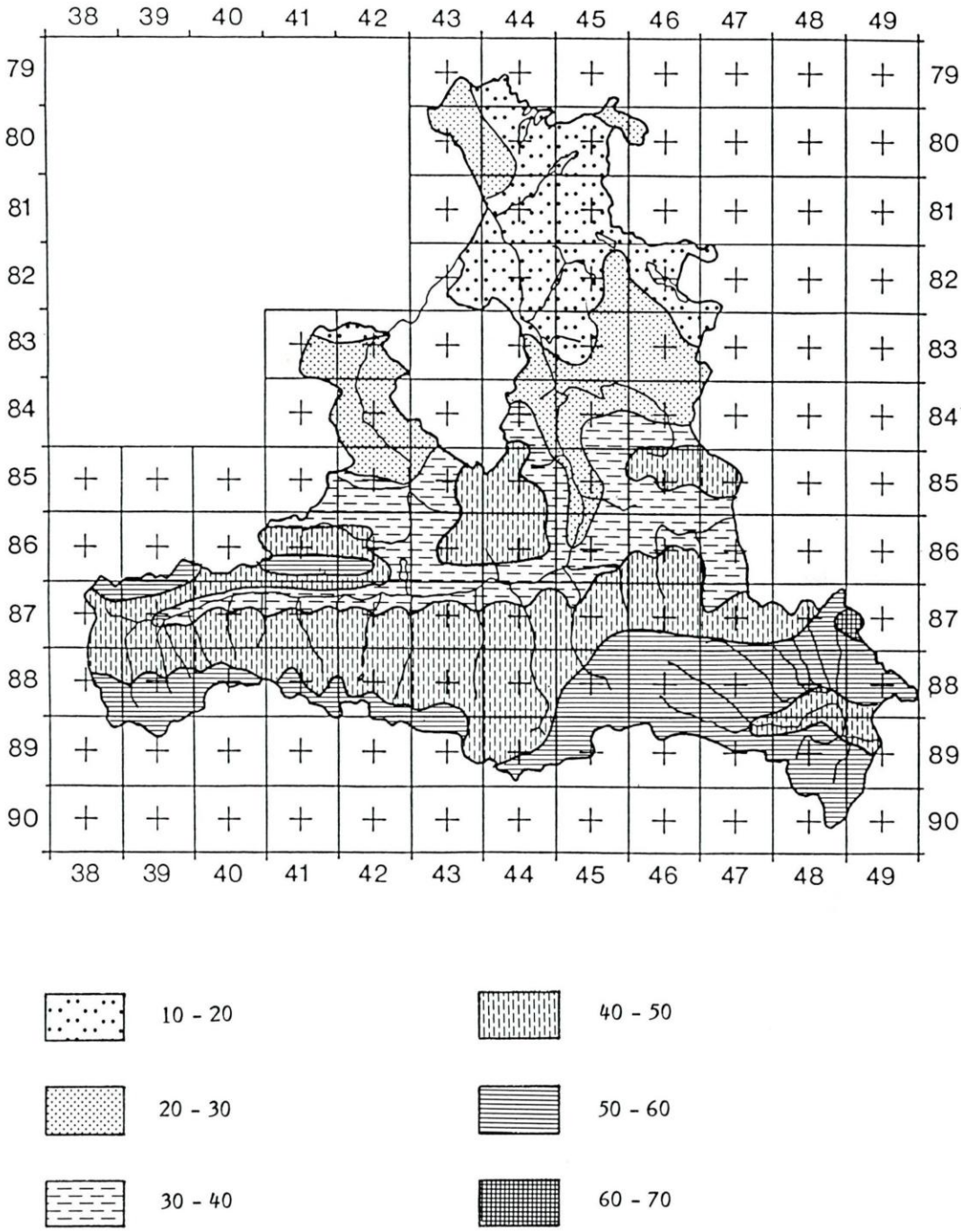
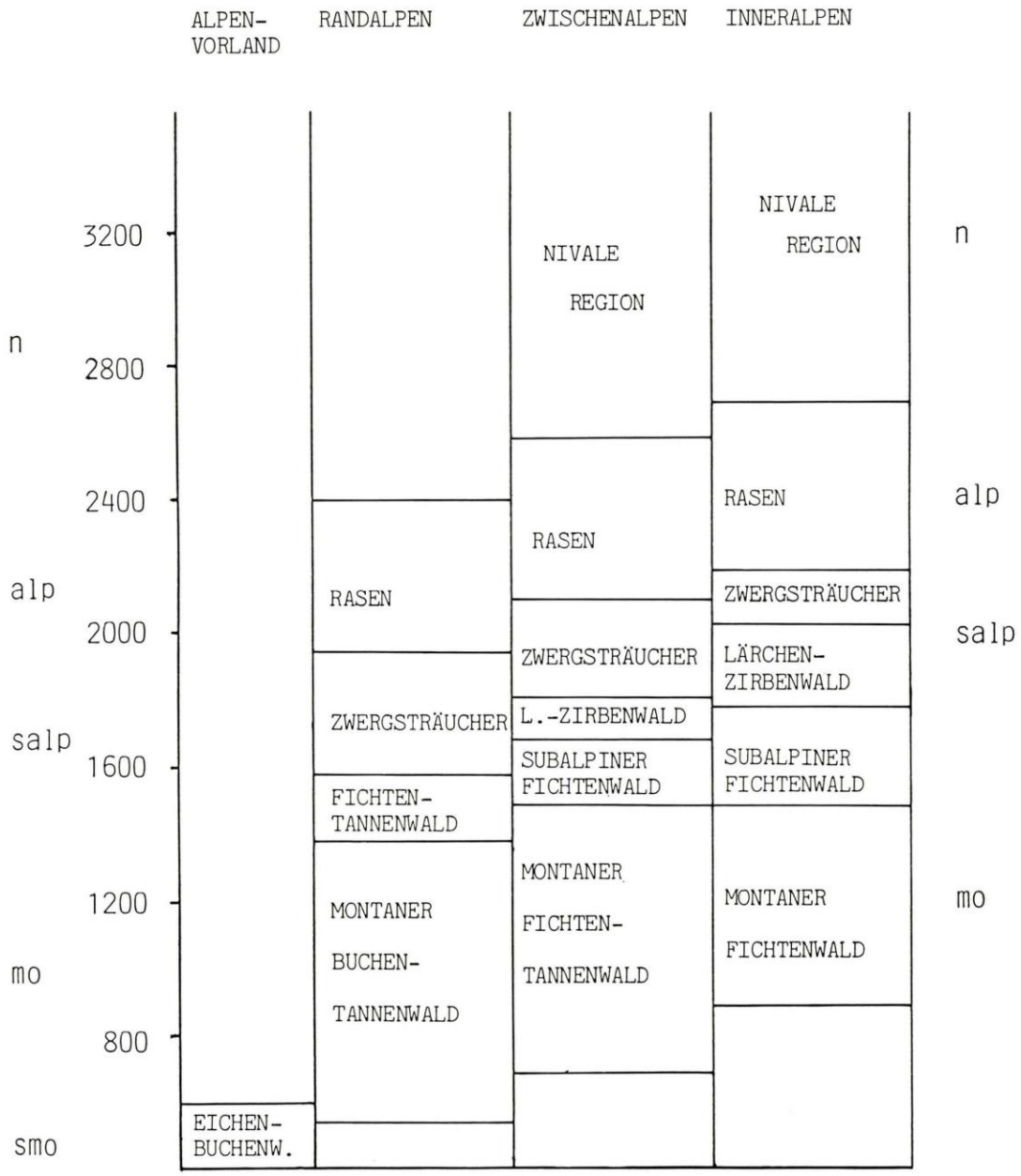


Abb. 14: Hygrische Kontinentalität im Bundesland Salzburg (nach GAMS 1931-32; verändert). Angaben in %: 0% = ozeanisch, 100% = kontinental

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at



smo:	submontane Stufe	alp:	alpine Stufe
mo:	montane Stufe	n:	nivale Stufe
salp:	subalpine Stufe		

Abb. 15: Höhenstufen im Bundesland Salzburg

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 16: Beziehung zwischen Niederschlag, Jahresmitteltemperatur und Vegetation im Bundesland Salzburg (Daten nach Zentralanstalt und Hygrographischer Dienst)

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Bereiche am Alpenrand mit Ausläufern über den Haunsberg nach Norden. Etwas geringere Ozeanität läßt sich im Bereich der Voralpen nördlich der Kalkplateauberge feststellen mit Einbrüchen nach Süden entlang des Salzachtales bis St. Johann. Die kontinental getönten Teile liegen im Bereich der Hohen Tauern und des Lungaus (GAMS 1931-1932).

2.5. Vegetation

Das Pflanzenkleid Salzburgs wird von folgenden Faktoren geprägt.

- Abfolge der Höhenstufen vom kollin-montanen Apenvorland bis zu den alpin-nivalen Höhen der Zentralalpen (Abb. 15; 16)
- steigende Kontinentalität vom Nordstau der Kalkalpen bis zum Alpeninneren
- hohe Diversität der Gesteinsunterlagen (Kalk, Dolomit, Schiefer, Kieselkalke, saure Gesteine usw.) und der orographischen Gegebenheiten
- der verändernde Einfluß der menschlichen Tätigkeit
- historisch-chorologische Abfolge der Wiederbesiedlung nach der Eiszeit.

Dementsprechend läßt sich die Vegetation in eine zonale (vorwiegend großklimatisch bedingt) und eine azonale (edaphisch, kleinklimatisch und hydrologisch bedingt) gliedern (WAGNER 1985; Abb. 17; 28).

Zonale Vegetation

Die kolline Stufe mit Eichen-Hainbuchen-Wäldern ist im Bundesland Salzburg kaum ausgebildet. Die submontane Stufe zwischen 400 und 600 m ist der Lebensraum der Buchenwälder (Fagetum), in die Eichen eingestreut sind. Dieser Waldtyp ist großflächig nur im Alpenvorland und im offenen Teil des Salzachtales vorhanden. In der montanen Stufe (600-1400 m) sind auf Flyschboden saure Buchenwälder, über Kalk im Bereich der Randalpen Buchen-Tannenwälder (Abieti-Fagetum) vorherrschend. Gegen das Alpeninnere werden die Buchen-Tannen-Wälder von Tannen-Fichten-Wäldern (Abietum) abgelöst. Im kontinental getönten Bereich der Inneralpen dominiert montaner Fichtenwald (Piceetum montanum).

Die hochmontane und subalpine Stufe bis zur Baumgrenze (1400 bis 2100 m) wird nur am äußersten Rand der Alpen von einem subalpinen Buchenwald eingenommen, im übrigen Gebiet ist dieser Bereich eine Domäne des subalpinen Fichtenwaldes (Piceetum subalpinum). In den Zwischen- und Inneralpen tritt als zweiter Waldtyp über dem Fichtenwald der Lärchen-Zirbenwald (Larici-

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

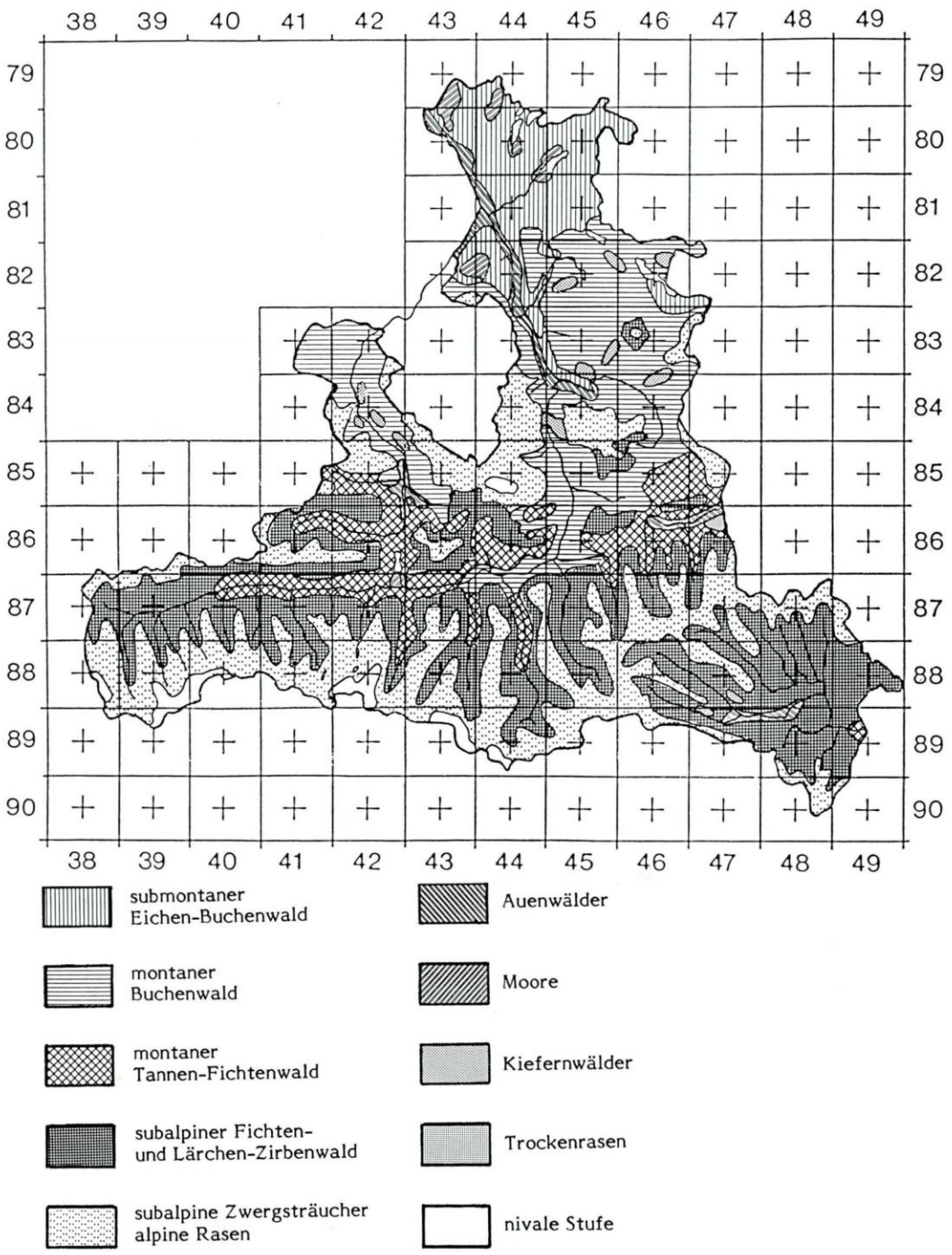


Abb. 17: Vegetationsskizze des Bundeslandes Salzburg (nach WAGNER 1985; verändert)

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Cembretum) auf, der hier die Waldgrenze bildet.

An die Waldgrenze schließt nach oben hin die Zwergstrauchstufe an, die je nach Gesteinsunterlage in einer acidophilen Reihe mit **Rhododendron ferrugineum** oder einer calciphilen Serie mit **Rhododendron hirsutum** ausgeprägt ist. Die vorherrschenden Pflanzengesellschaften der alpinen Stufe sind über Kalk der Blauseggen-Rasen (Seselerio-Semperviretum) und über Silikat der Krummseggen-Rasen (Caricetum curvulae). Diese Rasenformationen reichen mit einer Auflockerungszone bis in die subnivale Stufe, in der nur mehr Polster- und Spalierpflanzen gedeihen. Die klimatische Schneegrenze trennt den subnivalen vom nivalen Bereich und liegt in Salzburg bei ca. 2700 bis 2800 m.

Großflächige Hochmoorkomplexe treten einerseits im Alpenvorland innerhalb der ehemaligen Vereisungsgrenzen und andererseits im Lungau und im westlichen Pinzgau auf. Flachmoore sind in fast allen Höhenstufen zu finden; ausgedehntere Gebiete erstrecken sich im Bereich der Voralpenseen, im oberen Salzachtal und am Zeller See. Diese Feuchtbiotope stellen nur mehr einen dürftigen Rest eines ehemals weit verbreiteten Vegetationstyps dar, der durch anthropogenen Einfluß stark zurückgedrängt wurde.

Die Kulturlandschaft nimmt heute weite Teile des Bundeslandes Salzburg ein und ist mit all ihren Auswirkungen für das Landschaftsbild prägend. Am Alpenrand und im Alpenvorland herrscht Ackerbau mit Getreide und Hackfrüchten, selten auch mit Gemüseanbau vor, damit verbunden ist das Auftreten einer charkteristischen Segetal- und Ruderalvegetation. Im Alpeninneren wird der größte Teil der landwirtschaftlich genutzten Flächen als Grünland zur Heugewinnung bzw. für den Weidebetrieb herangezogen. Fast sämtliche Waldgebiete sind durch die starke Förderung der Fichte anthropogen überformt. In jüngerer Zeit wirken das Anlegen von Schipisten, Aufstiegshilfen, der Forststraßenbau, Kraftwerke und die damit verbundenen Einrichtungen, Fluß- und Wildbachverbauungen in starkem Maße vegetationsverändernd.

2.6. Flechtenhabitate

Das Bundesland Salzburg bietet aufgrund seiner vielfältigen geologischen, klimatischen und orographischen Gliederung von Natur aus Lebensraum für Flechten der unterschiedlichsten ökologischen Ansprüche.

Die geringste Standortvielfalt weisen die Tieflagen des Flachgaues auf. Hier sind nur geringe Höhenunterschiede, anstehendes Gestein tritt nur an wenigen

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Lokalitäten auf; zudem bietet dieser Bereich des Bundeslandes durch die intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung nur wenig Lebensraum für Flechten. Besondere Bedeutung für das Vorkommen einiger spezialisierter Arten haben die stark in Mitleidenschaft gezogenen Reste der ehemals ausgedehnten Hochmoorkomplexe. Die Anzahl der Heuschober und der Holzpfosten als Begrenzung für Viehweiden ist in den letzten Jahrzehnten drastisch zurückgegangen, wodurch vielen holzbewohnenden Flechten die Lebensgrundlage entzogen wurde. Kulturfolger auf anthropogenen Substraten wie Beton, Mörtel, Ziegel, Eternit etc. haben allerdings gerade in diesem Bereich des Bundeslandes eine große Erweiterung ihrer Wuchsmöglichkeiten erfahren.

In den Kalkvoralpen sind die klimatischen Voraussetzungen für ein optimales Wachstum zahlreicher epiphytischer Flechtenarten durch die Staulage und die damit verbundenen hohen Niederschlagsraten gegeben. Zudem ermöglichen der noch vorhandene Tannen-Reichtum und Reste von Altwaldbeständen das Vorkommen zahlreicher, anspruchsvoller Arten mit zum Teil hoher Substratspezifität. Kalk- und Dolomitgestein bewohnende Flechten finden in der Osterhorngruppe und den angrenzenden Bergzügen ausgedehnte Wachstumsmöglichkeiten, zudem sind Hornsteineinlagerungen vorhanden, die das Aufkommen silicoler Flechten kleinräumig erlauben.

In den Kalkhochalpen sind ausgedehnte Firmeten, windgefegte Grat- und Gipfellagen als zusätzliche Wuchsorte für Flechten zu nennen. Oberflächlich versauernde Rohhumusauflagen und die sich langsam zersetzende Nadelstreu unter Latschengebüschen sind Lebensraum für Acidophyten, ebenso "Moostreppen", die sich an nordexponierten, stark geneigten und zudem windgefegten Steilhängen stellenweise ausbilden.

Die Vielfalt anstehender Gesteine (reine Silikate, Kalkschiefer, Kieselkalke, Rauhwacke, Grauwacke, Phyllite etc.) in den Kitzbüheler Alpen, den Hohen und Niederen Tauern sind der Lebensraum für zahlreiche Substratspezialisten. In großflächigen Windheiden prägen Flechten den Vegetationsaspekt der subalpin-alpinen Stufe.

Substrat für eine Fülle spezialisierter Arten ist das harte, nur langsam verwitternde Holz von **Pinus cembra** und **Larix decidua.** Flechtengesellschaften mit einer charakteristischen Artengarnitur überziehen die Borke und das Holz von Zwergsträuchern. Die südexponierten Hänge des Murwinkels im Lungau sind der Wuchsort von Arten, die als typische Bewohner inneralpiner Trockentäler gelten (vgl. BUSCHARDT 1979).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

3. Methodik

3.1. Geländearbeit

Für die floristische Kartierung der Flechten wurde das Rasternetz der Gefäßpflanzenkartierung (NIKLFELD 1971) übernommen. Ein Rasterfeld (Grundfeld = Meßtischblatt) weist Seitenlängen von 12 bzw. 11 km auf, das entspricht 6 Breiten- und 10 Längenminuten. Eine weitere Unterteilung eines Grundfeldes in Quadranten erschien uns im Hinblick auf die Realisierbarkeit dieses Projektes in absehbarer Zeit als nicht sinnvoll. Die Aufnahmedaten wurden aber derart festgehalten, daß sie auch nachträglich auf Quadrantenbasis ausgewertet werden können.

Zum Festhalten von Daten im Freiland hat sich - insbesondere im alpinen Bereich - die Verwendung eines Diktiergerätes als große Hilfe erwiesen. Im Gelände sicher ansprechbare Flechten können mit diesem Gerät selbst unter unwirtlichen und schwierigen Bedingungen jederzeit aufgenommen werden. Waren die Flechten am Fundort nicht zu identifizieren, wurden Proben für die Bestimmung im Labor entnommmen. Die Freilanddaten sowie die Bestimmungsergebnisse wurden durch Anhaken in einer Geländeliste, in der über 700 Arten aufgeführt sind, notiert.

3.2. Die Kartierungsrouten in den Grundfeldern

Aus selbstverständlichen Gründen kann ein Grundfeld gerade im gebirgigen Gelände nicht flächendeckend kartiert werden. Aus diesem Grunde wurden die Routen unter dem Gesichtspunkt der maximalen Verschiedenheit der Standorte gewählt. Fast alle Grundfelder wurden mehrere Male begangen. Der Zeitraum der Datenerhebung liegt zwischen den Jahren 1976 und 1986. Um einen Überblick über die aufgesuchten Lokalitäten zu geben, werden im folgenden die in einem Grundfeld von den beiden Autoren schwerpunktmäßig erfaßten Gebiete aufgelistet.

7943: Holzhausen, Waldmoos, Ibmer Moor (Oberösterreich)
7944: Michaelbeuern
7945: Schneegattern, Kobernaußer Wald (Oberösterreich)
8043: Haunsberg, Oberndorf, Bürmoos
8044: Haunsberg, Grabensee, Mattsee, Seekirchen

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

8045: Wallerbachtal, Neumarkt, Wenger Moor

8046: Saurüsselwald, St. Georgen im Attergau (Oberösterreich)

8143: Acharting, Schönramer Filz (Bayern)

8144: Seekirchen, Koppler Moor, Gaisberg, Salzburg Stadt

8145: Fuschlsee, Plötz, Schober

8146: Eibensee, Wildmoos, Mondsee (Oberösterreich)

8243: Großgmain, Untersberg, Hochstaufen (Bayern)

8244: Salzburg Stadt, Glanegg, Grödig, Untersberg

8245: Faistenau, Hintersee, Krispl, Wieserhörndl

8246: Schafberg, Wolfgangsee, Königsberg-Alm

8247: Schwarzensee, Leonsberg (Oberösterreich)

8341: Heutal - Dürrnbachhorn

8342: Heutal - Gschwendtner Alm, Unken, Reit, Reiter Alm, Großes Häuselhorn

8343: Maria Gern, Untersberg, Hintersee, Toter Mann, Schwarzach-Alm, Edelweißlahnerkogel (Bayern)

8344: Kuchl, Gasteig, Purtschellerhaus, Nordgrat des Hohen Göll

8345: St. Koloman, Regenspitz, Gruberhorn, Gennerhorn

8346: Postalm, Gamsfeld, Weißbachtal, Rinnkogel

8347: Bad Goisern, Kalmberg (Oberösterreich)

8441: Hochschütt-Alm - Ochsenhorn, Waidring - Pillersee, Strub - Mitterhorn, Breithorn (Tirol)

8442: Lofer, Faistau, Weißbach - Kammerlinghorn, Tal des Klausbaches, Grundübelau (Bayern)

8443: Wimbachtal, Königssee, Obersee, Watzmann (Bayern)

8444: Bluntautal - Schneibstein, Hoher Göll (Gipfelbereich), Gotzen-Alm, Seelein-See, Jenner (Bayern)

8445: Scheffau - Scheiblingkogel, Scheffau - Knallstein, Lammeröfen, Fritzerkogel (Gipfelbereich)

8446: Elendgrabenalm - Hoher Donnerkogel, Annaberg - Hoher Donnerkogel, Karalm - Laufener Hütte, Ostgrat des Fritzerkogels

8447: Vorderer und Hinterer Gosau-See, Hallstadt - Hoher Ochsenkogel (Oberösterreich)

8541: Grießenpaß - Spielberghorn, Schwarzleobach - Mardeckkopf

8542: Biebing - Huggenbergalm, Leogang - Passauer Hütte - Mitterhorn, Grießen - Grießener Hochbrett, Pründlkopf

8543: Saalfelden - Persailhorn, Saalfelden - Metzgersteinalm, Kärlingerhaus -

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Viehkogel (Bayern)

8544: Blühnbachtal - Eibleck, Arthurhaus - Hochkönig, Hintertal - Bertgenhütte - Hochkönig

8545: Werfenweng - Steinergraben - Tauernkogel - Eiskogel, Hüttau

8546: Lungötz - Gerzkopf, Lungötz - Austriaweg - Eisriedel

8547: Filzmoos - Rötelstein, Marbachtal - Törl, Scheichenspitz - Hunerkogel (Steiermark)

8638: Kelchsauer Ache - Schafsiedel, Wildschönau (Tirol)

8639: Windauer Ache - Großer Rettenstein, Aschauer Ache - Großer Rettenstein (Tirol)

8640: Paß Thurn - Geißstein - Schusterkogel, Saukasergraben - Kleiner Rettenstein, Jochberg - Talsenhöhe

8641: Saalbach - Schattberg, Lönersbachtal - Schattberg - Zirmkogel

8642: Zell am See - Schmittenhöhe, Viehhofen - Maurerkogel

8643: Thumersbach - Hundstein, Maria Alm - Hundstein, Bachwinkel - Hundstein

8644: Mühlbach - Schneeberg, Dientener Sattel - Schneeberg, Birkkarhütte - Erichhütte, Goldegg

8645: Iglsbachtal - Hochgründeck, Wagrain - Sonntagskogel

8646: Altenmarkt - Zauchbachtal, Radstadt, Zauchsee - Strimskogel

8647: Untertauern - Hinterer Geißstein, Taurachtal

8738: Gerlospaß - Salzachgeier, Äußeres Wildgerlostal, Gerlos (Tirol)

8739: Neukirchen - Wildkogel, Krimml - Rinderkarsee

8740: Wenns - Karalm - Breitkopf, Hollersbachtal, Mittersill, Felbertal

8741: Stubachtal - Ferschbachtal - Hinterer Planitzer

8742: Fusch - Gleiwitzerhütte - Weg zum Hohen Tenn

8743: Fuscher Tal - Drei Brüder - Achenkopf, Hundsdorf - Drei Brüder, Rauris - Hirschkopf

8744: Embach, Rauris - Bernkogel, Embach - Bernkogel

8745: Kleinarltal, Filzmoosalm - Draugstein, Auhofalm - Kitzstein

8746: F. Fischerhütte - Großes Mosermandl, Ursprungalm - Kleines Mosermandl, östliches Kleinarltal

8747: Tauernpaß - Seekarspitz, Hundsfeld, Weißpriachtal, Giglachsee, Taurachtal S von Untertauern

8748: Landwiersee - Hochgolling, Lessachtal - Landschitzsee, Göriachtal - Gummaberg

8749: Grazer Hütte - Preber - Preberkessel

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

8838: Wildgerlostal - Zittauer Hütte - Richterhütte - Richterspitze, Zillergründl, Bärenbad (Tirol)

8839: Obersulzbachtal - Obersulzbachkees - Kürsinger Hütte, Tal der Krimmler Ache, Breitlahner Gabel

8840: Hintersee - St. Pöltner Hütte - Tauernkogel, Innergschlöß (Tirol)

8841: Enzinger Boden - Rudolfshütte, Enzinger Boden - Scharkogel, Schneiderau - Ödbachtal

8842: Ferleiten - Mainzer Hütte - Hohe Dock, Umgebung der Glocknerstraße

8843: Tal der Hüttwinkel-Ache, Bodenhaus - Ritterkopf

8844: Badgastein - Stubnerkogel, Bad Hofgastein - Schloßalm - Kleine Scharte, Badbruck, Vorsterbachtal - Kramkogel

8845: Tappenkar und Umgebung

8846: Oberes Murtal, Murtörl, Weißgrubenscharte - F. Fischerhütte, Oberes Murtal - Unterer Rotgüldensee

8847: Twenger Au, Mauterndorf - Speiereck, Trockenhänge E von Muhr

8848: Mauterndorf - Moserkopf, Weg zur Fanninghöhe, Hintergöriach - Granglitzalm

8849: Überling-Alm, Prebersee, Seethalersee - Gstoder

8938: Hinteres Windbachtal - Krimmler Tauern

8939: Umbalfälle, Pebell-Alm - Clarahütte (Tirol)

8942: Umgebung des Glocknerhauses (Kärnten)

8943: Rauriser Tal, Kolm-Saigurn - Hoher Sonnblick

8944: Böckstein, Anlauftal, Filzen-Alm, Jamnig-Alm (Kärnten)

8945: Mallnitz - Seebachtal, Ankogel (Kärnten)

8946: Oberer Rotgüldensee, Maltatal (Kärnten)

8947: Katschberg - Aineck, Murtal bei Schellgaden

8948: Thomatal, Samer-Alm - Mühlhauserhöhe - Winkl, Staig

8949: Ramingstein, Kendlbrucker Mühlbachgraben - Vorderhütteneck

9048: Dr. J. Mehrl-Hütte - Gaipahöhe, Dr. J. Mehrl-Hütte - Großer Königstuhl

9049: Vorderhütteneck - Kilnprein, Umgebung der Turracher Höhe

3.3 Dokumentation der Kartierungsdaten, Auswertung der Literatur und von Herbarien

Die in den Kartierungslisten vermerkten Daten wurden von Hand aus direkt

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

in Rasterkarten vom Bundesland Salzburg eingetragen, parallel dazu wurden diese Daten in Verbreitungskarten aufgenommen, die das gesamte österreichische Bundesgebiet umfassen (vgl. TÜRK & WITTMANN 1986). Das sofortige, permanente Eintragen der Fundmeldungen in die Rasterkarten zeigt Kartierungslücken unmittelbar auf, wodurch die Geländearbeit erheblich besser koordinierbar wird.

Belege der aufgefundenen Flechten-Arten werden im Herbarium des Botanischen Institutes der Universität Salzburg (SZU) und in den Privatherbarien der Autoren verwahrt, Dubletten wurden an die Herbarien LI, M und GZU weitergeleitet. Es wurde darauf geachtet, daß von häufiger vorkommenden Flechten mehrere Belege aus verschiedenen Teilen des Bundeslandes vorliegen, von kritischen Formenkreisen (z. B. **Aspicilia, Catapyrenium, Caloplaca, Usnea, Verrucaria**) und von selten anzutreffenden Arten sind fast sämtliche Funddaten belegt. Großes Augenmerk wurde auf die Dokumentation von Schadformen und von ungeschädigten Exemplaren epiphytischer Makrolichenen gerichtet.

Zusätzlich wurden Fundortangaben aus der systematischen und floristischen Flechtenliteratur möglichst umfasssend erhoben, ebenso aus den Privatherbarien POELT (Graz), WUNDER (Berchtesgaden) und aus GZU.

3.4. Allgemeine Erläuterungen zur Artenliste und zu den Verbreitungskarten

Die Nomenklatur der in der Artenliste vermerkten Flechten richtet sich im wesentlichen nach CLAUZADE & ROUX (1985). Flechtenarten, bei denen in der jüngsten Zeit nomenklatorische und/oder taxonomische Änderungen vorgenommen wurden, werden unter dem derzeit gültigen Namen (Stand Dezember 1986) geführt. In diesen Fällen werden die Synonyme und die entsprechenden Literaturstellen zitiert. Können die Autoren aufgrund von Feldbeobachtungen mit den derzeit in der Literatur vorherrschenden Gliederung nicht übereinstimmen, wird dies besonders begründet.

Um die Interpretation der Verbreitungsmuster zu erleichtern, wurden bei den meisten Arten die ökologischen Charakteristika in Kurzform angegeben. Diese ökologischen Daten basieren auf den umfangreichen Geländebeobachtungen im Bundesland Salzburg und können deshalb in Einzelfällen von Angaben aus der Literatur abweichen.

Die Häufigkeitsangaben beziehen sich nur auf das Bundesland Salzburg, sie basieren ausschließlich auf der Erfahrung der Autoren. Bei Sippen, die im

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Gelände auch mit der Lupe optisch kaum wahrnehmbar oder generell schwierig zu erkennen sind, können sich diese Angaben in Richtung größerer Häufigkeit verändern. Zudem beruht die Angabe von einigen Flechtenparasiten und flechtenähnlichen Pilzen auf Zufallsfunden. In derartigen Fällen wurden die ökologischen Charakteristika nicht aufgeführt.

Verwendete Abkürzungen

AF: Aktueller Fund (eigener Fund oder Literaturangabe nach 1950); wird nur bei seltenen oder selten gefundenen Arten (weniger als vier Nachweise) angegeben.

ANM: Anmerkung

F: Fund vor 1950; wird nur in solchen Fällen angegeben, in denen keine aktuelle Bestätigung aus dem betreffenden Grundfeld vorliegt, oder der Fund nicht exakt lokalisierbar ist.

H: Häufigkeit

P & T 1984: POELT & TÜRK (1984), siehe Literaturverzeichnis

S: Substrat

VV: Vertikale Verbreitung (Höhenstufen)

W & T 1986: WITTMANN & TÜRK (1986b), siehe Literaturverzeichnis

Liegen von einer Flechtenart mindestens zwei genau lokalisierbare Funde vor, werden diese in einer Rasterkarte dargestellt. Als Zeichen werden verwendet:

● Funde nach 1950 ○ Funde vor 1950

Ein Punkt gibt das Vorkommen einer Flechtenart in einem Grundfeld an - unabhängig von der Häufigkeit des Auftretens innerhalb des jeweiligen Grundfeldes.

3.5. Danksagung und Liste der Mitarbeiter

Herrn Prof. Dr. O. KIERMAYER (Salzburg), der durch sein verständnisvolles Entgegenkommen den Fortgang dieser Arbeit wesentlich gefördert hat, sprechen wir unseren tief empfundenen Dank aus.

Es ist uns ein Bedürfnis, Herrn Prof. Dr. J. POELT (Graz) aufrichtig zu danken. Durch seine zahlreichen wertvollen Hinweise und Anregungen bei ge-

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

meinsamen Exkursionen, durch die Hilfe bei der Literaturbeschaffung sowie die Bestimmung und Revision vieler Proben und die kritische Durchsicht des Manuskriptes trug er entscheidend zum Erreichen des vorliegenden Ergebnisses bei. Ebenso sind wir Herrn Dr. H. MAYRHOFER (Graz) für seine unermüdliche Diskussionsbereitschaft, für zahlreiche Literaturhinweise und für die Bestimmung einer großen Zahl von Herbarbelegen zu größtem Dank verpflichtet. Auch die Herren Doz. Dr. Josef HAFELLNER (Graz) und Dr. Helmut WUNDER (Berchtesgaden) eröffneten uns dankenswerter Weise während anregender Gespräche eine Reihe wichtiger Aspekte, die in dieser Arbeit Verwendung fanden.

Folgende Fachkolleginnen und Fachkollegen haben die vorliegende Arbeit durch die Bestimmung und Revision kritischer Formenkreise wesentlich unterstützt: Prof. Dr. T. AHTI (Helsinki), Mag. O. BREUSS (Wien), W. BRUNNBAUER (Wien), Ph. CLERC (Bern), Dr. B. J. COPPINS (Edinburgh), Dr. H. CZEIKA (Wien), Prof. Dr. G. B. FEIGE (Essen), Doz. Dr. J. HAFELLNER (Graz), Prof. Dr. D. L. HAWKSWORTH (London), Mag. E. HINTEREGGER (Graz), Dr. R. MOBERG (Uppsala), Dr. H. OBERHOLLENZER (Stuttgart), Dipl.-Biol. E. RUOSS (Bern), Prof. Dr. M. R. D. SEAWARD (Bradford), Dr. L. TIBELL (Uppsala), Prof. Dr. A. VĚZDA (Brünn), Dr. O. VITIKAINEN (Helsinki), Dr. habil. V. WIRTH (Stuttgart) und Dr. H. WUNDER (Berchtesgaden). Ihnen allen sei herzlich gedankt.

Für die gewährte Einsichtnahme in das Herbarium GZU sowie in die angegebenen Privatherbarien sei den Herren Prof. Dr. J. POELT (Graz) und Dr. H. WUNDER (Berchtesgaden) unser Dank ausgesprochen.

Für die Überlassung von Aufsammlungen und die Mitteilung von Einzelfunden danken wir folgenden Damen und Herren: Dr. F. BERGER (Kopfing), E. BLIEBERGER (Hallein), Mag. O. BREUSS (Wien), W. BRUNNBAUER (Wien), Dr. P. ECKL (Salzburg), Dipl.-Biol. M. FUCHS (Laufen), Mag. Ch. GOLDBERGER (Salzburg), Dr. W. GÜNTHER (Salzburg), V. JOHN (Spiesen-Elversberg), Prof. Dr. R. KRISAI (Braunau), R. LAINER (Elixhausen), Dr. W. LEOPOLDINGER, (Persenbeug), Doz. Dr. Th. PEER (Salzburg), Mag. P. PILSL (Salzburg), E. ROUSCHAL (Salzburg), S. ROTH (Salzburg), Ch. SCHWARZ (Salzburg), U. SCHWARZ (Linz), A. SIEBENBRUNNER (Salzburg), Dr. E. STOCKER-WÖRGÖTTER (Salzburg), Dr. W. STROBL (Salzburg), Dr. J. TEUFL (Vöcklabruck), M. TISCHLER (Salzburg), Dr. O. WEISSKIRCHNER (Salzburg) und Mag. M. WEIGERSTORFER (Kremsmünster).

Die umfangreichen Literaturrecherchen besorgte Frau Dr. Elfie STOCKER-WÖRGÖTTER, bei der Reinschrift des Manuskriptes war uns Frau Apollonia

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

SIEBENBRUNNER eine unersetzliche Hilfe. Dafür sei beiden recht herzlich gedankt.

Nicht zuletzt sei unser verbindlichster Dank dem Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung Österreichs ausgesprochen, durch dessen großzügige finanzielle Unterstützung die Durchführung des Kartierungsprojektes erst ermöglicht wurde (Projekt Nr. P 5764).

4. Zur Gefährdungssituation der Flechten im Bundesland Salzburg

Die große Zahl an aufgefundenen Arten und ihr oftmals dicht geschlossenes Verbreitungsmuster dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, daß vor allem Makrolichenen zu den stark gefährdeten, ja teilweise zu den vom Aussterben bedrohten Pflanzen im Bundesland Salzburg gehören. Die Gründe dafür sind in einem vielschichtigen Ursachenkomplex anthropogener Beeinflussungen zu sehen.

Wie bereits von TÜRK & WITTMANN (1986a) festgestellt wurde, kommt in weiten Bereichen Österreichs den Luftverunreinigungen ein hohes Gefährdungspotential zu. Auch im Bundesland Salzburg ist das Verschwinden von Flechten aus urbanen Räumen und um industrielle Großemittenten infolge der Einwirkung von sauren Abgasen seit langem bekannt (BESCHEL 1958, TÜRK 1975, TÜRK & ZIEGELBERGER 1982). Zudem wurden in Alpentälern mit geringer Ventilation, in denen gerade in den Wintermonaten häufig Talinversionen auftreten, lokale "Flechtenwüsten" beobachtet (RASSAERTS et al. 1982). In diesen Fällen ist eine Korrelation der Schädigungen und des Rückgangs von Flechten mit der SO_2-Belastung der Luft gegeben (CHRIST & TÜRK 1981, TÜRK & CHRIST 1980, CHRIST & TÜRK 1982). Wie in anderen europäischen Städten gezeigt weden konnte, ist die durch eine SO_2-Beeinflussung verursachte Verarmung der Flechtenflora zum Teil reversibel (z. B. München: KANDLER & POELT 1984; Leoben: HAFELLNER & GRILL 1980), wenn entsprechende Maßnahmen zur Reduktion der SO_2-Immission getroffen werden.

Über diese lokal begrenzbaren Schädigungszonen hinausgehend ist seit zwei Jahren eine besorgniserregende und geradezu schlagartig auftretende Verschlechterung des Vitalitätszustandes baumbewohnender Flechten großräumig festzustellen. Betroffen davon sind weite Bereiche der Nördlichen Kalkalpen, im besonderen die Staulagen der Kalkhochlagen, in denen die klimatischen Voraussetzungen für das Wachstum epiphytischer Flechten optimal sind.

In diesen ehemaligen Reinluftgebieten sind zwar der Thallusdurchmesser bzw. die Länge der Blatt- und Strauchflechten sowie der Deckungsgrad ent-

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

sprechend den optimalen klimatischen Bedingungen ausgebildet, die Vitalitätsverminderung zeigt sich aber im Auftreten verschiedenartiger Schadbilder.

Bei **Lobaria pulmonaria** (Lungenflechte) ist eine breite Randzone der Thalli vergilbt, bei stärkerer Schädigung treten laminale gelbliche Flecken zwischen den Netzrippen auf. Abgestorbene Thalli sind geschwärzt und oftmals kaum mehr als Lungenflechte zu erkennen. Ähnliche Vergilbungen zeigt **Parmelia caperata,** bei der vor allem hochgewölbte Loben und marginale Lagerabschnitte völlig ausbleichen. Eine Rotfärbung der Thalli von Zentrum her, die bis zu einer Verbraunung der Thalli führen kann, ist bei **Platismatia glauca, Parmelia sulcata, P. saxatilis, P. tiliacea** und bei **Pseudevernia furfuracea** zu beobachten. Letztgenannte Art weist zusätzlich ausgebleichte Thallusspitzen auf. Das Schadbild von **Cetrelia cetrarioides** äußert sich in unregelmäßigen, weißen marginal und laminal auftretenden Flecken. Bei **Peltigera-, Sticta-** und **Nephroma**-Arten ist zumeist eine breite Randzone bräunlich verfärbt, die bei Trockenheit spröde und brüchig ist. Bart- und Bandflechten wie z. B. **Usnea**-Arten, **Evernia prunastri** und **Ramalina** verbraunen vor allem an den Lobenenden bzw. sie bleichen völlig aus. Thallusdeformationen (Verwindungen, Einkrümmungen, Ausbildung dicker, kurzer Loben) treten bei fast sämtlichen baumbewohnenden Strauchflechten, insbesondere bei **Ramalina fraxinea** und **R. farinacea** auf.

Als wahre Todeszonen für Flechten sämtlicher Wuchsformen erweisen sich die Regenabflußstreifen glattrindiger Bäume, entlang derer sogar Moose absterben. Es liegt die Vermutung nahe, daß in diesen Stammbereichen trocken oder feucht deponierte Schadstoffe langsam absickern. Dies hat offensichtlich einen größeren Schadstoffeintrag für die dort siedelnden Organismen zur Folge. Denn außerhalb dieser Regenabflußstreifen ist die Flechtenvegetation deutlich weniger geschädigt.

Der hohe Deckungsgrad, die weitgehend normalen Thallusgrößen und das Vorhandensein empfindlicher Flechtenarten belegen die Tatsache, daß die Flechten noch vor kurzer Zeit optimale Wuchsbedingungen vorgefunden haben. Im Vergleich dazu ist der Deckungsgrad von baumbewohnenden Flechten in permanent durch Rauchgase belasteten Gebieten gering, das Thalluswachstum stark reduziert- und das Artenspektrum beschränkt sich auf einige wenige, unempfindliche Blatt- und Krustenflechten. Die Entwicklung und die Erscheinungsformen der Schadbilder von Flechten in den ehemaligen Reinluftgebieten der Nördlichen Kalkalpen läßt folgende Schlüsse zu:

1) Die Schadstoffbelastung nahm innerhalb der letzten Jahre zu und hat den

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Schwellenwert der sichtbaren Schädigung bei zahlreichen Flechtenarten überschritten

2) Es sind zwei einander überlagernde Schädigungsmechanismen denkbar:
   a) Eine permanente Belastung durch saure Niederschläge (Regen, Nebel, Reif), die aber einen gewissen Grenzwert nicht überschreitet.
   b) Episodisches Auftreten kurzfristiger Spitzenkonzentrationen von sauer reagierenden Abgasen (vor allem SO_2) bei bestimmten Wetterlagen (führt zum plötzlichen Absterben ganzer Thalli empfindlicher Flechten).

3) Bei unverminderter Zunahme der Schädigungen ist in absehbarer Zeit mit dem Aussterben sämtlicher empfindlicher Flechtenarten im Bereich der Nördlichen Kalkalpen zu rechnen. Zudem ist ein drastischer Rückgang der Abundanz epiphytischer Flechten zu erwarten.

Reinluftgebiete können im Bundesland Salzburg großflächig nur mehr südlich der Kalkhochalpen und im Bereich des Alpenhauptkammes ausgewiesen werden. Hier sind aufgrund des Flechtenbewuchses Einflüsse von sauren Niederschlägen weitgehend auszuschließen. Dei Reduzierung der Reinluftflächen im Verlaufe der letzten 6 Jahre ist in den Abbildungen 18 und 19 dargestellt.

Eine Korrelation der oben geschilderten Vitalitätsverminderung von Flechten mit den Ergebissen der Waldschadensinventur im Zuge der Erfassung des "Waldsterbens" ist nach unseren zahlreichen Beobachtungen großflächig nicht gegeben (über diese Problematik wird an anderer Stelle ausführlich berichtet werden).

Neben den Luftverunreinigungen spielen im Bundesland Salzburg noch eine Reihe weiterer, oftmals tiefgreifender Veränderungen der Lebensräume eine entscheidende Rolle für den drastischen Rückgang von Flechten (vgl. auch TÜRK & WITTMANN 1986a):

Forstwirtschaftliche Maßnahmen

- Anlegen von Monokulturen
- Kahlschläge
- Schlägerung von Altwaldbeständen
- Forststraßenbau
- Verkürzung der Umtriebszeiten
- Fehlen "natürlicher Baumleichen"

Landwirtschaftliche Maßnahmen

- Flurbereinigung ("ausgeräumte Landschaft" im Flachgau)
- Schlägerung der straßenbegleitenden Gehölze (Alleen, Strauchgruppen)

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

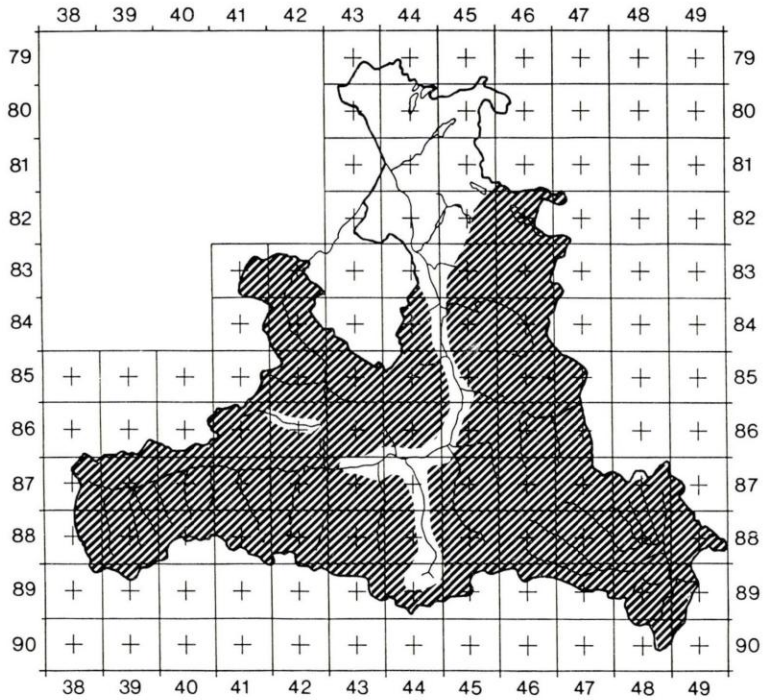


Abb. 18: Reinluftzonen im Bundesland Salzburg im Jahr 1980 (schraffierte Flächen: Reinluftzonen; in diesem Gebiet sind außer in unmittelbarer Siedlungsnähe an keiner der kartierten Arten äußerlich sichtbare Schäden feststellbar).

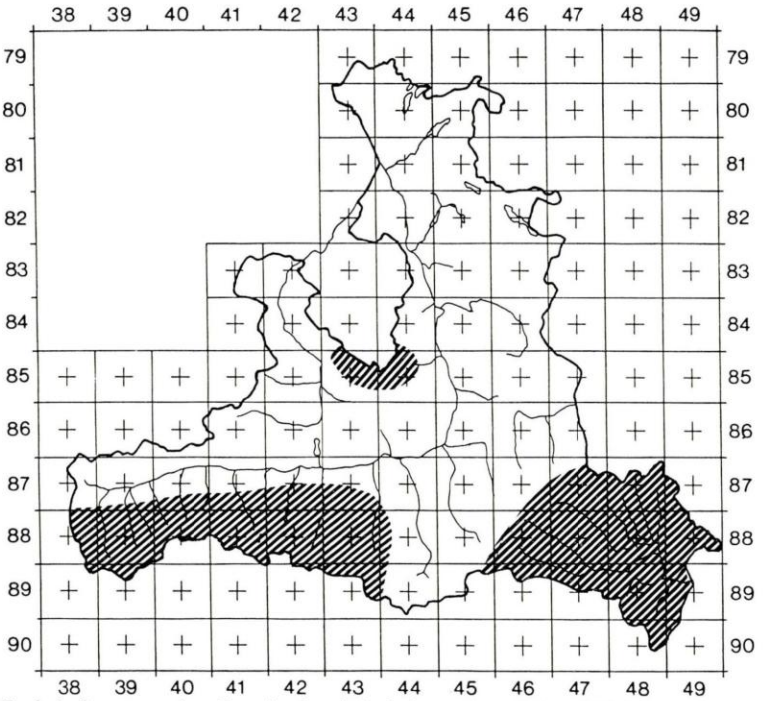


Abb. 19: Reinluftzonen im Bundesland Salzburg im Jahr 1986

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Trockenlegen und Abtorfen von Hochmooren

Anlegen großflächiger Intensivkulturen

Übermäßiger Einsatz von Düngemittel und Bioziden

Fremdenverkehrstechnische Maßnahmen

Anlegen von Aufstiegshilfen

Bau von Schipisten und deren Präparierung

Energiewirtschaftliche Maßnahmen

Zerstörung von Au- und Schluchtbiotopen

Trockenlegung von Bach- und Flußsystemen

Großflächige Biotop-Zerstörung durch Anlegen von Stauseen

Verkehrstechnische Maßnahmen aller Art

Wie bereits bei TÜRK und WITTMANN (1986a) hervorgehoben wurde, sind all diese Faktoren nicht getrennt zu betrachten, sondern sie wirken in vielfältiger Weise zusammen. Daraus geht auch hervor, daß nur ein großflächiger Biotopschutz das Überleben vieler Flechtenarten auf Dauer sichern kann - abgesehen von einer drastischen Senkung der Konzentration an Luftschadstoffen.

Die Errichtung des Nationalparks Hohe Tauern bietet die Möglichkeit, effiziente Schutzgebiete auch für empfindliche Flechtenarten zu schaffen. Selbst vom Aussterben bedrohte Arten wie z. B. **Usnea longissima** könnten hier vielleicht erhalten bleiben. Es wäre daher wünschenswert, nicht nur in der Kernzone des Nationalparks, sondern auch in dessen Außenzonen Sonderschutzgebiete für gefährdete Flechtenarten einzurichten.

5. Rote Liste der gefährdeten Flechtenarten im Bundesland Salzburg

Gefährdungsstufen nach TÜRK & WITTMANN (1986a)

0 Ausgestorben oder verschollen

1 Vom Aussterben unmittelbar bedroht: Flechten, deren völliges Aussterben in Salzburg wahrscheinlich ist, soferne die Einwirkung der schädigenden Faktoren nicht bald entscheidend verringert wird

2 Stark gefährdet: Flechten, die wegen hoher Substratspezifität und/oder hoher klimatischer Ansprüche von vornherein selten vorkommen und deren Biotope gefährdet sind (z. B. Hochmoorbewohner, Flechten naturnaher Wälder in ozeanisch getönten Klimaten, auf gefährdete Baumarten spezialisierte Flechten etc.)

3a Gefährdet: Eine akute Gefährdung besteht in großen Teilen des heimischen

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Verbreitungsgebietes; hierher gehören auch Arten, die durch die Kleinräumigkeit ihrer Vorkommen gefährdet sind

3b Seltener werdend: Flechten, die zwar nicht vom großräumigen Aussterben bedroht sind, deren Häufigkeit aber bereits deutlich durch verschiedene anthropogene Einflüsse abgenommen hat

Acrocordia cavata	3b	**- xyloxena**	3b
Alectoria sarmentosa	2	**Chromatochlamys muscorum**	2
Anaptychia ciliaris	1	**Cladonia botrytes**	3b
Arthonia dispersa	3b	**- cariosa**	2
- leucopellaea	3b	**- ciliata**	2
- stellaris	3b	**- cornuta**	3b
- tumidula	3a	**- floerkeana**	2
Arthothelium ruanum	3b	**- incrassata**	1
Bacidia rubella	3b	**- portentosa**	1
- subincompta	3b	**- stygia**	1
Bitorella hemisphaerica	3a	**Cliostomum graniforme**	3a
- monasteriensis	3a	**Collema fasciculare**	2
Bryoria smithii	2	**- flaccidum**	3a
Buellia arnoldii	3a	**- fragrans**	2
- erubescens	3b	**- nigrescens**	2
- poeltii	3b	**- occultatum**	2
Calicium abietinum	3a	**Cyphelium inquinans**	3a
- adspersum	3b	**Dimerella lutea**	0
- denigratum	3a	**- pineti**	2
- glaucellum	3b	**Gyalecta flotowii**	2
- parvum	3a	**- geoica**	3a
- salicinum	3b	**- truncigena**	2
- subquercinum	3b	**- ulmi**	2
Caloplaca flavorubescens	3a	**Haematomma cismonicum**	2
Catillaria bouteillei	2	**Heterodermia speciosa**	2
- sphaeroides	3a	**Hyperphyscia adglutinata**	3a
Cetraria oakesiana	2	**Lecanactis abietina**	3b
Cetrelia cetrarioides	3b	**Lecania fuscella**	3b
- olivetorum	3a	**Lecanora campestris**	3b
Chaenotheca brunneola	3b	**- cinereifusca**	3a

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Leprocaulon microscopicum	3b
Leptogium gelatinosum	3b
Lobaria amplissima	0
- pulmonaria	3a
- scrobiculata	2
Lopadium disciforme	3a
Melaspilea gibberulosa	0
Menegazzia terebrata	3b
Micarea cinerea	3a
Microcalicium disseminatum	3a
Multiclavula mucida	3b
Mycoblastus affinis	2
- sanguinarius	2
Mycoporum elabens	0
Nephroma bellum	3b
- parile	3b
- resupinatum	3b
Ochrolechia arborea	2
- pallescens	3a
- szatalaensis	3a
Opegrapha atra	3a
- vermicellifera	3a
Pachyphiale cornea	2
- fagicola	3a
Pannaria conoplea	3b
- rubiginosa	0
Parmelia acetabulum	3b
- arnoldii	2
- caperata	3b
- contorta	2
- crinita	1
- incurva	3a
- laevigata	2
- pastillifera	3b
- quercina	2
- revoluta	3b
- septentrionalis	3b
- sinuosa	3a
- stuppea	1(0)
- taylorensis	2
Peltigera collina	3a
- horizontalis	3b
- scabrosa	3a
- venosa	3a
Pertusaria alpina	3a
- constricta	3a
- hemisphaerica	3a
- pertusa	2
Phaeocalicium populneum	2
Physcia ciliata	2
- hirsuta	3a
- kairamoi	2
Physconia grisea	2
Pyrenula laevigata	2
- nitida	3b
- nitidella	3a
Ramalina fastigiata	2
- fraxinea	3a
- obtusata	3b
- roesleri	1
- sinensis	1
- thrausta	2
Schismatomma abietinum	2
Sclerophora nivea	2
Sphaerophorus globosus	2
Stenocybe major	3a
Stereocaulon condensatum	0
- tomentosum	0
Sticta fuliginosa	2
- limbata	0
- sylvatica	2
- wrightii	0

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Strangospora moriformis	3a	**Tholurna dissimilis**	3a
- pinicola	2	**Usnea cavernosa**	3b
Strigula stigmatella	3b	**- ceratina**	2
Thelotrema lepadinum	3b	**- longissima**	1

6. Artenliste

Abrothallus bertianus DeNOT. (Abb. 29) - VV: montan S: parasitisch auf **Parmelia glabratula** var. **glabratula** in luftfeuchten Tallagen AF: Bayern, Königssee, Königsbachalm, ca. 1200 msm, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER); Hohe Tauern, Stubachtal, unterer Teil des Ferschbachtales, 1100 msm; Lungau, Kendlbrucker Mühlbachgraben, Umgebung vom Lippenbauer, 1180 msm; Lungau, Weißpriachtal, Gurpitschbach, 1150 msm, 1981, leg.: HAFELLNER (VĚZDA 1982).

A. microspermus TUL. - F: "auf dem Lager von **Parmelia caperata** an alten Bäumen selten, als um Salzburg" (SAUTER 1872).

A. parmeliarum (SOMMERF.) NYL. (Abb. 30) - VV: montan S: parasitisch auf **Parmelia**-Arten AF: Lungau, Weißpriach- und Lessachtal (P & T 1984); Hohe Tauern, Stubachtal S von Uttendorf, 950 msm.

A. peyritschii (STEIN) KOTTE - VV: montan S: parasitisch auf **Cetraria pinastri** F: weitere Umgebung von Krimml (ANDERS 1926) AF: Lungau, Weißpriachtal, Gurpitschbach (P & T 1984).

Absconditella trivialis (WILLEY ex TUCK.) VĚZDA - folgende Aufsammlung stammt möglicherweise aus dem Untersuchungsgebiet: "Bayern, ad terram in Alp. Bav. Merid., KREMPELHUBER" (VĚZDA 1965).

Acarospora - ANM: Innerhalb der Gattung **Acarospora** sind einige Formenkreise des Subgenus **Phaeothallia** nach der vorliegenden Literatur nur unzureichend identifizierbar - zahlreiche Aufsammlungen dieser Verwandtschaftsgruppe mußten deshalb unbestimmt bleiben. Aus diesem Grunde ist die hier vorgelegte Artenliste im Vergleich mit den bei MAGNUSSON (1929) zitierten Belegen aus den Bundesländern Tirol, Steiermark und Niederösterreich sicherlich unvollständig.

A. atrata HUE - AF: Lungau, Murtal, Sticklerhütte, auf schwermetallreichem Felsen, VII. 1982, Grundfeld 8846, leg.: H. MAYRHOFER (P & T 1984).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

A. badiofusca (NYL.) Th. FR. (Abb. 31) - VV: subalpin bis alpin S: sonnenexponierte, oftmals stickstoffgedüngte Silikatfelsen H: zerstreut.

A. cervina (PERS.) MASSAL. - VV: montan S: Kalkschiefer in sonnenexponierter, wärmegetönter Lage H: sehr selten AF: Rauriser Tal, östlicher Ortsrand von Rauris, 950 msm, Grundfeld 8744 (W & T 1986) ANM: Diese manchmal mit **A. glaucocarpa** synonymisierte Sippe ist in den Nord- und Zentralalpen - zumindest in Salzburg - sehr selten und fehlt offensichtlich in höheren Lagen. Sie ist, wie aus den bei MAGNUSSON (1929) und BUSCHARDT (1979) mitgeteilten Funden sowie aus eigenen Beobachtungen aus Ostösterreich hervorgeht, klimatisch anspruchsvoller als **A. glaucocarpa.** Im kontinental getönten Lungau wäre **A. cervina** demnach zu erwarten, doch fehlt in diesem Landesteil anstehendes Kalkgestein in entsprechender Höhenlage und Exposition.

A. chlorophana (WAHLENB.) MASSAL. (Abb. 32) - VV: hochmontan bis nival S: Überhangsflächen saurer, oft schwermetallreicher Silikate H: an geeigneten Standorten häufig.

A. fuscata (NYL.) ARNOLD (Abb. 33) - VV: montan bis subalpin, seltener alpin S: Kulm- und Schrägflächen von gedüngten Silikatfelsen, in den Kalkalpen und im Flachgau anthropogene Substrate (Grabsteine, Grenzsteine, Ziegel) oder Hornsteineinlagerungen im Kalk (z. B. Osterhorngruppe) H: häufig.

A. glaucocarpa (ACH.) KOERBER (Abb. 34) - VV: montan bis alpin S: Kalkgestein und feinerdereiche Spalten in Kalkfelsen an lichtoffenen Standorten H: in Kalkgebieten mäßig häufig.

A. heppii (NÄGELI) NÄGELI ex KOERBER (Abb. 35) - VV: montan S: Pionierflechte auf kalkhaltigem Gestein (z. B. Mauern und Wegböschungen) AF: Kleinarltal, E von Steinreit, 1160 msm; Bayern, Gemeinde Schönau, unterhalb der Jenner-Mittelstation, 1150 msm, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER).

A. hospitans H. MAGN. (Abb. 36) - VV: hochmontan bis alpin, S parasitisch auf **Aspicilia**-Arten AF: Zillertaler Alpen, Wildgerlostal E der Weißkarhütte, 1740 msm; Rauriser Tal, Umgebung der Rojacher Hütte, 2700 msm (W & T 1986).

A. impressula Th. FR. (Abb. 37) - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Umgebung der Krefelder Hütte über Kaprun, ca. 2300 msm, leg.: J. POELT (Herb. POELT); Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee (P & T 1984).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

A. intricata H. MAGN. - AF: "Grat des Kleinen Schmiedinger über Kaprun, 2730 msm, IX. 1973, POELT; Hohe Tauern, Schmiedinger Scharte, 2640 msm, HERTEL" Grundfeld 8742 (TIMDAL 1984).

A. macrospora (HEPP) BAGL. (Abb. 38) - VV: montan bis subalpin S: lichtreiche, meist südexponierte Kalkfelsen H: in Kalkgebieten zerstreut.

A. nitrophila H. MAGN. f. **pruinosa** H. MAGN. - F: "Salzburg, Pinzgau, SAUTER (U), label illegible" (MAGNUSSON 1929).

A. oxytona (WAHLENB.) MASSAL. (Abb. 39) - VV: subalpin bis alpin S: Überhänge saurer, oft schwermetallreicher Gesteine H: selten ANM: Die wenigen Funde in den Hohen und Niederen Tauern deuten darauf hin, daß diese Art kontinentale Klimate bevorzugt.

A. sinopica (WAHLENB. ex ACH.) KOERBER (Abb. 40) - VV: hochmontan bis alpin S: schwermetallreiches Silikatgestein und auf Erzschlacken H: zerstreut.

A. smaragdula (WAHLENB. ex ACH.) MASSAL. var. **smaragdula** (Abb. 41) - VV: subalpin bis alpin S: schwach kalkhaltiges, zuweilen gedüngtes Silikatgestein H: zerstreut, aber oftmals nur in wenigen, kleinen Lagern.

A. smaragdula (WAHLENB. ex ACH.) var. **lesdainii** (HARM.) H. MAGN. (Abb. 42) - VV: montan bis alpin S: schwermetallreiche Silikatfelsen AF: Schwarze Wand im Großarltal (POELT 1955); Hinteres Raurisertal, Naturfreundehaus Neubau (W & T 1986).

A. tenuicorticata H. MAGN. - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, 1530 msm, Grundfeld 8748 (P & T 1984) ANM: Diese selten gefundene Art wurde aus dem angrenzenden Bundesland Steiermark (Schladminger Tauern, Untertal) beschrieben (MAGNUSSON 1956).

A. veronensis MASSAL. (Abb. 43) - VV: hochmontan bis alpin S: mäßig gedüngte Kulm- und Schrägflächen von Silikatgesteinen H: zerstreut F: Hohe Tauern, Kapruner Tal, 1872, MINKS (MAGNUSSON 1929).

Acrocordia cavata (ACH.) ACH. - AF: Plötz bei Ebenau, Grundfeld 8145 (TÜRK 1984) ANM: **A. cavata** ist von der weiter verbreiteten **A. gemmata** nur an den kleineren Sporen und etwas kleineren Perithezien zu unterscheiden (COPPINS & JAMES 1978) und deshalb leicht zu übersehen. Der bisher einzige salzburger Fund und der Erstnachweis in Oberösterreich (TÜRK et al. 1986) deuten auf ähnliche Standortsansprüche wie jene von **A. gemmata** hin.

A. gemmata (ACH.) MASSAL. (Abb. 44) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

in luftfeuchten Lagen H: im Nordstau der Kalkalpen mäßig häufig, in den kontinental getönten Inneralpen selten.

Adelolecia pilati (HEPP) HERTEL & HAFELLNER, syn.: **Lecidea p.** (HEPP) KOERBER (Abb. 45) - VV: montan bis alpin S: brüchiges, saures Silikatgestein, Überhangsflächen an luftfeuchten, schattigen Standorten H: selten.

Agonimia tristicula (NYL.) ZAHLBR. (Abb. 46) - VV: montan bis alpin S: Moose und Pflanzenreste über kalkreichem Gestein (meist in Felsspalten) H: in den Nördlichen Kalkalpen und den Radtstädter Tauern zerstreut.

Alectoria nigricans (ACH.) NYL. (Abb. 47) - VV: alpin, selten subalpin S: Windheiden, Windkanten, windgefegte Kulmflächen saurer Silikatgesteine H: in den Silikatalpen zerstreut bis mäßig häufig, in den Kalkalpen fehlend.

A. ochroleuca (HOFFM.) MASSAL. (Abb. 48) - VV: alpin bis nival, selten subalpin S: Windheiden, Windkanten, windgefegte Kulmflächen saurer Silikatgesteine, in Kalkgebieten über oberflächlich ausgelaugten Rohböden, Polstern von **Carex firma** und dicken Moostreppen ANM: Über Kalk tritt **A. ochroleuca** zumeist in wenigen kleinen, schlecht entwickelten Exemplaren auf; die Funde im Kalk erscheinen daher in der Grundfelddarstellung überrepräsentiert. Mit Früchten wurde **A. ochroleuca** im angrenzenden Kärnten (E der Turracherhöhe, Aufstieg zur Gruft) gefunden; SAUTER (1872) gibt fruchtende Exemplare von den Radstädter Tauern und vom Heidebergkopf der Glemmer Höhe im Pinzgau an.

A. sarmentosa (ACH.) ACH. (Abb. 49) - VV: montan S: Seitenäste von Nadelbäumen in der Nebelstufe naturnah strukturierter Fichtenwälder H: selten, an geeigneten Lokalitäten mäßig häufig ANM: SAUTER (1872) schreibt über **A. sarmentosa:** "an alten Fichten der Bergwälder nicht selten". Diese Flechte ist aufgrund der Luftverunreinigungen und der Eingriffe durch die Forstwirtschaft in starkem Rückgang.

Allantoparmelia alpicola (Th. FR.) ESSL., syn.: **Parmelia a.** Th. FR. (Abb. 50) - VV: alpin S: harte, reine Silikate, z. B. Quarzgänge, von Überhängen bis zu besonnten Schrägflächen H: selten.

Anaptychia bryorum POELT (Abb. 51) - VV. alpin S: Rohhumus und Pflanzenreste an Steilabbrüchen, zumeist über silikatischer Unterlage H: selten

A. ciliaris (L.) KOERBER (Abb. 52) - VV: montan S: nährstoffreiche Borke von alten Laubbäumen H: selten ANM: SAUTER (1872) bezeichnet **A. ciliaris** als nicht selten. Heute gehört diese auffällige Flechte im Bundesland Salzburg zu den ausgesprochenen Raritäten, da alte Laubbäume mit nährstoffreicher

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Borke als ihr bevorzugtes Substrat weitgehend fehlen.

Anema decipiens (MASSAL.) FORSS. - F: um Salzburg und Hallein (SAUTER 1872).

Anisomeridium biforme (BORRER in HOOKER) R. C. HARRIS (Abb. 53) -VV: kollin bis montan S: Borke von Laubbäumen in ozeanisch getönten Lagen H: im Nordstau der Kalkalpen und im Alpenvorland zerstreut.

A. macrocarpum (KOERBER) V. WIRTH - AF: Oberösterreich, Mondsee, Hochplettspitze, auf **Acer pseudoplatanus,** 850 msm, Grundfeld 8146 (vgl. TÜRK & WITTMANN 1984).

Anzina carneonivea (ANZI) SCHEIDEGGER (Abb. 54) - VV: montan bis alpin S: entrindete Stämme umgestürzter Bäume, vermodernde Borke, Faulholz in Bodennähe, Rohhumus H: mäßig häufig ANM: Über Ökologie, die europäische Verbreitung und die systematische Stellung von **A. carneonivea** berichtet SCHEIDEGGER (1985).

Arthonia byssacea (WEIGEL) ALMQ. - F: "an der Rinde alter Eichen selten, als bei Mittersill" (SAUTER 1872, als **Lecanactis biformis**).

A. clemens (TUL.) Th. FR. (Abb. 55) - VV: montan bis alpin S: parasitisch auf den Apothezien von **Lecanora**-Arten und auf **Xanthoria elegans** F: Großer Rettenstein (ARNOLD 1870 als **Conida clemens**) AF: Hohe Tauern, Felbertal, Talschluß, auf **Lecanora carpinea,** 1650 msm; Bayern, Berchtesgadener Land, Umgebung des Königssees leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER); Hohe Tauern, Stubachtal, E vom Enzingerboden, W-Abhang des Scharkogels, 2100 msm, auf **Xanthoria elegans.**

A. didyma KOERBER - AF: 9 km NW von Lofer, Heutal, Weg vom Heutalhof auf den Schmiederer Kaser, Borke von **Acer pseudoplatanus,** ca. 1000 msm, Grundfeld 8341.

A. dispersa (SCHRADER) NYL. - VV: montan AF: NW von Lofer, Stamm einer einer jungen Esche (**Fraxinus excelsior**), 700 msm, Grundfeld 8442 ANM: **A. dispersa** ist nach DEGELIUS (1964, 1978) auf die glattrindige Borke der Äste und Zweige von Laubbäumen spezialisiert.

A. elegans (ACH.) ALMQ. - AF: Lammertal, Annaberg, auf **Abies alba,** Grundfeld 8446.

A. epiphyscia NYL. - AF: Lungau, Speiereck, parasitisch auf **Physcia dubia** coll., Grundfeld 8847 (P & T 1984).

A. glaucomaria (NYL.) NYL. (Abb. 56) - S: parasitisch in den Apothezien von **Lecanora bicincta** und **L. rupicola** F: Tweng (METZLER 1863, als **A.**

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

parasemoides) AF: Lungau, Radstädter Tauern, Speiereck (P & T 1984); Radstädter Tauern, ESE von Großarl, W-Grat des Draugsteins, 2100-2356 msm.

A. impolita (EHRH.) BORN. - F: "an alten Fichtenstöcken selten, als um Salzburg" (SAUTER 1872).

A. intexta ALMQ. (Abb. 57) - VV: alpin S: parasitisch in den Apothezien von **Lecidella inamoena** H: in den Kalkalpen zerstreut ANM: Da die Wirtsflechte durch den Befall äußerlich nicht verändert wird (HERTEL 1969), ist **A. intexta** schwierig aufzufinden. Die hier vorgestellten Nachweise gehen ausschließlich auf Schnittpräparate zurück, die zur Unterscheidung von **Lecidella stigmatea** und **L. inamoena** angefertigt worden waren.

A. lapidicola (Th. TAYLOR) DEICHM., BR. und ROSTR. (Abb. 58) - VV: montan bis alpin S: kalkhaltiges Gestein AF: Lungau, Speiereck (P & T 1984); Schafberg, N von St. Wolfgang, Weg von der Schafbergspitze über die Schafbergalpe nach St. Wolfgang, 1080 msm.

A. leucopellaea (ACH.) ALMQ. (Abb. 59) - VV: montan S: Borke von Tanne und Fichte in ozeanisch getönten, luftfeuchten Lagen H: im Nordstau der Kalkalpen zerstreut, sonst selten.

A. mediella NYL. - AF: 11 km NNE von Radstadt, Taurachtal unterhalb der Hauskoppenwand, 1100 msm, Grundfeld 8747.

A. punctiformis ACH. (Abb. 60) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen F: "um Salzburg" (SAUTER 1872) AF: Weg von Reit auf die Reiteralm, 1000-1200 msm, auf Borke von **Acer pseudoplatanus**; Weg vom Murtal zum Oberen Rotgüldensee (P & T 1984).

A. radiata (PERS.) ACH. (Abb. 61) - VV: kollin bis montan S: auf meist glattrindigen Laubbäumen H: häufig.

A. stellaris KREMPELH. (Abb. 62) - VV: montan S: Laubbäume und Tanne in ozeanischen Lagen H: selten im Nordstau der Kalkalpen.

A. tumidula (ACH.) ACH., syn.: **A. cinnabarina** (DC.) WALLR. (Abb. 63) - VV: montan, S: Borke von Laubbäumen, meist bachbegleitende Eschen (**Fraxinus excelsior**) H: selten F: "Umgebung von Seeham", Grundfeld 8044 (SAUTER 1872, als **Coniocarpon gregarium**).

A. vinosa LEIGHT., syn.: **A. lurida** auct. (Abb. 64) - VV: montan S: Laub- und Nadelbäume in naturnahen Wäldern der Montanstufe H: zerstreut F: " an der Rinde der Fichten und Föhren nicht selten, als um Salzburg" (SAUTER 1872).

Arthopyrenia analepta (ACH.) MASSAL. - F: "An glatter Rinde der Laubhölzer

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

nicht selten, als um Salzburg " (SAUTER 1872).

A. antecellens (NYL.) ARNOLD - AF: W von Kuchl, Weißenbachtal, Gasteig, auf **Ulmus glabra**, 700 msm, Grundfeld 8344.

A. cerasi (SCHRADER) MASSAL. - F: "An der Rinde der Kirschbäume gemein" (SAUTER 1872).

A. cinereopruinosa (SCHRADER) MASSAL. - F: "An Pappeln und Eschen nicht selten, als um Salzburg" (SAUTER 1872).

A. lapponina ANZI, syn.: **A. fallax** (NYL.) ARNOLD (Abb. 65) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen.

A. punctiformis MASSAL. - F: "An Laubbäumen, vorzüglich Birken gemein" (SAUTER 1872) AF: Bayern, Berchtesgadener Land, zwischen Königsbachalm und Abzweigung Hochbahnweg, auf **Acer pseudoplatanus**, 1140 msm, Grundfeld 8444, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER).

A. rhododendri ARNOLD - F: Bayern, Berchtesgadener Land, zwischen Funtensee und Oberlahneralpe auf **Rhododendron hirsutum** (PAUL & SCHÖNAU 1928).

A. rhyponta (ACH.) MASSAL. - F: "An der glatten Rinde der Laubbäume nicht selten, als um Salzburg" (SAUTER 1872).

Arthothelium ruanum (MASSAL.) ZWACKH (Abb. 66) - VV: kollin bis montan S: Borke von Laubbäumen, meist Esche (**Fraxinus excelsior**), in luftfeuchten Lagen H: selten AF: 1 km SSW von Fürstenbrunn bei Salzburg, 520 msm; Grünberg W von Eugendorf; Wiestal S von Ebenau, am Almbach S von Strub, 550 msm.

Arthrorhaphis citrinella (ACH.) POELT var. **alpina** (SCHAERER) POELT (Abb. 67) - VV: alpin, selten subalpin S: Weg- und Erdanrisse, Rohböden über silikatischem Untergrund H: in Silikatgebirgen mäßig häufig.

A. citrinella (ACH.) POELT var. **citrinella** (Abb. 68) - VV: montan bis alpin S: Erdanrisse, Rohböden, parasitisch auf **Baeomyces**-Arten H: in Silikatgebieten mäßig häufig, in den Kalkalpen sehr selten ANM: in alpinen Lagen können beide Varietäten benachbart vorkommen.

A. vacillans Th. FR. (Abb. 69) - VV: alpin S: feuchte, saure Rohböden H: sehr selten AF: Bernkogel im Rauriser Tal (W & T 1986); Speiereck im Lungau (P & T 1984); Kärnten, Umgebung vom Glocknerhaus ANM: POELT (1961) zählt diese Art zu den Seltenheiten der Alpenflora.

Aspicilia alphoplaca (WAHLENB. apud ACH.) POELT & LEUCKERT - AF: Osttirol, Virgental nahe der Umbalfälle, 1600 msm, Grundfeld 8939 ANM: BUSCHARDT (1979) bezeichnet **A. alphoplaca** als typische Flechte xero-

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

thermer Standorte in inneralpinen Trockentälern.

A. aquatica KOERBER (Abb. 70) - VV: montan bis alpin S: zeitweise überflutete Silikatblöcke in Gebirgsbächen H: zerstreut F: Krimmler Fall (SAUTER 1872) AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, 1930 msm (P & T 1984); Gerlostal, Umgebung der Trissel-Alm; Hinteres Windbachtal.

A. cf. **bricconensis** HUE - AF: Lungau, Weißpriachtal, Grundfeld (P & T 1984).

A. caesiocinerea (NYL. ex MALBR.) ARNOLD (Abb. 71) - VV: montan bis subalpin S: lichtexponierte, oftmals stickstoffgedüngte Horizontal- und Schrägflächen von Silikatblöcken H: mäßig häufig.

A. calcarea (L.) MUDD (Abb. 72) - VV: montan, selten subalpin S: reine Kalke, Dolomit und Natursteinmauern H: selten ANM: Wir verstehen diese Sippe im Sinne von WIRTH (1980). Die Formenkreise um **A. calcarea** und **A. contorta** bedürfen der Klärung.

A. candida (ANZI) HUE (Abb. 73) - VV: alpin S: Kieselkalke und Kalkschiefer, selten auf reinen Silikaten H: zerstreut ANM: Diese Art ist innerhalb der schwierigen Gattung **Aspicilia** an ihrem weißen bis weiß-grauen Thallus und an den mit KOH bräunlich reagierenden Apothezienrändern relativ leicht zu erkennen.

A. cinerea (L.) KOERBER (Abb. 74) - VV: montan, selten subalpin S: meist stickstoffgedüngte Silikatfelsen H: in Silikatgebieten häufig ANM: als **A. cinerea** sind hier sämtliche KOH rot und J- reagierende Sippen zusammengefaßt, die weder Sorale noch Isidien aufweisen.

A. cinerea (L.) KOERBER f. **papillata** ARNOLD (Abb. 75) - VV: alpin S: saure, mäßig gedüngte Silikate H: wahrscheinlich häufig ANM: Diese Flechte ist fast immer steril, ihr Thallus ist papillös bis isidiös und reagiert mit K + gelb-rot, Mark Pd + gelb.

A. contorta (HOFFM.) KREMPELH. (Abb. 76) - VV: montan bis alpin S: Kalkfelsen, selten Kieselkalke H: mäßig häufig.

A. gibbosa auct. - F: "auf Urgestein beim Tauernhaus" Grundfeld 8839 (ANDERS 1926) AF: Hochgolling im Lungau; Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, 1930 msm, Grundfeld 8748 (P & T 1984).

A. laevata (ACH.) ARNOLD - F: " auf Urgestein an der Ache bei Krimml", Grundfeld 8739 (ANDERS 1926).

A. leucophyma (LEIGHT.) HUE - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, 1930 msm, Grundfeld 8748 (P & T 1984).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

A. melanaspis (ACH.) POELT & LEUCKERT - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, 1930 msm, Grundfeld 8748 (P & T 1984).

A. montana (H. MAGN.) HAVAAS (Abb. 77) - AF: Schwarze Wand im Großarltal (POELT 1955); Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, 1930 msm (P & T 1984).

A. mutabilis (ACH.) KOERBER, syn.: **Pachyospora m.** (ACH.) MASSAL. (Abb. 78) - VV: montan S: Holz von Nadelbäumen H: selten AF: Rauriser Tal, Bodenhaus, 1230 msm (W & T 1986); Lungau, Murtal, 1 km E von Muhr, 1150 msm.

A. myrinii (FR.) STEIN (Abb. 79) - VV: hochmontan bis alpin S: meist bodennahe Silikatblöcke H: zerstreut.

A. radiosa (HOFFM.) POELT & LEUCKERT - VV: montan S: kalkhaltige Schiefer H: selten AF: Lungau, oberes Murtal, zwischen Schellgaden und Hemerach, beim "Wolflbauern", 1110 msm, Grundfeld 8947; ANM: Nach HERMANN, POELT & LEUCKERT (1973) ist **A. radiosa** eine Sammelart, die in mehreren Phänotypen auftritt, deren taxonomische Bedeutung noch ungeklärt ist. Sowohl die Standortsansprüche als auch die Morphologie und die chemischen Reaktionen unserer Aufsammlungen entsprechen gut der bei BUSCHARDT (1979) als Typ A bezeichneten Sippe.

A. rufa KREMPELH. - F: Naßfeld und Tweng (METZLER 1863).

A. supertegens ARNOLD (Abb. 80) - VV: subalpin, alpin S: zeitweise überrieselte Silikatfelsen H: zerstreut AF: Obertauern, Hundsfeld, 1920 msm; Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, 1900 msm (beide P & T 1984); Kärnten, Mallnitz, Seebachtal.

A. verrucosa (ACH.) KOERBER, syn.: **Pachyospora v.** (ACH.) MASSAL. (Abb. 81) - VV: alpin, selten subalpin S: Erde Moose und Pflanzenreste über kalkreichem Untergrund H: mäßig häufig.

A. verruculosa KREMPELH. - F: "Salzburg, Pinzgau, leg. SAUTER" (MAGNUSSON 1939, als **Lecanora v.**).

Asterophoma mazaediicola D. HAWKSW. - AF: Lungau, Weißpriachtal, zwischen Kühbarnhütte und Kühbarnalm, Grundfeld 8747, parasitisch auf **Calicium trabinellum** (P & T 1984).

Bacidia accedens (ARNOLD) LETTAU (Abb. 82) - VV: montan bis alpin S: Moose über Pflanzenresten H: selten.

B. arceutina (ACH.) ARNOLD - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in engen, kühlen Schluchtwäldern AF: Bluntautal bei Golling, 520 msm, Grundfeld

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

8444.

B. auerswaldii (HEPP ex STIZ.) MIGULA, syn.: **B. effusa** (AUERSW. ex RABENH.) LETTAU (Abb. 83) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: selten AF: Osterhorngruppe, Hintersee; Taurachtal bei Untertauern.

B. badensis (KOERBER) ZAHLBR. - F: Radstädter Tauern (METZLER 1863).

B. bagliettoana (MASSAL. & DeNOT.) JATTA, syn.: **B. muscorum** (ACH.) MUDD (Abb. 84) - VV: montan bis alpin S: Moose und Pflanzenreste über kalkreichem Gestein H: zerstreut.

B. beckhausii KOERBER (Abb. 85) - AF: Obertauern, Hundsfeld (P & T 1984); Weg von Grießen über die Grießener Alm auf das Spielberghorn, ca. 1000 msm; Weg von Strobl auf den Rettenkogel, ca. 900 msm.

B. fusca (MASSAL.) DuRIETZ, syn.: **B. obscurata** (SOMMERF.) ZAHLBR. (Abb. 86) - VV: hochmontan bis alpin S: Stammgrund von Bäumen, Moospolster und Pflanzenreste über kalkhaltigem Untergrund H: zerstreut, lokal mäßig häufig.

B. herbarum (STIZENB.) ARNOLD (Abb. 87) - VV: hochmontan bis alpin S: Moose, absterbende Zwergsträucher und Pflanzenreste über kalkreichem Boden an lokal feuchten Kleinstandorten AF: Hagengebirge, Schneibstein, 2000 msm; SE von Zell am See, Stolzkogel, 2120 msm; Zillertaler Alpen, Wildgerlostal, am Aufstieg zur Zittauerhütte, 2150-2300 msm.

B. incompta (BORRER ex HOOKER) ANZI - F: " an alten Baumstämmen und Stöcken nicht selten, als um Salzburg" (SAUTER 1872).

B. inundata (FR.) KOERBER (Abb. 88) - AF: Lungau, Weißpriachal, Gurpitschbach; Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, 1930 msm (beide P & T 1984); Hochkönig, E vom Dientener Sattel, ca. 1300 msm (HEISELMAYER & TÜRK 1979); Golling, Gollinger Wasserfall, 510 msm.

B. microcarpa (Th. FR.) LETTAU (Abb. 89) - VV: alpin, selten subalpin S: Moose und Pflanzenreste über Kalk- und Silikatgestein H: zerstreut, lokal häufig.

B. naegelii (HEPP) ZAHLBR. - F: "an Buchenrinde in Bergwäldern nicht selten, seltener an Kirschbäumen, als um Salzburg, Zell am See" (SAUTER 1872) AF: Bluntautal bei Golling, ca. 520 msm.

B. phacodes KOERBER - F: "an Buchen der Bergwälder selten, als Untersberg" (SAUTER 1872).

B. rosella (PERS.) DeNOT. - F: "an Buchen und Eschen selten, als um Salzburg

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

(LAUR.), im Pinzgau" (SAUTER 1872).

B. rubella (HOFFM.) MASSAL. (Abb. 90) - VV: montan S: schwammige bis morsche, tiefrissige Borke alter Laubbäume in luftfeuchten Lagen H: zerstreut.

B. subincompta (NYL.) ARNOLD, syn.: **B. affinis** (STIZENB.) VAINIO (Abb. 91) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen (meist **Acer pseudoplatanus**) in engen, luftfeuchten Tälern H: zerstreut, an geeigneten Lokalitäten mäßig häufig.

B. subtilis VĚZDA - AF: Bayern, Berchtesgadener Land, Königssee-Ache zwischen Schwöb/Unterstein und Königssee, abgestorbener Ast von **Alnus incana**, 580 msm, Grundfeld 8343, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER); ANM: Nach POELT (1977) scheint die Art eine allgemein verbreitete Charakterpflanze der hochmontan-subalpinen Fichtenwälder zu sein, wo sie am häufigsten am Grunde von Heidelbeersträuchern (**Vaccinium myrtillus**) innerhalb größerer Teppiche zu finden ist.

Baeomyces placophyllus ACH. (Abb. 92) - VV: alpin, sehr selten subalpin S: langzeitig durchfeuchtete Erde an lichtoffenen Standorten über saurer Gesteinsunterlage H: zerstreut.

B. roseus PERS. (Abb. 93) - VV: montan bis alpin S: Pionierflechte an lichtoffenen Standorten über sauren Silikaten und Sandsteinen, in den Kalkgebirgen tritt sie meist kleinflächig über oberflächlich ausgelaugten Erdanrissen auf H: zerstreut, in Silikatgebirgen häufig.

B. rufus (HUDS.) REBENT. (Abb. 94) - VV: montan bis alpin S: ähnlich **B. roseus**, jedoch deutlich toleranter gegenüber Beschattung H: zerstreut, in Silikatgebirgen häufig.

Bellemerea alpina (SOMMERF.) CLAUZ. & ROUX (Abb. 95) - VV: subalpin bis alpin S: Silikatfelsen, oft auf Gneisblöcken in Viehweiden H: mäßig häufig.

B. cinereorufescens (ACH.) CLAUZ. & ROUX (Abb. 96) - VV: subalpin bis alpin S: Silikatfelsen, auf Gneisblöcken in Viehweiden, feuchtere Stellen als **B. alpina** bevorzugend H: zerstreut bis mäßig häufig.

B. cupreoatra (NYL.) CLAUZ. & ROUX - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, auf **Buellia**, Grundfeld 8748 (P & T 1984).

B. diamarta (ACH.) HAFELLNER & ROUX (Abb. 97) - VV: montan bis alpin S: schwermetallhaltige Silikatgesteine H: selten AF: Radstädter Tauern, Schwarze Wand bei Hüttschlag im Großarltal (POELT 1955); Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, 1930 msm; Kärnten, W der Turracher Höhe, Rinsennock, ca. 2200 msm.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

B. sanguinea (KREMPELH.) HAFELLNER & ROUX (Abb. 98) - F: "auf Gestein der Alpen selten, als Radhausberg (HCHST.); Tweng (METZL.) und Gr. Rettenstein (ARN.)" (SAUTER 1872).

B. subcandida (ARNOLD) HAFELLNER & ROUX - AF: Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

Belonia incarnata Th. FR. & GRAEWE ex Th. FR. - AF: Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

B. russula KOERBER - AF: Salzburger Schieferalpen, Osthang des Maurerkogels W von Zell am See, Schiefer, 2000-2070 msm, Grundfeld 8642, IX. 1973, leg.: J. POELT & M. STEINER (Herb. POELT).

Biatora vernalis (L.) FR., syn.: **Lecidea v.** (L.) ACH. (Abb. 99) - VV: subalpin, alpin S: an basalen Abschnitten der Zweige von **Rhododendron**-Arten, selten auf Moosen und Pflanzenresten H: häufig.

Biatorella hemisphaerica ANZI (Abb. 100) - VV: montan, subalpin, alpin S: Moose und Pflanzenreste über kalkreichen Substraten H: selten F: Untersberg, Schwaigmühler Alpe (SAUTER 1872); AF: Bayern, Berchtesgadener Land, Eisgraben zwischen Röth und Wildpalfen, 1820 msm, VIII. 1983, leg.: H. SCHMID-HAECKEL (Herb. WUNDER).

B. monasteriensis (LAHM ex KOERBER) LAHM (Abb. 101) - VV: montan S: auf Borken von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: sehr selten AF: Salzburg, Glasenbachklamm; Bayern, Berchtesgadener Land, Wimbachtal.

Bryonora castanea (HEPP ex Th. FR.) POELT (Abb. 102) - VV: alpin S: Pflanzenreste, Rohhumus und Moose über sauren Böden H: zerstreut.

B. curvescens (MUDD) POELT f. **andreaeae** POELT - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Madelz, über der Rudolfshütte am Weißsee, 2500 msm, 8. 9. 1973, leg.: POELT, Grundfeld 8841 (POELT 1983).

B. rhypariza (NYL.) POELT (Abb. 103) - VV: alpin S: Moospolster (**Grimmia, Andreaea**) an meist N-exponierten Steilflächen H: selten.

Bryophagus gloeocapsa NITSCH. ex ARNOLD,. syn.: **Gloeolecta bryophaga** (KOERBER ex ARNOLD) VĚZDA - AF: Lungau, Weißpriachtal, Gurpitschbach 1150 msm, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

Bryoria bicolor (EHRH.) BRODO & HAWKSW. (Abb. 104) - VV: montan bis alpin S: im Bereich der Randalpen epiphytisch auf Laub- und Nadelbäumen in ozeanisch getönten Lagen; in den Zentralalpen zudem auch über Moosen und selten direkt auf Silikatgestein (vgl. SCHAUER 1965) H: zerstreut.

B. capillaris (ACH.) BRODO & HAWKSW. (Abb. 105) - VV: montan S: auf

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Seitenzweigen, selten auf Borke von Nadelbäumen in den kontinental getönten Lagen der Inneralpen H: zerstreut.

B. chalybeiformis (L.) BRODO & HAWKSW. (Abb. 106) - VV: alpin S: in zumeist windgefegten, lichtoffenen Lagen über Rohhumus oder direkt auf Silikatgestein H: in den Silikatgebirgen mäßig häufig, in den Kalkalpen sehr selten.

B. furcellata (FR.) BRODO & HAWKSW., syn.: **B. nidulifera** NORM. - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Fichte, 1320 msm, Grundfeld 8747, leg.: SCHAUER (SCHAUER 1964a).

B. fuscescens (GYELNIK) BRODO & HAWKSW. (Abb. 107) - VV: kollin bis subalpin, selten alpin S: auf Borke und Seitenästen von Nadel- und Laubbäumen, Holz, inneralpin selten auf Felsen H: in den Alpen häufig, im Alpenvorland zerstreut, oftmals nur in kümmerlichen Exemplaren.

B. implexa (HOFFM.) BRODO & HAWKSW. - F: Wälder um Krimml, Obersulzbachtal (ANDERS 1926).

B. nadvornikiana (GYELNIK) BRODO & HAWKSW. (Abb. 108) - VV: montan S: Borke und Seitenäste von Nadelbäumen, seltener Laubbäumen H: zerstreut, stellenweise mäßig häufig.

B. osteola (GYELNIK) BRODO & HAWKSW. (Abb. 109) - VV: montan S: Borke und Seitenäste von Fichte und Tanne H: selten

B. setacea (ACH.) BRODO & HAWKSW. - VV: montan S: Borke von **Picea abies** AF: Kärnten, Oberes Maltatal, Grundfeld 8946, leg.: S. WAGNER.

B. smithii (DuRIETZ) BRODO & HAWKSW. (Abb. 110) - VV: montan S: auf Borke und Seitenästen von Fichte und Bergahorn in sehr luftfeuchten Lagen H: selten.

B. subcana (NYL. ex STIZENB.) BRODO & HAWKSW. (Abb. 111) - VV: montan S: auf Borke und Seitenzweigen von Nadelbäumen H: zerstreut.

B. tenuis (DAHL) BRODO & HAWKSW. - AF: Lungau, Hochgolling (FREY 1969; vgl. P & T 1984).

Buellia ANM: Die saxicolen Formenkreise der Gattung **Buellia** sind derzeit noch ungenügend bekannt und mit Hilfe der vorliegenden Literatur nur in seltenen Fällen einem beschriebenen Taxon eindeutig zuzuordnen. Mehrere Aufsammlungen dieses Formenkreises aus Salzburg wurden deshalb für eine weitere Bearbeitung Herrn Ch. SCHEIDEGGER (Bern) zugesandt.

B. arnoldii SERVIT (Abb. 112) - VV: montan S: Zweige von Nadelbäumen H: selten AF: Gerlosplatte, 1650 msm (SCHAUER 1965); Osterhorngruppe, Königsbergalm, 1350 msm.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

B. badia (FR.) MASSAL. - S: parasitisch auf **Parmelia loxodes** H: selten AF: Lungau, Ramingstein, 980 msm, südexponierte Felswände N des Ortes, Grundfeld 8949 ANM: **B. badia** wächst an stark wärmegetönten und lichtoffenen Standorten und dürfte deshalb nur an wenigen Stellen im Lungau auftreten.

B. contermina ARNOLD (Abb. 113) - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld; Lungau, Speiereck; Lungau, Lessachtal (sämtliche Funde P & T 1984).

B. disciformis (FR.) MUDD var. **disciformis** (Abb. 114) - VV: montan S: glattrindige Borke von Laubbäumen, selten Tanne, in meist luftfeuchten Lagen H: an geeigneten Lokalitäten häufig.

B. disciformis (FR.) MUDD var. **leptocline** (NYL.) H. MAGN. (Abb. 115) - ANM: möglicherweise ist diese Sippe auf noch feuchtere Lagen beschränkt als die var. **disciformis.**

B. disciformis (FR.) MUDD var. **microspora** (VAINIO) ZAHLBR. (Abb. 116) - H: selten.

B. elegans POELT (Abb. 117) - VV: alpin S: auf sandig, grusigem Erdreich über Kalkschiefer H: zerstreut.

B. epigaea (PERS.) TUCK. (Abb. 118) - F: Kärnten, Pasterze bei Heiligenblut, leg.: LAURER (POELT & SULZER 1974) AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, E vom Enzingerboden, W-Abhang des Scharkogels, 2370 msm.

B. epipolia (ACH.) MONG. (Abb. 119) - VV: montan bis alpin S: auf gedüngten Kieselkalken, Mergel, selten auf reinen Kalken, auf Mörtel H: zerstreut.

B. erubescens ARNOLD (Abb. 120) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: zerstreut ANM: **B. erubescens** ist im Freiland kaum von **B. disciformis** zu unterscheiden und deshalb schwierig zu kartieren.

B. geophila (SOMMERF.) LYNGE (Abb. 121) - VV: alpin S: auf Erde, Moosen und Pflanzenresten über zumindest leicht kalkhaltigem Untergrund H: selten.

B. griseovirens (TURN. & BORR.) ALMB. (Abb. 122) - VV: montan S: auf glatter Borke von Laubbäumen H: zerstreut bis mäßig häufig, in niederschlagsärmeren Gegenden selten ANM: **B. griseovirens** wurde im Gebiet mehrfach fruchtend gefunden.

B. insignis (NAEGELI in HEPP) Th. FR. (Abb. 123) - VV: alpin S: auf Feinerde, auf Moosen und Pflanzenresten über silikatischem und kalkhaltigem Untergrund H: selten.

B. lauricassiae (FEE) MÜLL. ARG., syn.: **B. triphragmia** (NYL.) ARNOLD - F: "an

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Alnus an der Krimmler Ache von den Wasserfällen bis Unterkrimml, viel seltener als **B. disciformis**" (ANDERS 1926) ANM: Die Abtrennung dieser Sippe von **B. disciformis** ist nicht restlos geklärt (POELT 1969).

B. nivalis (BAGL. & CAR.) HERTEL ex HAFELLNER, syn.: **B. margaritacea** (SOMMERF.) LYNGE (Abb. 124) - VV: subalpin, alpin S: in der Jugend parasitierend auf **Caloplaca**- und **Xanthoria**-Arten, in Überhängen kalkreichen bis kalkarmen, meist mineralstoffreichen Gesteins H: zerstreut, lokal häufig.

B. papillata (SOMMERF.) TUCK. (Abb. 125) - VV: alpin S: Erde, Moose und Pflanzenreste über kalkreichem, Gestein H: zerstreut in den Zentralalpen, in den Kalkalpen selten.

B. poeltii SCHAUER (Abb. 126) - VV: montan S: glattrindige Borke von Laubbäumen H: selten.

B. pulverulenta (ANZI) JATTA - VV: alpin S: parasitisch in **Physconia muscigena** AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, E vom Enzingerboden, W-Abhang des Scharkogels, 2350 msm, Grundfeld 8840.

B. punctata (HOFFM.) MASSAL. (Abb. 127) - VV: kollin bis alpin S: Borke, Holz, Gestein, meist an nährstoffreichen, gedüngten Standorten, sehr tolerant gegenüber Luftverunreinigungen H: sehr häufig, stellenweise gemein.

B. punctata (HOFFM.) MASSAL. f. **muscicola** HEPP ex KOERBER em. ARNOLD (Abb. 128) - VV: alpin S: Moose und Pflanzenreste H: sehr selten AF: Bayern, 12 km SSW von Bad Reichenhall, Gipfelbereich des Edelweißlahnerkogels, 1800-1930 msm; Radstädter Tauern, Tappenkar, Weißgrubenscharte, ca. 2200 msm.

B. schaereri DeNOT. (Abb. 129) - VV: montan, selten subalpin S: Borke von Nadelbäumen H: mäßig häufig.

B. subdispersa MIGULA (Abb. 130) - VV: alpin, selten subalpin S: Kieselkalke, selten auf reinen Kalken, an gedüngten Stellen H: zerstreut, an geeigneten Stellen konstant anzutreffen.

B. zahlbruckneri STEINER (Abb. 131) - VV: montan S: auf zähmorschem Holz von Nadelbäumen H: selten.

Calicium abietinum (PERS.) - F: "an Bretterwänden und Pfosten nicht selten, als um Salzburg" (SAUTER 1872, als **Calicium curtum**) AF: Bayern, Grundübelau S vom Hintersee, auf Holz von **Picea abies**, 800 msm, Grundfeld 8442.

C. adspersum PERS. (Abb. 132) - VV: montan S: Holz von Nadelbäumen H: selten.

C. denigratum (VAINIO) TIBELL - AF: Lungau, Überling-Alm N von Seetal, 1700

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

msm, Grundfeld 8849.

C. glaucellum ACH. (Abb. 133) - VV: montan S: Holz und Borke von Nadelbäumen H: selten.

C. parvum TIBELL (Abb. 134) - VV: montan S: Borke von Nadelbäumen H: selten AF: Tirol, Loferer Steinberge, 1 km S von Strub, 800 msm; Hochkönigmassiv, zwischen Arthur-Haus und Mitterfeld-Alm, 1550 msm.

C. salicinum PERS. (Abb. 135) - VV: montan S: Holz und (seltener) Borke von Laub- und Nadelbäumen in zumeist naturnahen Beständen H: zerstreut.

C. subquercinum ASAH. (Abb. 136) - AF: Kitzbüheler Alpen, Großer Rettenstein, 2000 msm; Pinzgau, Obersulzbachtal, unterhalb Hopffeldboden, ca. 1000 msm.

C. trabinellum ACH. (Abb. 137) - VV: montan S: Holz und Faulholz von Nadelbäumen H: häufig.

C. viride PERS. (Abb. 138) - VV: montan S: Borke von Nadelbäumen in luftfeuchten Lagen H: zerstreut bis mäßig häufig.

Caloplaca alociza (MASSAL.) MIGULA (Abb. 139) - VV: montan bis alpin S: besonnte, oftmals schwach gedüngte Kalk- oder Dolomitfelsen H: selten F: Kitzbüheler Alpen, Großer Rettenstein (ARNOLD 1870, als **Pyrenodesmia agardhiana**) AF: Oberösterreich, Schafberg-Massiv, Vormauerstein, auf Kalkfelsen, 1450 msm (TÜRK & WITTMANN 1984).

C. alpigena POELT ined. (Abb. 140) - VV: montan bis alpin S: mäßig gedüngte Kalkblöcke, sehr oft in Viehweiden H: mäßig häufig.

C. anchon-phoeniceon POELT & CLAUZ. - Hohe Tauern, Glocknergruppe, Grat des Kleinen Schmiedinger W der Krefelder Hütte über Kaprun, parasitisch auf **Aspicilia** sp., 2650 msm, Grundfeld 8742, IX. 1973, leg.: J. POELT (Herb. POELT).

C. approximata (LYNGE) H. MAGN. - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Umgebung der Krefelder Hütte über Kaprun, 2300 msm, Grundfeld 8742, 1964, leg.: J. POELT (Herb. WUNDER) ANM: Nach POELT (mündliche Mitteilung) ist die Probe wahrscheinlich dieser noch ungeklärten Art zuzurechnen.

C. arenaria (PERS.) MÜLL. ARG. (Abb. 141) - VV: montan bis alpin S: schwach kalkhaltiges oder mineralreiches Silikatgestein, vornehmlich auf Schiefer, Kulm- und Neigungsflächen in sonnenexponierten Lagen H: zerstreut, im Lungau gemein.

C. arnoldii (WEDD.) ZAHLBR. (Abb. 142) - VV: alpin S: Kieselkalke, seltener reine Kalke, AF: Dachsteingruppe, Rötelstein bei Filzmoos, 2100 msm; Kärnten, Turracher Höhe, Gipfelfelsen des Rinsennocks, 2200 msm.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

C. aurea (SCHAERER) ZAHLBR. (Abb. 143) - VV: subalpin bis alpin, selten hochmontan S: über Erde in Felsspalten von Kalkgestein, teilweise auch auf dieses übergehend H: in den Nördlichen Kalkalpen zerstreut.

C. biatorina (MASSAL.) STEINER (Abb. 144) - VV: subalpin, alpin, selten hochmontan S: auf reinen Kalken und kalkhaltigem Silikatgestein, zumeist an Überhangsflächen, auf Intermediärgesteinen auch an Kulm- und Neigungsflächen H: zerstreut ANM: Bei den Funden von **C. biatorina** in den Zentralalpen handelt es sich zumeist um die var. **baumgartneri**, eine Sippe, die nur ökologisch, nicht jedoch morphologisch von der typischen Varietät zu trennen ist (vgl. POELT 1954; BUSCHARDT 1979).

C. bryochrysion POELT (Abb. 145) - VV: subalpin, alpin, selten montan S: über Moosen und Pflanzenresten auf kalkhaltigem Gestein in sonnen- und windexponierten Lagen H: in Kalkgebieten zerstreut bis mäßig häufig.

C. cacuminum POELT (Abb. 146) - F: Kitzbüheler Alpen, Großer Rettenstein (ARNOLD 1870, als **Callopisma aurantiacum** var. **microspora**; vgl. POELT 1977); AF: Lungau, Radstädter Tauern, Gipfel des Mosermandl, 2670 msm (P & T 1984).

C. castellana (RÄS.) POELT (Abb. 147) - VV: alpin S: Grünschiefer, Kalkschiefer H: selten, auf geeignetem Substrat lokal hohe Abundanz möglich AF: Hohe Tauern, Grat nahe Schmiedinger Scharte ober Krefelder Hütte über Kaprun (POELT & BUSCHARDT 1978); Hohe Tauern, Bereich der Kleinen Scharte, ENE der Türchlwand, 2100-2600 msm (W & T 1986); Hohe Tauern, Glocknergruppe, E vom Enzingerboden, Westabhang des Scharkogels, 2100-2300 msm; Kitzbüheler Alpen, N vom Gerlos-Paß, ca. 1 km E vom Östlichen Salzachgeier, 2050-2150 msm.

C. cerina (EHRH. ex HEDWIG) Th. FR. var. **cerina** (Abb. 148) - VV: montan bis alpin S: zumeist auf Borke von Laubbäumen, z. B. **Acer pseudoplatanus** und **Juglans regia**, auf **Alnus incana** und alpinen Zwergsträuchern H: mäßig häufig.

C. cerina (EHRH. ex HEDWIG) Th. FR. var. **muscorum** (MASSAL.) JATTA (Abb. 149) VV: montan bis alpin S: Moose und Pflanzenreste über kalkhaltigem Untergrund, lichtexponierte Standorte bevorzugend H: zerstreut ANM: Populationen auf abgestorbenen Zweigen alpiner Zwergsträucher sind kaum einer der beiden Varietäten eindeutig zuzuordnen.

C. cerinella (NYL.) FLAGEY (Abb. 150) - VV: montan S: Borke und Seitenäste von Laubbäumen H: selten.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

C. **cerinelloides** (ERICHS.) POELT ad int. (Abb. 151) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, vor allem von **Acer pseudoplatanus** und **Populus** sp. H: zerstreut.

C. **chalybaea** (FR.) MÜLL. ARG. (Abb. 152) - VV: montan bis alpin S: gedüngte Kalkfelsen, an sonnenexponierten Gratlagen, zumeist Kulmflächen, anthropogene Substrate meidend H: selten.

C. **chlorina** (FLOTOW) SANDST. - F: Radstädter Tauern, Tweng (ZWANZIGER 1863, als **Callopisma cerinum** BCHL.).

C. **chrysodeta** (VAINIO ex RÄS.) DOMBR. (Abb. 153) - VV: montan S: kalkhaltiges Gestein, zumeist an Überhängen in schattiger, oft luftfeuchter Lage H: in Kalkgebieten zerstreut bis mäßig häufig.

C. **cinnamomea** (Th. FR.) OLIV. (Abb. 154) - VV: subalpin, alpin, selten hochmontan S: auf Moosen und Pflanzenresten über meist kalkhaltigem Untergrund H: zerstreut, in Kalkgebieten häufig.

C. **cirrochroa** (ACH.) Th. FR. (Abb. 155) - VV: montan, subalpin, seltener alpin S: auf reinen Kalken, Dolomit, auch auf Kalkschiefer, meist auf Vertikalflächen H: in Kalkgebieten häufig, sonst selten.

C. **citrina** (HOFFM.) Th. FR. (Abb. 156) - VV: kollin bis alpin S: stark gedüngte Kalk- und Mörtelflächen H: zerstreut, in Gebieten mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung häufig ANM: Diese Art dürfte in der vorliegenden Verbreitungskarte unterrepräsentiert sein. An Einfassungsmauern von Stallmistdeponien (Misthaufen) bildet **C. citrina** stellenweise Massenbewuchs aus.

C. **coccinea** (MÜLL. ARG.) POELT, syn.: **C. arnoldiana** (SERV. & CERN.) SERV. & POELT (Abb. 157) - VV: alpin S: Kulm- und Neigungsflächen von harten Kalken und Kieselkalken H: zerstreut.

C. **conversa** (KREMPELH.) JATTA - F: Kitzbüheler Alpen, Großer Rettenstein, Grundfeld 8639 (ARNOLD 1870, als **Pyrenodesmia conversa**).

C. **decipiens** (ARNOLD) BLOMB. & FORSS. (Abb. 158) - kollin, montan, selten subalpin, alpin S: überwiegend auf anthropogenen Substraten (Mörtel, Mauerwerk, Beton, Ziegel) selten auf gedüngten Kalkfelsen H: im Flachgau mäßig häufig, sonst zerstreut.

C. **diphyodes** (NYL.) JATTA (Abb. 159) - VV: hochmontan bis alpin S: Kieselkalke und Kalkschiefer H: selten.

C. **epithallina** LYNGE (Abb. 160) - VV: alpin S: parasitisch auf verschiedenen Flechtenarten (siehe POELT 1985) H: selten.

C. **exsecuta** (NYL.) DT. & SARNTH. - AF: Hohe Tauern, Krefelder Hütte, 2300

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

msm, Grundfeld 8742 (WUNDER 1974).

C. flavescens (HUDS.) LAUNDON, syn.: **C. heppiana** (MÜLL. ARG.) ZAHLBR. - F: Salzburg, Rainberg (SAUTER 1872, als **Physcia callopisma**) ANM: zur Nomenklatur vgl. LAUNDON (1984).

C. flavorubescens (HUDS.) LAUNDON, syn.: **C. aurantiaca** auct. (Abb. 161) -AF: Oberes Salzachtal, Krimml, Kirchdorf, auf **Fraxinus excelsior,** 1050 msm; Lungau, oberes Murtal bei Schellgaden, ca. 1100 msm.

C. flavovirescens (WULFEN) DT. & SARNTH. (Abb. 162) - VV: montan bis alpin S: reine Kalke, Mergelkalke, Kalkschiefer, Mörtel, selten staubimprägniertes Holz H: zerstreut.

C. furfuracea H. MAGN. (Abb. 163) - VV: montan S: auf Holz und Borke von Nadelbäumen in Bodennähe H: selten.

C. grimmiae (NYL.) OLIV. , syn.: **C. congrediens** (NYL.) ZAHLBR. - AF: Lungau, Seetaler See, auf **Candellariella vitellina,** über Granatglimmerschiefer, 1100 msm, Grundfeld 8849 (TÜRK 1978) ANM: Zur Ökologie, Taxonomie und Verbreitung von **C. grimmiae** vgl. POELT & KALB (1985).

C. havaasii H. MAGN. (Abb. 164) - AF: Hohe Tauern, Stubnerkogel bei Badgastein, 2400 msm; Lungau, Obertauern, Hundsfeld (P & T 1984); Glocknergruppe, E vom Enzingerboden, W-Abhänge des Scharkogels, 2100-2700 msm.

C. herbidella (NYL.) H. MAGN. (Abb. 165) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, selten auf Nadelbäumen und Holz, in luftfeuchten Lagen H: zerstreut bis mäßig häufig.

C. holocarpa (HOFFM.) WADE, syn.: **C. pyracea** (ACH.) Th. FR. (Abb. 166) - VV: montan S: überwiegend auf Holz (Weidezäune, Heuschober etc.), seltener auf Borke von Laubbäumen, staubimprägnierter Borke von Nadelbäumen H: zerstreut bis mäßig häufig ANM: Sämtliche Fundpunkte in der Verbreitungskarte beziehen sich auf Proben, die auf Holz oder Borke gewachsen sind. Gesteinsbewohnende Proben dieses Formenkreises wurden aufgrund der problematischen Abgrenzung gegenüber anderen Taxa nicht berücksichtigt.

C. hungarica H. MAGN., syn.: **C. subathallina** H. MAGN. (Abb. 167) - S: auf dünnen Zweigen von Laub- und Nadelbäumen AF: Lofer, Faistau, 800 msm; Lungau, Weißpriachtal, Gurpitschbach (P & T 1984); Tirol, zwischen Waidring und Pillersee, Tal des Grieslbaches ESE vom Rechersberg, 810 msm.

C. isidiigera VĚZDA (Abb. 168) - VV: montan bis alpin S: gedüngte, meist bodennahe Kalkblöcke, auf Kulm- und Neigungsflächen H: in Kalkgebieten mäßig häufig ANM: Die Art wurde mehrmals fruchtend gefunden.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

C. jungermanniae (VAHL) Th. FR. (Abb. 169) - VV: alpin S: auf Moosen über Kieselkalken und Kalkschiefer H: selten F: Tweng (METZLER 1863) AF: Kitzbüheler Alpen, Großer Rettenstein, 2200 msm; Kärnten, Hohe Tauern, Glocknergruppe, Umgebung vom Glocknerhaus, 2500 msm.

C. lactea (MASSAL.) ZAHLBR. - AF: Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

C. leptocheila H. MAGN. - AF: Lungau, Weg vom Großeck zum Speiereck, 2100 msm, Grundfeld 8847 (P & T 1984) ANM: Die Abgrenzung dieser Art ist noch unklar (POELT mündl. Mitteilung).

C. leucoraea (ACH.) DEICHM. (Abb. 170) - VV: montan bis alpin S: Moose und Pflanzenreste über kalkhaltigem Untergrund H: in Kalkgebieten häufig, sonst selten.

C. nivalis (KOERBER) Th. FR. - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld, ca. 2100 msm, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

C. nubigena (KREMPELH.) DT. & SARNTH. (Abb. 171) - VV: alpin S: auf reinen, harten Kalken H: im Bereich der Nördlichen Kalkalpen zerstreut.

C. obliterans (NYL.) BLOMB. & FORSS. (Abb. 172) - VV: subalpin, alpin S: auf Vertikal- oder Überhangsflächen von sauren bis leicht kalkhaltigen Silikaten H: selten.

C. cf. paulii POELT - AF: Zillertaler Alpen, Wildgerlostal E der Weißkarhütte, auf Silikatfels, 1740 msm, Grundfeld 8838 ANM: Die vorliegende Probe war kaum fruchtend, Bestimmung daher etwas unsicher.

C. proteus POELT (Abb. 173) - VV: montan bis alpin S: Vertikal- und Überhangsflächen von Kalk- und Dolomitgestein H: in Kalkgebieten zerstreut, sonst sehr selten ANM: Im Gegensatz zu CLAUZADE & ROUX (1985) ist unserer Erfahrung nach **C. proteus** eine von **C. cirrochroa** deutlich abgegrenzte Art. **C. proteus** wächst fast ausschließlich auf reinen Kalken und Dolomiten, während **C. cirrochroa** auch auf Kalkschiefern vorkommen kann. Zudem tritt **C. cirrochroa** in tieferen Lagen wesentlich häufiger auf. Kommen beide Arten gemeinsam vor, zeigen sich keinerlei Übergänge zwischen den beiden Taxa.

C. saxicola (HOFFM.) NORDIN, syn.: **C. murorum** (HOFFM.) Th. FR. (Abb. 174) - VV: montan bis alpin S: gedüngte oder staubimprägnierte Kalkfelsen, auch an anthropogenen Substraten (Mauern, Mörtel etc.) H: zerstreut bis mäßig häufig.

C. saxifragarum POELT (Abb. 175) - VV: alpin S: auf **Saxifraga oppositifolia** und

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

S. **paniculata** H: in den Nördlichen Kalkalpen selten, in den Zentralalpen zerstreut.

C. **schoeferi** POELT - AF: Lungau, Weg vom Großeck zum Speiereck, 2150 msm, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

C. **steropea** (ACH.) POETSCH - AF: Lungau, Weißpriachtal, Gurpitschbach, Grundfeld 8747 (P & T 1984) ANM: nach POELT (mündliche Mitteilung) eine noch unklare Sippe.

C. **stillicidiorum** (VAHL) LYNGE (Abb. 176) - VV: montan bis alpin S: über Moosen und Pflanzenresten auf Kalk und Silikat, in luftfeuchten Lagen auch über baumbewohnenden Moosen H: mäßig häufig bis häufig.

C. **tiroliensis** ZAHLBR. (Abb. 177) - VV: subalpin, alpin S: auf Moosen und Pflanzenresten meist über kalkhaltiger Unterlage H: in den Nördlichen Kalkalpen häufig, sonst zerstreut.

C. **variabilis** (PERS.) MÜLL. ARG. (Abb. 178) - VV: kollin bis alpin S: mäßig gedüngte kalkreiche Gesteine, auch auf anthropogenen Substraten H: zerstreut.

Candelaria concolor (DICKSON) STEIN (Abb. 179) - VV: montan S: auf Borke und Moosen freistehender Laubbäume H: zerstreut bis mäßig häufig.

Candelariella aurella (HOFFM.) ZAHLBR. var. **aurella** (Abb. 180) - VV: kollin bis alpin S: auf den verschiedensten Substraten: Kalk, Mörtel, Beton, staubimprägniertes Holz etc., über Moosen in alpinen Lagen H: häufig bis gemein.

C. **aurella** (HOFFM.) ZAHLBR. var. **unilocularis** (ELENK.) ZAHLBR. (Abb. 181) - ANM: Diese Sippe wurde bisher nur in alpinen Lagen gefunden. Die Sporenlänge der vorliegenden Proben entspricht gut den bei POELT (1969) angegebenen Maßen.

C. **coralliza** (NYL.) H. MAGN. (Abb. 182) - VV: montan bis alpin S: gedüngte Kulm- und Neigungsflächen von Silikatfelsen, selten auf anthropogenen Substraten (Grab- und Grenzsteinen aus Granit) H: in den Silikatalpen zerstreut, sonst selten.

C. **efflorescens** R. HARRIS & BUCK - AF: Lungau, Weißpriachtal, Gurpitschbach, Grundfeld 8747 (P & T 1984) ANM: Diese Art wurde bei POELT & TÜRK (1984) als "cf" angegeben, inzwischen ist dieser Nachweis gesichert (POELT mündliche Mitteilung).

C. **reflexa** (NYL.) LETTAU (Abb. 183) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, selten auf Moosen über Laubbäumen, vor allem auf **Pyrus** sp. H: in allen Tallagen zerstreut bis häufig.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

C. subdeflexa (NYL.) LETTAU - AF: Lungau, Mauterndorf, Twenger Au, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

C. vitellina (EHRH.) MÜLL. ARG. (Abb. 184) - VV: montan bis alpin S: auf Silikatfels, Holz von Nadelbäumen, auf Zwergsträuchern etc. H: in Silikatgebieten gemein ANM: **C. vitellina** ist in bezug auf die Thallusausbildung sehr variabel.

C. xanthostigma (ACH.) LETTAU (Abb. 185) - VV: montan, selten hochmontan S: Borke von Laubbäumen H: häufig.

Carbonea atronivea (ARNOLD) HERTEL (Abb. 186) - VV: alpin S: gedüngte Kulm- und Neigungsflächen von Kieselkalken H: zerstreut.

C. supersparsa (NYL.) HERTEL (Abb. 187) - VV: alpin S: parasitisch auf **Lecanora polytropa** H: wahrscheinlich zerstreut.

C. vitellinaria (NYL.) HERTEL (Abb. 188) - VV: alpin, seltener hochmontan bis subalpin S: parasitisch auf **Candelariella vitellina** H: in alpinen Lagen der Silikatgebirge häufig, sonst zerstreut.

C. vorticosa (FLOERKE) HERTEL (Abb. 189) - VV: alpin S: auf reinen Silikaten H: zerstreut.

Catapyrenium anzianum (SERVIT) O. BREUSS ined., syn.: **Dermatocarpon a.** SERV. - AF: Kitzbüheler Alpen, N vom Gerlospaß, ca. 1 km E vom Östlichen Salzachgeier, 2050-2150 msm, Grundfeld 8738.

C. cinereum (PERS.) KOERBER (Abb. 190) - VV: subalpin, alpin, selten montan S: auf Erde über meist kalkreichem Untergrund H: mäßig häufig.

C. daedaleum (KREMPELH.) B. STEIN (Abb. 191) - VV: alpin, selten subalpin bis montan (im kontinental getönten oberen Murtal) S: auf Erde, oftmals über mergeligen Kalken H: zerstreut.

C. lachneum (ACH.) R. SANT. (Abb. 192) - VV: montan bis alpin S: auf Erde über kalkhaltigem Untergrund H: zerstreut.

C. rufescens (ACH.) O. BREUSS (Abb. 193) - AF: Lungau, Murwinkel, WNW von Muhr, Jedl, Phyllitfelsen an der Straße, 1260 msm; Bayern, Berchtesgadener Land, E vom Königssee, Jenner.

C. squamulosum (ACH.) O. BREUSS (Abb. 194) - VV: subalpin, alpin S: auf Erde über kalkhaltigem Untergrund H: zerstreut.

C. waltheri (KREMPELH.) KOERBER (Abb.195) - VV: subalpin, alpin S: auf Erde über zumeist kalkhaltigem Untergrund H: zerstreut.

Catillaria atomarioides (MÜLL. ARG.) KILIAS - AF: Seekirchen am Wallersee, auf Dachziegeln eines alten Heustadels, 520 msm, Grundfeld 8144.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

C. bouteillei (DESM.) ZAHLBR. - AF: SE von Bischofshofen, S von Hüttau, Iglsbachtal S von Burgegg, auf Nadeln und dünnen Zweigen von **Picea abies**, 1060 msm, Grundfeld 8645.

C. chalybeia (BORRER) MASSAL. (Abb. 196) - VV: montan S: schattige Silikatfelsen H: selten.

C. globulosa (FLOERKE) Th. FR. (Abb. 197) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: zerstreut bis mäßig häufig.

C. lenticularis (ACH.) Th. FR. (Abb. 198) VV: montan bis alpin S: auf Kalkgestein in Überhangsflächen oder auf Vertikalflächen H: in Kalkgebieten zerstreut.

C. sphaeroides (DICKSON) SCHULER (Abb. 199) - VV: montan S: Borke und Moose, meist an luftfeuchten Standorten H: selten.

Catinaria pulverea (BORRER) VĚZDA & POELT (Abb. 200) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen und selten von Nadelbäumen in luftfeuchten Lagen H: selten F: "Bayern, Berchtesgadener Land, in der Ramsau an **Picea** (KREMPELH.); Kitzbüheler Alpen, zwischen Paß Thurn und Kirchhamer Wald, an **Abies** (ARNOLD)" SCHAUER (1965).

Catolechia wahlenbergii (ACH.) KOERBER (Abb. 201) - VV: alpin S: auf feuchter Erde in Felsspalten von Silikatgestein, meist an schattigen, kühlen Felsabbrüchen H: zerstreut.

Cephalophysis leucospila (ANZI) KILIAS var. **leucospila**, syn.: **Lecidea ultima** Th. FR. (Abb. 202) - VV: alpin bis nival S: Kalkschiefer H: selten AF: Gipfel des Geissteins E von Untertauern, 2180 msm; Hohe Tauern, Glocknergruppe, Gipfelgrat der Hohen Dock, 3200 msm; Lungau, Speiereck (P & T 1984).

C. leucospila (ANZI) KILIAS var. **caelivicina** (POELT & HERTEL) KILIAS & SCHEIDEGGER, syn.: **Lecidea ultima** Th. FR. var. **caelivicina** POELT & HERTEL (Abb. 203) - AF: Radstädter Tauern, Gipfel des Mosermandls, 2670 msm, VII. 1955, leg.: POELT; Radstädter Tauern, Aufstieg vom Großeck zum Speiereck W Mauterndorf, 2380 msm, VII. 1981, leg.: POELT, MAYRHOFER & TÜRK (beide KILIAS 1985).

Cercidiospora epipolytropa (MUDD) ARNOLD (Abb. 204) - VV: alpin S: parasitisch auf den Apothezien von **Lecanora polytropa** H: häufig.

Cetraria chlorophylla (WILLD.) VAINIO (Abb. 205) - VV: montan bis subalpin S: Borke von Nadelbäumen, selten auf Borke von Laubbäumen der Gattungen **Prunus** und **Sorbus** H: im Alpenbereich mäßig häufig.

C. commixta (NYL.) Th. FR. (Abb. 206) - VV: alpin S: Kulm- und Neigungsflächen

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

von mäßig gedüngten Silikatblöcken H: selten.

C. cucullata (BELLARDI) ACH. (Abb. 207) - VV: subalpin, alpin, selten hochmontan S: Windheiden, Rohhumus, vermodernde Baumstämme, H: in Silikatgebirgen häufig, in Kalkgebirgen zerstreut ANM: Die Art wurde mehrmals mit Früchten gefunden.

C. delisei (BORY) Th. FR. - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Madelz S über der Rudolfshütte am Weißsee im Stubachtal, ca. 2300 msm, Grundfeld 8841 (DANIELS & SIPMAN 1976).

C. ericetorum OPIZ (Abb. 208) - VV: subalpin, alpin S: Windheiden H: in Silikatgebirgen häufig, in Kalkgebirgen selten bis zerstreut.

C. hepatizon (ACH.) VAINIO (Abb. 209) - VV: montan bis alpin S: Kulm- und Neigungsflächen von Silikatblöcken H: häufig.

C. islandica (L.) ACH. ssp. **islandica** (Abb. 210) - VV: montan bis alpin S: über sauren, nährstoffreichen Böden (Windheiden, Nadelwälder, Moore etc.) H: im Gebirge häufig.

C. islandica (L.) ACH. ssp. **crispiformis** (RÄS.) KÄRNEFELT (Abb. 211) - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld; Lungau, Speiereck (P & T 1984).

C. laureri KREMPELH. (Abb. 212) - VV: montan, subalpin S: Borke von Nadelbäumen, seltener auf Laubbäumen (z. B. **Betula, Sorbus** etc.) H: mäßig häufig.

C. nivalis (L.) ACH. (Abb. 213) - wie **C. cucullata.**

C. oakesiana TUCK. (Abb. 214) - VV: montan S: Borke von Nadelbäumen (vor allem **Picea** und **Abies**) H: selten ANM: Die Verbreitungskarte täuscht eine größere Häufigkeit vor, denn **C. oakesiana** tritt vielerorts nur in wenigen Exemplaren innerhalb großflächiger Waldbereiche auf.

C. pinastri (SCOP.) GRAY (Abb. 215) - VV: montan bis alpin S: auf Borke verschiedenster Holzpflanzen, auf Silikatgestein, auf Faulholz etc. H: häufig bis gemein.

C. sepincola (EHRH.) ACH. (Abb. 216) - VV: subalpin bis alpin, selten montan S: auf **Rhododendron ferrugineum, Pinus mugo,** windgefegten Krüppelformen von **Pinus** und **Larix** H: zerstreut.

C. tilesii auct., syn.: **C. juniperina** (L.) ACH. var. **terrestris** SCHAERER (Abb. 217) - VV: subalpin, alpin, selten montan S: auf Erde und Rohhumus über kalkhaltiger Unterlage H: in Kalkgebirgen mäßig häufig.

Cetrelia cetrarioides (DEL. ex DUBY) CULB. & CULB. (Abb 218) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, selten auf Nadelbäumen in luftfeuchten Lagen H: im

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Nordstau der Kalkalpen häufig, inneralpin zerstreut ANM: Da in den letzten Jahren im Nordstau der Kalkalpen kaum mehr ungeschädigte Exemplare aufgefunden werden konnten, dürfte die Häufigkeit dieser Art in den nächsten Jahren stark abnehmen.

C. chicitae (CULB.) CULB. & CULB. - AF: Lungau, Weißpriachtal, Gurpitschbach, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

C. olivetorum (NYL.) CULB. & CULB. (Abb. 219) - VV: montan S: auf Borke von Laubbäumen in luftfeuchten niederschlagsreichen Lagen H: zerstreut ANM: Das Vorkommen von **C. olivetorum** ist stärker an ozeanisch getönte Lagen gebunden als jenes von **C. cetrarioides**, weshalb wir diese Sippe in Übereinstimmung mit CULBERSON & CULBERSON (1968) im Artrang führen.

Chaenotheca brunneola (ACH.) MÜLL. ARG. (Abb. 220) - VV: montan S: Holz von Nadelbäumen H: selten.

Ch. carthusiae (HARM.) LETTAU (Abb. 221) - F: Oberösterreich, Lindau bei Bad Ischl, 1867, leg.: LOJKA (TIBELL 1980); AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Kapruner Tal, oberhalb des Kesselfallhauses, 1250 msm, (KALB 1982).

Ch. chrysocephala (TURN. ex ACH.) Th. FR. (Abb. 222) - VV: montan S: Borke und Holz von Nadel- selten von Laubbäumen H: häufig.

Ch. ferruginea (TURN. ex SM.) MIGULA (Abb. 223) - VV: montan S: Borke von Nadelbäumen H: zerstreut bis mäßig häufig.

Ch. furfuracea (L.) TIBELL, syn.: **Coniocybe f.** (L.) ACH. (Abb. 224) - VV: montan S: Erde, Borke und Pflanzenreste in regenabgewandten Höhlungen H: mäßig häufig.

Ch. hispidula (ACH.) ZAHLBR. - F: "an einer alten Eiche bei Salzburg (Waldschlucht zwischen Lengfelden und Ursprung)" (SAUTER 1872, als **Cyphelium chlorellum**).

Ch. phaeocephala (TURN.) Th. FR. - F: Oberösterreich, Lindau bei Bad Ischl, Grundfeld 8247, 1867, leg.: LOJKA (TIBELL 1980).

Ch. stemonea (ACH.) MÜLL. ARG., syn.: **Ch. aeruginosa** (TURN. ex SM.) A. L. SM. (Abb. 225) - VV: montan S: Borke und Holz von Nadelbäumen H: selten.

Ch. trichialis (ACH.) Th. FR. (Abb. 226) - VV: montan S: Borke und Holz von Nadel-, seltener von Laubbäumen H: häufig.

Ch. xyloxena NADV. (Abb. 227) - VV: montan S: Holz von Nadelbäumen H: selten.

Chaenothecopsis alboatra (FLOERKE) NADV. - F: "an alten Eichen selten, als um Salzburg" (SAUTER 1872, als **Calycium alboatrum** FLOERKE) ANM: Diese Angabe ist ohne Revision sehr unsicher.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Ch. consociata (NADV.) A. SCHMIDT (Abb. 228) - VV: montan S: parasitisch auf **Chaenotheca chrysocephala** H: selten AF: Tirol, Kitzbüheler Alpen, Lodron oberhalb Kelchsau bei Hopfgarten, Bachschlucht nahe der Lodron-Hütte, 1670 msm; Tirol, Kitzbüheler Alpen, am Weg vom Wirtshaus Wegscheid zur Hopfgartner Hütte S Kelchsau, 1300-1590 msm; Hohe Tauern, Obersulzbachtal, 980 msm; Krimmler Wasserfälle, 1250 msm (SCHMIDT 1970); Lungau, Lessachtal, Umgebung der Laßhoferhütte, 1300 msm (P & T 1984).

Ch. lignicola (NADV.) A. SCHMIDT (Abb. 229) - AF: Bayern, 10 km SW von Bad Reichenhall, Weg von der Schwarzbachalm zur Eisbergalm, 950-1100 msm; Lungau, Schladminger Tauern, Umgebung der Laßhoferhütte, um 1300 msm (P & T 1984).

Ch. parasitaster (BAGL. & CAR.) D. HAWKSW. - AF: Lungau, Weißpriachtal, Kühbarnhütte, 1300 msm, Grundfeld 8748 (P & T 1984).

Ch. pusilla (FLOERKE) A. SCHMIDT (Abb. 230) - VV: montan S: Holz von Nadel- und Laubbäumen H: zerstreut.

Ch. pusiolum (ACH.) VAINIO - F: " auf altem Erlenholz sehr selten, nur einmal in einer Schlucht bei Mittersill" (SAUTER 1872, als **Coniocybe nigricans**).

Ch. subpusilla (VAINIO) TIBELL (Abb. 231) - VV: montan S: Holz alter Nadelbäume, vor allem Fichte H: selten.

Ch. treicheliana (STEIN) KALB - AF: Kitzbüheler Alpen, Saalbach-Hinterglemm, an der Saalach, an Apothezien von **Lecanora pallida**, Grundfeld 8641 (KALB 1982).

Ch. viridialba (KREMPELH.) A. SCHMIDT (Abb. 232) - F: Bayern, Ramsau bei Berchtesgaden, an **Larix**, Grundfeld 8343, 1864, leg.: KREMPELH. (SCHMIDT 1970) AF: Bayern, Südhang des Predigtstuhls bei Bad Reichenhall, 1540 msm; Kitzbüheler Alpen, am Weg vom Wirtshaus Wegscheid zur Hopfgartner Hütte S Kelchsau, 1300 und 1590 msm; Hohe Tauern, Obersulzbachtal, 980 msm (sämtliche Funde SCHMIDT 1970).

Ch. viridireagens (NADV.) A. SCHMIDT (Abb. 233) - AF: Schafbergmassiv, Weg von der Schafbergalpe zur Kesselalm, 1100 msm; Bayern, 10 km SW von Bad Reichenhall, Weg von der Schwarzbachalm zur Eisbergalm, 950-1100 msm; Pinzgau, Obersulzbachtal, unterhalb vom Hopffeldboden, ca. 1000 msm.

Chromatoclamys muscorum (FR.) MAYRHOFER & POELT, syn.: **Microglaena m.** (FR.) Th. FR. - AF: Bayern, N von Bad Reichenhall, Weg von der Staufenbrücke auf den Hochstaufen, zwischen Vorderstaufen und Fuderheustein, ca. 1300 msm, Grundfeld 8239.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Chrysothrix candelaris (L.) LAUNDON, syn.: **Lepraria c.** (L.) FR. (Abb. 234) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen in luftfeuchten Lagen und Schluchtwäldern H: zerstreut, lokal häufig.

Ch. chlorina (ACH.) LAUNDON, syn.: **Lepraria ch.** (ACH.) ACH. ex SM. (Abb. 235) - VV: montan S: kalkfreie Silikatgesteine, Vertikal- oder Überhangsflächen in schattigen Lagen H: zerstreut.

Cladonia amaurocraea (FLOERKE) SCHAERER (Abb. 236) - VV: subalpin, alpin, selten montan S: über feuchten, längere Zeit schneebedeckten Rohböden, oft zwischen Zwergsträuchern H: in den Silikatalpen mäßig häufig, nie jedoch Massenvegetation bildend.

C. arbuscula (WALLR.) FLOT. (Abb. 237) - VV: montan bis alpin S: über sauren und ausgelaugten Böden, Rohhumus, Torf H: in den Silikatalpen häufig, sonst zerstreut ANM: RUOSS (1984) beschäftigt sich eingehend mit der chemotaxonomischen und intraspezifischen Gliederung von **C. arbuscula** sowie der Problematik ihrer Abgrenzung gegenüber **C. mitis.** In seinen chemischen Analysen ist auch eine große Anzahl salzburger Aufsammlungen enthalten.

C. bacillaris (ACH.) NYL. (Abb. 238) - VV: montan S: Faulholz von Nadelbäumen, seltener von Laubbäumen H: zerstreut.

C. bacilliformis (NYL.) DT. & SARNTH. - AF: Lungau, Weißpriachtal, Kühbarnalm, um 1300 msm (P & T 1984).

C. bellidiflora (ACH.) SCHAERER (Abb. 239) - VV: montan bis alpin S: über Moosen und Rohhumus H: in Silikatgebieten häufig, sonst zerstreut.

C. botrytes (HAGEN) WILLD. (Abb. 240) - VV: montan S: Holz und Faulholz von Nadelbäumen H: im Lungau zerstreut, sonst selten.

C. caespiticia (PERS.) FLOERKE (Abb. 241) - VV: montan S: auf sauren Waldböden, Weganrissen H: selten.

C. cariosa (ACH.) SPRENGEL - F: "auf Bachschutt selten, als am Zeller See" (SAUTER 1872) AF: Lungau, Twenger Au NW von Mauterndorf, 1130 msm, Grundfeld 8847.

C. carneola (FR.) FR. (Abb. 242) - VV: montan, subalpin S: Faulholz von Nadelbäumen, Rohhumus, Moose H: zerstreut ANM: **C. carneola** tritt zumeist in vereinzelten Thalli auf und bildet nie größere Populationen, weshalb in der Verbreitungskarte eine größere Häufigkeit vorgetäuscht wird.

C. cenotea (ACH.) SCHAERER (Abb. 243) - VV: montan S: Baumstümpfe und Faulholz von Nadelbäumen, Rohhumus H: im Gebirge häufig.

C. cervicornis (ACH.) FLOT. ssp. **cervicornis** - AF: Kitzbüheler Alpen, Saalbach,

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Schattberg, W-Grat, 2060 msm, Grundfeld 8641.

C. cervicornis (ACH.) FLOT. ssp. **verticillata** (HOFFM.) AHTI, syn.: **C. verticillata** (HOFFM.) SCHAERER (Abb. 244) - VV: montan bis alpin S: saure Böden über Silikat im Schutz von Zwergsträuchern oder Felsblöcken H: selten ANM: zur Nomenklatur vgl. AHTI (1980).

C. chlorophaea (FLOERKE ex SOMMERF.) SPRENG. s. l. (Abb. 245) - VV: montan S: saure Rohböden, Moose, Faulholz etc. H: häufig ANM: LEUCKERT et al. (1971) geben **C. merochlorophaea** aus dem Berchtesgadener Land, Königssee, Salletbach, 8. 1931 leg.: SCHÖNAU an.

C. ciliata STIRTON var. **tenuis** (FLOERKE) AHTI - AF: Flachgau, E der Stadt Salzburg, Koppler Moor, 750 msm, Grundfeld 8144.

C. coccifera (L.) WILLD. (Abb. 246) - VV: montan bis alpin S: Rohhumus, Moose, kalkfreie Böden, im Kalk auf oberflächlich ausgelaugten Böden H: häufig.

C. coniocraea (FLOERKE) SPRENGEL (Abb. 247) - VV: montan S: auf Borken von Nadel- und Laubbäumen, über Moosen, auf sandigen Böden über Kalk- und Silikatgestein etc. H: häufig.

C. cornuta (L.) HOFFM. (Abb. 248) - VV: montan S: Faulholz, Moose und Rohhumus über saurem Untergrund H: selten.

C. crispata (ACH.) FLOTOW var. **crispata** (Abb. 249) - VV: montan bis alpin S: Faulholz, Moose, Rohhumus über saurem Untergrund, im Kalk auf oberflächlich ausgelaugten Böden H: mäßig häufig.

C. crispata (ACH.) FLOTOW var. **cetrariiformis** (DEL.) VAINIO - AF: Lungau, Radstädter Tauern, Hundsfeld, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

C. cyanipes (SOMMERF.) NYL. (Abb. 250) - VV: montan, subalpin S: saure Böden, Rohhumus, Moose, Torf H: sehr selten.

C. deformis auct. (Abb. 251) - VV: montan bis alpin S: Faulholz, Rohhumus, Torf, Pflanzenreste H: mäßig häufig.

C. digitata (L.) HOFFM. (Abb. 252) - VV: montan bis alpin S: Faulholz, Borke am Stammgrund, Torf, Rohhumus, Moosauflagen über Blöcken H: häufig.

C. ecmocyna (S. GRAY) LEIGHT. (Abb. 253) - VV: alpin S: Böden in Gletscher-Vorfeldern, in Blockhalden H: zerstreut.

C. fimbriata (L.) FR. (Abb. 254) - VV: montan, subalpin, selten alpin S: saure, oberflächlich ausgelaugte Böden, Faulholz, Moose, Torf etc. H: häufig.

C. floerkeana (FR.) FLOERKE (Abb. 255) - VV: montan S: auf Torf, Faulholz in Mooren H: selten ANM: In SAUTER (1872) ist diese Flechte als "auf Moorboden .. nicht selten" angeführt. Die starke Dezimierung der Moor-

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

biotope hat ihre Wuchsmöglichkeiten stark eingeschränkt.

C. furcata (HUDS.) SCHAERER (Abb. 256) - VV: montan bis alpin S: auf basischen bis mäßig sauren Böden H: häufig.

C. glauca FLOERKE - AF: Pongau, W von Radstadt, ca. 900 msm, Grundfeld 8646.

C. gracilis (L.) WILLD. (Abb. 257) - VV: montan, selten subalpin, alpin S: auf Silikatblöcken, Rohhumus, zwischen Moosen und Zwergsträuchern H: in den Silikatalpen zerstreut.

C. incrassata FLOERKE (Abb. 258) - VV: montan S: in Mooren auf alten Torfstichen H: selten.

C. luteoalba A. WILLS. & WHELD. - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Krefelder Hütte über Kaprun, 2400 msm, 1973, Grundfeld 8742 (ØSTHAGEN 1973).

C. macilenta HOFFM. (Abb. 259) - VV: montan S: vor allem Faulholz, selten auf Rohhumus H: häufig.

C. macroceras (DELISE) AHTI (Abb. 260) - VV: montan bis alpin S: auf mäßig sauren Böden über Kalk und Silikat H: im Gebirge häufig.

C. macrophyllodes NYL. (Abb. 261) - VV: alpin, selten subalpin S: Rohböden über Silikat, selten zwischen Moosen H: zerstreut.

C. mitis SANDST. (Abb. 262) - VV: montan bis alpin S: wie **C. arbuscula** H: im Gebirge häufig.

C. ochrochlora FLOERKE (Abb. 263) - VV: montan S: zumeist auf Faulholz, selten an Weganrissen über ausgelaugten Böden H: zerstreut ANM: Abgrenzung gegenüber **C. coniocraea** nach WIRTH (1980).

C. parasitica (HOFFM.) HOFFM., syn.: **C. delicata** (ACH.) FLOERKE - F: Bayern, Ettenberg bei Schellenberg, leg.: SENDTNER, Grundfeld 8344 (POELT 1952).

C. phyllophora HOFFM. (Abb. 264) - VV: montan bis alpin S: auf sauren Böden, in Wäldern und Zwergstrauchheiden, selten auf Faulholz H: zerstreut.

C. pleurota (FLOERKE) SCHAERER (Abb. 265) - VV: montan bis alpin S: auf Erde, Moosen und Pflanzenresten über kalkhaltiger Unterlage, zumeist sonnenexponiert H: in Kalkgebieten mäßig häufig, sonst selten.

C. pocillum (ACH.) O. J. RICH. (Abb. 266) - VV: montan bis alpin S: auf Erde, Moosen und Pflanzenresten über kalkhaltiger Unterlage, zumeist sonnenexponiert H: in Kalkgebieten mäßig häufig, sonst selten.

C. portentosa (DUFOUR) ZAHLBR. (Abb. 267) - VV: montan S: in Hochmooren auf Bulten in atlantisch getönten Lagen AF: Zellhofer Moor bei Mattsee;

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Bayern, Schönramer Filz; Salzburg, Wals-Siezenheim.

C. pyxidata (L.) HOFFM. (Abb. 268) - VV: montan bis alpin S: auf Boden, Faulholz, über Moosen auf kalkreicher Unterlage H: häufig.

C. rangiferina (L.) WIGG. (Abb. 269) - wie **C. arbuscula** H: häufig.

C. rangiformis HOFFM. - F: "auf sterilen, sonnigen Plätzen, an Waldsäumen selten, als auf Moorwällen bei Salzburg (Verf.), in Wäldern bei Lofer (KREMPELH.)" (SAUTER 1872) ANM: Trotz fehlender aktueller Bestätigung scheint zumindest der Fund bei Lofer nicht unwahrscheinlich, da dort z. B. **Stipa pennata, Helianthemum nummularium** s. str. und andere thermophile Gefäßpflanzen als große Besonderheiten der salzburger Flora vorkommen.

C. squamosa (SCOP.) HOFFM. var. **squamosa** (Abb. 270) - VV: montan, selten subalpin bis alpin S: auf Borke am Stammgrund von Nadelbäumen, zwischen Moosen, auf Faulholz, Rohhumus etc. in lokal feuchten Lagen H: zerstreut bis mäßig häufig.

C. squamosa (SCOP.) HOFFM. var. **subsquamosa** (Abb. 271) - F: Bayern, Ostufer des Königssees zwischen Malerwinkel und Kessel (HILLMANN 1931) AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld (P & T 1984); Radstädter Tauern, 9 km S von Radstadt, Zauchbachtal NE der Vorderen Strimshütte, 1700-2000 msm.

C. stellaris (OPIZ) POUZAR & VĚZDA (Abb. 272) - VV: alpin, selten subalpin S: auf Rohhumus zwischen Zwergsträuchern H: in den Silikatalpen zerstreut, in den Kalkalpen sehr selten.

C. strepsilis (ACH.) VAINIO (Abb. 273) - VV: alpin S: auf wenig bewachsenen Rohböden über Silikat oder Kalkschiefer, Verebnungsflächen H: selten.

C. stricta (NYL.) NYL. - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

C. stygia (AHTI) RUOSS (Abb. 274) - VV: montan S: in Hochmooren H: selten ANM: vgl. WITTMANN & TÜRK (1986b) und TÜRK et al. (1986).

C. subulata (L.) WIGG. (Abb. 275) - VV: montan S: ausgelaugte Böden, Rohhumusauflagen, Weganrisse H: zerstreut.

C. sulphurina (MICHAUX) FR. (Abb. 276) - VV: montan bis alpin S: Faulholz, Torf, Rohhumus H: mäßig häufig.

C. symphycarpa (ACH.) FR. (Abb. 277) - VV: montan bis alpin S: Erde über Kalk H: in Kalkgebieten häufig, sonst zerstreut bis selten.

C. uncialis (L.) WIGG. (Abb. 278) - VV: subalpin, alpin, selten montan S: auf Rohböden über Silikat und Kalk, in Windkanten und Zwergstrauchheiden H:

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

in Silikatgebieten mäßig häufig, in Kalkgebirgen selten.

Clauzadea immersa (WEB.) HAFELLNER & BELLEMERE (Abb. 279) - VV: alpin, selten subalpin S: Kalkgestein H: in Kalkgebieten mäßig häufig.

C. metzleri (KOERBER) CLAUZADE & ROUX - AF: Bayern, N von Bad Reichenhall, Weg von der Staufenbrücke auf den Hochstaufen, ca. 900 msm, Grundfeld 8243.

C. monticola (ACH.) HAFELLNER & BELLEMERE (Abb. 280) - VV: montan bis alpin S: Kalk und Dolomit, in feuchten schattigen Lagen H: zerstreut, lokal mäßig häufig.

Cliostomum graniforme (HAGEN) COPPINS - AF: Bayern, Berchtesgadener Land, ca. 12 km SSE von Bad Reichenhall, N-Abhang des Edelweißlahnerkogels, auf Borke von **Larix decidua**, 1650 msm, Grundfeld 8343.

Coelocaulon muricatum (ACH.) LAUNDON, syn.: **Cornicularia muricata** (ACH.) ACH. var. **alpina** (SCHAERER) (Abb. 281) - VV: alpin S: auf saurem Untergrund über Silikat, selten Kalk, in Windheiden H: in Silikatgebieten mäßig häufig, sonst sehr selten ANM: Zur Nomenklatur dieser Art vgl. KÄRNEFELT (1986).

Collema auriforme (WITH.) COPPINS & LAUNDON, syn.: **C. auriculatum** HOFFM. (Abb. 282) - VV: montan S: auf Kalkfels oder Moosen über Kalk in luftfeuchten, meist schattigen Lagen H: in Kalkgebieten mäßig häufig, sonst selten ANM: Nomenklatur nach LAUNDON (1984).

C. callopismum MASSAL. (Abb. 283) - AF: Schafbergmassiv, Weg von der Schafbergspitze über die Schafbergalpe nach St. Wolfgang, 1480 msm; Bayern, Weg von Hintergern zum Stöhrhaus, auf Dolomit, 1390 msm, 18. VII. 1986, leg.: H. WUNDER & R. TÜRK (Herb. WUNDER).

C. ceraniscum NYL. - AF: Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

C. crispum (HUDS.) WIGG. (Abb. 284) - AF: Dachsteingruppe, Rötelstein bei Filzmoos, auf Kalk, 1800 msm; Flachgau, Haunsberg, St. Pankraz, 3 km ESE von Oberndorf, 480 msm; Hochkönigmassiv, Weidemauer NW vom Rupertihaus, 1400 msm.

C. cristatum (L.) WIGG. (Abb. 285) - VV: montan bis alpin S: auf Kalk, Dolomit und Kieselkalken H: in Kalkgebieten häufig, sonst zerstreut.

C. cristatum (L.) WIGG. var. **marginale** (HUDSON) DEGEL. f. **undulatum** (ACH.) DEGEL. (Abb. 286) - AF: Bayern, Steinernes Meer, 300 m E vom Funtensee, 1650 msm; Bayern, Berchtesgadener Land, E vom Königssee, Gotzenalm, 1680 msm.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

C. fasciculare (L.) WIGG. (Abb. 287) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, in ozeanischen Lagen H: selten.

C. flaccidum (ACH.) ACH. (Abb. 288) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, Silikatfelsen, Moose auf Silikatfelsen H: zerstreut.

C. fragrans (SM.) ACH. (Abb. 289) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in ozeanisch getönten Lagen H: sehr selten F: Bayern, Berchtesgaden, an **Acer**, leg.: KREMPELH. (SCHAUER 1965); St. Agatha am Hallstätter See, leg.: ?; Oberösterreich (SCHAUER 1965) AF: Bayern, Berchtesgadener Land, Ramsau, Weg von Kaltbach zur Mordau-Alm, 960 msm; Bayern, Berchtesgadener Land, Königssee, St. Bartholomä; Tirol, Kitzbüheler Alpen, Kurze Grund-Ache, Weg zur Wegscheider Hütte, auf **Acer pseudoplatanus.**

C. fuscovirens (WITH.) LAUNDON syn.: **C. tuniforme** (ACH.) ACH. em. DEGEL. (Abb. 290) - VV: montan bis alpin S: Kalk und Dolomit, selten auf Kieselkalk H: mäßig häufig ANM: Nomenklatur nach LAUNDON (1984).

C. multipartitum SM. (Abb. 291) - F: Watzmann, 2250 msm (KREMPELHUBER 1861) AF: Bayern, Tal des Klausbaches SW vom Hintersee, 700 m NNE der Engert Alm, 1000 msm.

C. nigrescens (HUDS.) DC. (Abb. 292) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in ozeanisch getönten Lagen H: selten.

C. occultatum BAGL. - AF: Hohe Tauern, Weg von Hundsdorf auf die Drei Brüder, auf **Acer pseudoplatanus**, ca. 1100 msm, Grundfeld 8743.

C. parvum DEGEL. (Abb. 293) - VV: montan bis alpin S: Kalk und Dolomit, Neigungs- und Vertikalflächen H: selten.

C. polycarpon HOFFM. (Abb. 294) - VV: montan bis alpin S: Kalk- und Dolomitfels H: in Kalkgebieten mäßig häufig.

C. tenax (SWARTZ) ACH. em. DEGEL. (Abb. 295) - VV: montan bis alpin S: Erde über Kalk, oder kalkhaltiges Intermediärgestein H: zerstreut bis mäßig häufig.

C. undulatum FLOT. (Abb. 296) - VV: montan bis alpin S: Kalkfels H: zerstreut.

Collemopsis murorum (MASSAL.) STIZ., syn.: **Psorotichia m.** MASSAL. - F: "an Kalkfelsen der Thäler gemein, als um Salzburg (Imberg, Schloßberg)" (SAUTER 1872), Grundfeld 8144.

C. schaereri (MASSAL.) CROMB., syn.: **Psorotichia sch.** (MASSAL.) ARNOLD - AF: Hochkönig, Weg vom Arthurhaus zur Mitterfeld-Alm, ca. 1600 msm, Grundfeld 8544.

Coniocybe sulphurea (RETZ.) NYL. - F: "an alten Eichen selten, als um Salzburg"

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

(SAUTER 1872, als **C. furfuracea** (L.) ACH. var. **sulphurella** WAHLENB.) ANM: Da **C. furfuracea** von TIBELL 1984 zur Gattung **Chaenotheca** gestellt wurde, ist es wahrscheinlich, daß auch **C. sulphurea** zu **Chaenotheca** zu stellen ist.

Cornicularia normoerica (GUNN.) DuRIETZ (Abb. 297) - VV: alpin S: saure Silikate, meist windgefegte Blöcke H: in Silikatgebieten häufig.

Cyphebe gracilenta (ACH.) TIBELL, syn.: **Coniocybe g.** ACH. - F: "an abgestorbenen Wurzeln dunkler Orte selten, als Pinzgau" (SAUTER 1872).

Cyphelium inquinans (SM.) TREVIS. (Abb. 298) - VV: montan, subalpin S: Holz und Borke von Nadelbäumen, vorzüglich **Larix decidua** H: selten, aber stellenweise in Massenbewuchs auftretend.

C. lucidum (Th. FR.) Th. FR. - F: "an alten Fichten und Kiefern selten, als Pinzgau, bei Golling" (SAUTER 1872, als **Acolium viridulum** ACH.).

C. pinicola TIBELL (Abb. 299) - VV: montan, subalpin S: Holz von Nadelbäumen H: selten ANM: die Art bevorzugt kontinentale Klimate und ist dementsprechend im Lungau häufiger (vgl. P & T 1984).

C. sessile (PERS. ex MERAT) TREVIS. - F: "parasitisch auf dem Lager von **Pertusaria sorediata** selten, bei Salzburg" (SAUTER 1872, als **Acolium stigonellum** ACH.).

C. tigillare (ACH.) ACH. (Abb. 300) - VV: montan, subalpin S: Holz und Borke von Nadelbäumen H: mäßig häufig.

Cystocoleus niger (HUDS.) HARIOT (Abb. 301) - VV: montan bis alpin S: Silikatfelsen, Borke von Laubbäumen, Rohböden in alpinen Lagen, generell an feuchten Standorten H: zerstreut ANM: Aufgrund der schwarzen Thallusfarbe müssen die vorliegenden Funde von **Cystocoleus** im Sinne von CLAUZADE & ROUX (1985) dieser Art zugerechnet werden.

Dacampia hookeri MASSAL. (Abb. 302) - VV: alpin, selten subalpin oder montan S: durchfeuchtete Erde über kalkhaltigem Untergrund H: häufig ANM: Wir verstehen unter diesem Namen den lichenisierten Organismus.

Dactylina madreporiformis (ACH.) TUCK. (Abb. 303) - VV: alpin S: auf Boden über Kieselkalken und Kalkschiefern, selten über reinen Kalken, auf Graten und Verebnungsflächen H: zerstreut.

D. ramulosa (HOOK.) TUCK. (Abb. 304) - VV: alpin S: auf Boden über Kieselkalken und Kalkschiefern, selten über reinem Kalk bzw. sauren Silikaten H: selten.

Dactylospora athallina (MÜLL. ARG.) HAFELLNER - AF: Kärnten, Hohe Tauern,

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Glocknergruppe, N von Heiligenblut, auf **Baeomyces rufus**, 1500 msm, Grundfeld 8942.

D. lurida HAFELLNER - AF: "Salzburger Schieferalpen, Moor und sumpfiger Wald E am Dientener Sattel, W von Mühlbach am Hochkönig, ca. 1350 msm, Grundfeld 8644, 27. 8. 1978, leg.: POELT" (HAFELLNER 1979).

D. saxatilis (SCHAERER) HAFELLNER (Abb. 305) - VV: alpin S: parasitisch auf **Pertusaria flavicans** H: wie die Wirtspflanze zerstreut; dürfte jedoch auf größeren Populationen von **Pertusaria flavicans** obligat zu finden sein.

D. saxatilis (SCHAERER) HAFELLNER var. **laureri** HAFELLNER - F: Kärnten, Pasterze bei Heiligenblut am Großglockner, auf **Pertusaria** spec., Grundfeld 8942, 1860, leg.: LAURER (HAFELLNER 1979).

D. urceolata ARNOLD (Abb. 306) - AF: Lungau, Weißpriachtal, Gurpitschbach; Lungau, Weg vom Murtal zum Oberen Rotgüldensee; Radstädter Tauern, Tappenkar.

Dermatocarpon arnoldianum DEGEL. (Abb. 307) - VV: subalpin, alpin S: kalkfreies Gestein in Gebirgsbächen H: selten.

D. fluviatile (WEB.) Th. FR. var. **decipiens** (MASSAL.) VAINIO (Abb. 308) - VV: alpin S: kalkfreie Steine in Gebirgsbächen oder auf überrieselten Felsen H: selten ANM: Wir verstehen die Sippe im Sinne von POELT (1969); Nomenklatur unklar.

D. intestiniforme (KOERBER) HASSE (Abb. 309) - VV: montan bis alpin S: auf z. T. sickerfeuchten Kalkfelsen, selten auf Intermediärgestein H: mäßig häufig.

D. luridum (WITH.) LAUNDON, syn.: **D. weberi** (ACH.) MANN (Abb. 310) - VV: montan bis alpin S: zeitweise überflutete Silikatfelsen in Gebirgsbächen H: selten ANM: Nomenklatur nach LAUNDON (1984).

D. meiophyllizum VAINIO - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Bergbächlein W der Krefelder Hütte über Kaprun, 2250-2300 msm, Grundfeld 8742, VIII. 1963, leg.: J. POELT (POELT & STEINER 1964).

D. miniatum (L.) MANN var. **miniatum** (Abb. 311) - VV: montan bis alpin S: Kalk oder Dolomit, Kieselkalke, meist auf Vertikalflächen H: häufig ANM: Diese Flechte bildet selbst im Stadtgebiet von Salzburg auf dem Festungsberg und dem Kapuzinerberg Massenvegetation.

D. **miniatum** (L.) MANN var. **cirsodes** (ACH.) ZAHLBR. (Abb. 312) - VV: montan S: auf Phylliten und Kalkschiefern in kontinentalen, lokal wärmegetönten Lagen H: selten.

D. miniatum (L.) MANN var. **complicatum** (LIGHTF.) Th. FR. (Abb. 313) - VV:

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

montan bis alpin S: Kalk, Dolomit H: selten.

D. rivulorum (ARNOLD) DT. & SARNTH. (Abb. 314) - VV: subalpin, alpin S: kalkfreie Gesteine in Gebirgsbächen H: selten.

Dimelaena oreina (ACH.) NORM. (Abb. 315). - VV: alpin, in inneralpinen Trockentälern (z. B. oberes Murtal bei Muhr, Ramingstein) bis in die Montanstufe herabsteigend (vgl. auch BUSCHARDT 1979) S: kalkfreie oder leicht kalkhaltige Silikatgesteine, meist an stickstoffgedüngten Flächen H: zerstreut ANM: in LEUCKERT et al. (1975) werden verschiedene Chemorassen von **D. oreina** aus dem Bundesland Salzburg angegeben.

Dimerella lutea (DICKSON) TREVISAN - F: "auf abgestorbenen Moosen an alten Buchen der Bergwälder selten, als im Baumsaal von Aigen bei Salzburg" (SAUTER 1872, als **Biatorina lutea** DICKS.).

D. pineti (ACH.) VĚZDA, syn.: **D. diluta** (PERS.) TREVISAN (Abb. 316) - F: "an Föhren, am Fuße alter Fichten, auf Torfmoorerde gemein, als um Salzburg (Imberg, Kühberg, Leopoldskronwald) und im Pinzgau" (SAUTER 1872, als **Biatorina pineti** SCHRAD.) AF: Gaisberg, Mitterberg, S der Zistelalm, auf Faulholz von **Quercus robur**, ca. 900 msm (TÜRK 1975); Bayern, Berchtesgadener Land, Untersberg, Umgebung vom Stöhrhaus, auf Moosen über Kalk, 1860 msm; Weißenbachtal bei Kuchl, N vom Hohen Göll, auf **Acer pseudoplatanus**, 780 msm.

Diploschistes gypsaceus (ACH.) ZAHLBR. (Abb. 317) - VV: montan bis alpin S: Kalk, Dolomit und kalkhaltige Schiefer an halbschattigen Vertikalflächen H: zerstreut.

D. muscorum (SCOP.) R. SANT. var. **muscorum** (Abb 318) - VV: montan, subalpin S: parasitisch auf Moosen meist über kalkhaltigem Untergrund, selten auf Moosen an Baumstämmen H: zerstreut.

D. muscorum (SCOP.) R. SANT. var. **iridatus** (MASSAL.) (Abb. 319) - AF: Lungau, Speiereck, auf Boden über Kalkschiefer; Lungau, Weißpriachtal, Gurpitschbach (P & T 1984) ; Hohe Tauern, Glocknergruppe, W-Abhang des Scharkogels, ca. 2200 msm ANM: Wir verstehen die Sippe im Sinne von POELT (1969).

D. ochrophanes LETTAU - AF: Rauriser Tal, W von Rauris, zwischen Rauris und Kreuzboden, 1140 msm, Grundfeld 8743.

D. scruposus (SCHREB.) NORM. var. **scruposus** (Abb. 320) - VV: montan bis alpin S: kalkfreies Gestein H: häufig.

D. scruposus (SCHREB.) NORM. var. **violarius** (NYL.) LETTAU (Abb. 321) - VV:

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

alpin AF: Hohe Tauern, Gasteiner Tal, Bereich der Kleinen Scharte, ENE der Türchlwand, 2100 msm (W & T 1986); Zillertaler Alpen, Wildgerlostal E der Weißkarhütte, 1740 msm; Lungau, Weg vom Katschberg auf das Aineck.

Eiglera flavida (HEPP) HAFELLNER, syn.: **Aspicilia f.** (HEPP) REHM - F: Kitzbüheler Alpen, Großer Rettenstein (ARNOLD 1870).

E. homalomorpha (NYL.) CLAUZ. & ROUX - AF: Radstädter Tauern, zwischen F. Fi-scherhütte und Windischscharte, Zaunerkar, 2000-2300 msm, Grundfeld 8746.

Endocarpon adscendens (ANZI) MÜLL. ARG. - AF: Schafberg, Weg vom Gipfel über die Schafbergalpe nach St. Wolfgang, 1460 msm, Grundfeld 8246.

E. pallidum ACH. - F: Bayern, Berchtesgadener Land, an einer Mauer bei Berchtesgaden (KREMPELHUBER 1861).

E. pusillum HEDWIG (Abb. 322) - VV: montan bis alpin S: Erde über kalkreichem Gestein H: selten.

Endococcus alectoriae (D. HAWKSW.) D. HAWKSW. - F: "Austria, Salzburg, on **Alectoria ochroleuca**, July 1869, leg.: G. DAVIES" (HAWKSWORTH 1979).

E. propinquus (KOERBER) D. HAWKSW. (Abb. 323) - F: "auf der Kruste verschiedener Schieferflechten selten, als Schmittenhöhe bei Zell (METZL.) auf Phyllit am Gr. Rettenstein (ARN.)" (SAUTER 1872, als **Tichothecium gemmiferum** TULL.) AF: Rauriser Tal, W von Rauris, Hirschkopf, ca. 2150 msm, auf **Stenhamarella turgida**; Rauriser Tal, Weg auf den Hohen Sonnblick, oberhalb vom Naturfreundehaus Neubau, 2500 msm, auf **Lecidea swartzioidea** (W & T 1986).

E. rugulosus NYL. - AF: Rauriser Tal, Weg auf den Hohen Sonnblick, oberhalb vom Naturfreundehaus Neubau, 2100-2250 msm, auf **Aspicilia** spec. (W & T 1986).

E. stigma (KOERBER) STIZENB. (Abb. 324) - VV: alpin S: parasitisch auf diversen **Rhizocarpon**-Arten H: wahrscheinlich mäßig häufig.

Eopyrenula leucoplaca (WALLR.) R. C. HARRIS - F: "an Hainbuchen und an Buchen selten" (SAUTER 1872, als **Pyrenula leucoplaca** WALLR.).

Ephebe lanata (L.) VAINIO (Abb. 325) - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, auf Felswand in 1800 msm; Lungau, Weg vom Murtal zum Oberen Rotgüldensee (beide Funde P & T 1986).

Epigloea bactrospora ZUKAL (Abb. 326) - F: Radstadt in Salzburg, 830 msm, leg.: HEIMERL (GRUMMANN 1968) AF: Weißpriachtal N von Mauterndorf, 1150-1250 msm. 8. IX. 1981, leg.: P. DÖBBELER; Steiermark, Schladminger

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Tauern, Schwarzensee, um 1130 msm, 7. X. 1979, leg.: H. MAYRHOFER & P. DÖBBELER (beide DÖBBELER 1984).

E. medioincrassata (GRUMM.) DÖBB., syn.: **Vorarlbergia m.** GRUMM. (Abb. 327) - AF: Lungau, Weißpriachtal, Kühbarnhütte-Kühbarnalm (P & T 1984); Steiermark, Schladminger Tauern, Schwarzensee, um 1130 msm, 7. X. 1979, leg.: H. MAYRHOFER & P. DÖBBELER (DÖBBELER 1984).

E. renitens (GRUMM.) DÖBB. - AF: Salzburg, Schladminger Tauern, Hundskogel ("Hundskopf") NE Obertauern, Grundfeld 8747, 1800-2000 msm, 6. IX. 1981, leg.: P. DÖBBELER (DÖBBELER 1984).

E. soleiformis DÖBB. - AF: Schladminger Tauern, Obertauern, zwischen Hundsfeldsee und Hundskogel, 1800-2000 msm, 6. IX. 1981, Grundfeld 8747, leg.: P. DÖBBELER (DÖBBELER 1984).

Epilichen scabrosus (ACH.) CLEMENTS ex HAFELLNER (Abb. 328) - VV: montan bis alpin S: parasitisch auf **Baeomyces**-Arten H: zerstreut.

Evernia divaricata (L.) ACH. (Abb. 329) - VV: montan, subalpin, selten alpin S: vornehmlich Seitenäste von Nadelbäumen, am Stamm von Laub- und Nadelbäumen, in alpinen Lagen vereinzelt auf Fels und zwischen Zwergsträuchern H: häufig.

E. mesomorpha NYL. (Abb. 330) - VV: montan, subalpin S: Stamm und Seitenäste von Nadelbäumen H: in kontinentalen, inneralpinen Klimaten selten.

E. prunastri (L.) ACH. (Abb. 331) - VV: montan S: auf Laub- und Nadelbäumen, selten auf Fels H: häufig.

Farnoldia jurana (SCHAERER) HERTEL ssp. **jurana** (Abb. 332) - VV: montan bis alpin S: Kalk- und Dolomitfels, selten Kieselkalke H: in Kalkgebieten häufig.

F. jurana (SCHAERER) HERTEL ssp. **bicincta** (HERTEL) CLAUZ. & ROUX (Abb. 333) - AF: Hochkönigmassiv, Weg von der Mitterfeldalm zum Gipfel, 1950 msm; Steinernes Meer, Sommerstein, VIII. 1969, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER).

F. micropsis (MASSAL.) HERTEL (Abb. 334) - VV: alpin S: Kieselkalk H: zerstreut, aber auf entsprechendem Gestein konstant vorhanden.

F. muscigena (VĚZDA) CLAUZ. & ROUX - AF: Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

Forsselia affinis (MASSAL.) ZAHLBR. - F: "an Kalkfelsen, als Imberg bei Salzburg" Grundfeld 8144 (SAUTER 1872, als **Heppia purpurascens**).

Fulgensia australis (ARNOLD) POELT - AF: Oberösterreich, Dachsteinmassiv, Weg vom Wiesberghaus zur Simonyhütte, auf Kalkfels, überhängend, 1990

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

msm, Grundfeld 8447 (TÜRK & WITTMANN 1984).

F. bracteata (HOFFM.) RÄS. var. **alpina** (Th. FR.) RÄS. (Abb. 335) - VV: alpin S: Erde über Kieselkalken und Kalkschiefer, selten über reinen Kalken H: zerstreut.

F. bracteata (HOFFM.) RÄS. ssp. **deformis** (ERICHS.) POELT (Abb. 336) - VV: subalpin, alpin S: wie var. **alpina** H: mäßig häufig.

F. pruinosa (KOERBER) POELT var. **fissiseda** POELT - AF: Radstädter Tauern, Mosermandl, 2679 msm, leg.: POELT, Grundfeld 8746 (POELT 1965).

F. schistidii (ANZI) POELT (Abb. 337) - VV: alpin, selten subalpin bis montan S: auf Kalkgestein bewohnenden Moosen der Gattung **Grimmia** und **Schistidium** H: in Kalkgebieten mäßig häufig.

Fuscidea austera (NYL.) P. JAMES (Abb. 338) - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, (P & T 1984); Rauriser Tal, oberhalb vom Naturfreundehaus Neubau, 2500 msm (W & T 1986).

F. kochiana (HEPP) V. WIRTH & VĚZDA (Abb. 339) - VV: montan bis alpin S: harte kalkfreie Silikatgesteine, meist auf Vertikalflächen, windexponiert H: mäßig häufig.

F. lygaea (ACH.) V. WIRTH & VĚZDA (Abb. 340) - AF: Lungau, Speiereck; Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee.

F. maculosa (H. MAGN.) POELT - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, Umgebung der Laßhoferhütte, ca. 1300 msm, 9. 9. 1981, Grundfeld 8748, leg.: A. VEZDA (OBERHOLLENZER & WIRTH 1985).

F. mollis (WAHLENB.) V. WIRTH & VĚZDA (Abb. 341) - VV: alpin S: kalkfreie, harte Silikatfelsen H: selten F: Lungau, Moritzengraben, leg.: DuRIETZ (MAGNUSSON 1925).

Gerronema alpinum (BRITZ.) BRESINSKY & STANGL, syn.: **Omphalina luteovitellina** (PILAT & NANNF.) M. LANGE - AF: Radstädter Tauern, Hundsfeld, Grundfeld 8747 (P & T 1984) ANM: Die Nomenklatur der lichenisierten Basidiomyceten richtet sich nach CLEMENÇON (1982).

G. ericetorum (PERS.) SINGER (Abb. 342) - VV: montan bis alpin S: Moose, Rohhumus, Torf H: häufig.

G. luteolilacinum (FAVRE) SINGER (Abb. 343) - VV: subalpin, alpin, seltener montan S: Moose, Rohhumus, Moostreppen H: mäßig häufig.

Graphis scripta (L.) ACH. (Abb. 344) - VV: montan S: glatte Rinde von Laubbäumen und Tanne (**Abies alba**) H: häufig, inneralpin zerstreut.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Gyalecta flotowii KOERBER (Abb. 345) - AF: Bayern, Berchtesgadener Land, Tal des Klausbaches SW vom Hintersee, Grundübelau, auf Faulholz, leg.: A. SIEBENBRUNNER; Bayern, Berchtesgadener Land, St. Bartholomä am Königssee.

G. foveolaris (ACH.) SCHAERER (Abb. 346) - VV: alpin S: fette Erde über Kalk H: zerstreut.

G. geoica (WAHLENB.) ACH. (Abb. 347) - VV: alpin S: auf Moosen über kalkreichem Untergrund H: sehr selten AF: Bayern, Berchtesgadener Alpen, Weg vom Stiergraben zum Seelein See; Radstädter Tauern, Filzmooshöhe W vom Draugstein, 2050-2100 msm; Kärnten, Hohe Tauern, Glocknergruppe, Umgebung vom Glocknerhaus.

G. **jenensis** (BATSCH) ZAHLBR. (Abb. 348) - VV: montan bis alpin S: Kalk und Dolomit, auf Vertikalflächen in schattiger Lage H: häufig.

G. kukriensis (RÄS.) RÄS. - AF: Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

G. leucaspis (KREMPELH.) ZAHLBR. (Abb. 349) - AF: Bayern, N von Bad Reichenhall, Weg von Piding auf den Hochstaufen, Kalkfels in ca. 1000 msm; Golling, Gollinger Wasserfall, auf Dolomit, 800 msm.

G. peziza (MONT.) ANZI - AF: Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

G. truncigena (ACH.) HEPP var. **truncigena** (Abb. 350) - AF: Osterhorngruppe, Zagl bei Hintersee, 720 msm, auf **Fraxinus excelsior**, Grundfeld 8245, 27. 8. 1978 (HEISELMAYER & TÜRK 1979); Flachgau, Wallersee, Wenger Moor, auf **Fraxinus excelsior**, 510 msm.

G. truncigena (ACH.) HEPP var. **derivata** (NYL.) BOIST. - AF: Hohe Tauern, Felbertal, Talschluß, auf Borke von **Acer pseudoplatanus** in 1650 msm, Grundfeld 8840 msm.

G. ulmi (SWARTZ) ZAHLBR. (Abb. 351) - VV: montan S: aufgeweichte Borke von alten Laubbäumen H: selten.

Gyalidea fritzei (STEIN) VĚZDA var. **fritzei** - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, Grundfeld 8748 (P & T 1984).

G. lecideopsis (MASSAL.) LETTAU (Abb. 352) - F: " an Dolomitblöcken der Täler selten, als um Salzburg" (SAUTER 1872, als **Secoliga l.** MASSAL.); "an Dolomitblöcken des Großen Rettenstein bei Kitzbühel, 1870, leg.: ARNOLD; Tirol, St. Ulrich, 1879, leg.: NEUGSCHWANT (VEZDA 1966).

G. roseola (ARNOLD) LETTAU ex VĚZDA (Abb. 353) - F: Tirol, Tonschiefer des Kleinen Rettenstein, 1871, leg.: ARNOLD (VĚZDA 1966) AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Hänge oberhalb der Salzburger Hütte am Wege zur Krefel-

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

der Hütte über Kaprun, um 2000 msm, IX. 1973, leg.: POELT (Herb. POELT).

G. scutellaris (BAGL. et CAR.) LETTAU ex VĚZDA - AF: Hohe Tauern, Kapruner Tal, Abstieg von der Krefelder Hütte, 2200-2300 msm (KALB 1982).

Haematomma cismonicum BELTR. (Abb. 354) - VV: montan S: Borke von **Abies alba** H: zerstreut.

H. elatinum (ACH.) MASSAL. (Abb. 355) - VV: montan S: Borke von Nadel-, selten von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: mäßig häufig.

H. lapponicum RÄS. var. **cuprigenum** (POELT) POELT - AF: Radstädter Tauern, Schwarze Wand bei Hüttschlag im Großarltal, 1600 msm, VII. 1955, Grundfeld 8845, leg.: POELT (LEUCKERT & MEINEL 1981).

H. ochroleucum (NECKER) LAUNDON (Abb. 356) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, in den Zentralalpen auch auf Silikatgestein, meistens bachbegleitend H: zerstreut ANM: Bei sämtlichen Funden handelt es sich um sterile Proben.

H. ventosum (L.) MASSAL. (Abb. 357) - VV: subalpin, alpin S: kalkfreies Silikatgestein H: häufig.

Halecania alpivaga (Th. FR.) M. MAYRHOFER ined., syn.: **Lecania a.** Th. FR. - AF: Kärnten, Gipfelfelsen des Rinsennocks W der Turracherhöhe, 2320-2334 msm, Grundfeld 9049, leg.: J. POELT & H. MAYRHOFER (M. MAYRHOFER 1987).

Helocarpon crassipes Th. FR., syn.: **Lecidea crassipes** (Th. FR.) NYL. (Abb. 358) - VV: subalpin, alpin S: Moose und Pflanzenreste, in zumeist schattigen, feuchten Lagen H: zerstreut.

Heppia lutosa (ACH.) NYL. (Abb. 359) - VV: montan bis alpin S: Erde über Kalk H: selten F: "nur auf der Umfangmauer der Burg Plain bei Reichenhall", (SAUTER 1872, als **H. adglutinata**) AF: Hagengebirge, Schneibstein, ca. 2200 msm; Radstädter Tauern, Tappenkar.

Heterodermia speciosa (WULF.) TREVISAN (Abb. 360) VV: montan S: auf Borke von Laubbäumen, über Moosen in luftfeuchten, schattigen Lagen H: im Bereich der Nördlichen Kalkalpen zerstreut, sonst selten.

Homostegia pigottii (BERK. & BROOME) P. KARSTEN - AF: Hohe Tauern, Stubachtal, SW der Schneiderau, Ödbach unterhalb der Mosegger Grundalm, 1120 msm, parasitisch auf **Parmelia saxatilis**, Grundfeld 8841.

Huilia melinodes (KOERBER) HERTEL - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, Grundfeld 8748 (P & T 1984).

H. nigrocruenta (ANZI) HERTEL (Abb. 361) - AF: Rauriser Tal, W von Rauris,

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Gipfelbereich des Hirschkopfes, 2150-2250 msm; Zillertaler Alpen, Wildgerlostal, Talschluß, am Aufstieg zur Zittauer Hütte, 1900-2100 msm.

H. soredizodes (LAMY) HERTEL - AF: Lungau, Weißpriachtal, Gurpitschbach (P & T 1984).

Hymenelia coerulea (DC.) MASSAL. (Abb. 362) - VV: alpin, selten subalpin S: harte, reine Kalke H: in den Kalkalpen gemein, sonst selten.

H. obtecta (VAINIO) POELT & VĚZDA - AF: Radstädter Tauern, Hundsfeld (P & T 1984).

H. ochracea ad int. (vgl. POELT & VĚZDA 1981) - AF: Tennengebirge, NE von Werfenweng, SSE vom Tauernkogel, Jochriedel, 1600-1700 msm, Grundfeld 8545.

H. prevostii (FR.) KREMPELH. (Abb. 363) - VV: alpin, selten subalpin S: reine, harte Kalke, Vertikalflächen H: zerstreut.

H. similis (MASSAL.) NYL. - AF: S vom Grießener Paß, Grießener Alm, 1300-1400 msm, Grundfeld 8541.

Hyperphyscia adglutinata (FLOERKE) MAYRH. & POELT (Abb. 364) - AF: St. Pankraz ESE von Oberndorf, auf **Quercus robur**; Bayern, WSW von Freilassing, Thundorf, 465 msm.

Hypocenomyce caradocensis (LEIGHT. ex NYL.) P. JAMES & G. SCHNEIDER (Abb. 365) - AF: Hundsteinmassiv bei Zell am See; Rauriser Tal, Weg vom Vorsterbachtal auf den Kramkogel, unterhalb der Bockalm, 1680 msm (W & T 1986).

H. friesii (ACH.) P. JAMES & G. SCHNEIDER (Abb. 366) - VV: montan, subalpin, S: Holz von Nadelbäumen, an verbrannten Stellen H: selten.

H. scalaris (ACH.) CHOISY (Abb. 367) - VV: montan bis subalpin S: Borke und Holz von Nadelbäumen, seltener von Laubbäumen, Silikatgestein, H: häufig.

H. sorophora (VAINIO) P. JAMES - AF: Weg von Mühlbach am Hochkönig zur Karbachalm, 930 msm, Grundfeld 8644.

H. xanthococca (SOMMERF.) P. JAMES & G. SCHNEIDER (Abb. 368) - VV: montan, subalpin S: Holz von Nadelbäumen H: selten.

Hypogymnia atrofusca (SCHAERER) RÄSÄNEN (Abb. 369) - VV: alpin S: Kulm- und Neigungsflächen von sauren Silikatgesteinen H: mäßig häufig.

H. austerodes (NYL.) RÄSÄNEN (Abb. 370) - VV: montan bis alpin S: Borke von Nadelbäumen, Silikatfelsen, Pflanzenreste H: zerstreut, im kontinentalen Lungau mäßig häufig.

H. bitteri (LYNGE) AHTI (Abb. 371) - VV: montan, subalpin S: Borke von

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Nadelbäumen H: mäßig häufig.

H. bitteriana (ZAHLBR.) KROG (Abb. 372) - VV: montan, selten subalpin S: Borke von Nadelbäumen, seltener von Laubbäumen H: mäßig häufig.

H. intestiniformis (VILL.) RÄSÄNEN (Abb. 373) - VV: montan bis alpin S: mäßig gedüngte Kulm- und Neigungsflächen von Silikatblöcken H: häufig.

H. physodes (L.) NYL. (Abb. 374) - VV: montan bis alpin S: Holz und Borke von Nadel- und Laubbäumen, seltener auf Silikatfels, Rohhumus und Pflanzenresten H: gemein.

H. tubulosa (SCHAERER) HAVAAS (Abb. 375) - VV: montan, selten subalpin S: dünne Zweige und Borke von Laub- und Nadelbäumen, selten auf Rohhumus H: mäßig häufig.

H. vittata (ACH.) PARR. var. **vittata** (Abb. 376) - VV: montan, subalpin S: Borke von Nadelbäumen H: in den Kalkalpen zerstreut, in den Zentralalpen mäßig häufig.

H. vittata (ACH.) PARR. var. **hypotrypanea** (NYL.) (Abb. 377) - VV: alpin S: auf Rohhumus, Moosen, Pflanzenresten über saurem Untergrund H: mäßig häufig ANM: Unter dieser Sippe sind die erdbewohnenden, gebräunten, mit glänzenden Loben versehenen Formen zusammengefaßt.

Icmadophila ericetorum (L.) ZAHLBR. (Abb. 378) - VV: montan bis alpin S: Faulholz, Moose, Torf H: häufig.

Illosporium corallinum ROBERGE - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, auf **Cetraria pinastri**, 1800 msm, Grundfeld 8748 (P & T 1984).

Ionaspis epulotica (ACH.) BLOMB. & FORSS. var. **epulotica** (Abb. 379) - VV: montan bis alpin S: harte Kalke und Kalkschiefer H: zerstreut.

I. epulotica (ACH.) BLOMB. & FORSS. var. **crustosa** H. MAGN. (Abb. 380) -AF: Osterhorngruppe, Gipfelbereich des Wieserhörndls 1450-1560 msm; Pinzgau, Reiter Alpe bei Lofer ca. 1800 msm.

I. heteromorpha (KREMPELH.) ARNOLD (Abb. 381) - F: "An Felsen bei Tweng", 1200 msm (METZLER 1863, als **Aspicilia cinereorufescens** var. **h.**) AF: Hochkönigmassiv, zwischen Dientener Sattel und Erich-Hütte, 1450 msm; Tennengebirge, NNE von Werfenweng, Wengerwinkel, Umgebung des Klemmgrabens, 1000-1100 msm.

I. melanocarpa (KREMPELH.) ARNOLD (Abb. 382) - VV: montan bis alpin S: Kalk und Dolomit H: selten.

I. odora (ACH.) Th. FR. (Abb. 383) - F: Radstädter Tauern (METZLER 1863, als

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Aspicilia o.); Gastein, leg.: METZLER (MAGNUSSON 1970) AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee (P & T 1984).

I. spitzbergensis H. MAGN. - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

I. suaveolens (SCHAERER) Th. FR. (Abb. 384) - F: Kitzbüheler Alpen, Kleiner Rettenstein, 1871, leg.: ARNOLD; Radstädter Tauern, Tweng, 1862, leg.: METZLER (beide Funde in MAGNUSSON 1933) AF: Bayern, 10 km SSW von Bad Reichenhall, Weg von der Schwarzbachalm zur Eisbergalm, auf Kalkfels, 950-1100 msm.

Kiliasia athallina (HEPP) HAFELLNER (Abb. 385) - VV: montan bis alpin S: kalkreiches Gestein und Kieselkalke H: zerstreut.

K. philippea (MONT.) HAFELLNER - AF: Hohe Tauern, Scharte W über der Krefelder Hütte über Kaprun, 2700-2739 msm, Grundfeld 8742, leg.: POELT (KILIAS 1981).

K. tristis (MÜLL. ARG.) HAFELLNER - AF: Salzburg Stadt, St. Peter-Friedhof, ca. 480 msm, Grundfeld 8244, 1950, leg.: BESCHEL (BESCHEL 1951, als **Catillaria subnitida**).

Lecanactis abietina (ACH.) KOERBER (Abb. 386) - VV: montan S: Borke von Nadelbäumen in kühl-feuchten Tallagen H: selten.

L. dilleniana (ACH.) KOERBER - AF: Salzburger Schieferalpen, Schneeberg WSW von Mühlbach am Hochkönig, auf Schiefer in 1900 msm, Grundfeld 8644.

L. monstrosa BAGL. - AF: Lungau, Weißpriachtal, Gurpitschbach, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

L. plocina MASSAL. - F: "an Felsen der Gebirgsthäler selten, als bei Mattsee" Grundfeld 8044 (SAUTER 1872, als **Opegrapha p.**).

Lecania cyrtella (ACH.) Th. FR. (Abb. 387) - VV: montan bis alpin Borke von Laubbäumen, auf Sträuchern und Zwergsträuchern H: zerstreut.

L. fuscella (SCHAERER) KOERBER (Abb. 388) - AF: Weg von Mühlbach am Hochkönig zur Karbachalm, 920 msm; Tirol, W-Ufer des Pillersees S von Waidring, E der Rechensaualm, 850 msm; Hohe Tauern, Gasteinertal, Naßfeldtal bei Böckstein, ca. 1000 msm.

L. inundata (HEPP ex KOERBER) M. MAYRHOFER ined. - AF: Salzburg Stadt, Arenbergstraße am Südfuß des Kapuzinerbergs, 430 msm, auf Mörtel, Grundfeld 8144 (MAYRHOFER, M. 1987).

L. turicensis (HEPP) MÜLL. ARG. - AF: Lungau, Murwinkl, zwischen Muhr und Pfeifenbergergut, 1230 msm, Grundfeld 8846 (MAYRHOFER, M. 1987).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Lecanora agardhiana ACH. (Abb. 389) - VV: montan bis alpin S: Kalk, Kieselkalk H: zerstreut.

L. albescens (HOFFM.) FLOERKE (Abb. 390) - VV: montan S: mäßig gedüngter Mörtel, Konglomerate aus Kalk H: zerstreut.

L. albula NYL. (Abb. 391) - AF: Radstädter Tauern, Mosermandl, 2670 msm, leg.: POELT (POELT 1958); Lungau, Speiereck (P & T 1984).

L. allophana (ACH.) NYL. (Abb. 392) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: zerstreut.

L. anopta NYL. (Abb. 393) - VV: montan, subalpin S: Holz von Nadelbäumen H: selten.

L. argentata (ACH.) DEGEL., syn.: **L. subfuscata** H. MAGN. (Abb. 394) - VV: montan, selten subalpin S: Borke von Laub- und Nadelbäumen H: mäßig häufig.

L. bicincta RAM. (Abb. 395) - VV: alpin, selten subalpin S: saures kalkfreies Silikatgestein H: mäßig häufig.

L. boligera (NORM.) HEDL. (Abb. 396) - VV: subalpin, alpin S: auf **Rhododendron**-Zweigen H: zerstreut.

L. cadubriae (MASSAL.) HEDL. (Abb. 397) - VV: montan, subalpin S: Borke von Nadelbäumen H: mäßig häufig.

L. caesiosora POELT - AF: Lungau, Weißpriachtal, Lahnbrücke, 1280 msm, 8. 9. 1981, Grundfeld 8747 (VĚZDA 1982).

L. campestris (SCHAERER) HUE - H: sehr selten AF: Bayern, SW von Freilassing, Ulrichshögl, 560 msm, Grundfeld 8143.

L. carpinea (L.) VAINIO (Abb. 398) - VV: montan, selten subalpin S: mineralreiche Borke von Laubbäumen, auch von **Abies alba**, staubimprägniertes Holz H: häufig.

L. cavicola CREVELD (Abb. 399) - VV: alpin S: saure kalkfreie Silikatgesteine, Überhänge H: selten ANM: Zur Morphologie, Ökologie und zum Chemismus dieser Art siehe POELT & LEUCKERT (1984).

L. cenisia ACH. var. **cenisia** (Abb. 400) - VV: montan bis alpin S: auf sauren, kalkfreien Silikaten H: mäßig häufig.

L. cenisia ACH. var. **soredians** SUZA - AF: Radstädter Tauern, Strimskogel, auf senkrechten Felsflächen, Silikat, 2100 msm, Grundfeld 8646 ANM: Wie auch in Oberösterreich (TÜRK et al. 1986) wächst **L. cenisia** var. **soredians** zumeist in unmittelbarer Nachbarschaft der nicht sorediösen Varietät und ist auf Vertikal- bis Überhangsflächen beschränkt.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

L. chlarotera NYL. (Abb. 401) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen, seltener auf Holz H: gemein.

L. chloropolia (ERICHSEN) ALMB. (Abb. 402) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen (meist **Alnus incana**, vgl. ØVSTEDAL 1980) in luftfeuchten Lagen H: selten.

L. cinereifusca H. MAGN. (Abb. 403) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in extrem luftfeuchten Lagen H: sehr selten AF: Bayern, Königssee, St. Bartholomä; Oberösterreich, Dachsteingruppe, Weg von Hallstatt zum Wiesberghaus, Echerntal, 980 msm; Bayern, Schwarzenbach bei Berchtesgaden, 900 msm (SCHAUER 1965).

L. circumborealis BRODO & VITIK., syn.: **L. coilocarpa** (ACH.) NYL. (Abb. 404) - VV: montan, subalpin S: Borke und Holz von Nadelbäumen H: zerstreut.

L. concolor RAM. - F: Lungau, Schladminger Tauern, Hochgolling, Grundfeld 8748; Kärnten, Großglockner, Grundfeld 8942 (beide FREY 1969).

L. conizaeoides NYL. ex CROMBIE (Abb. 405) - VV: montan S: Borke von Nadel- und Laubbäumen H: zerstreut ANM: Diese Art ist in starker Ausbreitung begriffen.

L. crenulata (DICKSON) HOOK. (Abb. 406) - VV: montan bis alpin S: kalkreiches Gestein, zumeist auf Neigungs- und Überhangsflächen H: zerstreut.

L. dispersa (PERS.) SOMMERF. (Abb. 407) - VV: montan bis alpin S: mäßig gedüngtes kalkhaltiges Gestein, Mörtel, Beton etc. H: sehr häufig bis gemein.

L. disperso-areolata (SCHAERER) LAMY (Abb. 408) - VV: alpin S: Kiesel- und Mergelkalk, Kalkschiefer H: zerstreut.

L. epanora (ACH.) ACH. (Abb. 409) - F: "auf Thonschiefer der Gebirgsthäler selten, als Pinzgau (Zell, Mittersill), Gastein" (SAUTER 1872) AF: Hohe Tauern, Felbertal, Hintersee, schwermetallreicher Felsüberhang; Großarltal, Schwarze Wand bei Hüttschlag (POELT 1955).

L. epibryon ACH. var. **epibryon** (Abb. 410) - VV: subalpin, alpin S: Pflanzenreste und Moose über kalkreichem Untergrund H: mäßig häufig.

L. epibryon ACH. var. **bryopsora** DOPPELB. & POELT - AF: Radstädter Tauern, ESE von Großarl, W-Grat des Draugsteins, 2100-2350 msm, Grundfeld 8745.

L. freyi POELT (Abb. 411) - VV: alpin S: Kalkschiefer und Kieselkalk, auf Neigungs- und Vertikalflächen H: selten.

L. frustulosa (DICKSON) ACH., syn.: **L. ludwigii** (SPRENG.) ACH. (Abb. 412) - VV: hochmontan bis alpin S: zeitweise überrieselte oder sickerfeuchte

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Vertikalflächen mineralstoffreicher Silikate H: selten ANM: Zur Nomenklatur vgl. VÄNSKÄ (1986).

L. furva H. MAGN. (Abb. 413) - VV: montan, subalpin S: Holz von Lärche und Zirbe in kontinental getönten Lagen H: selten.

L. fuscescens (SOMMERF.) NYL. (Abb. 414) - VV: montan, subalpin S: Borke von Nadelbäumen und alpinen Zwergsträuchern H: selten.

L. gisleri POELT & ULLRICH - AF: Lungau, Lessachtal, parasitisch auf **Lecanora subaurea**, Grundfeld 8748 (P & T 1984).

L. grumosa (PERS.) RÖHL. - AF: Lungau, Weißpriachtal, Lahnbrücke, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

L. hageni (ACH.) ACH. (Abb. 415) - VV: montan S: mäßig gedüngte oder staubimprägnierte Borke von Laubbäumen, selten auf staubimprägniertem Holz, Mörtel H: mäßig häufig.

L. hageni (ACH.) ACH. f. **saxifragae** ANZI (Abb. 416) - VV: alpin S: Pflanzenreste über kalkhaltigem Untergrund H: zerstreut.

L. handelii STEINER (Abb. 417) - AF: Schwarze Wand bei Großarl, 1600 msm, 1955, leg.: J. POELT (POELT & ULLRICH 1964); Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee (P & T 1984).

L. hypopta ACH. (Abb. 418) - VV: montan, subalpin S: auf hartem Holz von Nadelbäumen H: selten.

L. intricata (SCHAERER) ACH. (Abb. 419) - VV: montan bis alpin S: meist gedüngte Silikatblöcke, Kulm- und Neigungsflächen H: häufig.

L. intrudens H. MAGN. (Abb. 420) - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld; Lungau, Weißpriachtal, Kühbarnalm; Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee (sämtliche Funde P & T 1984).

L. intumescens (REBENT.) RABENH. (Abb. 421) - VV: montan S: auf glatter Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: im Bereich der Nördlichen Kalkalpen mäßig häufig, sonst selten.

L. latro POELT (Abb. 422) - S: parasitisch auf **Lecidea nigroleprosa** AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, S der Rudolfshütte, 2400 msm (POELT 1962); Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld; Lungau, Speiereck (beide P & T 1984).

L. leptyrodes (NYL.) DEGEL. - AF: Lungau, Weißpriachtal, Gurpitschbach Grundfeld 8747 (P & T 1984).

L. lojkaeana SZAT. - AF: Lungau, S von Ramingstein, Nordabfall des Vorderhüttenecks, Felsüberhang, ca. 1900-2000 msm, Grundfeld 8949.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

L. margacea POELT (Abb. 423) - VV: alpin S: Kieselkalk und Kalkschiefer H: selten AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, E vom Enzingerboden, Westabhang des Scharkogels; Hohe Tauern, Gasteiner Tal, Bereich der Kleinen Scharte, ESE der Türchlwand (W & T 1986).

L. marginata (SCHAERER) HERTEL & RAMBOLD, syn.: **Lecidea m.** SCHAERER (Abb. 424) - VV: alpin-nival S: Kieselkalke und Kalkschiefer H: zerstreut, lokal häufig ANM: Eine Auftrennung von **L. marginata** und **L. elata** wurde hier nicht vorgenommen; die Nomenklatur richtet sich nach HERTEL & RAMBOLD (1986).

L. migdina NYL. (Abb. 425) - VV: subalpin, alpin S: Rinde von **Rhododendron ferrugineum** H: zerstreut ANM: Die Nomenklatur dieser Art ist noch unklar, vgl. BRODO (1984). Wir verstehen die Sippe im Sinne von POELT & VĚZDA (1981).

L. mughicola NYL. (Abb. 426) - VV: montan, subalpin S: entrindetes, hartes Holz von Nadelbäumen und **Pinus mugo** H: mäßig häufig.

L. muralis (SCHREB.) RABENH. (Abb. 427) - VV: montan bis alpin S: mäßig gedüngte Kalk- und Silikatfelsen, Mörtel, Beton, Ziegel etc. H: häufig ANM: Mehrere Belege dieser Art aus dem Lungau dürften der var. **dubyi** (MÜLL. ARG.) POELT angehören.

L. obscurella (SOMMERF.) HEDL. (Abb. 428) - VV: montan, subalpin S: Borke von Nadelbäumen H: selten AF: Reiteralm, Roßgasse, 1800 msm; Weg von Mühlbach am Hochkönig auf den Schneeberg, oberhalb der Karbachalm, 1680 msm; Lungau, Überlingalm, 1730 msm.

L. occidentalis (LYNGE) LYNGE - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Rücken des Kleinen Schmiedinger, N der Schmiedinger Scharte über Kaprun, 2700 msm, Grundfeld 8742 (POELT 1979).

L. orbicularis (SCHAERER) VAINIO (Abb. 429) - VV: alpin S: saure, harte Silikatgesteine, Vertikal- und Überhangsflächen H: selten.

L. pallida (SCHREB.) RABENH. (Abb. 430) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen (vor allem **Abies alba**) H: mäßig häufig.

L. polytrichorum POELT ined. (Abb. 431) - VV: alpin S: abgestorbene **Polytrichum**-Rasen H: zerstreut AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld; Lungau, Speiereck (beide P & T 1984); Hohe Tauern, Glocknergruppe, Madelz über der Rudolfshütte, ca. 2500 msm; Hohe Tauern, Glocknergruppe, Kalkschieferschrofen W der Krefelder Hütte über Kaprun, 2250 msm; Salzburger Schieferalpen, Osthang des Maurerkogels W von Zell am See,

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

2000-2070 msm (Herb. POELT); N vom Gerlospaß, E-Abhang des Östlichen Salzachgeiers, 1800 msm.

L. polytropa (EHRH.) RABENH. (Abb. 432) - VV: montan bis alpin S: silikathaltiges Gestein H: häufig.

L. pulicaris (PERS.) ACH. (Abb. 433) - VV: montan, subalpin S: mäßig saure Borken von Nadel- und Laubbäumen, auf Holz von Nadelbäumen H: häufig.

L. reagens NORM. - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Ostabbruch W der Krefelder Hütte, 2400 msm, 1973 (POELT 1979).

L. reuteri SCHAERER (Abb. 434) - VV: montan bis alpin S: Kalkfelsen, auf Vertikal- und Überhangsflächen H: selten AF: Oberösterreich, Salzkammergut, N vom Wolfgangsee, senkrechte Kalkfelsen am S-Grat des Leithenberges, 1200 msm, leg.: P. PILSL; Salzburger Schieferalpen, Hundstein, Abbrüche zum Hundsteinsee; Bayern, Berchtesgadener Alpen, E vom Schneibsteinhaus; Umgebung vom Seelein See.

L. rupicola (L.) ZAHLBR. (Abb. 435) - VV: montan bis alpin S: saure Silikate H: zerstreut.

L. salicicola H. MAGN. - AF: Lungau, Weißpriachtal, Gurpitschbach, Grundfeld 8747 (P & T 1984) ANM: Zur Problematik dieser Abgabe vgl. P & T 1984; BRODO 1984.

L. saligna (SCHRADER) ZAHLBR. (Abb. 436) - VV: montan S: Borke und Holz von Laub- und Nadelbäumen H: zerstreut ANM: toxitolerante Art.

L. sambuci (PERS.) NYL. (Abb. 437) - AF: Lammertal, 0,4 km SSE von Voglau, Grillberg, 640-700 msm; Maria Alm, VIII. 1969, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER); Weg von Mühlbach am Hochkönig zur Karbachalm, ca. 1000 msm.

L. silvae-nigrae V. WIRTH (Abb. 438) - VV: alpin S: harte, oft eisenreiche Silikate, auf windgefegten Standorten H: zerstreut.

L. subaurea ZAHLBR. (Abb. 439) - AF: Hohe Tauern, Felbertal, Hintersee, schwermetallreiche Felsen, 1350 msm; Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, 1570 msm (P & T 1984).

L. subintricata (NYL.) Th. FR. (Abb. 440) - VV: montan S: Holz und Faulholz von Nadelbäumen H: zerstreut.

L. subplanata NYL. (Abb. 441) - VV: montan bis subalpin S: harte Silikate H: selten.

L. subradiosa NYL. (Abb. 442) - VV: subalpin, alpin S: Überhangsflächen kalkfreier Silikatgsteine H: selten.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

L. subrugosa NYL. (Abb. 443) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: zerstreut.

L. sulphurea (HOFFM.) ACH. (Abb. 444) - VV: montan bis alpin S: auf mäßig gedüngten kalkfreien bis leicht kalkhaltigem Gestein H: selten.

L. symmicta (ACH.) ACH. (Abb. 445) - VV: montan bis alpin S: Borke und Holz von Nadel- und Laubbäumen, Zwergsträuchern etc. H: häufig ANM: Unter diesem Namen verstehen wir die sorediösen und nicht sorediösen Sippen.

L. umbrina (EHRH.) MASSAL. (Abb 446) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, staubimprägniertes Holz H: zerstreut.

L. umbrosa DEGEL. (Abb. 447) - AF: Kitzbüheler Schieferalpen, Schrofen am Osthang des Maurerkogels W der Schmittenhöhe, 2000-2070 msm, 1973; Hohe Tauern, Glocknergruppe, Hänge W der Krefelder Hütte, 2250-2350 msm, 1973 (beide POELT 1979); Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, 1800 msm (P & T 1984).

L. varia (HOFFM.) ACH. (Abb. 448) - VV: montan bis alpin S: Holz, seltener Borke von Nadelbäumen, vereinzelt auf Borke von Laubbäumen H: häufig.

L. variolascens NYL., syn.: **L. bavarica** POELT - F: Bayern, Unterstein bei Berchtesgaden, an Esche, leg.: RIEMER (POELT 1952); Oberösterreich, Haiden bei Ischl, 1867, leg.: LOJKA (POELT 1953).

L. xanthostoma WEDD. ex ROUX (Abb. 449) - VV: alpin S: Vertikalflächen von Kieselkalken AF: Kitzbüheler Alpen, Maurerkogel, 2050 msm; Lungau, Speiereck (P & T 1984).

Lecidea aggregatula MÜLL. ARG. - AF: Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

L. assimilata (ACH.) ZAHLBR. - F: Bayern, Berchtesgadener Land, Hohes Brett bei Berchtesgaden, 2350 msm, Grundfeld 8444, leg.: ROYER (HILLMANN 1931).

L. assimilis (KOERBER) Th. FR. - AF: Lungau, Speiereck (P & T 1984).

L. athroocarpa (ACH.) ACH. (Abb. 450) - AF: Kitzbüheler Alpen, Gipfelbereich des Maurerkogels, 1950-2074 msm; Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee (P & T 1984).

L. atrobrunnea (RAM. ex LAM. & DC.) SCHAERER (Abb. 451) - VV: alpin S: kalkfreie Silikate H: selten.

L. atrofulva SOMMERF. (Abb. 452) - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, SSW oberhalb Kaprun, Grat von der Schmiedinger Scharte zum Kleinen Schmiedinger, 2720 msm, IX. 1973, leg.: R. SANTESSON & H. HERTEL; Radstädter

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Tauern, Hänge an der Schwarzen Wand bei Hüttschlag im Großarltal, 1600 msm, VII. 1955, leg.: POELT (beide in HERTEL 1975); Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee (P & T 1984).

L. atrosanguinea (HOFFM.) NYL. - ANM: Diese Art wird bei SAUTER (1872) als **Lecidella immersa atrosanguinea** ohne nähere Fundortbezeichnung geführt.

L. atroviridis (ARNOLD) Th. FR. - AF: Lungau, Überling-Alm, N von Seetal, auf **Picea**, 1700 msm, Grundfeld 8849 (P & T 1984).

L. berengeriana (MASSAL.) Th. FR. (Abb. 453) - VV: montan bis alpin S: Erde und Pflanzenreste über kalkreicher Unterlage H: in den Kalkgebirgen zerstreut, sonst selten.

L. betulicola (KULLH.) MAGN. - AF: Lungau, Überling-Alm, 1700 msm, Grundfeld 8849.

L. caesioatra SCHAERER (Abb. 454) - AF: Radstädter Tauern, Tappenkar; Lungau, Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld; Lungau, Weißpriachtal, Kühbarnhütte, 1640 msm, (P & T 1984); Lungau, Weg vom Murtal zum Oberen Rotgüldensee; Hohe Tauern, E vom Enzingerboden, ca. 1 km N vom Rotenkogel, 2100 msm.

L. confluens (WEBER) ACH. (Abb. 455) - VV: montan bis alpin S: kalkfreie Silikate H: mäßig häufig.

L. confluescens NYL. - F: Gaisstein, Grundfeld 8640; Pinzgauer Alpen, leg.: ? (LETTAU 1956).

L. distans KREMPELH. (Abb. 456) - VV: alpin S: parasitisch auf **Lecidea mosigii** H: selten, lokal jedoch häufig.

L. ecrustacea ARNOLD - F: Schladminger Tauern, Hochgolling (FREY 1969).

L. efflorescens (HEDL.) ERICHSEN (Abb. 457) - VV: montan S: glattrindige Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: zerstreut ANM: Die Art wurde mehrfach fruchtend gefunden.

L. elabens FR. (Abb. 458) - VV: montan, subalpin S: hartes Holz von Nadelbäumen in kontinental getönten Lagen H: im Lungau mäßig häufig, sonst selten.

L. erythrophaea FLOERKE ex SOMMERF. - AF: Lungau, Lessachtal, Umgebung der Laßhoferhütte (P & T 1984).

L. fuliginosa TAYLOR - F: Felber Tauern, leg.: STANGASSER (LETTAU 1956).

L. furvella NYL. ex MUDD - AF: Lungau, Hafnergruppe, Weg vom Murtal zum Oberen Rotgüldensee, 1700 msm (P & T 1984).

L. fuscoatra (L.) ACH. var. **fuscoatra** (Abb. 459) - VV: montan S: besonnte kalkfreie Silikatfelsen H: selten AF: Flachgau, Seekirchen, auf Dachziegel,

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

520 msm; Lungau, Weg von Mauterndorf auf den Moserkopf, ca. 1300 msm; Rauriser Tal, W von Rauris, zwischen Rauris und Kreuzkogel, 930-1200 msm.

L. fuscoatra (L.) ACH. var. **grisella** (FLOERKE) NYL. - AF: Rauriser Tal, Bernkogel E von Rauris, Weg von Rauris auf die Lieskar-Alm, 1200 msm, Grundfeld 8744.

L. fuscocinerea NYL. - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, Grundfeld 8748 (P & T 1984).

L. garovaglii SCHAERER, syn.: **L. aenaea** (FR.) NYL. (Abb. 460) - VV: alpin S: kalkfreie Silikate und selten auf Kieselkalken H: zerstreut.

L. griseoatra FLOTOW (Abb. 461) - VV: alpin S: harte, saure Silikate H: selten.

L. helvola (KOERBER ex HELLBOM) HEDL. (Abb. 462) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: selten.

L. hypnorum LIBERT (Abb. 463) - VV: montan bis alpin S: Erde, Moose und Pflanzenreste über meist kalkhaltigem Untergrund H: mäßig häufig.

L. hypocrita MASSAL. (Abb. 464) - VV: subalpin bis alpin, selten montan S: meist auf reinen Kalken H: in Kalkgebieten zertreut.

L. insidiosa Th. FR. (Abb. 465) - VV: montan, subalpin S: parasitisch auf **Lecanora varia** H: inneralpin mäßig häufig, sonst selten.

L. lactea FLOERKE ex SCHAERER (Abb. 466) - VV: montan bis alpin S: kalkfreie Silikate H: zerstreut ANM: Zur Problematik des Artranges dieser Sippe vgl. HERTEL (1984).

L. lapicida (ACH.) ACH. (Abb. 467) - VV: subalpin, alpin S: kalkfreie Silikate H: mäßig häufig, lokal häufig.

L. leprosolimbata (ARNOLD) LETTAU ex POELT (Abb. 468) - VV: alpin S: Kieselkalke und Kalkschiefer H: selten.

L. leucophaea (FLOERKE) Th. FR. (Abb. 469) - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld; Lungau, Weißpriachtal, Kühbarnalm; Lungau, Lessachtal (sämtliche Funde P & T 1984).

L. limosa ACH. (Abb. 470) - VV: alpin S: auf Erde, Rohhumus und Pflanzenresten über saurem Untergrund H: zerstreut, lokal mäßig häufig.

L. lithophila (ACH.) ACH. (Abb. 471) - VV: montan, subalpin, selten alpin S: saure Silikate H: mäßig häufig.

L. luteoatra NYL. (Abb. 472) - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hänge oberhalb der Hundsfeldalpe, 1900-200 msm, IX. 1981, leg.: POELT (HERTEL 1982); Lungau, Weg vom Murtal zum Oberen Rotgüldensee.

L. magnussonii LYNGE - AF: Kitzbüheler Alpen, Saalbach-Hinterglemm, Reich-

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

kendlkopf, Grundfeld 8641 (KALB 1982).

L. margaritella HULTING (Abb. 473) - AF: Lungau, Weißpriachtal; Lungau, Lessachtal, Umgebung der Laßhoferhütte (P & T 1984); Pinzgau, Weg von Walchen auf den Hochsonnberg, IX. 1973, leg.: J. POELT (Herb. POELT).

L. miscella ACH. - F: "auf abgestorbenen Moosen der Alpenthäler bis 6000' selten, als Fuscherbad, Oedthal, Stubachtauern" (SAUTER 1872) ANM: Diese Angabe bedarf einer Bestätigung.

L. mosigii (KOERBER) ANZI, syn.: **L. obscurissima** NYL. (Abb. 474) - VV: alpin S: saure, harte, kalkfreie Silikate H: zerstreut, lokal jedoch häufig.

L. nigroleprosa (VAINIO) H. MAGN. (Abb. 475) - VV: alpin S: kalkfreie, saure Silikate H: selten bzw. übersehen.

L. paratropoides MÜLL. ARG. - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

L. plana (LAHM in KOERBER) NYL. (Abb. 476) - VV: montan, subalpin S: saure, kalkfreie Silikate H: selten.

L. plebeja NYL. - AF: Lungau, Überling-Alm, 1700 msm, Grundfeld 8849.

L. porphyrospoda (ANZI) Th. FR. - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

L. promiscens NYL. (Abb. 477) - VV: alpin bis nival S: saure Silikate, meist in Gratlagen H: selten.

L. promiscua NYL. var. **cervinicola** (B. de LESD.) CLAUZ. & ROUX - AF: Kärnten, Ankogelgebiet, NW der Mittelstation der Ankogel-Seilbahn, auf Gneis, 1950 msm, Grundfeld 8945, leg.: S. WAGNER.

L. pullata (NORMAN) Th. FR. (Abb. 478) - VV: montan, subalpin S: Borke von Nadelbäumen H: zerstreut.

L. rapax HERTEL (Abb. 479) - AF: Hohe Tauern, Tal der Kapruner Ache, Umgebung der Krefelder Hütte, IX. 1973, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER); Zillertaler Alpen, Wildgerlostal E der Weißkarhütte, 1740 msm.

L. rhododendri (HEPP) ZAHLBR. (Abb. 480) - VV: subalpin, alpin S: Zweige von **Rhododendron hirsutum** H: zerstreut.

L. sarcogynoides KOERBER - AF: Schneeberg WSW von Mühlbach am Hochkönig, 1900 msm, Grundfeld 8644.

L. silacea (ACH.) ACH. (Abb. 481) - VV: montan bis alpin S: eisenreiche Silikatfelsen H: zerstreut.

L. subcongrua NYL. - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

L. subplumbea ANZI - AF: Lungau, Oberer Rotgüldensee, Grundfeld 8946 (P & T 1984).

L. swartzioidea NYL. (Abb. 482) - VV: montan bis alpin S: saure bis basische Silikate H: mäßig häufig.

L. tessellata FLOERKE var. **tessellata** (Abb. 483) - VV: montan, subalpin, selten alpin S: auf Silikat, häufig parasitisch auf **Aspicilia** spec. H: selten.

L. tessellata FLOERKE var. **caesia** (ANZI) ARNOLD (Abb. 484) - VV: alpin S: Kieselkalke und Kalkschiefer, gelegentlich parasitisch H: zerstreut.

L. tornoensis NYL. (Abb. 485) - VV: montan, subalpin, selten alpin S: Holz von Nadelbäumen, auf Borke von Fichtenzweigen, selten Pflanzenreste H: mäßig häufig in den inneralpinen Gebieten, sonst selten.

L. turgidula FR. (Abb. 486) - VV: montan, subalpin S: Holz und Faulholz von Nadelbäumen H: mäßig häufig.

L. umbonata (HEPP) MUDD (Abb. 487) - VV: alpin S: Kieselkalk und Kalkschiefer H: zerstreut.

L. umbonella NYL. (Abb. 488) - VV: alpin S: parasitisch auf **Lecidea lapicida** AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld; Hohe Tauern, Tal der Kapruner Ache, Umgebung der Krefelder Hütte, IX. 1973, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER); Kitzbüheler Alpen, Schattberg, ca. 2000 msm.

L. verruca POELT - S: parasitisch auf **Aspicilia** spec. AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld; Lungau, Weißpriachtal, Kühbarnalm, Grundfeld 8747 (beide P & T 1984).

L. viriduloatra B. de LESD. - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee (P & T 1984) ANM: Diese Art bleibt zu klären (vgl. P & T 1984).

Lecidella achristotera (NYL.) HERTEL & LEUCKERT (Abb. 489) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: möglicherweise im Nordstau der Kalkalpen häufig.

L. aemulans ARNOLD - F: Kitzbüheler Alpen, Großer Rettenstein, 2200 msm, 2. 8. 1869, Grundfeld 8639, leg. ARNOLD (HERTEL 1969).

L. albidicinerella (VAINIO) - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

L. bullata KOERBER - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Gipfelgrat der Hohen Dock, 3300 msm, Grundfeld 8842.

L. carpathica KOERBER (Abb. 490) - VV: montan, subalpin S: niederliegende, meist kalkfreie Silikatgesteine H: mäßig häufig.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

L. elaeochroma (ACH.) HASZL. (Abb. 491) - VV: montan bis alpin S: Borke von Laubbäumen, auf Zwergsträuchern etc. H: häufig.

L. euphorea (FLOERKE) HERTEL (Abb. 492) - VV: montan bis alpin S: Borke von Laubbäumen, Holz von Nadelbäumen, an oftmals mäßig gedüngten Stellen H: häufig.

L. flavisorediata (VĚZDA) HERTEL (Abb. 493) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: wahrscheinlich zerstreut.

L. incongruella (VAINIO) HERTEL & LEUCKERT - AF: Hohe Tauern, Felbertal, Weg zwischen Naßfeld und St. Pöltener Hütte, 2120 msm, Grundfeld 8840.

L. inamoena (MÜLL. ARG.) HERTEL (Abb. 494) - VV: alpin, selten subalpin S: auf mäßig gedüngten Kalkfelsen, Kieselkalken und Kalkschiefer H: häufig.

L. laureri (HEPP) KOERBER - AF: Zillertaler Alpen, Wildgerlostal E der Weißkarhütte, auf **Rhododendron ferrugineum**, 1740 msm, Grundfeld 8838.

L. pulveracea (FLOERKE) SYDOW (Abb. 495) - VV: montan S: gedüngtes altes Holz von Nadelbäumen und Almhütten H: selten.

L. spitzbergensis (LYNGE) HERTEL & LEUCKERT (Abb. 496) - VV: alpin S: Kalkschiefer und Kieselkalke, mäßig gedüngt H: selten.

L. stigmatea (ACH.) HERTEL & LEUCKERT (Abb. 497) - VV: montan bis alpin S: Kalkfels, staubimprägnierte Silikatfelsen, Mörtel, Beton, Ziegel etc. H: häufig, stellenweise gemein.

L. subincongrua (NYL.) HERTEL & LEUCKERT (Abb. 498) var. **subincongrua** -VV: subalpin, alpin, selten montan S: niederliegende Silikatblöcke, gelegentlich leicht kalkbeeinflußt H: selten.

L. subincongrua (NYL.) HERTEL & LEUCKERT var. **distrata** (ARNOLD) - AF: Lungau, Weißpriachtal, Gurpitschbach (P & T 1984).

L. wulfenii (HEPP) KOERBER (Abb. 499) - VV: alpin, selten subalpin S: über Moosen und Pflanzenresten über kalkhaltigem Untergrund H: in Kalkgebieten häufig, sonst selten.

Lecidoma demissum (RUTSTR.) G. SCHNEIDER & HERTEL (Abb. 500) - VV: subalpin, alpin, S: auf feuchter, saurer Erde, an zum Teil lange schneebedeckten Orten H: in den Silikatgebirgen mäßig häufig, über Kalk selten.

Lempholemma botryosum (MASSAL.) ZAHLBR. (Abb. 501) - VV: montan bis alpin S: Kalk- und Dolomitfels H: in den Nördlichen Kalkalpen mäßig häufig, sonst selten.

L. elveloideum (ACH.) ZAHLBR. - F: "an Kalkfelsen sehr selten, als bei Lofer" (SAUTER 1872, als **Plectospora cyathoides**).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

L. intricatum (ARNOLD) ZAHLBR. (Abb. 502) - AF: Pinzgau, Lofer, S-exponierte Kalkfelsen, 700 msm; Osterhorngruppe, Plötz bei Ebenau, 700 msm; Bayern, Weg von Hochgern zum Stöhrhaus, auf Dolomit in 1390 msm, 18. VII. 1986, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER); Leoganger Steinberge, Weg von Diesbach auf die Passauer Hütte.

L. myriococcum (ACH.) Th. FR. (Abb. 503) - AF: Lungau, Murwinkl, Umgebung von Jedl, 1150-1250 msm; Tennengau, Golling, Gollinger Wasserfälle, 700 msm; Oberösterreich, Weg von Hallstatt auf die Simonyhütte.

Lepraria crassissima (HUE) LETTAU (Abb. 504) - VV: montan, subalpin S: Kalkfelsen, Vertikal- und Überhangsflächen in luftfeuchten Lagen H: in den Nördlichen Kalkalpen mäßig häufig, sonst selten.

L. incana (L.) ACH. (Abb. 505) - VV: montan, subalpin S: Borke, Erde an Weganrissen, Moose, Silikatfelsen etc. H: häufig ANM: Unter **L. incana** wurden alle sorediösen, staubig aufgelösten, am Rande unscharf begrenzten, K-, C-, Pd- reagierenden Krusten mit Grünalgen aufgenommen (vgl. Definition nach WIRTH 1980).

L. latebrarum (ACH.) ACH. ex SM. - AF: Salzburg Stadt, St. Peter Friedhof, ca. 480 msm, Grundfeld 8244, 1950 (BESCHEL 1951).

L. membranacea auct. (Abb. 506) - VV: montan, subalpin S: saure Silikate, meist an Vertikal- und Überhangsflächen, auf Borke von Laubbäumen, über Moosen H: in den Silikatalpen mäßig häufig, in Kalkgebieten selten.

L. neglecta auct. (Abb. 507) - VV: montan bis alpin S: Moose über Silikatblöcken, Sandstein, Kalkmergel H: in Silikatgebieten häufig, sonst selten.

Leprocaulon microscopicum (VILL.) GAMS ex HAWKSW. (Abb. 508) - VV: montan S: Erde in Felsnischen (Phyllit) in sonnenexponierter Lage H: selten AF: Neukirchen am Großvenediger, unterhalb vom Wirtshaus Stockenbaum, 1100 msm; Lungau, Phyllitfelsen zwischen Muhr und Mayerhof, 1100 msm, 23. X. 1983, leg.: E. ROUSCHAL (TÜRK 1984).

Leptogium diffractum KREMPELH. ex KOERBER - F: "an Kalkgestein selten, als bei Lofer" (SAUTER 1872).

L. gelatinosum (WITH.) LAUNDON, syn.: **L. saturninum** (DICKSON) NYL. (Abb. 509) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, zumeist zwischen Moosen über vermorschter Borke von Altbäumen H: zerstreut, lokal mäßig häufig ANM: Nomenklatur nach LAUNDON (1984).

L. lichenoides (L.) ZAHLBR. (Abb. 510) - VV: montan bis alpin S: Moose über Kalkfels, auf Boden über kalkhaltigem Untergrund, auf bemooster Borke von

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Laubbäumen H: mäßig häufig.

L. schraderi (BERNH.) NYL. - F: "auf dem Watzmann bei Berchtesgaden auf Erde", Grundfeld 8443 (KREMPELHUBER 1861).

L. sinuatum (HUDS.) MASSAL. (Abb. 511) - VV: subalpin, alpin, selten montan S: auf Erde und Moosen über kalkhaltigem Untergrund H: zerstreut.

Leptorhaphis epidermidis (ACH. ex HEPP) Th. FR. - F: "an der Rinde der Birken gemein, als um Salzburg" (SAUTER 1872, als **L. oxyspora**).

Letharia vulpina (L.) VAINIO (Abb. 512) - VV: montan, subalpin S: Holz und Borke von Nadelbäumen, vor allem **Larix decidua** und **Pinus cembra** H: zerstreut, in kontinental getönten Lagen mäßig häufig.

Lichenodiplis lecanorae (VOUAUX) DYKO & HAWKSW. (Abb. 513) - AF: Hohe Tauern, Stubachtal, Auffahrt zum Enzingerboden oberhalb vom Wurfbach, 1100-1200 msm, auf den Apothezien von **Caloplaca holocarpa**; Lungau, knapp NW von Mauterndorf, Taurachtal E vom "Hammer", 1140 msm, auf **Caloplaca herbidella**; Tirol, Kitzbüheler Alpen, Weg von der Tennerau-Alm zur Talsenhöhe, 1436-1928 msm, auf **Rinodina pyrina.**

Lichenomyces lichenum (SOMMERF. ex NYL.) R. SANT. - F: "auf den Fruchtscheiben von **Sticta pulmonacea** an Fichten in Bergwäldern, als der Abtenau nicht selten, um Berchtesgaden" (SAUTER 1872, als **Celidium stictarum**).

Lichenosticta alcicorniaria (LINDS.) D. HAWKSW. - F: Leberbründl bei Bad Fusch, ca. 1250 msm, auf **Cladonia pyxidata**, Grundfeld 8843, VII. 1909 (KEISSLER 1910, als **Dendrophoma potetiicola**) AF: Lungau, Weißpriachtal, nahe der unteren Kühbarnhütte, auf **Cladonia pyxidata**, 1320 msm, 8. 9. 1980, Grundfeld 8747, leg.: HAFELLNER (VĚZDA 1982).

Lichenostigma maureri HAFELLNER (Abb. 514) - F: Schladminger Tauern, Preberspitze, 1905, leg.: WEISBACH AF: Lungau, Umgebung von Mauterndorf, Trogalm zwischen Speiereck und Großeck, 1900 msm, 7. 9. 1981, Grundfeld 8847 leg.: HAFELLNER (beide Funde HAFELLNER 1982).

L. rugosa G. THOR - AF: Hohe Tauern, Tal der Kapruner Ache, Umgebung der Krefelder Hütte, auf **Diploschistes scruposus**, Grundfeld 8742, IX. 1973, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER).

Lichenothelia metzleri (LAHM) HAWKSW. - F: Kärnten, Heiligenblut, auf Serpentin, 1861, Grundfeld 8943 (HAWKSWORTH 1981).

L. scopularia (NYL.) HAWKSW. - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, Grundfeld 8748 (P & T 1984).

Lithographa tesserata (DC.) NYL. - AF: Tirol, Kitzbüheler Alpen, Schafsiedel,

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Bambergerhütte, auf Silikatfels in 1800 msm, Grundfeld 8639.

Lobaria amplissima (SCOP.) FORSS. - F: "an bemoosten Bäumen sehr selten, nur steril auf einem bemoosten Schindeldache bei Mattsee" (SAUTER 1872, als **Sticta a.**).

L. linita (ACH.) RABENH. (Abb. 515) - VV: montan bis alpin S: bodennahe Silikatfelsen, Rohboden über Silikat H: zerstreut.

L. pulmonaria (L.) HOFFM. (Abb. 516) - VV: montan S: Borke alter, bemooster Laubbäume, in sehr luftfeuchten Lagen auf Nadelbäumen, selten auf bemoostem Silikatfels H: zerstreut.

L. scrobiculata (SCOP.) DC. (Abb. 517) - VV: montan S: Borke alter zumeist bemooster Baumstämme H: selten.

Lopadium disciforme (FLOTOW) VĚZDA & POELT (Abb. 518) - VV: montan S: Borke von Nadel- und Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: selten.

L. pezizoideum (ACH.) KOERBER - F: "auf abgestorbenen Moosen und Gräsern und nackter Erde der Ränder der Bergwälder bis auf die Alpen 6000' selten, als Gaisberg, Untersberg, Watzmann" (SAUTER 1872).

Maronea constans (NYL.) HEPP - F: Oberösterreich, Bad Ischl, Franz Josefsplatz, auf **Acer pseudoplatanus**, Grundfeld 8247, 1867, leg.: LOJKA (MAGNUSSON 1934).

Massalongia carnosa (DICKSON) KOERBER (Abb. 519) - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld; Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee (P & T 1984).

Megalospora tuberculosa (FEE) SIPMAN - F: "am Fuße von Buchen und Fichten der Bergwälder selten und nur steril, als um Salzburg" (SAUTER 1872, als **Bombylospora pachycarpa**).

Melaspilea gibberulosa (ACH.) ZWACKH - F: "an der Rinde alter Eichen, Buchen, Ahorn und Nußbäumen nicht selten, als um Salzburg" (SAUTER 1872, als **Hazslinskya g.**)

Menegazzia terebrata (HOFFM.) KOERBER var. **terebrata** (Abb. 520) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen H: zerstreut, lokal mäßig häufig.

M. terebrata (HOFFM.) KOERBER var. **dissecta** (RASS.) POELT (Abb. 521) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in extrem luftfeuchten Lagen H: selten.

Metasphaeria stereocaulorum (ARNOLD) SACK - AF: Rauriser Tal, Weg vom Naturfreundehaus Neubau auf den Hohen Sonnblick, Umgebung der Rojacher Hütte, auf **Stereocaulon botryosum**, 2600-2800 msm, Grundfeld 8943 (W & T

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

1986).

Micarea cinerea (SCHAERER) HEDL. (Abb. 522) - VV: montan S: Borke und Holz von Nadelbäumen in ozeanischen Lagen H: selten.

M. denigrata (FR.) HEDL. (Abb. 523) - VV: montan bis subalpin S: auf Holz von Nadelbäumen H: zerstreut.

M. glomerella (NYL.) HEDL. - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, Grundfeld 8748 (P & T 1984).

M. hemipoliella (NYL.) VĚZDA (Abb. 524) - AF: Kitzbüheler Alpen, Gerlospaß, 1520 msm, Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, 1390 msm.

M. incrassata HEDL. - AF: Hohe Tauern, Bernkogel E von Rauris, Weg von der Lieskar-Alm auf den Gipfel, 2160 msm, Grundfeld 8744.

M. intrusa (Th. FR.) COPPINS & KILIAS - AF: Lungau, Lessachtal, Umgebung der Laßhoferhütte, Grundfeld 8748 (P & T 1984, als **Catillaria i.**).

M. leprosula (Th. FR.) COPPINS (Abb. 525) - VV: subalpin, alpin, S: Erde, Moose, Pflanzenreste H: zerstreut.

M. lignaria (ACH.) HEDL. (Abb. 526) - VV: montan bis alpin S: Borke, Faulholz, Holz, Rohhumus, Moose, Pflanzenreste H: mäßig häufig.

M. melaena (NYL.) HEDL. (Abb. 527) - VV: montan bis alpin S: Borke, Holz, Faulholz, Pflanzenreste H: mäßig häufig.

M. misella (NYL.) HEDL. (Abb. 528) - VV: montan, selten subalpin bis alpin S: Holz von Nadelbäumen, selten Pflanzenreste H: zerstreut.

M. nitschkeana (LAHM ex RABENH.) HARM. - AF: Lungau, S von Kendlbruck, Kendlbrucker Mühlbachgraben, N und E der Möser, 1400-1500 msm, Grundfeld 8949.

M. peliocarpa (ANZI) COPPINS & R. SANT (Abb. 529) - VV: montan, subalpin S: Borke und Holz von Nadel- und Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: zerstreut.

M. prasina FR. (Abb. 530) - VV: montan S: Borke, Holz und Faulholz von Nadelbäumen, über Moosen H: selten.

M. subleprosula (VĚZDA) VĚZDA (Abb. 531) - VV: montan bis alpin S: Pflanzenreste und Moose auf zumeist silikatischem Untergrund H: sehr selten AF: Hochkönig, Weg von der Mitterfeld-Alm zum Gipfel, 2380 msm; Hohe Tauern, Glocknergruppe, Ödenwinkelkees, 2100 msm; Kitzbüheler Alpen, Ostgrat des Östlichen Salzachgeiers, ca. 2200 msm; Lungau, Lessachtal, Umgebung der Laßhoferhütte, 1300 msm (P & T 1984).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

M. ternaria (NYL.) VEZDA - AF: Kärnten, Gurktaler Alpen, Nockgebiet, Nockalmstraße, Schießtlscharte, 1940 msm, Grundfeld 9048.

M. turfosa (MASSAL.) DuRIETZ (Abb. 532) - VV: alpin S: Moose und Rohhumus H: selten AF: Hundstein E von Zell am See, auf Moosen über Schiefer, 2100 msm (TÜRK 1984); Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld (P & T 1984); Bayern, Berchtesgadener Land, Gemeinde Schönau am Königssee, Priesberger Moos, 1380 msm, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER).

Microcalicium ahlneri TIBELL - AF: Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

M. arenarium (HAMPE ex MASSAL.) TIBELL - AF: Weißpriachtal, Gurpitschbach, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

M. disseminatum (ACH.) VAINIO, syn.: **M. subpedicellatum** (SCHAERER) TIBELL (Abb. 533) - VV: montan S: Borke von Nadelbäumen H: selten AF: Oberösterreich, Salzkammergut, WSW von Bad Goisern, Weg von der Goiserer Hütte auf den Hochkalmberg, 1600 msm (TÜRK & WITTMANN 1983); Lungau, Weißpriachtal, Kühbarnhütte - Kühbarnalm (P & T 1984).

Moelleropsis nebulosa (HOFFM.) GYELNIK - F: Wasserfallweg bei Krimml, Grundfeld 8739 (ANDERS 1926) ANM: Diese Angabe bedarf dringend einer Bestätigung.

Mosigia gibbosa (ACH.) KOERBER (Abb. 534) - VV: montan, subalpin S: kalkfreies Silikatgestein H: selten AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld; Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee; Lungau, Weg vom Murtal zum Oberen Rotgüldensee (P & T 1984).

Muellerella lichenicola (SOMMERF. ex FR.) HAWKSW. (Abb. 535) - VV: montan bis alpin S: parasitisch auf **Caloplaca-, Xanthoria-** und **Protoblastenia**-Arten H: zerstreut.

M. pygmaea (KOERBER) HAWKSW. (Abb. 536) - VV: subalpin, alpin S: parasitisch auf verschiedenen Krustenflechten (z. B. **Lecidea, Porpidia, Haematomma** etc.) H: wahrscheinlich mäßig häufig.

Multiclavula corynoides (PECK) PETERSEN (Abb. 537) - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Osthang des Kleetörls am Krefelder Höhenweg, 2300-2350 msm, (POELT 1959); Hohe Tauern, Glocknergruppe, unterhalb der Salzburger Hütte bis gegen die Krefelder Hütte, 1700-2250 msm, VIII. 1963, leg.: H. DOPPELBAUR & A. & A. SCHRÖPPEL (POELT & STEINER 1964).

M. mucida (FR.) PETERSEN (Abb. 538) - VV: montan S: niederliegendes Faulholz in luftfeuchten Lagen H: zerstreut.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Mycobilimbia sabuletorum (SCHREB.) HAFELLNER, syn.: **Bacidia s.** (Abb. 539) - VV: montan, subalpin S: Moose und Pflanzenreste über kalkhaltigem Untergrund, selten auf Borke H: in Kalkgebieten mäßig häufig, sonst selten.

Mycoblastus affinis (SCHAERER) SCHAUER (Abb. 540) - VV: montan S: Borke und Holz von Nadelbäumen H: selten.

M. fucatus (STIRT.) ZAHLBR. - AF: Lungau, Lessachtal, Umgebung der Laßhoferhütte (P & T 1984).

M. sanguinarius (L.) NORMAN (Abb. 541) - VV: montan, subalpin S: Borke und Holz von Nadelbäumen H: selten.

Mycocalicium parietinum (ACH. ex SCHAERER) HAWKSW., syn.: **M. subtile** (PERS.) SZAT. (Abb. 542) - VV: montan S: glattes Holz von Nadelbäumen H: zerstreut.

Mycomicrothelia atomaria (DC. ex MERAT) KEISSLER - F: "an der glatten Rinde junger Laubhölzer" (SAUTER 1872, als **Microthelia a.**) ANM: nach HAWKSWORTH (1985) ist die Nomenklatur des Artnamens **atomaria** "extremly complex"; meist wurde mit diesem Namen **Mycomicrothelia melanospora** (HEPP) HAWKSW. bezeichnet.

Mycoporum elabens FLOTOW ex NYL. - F: "an der Rinde von Föhren am südlichen Ende des Trumer Sees und am Grabensee bei Mattsee gemein, sonst nicht beobachtet" Grundfeld 8044 (SAUTER 1872); Bayern, Reichenhaller Gruppe an **Pinus**, leg.: KREMPELHUBER (SCHAUER 1965).

Nephroma bellum (SPRENG.) TUCK. (Abb. 543) - VV: montan S: zwischen Moosen über Borke von Laubbäumen und Silikatgestein H: zerstreut.

N. parile (ACH.) ACH. (Abb. 544) - VV: montan S: wie **N. bellum** H: im Bereich der Nördlichen Kalkalpen mäßig häufig, sonst zerstreut.

N. resupinatum (L.) ACH. (Abb. 545) - VV: montan S: siehe **N. bellum** H: im Bereich der Nördlichen Kalkalpen mäßig häufig, sonst zerstreut.

Nigropuncta rugulosa HAWKSW. (Abb. 546) - VV: alpin S: parasitisch auf **Bellemerea** sp. über kalkfreiem Silikatgestein, an Vertikal- und Überhangsflächen H: zerstreut.

Normandina pulchella (BORRER) NYL. (Abb. 547) - VV: montan, subalpin S: über Moosen zumeist auf Laubbäumen H: im Bereich der Nördlichen Kalklalpen mäßig häufig, sonst selten.

Ochrolechia alboflavescens (WULFEN) ZAHLBR. (Abb. 548) - VV: montan, subalpin S: Borke und Holz von Nadelbäumen H: in entsprechenden Höhenlagen mäßig häufig.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

O. androgyna (HOFFM.) ARNOLD var. **androgyna** (Abb. 549) - VV: montan, subalpin S: Borke von Laub- und Nadelbäumen H: mäßig häufig.

O. androgyna (HOFFM.) ARNOLD var. **saxorum** (OEDER) VERSEGHY (Abb. 550) - VV: subalpin, alpin, selten montan S: kalkfreie Silikatfelsen, oftmals in schattigen Lagen H: zerstreut ANM: Wir verstehen die Varietät im Sinne von POELT (1969); zur Problematik vgl. HANKO et al. (1986).

O. arborea (KREYER) ALMB. (Abb. 551) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: selten.

O. geminipara (Th. FR.) VAINIO (Abb. 552) - VV: alpin, selten subalpin S: Moose und Pflanzenreste H: zerstreut ANM: Da diese Art noch nicht gültig in der Gattung **Pertusaria** kombiniert wurde, führen wir sie vorläufig weiter unter der Gattung **Ochrolechia.**

O. inaequatula (NYL.) ZAHLBR. (Abb. 553) - VV: alpin S: Moose und Pflanzenreste H: selten.

O. pallescens (L.) MASSAL. (Abb. 554) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: zerstreut.

O. szatalaensis VERSEGHY (Abb. 555) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: zerstreut.

O. tartarea (ACH.) MASSAL. - F: Lungau, Hochgolling, Grundfeld 8748 (FREY 1969) ANM: Wahrscheinlich handelt es sich bei diesem Fund um **O. androgyna** var. **saxorum.**

O. turneri (SM.) HASSELR. s. l. (Abb. 556) - VV: montan, subalpin S: Borke und Holz von Nadelbäumen H: zerstreut.

O. upsaliensis (L.) MASSAL. (Abb. 557) - VV: alpin S: auf Pflanzenresten und Erde über kalkhaltigem Untergrund H: mäßig häufig.

Omphalina grisella (WEINM.) MOSER - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, Grundfeld 8748 (P & T 1984) ANM: die Nomenklatur der lichenisierten Basidiomyceten richtet sich nach CLEMENÇON (1982).

Opegrapha atra PERS. (Abb. 558) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: selten.

O. devulgata NYL. (Abb. 559) - F: Bayern, bei Bad Reichenhall an **Abies,** leg.: KREMPELHUBER (SCHAUER 1965) - AF: Bayern, Chiemsee-Gebirge, Schwarzlofergrund gegen Vallep, an **Abies,** 1000 msm (SCHAUER 1965).

O. dolomitica (ARNOLD) CLAUZ. & ROUX, syn.: **O. saxicola** ACH. sensu POELT (1969) (Abb. 560) - VV: montan S: Kalkfels, beschattete Vertikal- und Über-

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

hangsflächen H: zerstreut.

O. gyrocarpa FLOTOW (Abb. 561) - AF: Hundstein E von Zell am See, auf Silikatschiefer in 2100 msm; SW von Mühlbach am Hochkönig, Weg vom Schneeberggipfel zum Schneeberg-Kreuz, 1900 msm.

O. horistica (LEIGHT.) STEIN. - AF: Lungau, Lessachtal, Umgebung der Laßhoferhütte, Grundfeld 8748 (P & T 1984).

O. lichenoides PERS. (Abb. 562) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: zerstreut.

O. lithygyra ACH. - F: "an beschattetem Thonschiefer selten, als auf der Sausteige ober dem Saalhof bei Zell", Grundfeld 8642 (SAUTER 1872).

O. maculans (ARNOLD) HAFELLNER - AF: Lungau, Weißpriachtal, Kühbarnhütte - Kühbarnalm, parasitisch auf **Lecanora bicincta**, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

O. niveoatra (BORRER) LAUNDON (Abb. 563) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen in luftfeuchten Lagen H: zerstreut.

O. pulvinata REHM - AF: Lungau, Weißpriachtal, Weg von der Kühbarnhütte zur Kühbarnalm, parasitisch auf **Dermatocarpon miniatum**, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

O. rufescens PERS. (Abb. 564) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: im Nordstau der Kalkalpen zerstreut.

O. trifurcata HEPP (Abb. 565) - VV: montan S: Kalkfels, meist an besonnten Vertikalflächen H: selten AF: Bayern, N von Bad Reichenhall, Weg von der Staufenbrücke auf den Hochstaufen, 700-1100 msm; Bayern, 10 km SSW von Bad Reichenhall, Weg von der Schwarzbachalm zur Eisbergalm, 950-1100 msm; E von Bad Reichenhall, 300 m SSE von Wolfschwang, 750 msm.

O. varia PERS. var. **diaphora** (ACH.) FR. - AF: Osterhorngruppe, Glasenbachklamm bei Salzburg, auf **Ulmus glabra**, 540 msm, Grundfeld 8244.

O. vermicellifera (KUNZE) LAUNDON (Abb. 566) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: selten.

O. viridis PERS. (Abb. 567) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: selten.

O. vulgata (ACH.) ACH. - F: Bayern, Reichenhaller Gruppe, Ramsau, an **Abies**, Grundfeld 8343, leg.: KREMPELHUBER (SCHAUER 1965).

Orphniospora moriopsis (MASSAL.) HAWKSW., syn.: **O. atrata** (SM.) POELT (Abb. 568) - VV: alpin S: saure Silikate H: selten.

Pachyphiale cornea (WITH.) POETSCH - F: "an alten Laubbäumen nicht selten,

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

als Pinzgau" (SAUTER 1872, als **Bacidia carneola**) AF: Salzachtal, Rengerberg zwischen Palfenbach und Wallmannsreit, ca. 1050 msm, auf **Acer pseudoplatanus**, Grundfeld 8345, leg.: E. BLIEBERGER.

P. fagicola (HEPP in ARNOLD) ZWACKH (Abb. 569) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: selten AF: Osterhorngruppe, Faistenau, Hintersee beim Felsenbad, an **Acer pseudoplatanus**, 780 msm; S von Radstadt, Taurachtal unterhalb der Hauskoppenwand, 1100 msm; Salzachtal, Rengerberg zwischen Palfenbach und Wallmannsreit, ca. 1050 msm.

Pannaria conoplea (ACH.) BORY (Abb. 570) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, meist über Moosen H: im Bereich der Nördlichen Kalkalpen zerstreut, sonst selten.

P. hookeri (BORRER ex SM.) NYL. (Abb. 571) - F: Kärnten, Freiwand oberhalb Franz-Josefs-Haus, Pasterze, 1931, leg. FREY; Lungau, Schladminger Tauern, Hochgolling, 1930, leg. FREY (beide Funde in JØRGENSEN 1978) AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, nahe der Krefelder Hütte oberhalb Kaprun, 1973, leg.: POELT (JØRGENSEN 1978); Hohe Tauern, Goldberggruppe, Stubnerkogel, 2240 msm (TÜRK 1984).

P. leucophaea (VAHL) P. M. JØRG., syn.: **P. microphylla** (SW.) DEL. (Abb. 572) - VV: montan, subalpin S: auf saurem und leicht kalkhaltigem Silikatgestein H: selten.

P. pezizoides (WEBER) TREVISAN (Abb. 573) - VV: montan bis alpin S: durchfeuchtete, saure Weganrisse, Erde, Moose, Pflanzenreste, etc. H: zerstreut.

P. praetermissa NYL. (Abb. 574) - VV: montan bis alpin S: Moose über kalkhaltigem Untergrund, gelegentlich auch auf saurem Substrat H: zerstreut.

P. rubiginosa (ACH.) BORY - F: "an Buchenrinde der Bergwälder selten, als um Salzburg" (SAUTER 1872).

Parmelia acetabulum (NECKER) DUBY, syn.: **Melanelia a.** (NECKER) ESSL. (Abb. 575) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: selten.

P. arnoldii DuRIETZ, syn.: **Parmotrema a.** (DuRIETZ) HALE (Abb. 576) - VV: montan S: auf Borke von Laub- und Nadelbäumen in niederschlagsreichen, luftfeuchten Lagen H: zerstreut.

P. caperata (L.) ACH., syn.: **Pseudoparmelia c.** (L.) HALE (Abb. 577) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, selten von Nadelbäumen, auf Silikatfels H: mäßig häufig.

P. conspersa ACH., syn.: **Xanthoparmelia c.** (ACH.) HALE (Abb. 578) - VV:

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

montan bis alpin S: saure bis mäßig saure Silikatblöcke, zuweilen auf anthropogenem Substrat, z. B. Ziegel, Dachschindeln aus Lärchenholz H: in Silikatgebieten häufig, sonst selten.

P. contorta BORY - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in niederschlagsreichen, luftfeuchten Lagen H: sehr selten AF: Tennengau, Wegscheid - Seewaldsee, am Wanderweg zum See, auf **Acer pseudoplatanus**, 1060 msm, Grundfeld 8345, leg.: E. BLIEBERGER.

P. crinita ACH., syn.: **Parmotrema c.** (ACH.) HALE (Abb. 579) - VV: montan S: Borke von Nadel- und Laubbäumen H: selten AF: Fuschlsee, Nordufer, am Stammgrund von **Picea abies** (TÜRK 1976); Bayern, Berchtesgadener Alpen, Grundübelau, an **Fagus**, 820 msm (SCHAUER 1965).

P. disjuncta ERICHSEN, syn.: **Melanelia d.** (ERICHSEN) ESSL. (Abb. 580) - VV: subalpin, alpin, selten montan S: kalkfreies Silikatgestein H: zerstreut.

P. elegantula (ZAHLBR.) SZAT., syn.: **Melanelia e.** (ZAHLBR.) ESSL. (Abb. 581) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: selten.

P. exasperata (ACH.) DeNOT., syn.: **Melanelia e.** (ZAHLBR.) ESSL. (Abb. 582) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, meist an Seitenästen H: zerstreut, im Lungau mäßig häufig.

P. exasperatula NYL., syn.: **Melanelia e.** (NYL.) ESSL. (Abb. 583) - VV: montan, seltener subalpin S: an Zweigen und Stämmen von Laub- und Nadelbäumen H: häufig.

P. flaventior STIRTON (Abb. 584) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: im Flachgau zerstreut, sonst selten.

P. glabra (SCHAERER) NYL., syn.: **Melanelia g.** (SCHAERER) ESSL. (Abb. 585) - VV: montan S: mineralstoffreiche Borke von Laubbäumen H: mäßig häufig.

P. glabratula (LAMY) NYL., syn.: **Melanelia g.** (LAMY) ESSL. var. **glabratula** (Abb. 586) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, Moose, selten Gestein H: häufig.

P. glabratula (LAMY) NYL., syn.: **Melanelia g.** (LAMY) ESSL. var. **fuliginosa** (FR. ex. DUBY) GRUMM. (Abb. 587) - VV: montan, subalpin S: Borke von Laub- und Nadelbäumen, Silikatfels H: häufig ANM: Die Varietät **fuliginosa** hat weitaus geringere Feuchtigkeitsansprüche als die Varietät **glabratula.**

P. incurva (PERS.) FR., syn.: **Xanthoparmelia i.** (PERS.) HALE (Abb. 588) - VV: montan S: Silikatblöcke und Schiefer, Dachschindeln aus Holz von **Larix decidua** H: selten F: "auf Schieferblöcken selten, in Salzburg (FUNCK), bei Mittersill" (SAUTER 1872); Lungau, Moritzenalm, leg.: VIERHAPPER (P & T

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

1984) AF: "Lungau, Kendlbrucker Mühlbachgraben, prope locum Spreitzer dictum, Predlitz, alt. 1100 msm, 12. IX. 1985, leg.: TÜRK & WITTMANN" (VEZDA 1985).

P. infumata NYL., syn.: **Melanelia i.** (NYL.) ESSL. (Abb 589) - VV: alpin S: Kieselkalke und Kalkschiefer H: selten.

P. laevigata (SM.) ACH., syn.: **Hypotrachyna l.** (SM.) HALE (Abb. 590) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten niederschlagsreichen Lagen H: selten.

P. loxodes NYL., syn.: **Neofuscelia l.** (NYL.) ESSL. (Abb. 591) - VV: montan S: Silikatgestein besonnt, mineralreich H: selten AF: Lungau, Murtal, knapp N von Ramingstein, 980 msm; Lungau, Murtal, zwischen Schellgaden und Hemerach, beim "Wolflbauern", 1110 msm.

P. omphalodes (L.) ACH. (Abb. 592) - VV: montan bis alpin S: kalkfreies Silikatgestein, auf Moosen und Rohhumus H: in Silikatgebieten häufig.

P. panniformis (NYL.) VAINIO, syn.: **Melanelia p.** (NYL.) ESSL. (Abb. 593) - VV: montan bis alpin S: saures Silikatgestein, an Vertikalflächen H: selten.

P. pastillifera (HARM.) SCHUBERT & KLEMENT, syn.: **Parmelina p.** (HARM.) HALE (Abb. 594) - VV: montan S: Borke und Holz von Laubbäumen, Zaunpfosten, Dachschindeln aus Holz H: im Nordstau der Kalkalpen zerstreut, sonst selten.

P. perlata (HUDS.) ACH., syn.: **Parmotrema p.** (HUDS.) HALE (Abb. 595) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: selten.

P. pulla ACH., syn.: **Neofuscelia p.** (ACH.) ESSL. s. l. (Abb. 596) - VV: montan S: Silikatblöcke in sonnigen, wärmegetönten Lagen H: selten ANM: Alle Fundpunkte von Abb. 596 außerhalb des Lungaus liegen in Kärnten bzw. in Osttirol.

P. quercina (WILLD.) VAINIO, syn.: **Parmelina qu.** (WILLD.) HALE (Abb. 597) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: selten AF: Heuberg NE der Stadt Salzburg, auf **Quercus robur** (TÜRK 1975); Fuschlsee, Nordufer, an **Quercus robur**, 680 msm (TÜRK 1976); Osterhorngruppe, Weg vom Tauglboden zur Storchenalm, 1100 msm.

P. revoluta FLOERKE, syn.: **Hypotrachyna r.** (FLOERKE) HALE (Abb. 598) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen in luftfeuchten, niederschlagsreichen Lagen H: im Nordstau der Kalkalpen zerstreut, sonst selten.

P. saxatilis (L.) ACH. (Abb. 599) - VV: montan bis alpin S: Borke von Laub- und Nadelbäumen, Holz, Silikatfels, Ziegel etc. H: häufig.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

P. septentrionalis (LYNGE) AHTI, syn.: **Melanelia s.** (LYNGE) ESSL. (Abb. 600) - VV: montan S: Borke von **Betula** spec. H: selten AF: Lungau, Überling-Alm, im Hochmoor (P & T 1984); Lungau, Thomatal, leg.: E. ROUSCHAL.

P. sinuosa (SM.) ACH., syn.: **Hypotrachyna s.** (SM.) HALE (Abb. 601) - VV: montan S: Borke von glattrindigen Laubbäumen, von Fichte (**Picea abies**) und Tanne (**Abies alba**) in niederschlagsreichen, luftfeuchten Lagen H: selten.

P. squarrosa HALE - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Oberfelderhütte, 2600 msm, 1952, leg.: NEUNER (HYVÖNEN 1985) ANM: Wahrscheinlich handelt es sich bei der angegebenen Lokalität um die Oberwalderhütte im angrenzenden Kärnten (Grundfeld 8842 oder 8942).

P. stuppea TAYLOR, syn.: **Parmotrema s.** (TAYLOR) HALE (Abb. 602) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen H: selten.

P. stygia (L.) ACH., syn.: **Melanelia st.** (L.) ESSL. (Abb. 603) - VV: subalpin, alpin, selten montan S: saure, kalkfreie Silikate H: mäßig häufig.

P. subargentifera NYL., syn.: **Melanelia s.** (NYL.) ESSL. (Abb. 604) - VV: montan S: mineralreiche Borke von Laubbäumen, auf staubimprägniertem und mäßig gedüngtem Holz etc. H: zerstreut bis mäßig häufig.

P. subaurifera NYL., syn.: **Melanelia s.** (NYL.) ESSL. (Abb. 605) - VV: montan S: Rinde von Laub- seltener von Nadelbäumen, in luftfeuchten Lagen H: zerstreut.

P. subrudecta NYL. (Abb. 606) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, seltener von Nadelbäumen H: im Flachgau mäßig häufig, sonst zerstreut.

P. sulcata TAYLOR (Abb. 607) - VV: montan bis alpin S: Borke von Laub- und Nadelbäumen, Holz, Silikatfels, Pflanzenreste etc. H: gemein.

P. taractica KREMPELH., syn.: **Xanthoparmelia t.** (KREMPELH.) HALE (Abb. 608) - VV: montan S: Silikatblöcke in sonnigen, wärmegetönten Lagen H: selten ANM: Alle Fundpunkte von Abb. 608 außerhalb des Lungaus liegen in den Bundesländern Kärnten bzw. Tirol.

P. taylorensis MITCH., syn.: **Hypotrachyna t.** (MITCH.) HALE (Abb. 609) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen in sehr luftfeuchten Lagen H: selten.

P. tiliacea (HOFFM.) ACH., syn.: **Parmelina t.** (HOFFM.) HALE (Abb. 610) - VV: montan S: Borke und Holz von Laubbäumen, auf mäßig gedüngtem und staubimprägniertem Holz von Nadelbäumen, auf Silikatfelsen H: mäßig häufig, im Lungau selten.

P. verruculifera NYL., syn.: **Neofuscelia v.** (NYL.) ESSL. (Abb. 611) - VV: montan

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

S: Silikatblöcke in sonnigen, wärmegetönten Lagen H: selten.

Parmeliella triptophylla (ACH.) MÜLL. ARG. (Abb. 612) - VV: montan S: Borke von Laub-, selten Nadelbäumen in ozeanischen Lagen H: im Bereich der Nördlichen Kalkalpen mäßig häufig, sonst selten.

Parmeliopsis aleurites (ACH.) NYL. (Abb. 613) - VV: montan bis alpin S: Borke von Nadel- und Laubbäumen, Zwergsträuchern, auf Holz H: mäßig häufig.

P. ambigua (WULFEN) NYL. (Abb. 614) - VV: montan bis alpin S: Borke von Nadel- und Laubbäumen, Zwergsträuchern, auf Holz etc. H: häufig.

P. hyperopta (ACH.) ARNOLD (Abb. 615) - VV: montan bis subalpin S: Borke und Holz von Nadelbäumen, an feuchtere und schneereichere Lokalitäten gebunden als die beiden vorhergehenden Arten H: zerstreut bis mäßig häufig.

Peccania coralloides MASSAL. - F: "an Kalkfelsen selten, als am Fürberg bei Salzburg, bei Tweng" (SAUTER 1872).

Peltigera aphthosa (L.) WILLD. (Abb. 616) - VV: subalpin, alpin, in den Zentralalpen auch montan S: auf Moosen über Silikatgestein, in dicken, oberflächlich versauerten Moospolstern über Kalk, in Zwergstrauchheiden, in Blockhalden H: zerstreut bis mäßig häufig.

P. canina (L.) WILLD. (Abb. 617) - VV: montan S: Boden, Bodenmoose, bemooste Baumstümpfe und Baumstämme H: zerstreut.

P. collina (ACH.) SCHRAD. (Abb. 618) - VV: montan S: bemooste Borke von Laubbäumen, selten auf Silikatfelsen H: im Bereich der Nördlichen Kalkalpen zerstreut, sonst selten.

P. degenii GYELNIK (Abb. 619) - AF: Tirol, Kitzbüheler Alpen, Kelchsau, Kurze Grundache, 1000-1150 msm; Salzkammergut, N von St. Gilgen, knapp SW vom Plomberg, 640 msm; Kitzbüheler Alpen, Saalachtal bei Hinterglemm, über Schiefer, 1200 msm, leg.: Th. RÜCKER.

P. didactyla (WITH.) LAUNDON, syn.: **P. spuria** (ACH.) DC. (Abb. 620) - VV: montan bis alpin S: Pionierflechte auf Wegböschungen, Erdanrissen, erodierten Schipisten, in Lücken von alpinen Rasen etc. H: in Silikatgebieten mäßig häufig, sonst selten ANM: **P. didactyla** erfährt durch das Anlegen von Schipisten eine Erweiterung ihrer Wuchsmöglichkeiten durch den Menschen (Nomenklatur nach LAUNDON 1984).

P. horizontalis (HUDS.) BAUMG. (Abb. 621) - VV: montan S: über Waldboden, bemoosten Baumstümpfen und Felsen, zumeist in luftfeuchten schattigen Lagen H: im Nordstau der Alpen zerstreut, sonst selten.

P. kristinssonii VITIK. (Abb. 622) - AF: Kitzbüheler Schieferalpen, W der

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Schmittenhöhe über Zell am See, W-Abhang des Maurerkogels, 2000-2050 msm, 1973, leg.: O. VITIKAINEN; Steiermark, Schladminger Tauern, Rauernberg, bei der Gollinghütte, **Alnus viridis**-Stufe, 1800-1900 msm, 1950, leg.: G. DEGELIUS (Funddaten nach briefl. Mitteilung von O. VITIKAINEN, Helsinki) ANM: Zur Gesamtverbreitung von **P. kristinssonii** vgl. VITIKAINEN (1984).

P. lepidophora (NYL.) VAINIO (Abb. 623) - VV: alpin S: auf Erde in Vegetationslücken alpiner Rasen über Kalk und Kalkschiefer H: selten.

P. leucophlebia (NYL.) GYELNIK (Abb. 624) - VV: montan, subalpin, selten alpin S: Moose über Felsen, Blockhalden über kalkhaltigem Untergrund H: in den Nördlichen Kalkalpen und den Radstädter Tauern mäßig häufig, sonst selten.

P. malacea (ACH.) FUNCK (Abb. 625) - VV: montan bis alpin S: Boden und Bodenmoose über silikatischem Untergrund H: zerstreut.

P. membranacea (ACH.) NYL. (Abb. 626) - VV: montan S: über Bodenmoosen H: selten.

P. neckeri MÜLL. ARG. (Abb. 627) - VV: montan S: auf Boden, über Bodenmoosen H: selten.

P. neopolydactyla (GYELNIK) GYELNIK - AF: Kitzbüheler Alpen, Gerlos-Paß, auf Moosen, 1520 msm, Grundfeld 8738.

P. polydactyla (NECKER) HOFFM. (Abb. 628) - VV: montan, subalpin, selten alpin S: Erde, Moose H: mäßig häufig.

P. praetextata (SOMMERF.) ZOPF (Abb. 629) - VV: montan S: Stammgrund von Laubbäumen, bemoostes Gestein H: häufig.

P. rufescens (WEISS) HUMB. (Abb. 630) - VV: montan bis alpin S: über kalkhaltigem Untergrund an zumeist lichtexponierten Standorten H: häufig.

P. scabrosa Th. FR. - AF: Radstädter Tauern, Tappenkar, Umgebung vom Wurmkogel, ca. 2200 msm, Grundfeld 8845.

P. venosa (L.) HOFFM. (Abb. 631) - VV: montan bis alpin S: Erde und Moose über silikatischem Untergrund, selten über Kalk H: in den Zentralalpen zerstreut, sonst selten.

Peridiothelia fuliguncta (NORMAN) HAWKSW. (Abb. 632) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: selten ANM: Diese Art wurde in Mitteleuropa häufig mit **Mycomicrothelia micula** KOERBER verwechselt (vgl. HAWKSWORTH 1986).

Pertusaria albescens (HUDS.) CHOISY & WERNER (Abb. 633) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, Moose H: häufig.

P. albescens (HUDS.) CHOISY & WERNER var. **globulifera** (TURNER) - ANM:

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Die Varietät wurde selten von var. **albescens** unterschieden AF: Hohe Tauern, Badgastein; Kärnten, Hafner-Gruppe, Maltatal (Grundfelder 8944 bzw. 8946).

P. alpina HEPP (Abb. 634) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, selten auf **Abies alba** in luftfeuchten Lagen H: selten.

P. amara (ACH.) NYL. (Abb. 635) - VV: montan, selten subalpin S: Borke von Laub- und Nadelbäumen H: häufig, in Alpentälern stellenweise gemein.

P. bryontha (ACH.) NYL. (Abb. 636) - VV: alpin S: Moose und Pflanzenreste über meist kalkhaltigem Untergrund H: zerstreut.

P. christae DIBBEN & POELT ined. (Abb. 637) - AF: Lungau, Speiereck (P & T 1984); Hohe Tauern, Glocknergruppe, W der Krefelder Hütte über Kaprun, leg.: J. POELT (Herb. POELT).

P. coccodes (ACH.) NYL. (Abb. 638) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen H: im Bereich der Nördlichen Kalkalpen zerstreut, sonst selten.

P. constricta ERICHSEN (Abb. 639) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: selten.

P. corallina (L.) ARNOLD (Abb. 640) - VV: subalpin, alpin, selten montan S: kalkfreies Silikatgestein H: mäßig häufig.

P. coronata (ACH.) Th. FR. (Abb. 641) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen H: selten.

P. dealbescens ERICHSEN (Abb. 642) - VV: montan S: Silikatfelsen, schattige Vertikalflächen AF: Kitzbüheler Alpen, Schwarzleobachtal S von Grießen; Lungau, Murtal zwischen Schellgaden und Hemerach, beim "Wolflbauern", 1110 msm.

P. flavicans LAMY (Abb. 643) - VV: alpin S: Kieselkalke und Kalkschiefer H: zerstreut ANM: Sämtliche bei HANKO (1983) untersuchten salzburger Proben gehören dem Chemotyp B (Stictinsäure und Thiophaninsäure) an.

P. glomerata (ACH.) SCHAERER (Abb. 644) - VV: alpin S: Moose und Pflanzenreste über kalkhaltigem Untergrund H: zerstreut.

P. hemisphaerica (FLOERKE) ERICHSEN (Abb. 645) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: selten.

P. isidioides (SCHAERER) ARNOLD (Abb. 646) - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Stubachtal, am Weißsee, Madelz, 2300-2500 msm, leg.: J. POELT; Hohe Tauern, Glocknergruppe, Rücken des Kleinen Schmiedinger über Kaprun, 2700-2739 msm, 1973, leg.: J. POELT (beide Funde aus HANKO

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

1983).

P. lactea (L.) ARNOLD (Abb. 647) - VV: montan bis alpin S: kalkfreies Silikatgestein H: häufig.

P. leucostoma (BERNH.) MASSAL. em. ERICHSEN (Abb. 648) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: im Bereich der Nördlichen Kalkalpen zerstreut, sonst selten ANM: Wir verstehen diese Art im Sinne von DIBBEN (1980) und HANKO (1983), d. h. inkl. **P. leioplaca.**

P. multipuncta (TURN.) NYL., syn.: **P. leptospora** NITSCHKE (Abb. 649) - AF: Bayern, Chiemseegebirge, Schwarzlofergrund, an **Fagus,** 900 msm; Berchtesgadener Alpen, Grundübelau, an **Crataegus,** 820 msm (beide SCHAUER 1965) ANM: Zur Nomenklatur vgl. HANKO (1983).

P. oculata (DICKSON) Th. FR. (Abb. 650) - VV: alpin S: Moose und Pflanzenreste, bodenvag H: zerstreut.

P. ophthalmiza (NYL.) NYL. (Abb. 651) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen in luftfeuchten Lagen H: selten.

P. pertusa (WEIGEL) TUCK. (Abb. 652) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: selten.

P. cf. **pulvereosulfurata** HARM. - AF: Bluntautal bei Golling, auf **Salix** spec., 520 msm, Grundfeld 8444.

P. rupestris (DC.) SCHAERER (Abb. 653) - AF: Lungau, Weißpriachtal, Kühbarnhütte - Kühbarnalm, 1670 msm (P & T 1984); Kärnten, Hafner-Gruppe, Pölla-Tal, auf Silikatfels in 1700 msm ANM: Nach HANKO (1983) ist **P. rupestris** nur eine gesteinsbewohnende Sippe von **Pertusaria pertusa.** Möglicherweise liegt auch hier das Phänomen vor, daß Flechten, die im Nordstau der Kalkalpen nur epiphytisch aufgefunden werden, inneralpin nur auf Gestein vorkommen (z. B. **Collema flaccidum, Nephroma**-Arten, **Bryoria bicolor** etc.).

P. sommerfeltii (FLOERKE ex SOMMERF.) FR. (Abb. 654) - F: "an Zweigen von **Rhododendron hirsutum** selten, als Großer Rettenstein, ARNOLD" (SAUTER 1872); Tirol, St. Ullrich, 1897, leg.: RIEBER & ARNOLD (aus HANKO 1983) AF: Taurachfälle bei Radstadt, 1250 msm, 1963, leg.: SCHAUER; Obertauern bei Radstadt, 1380 msm, 1963, leg.: SCHAUER (beide aus HANKO 1983).

P. cf. **sordidogrisea** ERICHSEN - AF: Lungau, Weißpriachtal, Gurpitschbach, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

P. stalactiza NYL. - AF: Lungau, Weg vom Murtal zum Oberen Rotgüldensee,

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Grundfeld 8946 (P & T 1984).

P. trachythallina ERICHSEN - F: Tirol, Leoganger Steinberge, Hochfilzen, Grundfeld 8541, leg.: ZAHLBRUCKNER (SCHAUER 1965 als **P. laevigata**).

P. velata (TURNER) NYL. - F: "Salzburg: no lokality, LEONFEWEN, s. n." (DIBBEN 1980) ANM: ob in Salzburg?

Petractis clausa (HOFFM.) KREMPELH. (Abb. 655) - VV: montan, subalpin, selten alpin S: reine Kalke H: mäßig häufig.

P. hypoleuca (ACH.) VĚZDA (Abb. 656) - VV: montan S: Kalk und Dolomit H: selten.

Phacopsis vulpina TUL. - AF: Lungau, Radstädter Tauern, Mauterndorf, Trogalm zwischen Speiereck und Großeck, 1900 msm, auf **Letharia vulpina**, Grundfeld 8847, 7. IX. 1981, leg.: HAFELLNER (VĚZDA 1982).

Phaeocalicium compressulum (NYL. ex VAINIO) A. SCHMIDT (Abb. 657) - VV: montan bis alpin S: abgestorbene Zweige von **Alnus viridis** H: häufig.

Ph. populneum (BROND ex DUBY) A. SCHMIDT - F: "an der Rinde der Äste der Schwarzpappeln gemein, als um Salzburg" (SAUTER 1872, als **Calycium p.**) AF: Flachgau, Oichtental W von Nußdorf am Haunsberg, auf **Populus** sp., 440 msm, Grundfeld 8044, leg.: S. ROTH.

Phaeographis dendritica (ACH.) MÜLL. ARG. - F: "an Buchen und Erlen selten, als bei Salzburg" (SAUTER 1872, als **Graphis d.**) ANM: Diese Fundmeldung ist sehr unwahrscheinlich.

Phaeorrhiza nimbosa (FR.) MAYRH. & POELT (Abb. 658) - VV: alpin S: Erde und Pflanzenreste über kalkreicher Unterlage H: zerstreut ANM: über Kieselkalken stellenweise häufig.

Phaeospora catolechiae ZOPF - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, Grundfeld 8748, auf **Catolechia wahlenbergii** (P & T 1984).

Ph. peltigericola HAWKSW. - AF: Lungau, Speiereck, auf **Peltigera aphthosa**, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

P. rimosicola (LEIGHT. ex MUDD) HEPP - AF: Untersberg, Salzburger Hochthron, auf **Rhizocarpon umbilicatum**, Grundfeld 8244, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER).

Phlyctis argena (ACH.) FLOTOW (Abb. 659) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: häufig bis gemein.

Physcia adscendens (FR.) H. OLIV. (Abb. 660) - VV: montan S: mineralreiche oder mäßig gedüngte Borke von Laubbäumen, seltener auf Nadelbäumen und Holz

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

H: häufig bis gemein.

Ph. aipolia (HUMB.) FÜRNROHR (Abb 661) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: häufig.

Ph. caesia (HOFFM.) HAMPE var. **caesia** (Abb. 662) - VV: montan bis alpin S: gedüngte Kalkfelsen, Mörtel, Beton, Dachziegel etc. H: häufig.

Ph. caesia (HOFFM.) HAMPE var. **ventosa** (LYNGE) FREY (Abb. 663) - VV: alpin S: gedüngte Kalkfelsen, zumeist Kieselkalke und Kalkschiefer H: wahrscheinlich zerstreut.

Ph. ciliata (HOFFM.) DuRIETZ (Abb. 664) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: selten.

Ph. constipata NORRLIN & NYL. (Abb. 665) - VV: montan S: Rohhumus, Moose und Pflanzenreste über kalkhaltigem Untergrund an sonnenexponierten Hängen in inneralpinen Trockentälern H: selten AF: Lungau, Murtal, Schellgaden, auf Moosen über Phyllit, 1160 msm; Lungau, Murtal, NW von Muhr, ca. 1250 msm.

Ph. dimidiata (ARNOLD) NYL. - AF: Lungau, oberes Murtal, NW von Muhr, zwischen Muhr und Pfeifenbergergut, 1230-1300 msm, Grundfeld 8846 ANM: Nach BUSCHARDT (1979) zählt **Physcia dimidiata** zu den typischen Bewohnern xerothermer Standorte in inneralpinen Trockentälern.

Ph. dubia (HOFFM.) LETTAU (Abb. 666) - VV: montan bis alpin S: gedüngte Kalk- und Silikatfelsen, Mörtel, Ziegel, Holz, selten auf Borke H: mäßig häufig.

Ph. endococcina (KOERBER) Th. FR. (Abb. 667) - VV: montan bis subalpin S: auf Moosen über Silikatschiefer, von beschatteten Standorten auch auf besonnte und trockene Lokalitäten übergehend H: zerstreut, im Lungau mäßig häufig.

Ph. endophoenicea (HARM.) SANTHA, syn.: **Phaeophyscia e.** (HARM.) MOBERG (Abb. 668) - VV: montan S: bemooste Borke von Laubbäumen H: im Nordstau der Kalkalpen zerstreut, sonst selten.

Ph. hirsuta MERESCHK., syn.: **Phaeophyscia h.** (MERESCHK.) MOBERG (Abb. 669) - VV: montan S: bemooste Borke von Laubbäumen H: selten AF: Tennengau, Salzachtal, Adnet, auf **Tilia** sp., 480 msm; Hohe Tauern, Stubachtal, Auffahrt zum Enzingerboden, oberhalb vom Wurfbach, 1100-1200 msm ANM: Wir verstehen die Art im Sinne von POELT (1969).

Ph. insignis MERESCHK., syn.: **Phaeophyscia i.** (MERESCHK.) MOBERG - AF: Twenger Au, NW von Mauterndorf, 1150 msm, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

Ph. kairamoi VAINIO, syn.: **Phaeophyscia k.** (VAINIO) MOBERG (Abb. 670) und **Physcia nadvornikii** FREY & POELT f. **echinata** FREY - AF: Krimml,

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Kirchdorf, 1100 msm; Krimmler Wasserfälle; Radstädter Tauern, an den Taurachfällen zwischen Ober- und Untertauern (die letzten Angaben aus SCHAUER 1965) ANM: Die Nomenklatur und Abgrenzung dieser Sippe ist unklar.

Ph. labrata MERESCHK. (Abb. 671) - VV: montan S: bemooste Borke von Laubbäumen H: selten ANM: Die Auftrennung der Arten **Ph. hirsuta** und **Ph. labrata** sensu POELT (1969) wurde beibehalten, denn offensichtlich handelt es sich um zwei getrennte Sippen.

Ph. luganensis MERESCHK., syn.: **Phaeophyscia chloantha** (ACH.) MOBERG -AF: Gaisberg, Zistelalm, auf **Acer pseudoplatanus,** 1000 msm, Grundfeld 8244, 24. 4. 1977 (TÜRK 1981).

Ph. magnussonii FREY (Abb. 672) - VV: montan S: kalkfreie Silikatfelsen in sonnenexponierten Lagen H: selten AF: Zillertaler Alpen, Wildgerlostal, E der Weißkarhütte, 1740 msm; Kärnten, Pöllatal, Strafbauer-Alm, 1800 msm, leg.: S. WAGNER.

Ph. nigricans (FLOERKE) STIZENB., syn.: **Phaeophyscia n.** (FLOERKE) MOBERG (Abb. 673) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, Mörtel, staubimprägniertes Holz etc. H: zerstreut.

Ph. orbicularis (NECKER) POETSCH, syn.: **Phaeophyscia o.** (NECKER) MOBERG (Abb. 674) - VV: montan bis alpin S: eutrophierte oder staubimprägnierte Borke von Laub- und seltener von Nadelbäumen, Holz, Mörtel, Ziegel, Kalkgestein etc. H: häufig bis gemein.

Ph. phaea (TUCK.) THOMS. (Abb. 675) - F: Lungau, Mauterndorf (METZLER 1863) AF: Rauriser Tal, E von Rauris (W & T 1986); Lungau, Weißpriachtal, Lahnbrücke (P & T 1984).

Ph. pusilloides ZAHLBR., syn.: **Phaeophyscia p.** (ZAHLBR.) ESSL. (Abb. 676) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: selten.

Ph. sciastra (ACH.) DuRIETZ, syn.: **Phaeophyscia s.** (ACH.) MOBERG (Abb. 677) - VV: montan, subalpin, selten alpin S: gedüngte Felsblöcke, staubimprägnierte Borke von Laubbäumen, Holz H: in den Zentralalpen mäßig häufig, sonst selten.

Ph. stellaris (L.) NYL. (Abb. 678) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, vor allem auf Zweigen, Holz H: mäßig häufig.

Ph. tenella (SCOP.) DC. (Abb. 679) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, staubimprägniertes Holz, Mörtel etc. H: mäßig häufig.

Ph. tribacia (ACH.) NYL. - AF: Lungau, oberes Murtal, Schellgaden, sonnige

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Phyllitfelsen, Grundfeld 8947.

Ph. wainioi RÄSÄNEN (Abb. 680) - VV: montan S: trocken-warme Silikatfelsen in sonnenexponierten Lagen H: selten AF: Lungau, oberes Murtal, Schellgaden; Osttirol, Virgental, Umbalfälle, ca. 1600 msm ANM: Hinsichtlich der Abgrenzung zu **Physcia caesia** und der taxonomischen Stellung von **Physcia wainioi** schließen wir uns BUSCHARDT (1979) an. Die gänzlich anderen Standortsansprüche von **Physcia wainioi** kommen auch im Verbreitungsmuster zum Ausdruck - **Physcia wainioi** ist auf inneralpine Trockentäler beschränkt.

Physconia distorta (WITH.) LAUNDON, syn.: **Ph. pulverulenta** (SCHREBER) POELT, syn.: **Ph. pulverulacea** MOBERG (Abb. 681) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, staubimprägnierte Zäune etc. H: mäßig häufig ANM: Nomenklatur nach LAUNDON (1984).

Ph. enteroxantha (NYL.) POELT (Abb. 682) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, selten auf Holz H: zerstreut.

Ph. farrea (ACH.) POELT, syn.: **Ph. persidiosa** (ERICHSEN) MOBERG (Abb. 683) - VV: montan S: bemooste Borke von Laubbäumen H: zerstreut bis mäßig häufig.

Ph. grisea (LAM.) POELT (Abb. 684) - VV: montan S: staubimprägnierte Borke von Laubbäumen H: selten.

Ph. muscigena (ACH.) POELT (Abb. 685) - VV: montan bis alpin S: Felsen, Erde, Moose, Pflanzenreste, meist über kalkhaltigem Untergrund H: zerstreut, lokal mäßig häufig, vor allem über Intermediärgesteinen.

Ph. petraea (POELT) VĚZDA & POELT (Abb. 686) - VV: montan bis alpin S: Moose, Erde über Intermediärgestein H: selten AF: Rauriser Tal, E von Rauris (W & T 1986); Radstädter Tauern, Tappenkar, nahe Wasserfallscharte, leg.: O. BREUSS.

Placidiopsis crenulata (NYL.) ZAHLBR. - AF: Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

P. pseudocinerea O. BREUSS (Abb. 687) - VV: alpin S: auf Erde und Moosen über Kalkschiefer und anderen Intermediärgesteinen H: selten.

Placopsis gelida (L.) LIND. (Abb. 688) - F: "an Gneisfelsen der Alpenthäler sehr selten, als Anlauftal und Lungau (Tweng, METZL.), im Pinzgau auf einem alten Brette" (SAUTER 1872); Pinzgau, Hollersbachtal, 1865, leg.: LAURER; Schladminger Tauern, 1900 msm, 1930, leg.: FREY (die beiden letzten Funde aus LAMB 1947) AF: Hohe Tauern, Goldberggruppe, Stubnerkogel, auf

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Silikatschiefer, 2240 msm, 4. 8. 1981 (TÜRK 1984).

Placynthium asperellum (ACH.) TREVISAN (Abb. 689) - VV: subalpin, alpin S: auf Kieselkalk und Kalkschiefer H: selten.

P. flabellosum (TUCK.) ZAHLBR. - AF: Goldberggruppe, NNW von Kolm-Saigurn, Ritterkaralm, 2100 msm, Grundfeld 8843.

P. garovaglii (MASSAL.) ZAHLBR. (Abb. 690) - F: "an schattigen Kalkfelsen nicht selten, als bei Salzburg am Imberg (Südwestseite)" (SAUTER 1872, als **Collolechia caesia**) AF: Schafbergmassiv, Weg zwischen Schafbergalpe und St. Wolfgang, ca. 1000 msm.

P. nigrum (HUDS.) GRAY (Abb. 691) - VV: montan bis alpin S: Kalkfelsen, kalkhaltiges Silikatgestein, Mörtel, etc. H: mäßig häufig.

P. subradiatum (NYL.) ARNOLD (Abb. 692) - VV: montan bis alpin S: reine Kalke, auf Vertikal- und Überhangsflächen H: in den Nördlichen Kalkalpen mäßig häufig, sonst selten.

Platismatia glauca (L.) CULB. & CULB. (Abb. 693) - VV: montan, subalpin, selten alpin S: Borke von Nadel- und Laubbäumen, Holz, gelegentlich auf Silikatgestein H: häufig.

Pleospora hookeri (BORRER) KEISSLER (Abb. 694) - VV: montan bis alpin S: parasitisch auf **Dacampia hookeri** (ob **Solorina** spec.?) H: häufig ANM: Wir verstehen unter diesem Namen den Pilz, nicht den lichenisierten Organismus. CRIVELLI (1983) unterscheidet **Pleospora** cf. **hookeri** und **P. engeliana** aufgrund der Sporen- und Lagergröße. Eine diesbezügliche Überprüfung des salzburger Materials ergab keine klare Trennung, da eine Reihe von Übergängen in Thallusgröße und Länge der Sporen zu beobachten waren. Aus diesem Grunde betrachten wir diesen Pilz als eine einheitliche Art.

Poeltinula cerebrina (DC.) HAFELLNER, syn.: **Encephalographa c.** (LAHM) MASSAL. (Abb. 695) - VV: subalpin, alpin, selten montan S: reine Kalke, meist auf Vertikalflächen H: zerstreut ANM: Eine Abgrenzung zwischen **P. cerebrina** und **P. cacuminum** CLAUZ. & ROUX ist bei den vorliegenden salzburger Proben unklar.

Polyblastia albida ARNOLD - F: "Kitzbüheler Alpen, Großer Rettenstein" (ARNOLD 1870).

P. anceps (KREMPELH.) SERV. - F: "an Kalkfelsen bis auf die Alpen, als Großer Rettenstein (ARN.)" (SAUTER 1872, als **Verrucaria a.**).

P. bryophilopsis VAINIO - AF: Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

P. cinerea JATTA - F: "an Kalkfelsen der Alpen, als am Radstädter Tauern, wo

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

sie ganze Wände überzieht (METZLER)" (SAUTER 1872).

P. cruenta (KOERBER) P. JAMES & SWINSCOW, syn.: **P. henscheliana** (KOERBER) LÖNNR. - AF: Radstädter Tauern, Großarltal, Schwarze Wand bei Hüttschlag, 1600-1700 msm, Grundfeld 8545, IX. 1964. leg.: H. ULLRICH (POELT & STEINER 1967).

P. cupularis MASSAL. (Abb. 696) - VV: montan bis alpin S: Kalkfelsen, kalkhaltiges Silikatgestein H: zerstreut.

P. deminuta ARNOLD - AF: Lungau, Speiereck (P & T 1984 als **Amphoroblastia d.**).

P. dermatodes MASSAL. (Abb. 697) - VV: subalpin, alpin S: Kalk H: selten.

P. epigaea MASSAL. (Abb. 698) - VV: alpin S: auf Erde und Humus über kalkreicher Unterlage H: selten F: "auf nackter Erde der Hochalpen (6000'), als Kammerlhorn" (SAUTER 1872) AF: Lungau, Speiereck (P & T 1984); Kitzbüheler Alpen, Kleiner Rettenstein.

P. fuscoargillacea ANZI - F: Kitzbüheler Alpen, Großer Rettenstein (ARNOLD 1870).

P. microcarpa (ARNOLD) LETTAU (Abb. 699) - VV: subalpin, alpin S: reine Kalke, Kalkschiefer H: selten.

P. nidulans (STENHAM.) ARNOLD - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Gamsleiten, III. 1970, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER).

P. plicata (MASSAL.) LÖNNR. - F: "an Kalkfelsen der Alpen, als Großer Rettenstein (ARNOLD)" (SAUTER 1872, als **Verrucaria singularis**).

P. rivalis (ARNOLD) ZSCH. - AF: Radstädter Tauern, Schwarze Wand bei Hüttschlag, Grundfeld 8845 (POELT 1955).

P. sendtneri KREMPELH. (Abb. 700) - VV: alpin S: auf Moosen, Humus und Pflanzenresten über Kalk H: in den Nördlichen Kalkalpen zerstreut, sonst selten.

P. sepulta MASSAL. - F: "an Kalkfelsen selten, als am Fuß des Unterberges (METZL.) bei Reichenhall (KREMPELH.)" (SAUTER 1872).

P. subocellata Th. FR. - AF: Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

P. tatrana VĚZDA - AF: Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

P. terrestris Th. FR. - AF: Hohe Tauern, Kapruner Tal, Abstieg von der Krefelder Hütte, 2200-2300 msm, Grundfeld 8742 (KALB 1982).

P. theleodes (SOMMERF.) Th. FR. - F: "an Schieferfelsen der Gebirgsthäler, als Paß Klamm bei Lend gemein (METZL.)" (SAUTER 1872, als **Sporodyction schaererianum**).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

P. ventosa ARNOLD - AF: Radstädter Tauern, Tappenkar, Lärchen-Zirbenwald oberhalb vom See-Ende, 1750-1800 msm, Grundfeld 8845.

P. verrucosa (ACH.) LÖNNR. - F: "an Kalkfelsen des Paß Klamm bei Lend gemein (METZL.)" (SAUTER 1872).

Polyblastiopsis fallaciosa (STIZ. ex ARNOLD) ZAHLBR. - F: "an Birkenrinde selten, als um Salzburg" (SAUTER 1872, als **Polyblastia f.**).

Polychidium muscicola (SW.) S. GRAY (Abb. 701) - F: Hohe Tauern, Stubachtal, über Moos im Wiegenwald bei 1100 msm (MATTICK 1930) AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld; Lungau, Lessachtal, Umgebung der Laßhoferhütte (beide Funde P & T 1984).

Polycoccum sporastatiae (ANZI) ARNOLD - AF: Hohe Tauern, Felbertal, am Weg zwischen Naßfeld und St. Pöltener Hütte, auf **Sporastatia polyspora**, 2120 msm, Grundfeld 8840.

Polysporina cyclocarpa (ANZI) VĚZDA (Abb. 702) - VV: montan bis alpin S: reine Kalke H: selten.

P. ferruginea (LETTAU) M. STEINER (Abb. 703) - VV: subalpin, alpin, S: auf Intermediärgestein H: selten.

P. simplex (DAV.) VĚZDA (Abb. 704) - VV: montan bis alpin S: reine Silikate, Silikatschiefer und Kieselkalke H: zerstreut.

P. urceolata (ANZI) (Abb. 705) - AF: Kitzbüheler Alpen, Spielberghorn, Gipfelbereich; Radstädter Tauern, Schwarze Wand bei Hüttschlag im Großarltal (POELT 1955).

Porina aenea (WALLR.) ZAHLBR. (Abb. 706) - AF: Lungau, Weißpriachtal, Gurpitschbach, ca. 1150 msm (P & T 1984); Salzburg-Stadt, Aigen.

P. chlorotica (ACH.) MÜLL. ARG. - F: "auf Mergelschiefer, als um Salzburg" (SAUTER 1872, als **Sagedia macularis** var. **chlorotica**).

P. grandis (KOERBER) ZAHLBR. - AF: Lungau, Weißpriachtal, Gurpitschbach, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

P. lectissima (FR.) ZAHLBR. - F: "nur vor dem Gollingfalle ober der Mühle", Grundfeld 8344 (SAUTER 1872, als **Segestrella l.**).

P. mammilosa (Th. FR.) ZAHLBR. (Abb. 707) - AF: Hohe Tauern, SSE von Krimml, zwischen Rinderkarsee und Breitlahner Gabel, ca. 2500 msm; Lungau, Weißpriachtal, Kühbarnhütte - Kühbarnalm (P & T 1984).

Porocyphus coccodes (FLOTOW) KOERBER - AF: Hohe Tauern, Rauriser Tal, W von Rauris, Gipfelbereich des Hirschkopfes, 2150-2252 msm, Grundfeld 8743.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Porpidia albocoerulescens (WULFEN) HERTEL & KNOPH - F: "an Schiefergestein der Gebirgsthäler nicht selten, als Pinzgau" (SAUTER 1872, als **Lecidea a.**) ANM: Nach den Verbreitungsangaben in HERTEL & KNOPH (1984) ist das Vorkommen dieser Flechte in den wärmeren Lagen des Pinzgaus nicht völlig auszuschließen.

P. cinereoatra (ACH.) HERTEL & KNOPH - AF: Radstädter Tauern, Großarltal, Schwarze Wand bei Hüttschlag, Grundfeld 8845 (POELT 1955).

P. crustulata (ACH.) HERTEL & KNOPH (Abb. 708) - VV: montan bis alpin, S: niederliegende Felsen oder Steine aus Silikat, selten auf Holz H: in Silikatgebieten gemein, sonst selten.

P. flavocaerulescens (HORNEM.) HERTEL & SCHWAB (Abb. 709) - AF: Radstädter Tauern, Großarltal, Schwarze Wand bei Hüttschlag, Grundfeld 8845 (POELT 1955).

P. glaucophaea (KOERBER) HERTEL & KNOPH (Abb. 710) - AF: Radstädter Tauern, 9 km S von Radstadt, Zauchbachtal, ca. 3 km N vom Zauchensee, 1200-1300 msm; Lungau, Weg vom Murtal zum Oberen Rotgüldensee (P & T 1984).

P. macrocarpa (DC.) HERTEL & SCHWAB (Abb. 711) - VV: montan bis alpin S: saure Silikate, Silikatschiefer H: in Silikatgebieten häufig.

P. speirea (ACH.) KREMPELH. s. l. (Abb. 712) - VV: subalpin, alpin, S: Kieselkalke, Kalkschiefer und ähnliche Intermediärgesteine H: zerstreut.

P. speirea (ACH.) KREMPELH. var. **alpina** (HEPP ex ARNOLD) HERTEL - F: Kitzbüheler Alpen, Kleiner Rettenstein, 1871, leg.: ARNOLD; Roßgruberkogel, über Paß Thurn, 2000 msm, 1873, leg.: ARNOLD, beide Funde Grundfeld 8640 AF: Radstädter Tauern, Großarltal, Schwarze Wand bei Hüttschlag, 1600 msm, 1955, Grundfeld 8845, leg.: POELT (sämtliche Funde in HERTEL 1967).

P. speirea (ACH.) KREMPELH. var. **prochsthallina** (MASSAL.) - F: "Pinzgau" leg.: SAUTER AF: Radstädter Tauern, Karteistörl über dem Tappenkarsee, 2150 msm, Grundfeld 8845, 1955, leg.: POELT (beide Funde in HERTEL 1967).

P. speirea (ACH.) KREMPELH. var. **speirea** - F: Kitzbüheler Alpen, Kleiner Rettenstein, 1871, Grundfeld 8640, leg.: ARNOLD (HERTEL 1967) AF: Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

P. speirea (ACH.) KREMPELH. var. **trullisata** (KREMPELH.) ARNOLD - F: Kitzbüheler Alpen, Roßgruberkogel bei Paß Thurn, 1873, Grundfeld 8640, leg.:

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

ARNOLD (HERTEL 1967) AF: Hohe Tauern, Gaisstein über Kesselfall im Kapruner Tal, 2050 msm, 1963, Grundfeld 8742, leg.: HERTEL (HERTEL 1967); Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984) ANM: Die in der Abb. 712 dargestellte Verbreitung umfaßt die Gesamtart **P. speirea** inklusive aller Varietäten.

P. superba (KOERBER) HERTEL & KNOPH (Abb. 713) - VV: montan bis alpin S: kalkfreie bis leicht kalkhaltige Silikate H: selten F: Radstädter Tauern, 1700 msm, 1862, leg.: ARNOLD (HERTEL 1967) AF: N vom Gerlospaß, Salzachtal ESE vom Östlichen Salzachgeier, Umgebung der Salzachalm, ca. 1800 msm; Radstädter Tauern, Tappenkar, Wurmkogel; Hohe Tauern, Felbertal, am Weg zur St. Pöltener Hütte, ca. 2400 msm.

P. tuberculosa (SM.) HERTEL & KNOPH (Abb. 714) - VV: montan bis alpin S: auf Silikatfelsen, bodennah H: selten.

P. zereoides (ANZI) KNOPH & HERTEL, syn.: **Huilia macrocarpa** (DC.) HERTEL var. **trullisata** (ARNOLD) HERTEL (Abb. 715) - VV: subalpin, alpin S: Silikatschiefer, Kieselkalke H: zerstreut.

Protoblastenia aurata POELT & VĚZDA - AF: Radstädter Tauern, zwischen Windischscharte und Gipfel des Mosermandl, Grundfeld 8746 (POELT 1959).

P. calva (DICKSON) STEINER (Abb. 716) - VV: montan bis alpin S: reine Kalke, selten Kieselkalk H: mäßig häufig.

P. cinnabarina (SOMMERF.) RÄSÄNEN - F: "auf Legföhren am Radstädter Tauern fruchtend" (METZLER 1863).

P. incrustans (DC.) STEINER var. **incrustans** (Abb. 717) - VV: montan bis alpin S: reine Kalke, Kalkschiefer etc. H: häufig.

P. incrustans (DC.) STEINER var. **coniasis** (MASSAL.) - AF: Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

P. rupestris (SCOP.) STEINER (Abb. 718) - VV: montan, subalpin, selten alpin S: reine Kalke, Kalkschiefer, Mörtel, Beton etc. H: mäßig häufig, in Kalkgebieten häufig.

P. siebenhaariana (KOERBER) STEINER var. **alpina** (ARNOLD) (Abb. 719) - VV: montan bis subalpin S: reine Kalke, Vertikalflächen in schattiger Lage H: selten.

P. siebenhaariana (KOERBER) STEINER var. **siebenhaariana** (Abb. 720) - VV: alpin S: Kalk und Kieselkalk H: selten AF: Loferer Steinberge, Waidringer Nieder; Radstädter Tauern, Tappenkar, Riffl; Kärnten, Hohe Tauern, Umgebung vom Glocknerhaus, am Margaritzen-Stausee.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

P. terricola (ANZI) LYNGE (Abb. 721) - VV: alpin S: auf Erde über Kieselkalken H: selten, lokal mäßig häufig.

Protoparmelia badia (HOFFM.) HAFELLNER var. **badia**, syn.: **Lecanora b.** (PERS.) ACH. (Abb. 722) - VV: montan bis alpin S: kalkfreie Silikatfelsen H: in Silikatgebieten häufig.

P. badia (HOFFM.) HAFELLNER var. **cinereobadia** (HARM.) (Abb. 723) - ANM: Ökologische Ansprüche wie bei der typischen Varietät, aber seltener auftretend.

P. picea (DICKSON) HAFELLNER (Abb. 724) - VV: alpin S: saure Silikate H: zerstreut.

Protothelenella corrosa (KOERBER) H. MAYRHOFER & POELT, syn.: **Microglaena c.** (KOERBER) ARNOLD - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld, Grundfeld 8747 (P & T 1984) ANM: Zur Nomenklatur dieser Gattung vgl. MAYRHOFER & POELT (1986).

P. croceae (BAGL. & CAR.) HAFELLNER & H. MAYRHOFER ined., syn.: **Xenosphaeria c.** BAGL. & CAR. - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Madelz über der Rudolfshütte am Weißsee im Stubachtal, 2300-2500 msm, Grundfeld 8841, 18. IX. 1973, leg.: J. POELT (H. MAYRHOFER 1987).

P. petri MAYRHOFER & POELT ined. - AF: Lungau, Lessachtal, Umgebung der Laßhoferhütte, auf **Polytrichum juniperum**, 1300-1500 msm, Grundfeld 8748, 9. IX. 1973, leg.: P. DÖBBELER (H. MAYRHOFER 1987).

P. sphinctrinoidella (NYL.) MAYRHOFER & POELT (Abb. 725) - VV: alpin S: Erde und Moose an sickerfeuchten Stellen H: zerstreut.

P. sphinctrinoides (NYL.) MAYRHOFER & POELT (Abb. 726) - VV: alpin S: Erde und Moose an sickerfeuchten Stellen H: zerstreut.

Pseudephebe minuscula (NYL. ex ARNOLD) BRODO & HAWKSW. (Abb. 727) - VV: alpin S: harte, kalkfreie, saure Silikate in windexponierten Lagen H: zerstreut.

P. pubescens (L.) CHOISY (Abb. 728) - VV: subalpin, alpin, selten hochmontan S: kalkfreie Silikate H: häufig.

Pseudevernia furfuracea (L.) ZOPF var. **furfuracea** (Abb. 729) - VV: montan bis alpin S: Borke von Nadel- und Laubbäumen, Holz, Zwergsträucher, Silikatgestein etc. H: häufig.

P. furfuracea (L.) ZOPF var. **ceratea** (ACH.) HAWKSW. (Abb. 730) - VV: montan bis alpin S: Borke von Nadelbäumen, Zwergsträucher H: in der hochmontanen, subalpinen Stufe häufig, sonst zerstreut.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Psilolechia lucida (ACH.) CHOISY (Abb. 731) - VV: montan S: kalkfreies Silikatgestein, schattig, feuchte Überhänge oder Vertikalflächen, selten auf Erde H: zerstreut ANM: Der einzige Fund außerhalb der Silikatalpen (Grundfeld 8244) wurde BESCHEL (1951) entnommen.

Psora decipiens (HEDWIG) HOFFM. (Abb. 732) - VV: alpin, selten subalpin S: auf Erde über kalkhaltigem Untergrund H: in Kalkgebieten zerstreut, über Kalkschiefer lokal mäßig häufig.

P. globifera (ACH.) HOOK. (Abb. 733) - VV: montan bis alpin S: über Kalkschiefer und Kieselkalken an sonnenexponierten Stellen H: selten.

P. lurida (WITH.) DC. (Abb. 734) - VV: montan bis alpin S: Kalkfels und kalkhaltiges Silikatgestein, meist auf Feinerde in Spalten H: in Kalkgebieten häufig, sonst zerstreut.

P. rubiformis (ACH.) HOOK. - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Grat der Schmiedinger Scharte über der Krefelder Hütte, ca. 2700 msm, Grundfeld 8742, VIII. 1963, leg.: J. POELT & M. STEINER (POELT & STEINER 1963).

Psorinia conglomerata (ACH.) G. SCHNEIDER (Abb. 735) - VV: alpin S: saure Silikate, Überhangs- und Vertikalflächen H: mäßig häufig.

Psoroma hypnorum (VAHL) GRAY (Abb. 736) - VV: alpin S: Erde und Moose über saurer Unterlage H: zerstreut.

Psorotichia riparia ARNOLD - F: "an beschatteten, feuchten Kalkfelsen selten, als Südwestseite des Schloßbergs in Salzburg" (SAUTER 1872, als **Porocyphus riparius**).

P. frustulosa ANZI - AF: SE vom Tennengebirge, W von Lungötz, Umgebung von Hofhaus, ca. 1000 msm, Grundfeld 8546.

Ptychographa flexella (ACH.) COPPINS (Abb. 737) - VV: montan S: Faulholz von Nadelbäumen H: zerstreut.

Pycnothelia papillaria (EHRH.) DUF. (Abb. 738) - VV: alpin, selten subalpin S: auf saurer, ausgelaugter Erde H: zerstreut.

Pyrenidium actinellum NYL. - AF: Steiermark, Niedere Tauern, Schladminger Tauern, oberhalb des Giglachsees, auf **Solorina crocea**, Grundfeld 8747, VIII. 1964, leg.: H. MITTENDORFER.

Pyrenopsis fuliginoides REHM - F: "auf Sandstein selten, nur in einem Steinbruche bei Vigaun" (SAUTER 1872).

P. pulvinata (SCHAERER) Th. FR. - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, Grundfeld 8748 (P & T 1984).

Pyrenula laevigata (PERS.) ARNOLD (Abb. 739) - VV: montan S: Borke von

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: selten.

P. nitida (WEIGEL) ACH. (Abb. 740) - VV: kollin, montan (selten über 900 msm) S: Borke von **Fagus sylvatica** und **Carpinus betulus** H: zerstreut.

P. nitidella (FLOERKE ex SCHAERER) MÜLL. ARG. - AF: Bayern, Berchtesgadener Land, Bischofswiesen, 500 msm, Grundfeld 8343.

Ramalina farinacea (L.) ACH. (Abb. 741) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen H: noch häufig.

R. fastigiata (PERS.) ACH. (Abb. 742) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen, selten auf Holz H: selten AF: Bayern, Berchtesgadener Land, Tal des Klausbaches SW vom Hintersee, Grundübelau, 920 msm; Radstädter Tauern S von Radstadt, äußeres Zauchbachtal; Lungau, Seetaler See.

R. fraxinea (L.) ACH. (Abb. 743) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: selten.

R. obtusata (ARNOLD) BITTER (Abb. 744) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen in lokal luftfeuchten Lagen H: zerstreut.

R. pollinaria (WESTR.) ACH. (Abb. 745) - VV: montan, subalpin S: Borke von Laubbäumen, kalkfreie Silikatfelsen H: mäßig häufig.

R. polymorpha (ACH.) ACH. var. **capitata** ACH., syn.: **R. capitata** (ACH.) NYL. (Abb. 746) - VV: montan bis alpin S: gedüngte Kuppen von Silikatfelsen, selten auf Holz H: zerstreut ANM: Der Fund im Alpenvorland (Grundfeld 8043) stammt von Haarmoos (Bayern), leg.: M. FUCHS.

R. roesleri HOCHST. (Abb. 747) - VV: montan S: Borke von Nadel- und Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: selten.

R. sinensis JATTA - AF: Radstädter Tauern, Taurachfälle, an **Alnus**, 1200 msm, Grundfeld 8747 (SCHAUER 1965).

R. thrausta (ACH.) NYL. (Abb. 748) - VV: montan S: Borke und Zweige von Nadel- und Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: selten.

Rhagadostoma lichenicola (DeNOT.) KEISSLER - AF: Lungau, Speiereck, auf **Solorina crocea** (P & T 1984).

Rhizocarpon alpicola (HEPP) RABENH. (Abb. 749) - VV: montan bis alpin S: bodennahe, saure Silikatfelsen H: mäßig häufig.

Rh. atroflavescens LYNGE, syn.: **Rh. pulverulentum** (SCHAERER) RÄSÄNEN - AF: Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

Rh. badioatrum (FLOERKE ex SPRENGEL) Th. FR. (Abb. 750) - VV: montan bis alpin S: Silikatfelsen, feucht, bodennah, in den Kalkalpen auf Hornsteinlinsen H: mäßig häufig.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Rh. carpaticum RUN. (Abb. 751) - VV: montan bis alpin S: saure, eisenhaltige Silikatfelsen, meist Überhänge H: selten.

Rh. coeruleoalbum (KREMPELH.) ZAHLBR. (Abb. 752) - F: "an Kalkfelsen auf dem Radstädter Tauern" (METZLER 1863); Kitzbüheler Alpen, Großer Rettenstein (ARNOLD 1870).

Rh. concentricum (DAV.) BELTR., syn.: **Rh. perlutum** (NYL.) ZAHLBR. (Abb. 753) - VV: montan bis alpin S: Kalkschiefer und reine Silikate, Hornstein etc. H: selten.

Rh. copelandii KOERBER (Abb. 754) - AF: Hohe Tauern, Gasteiner Tal, Bereich der Kleinen Scharte, ENE der Türchlwand, 2100 msm (W & T 1986); Lungau, Weg von Mauterndorf auf den Moserkopf, Umgebung vom Veitlgut, 1350-1400 msm.

Rh. dinothetes HERTEL & LEUCKERT - AF: Lungau, Lessachtal, N von Tamsweg, 1790 msm, 9. 9. 1981, Grundfeld 8748 (POELT & HAFELLNER 1982).

Rh. disporum (NAEG. ex HEPP) MÜLL. ARG. (Abb. 755) - VV: montan S: Phyllite, basische und saure Silikate in sonnenexponierten, wärmegetönten Lagen H: im Lungau lokal mäßig häufig ANM: BUSCHARDT (1979) bezeichnet diese Art (als **Rh. montagnei**) als typischen Bewohner der inneralpinen Trockengebiete. Dieser Umstand kommt im Verbreitungsbild deutlich zum Ausdruck.

Rh. distinctum Th. FR. (Abb. 756) - VV: montan S: Silikatfelsen und Ziegel H: selten ANM: **Rh. distinctum** scheint kältere und niederschlagsreichere Klimate zu meiden.

Rh. drepanodes FEUERER - AF: Lungau, Weg vom Murtal zum Oberen Rotgüldensee, Grundfeld 8946 (P & T 1984) ANM: Diese Art ist aufgrund ökologischer und morphologischer Merkmale deutlich von **Rh. lecanorinum** geschieden, weshalb sie hier im Gegensatz zu CLAUZADE & ROUX (1985) im Artrang geführt wird. Wir schließen uns damit der Ansicht von FEUERER (1978) vollinhaltlich an.

Rh. effiguratum (ANZI) Th. FR. (Abb. 757) - VV: alpin S: saure Silikate H: selten.

Rh. ferax H. MAGN. - AF: Lungau, Speiereck, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

Rh. furax POELT & V. WIRTH (Abb. 758) - VV: alpin S: parasitisch auf **Lecidea swartzioidea** H: selten AF: Hohe Tauern, Felbertal, Ostgrat des Tauernkogels, 2900 msm; Lungau, Gipfelbereich des Prebers, 2600-2740 msm.

Rh. furfurosum H. MAGN. & POELT - AF: Radstädter Tauern, Großarltal,

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Schwarze Wand bei Hüttschlag, Grundfeld 8845 (POELT 1955).

Rh. geminatum KOERBER (Abb. 759) - VV: montan bis alpin S: saure Silikate, Kalkschiefer H: zerstreut.

Rh. geographicum (L.) DC. (Abb. 760) - VV: montan bis alpin S: Silikatfelsen, Hornsteinlinsen im Kalk, Dachziegel, Borke von Zwergsträuchern etc. H: häufig, in Silikatgebieten gemein ANM: In RUNEMARK (1956b) sind die Subspecies **geographicum, diabasicum** und **frigidum** mit Funddaten aus Salzburg angegeben.

Rh. grande (FLOERKE) ARNOLD - AF: Pinzgau, Hundstein E von Zell am See, Grundfeld 8643.

Rh. hochstetteri (KOERBER) VAINIO - AF: Hohe Tauern, Venedigergruppe, unterer Bereich des Obersulzbachtales, NE der Dunkel-Klamm, auf bachnahen Felsen, Silikat, 980 msm, Grundfeld 8739.

Rh. intersitum ARNOLD (Abb. 761) - AF: Hohe Tauern, Zillertaler Alpen, Gerlostal nahe der Trisselalm, 1560-1600 msm; Hohe Tauern, Glocknergruppe, Ferschbachtal, Umgebung der Ferschbachalpe, ca. 1800 msm; Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld (P & T 1984).

Rh. lavatum (FR.) ARNOLD (Abb. 762) - VV: montan bis alpin S: saure Silikate, oftmals in Bachnähe H: zerstreut.

Rh. lecanorinum ANDERS - AF: Schladminger Tauern, 10 km SSE von Radstadt, Taurachtal E von Untertauern, 1050 msm, Grundfeld 8647 ANM: Diese wärmeliebende Art ist in Salzburg sehr selten.

Rh. leptolepis ANZI (Abb. 763) - VV: montan bis alpin S: Vertikal- und Überhangsflächen saurer Silikate H: selten F: "auf Schiefergestein im Anlaufthal" (SAUTER 1872).

Rh. macrosporum RÄSÄNEN (Abb. 764) - VV: montan bis alpin S: saure Silikate und leicht kalkbeeinflußte Schiefergesteine H: zerstreut.

Rh. norvegicum RÄSÄNEN (Abb. 765) - VV: hochmontan bis alpin S: schwermetallhaltige Silikatfelsen H: selten.

Rh. obscuratum (ACH.) MASSAL. (Abb. 766) - VV: montan, subalpin, selten alpin S: saure, meist bodennahe Silikatfelsen H: mäßig häufig.

Rh. oederi (WEBER) KOERBER - F: "an Thonschieferfelsen der Gebirgsthäler selten, als Mittersill (METZL.)" (SAUTER 1872).

Rh. polycarpum (HEPP ex GROGN.) Th. FR. (Abb. 767) - VV: montan bis alpin S: saure Silikatfelsen H: häufig.

Rh. pusillum RUNEMARK (Abb. 768) - VV: alpin S: parasitisch auf **Sporastatia**

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

testudinea H: selten, lokal häufig.

Rh. rapax V. WIRTH & POELT - AF: Tirol, Kitzbüheler Alpen, Kleiner Rettenstein, Grundfeld 8640.

Rh. cf. **richardii** (LAMY) ZAHLBR. - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld, Grundfeld 8747; Lungau, Speiereck, Grundfeld 8847 (P & T 1984).

Rh. ridescens (NYL.) ZAHLBR. - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, E vom Enzingerboden, SW-Abhang des Scharkogels, 2150 msm, Grundfeld 8841.

Rh. riparium RÄSÄNEN ssp. **riparium** (Abb. 769) - VV: hochmontan bis alpin S: saure Silikate H: wahrscheinlich zerstreut.

Rh. riparium RÄSÄNEN ssp. **lindsayanum** (RÄSÄNEN) THOMSON - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

Rh. simillimum ANZI - AF: Lungau, Weg vom Murtal zum Oberen Rotgüldensee, Grundfeld 8946 (P & T 1984).

Rh. sorediosum RUNEMARK (Abb. 770) - AF: Lungau, Lessachtal, mehrfach im Grundfeld 8748 (P & T 1984); Radstädter Tauern, Schwarze Wand bei Hüttschlag im Großarltal, ca. 1800 msm, IX. 1964, leg.: H. ULLRICH (POELT & STEINER 1967).

Rh. sublucidum RÄSÄNEN - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Umgebung der Rudolfshütte, Grundfeld 8841; Pinzgau, Schwarzkopf, Grundfeld 8841, leg.: DEGELIUS (RUNEMARK 1956a).

Rh. subtile RUNEMARK - AF: Steiermark, Schladminger Tauern, Südwest-Ufer des Schwarzensees, S der Breitlahnhütte, 1165 msm, 1973, Grundfeld 8749, leg.: POELT (POELT & HAFELLNER 1982).

Rh. superficiale (SCHAERER) VAINIO (Abb. 771) - VV: alpin S: saure Silikate H: selten.

Rh. umbilicatum (RAM.) JATTA (Abb. 772) - VV: montan bis alpin S: reine Kalke, Kieselkalke und Kalkschiefer H: mäßig häufig.

Rh. viridiatrum (WULFEN) KOERBER - AF: Hohe Tauern, Zillertaler Alpen, Gerlostal, 1700 msm, parasitisch auf **Aspicilia** spec., Grundfeld 8838.

Rh. vorax POELT & HAFELLNER - AF: Lungau, Radstädter Tauern, Aufstieg vom Großeck zum Speiereck, W von Mauterndorf, 2070-2120 msm, 22. 7. 1981, leg.: POELT, MAYRHOFER & TÜRK (POELT & HAFELLNER 1982).

Rhizoplaca chrysoleuca (SM.) ZOPF (Abb. 773) - VV: montan bis alpin S: mäßig gedüngte Silikatfelsen H: selten.

Rh. melanophthalma (RAM.) LEUCKERT & POELT (Abb. 774) - VV: subalpin, alpin S: mäßig gedüngte Silikate H: selten.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Rimularia insularis (NYL.) HERTEL, syn.: **Lecidea i.** NYL. (Abb. 775) - VV: montan bis alpin S: parasitisch auf **Lecanora bicincta** und **L. rupicola** H: zerstreut ANM: Diese Flechte ist in den Silikatalpen sicherlich weiter verbreitet als aus der Abbildung hervorgeht.

Rinodina archaea (ACH.) ARNOLD (Abb. 776) - AF: Hagengebirge, Weg vom Bluntautal zum Stahlhaus, auf Borke von **Larix decidua**, 1400 msm; Lungau, N von Mauterndorf, zwischen Stampfl und Veitlgut, Holz von **Picea excelsa**, 1250 msm.

R. archaeoides H. MAGN. (Abb. 777) - VV: alpin S: Moose und Pflanzenreste H: selten.

R. bischoffii (HEPP) MASSAL. (Abb. 778) - VV: montan bis alpin S: Kalk und Dolomit, kalkhaltiges Silikatgestein, Mauern, Ziegel etc. H: zerstreut.

R. calcarea (HEPP ex ARNOLD) ARNOLD - F: "an Kalkfelsen auf Mauern nicht selten, als um Salzburg (Mönchsberg, Schloßberg, Imberg), Großer Rettenstein" (SAUTER 1872) ANM: Nach H. MAYRHOFER (mündliche Mitteilung) ist der Fund vom Rettenstein unwahrscheinlich, jene auf den Salzburger Stadtbergen wären möglich, bedürfen jedoch dringend einer Bestätigung.

R. castanomela (NYL.) ARNOLD (Abb. 779) - VV: alpin S: Kieselkalke, Kalkschiefer, Mergelkalke, gedüngt H: selten.

R. castanomelodes MAYRHOFER & POELT (Abb. 780) - VV: alpin S: kalkhaltige Schiefer, Kieselkalke, reine Kalke H: zerstreut.

R. cinnamomea (Th. FR.) RÄSÄNEN (Abb. 781) - VV: alpin S: Pflanzenreste, Moose, Erde über Silikat und Intermediärgesteinen H: zerstreut.

R. confragosa (ACH.) KOERBER (Abb. 782) - VV: montan bis alpin S: mineralreiche Silikatgesteine H: selten.

R. conradii KOERBER (Abb. 783) - VV: montan, subalpin S: Moose, Pflanzenreste H: selten.

R. corticola (ARNOLD) ARNOLD (Abb. 784) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen H: wahrscheinlich zerstreut.

R. euryspora ZAHLBR. ex HASSE, syn.: **R. lecanorina** p. p. vidi MAYRHOFER (1984) - AF: Hohe Tauern, Rauriser Tal, W von Rauris, zwischen Gstatter-Hochalm und Hirschkopf, 1850 msm, Grundfeld 8743 ANM: Über Morphologie und Biologie dieser Sippe aus der Verwandtschaft von **R. lecanorina** wird von H. MAYRHOFER an anderer Stelle berichtet werden.

R. freyi H. MAGN. - AF: Lungau, Taurachtal, Twenger Au ca. 4 km NNW von Mauterndorf, 1190-1210 msm, auf Holzbrücke, Grundfeld 8847.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

R. immersa (KOERBER) ARNOLD (Abb. 785) - VV: montan, subalpin S: Kalk, Dolomit, Mörtel H: selten.

R. inflata KALB - AF: Hohe Tauern, Krimmler Achental S von Krimml, 1100 msm, Grundfeld 8839, 1962 (KALB 1976).

R. melanocarpa MÜLL. ARG. - F: Salzburger Alpen, leg.: METZLER (MAYRHOFER 1984).

R. milvina (WAHLENB.) Th. FR. (Abb. 786) - VV: hochmontan, subalpin, selten alpin S: kalkfreie bis mäßig kalkhaltige Silikate, Schiefer H: im Lungau zerstreut, sonst selten.

R. mniaraea (ACH.) KOERBER (Abb. 787) - VV: alpin S: Pflanzenreste, Erde und Moose H: zerstreut.

R. oxydata (MASSAL.) MASSAL. - F: Radstädter Tauern, Tweng, Grundfeld 8847, 1847, leg.: METZLER (MAYRHOFER & POELT 1979).

R. parasitica MAYRHOFER & POELT (Abb. 788) - VV: montan bis alpin S: parasitisch auf Krustenflechten über Silikat H: selten.

R. parvula MAYRHOFER & POELT (Abb. 789) - F: Kitzbüheler Alpen, Dolomitfelsen am Gipfel des Großen Rettensteins bei Kitzbühel, 1863, leg.: ARNOLD (MAYRHOFER 1984) AF: Radstädter Tauern, Aufstieg vom Großeck zum Speiereck W von Mauterndorf, 2120-2380 msm, 1981, leg.: MAYRHOFER, POELT & TÜRK (MAYRHOFER 1984).

R. pyrina (ACH.) ARNOLD (Abb. 790) - VV: montan S: Holz von Nadelbäumen (Weidezäune etc.), Borke von Laubbäumen H: mäßig häufig.

R. rhododendri (HEPP) MAGN. (Abb. 791) - VV: montan bis subalpin, selten alpin S: Borke von **Rhododendron ferrugineum** H: zerstreut.

R. roscida (SOMMERF.) ARNOLD (Abb. 792) - VV: alpin S: Pflanzenreste, Erde und Moose über kalkhaltigem Untergrund H: zerstreut bis mäßig häufig.

R. sophodes (ACH.) MASSAL. (Abb. 793) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen H: zerstreut.

R. trevisani (HEPP) KOERBER (Abb. 794) - VV: montan bis alpin S: Borke von Laub- und Nadelbäumen, zumeist auf Zweigen, auf Zwergsträuchern, Krüppelfichten an der Waldgrenze H: zerstreut.

R. turfacea (ACH.) KOERBER (Abb. 795) - VV: alpin S: Erde, Moose und Pflanzenreste, selten andere Flechten (z. B. **Peltigera**), zumeist über saurem Untergrund H: mäßig häufig.

Saccomorpha icmalea (ACH.) CLAUZ. & ROUX - AF: Flachgau, Koppl, Koppler Moor, auf Faulholz, 760 msm, Grundfeld 8144 ANM: Entsprechend unserer

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Erfahrung in Oberösterreich dürfte diese Art zumindest im salzburger Alpenvorland häufig sein.

S. oligotropha (LAUNDON) CLAUZ. & ROUX (Abb. 796) - VV: montan bis alpin S: Erde, Rohhumus, Moose H: zerstreut, lokal mäßig häufig.

S. uliginosa (SCHRADER) HAFELLNER (Abb. 797) - VV: montan bis alpin S: Erde Moose, Faulholz, Rohhumus, Torf etc. H: häufig.

Sagiolechia protuberans (ACH.) MASSAL. (Abb. 798) - VV: montan, subalpin, selten alpin S: reine Kalke und Dolomit H: zerstreut.

Sarcogyne clavus (RAM.) KREMPELH. (Abb. 799) - AF: SSE von Krimml, Krimmler Rinderkar, 2000-2200 msm.

S. fallax H. MAGN. - AF: Hagengebirge, Schneibstein, auf Kalkfels in 2200 msm.

S. pruinosa KOERBER var. **pruinosa** (Abb. 800) - VV: montan bis alpin S: reine Kalke, Dolomit, Kieselkalke, anthropogene Substrate, wie Mörtel, Beton etc. H: häufig.

S. pruinosa KOERBER var. **platycarpoides** (ANZI) H. MAGN. (Abb. 801) - VV: alpin S: Kieselkalke, Kalkschiefer H: selten.

S. regularis KOERBER - AF: Bayern, Berchtesgadener Land, St. Bartholomä am Königssee, Grundfeld 8443 ANM: Wir halten **S. regularis** und **S. pruinosa** für getrennte Taxa und verwenden aus diesem Grunde die Nomenklatur nach POELT (1969).

Sarcopyrenia gibba NYL. - AF: Lammertal S von Unterscheffau, auf Kalkfels am Flußufer, 490 msm, Grundfeld 8445.

Sarcosagium campestre (FR.) POETSCH - F: "auf entblößtem, feuchten Boden, nur auf der Spitze des Untersberges (Salzb. Hoch-Thron)" (SAUTER 1872).

Sarea resinae (FR.) KUNTZE (Abb. 802) - VV: montan, subalpin S: Harz von **Larix decidua, Picea abies** H: zerstreut.

Schadonia alpina KOERBER - AF: Hohe Tauern, Gipfelbereich des Ritterkopfes im Rauriser Tal, ca. 3000 msm, Grundfeld 8843 (W & T 1986).

Sch. fecunda (Th. FR.) VĚZDA & POELT - AF: Hohe Tauern, Rauriser Tal, Bernkogel, 2250 msm, Grundfeld 8744 (W & T 1986).

Schaereria cinereorufa (SCHAERER) Th. FR. (Abb. 803) - F: Schladminger Tauern, Hochgolling (FREY 1969) AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee (P & T 1984); Radstädter Tauern, Tappenkar, Karteistörl, leg.: J. POELT (Herb. POELT).

Sch. tenebrosa (FLOT.) HERTEL & POELT (Abb. 804) - VV: subalpin, alpin S: saure Silikate, Schiefer etc. H: häufig.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Schismatomma abietinum (HUMB.) MASSAL. (Abb. 805) - VV: montan S: Borke von Nadelbäumen H: selten.

Sclerococcum sphaerale (ACH.) FR. (Abb. 806) - VV: alpin S: parasitisch auf **Pertusaria corallina** H: mäßig häufig.

Sclerophora nivea (HOFFM.) TIBELL, syn.: **Coniocybe nivea** (HOFFM.) ARNOLD (Abb. 807) - VV: montan S: Borke von Laubbäumen in luftfeuchten Lagen, zumeist entlang von Regenabflußstreifen H: selten F: Bayern, Berchtesgadener Land, Ramsau (KREMPELHUBER 1862).

Scoliciosporum chlorococcum (GRAEWE ex STENH.) VĚZDA (Abb. 808) - VV: montan S: Borke und Holz von Nadel- und Laubbäumen H: häufig, inneralpin zerstreut.

S. umbrinum (ACH.) ARNOLD (Abb. 809) - VV: montan bis alpin S: Borke von Laub- und Nadelbäumen, Silikatfelsen H: mäßig häufig.

Scutula krempelhuberi KOERBER - F: "auf **Solorina saccata** bei Berchtesgaden (KREMPELHUBER)" (SAUTER 1872).

S. stereocaulorum (ANZI) KOERBER - AF: Hohe Tauern, Felbertal, W der St. Pöltener Hütte, Gipfelbereich des Tauernkogels, auf **Stereocaulon** spec., Grundfeld 8840.

Solorina bispora NYL. var. **bispora** (Abb. 810) - VV: subalpin, alpin, selten montan S: auf Erde, zumeist über kalkhaltigem Untergrund H: mäßig häufig.

S. bispora NYL. var. **monospora** (GYELNIK) FREY (Abb. 811) - VV: alpin F: Kärnten, Glockner (FREY 1969) AF: Lungau, Speiereck; Gurktaler Alpen, Saueregggnock - Stubennock, leg.: O. BREUSS & W. BRUNNBAUER.

S. crocea (L.) ACH. (Abb. 812) - VV: subalpin, alpin S: saure, feuchte, lange Zeit schneebedeckte Erde H: häufig.

S. octospora (ARNOLD) ARNOLD (Abb. 813) - VV: alpin S: Moose und Erde über Kieselkalken H: zerstreut.

S. saccata (L.) ACH. (Abb. 814) - VV: montan bis alpin S: auf Erde, Moosen, in Felsspalten über zumindest leicht kalkhaltigem Untergrund H: mäßig häufig.

S. spongiosa (SM.) ANZI (Abb. 815) - VV: montan bis alpin S: saure, ausgelaugte Erde H: zerstreut.

Solorinella asteriscus ANZI - F: "auf sonnigen Nagelfluhfelsen sehr selten, nur an einer Stelle der Südwestseite des Rainberges bei Salzburg" (SAUTER 1872).

Sphaerophorus fragilis (L.) PERS. (Abb. 816) - VV: subalpin, alpin, selten montan S: saure Silikate H: mäßig häufig.

Sph. globosus (HUDS.) VAINIO (Abb. 817) - VV: montan H: selten F: "auf

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Granitfelsen der Alpenthäler selten, als Ödthal" (SAUTER 1872); Tirol, Waidringer Alpen, Lofer Steinberge (SCHAUER 1965) AF: Kärnten, Maltatal, am AV-Steig SE der Almrauschhütte, 1650 msm, leg.: S. WAGNER.

Sphinctrina anglica NYL. (Abb. 818) - F: "an einem alten Zaun bei Uttendorf, selten" (MATTICK 1929) AF: Seekirchen am Wallersee, in den Seemoosgründen, auf **Quercus robur**; Lungau, Mauterndorf, 1150 msm, leg.: S. ROTH.

Sph. turbinata (PERS. ex FR.) DeNOT. - F: "parasitisch auf dem Lager von **Pertusaria communis** in Gebirgswäldern selten, als Untersberg (LAUR.), an Ahorn bei Berchtesgaden (KRPLH.)" (SAUTER 1872) AF: Bayern, Berchtesgadener Land, St. Bartholomä am Königssee, 610 msm, auf **Pertusaria pertusa**, Grundfeld 8443.

Sporastatia polyspora (NYL.) GRUMM. (Abb. 819) - VV: alpin bis nival S: saure kalkfreie Silikate H: zerstreut.

Sp. testudinea (ACH.) MASSAL. (Abb. 820) - VV: alpin bis nival, selten subalpin S: saure, kalkfreie Silikate H: mäßig häufig.

Squamarina gypsacea (SM.) POELT (Abb. 821) - VV: montan bis alpin S: über Feinerde in Felsspalten kalkreichen Gesteins H: zerstreut bis mäßig häufig.

S. lamarckii (DC.) POELT (Abb. 822) - VV: montan bis alpin S: reine Kalke und Kieselkalke, Vertikal- und Überhangsflächen H: zerstreut, lokal mäßig häufig.

S. magnussonii FREY & POELT - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, W der Krefelder Hütte über Kaprun, Grundfeld 8742, VII. 1973, leg.: J. POELT (Herb. POELT).

S. nivalis FREY & POELT (Abb. 823) - VV: alpin S: auf Feinerde über Kieselkalken H: selten.

Staurothele caesia (ARNOLD) ARNOLD - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Gamsleiten, III. 1970, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER).

St. catalepta (ACH.) BLOMB. & FORSS. (Abb. 824) VV: montan S: überrieselte Kalkfelsen, meist an Bach- und Flußufern H: zerstreut.

St. clopima (WAHLENB.) Th. FR. (Abb. 825) - VV: montan bis alpin S: gedüngte Kalkfelsen, seltener auf Silikatgestein, Vogelsitzplätze H: mäßig häufig.

St. clopimoides (ANZI) STEINER (Abb. 826) - VV: alpin S: überrieselte, kalkfreie Silikate H: selten AF: Hohe Tauern, Zillertaler Alpen, Hinteres Windbachtal, Tauernleiten, 2300 msm; Radstädter Tauern, Tappenkar, Umgebung vom Wurmkogel; Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee (P & T 1984).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

St. fuscocuprea (NYL.) ZSCH. (Abb. 827) - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee (P & T 1984); Gurktaler Alpen, Rosanintal S der Dr. J. Mehrl-Hütte , Rosaninalm, 1750-1850 msm.

St. orbicularis (MASSAL.) Th. FR. - F: "auf mergeligen Kalk selten, als Falleck am Hirschbichel bei Lofer (KREMPELH.)" (SAUTER 1872, als **Polyblastia nigella**), Grundfeld 8442.

St. rufa (MASSAL.) ZSCHACK. - F: "an Kalkfelsen der Alpen (6000'), als Radstädter Tauern (METZL.)" (SAUTER 1872, als **Polyblastia r.**), Grundfeld 8747.

St. rupifraga (MASSAL.) ARNOLD (Abb. 828) - F: "an Kalkfelsen der Gebirgsthäler, als bei Lofer (KRPLH.)" (SAUTER 1872, als **Polyblastia r.**) AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Gamsleiten, III. 1970, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER); Bayern, Berchtesgadener Alpen, Gotzenalm, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER).

St. succedens (REHM ex ARNOLD) ARNOLD - AF: Hochkönig, Weg von der Mitterfeldalm zum Gipfel, am Fuße der Torsäule, 1800 msm, Grundfeld 8544.

Steinia geophana (NYL.) STEIN - AF: Lungau, Weißpriachtal, Umgebung der Ulnhütte, Grundfeld 8747, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER).

Stenhamarella turgida (ACH.) HERTEL (Abb. 829) - VV: montan bis alpin S: Kalkschiefer, Kieselkalke und Mergel H: zerstreut.

Stenocybe major NYL. ex KOERBER (Abb. 830) - VV: montan S: Borke von **Abies alba** H: zerstreut.

St. pullatula (ACH.) B. STEIN, syn.: **St. byssacea** (FR.) KOERBER (Abb. 831) - VV: montan S: Borke von **Alnus incana** H: mäßig häufig.

Stereocaulon alpinum LAURER (Abb. 832) - VV: subalpin, alpin S: Erde über Silikat H: mäßig häufig, in Gletscher-Vorfeldern oftmals Massenvegetation bildend.

St. botryosum ACH. em. FREY (Abb. 833) - VV: alpin S: saure Silikatfelsen, Steilflächen H: zerstreut.

St. condensatum HOFFM. - F: "auf steinigem Kiesboden und Bachschutt im Schiefergebirge bis auf die Alpen (6000') selten, als bei Mühlbach und am Stubachtauern" (SAUTER 1872).

St. dactylophyllum FLOERKE (Abb. 834) - VV: montan, subalpin S: saure Silikatfelsen, Kulmflächen H: zerstreut.

St. evolutum GRAEWE - AF: Lungau, Weg vom Murtal zum Oberen Rotgülden-

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

see, Grundfeld 8946 (P & T 1984).

St. glareosum (SAV.) H. MAGN. - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld, Grundfeld 8747 (P & T 1984).

St. nanodes TUCK. (Abb. 835) - VV: montan bis alpin S: saure, oftmals schwermetallhaltige Silikate, Pionier auf kleinen Steinen H: selten.

St. rivulorum H. MAGN. (Abb. 836) - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld; Lungau, Weg vom Großeck zum Speiereck, 2360 msm (beide P & T 1984); Kärnten, Hohe Tauern, Glocknergruppe, Pasterzen-Vorfeld, 2300 msm.

St. tomentosum FR. - F: "auf Bachschutt und steinigem Boden im Schiefergebiete nicht selten, als im Pinzgau bei Zell am See und im Oedthal" (SAUTER 1872).

St. vesuvianum PERS. (Abb. 837) - VV: subalpin, alpin S: auf sauren Silikaten H: selten.

Sticta fuliginosa (DICKSON) ACH. (Abb. 838) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen in luftfeuchten Lagen H: selten.

St. limbata (SM.) ACH. - F: "an Granitblöcken der Alpenthäler sehr selten, nur im Ödthal" (SAUTER 1872).

St. sylvatica (HUDS.) ACH. (Abb. 839) - VV: montan S: Borke von bemoosten Laubbäumen, auf Silikatfelsen H: selten.

St. wrightii TUCK. - F: "nur an einem Ahornstamm der Bixenalpe (4000') bei Schellenberg im nahen Berchtesgaden (RHB.)" (SAUTER 1872, als **Rigasolia w.**); "an einem Ahorne im Röttwalde bei Berchtesgaden" (KREMPELHUBER 1861, als **Lobaria laetevirens**; vgl. POELT 1957).

Stigmidium dispersum (LAHM) D. HAWKSW., syn.: **Pharcidia dispersa** (LAHM) WINTER - AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Grat der Schmiedinger Scharte über der Krefelder Hütte, ca. 2700 msm, auf **Lecidea rubiformis**, Grundfeld 8742, VIII. 1963, leg.: J. POELT & M. STEINER (POELT & STEINER 1964).

Strangospora moriformis (ACH.) STEIN (Abb. 840) - VV: montan S: Holz von Nadelbäumen H: selten.

St. pinicola (MASSAL.) KOERBER - AF: Seekirchen am Wallersee, SW vom Seebad, 510 msm, auf **Populus** spec., Grundfeld 8044.

Strigula glabra (MASSAL.) V. WIRTH - AF: Stadt Salzburg, Aigen, Grundfeld 8244.

St. stigmatella (ACH.) R. C. HARRIS var. **stigmatella** (Abb. 841) - VV: montan S:

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

über Moosen auf Baumstämmen in luftfeuchten Lagen H: zerstreut.

St. stigmatella (ACH.) R. C. HARRIS var. **alpestris** (VĚZDA) COPPINS (Abb: 842) - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld; Kitzbüheler Alpen, S von Grießen, Grießener Alm, 1370 msm.

Synalissa symphorea (ACH.) NYL. (Abb. 843) - VV: montan, subalpin S: reine Kalke, Dolomit H: selten.

Tephromela aglaea (SOMMERF.) HERTEL & RAMBOLD, syn.: **Lecidea a.** SOMMERF. (Abb. 844) - VV: alpin, selten subalpin S: kalkfreies Silikatgestein H: zerstreut bis mäßig häufig.

T. armeniaca (DC.) HERTEL & RAMBOLD, syn.: **Lecidea a.** (DC.) FR. (Abb. 845) - VV: alpin S: kalkfreies Silikatgestein H: zerstreut.

T. atra (HUDS.) HAFELLNER (Abb. 846) - VV: montan bis alpin S: saure Silikate, Kieselkalke, Hornstein, selten auf Borke H: häufig ANM: Die Nomenklatur dieser Gattung folgt HAFELLNER (1984) sowie HERTEL & RAMBOLD (1985).

Thamnolia subuliformis (EHRH.) CULB. & CULB. (Abb. 847) - VV: alpin, selten subalpin S: Boden, Bodenmoose, auf Erde, in Vegetationslücken von Windheiden H: mäßig häufig.

Th. vermicularis (SWARTZ) SCHAERER (Abb. 848) - VV: alpin, selten subalpin S: wie **Th. subuliformis** H: häufig.

Thelidium aeneovinosum (ANZI) ARNOLD (Abb. 849) - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee (P & T 1984); Lungau, Kendlbrucker Mühlbachgraben, Umgebung der Scheurerhütten, 1600-1850 msm; Dientener Berge, Bezirk St. Johann im Pongau, Mitterberger Alm, Trogboden, Sulzbachursprung, 1550 msm, 28. IX. 1964, leg.: H. ULLRICH (POELT et al. 1977).

Th. auruntii (MASSAL.) KREMPELH. - F: "an Kalkfelsen bis auf die Alpen (6000') nicht selten, als um Salzburg, bei Unken, am Radstädter Tauern (METZL.)" (SAUTER 1872).

Th. decipiens KREMPELH. (Abb. 850) - VV: montan bis alpin S: reine Kalke H: wahrscheinlich selten.

Th. diatonense (HUE) ZSCH. - AF: Radstädter Tauern, Kleinarltal, Gipfelbereich des Sonntagkogels, 1750-1849 msm, Grundfeld 8645.

Th. incavatum NYL. ex MUDD (Abb. 851) - AF: Osterhorngruppe, 3 km S von Ebenau, Heiligstein, 640 msm; Osterhorngruppe, Wiestal S von Ebenau, am Almbach S von Strub, 550 msm; Bayern, Berchtesgadener Land, E vom

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Königssee, Jenner, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER).

Th. minutulum KOERBER - F: "auf Kalkgestein der Alpen selten, als am Großen Rettenstein (ARN.)" (SAUTER 1872, als **Th. acrotellum**).

Th. olivaceum (FR.) KOERBER (Abb. 852) - VV: montan S: Pionierflechte auf kleinen Steinen H: wahrscheinlich zerstreut AF: Osterhorngruppe, 3 km S von Ebenau, Heiligstein, 640 msm; Radstädter Tauern, Kleinarltal, E von Steinreit, 1160 msm; Tirol, E von Waidring, Strub, 800 msm.

Th. papulare (FR.) ARNOLD (Abb. 853) - VV: montan bis alpin S: reines Kalkgestein H: wahrscheinlich selten.

Th. papulare (FR.) ARNOLD f. **fuscum** - AF: Bayern, Berchtesgadener Land, Weg von St. Bartholomä zum Kärlinger Haus, ca. 1500 msm, Grundfeld 8443.

Th. pyrenophorum (ACH.) MUDD (Abb. 854) - VV: montan bis alpin S: reine Kalke, Kieselkalke, Mergel etc. H: zerstreut.

Th. ungeri (FLOTOW) KOERBER (Abb. 855) - AF: Hohe Tauern, Gasteinertal, Bereich der Kleinen Scharte, ENE Türchlwand; Radstädter Tauern, Filzmoossattel, 2100 msm.

Thelocarpon epibolum NYL. var. **epithallinum** (LEIGHT. ex NYL.) SALISB. - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee (P & T 1984).

Th. impresselum NYL. (Abb. 856) - F: "Radstädter Tauern, ca. 1600 msm, leg.: ZAHLBR." (SALISBURY 1966) AF: Lungau, Lessachtal, Umgebung der Laßhoferhütte (P & T 1984); Salzburger Voralpen, Glasenbachklamm, zwischen Elsbethen und Wirtshaus Ramsau, 480-655 msm, VIII. 1978, leg.: J. POELT (Herb. POELT); Osterhorngruppe, Plötz bei Ebenau, ca. 650 msm.

Th. interceptum (NYL.) MIGULA - AF: Osterhorngruppe, Postalm, ca. 1500 msm, leg.: SEAWARD & TÜRK.

Thelomma ocellatum (KOERBER) TIBELL (Abb. 857) - VV: montan, subalpin S: Holz von Nadelbäumen (Weidepfosten, Zäune), oftmals gedüngt H: im Lungau zerstreut, sonst selten.

Thelopsis lojkana (POETSCH ex ARNOLD) NYL. (Abb. 858) - F: Oberösterreich, bei Ischl (VĚZDA 1968) AF: Göllgruppe, Gollinger Wasserfall bei Golling, Blöcke im Sprühbereich, 500-530 msm, Grundfeld 8344, VIII. 1978, leg.: J. POELT (Herb. POELT).

Th. melathelia NYL. (Abb. 859) - VV: subalpin, alpin, selten montan S: Moose und Pflanzenreste über kalkhaltigem Untergrund in feuchten, kühlen Lokalitäten H: mäßig häufig.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Thelotrema lepadinum (ACH.) ACH. (Abb. 860) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen in luftfeuchten Lagen H: zerstreut.

Thermutis velutina (ACH.) Th. FR. - AF: Hochkönigmassiv, Eibleck, Grundfeld 8544.

Tholurna dissimilis NORM. - AF: Kitzbüheler Schieferalpen, E vom Maurerkogel, N der Schmittenhöhe über Zell am See, 2000 msm, 1973, Grundfeld 8642, leg.: DAHL, KROG & ØSTHAGEN (OSTHAGEN 1974).

Thrombuim epigaeum (PERS.) WALLR. (Abb. 861) - AF: Hochkönig, Gipfelbereich, 2950 msm; Lungau, Weißpriachtal, Kühbarnhütte - Kühbarnalm (P & T 1984).

Thyrea pulvinata (SCHAERER) MASSAL. - F: "an Kalkfelsen, als um Salzburg und Hallein" (SAUTER 1872).

Toninia alutacea ANZI (Abb. 862) - VV: alpin S: Kalk, Kieselkalk H: selten.

T. aromatica (SM.) MASSAL. - F: "an Kalkfelsen der Alpen selten, als im Paß Klamm bei Lend (METZL.)" (SAUTER 1872).

T. caeruleonigricans (LIGHTF.) Th. FR. (Abb. 863) - VV: montan bis alpin S: kalkhaltige Erde, auf Moosen über Kalk an sonnenexponierten Stellen H: mäßig häufig.

T. candida (WEBER) Th. FR. (Abb. 864) - VV: montan bis alpin S: Kalkfels, Kieselkalk, Mergel etc. H: mäßig häufig.

T. cinereovirens (SCHAERER) MASSAL. - F: "an Kalkfelsen und deren Spalten selten, als um Salzburg" (SAUTER 1872).

T. fusispora (HEPP) Th. FR. (Abb. 865) - VV: alpin S: Erde über kalkhaltigem Untergrund H: selten.

T. havaasii H. MAGN. (Abb. 866) - AF: Radstädter Tauern, Obertauern, Hundsfeld (P & T 1984); Radstädter Tauern, Tappenkar, Weißgrubenscharte.

T. lobulata (SOMMERF.) LYNGE (Abb. 867) - VV: montan bis alpin S: Erde, Moose und Pflanzenreste über kalkhaltigem Untergrund H: häufig.

T. rosulata (ANZI) OLIV. (Abb. 868) - VV: subalpin, alpin, selten montan S: auf Feinerde in Felsspalten kalkhaltigen Gesteins H: in den Kalkalpen mäßig häufig, sonst selten.

T. squalescens (NYL.) Th. FR - AF: Lungau, Lessachtal, Weg von der Laßhoferhütte zum Landschitzsee, Grundfeld 8748 (P & T 1984).

T. squalida (ACH.) MASSAL. - F: "an Gneisfelsen der Alpenthäler (4-6000') sehr selten, als Tweng, Radstädter Tauern (METZL.)" (SAUTER 1872).

T. tristis Th. FR. - F: "Rainberg bei Salzburg, am Katzentauern in der Krimml"

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

(SAUTER 1872).

Toniniopsis obscura FREY (Abb. 869) - AF: Hohe Tauern, Rauriser Tal, Bernkogel, 2300 msm (W & T 1986); Lungau, Speiereck (P & T 1984).

Trapelia coarctata (SM. & SOW.) CHOISY (Abb. 870) - VV: montan bis alpin S: Pionierflechte auf kleinen Silikatsteinen H: zerstreut.

T. involuta (TAYLOR) HERTEL (Abb. 871) - VV: montan bis alpin S: Pionierflechte auf kleinen Silikatsteinen H: mäßig häufig.

T. mooreana (CAROLL) P. JAMES (Abb. 872) - AF: Hohe Tauern, bei der Salzburger Hütte über Kaprun, 1800 msm, 1963, leg.: DOPPELBAUR & STEINER (HERTEL 1969; POELT & STEINER 1964); Tirol, Kitzbüheler Alpen, Schafsiedel, Untersee, 1990 msm.

T. obtegens (Th. FR.) HERTEL - AF: Kitzbüheler Alpen, W von Zell am See, Maurerkogel, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER).

Trapeliopsis flexuosa (FR.) COPPINS & P. JAMES (Abb. 873) - AF: Hohe Tauern, Venedigergruppe, Weg von Wenns auf den Karsee, unterhalb der Kar-Grundalm; Osterhorngruppe, Straße auf das Wieserhörndl, Umgebung von Grünweg, ca. 1000 msm.

T. gelatinosa (FLOERKE) COPPINS & P. JAMES (Abb. 874) - AF: Schneeberg S vom Hochkönig; Lungau, Weißpriachtal, Kühbarnalm - Kühbarnhütte (P & T 1984).

T. granulosa (HOFFM.) LUMBSCH (Abb. 875) - VV: montan bis alpin S: Erde, Faulholz, Torf, Rohhumus, Pflanzenreste etc. H: häufig.

T. wallrothii (FLOERKE) HERTEL & G. SCHNEIDER - F: "auf Felsen und Erde selten, als auf Eisenkies bei Mattsee" (SAUTER 1872, als **Biatora w.**) ANM: Laut POELT (mündliche Mitteilung) ist diese Angabe sehr unwahrscheinlich.

Tremolecia atrata (ACH.) HERTEL (Abb. 876) - VV: alpin, selten subalpin S: saure Silikate, teilweise schwermetallhaltig H: mäßig häufig.

Umbilicaria cinerascens (ARNOLD) FREY (Abb. 877) - VV: alpin S: saure Silikate, auf Steilflächen H: selten.

U. cinereorufescens (SCHAERER) FREY (Abb. 878) - VV: subalpin, alpin S: saure Silikate, teilweise leicht gedüngt H: selten.

U. crustulosa (ACH.) FREY (Abb. 879) - VV: montan bis alpin S: saure Silikate, teilweise gedüngt, oftmals an Sickerwasserstreifen H: zerstreut.

U. cylindrica (L.) DEL. ex DUBY var. **cylindrica** (Abb. 880) - VV: montan bis alpin S: saure Silikate H: häufig, stellenweise gemein.

U. cylindrica (L.) DEL. ex DUBY var. **tornata** (ACH.) NYL. (Abb. 881) - VV: alpin

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

H: wahrscheinlich zerstreut.

U. decussata (VILL.) FREY (Abb. 882) - VV: alpin S: harte, saure Silikate an Steil- und Überhangsflächen H: zerstreut.

U. deusta (L.) BAUMG. (Abb. 883) - VV: montan bis alpin S: niederliegende Silikatblöcke, mäßig bis stark gedüngt H: häufig.

U. hirsuta (SW. ex WESTR.) HOFFM. (Abb. 884) - VV: montan, subalpin, selten alpin S: meist an gedüngten, sickerfeuchten Steilflächen saurer Silikate H: selten.

U. hyperborea (ACH.) HOFFM. (Abb. 885) - VV: montan, subalpin, selten alpin S: niederliegende Silikatblöcke an schattigen, feuchten Lokalitäten H: zerstreut.

U. leiocarpa DC. em. FREY (Abb. 886) - F: Hohe Tauern, Mallnitzer Scharte, leg.: FREY (LETTAU 1955) AF: Hohe Tauern, Glocknergruppe, Rudolfshütte, auf Gneis, 2300 msm.

U. microphylla (LAUR.) MASSAL. - F: "Auf Glimmerschieferblöcken oberhalb der Kürsinger Hütte, ca. 2600 msm" (ANDERS 1926).

U. nylanderiana (ZAHLBR.) H. MAGN. (Abb. 887) - VV: alpin, selten subalpin S: Kulmflächen saurer Silikate H: selten.

U. polyphylla (L.) BAUMG. (Abb. 888) - VV: montan bis alpin S: saure Silikate, Felsblöcke und Felsen H: häufig.

U. torrefacta (LIGHTF.) SCHRADER (Abb. 889) - F: "auf Urgestein der Alpenthäler bis auf die Alpen als Radhausberg (FLK.), Ödthal, Hollersbachtal, Anlaufthal (HILLEBR.)" (SAUTER 1872, als **U. erosa**) AF: Radstädter Tauern, Großarltal, Schwarze Wand bei Hüttschlag (POELT 1955); Kärnten, Maltatal, Wastlbauernalm SE Kölnbreinsperre, leg.: S. WAGNER.

U. vellea (L.) ACH. em. FREY (Abb. 890) - VV: montan bis alpin S: meist sickerfeuchte, gedüngte Vertikalflächen saurer Silikate H: zerstreut.

U. virginis SCHAERER - F: Kärnten, Glockner, Grundfeld 8942 (FREY 1969).

Usnea - ANM: WIRTH (1980) weist auf die großen Schwierigkeiten bei der Artabgrenzung und bei der sicheren Bestimmung innerhalb der Gattung **Usnea** hin. Im Herbarium SZU und in den Privatherbarien der Verfasser sind einige hundert Belege aufbewahrt, deren eindeutige Zuordnung nicht möglich war.

U. cavernosa TUCK. (Abb. 891) - VV: montan S: Äste von **Picea abies** H: zerstreut.

U. ceratina ACH. (Abb. 892) - VV: montan S: Borke von Nadelbäumen H: selten.

U. compacta MOT. - F: Bayern, Berchtesgadener Alpen, Etterlehen oberhalb

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Ramsau, Grundfeld 8343, 1947, leg.: POELT (POELT 1959).

U. filipendula STIRTON (Abb. 893) - VV: montan, subalpin S: Borke und Äste von Laub- und Nadelbäumen H: noch häufig.

U. florida (L.) WIGG. s. l. (Abb. 894) - VV: montan S: Borke und Äste von Laub- und Nadelbäumen H: noch mäßig häufig ANM: Zur Taxonomie und intraspezifischen Gliederung vgl. CLERC (1984).

U. fulvoreagens (RÄSÄNEN) RÄSÄNEN (Abb. 895) - VV: montan S: Borke und Äste von Laub- und Nadelbäumen H: zerstreut.

U. glabrescens (NYL. ex VAINIO) VAINIO (Abb. 896) - VV: montan S: Borke und Äste von Nadelbäumen H: wahrscheinlich selten.

U. hirta (L.) WIGG. em. MOT. (Abb. 897) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen H: mäßig häufig.

U. longissima ACH. (Abb. 898) - VV: montan S: Äste von **Picea abies** H: selten F: "an alten Fichten der Gebirgswälder von 3000-5000' nicht selten, als bei Unken mit den seltenen Früchten (RHB.), im Kötschachtal bei Gastein (POK.)" (SAUTER 1872); Hohe Tauern, Glocknergruppe, Ferleiten, Tauernweg, leg.: HORA (LETTAU 1945) ANM: Die Vorkommen von **U. longissima** sind heute auf wenige Lokalitäten um Ober- und Untersulzbachtal, im Rauriser Tal und im Zauchbachtal beschränkt.

U. plicata (L.) WEB. ex WIGG. var. **prostrata** (VAINIO ex RÄSÄNEN) CLAUZ. & ROUX - F: Bayern, Berchtesgadener Alpen, bei Ramsau, 1300 msm, 1947, Grundfeld 8343 (POELT 1959, als **U. prostrata**).

U. rigida (ACH.) MOT. s. l. (Abb. 899) - VV: montan S: Borke und Seitenäste von Nadelbäumen H: selten.

U. scabrata NYL. (Abb. 900) - AF: Lungau, Weißpriachtal; Lungau, Überling-Alm (P & T 1984).

U. subfloridana STIRT. (Abb. 901) - VV: montan S: Borke, Zweige und Holz von Laub- und Nadelbäumen H: häufig.

Varicellaria rhodocarpa (KOERBER) Th. FR. (Abb. 902) - VV: alpin, selten subalpin S: Moose, Pflanzenreste, Rohhumus, zumeist über saurer Unterlage H: zerstreut bis stellenweise mäßig häufig.

Verrucaria - ANM: Auch die Gattung **Verrucaria** gilt nach WIRTH (1980) als eine äußerst schwierige Flechtengruppe. Für die Darstellung der aktuellen Funde wurden nur die nach der vorliegenden Literatur eindeutig bestimmbaren Arten herangezogen. Zahlreiche Belege aus dem Gebiet mußten bisher unbestimmt bleiben.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

V. aetiobola WAHLENB. (Abb. 903) - F: "auf Steinen in Dorfer Ödbach bei 1600 msm" (MATTICK 1929) AF: Hohe Tauern, Zillertaler Alpen, Gerlostal, Talschluß, am Aufstieg zur Zittauer Hütte, 1900-2100 msm.

V. calciseda DC., syn.: **V. parmigera** STEINER (Abb. 904) - VV: montan S: reine Kalke H: wahrscheinlich mäßig häufig.

V. coerulea DC. (Abb. 905) - VV: montan bis alpin S: harte, reine Kalke H: zerstreut.

V. concinna SCHAERER - F: "an Kalkfelsen selten, als bei Lofer (KRPLH.)" (SAUTER 1872).

V. dufourii DC. (Abb. 906) - VV: subalpin, alpin S: harte, reine Kalke, selten auf Kieselkalken, meist auf Vertikalflächen H: in den Nördlichen Kalkalpen häufig, sonst selten.

V. elegantaria ZEHETL. (Abb. 907) - VV: subalpin, alpin S: parasitisch auf **Xanthoria elegans**, fast ausschließlich in südexponierter Lage H: zerstreut.

V. elaeomelaena (MASSAL.) ARNOLD (Abb. 908) - VV: montan S: zeitweise überflutetes Kalkgestein, Felsen an Flußufern AF: Salzburg, Stadtgebiet, Salzachufer gegenüber von Bergheim, 410 msm; Lammertal bei Golling, 490 msm.

V. floerkeana DT. & SARNTH. (Abb. 909) - VV: montan S: Silikatfelsen in schattiger Lage H: wahrscheinlich zerstreut.

V. foveolata (FLOERKE) MASSAL. - F: "auf Dolomit der Alpen, als Großer Rettenstein (ARN.)" (SAUTER 1872, als **V. dolomitica**).

V. glaucina ACH. (Abb. 910) - AF: Osterhorngruppe, S vom Hintersee, Grießbachkessel; Hohe Tauern, Stubachtal, bei der Mündung des Ferschbachtales.

V. hochstetteri FR. (Abb. 911) - F: "auf Dolomit der Alpen, als Großer Rettenstein (ARN.)" (SAUTER 1872) AF: Hundstein bei Zell am See, Felsabbrüche am Hundsteinsee, 2000 msm.

V. hydrela ACH. - F: "an Steinen in kaltem Quellwasser selten, als bei Böckstein, Zell (METZL.)" (SAUTER 1872).

V. limborioides (MASSAL.) CLAUZ. & ROUX - F: "auf Nagelfluh sehr selten, als Mönchsberg bei Salzburg" (SAUTER 1872, als **Baglietoa sphinctrina**).

V. margacea WAHLENB. (Abb. 912) - VV: subalpin, alpin S: kalkfreies Silikatgestein in Gebirgsbächen H: zerstreut.

V. muralis ACH. (Abb. 913) - VV: montan, subalpin S: Mörtel, Mauern, auf Kalkgestein, Pionierflechte auf kleinen Steinchen H: wahrscheinlich häufig.

V. nigrescens PERS. (Abb. 914) - VV: montan bis alpin S: Kalkfels, Mörtel, Beton,

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

staubimprägnierte Silikatfelsen H: häufig.

V. pachyderma ARNOLD (Abb. 915) - VV: subalpin, alpin, selten montan S: kalkfreies Silikatgestein in Gebirgsbächen H: zerstreut.

V. papillosa ACH. - F: "an Kalkfelsen selten, als um Salzburg" (SAUTER 1872).

V. pinguicula MASSAL. - F: "an Kalkfelsen der Alpen (5-6000'), als Radstädter Tauern (METZL.)" (SAUTER 1872).

V. tristis (MASSAL.) KREMPELH. (Abb. 916) - F: "an Kalkfelsen der Alpen (5-6000') nicht selten, als Spielberghorn in Leogang (KRPLH.), Radstädter Tauern gemein (METZL.), Gr. Rettenstein (ARN.)" (SAUTER 1872) AF: Salzburg Stadt, St. Peter-Friedhof, 480 msm, 1950 (BESCHEL 1951).

V. viridula (SCHRADER) ACH. - F: "an Kalkfelsen der Gebirgsthäler selten, als bei Lofer (KRPLH.)" (SAUTER 1872).

Vezdaea aestivalis (OHLERT) TSCHERMAK-WOESS & POELT - AF: Lungau, Weißpriachtal, Kühbarnhütte - Kühbarnalm (P & T 1984).

Vouauxiella lichenicola (LINDSAY) PETRAK & SYDOW - F: Thumersbach am Zellersee, auf **Lecanora chlarona**, 750 msm, VII. 1909, Grundfeld 8642 (KEISSLER 1910, als **Sirothecium l.**) AF: Hohe Tauern, Felbertal, Talschluß, parasitisch auf **Lecanora chlarotera**, 1650 msm, Grundfeld 8840.

V. verrucosa (VOUAUX) PETRAK & SYDOW - AF: St. Martin am Tennengebirge, Grundfeld 8546, II. 1984, leg.: H. WUNDER (Herb. WUNDER).

Xanthoria candelaria (L.) Th. FR. (Abb. 917) - VV: montan bis alpin S: Borke, Holz, Gestein, an gedüngten Stellen H: mäßig häufig.

X. elegans (LINK) Th. FR. (Abb. 918) - VV: montan bis alpin S: gedüngte Felsen aller Art, Mörtel, Beton, Holz, Ziegel etc. H: häufig.

X. fallax (HEPP) ARNOLD (Abb. 919) - VV: montan, selten subalpin S: Borke von Laubbäumen, selten auf Holz oder Silikatfels H: zerstreut bis lokal mäßig häufig.

X. parietina (L.) Th. FR. (Abb. 920) - VV: montan S: Borke von Laub- und Nadelbäumen, Holz, Ziegel, Mörtel etc. H: häufig.

X. polycarpa (HOFFM.) RIEBER (Abb. 921) - VV: montan S: Borke und Seitenzweige von Laubbäumen H: selten.

X. sorediata (VAINIO) POELT (Abb. 922) - VV: alpin S: gedüngte Kalke, Mergel- und Kieselkalke H: zerstreut.

Xylographa abietina (PERS.) ZAHLBR. (Abb. 923) - VV: montan, subalpin S: Holz von Nadelbäumen H: häufig bis gemein.

X. vitiligo (ACH.) LAUNDON (Abb. 924) - VV: montan, subalpin S: Holz und Faulholz von Nadelbäumen H: häufig bis gemein.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

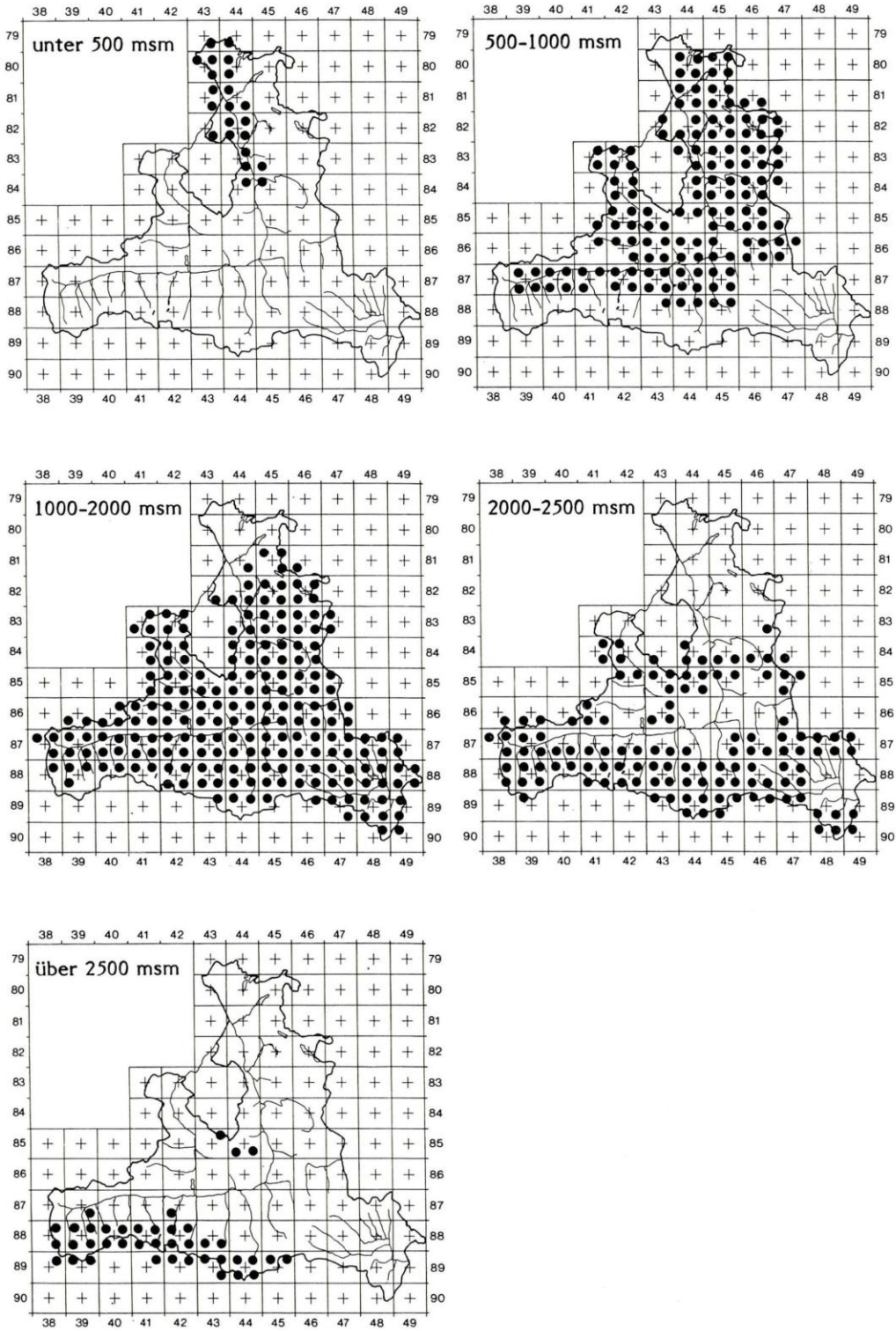


Abb. 20: Darstellung der Höhenstufengliederung im Bundesland Salzburg in Form von Rasterkarten.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

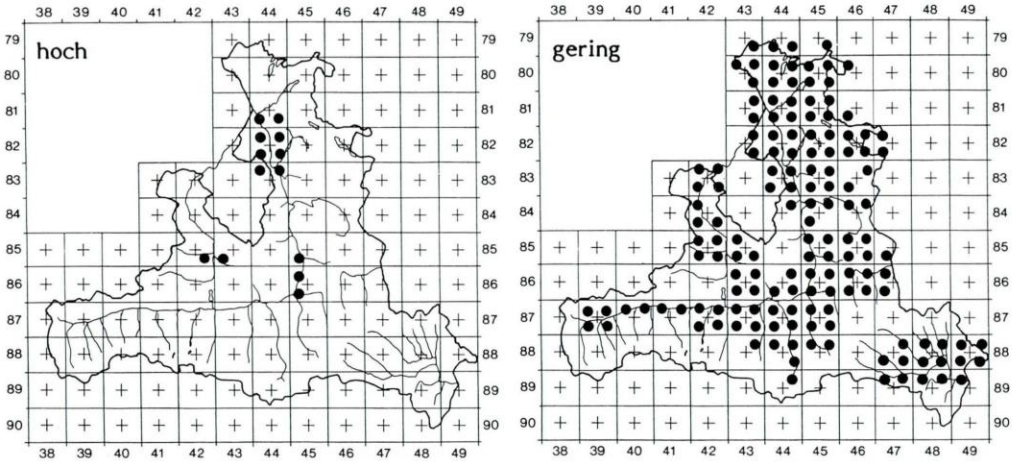
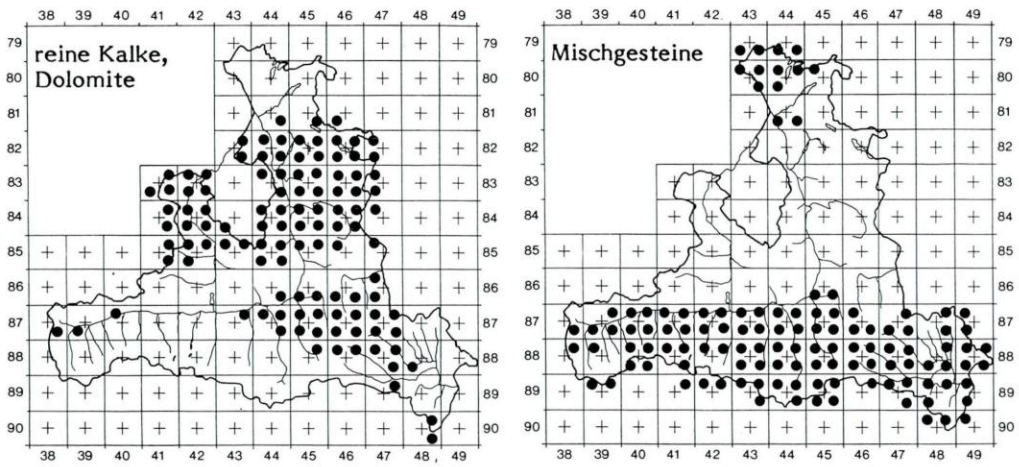


Abb. 21: Darstellung der Besiedelungsdichte im Bundesland Salzburg in Form von Rasterkarten.



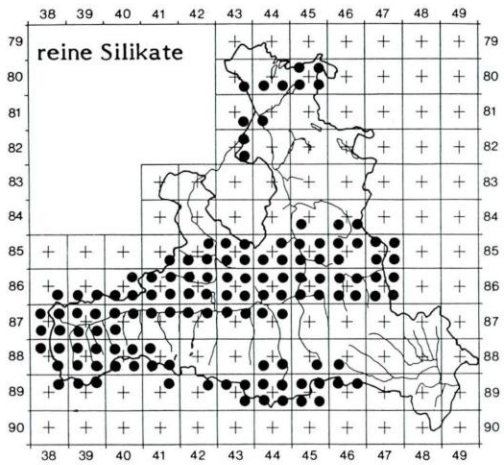


Abb. 22: Darstellung der groben geologischen Gliederung des Bundeslandes Salzburg in Form von Rasterkarten.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

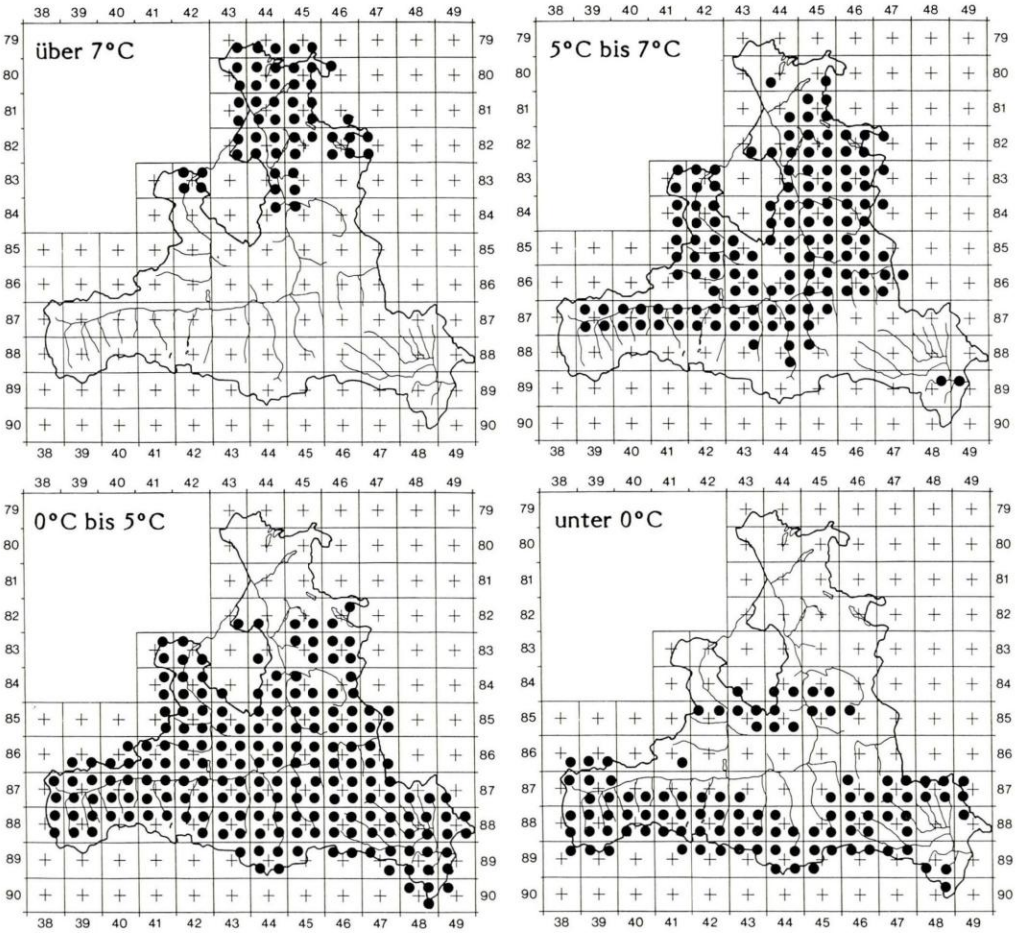


Abb. 23: Darstellung der Jahresmitteltemperaturen im Bundesland Salzburg in Form von Rasterkarten.

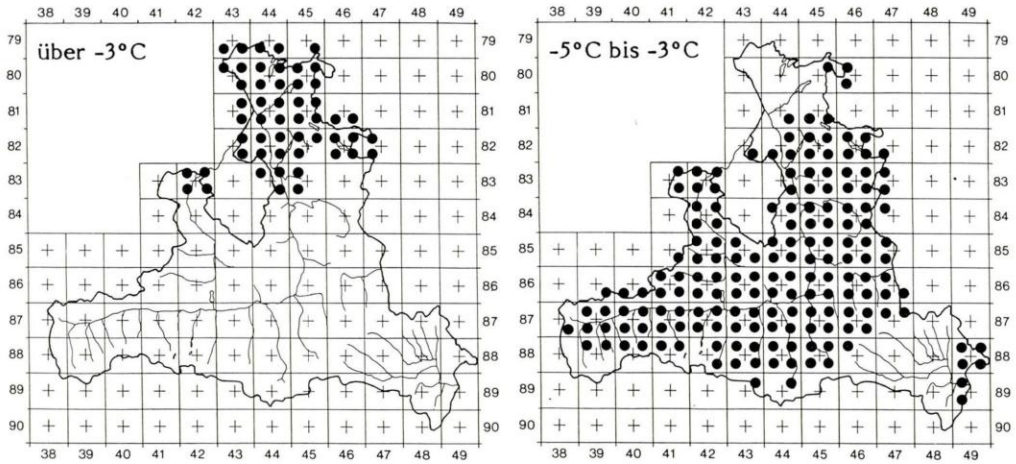


Abb. 24: Darstellung der Jännermitteltemperaturen im Bundesland Salzburg in Form von Rasterkarten.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

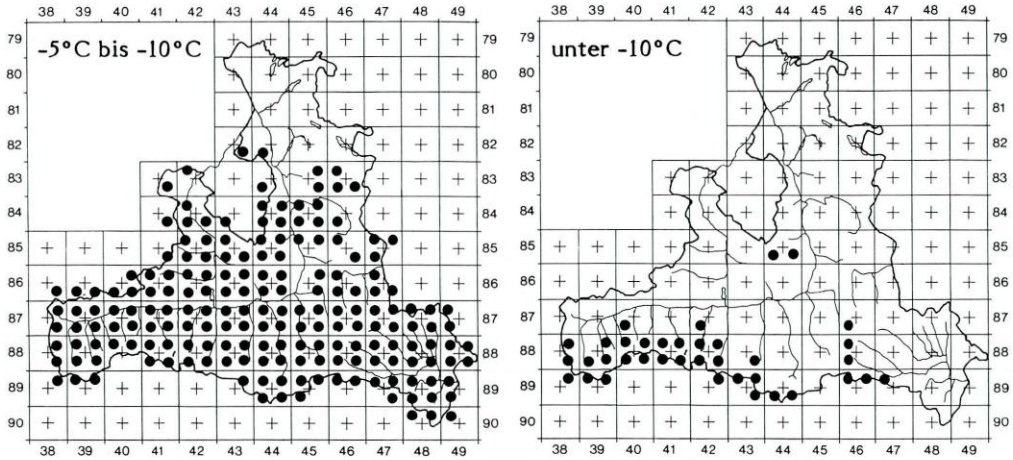


Abb. 24: Darstellung der Jännermitteltemperaturen im Bundesland Salzburg in Form von Rasterkarten.

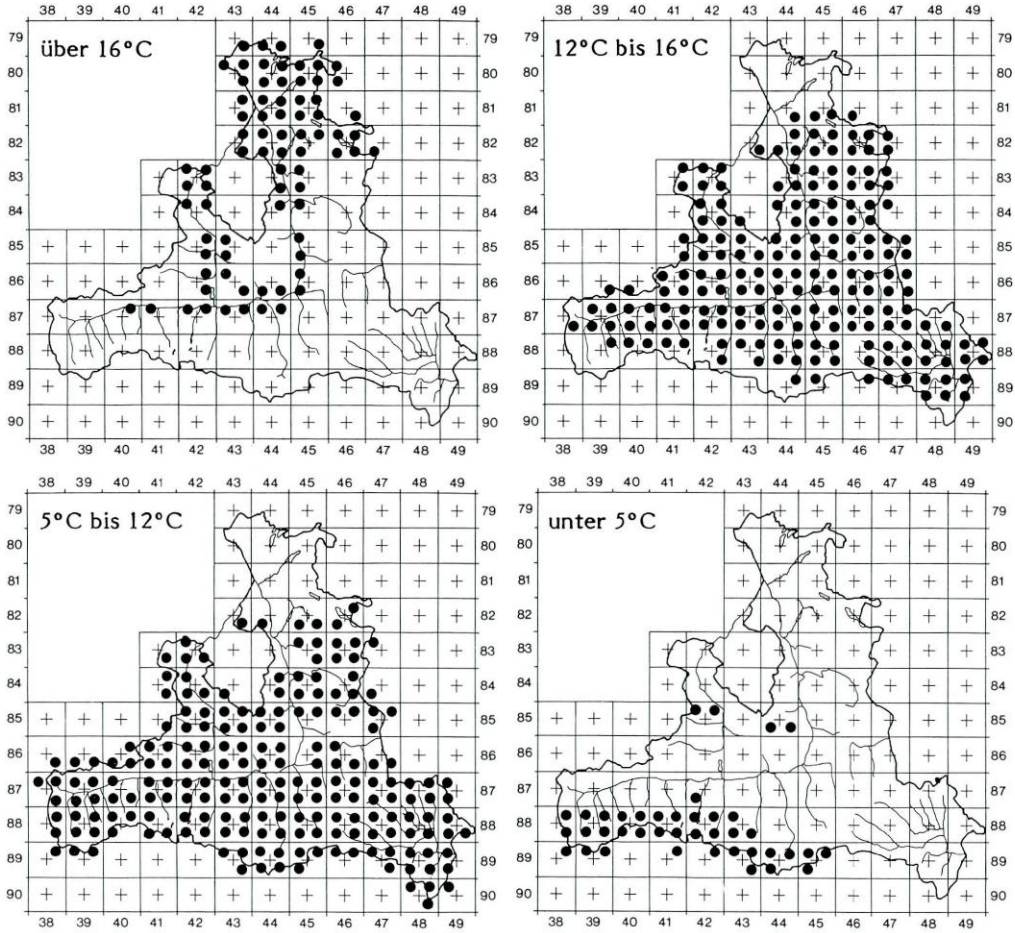


Abb. 25: Darstellung der Julimitteltemperaturen im Bundesland Salzburg in Form von Rasterkarten.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

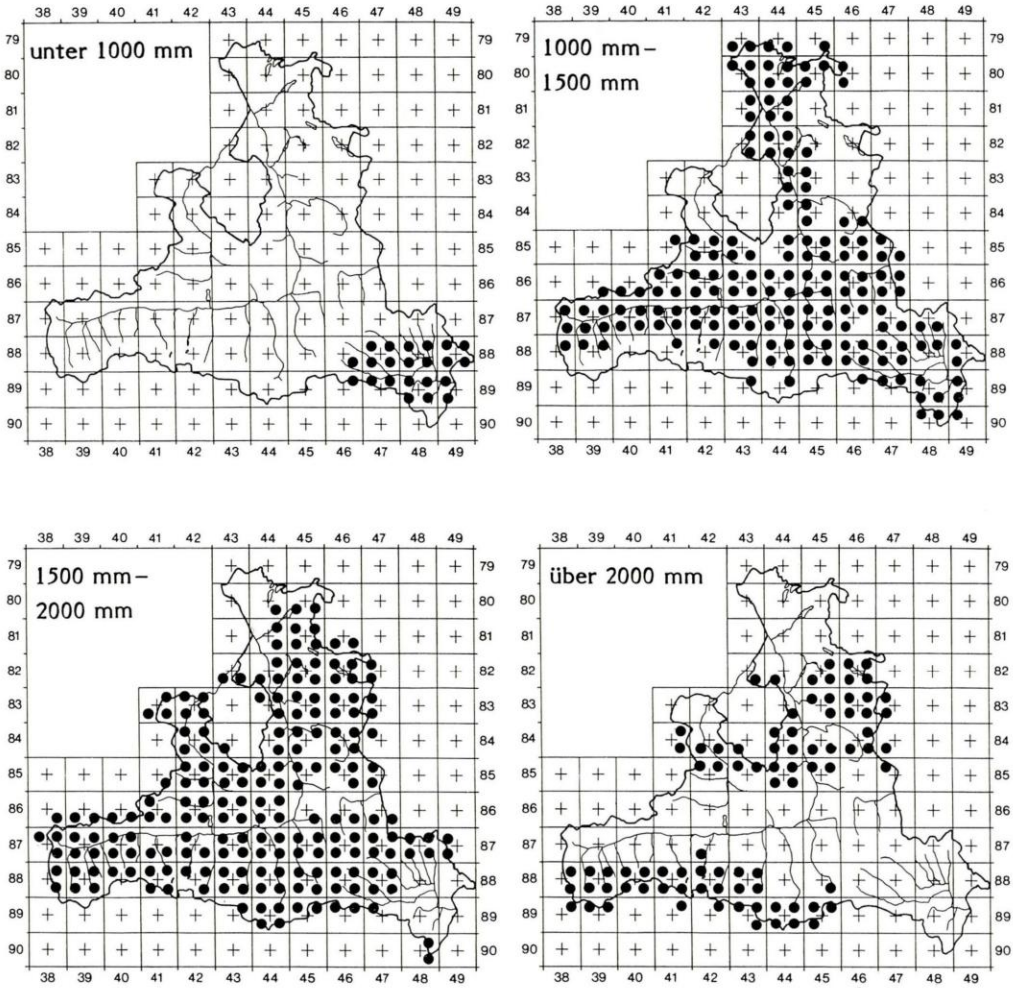


Abb. 26: Darstellung der jährlichen Niederschlagsmengen im Bundesland Salzburg in Form von Rasterkarten.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

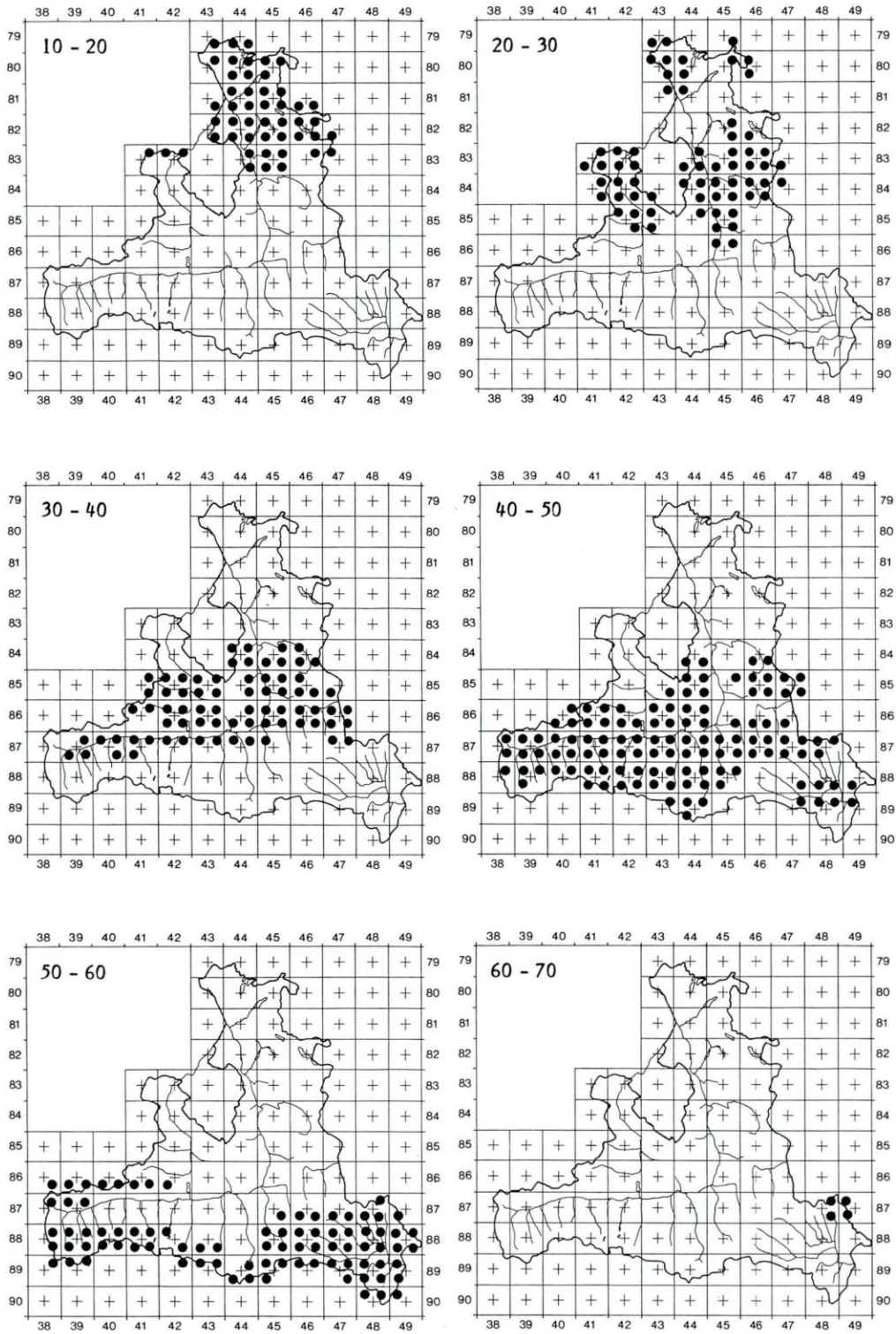


Abb. 27: Darstellung der hygrischen Kontinentalität im Bundesland Salzburg in Form von Rasterkarten. Angaben in %: 0% = ozeanisch, 100% = kontinental

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

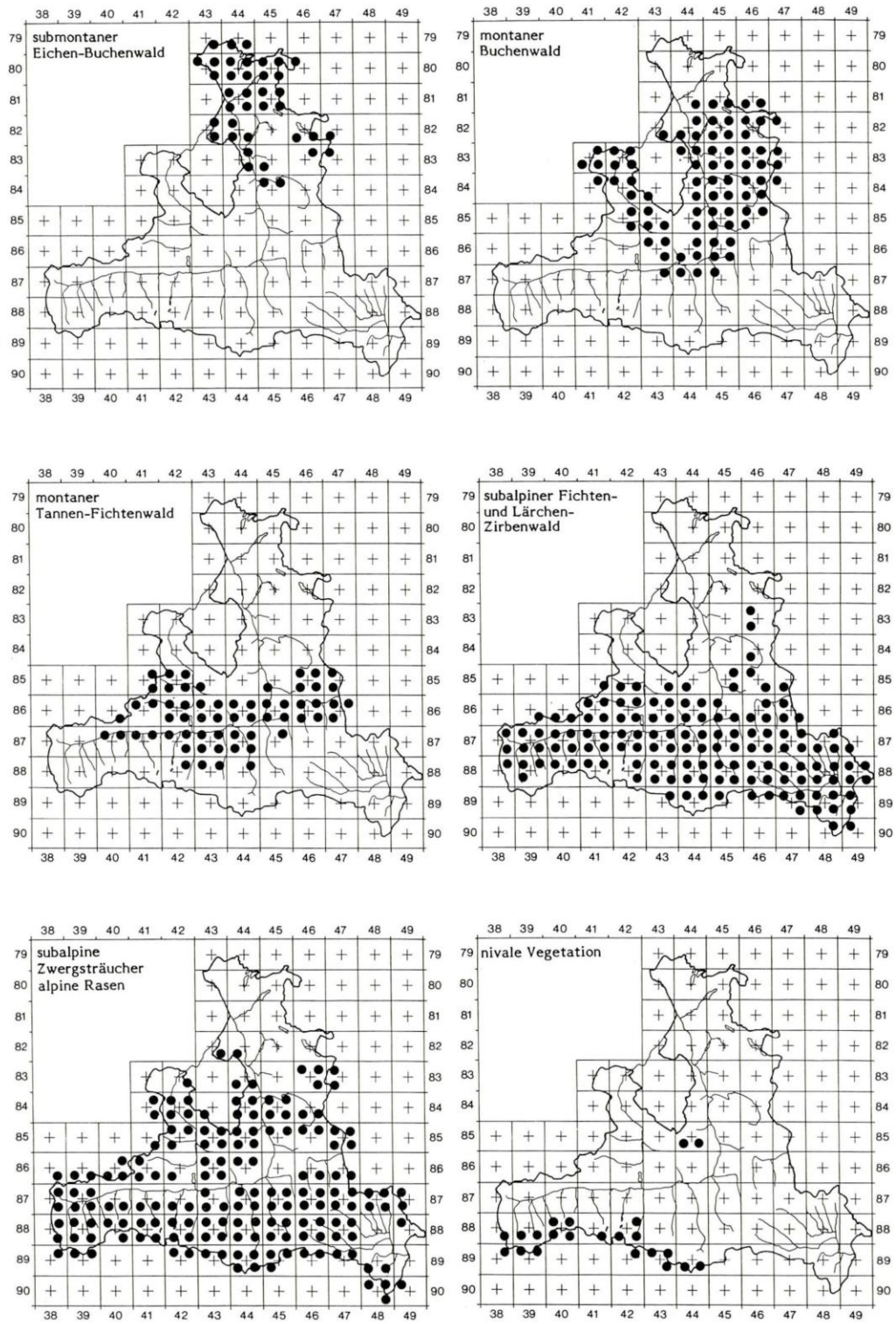


Abb. 28: Darstellung der Vegetationsgliederung im Bundesland Salzburg in Form von Rasterkarten.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

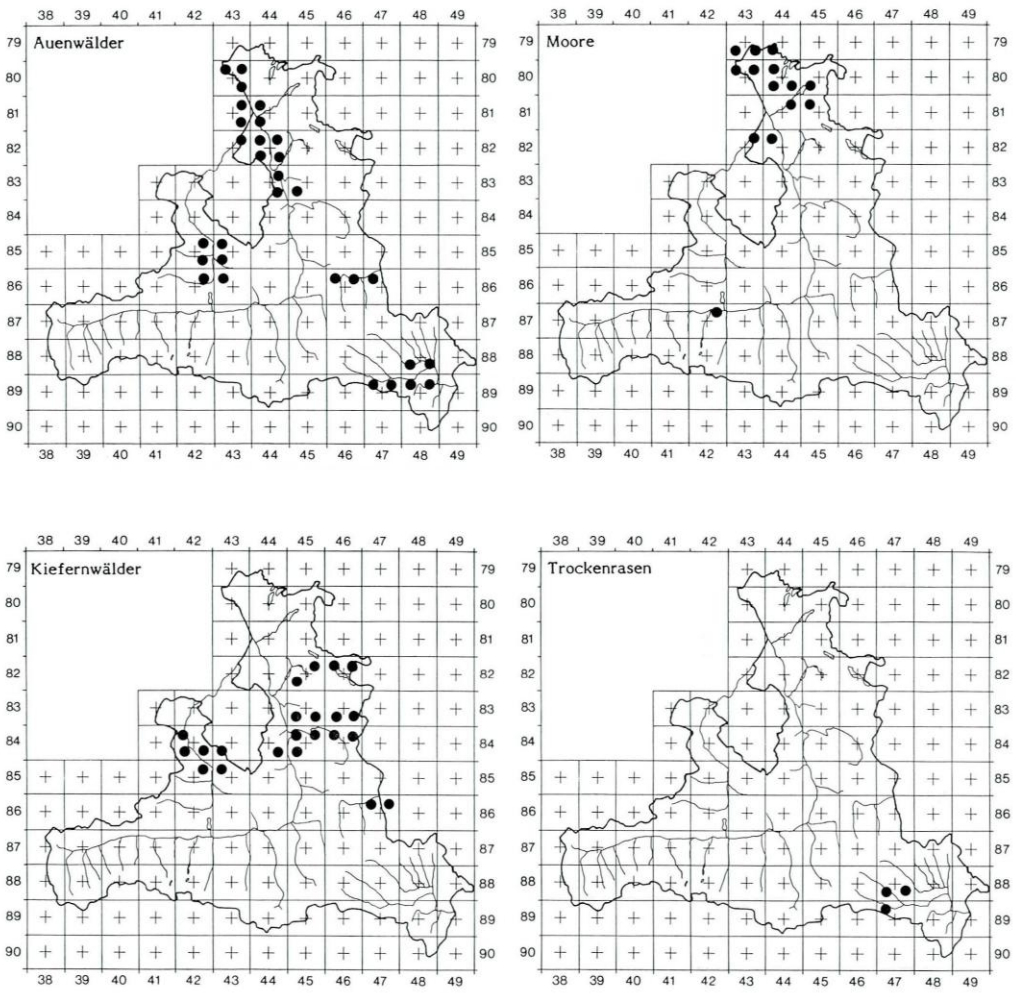
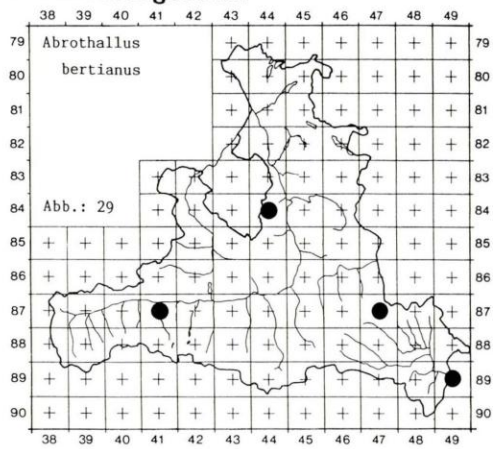
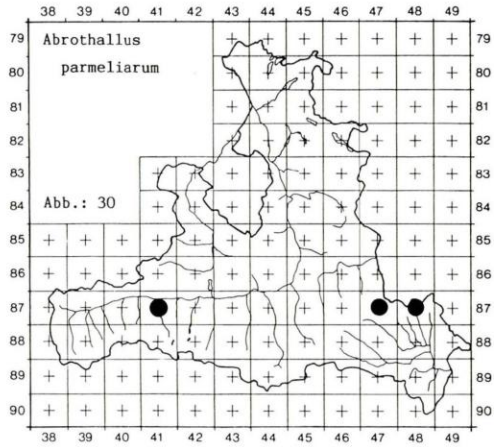


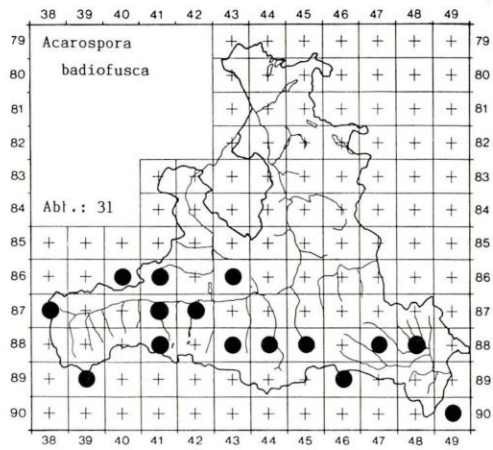
Abb. 28: Darstellung der Vegetationsgliederung im Bundesland Salzburg in Form von Rasterkarten.

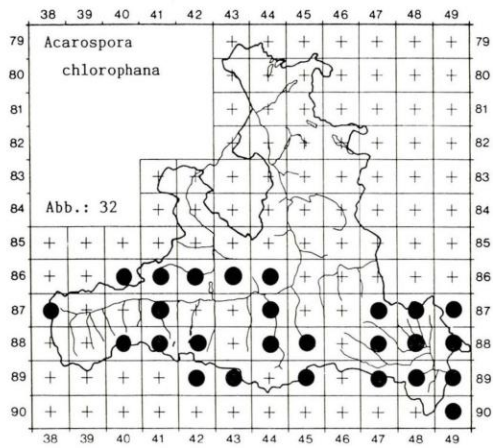
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

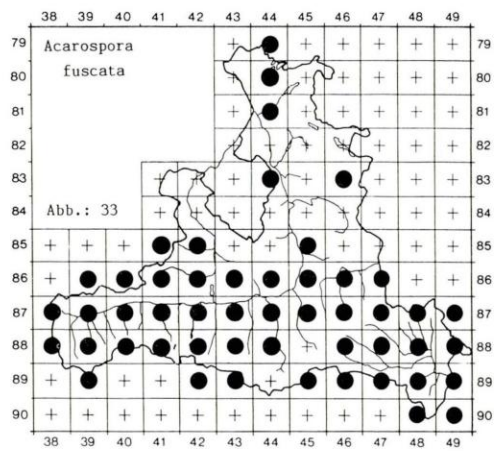
7. Verbreitungskarten

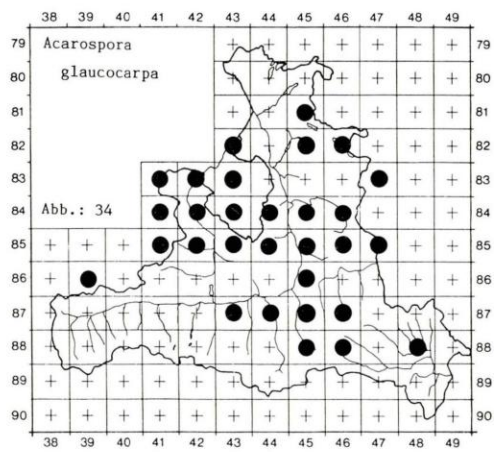




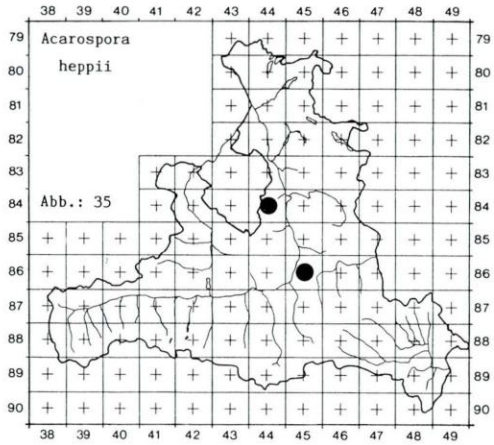


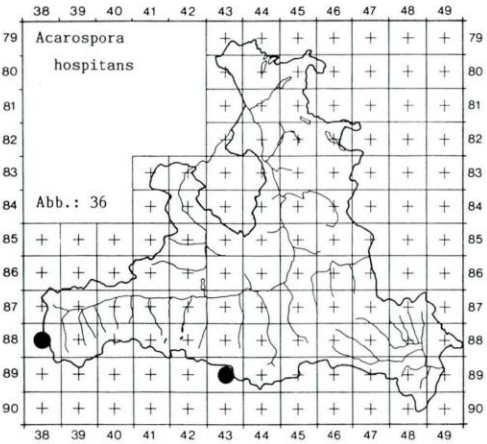


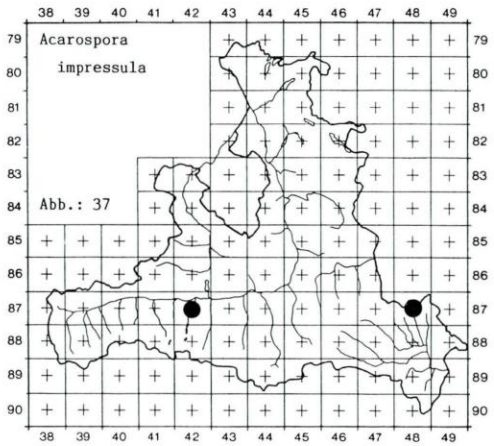


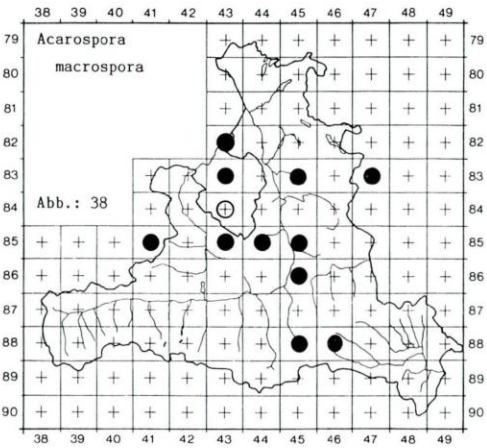


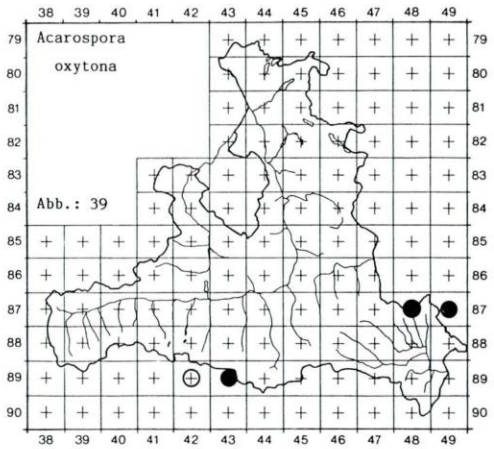
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

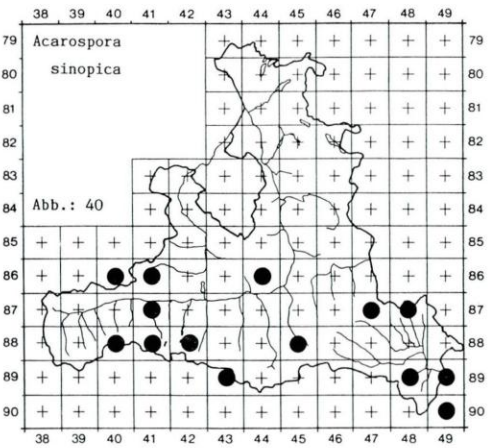




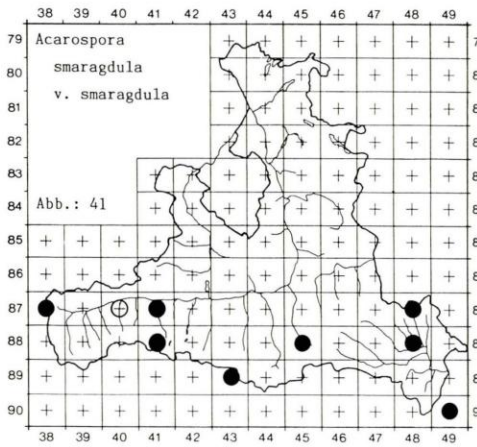


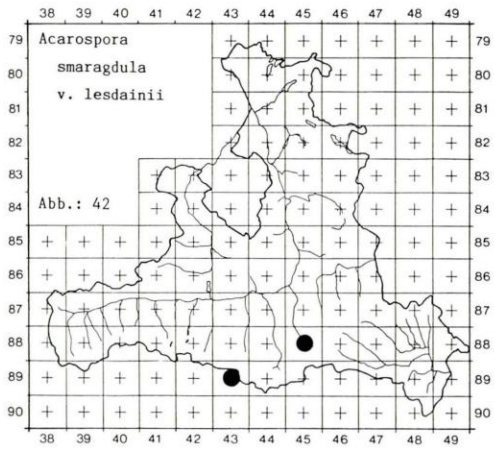


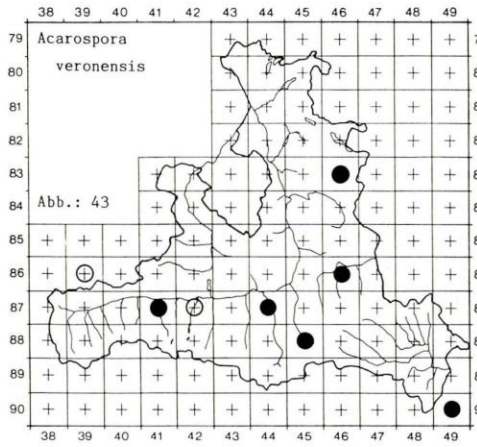


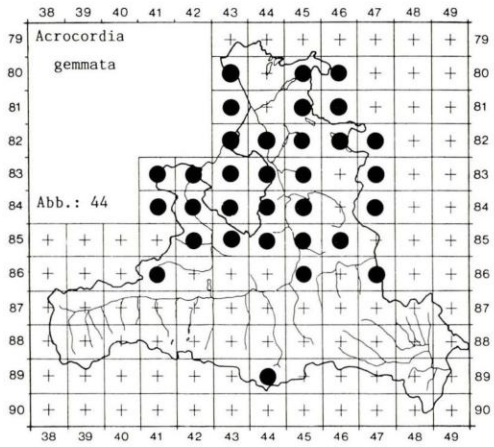


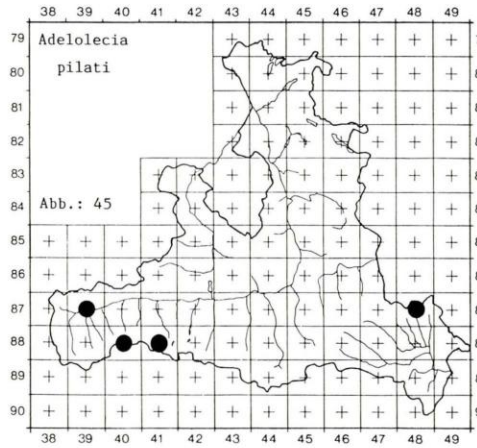
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

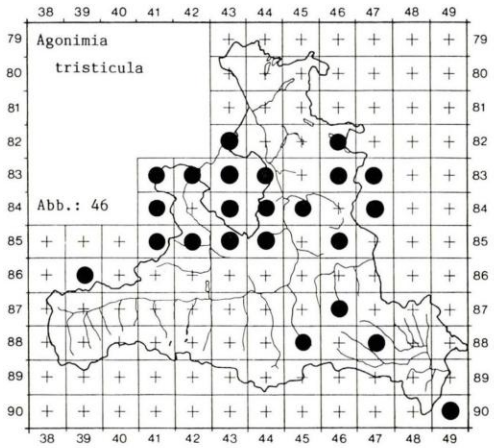




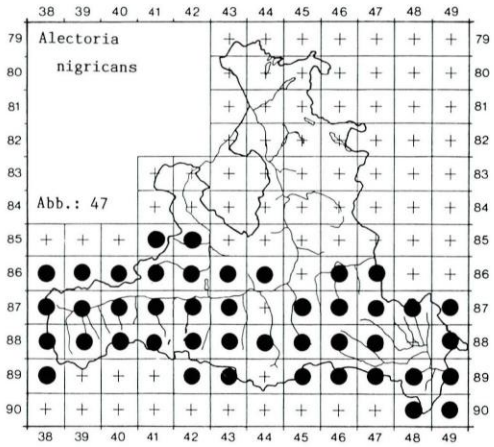


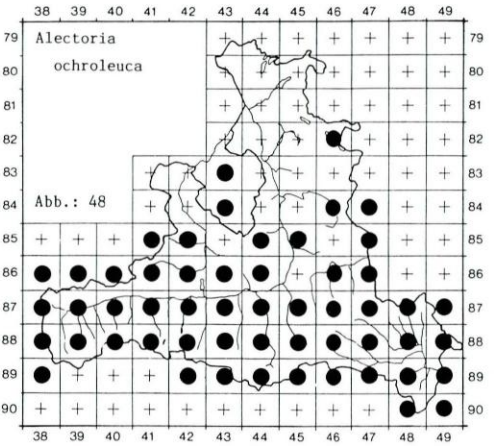


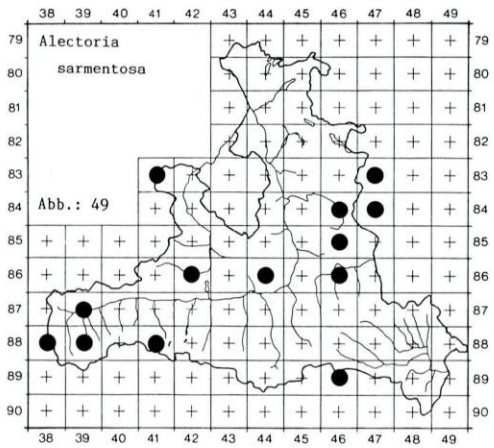


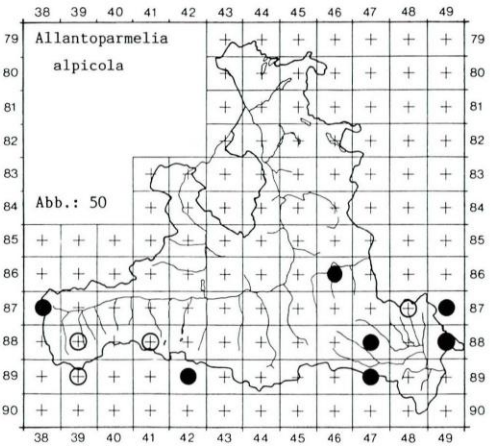


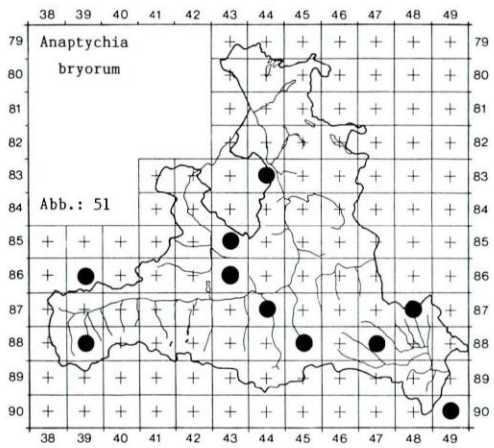
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

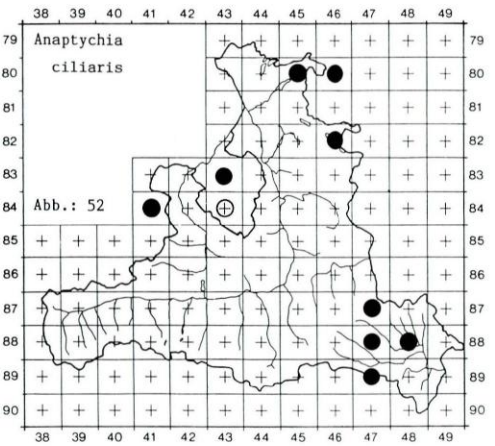




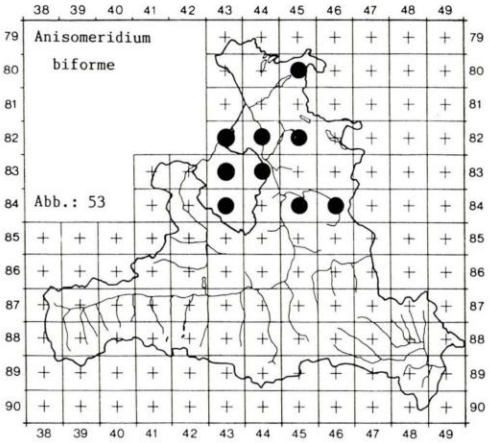


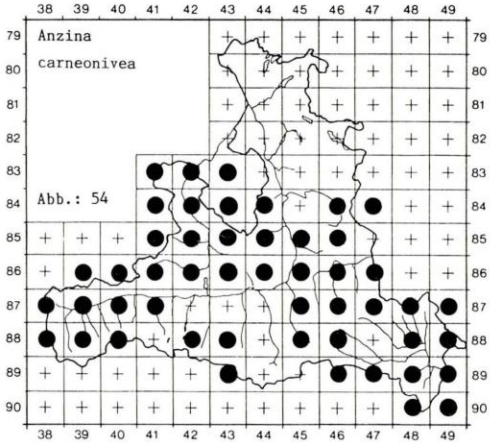


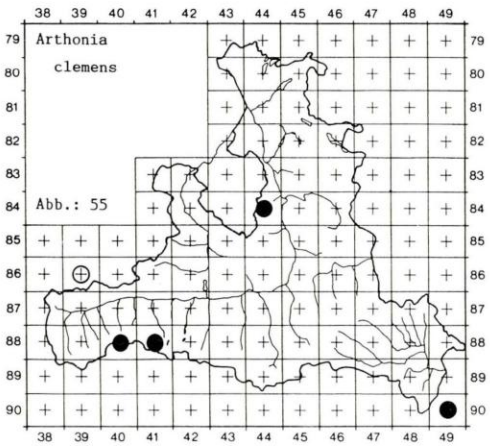


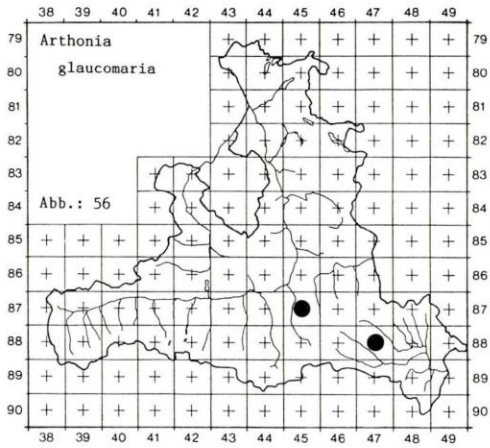


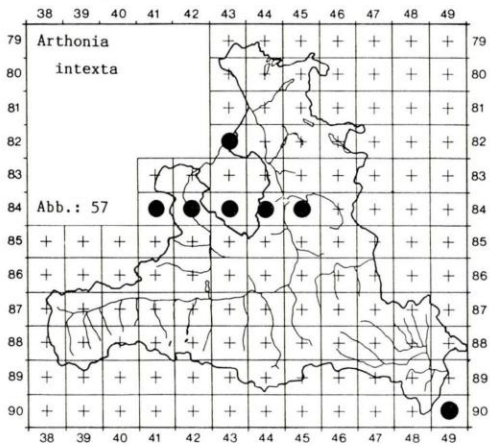
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

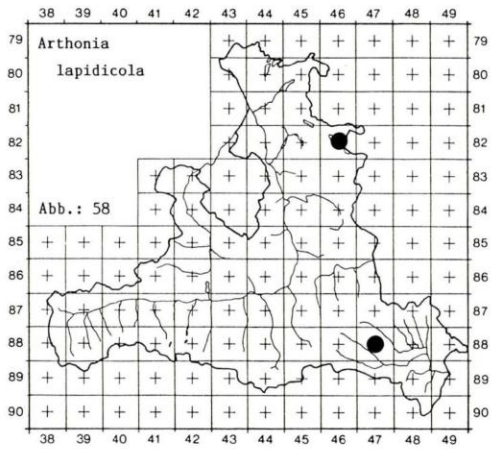




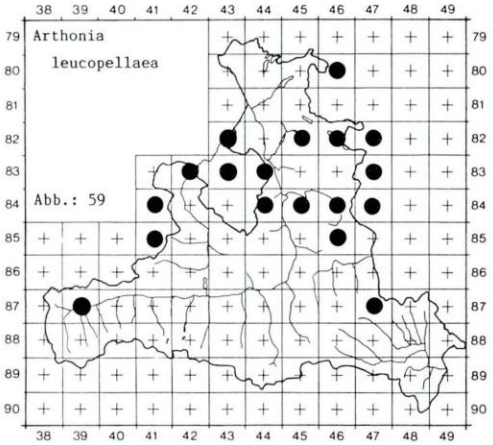


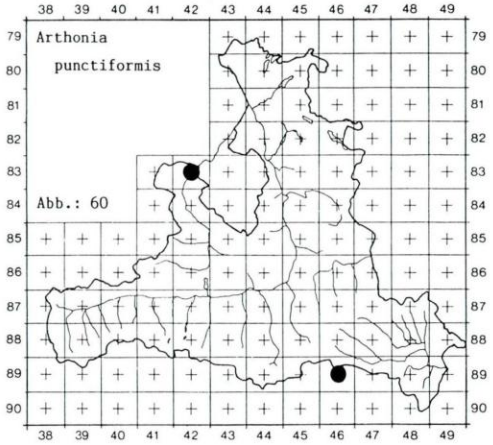


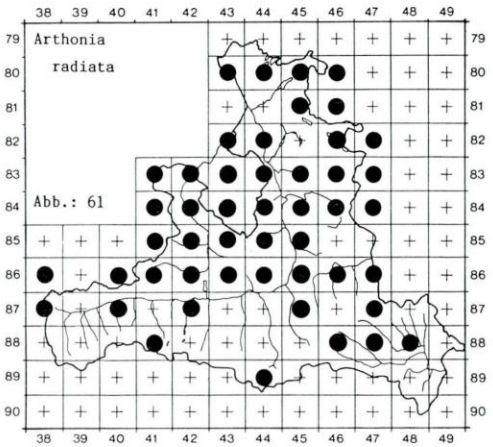


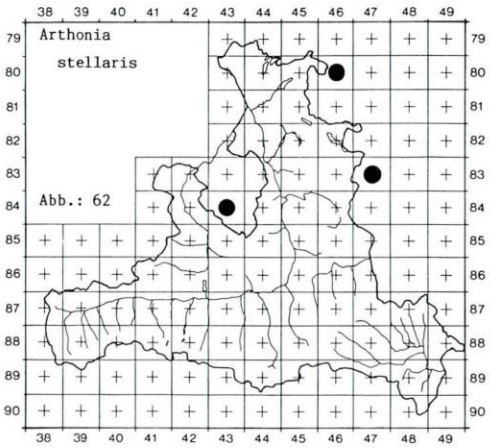


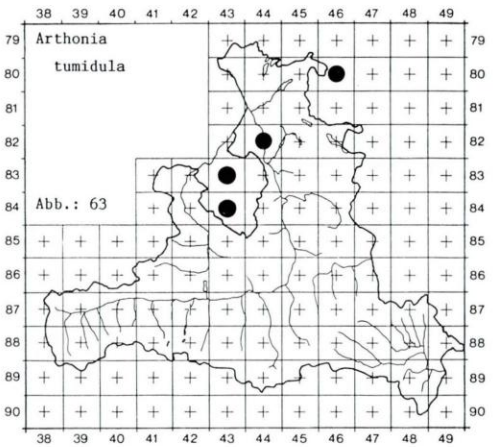
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

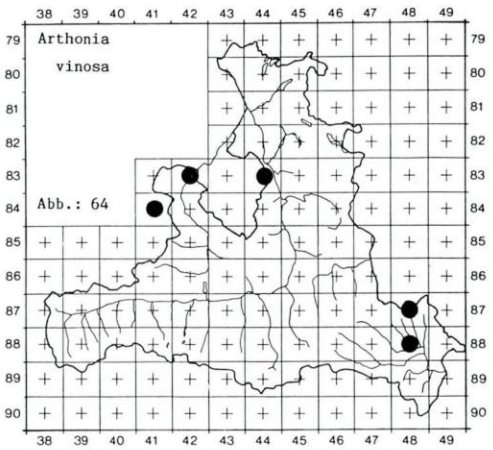




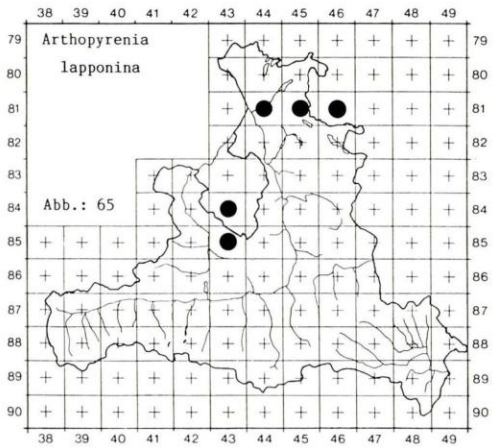


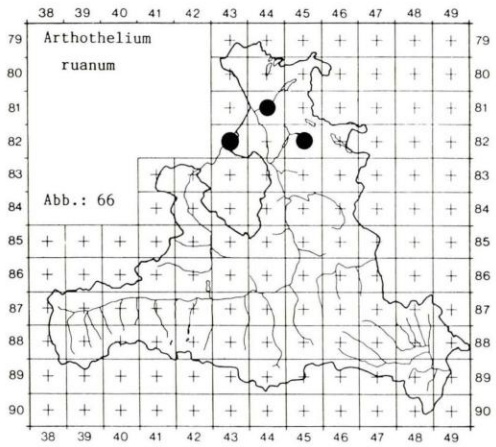


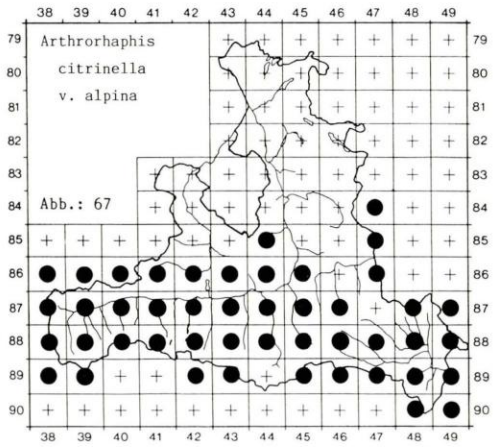


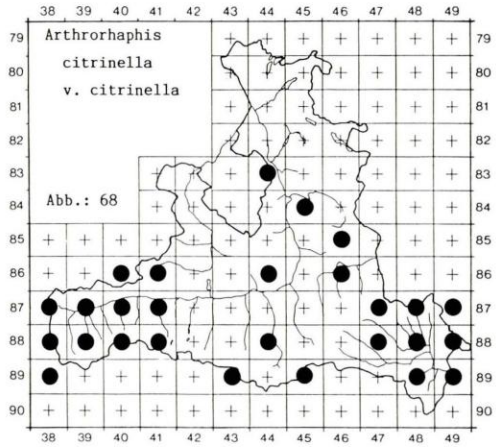


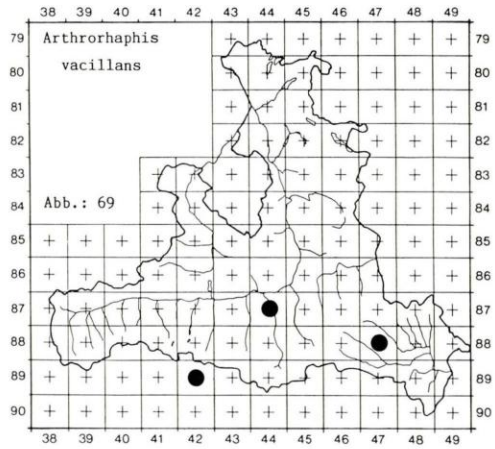
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

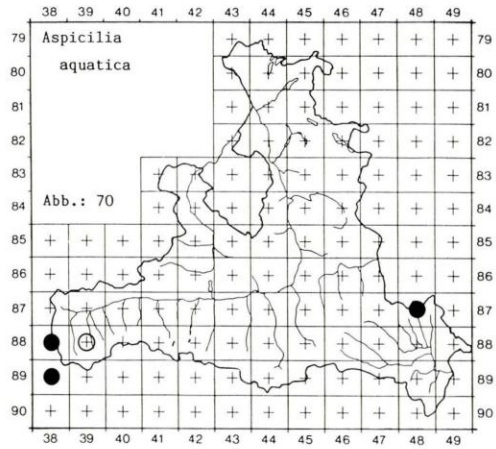




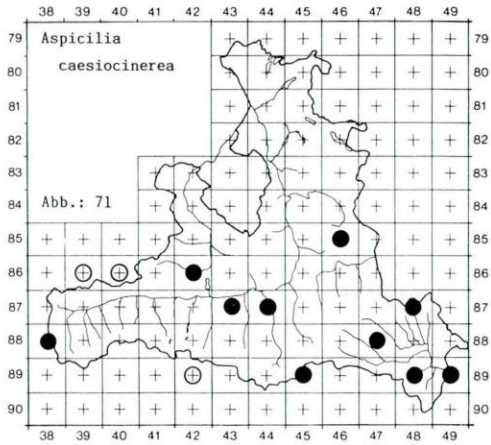


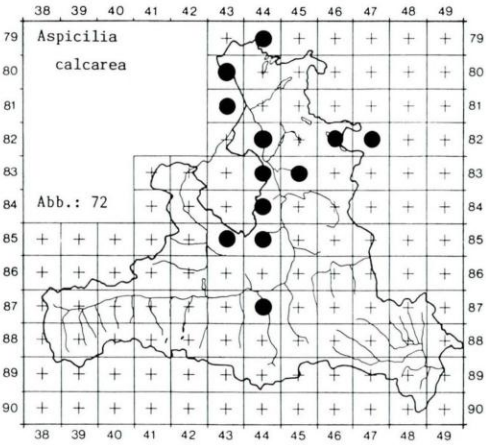


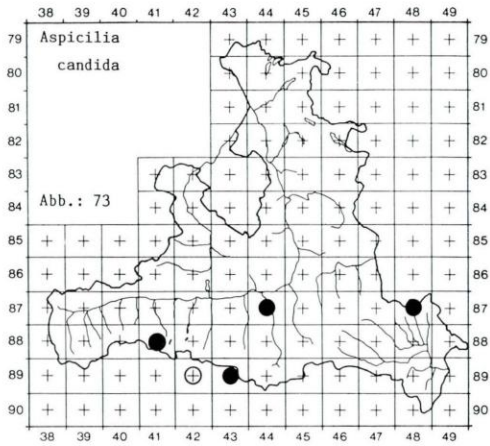


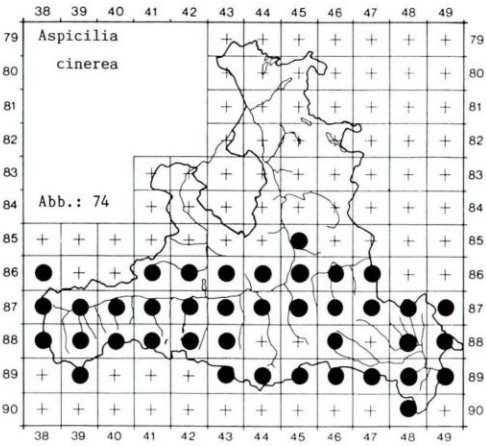


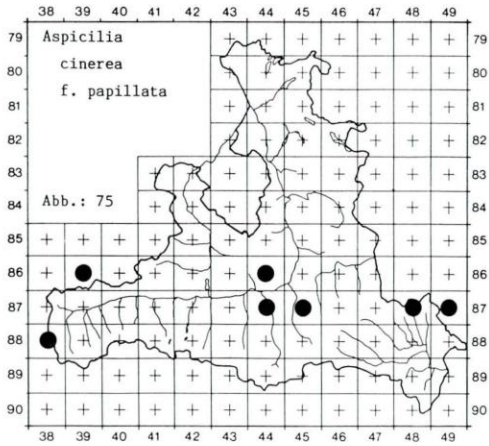
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

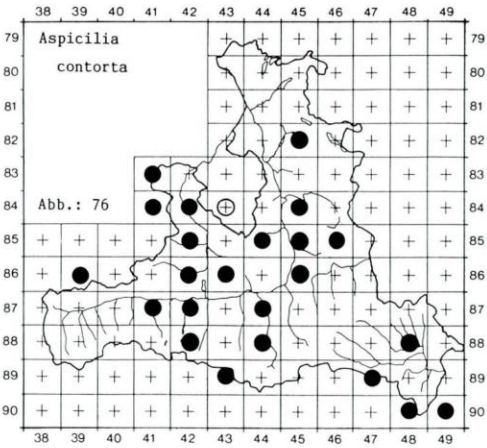




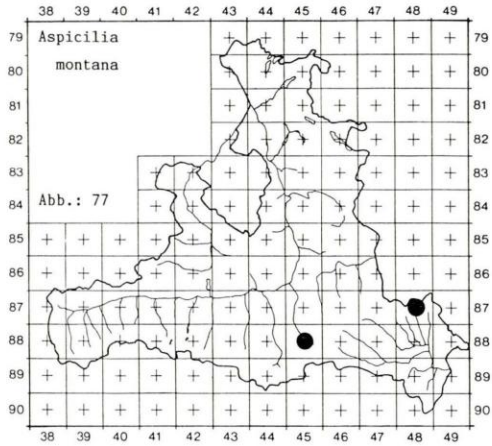


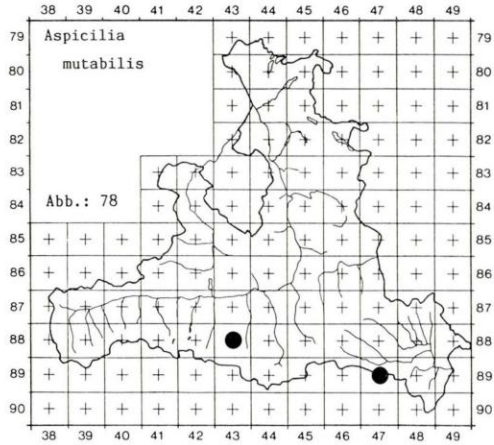


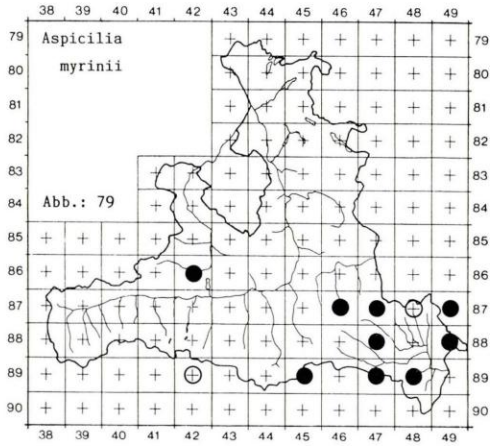


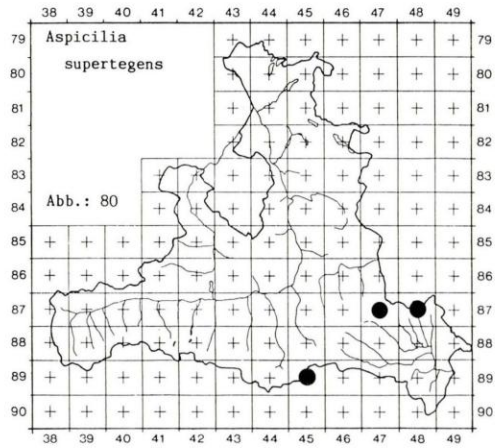


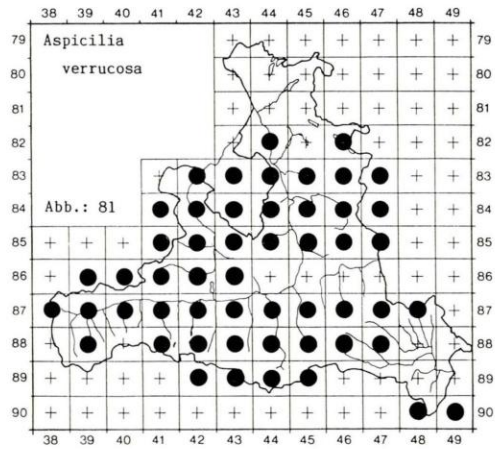
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

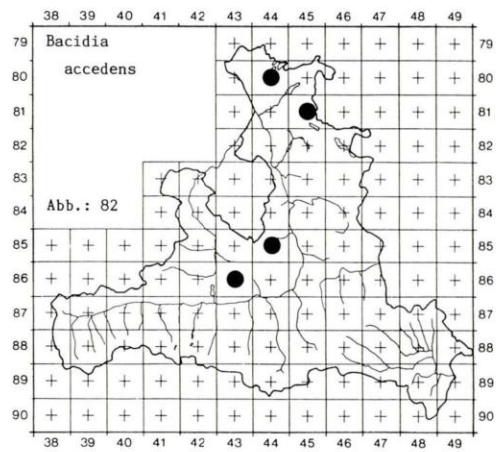




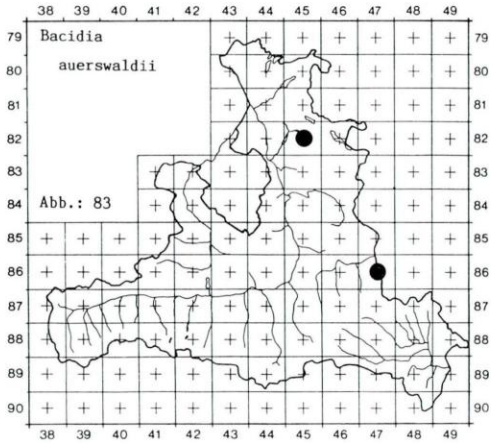


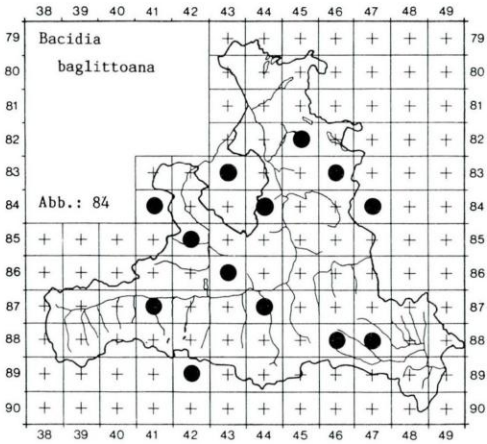


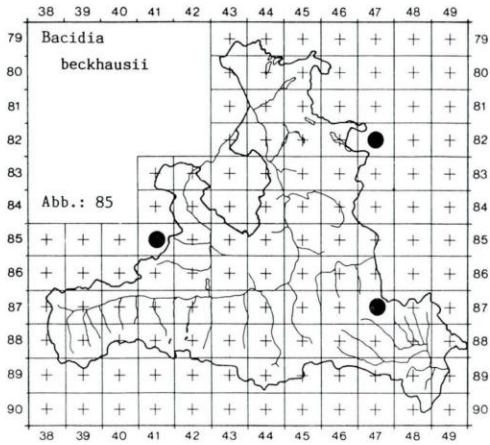


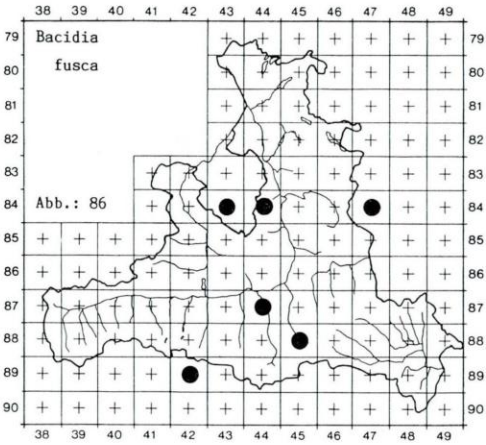


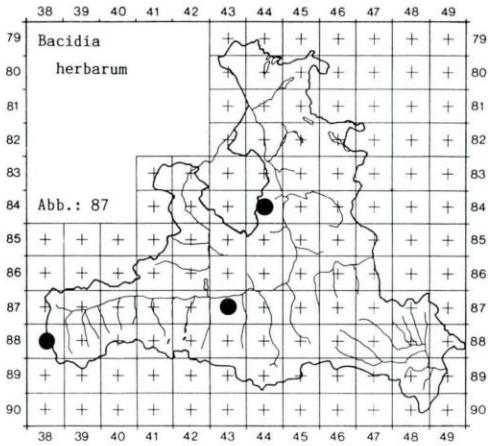
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

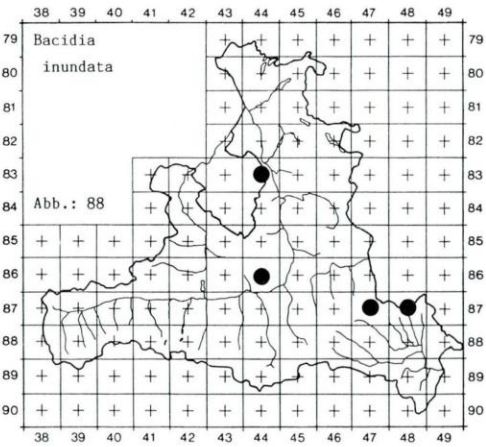




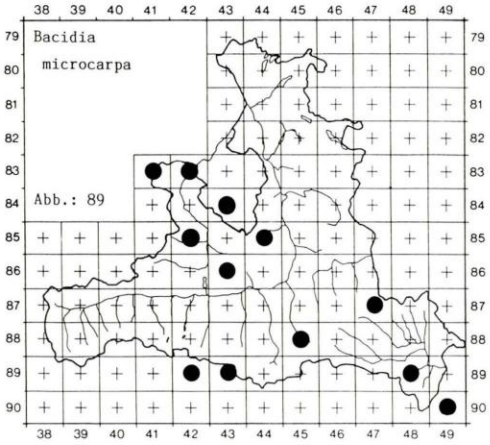


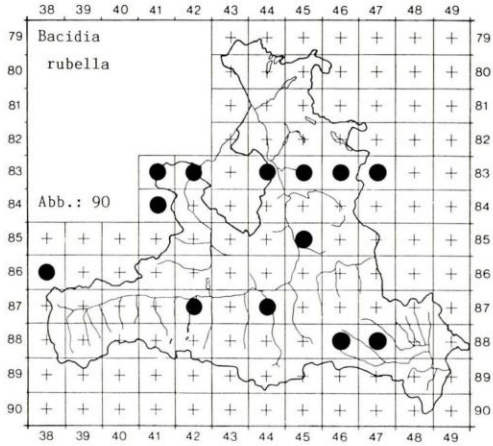


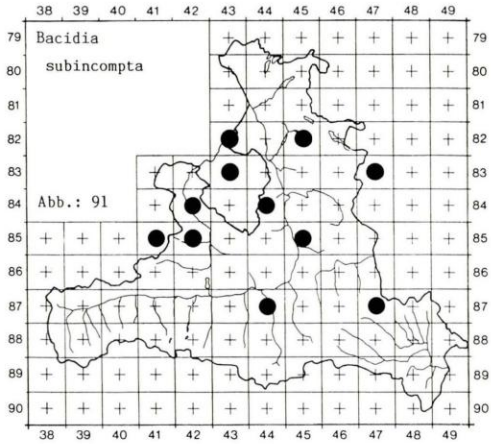


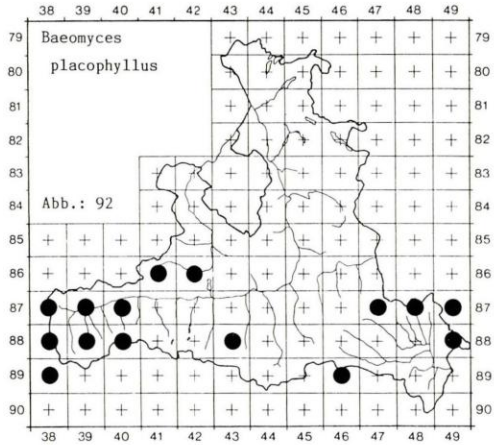


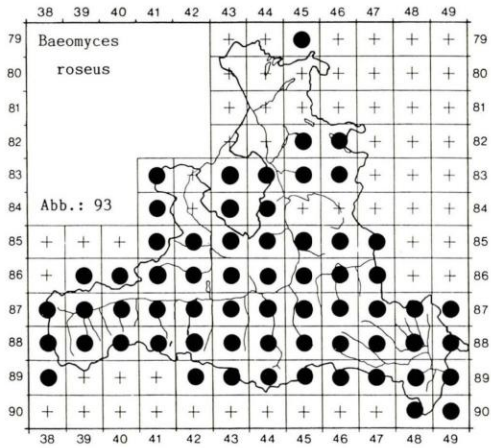
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

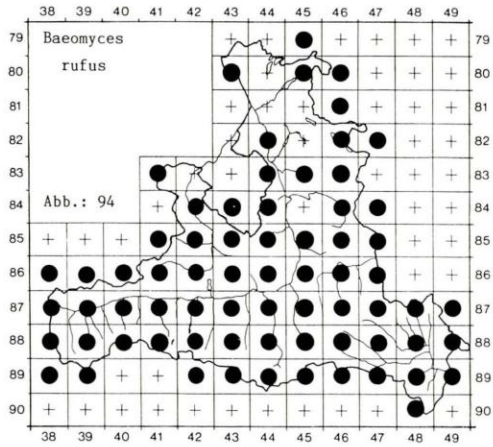




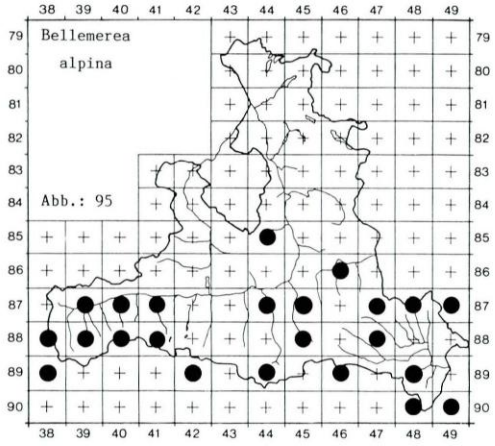


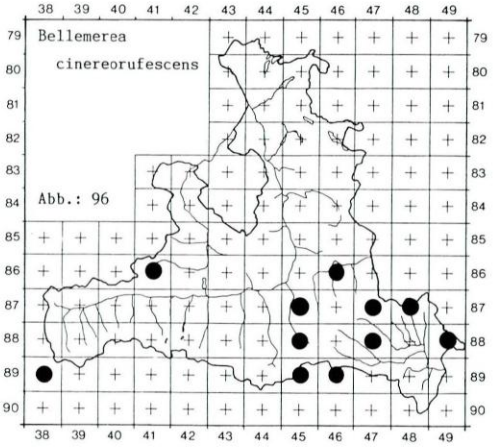


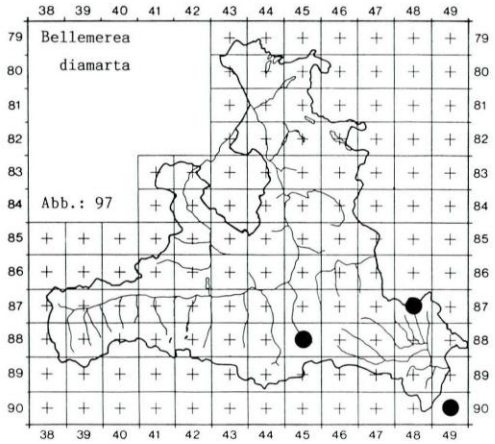


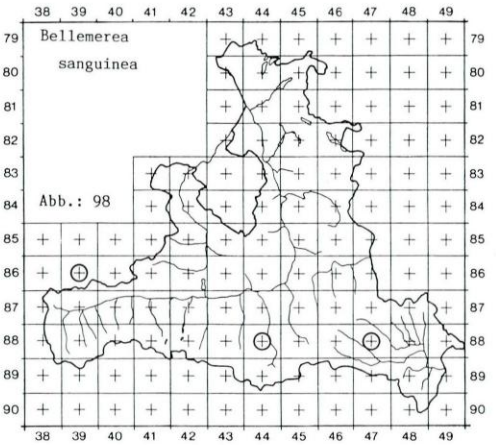


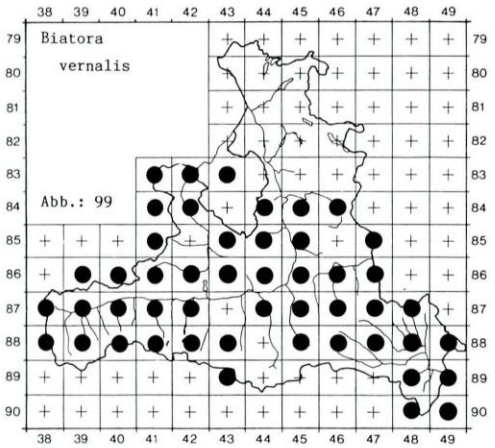
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

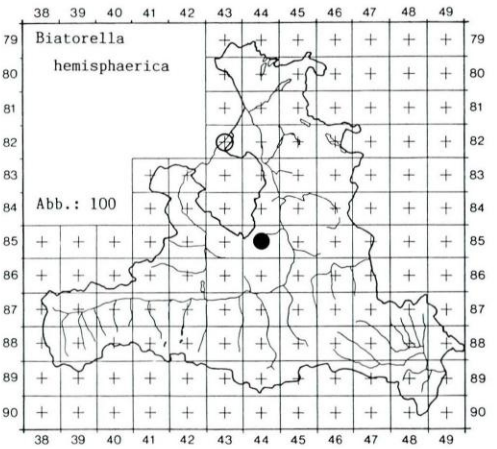




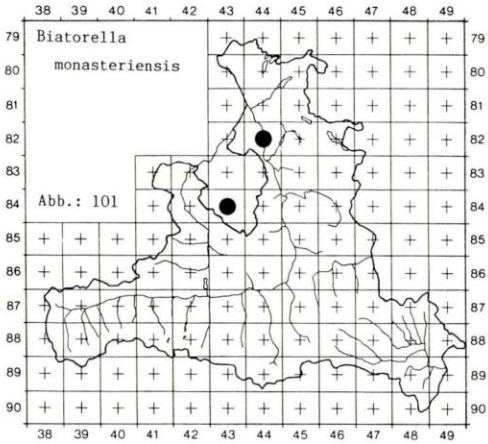


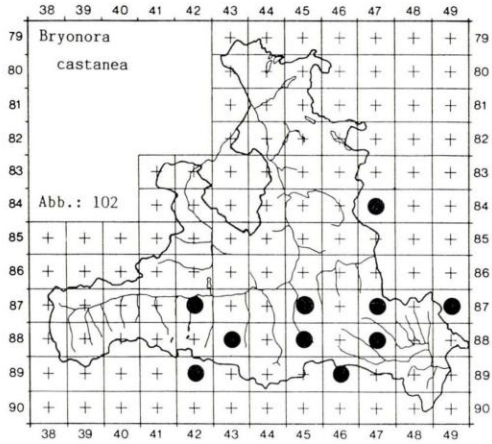


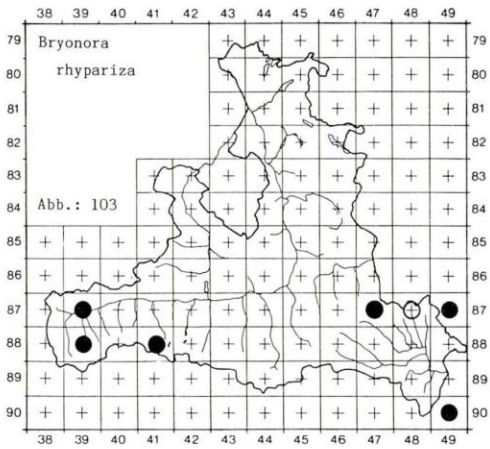


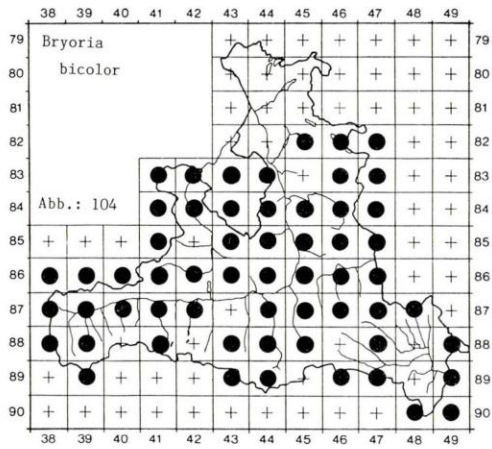


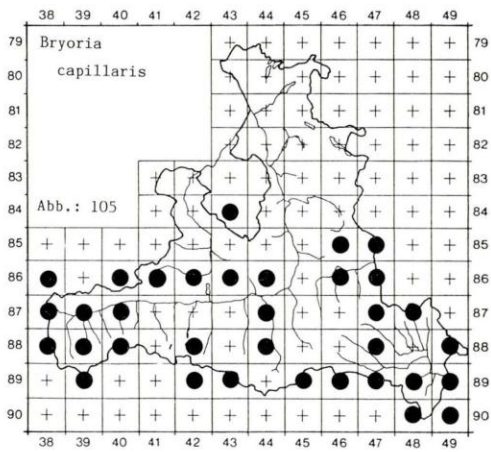
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

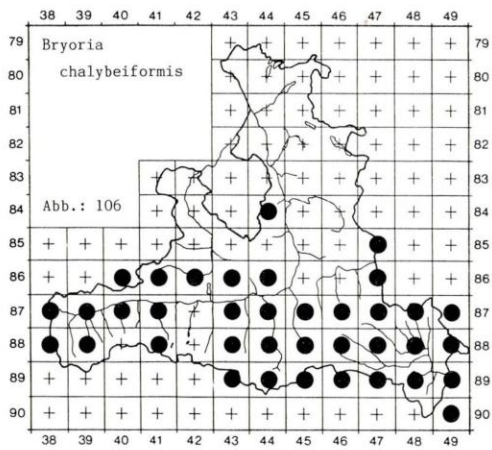




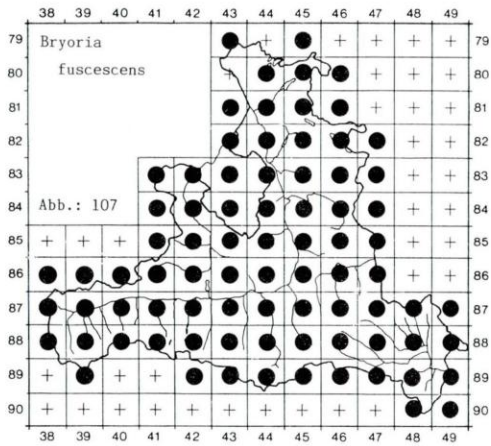


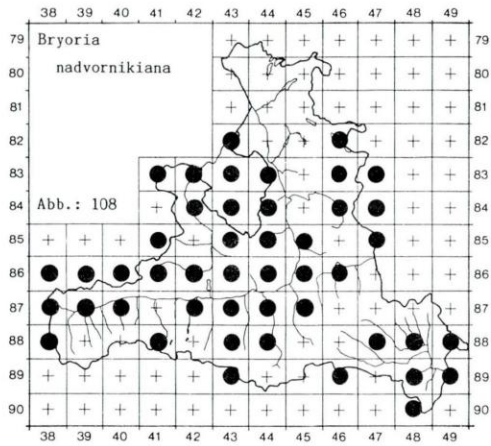


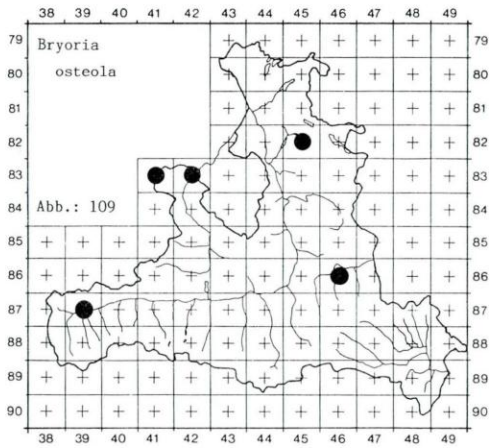


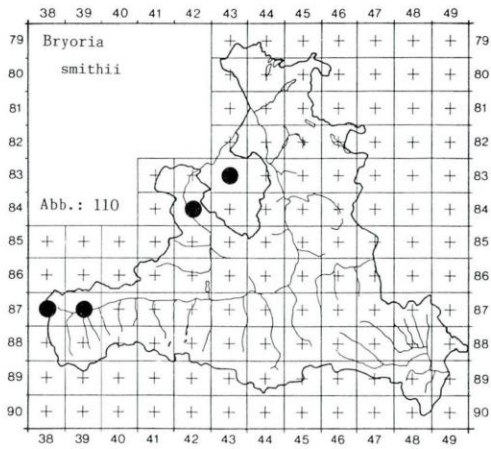


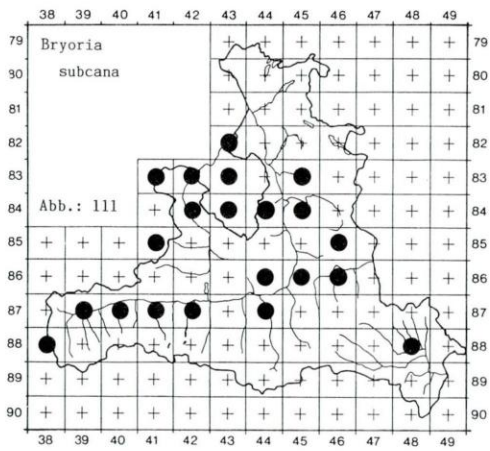
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

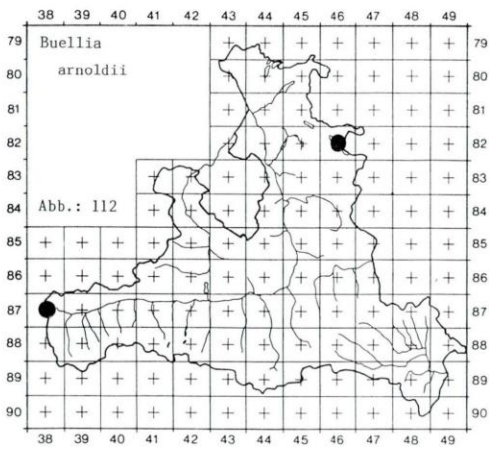




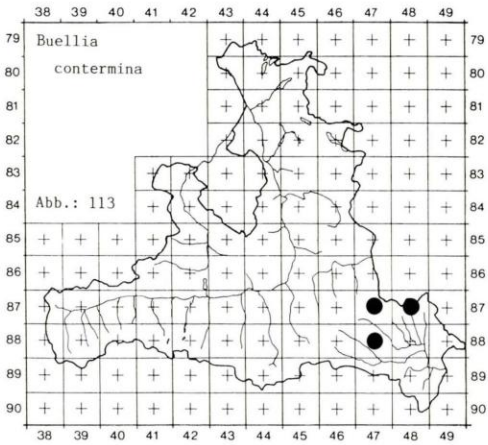


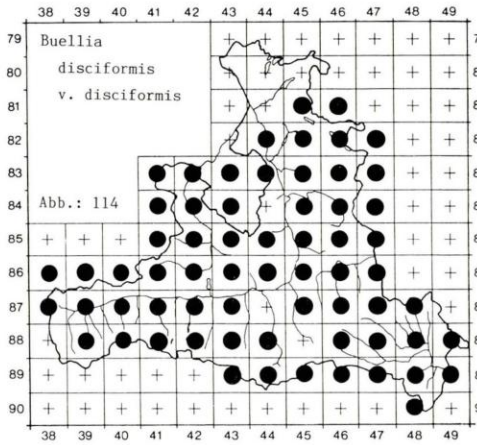


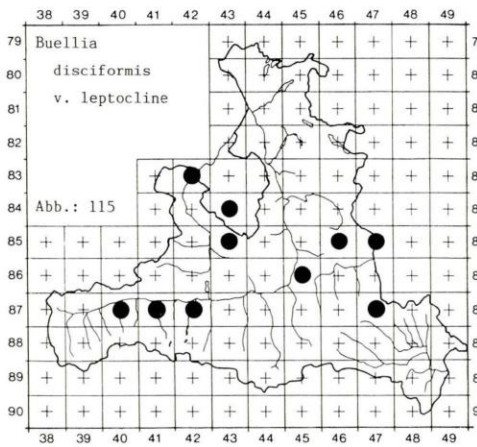


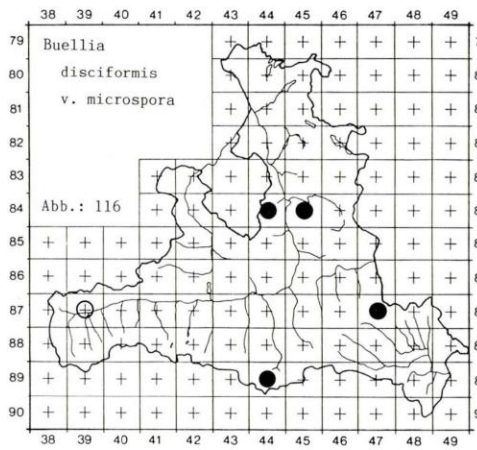


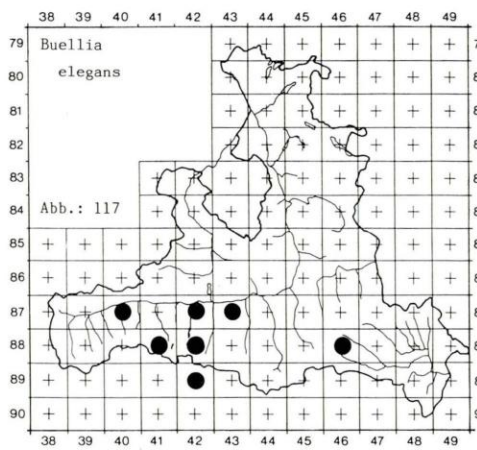
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

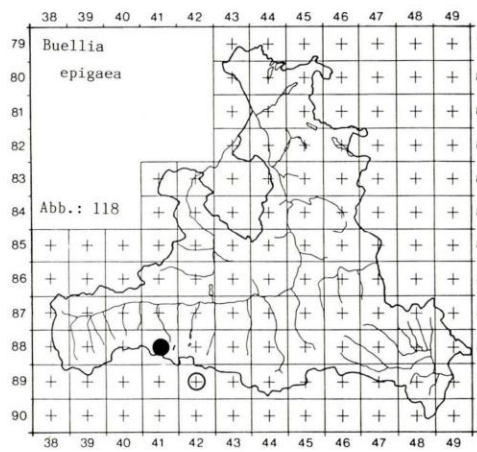




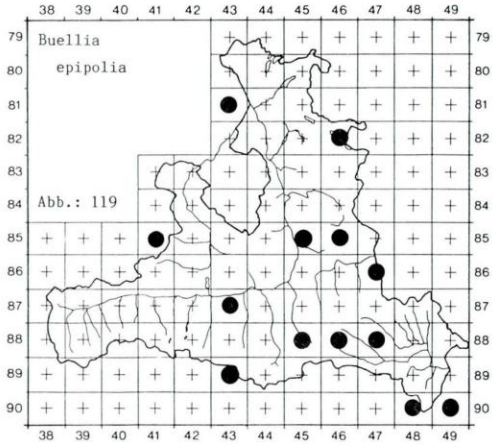


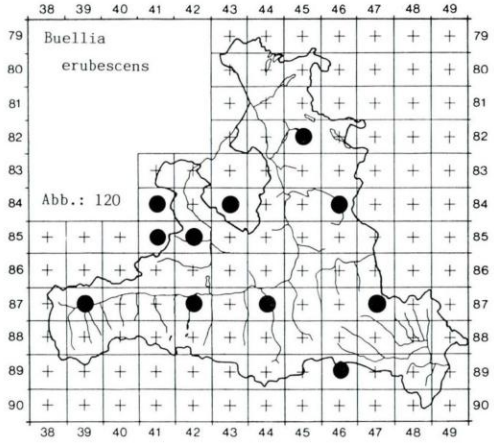


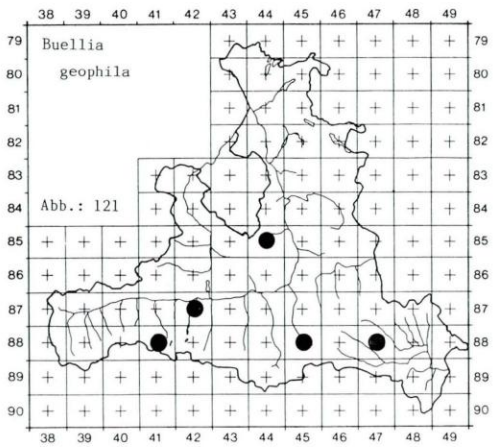


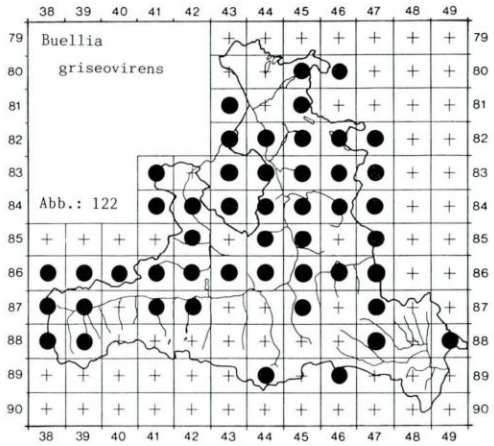


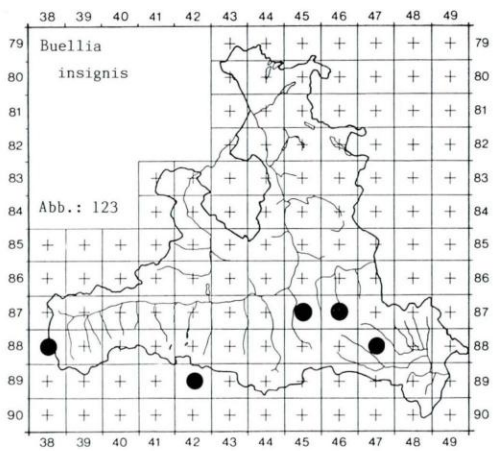
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

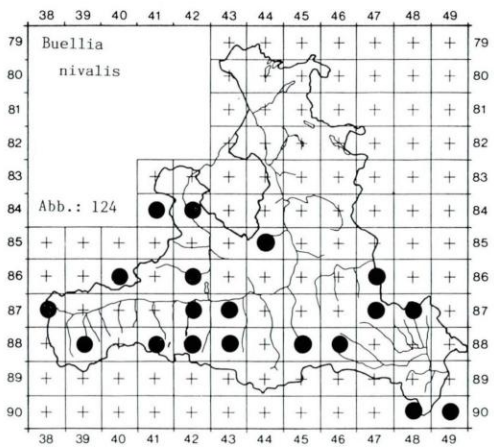




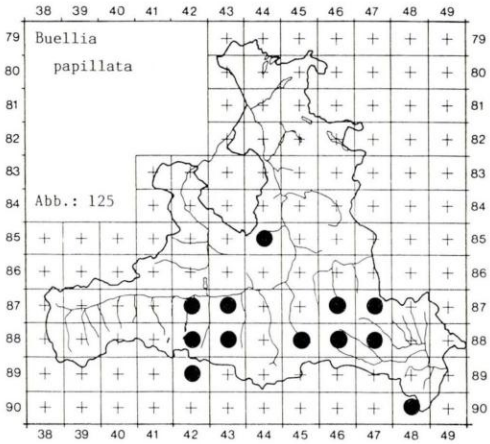


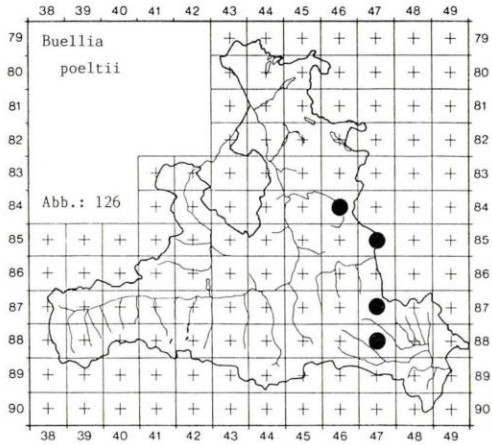


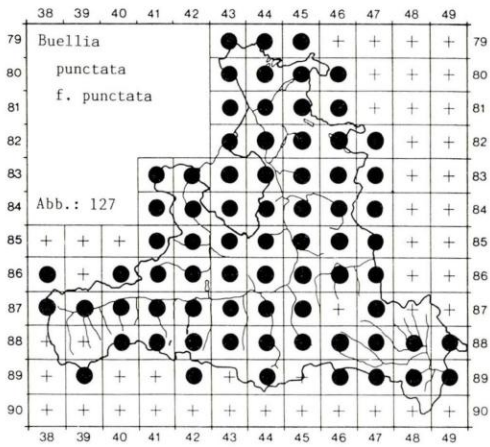


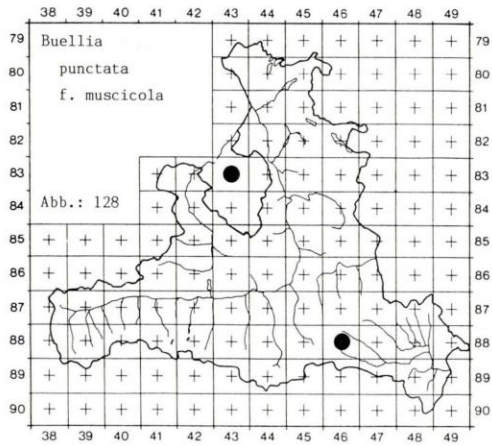


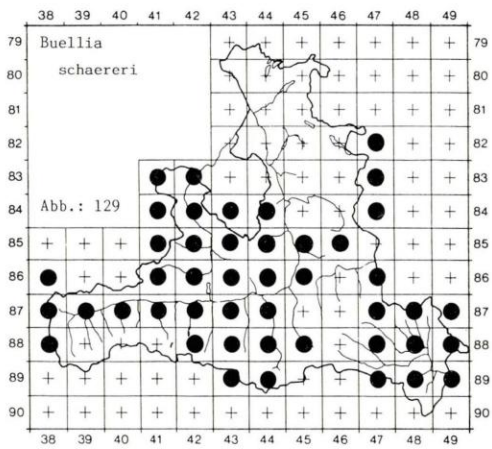
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

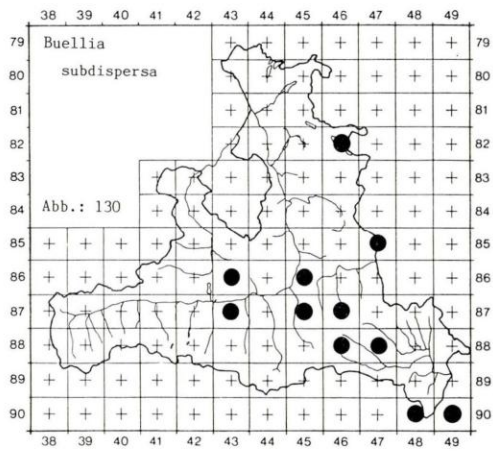




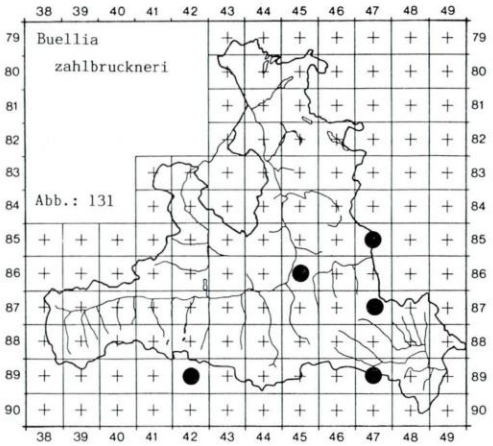


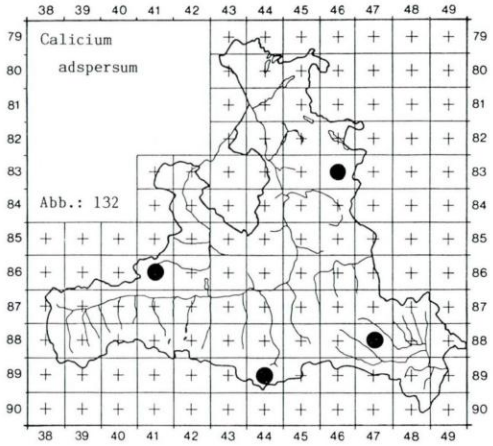


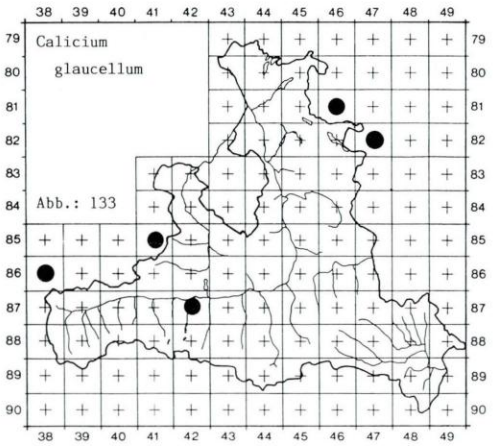


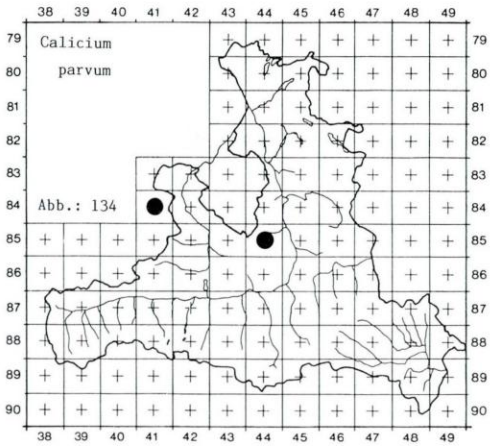


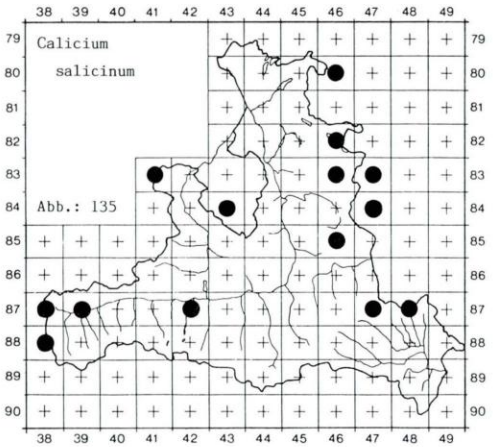
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

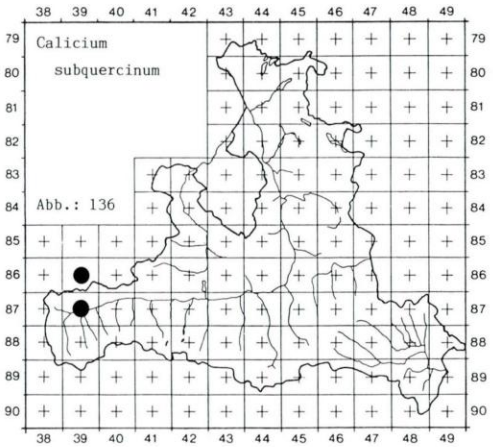




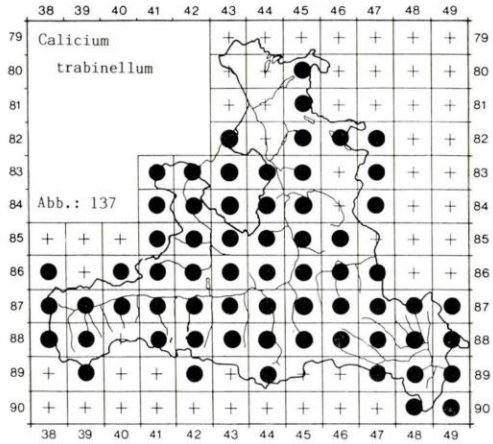


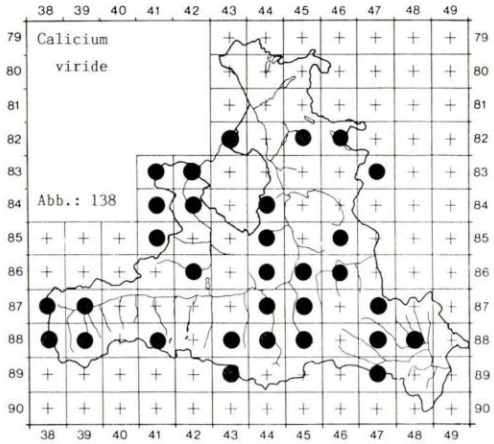


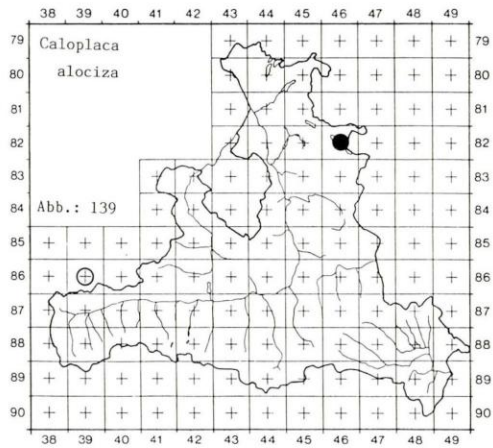


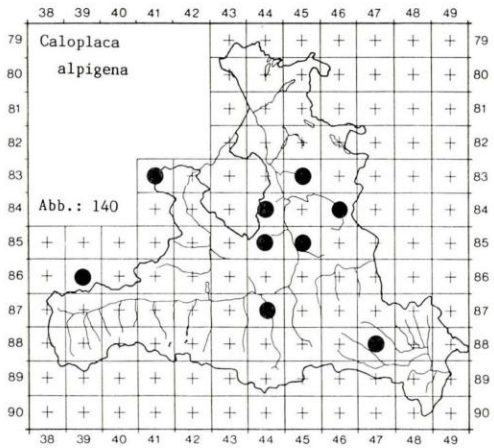


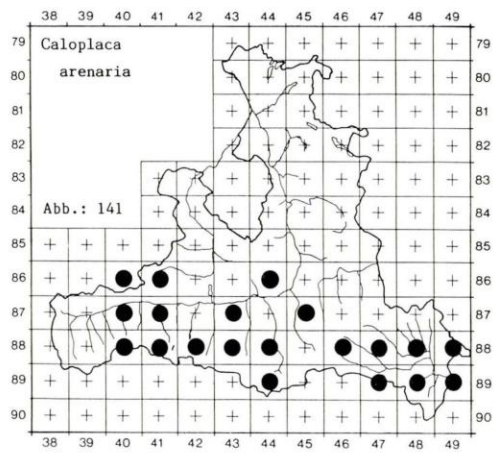
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

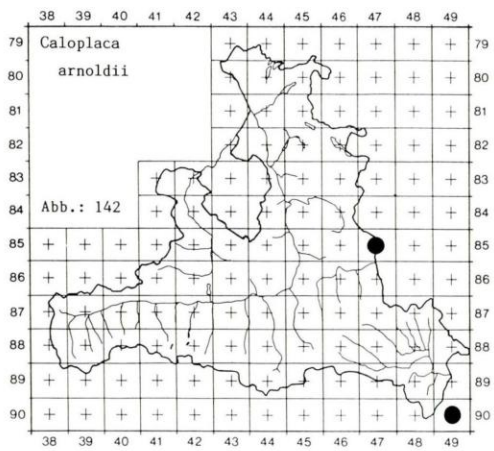




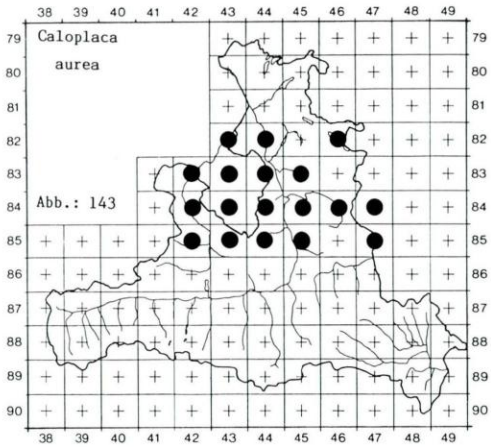


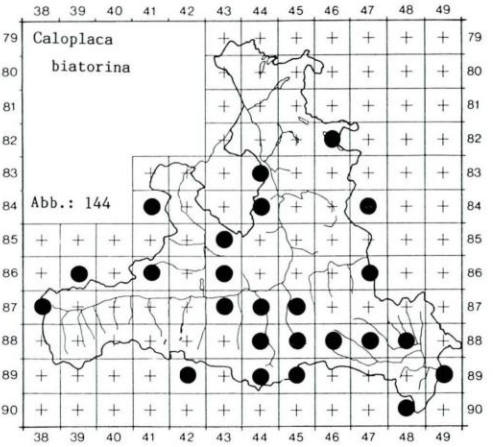


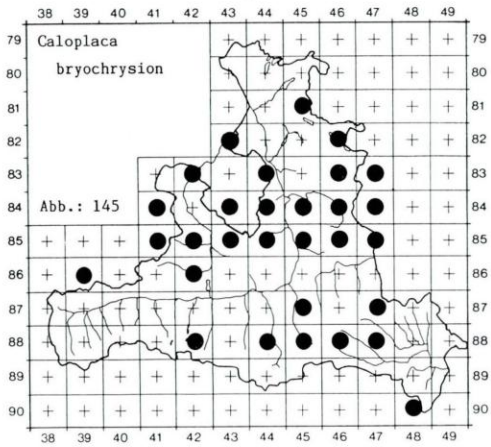


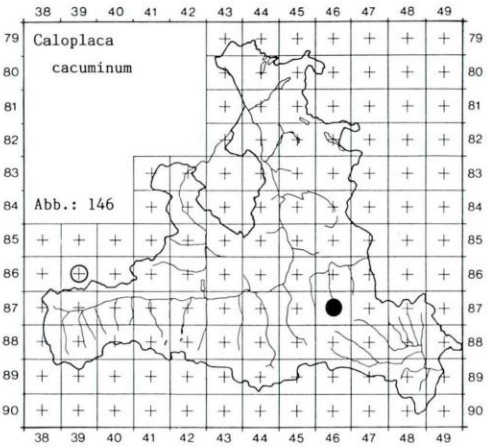


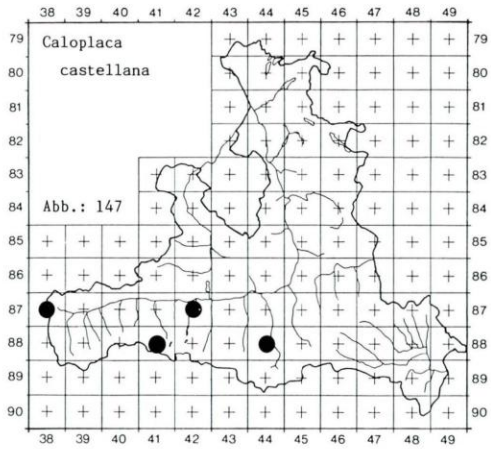
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

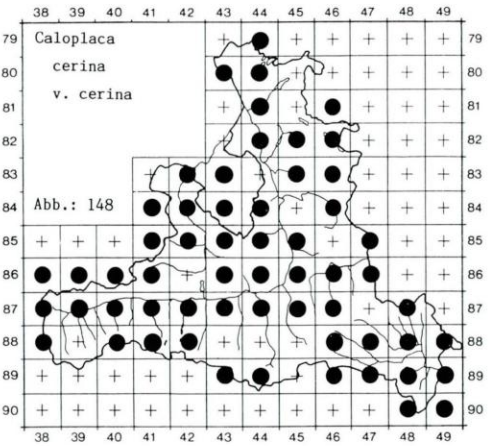




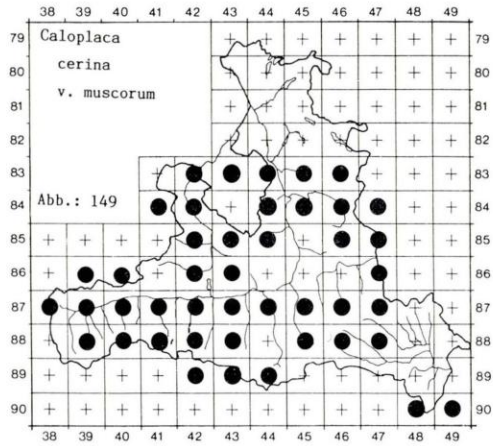


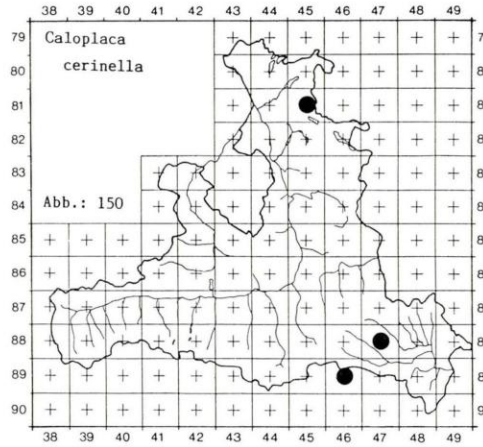


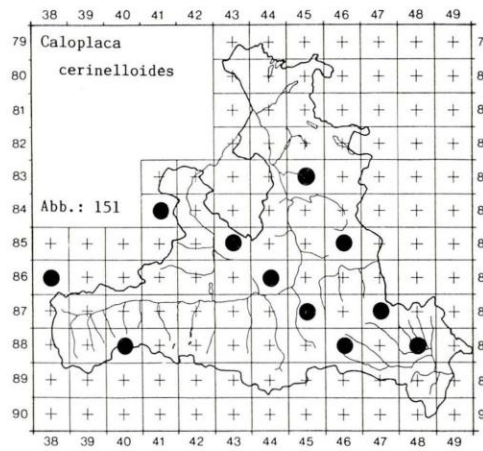


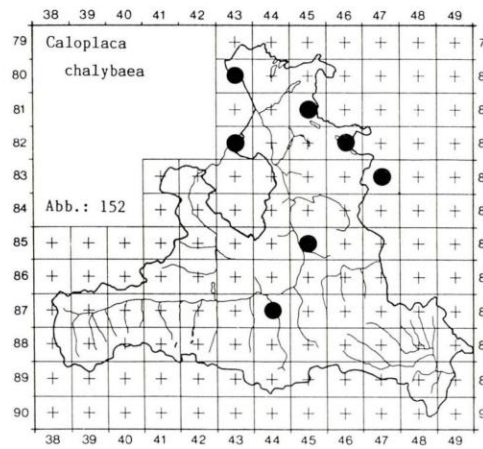


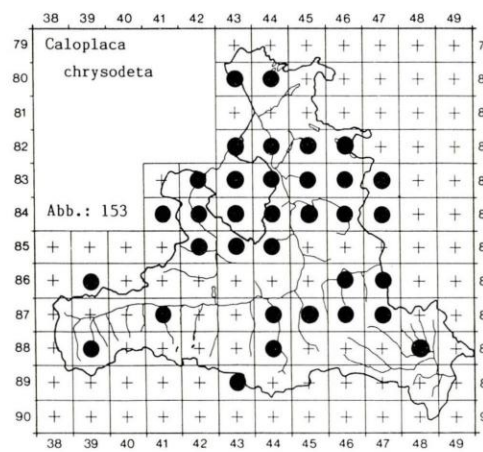
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

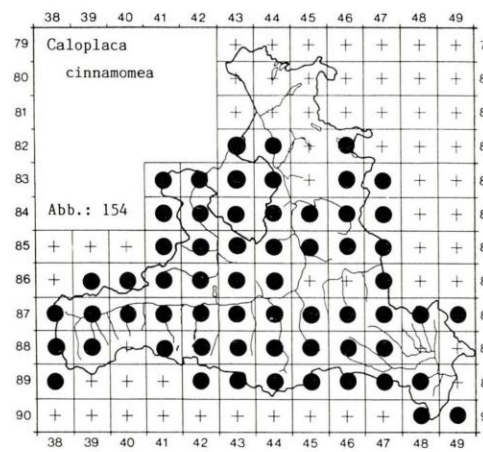




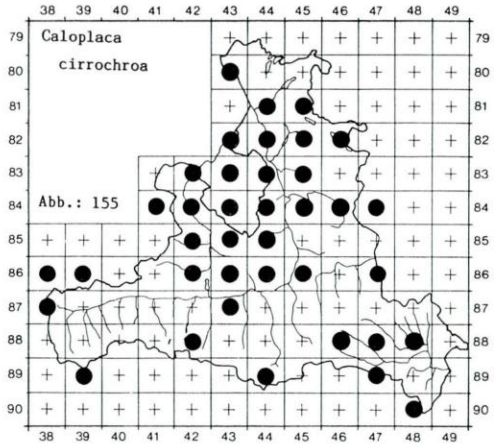


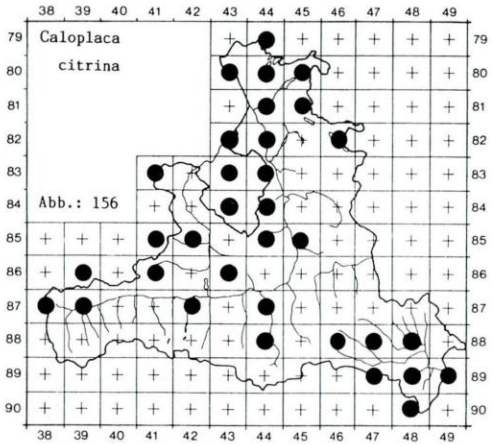


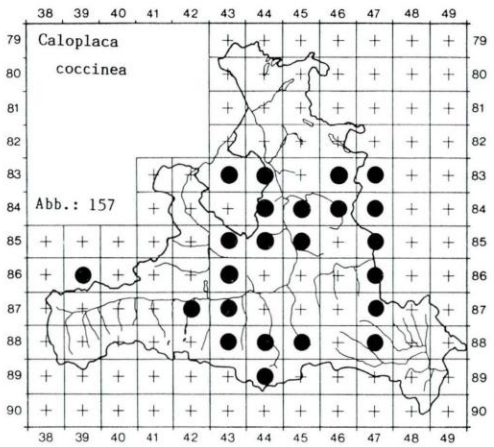


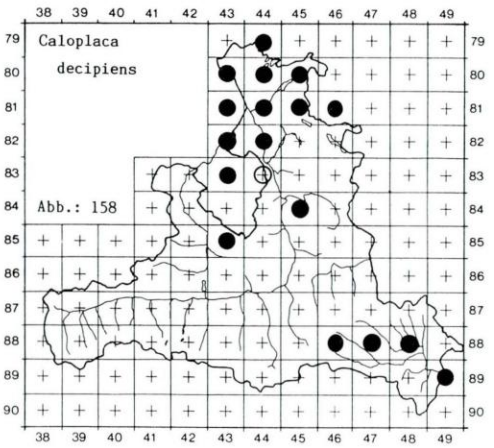


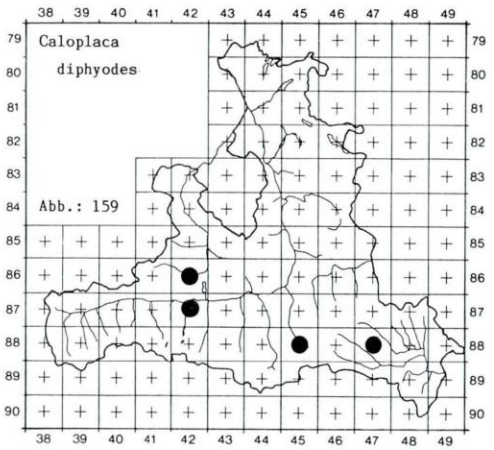
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

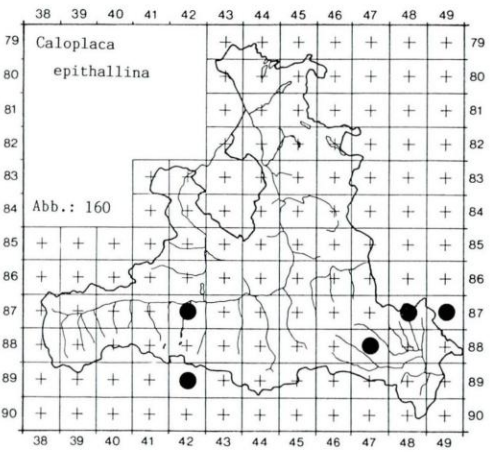




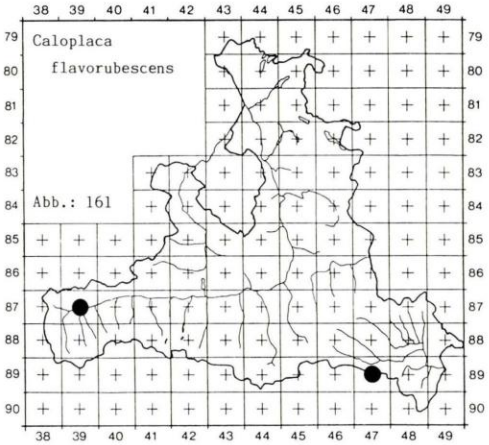


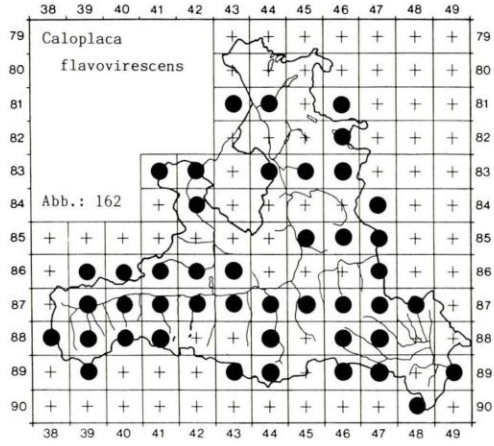


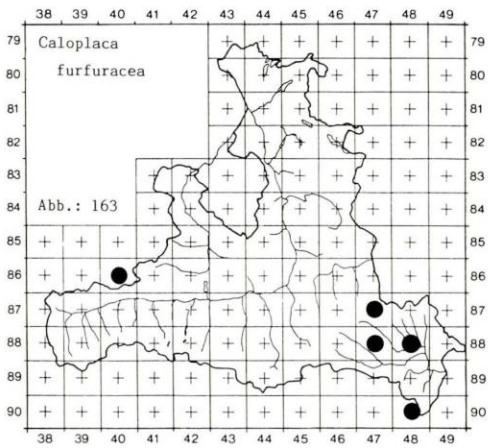


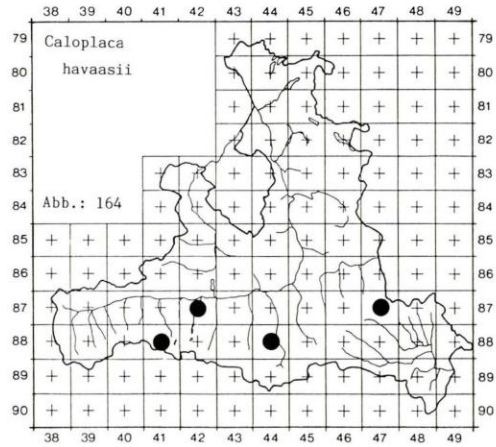


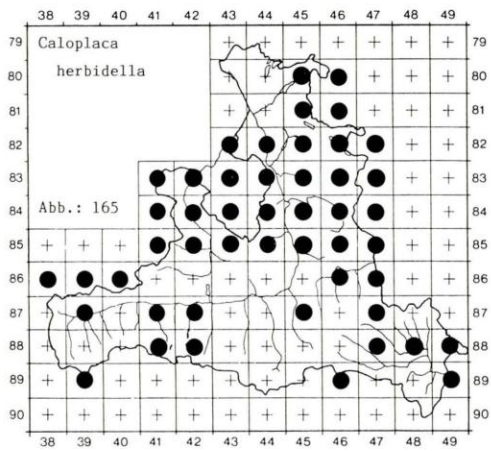
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

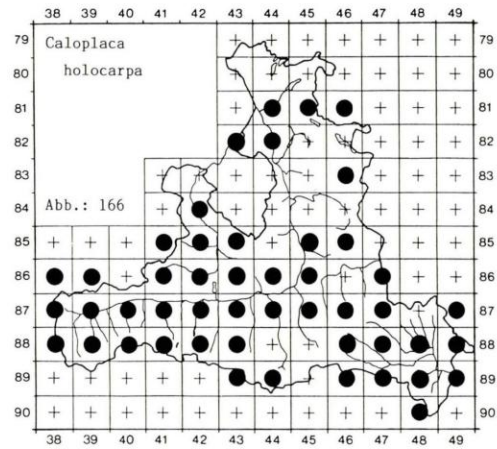




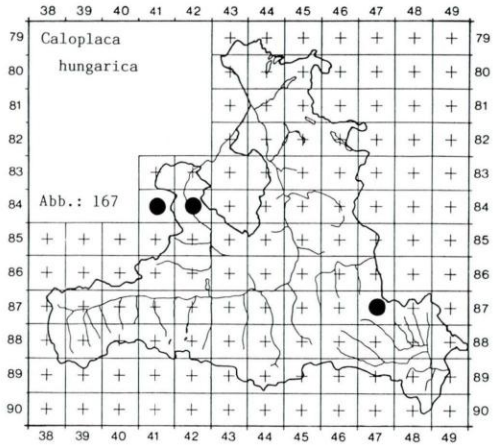


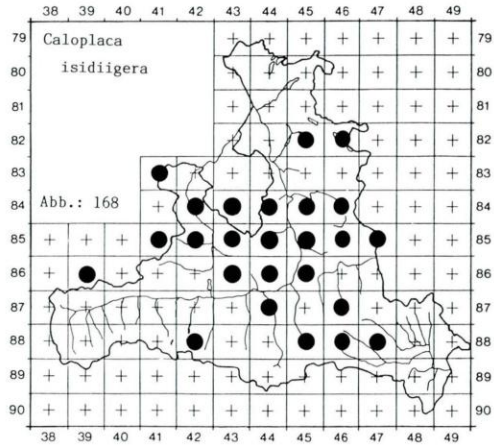


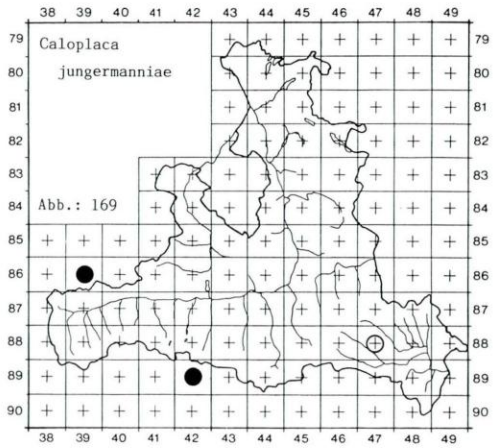


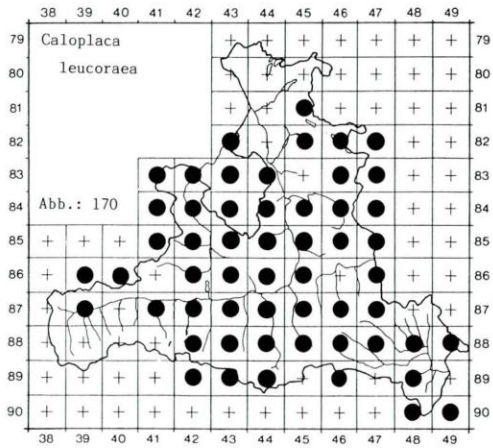


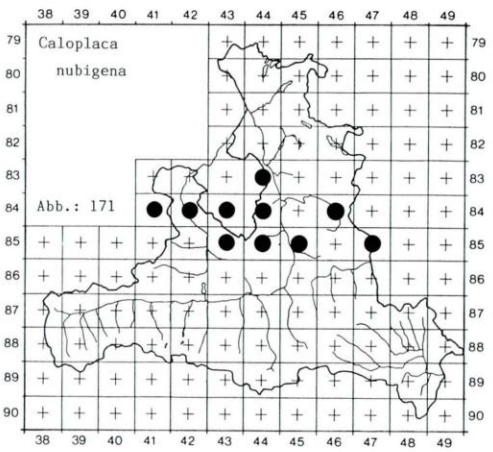
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

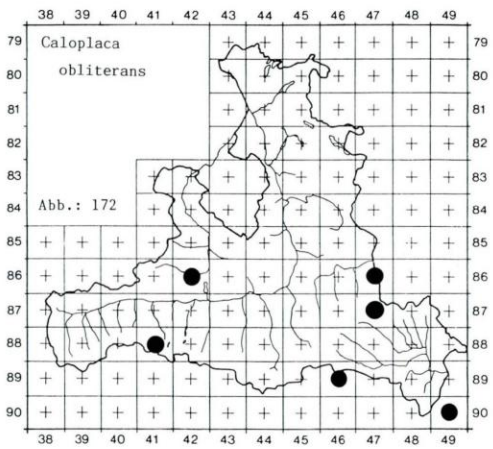




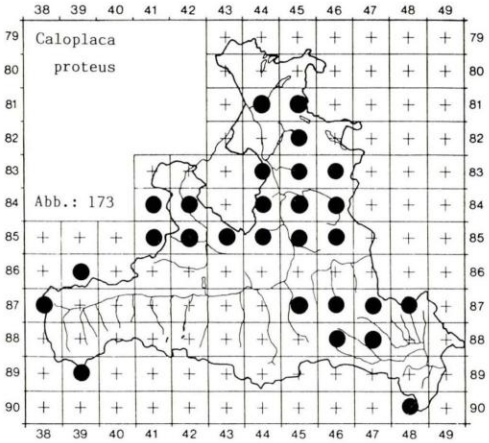


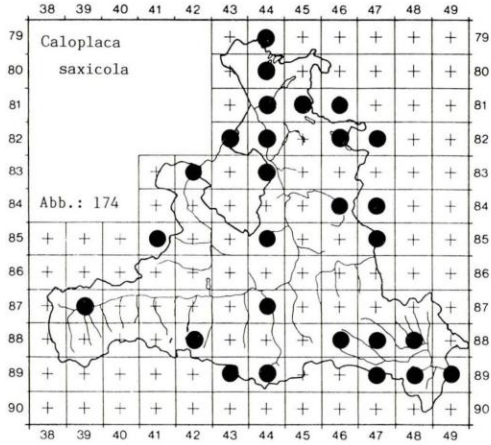


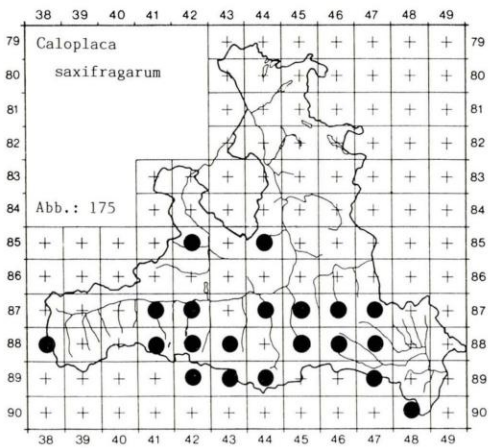


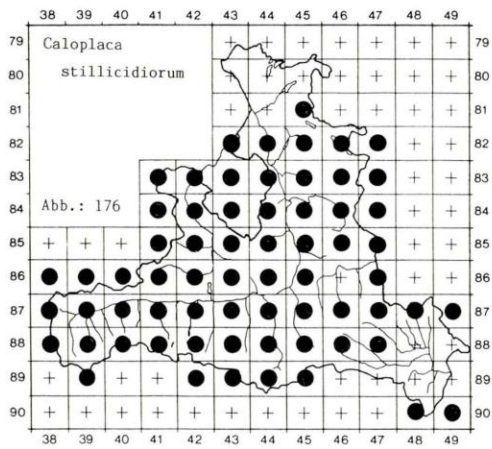


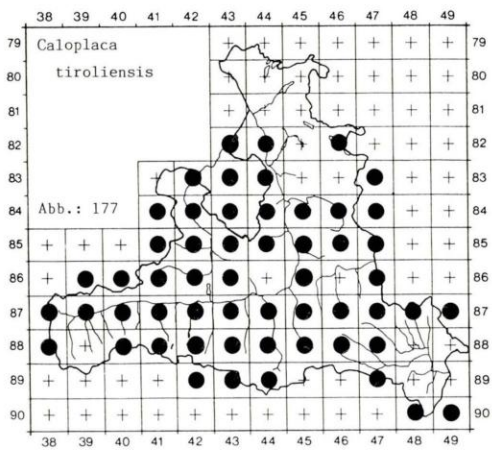
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

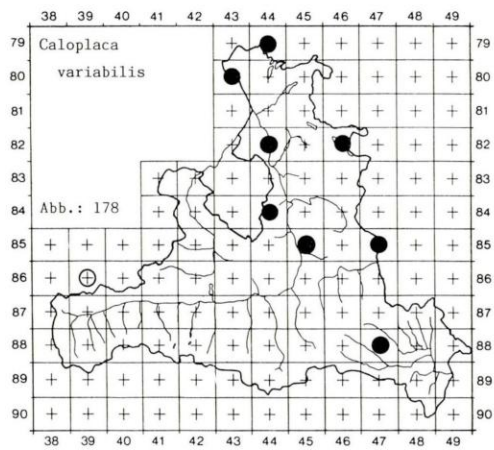




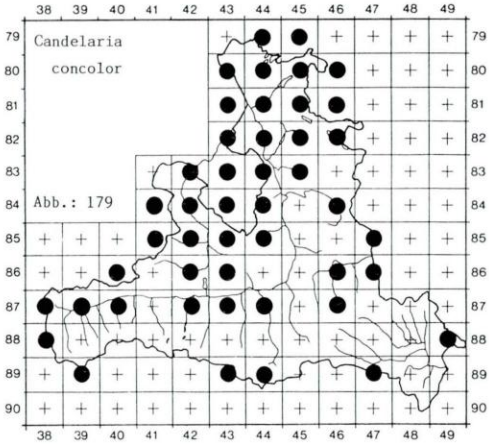


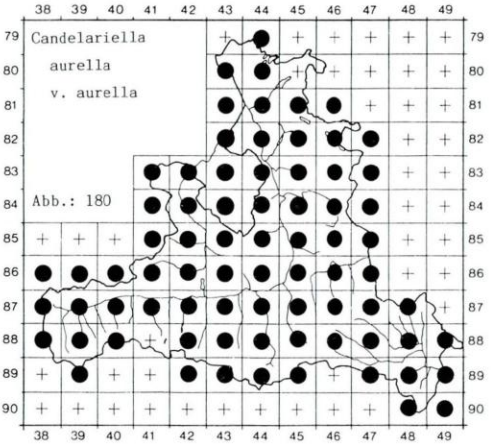


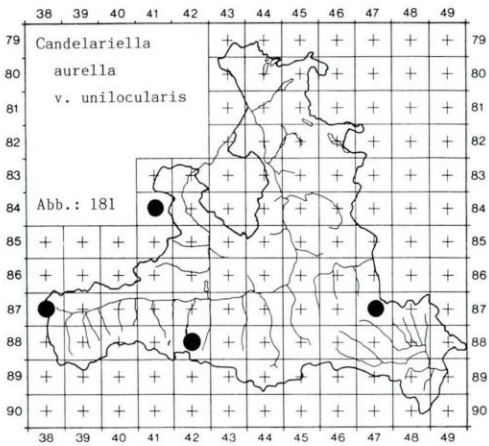


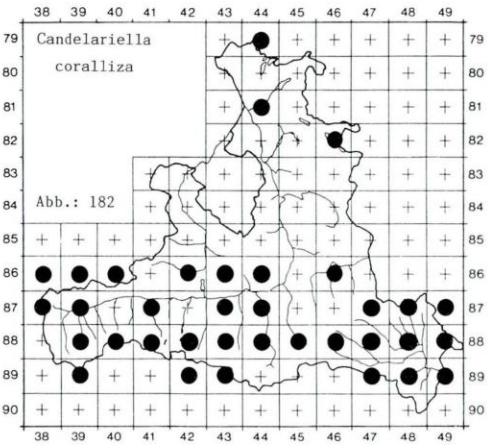


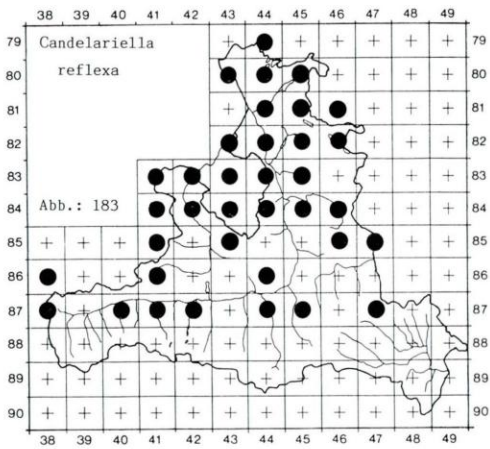
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

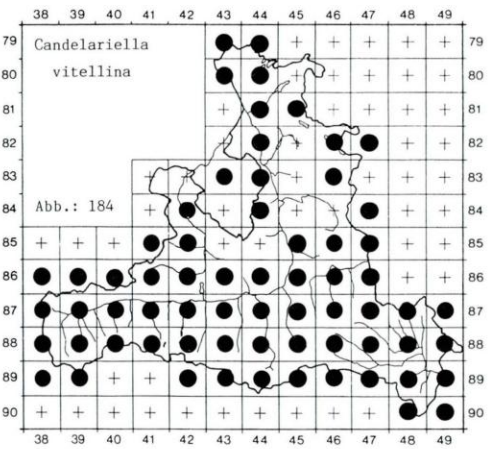




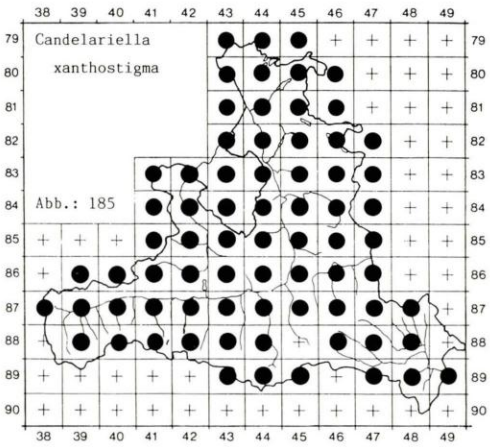


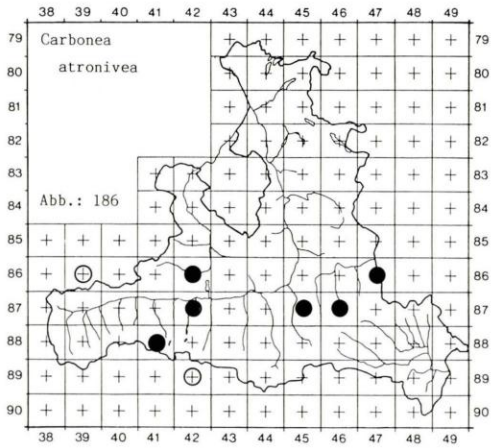


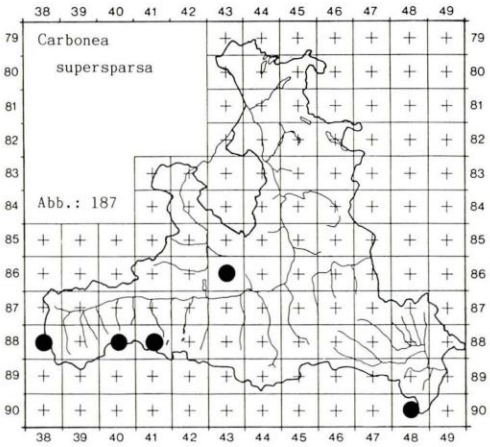


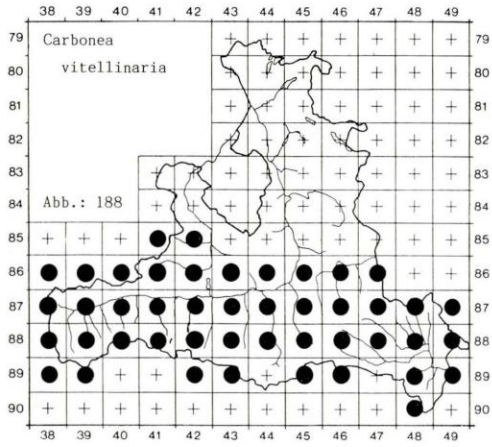


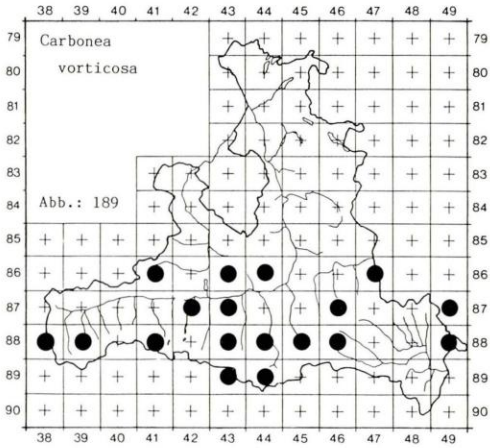
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

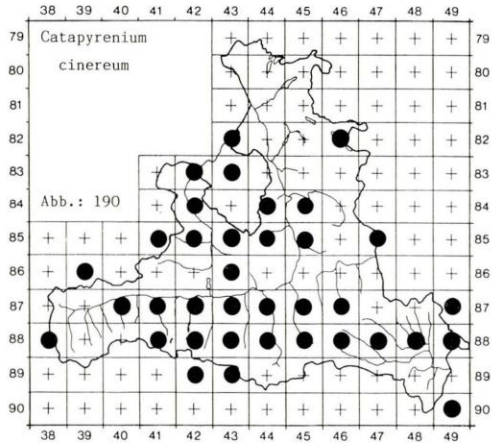




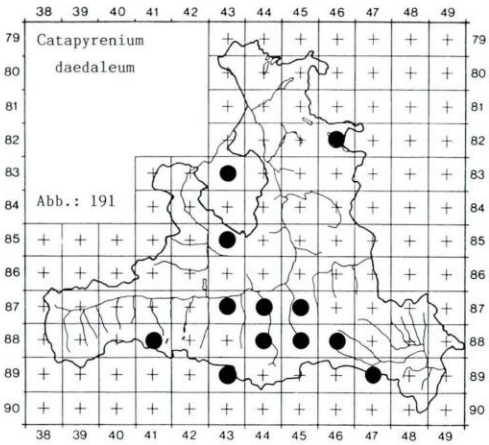


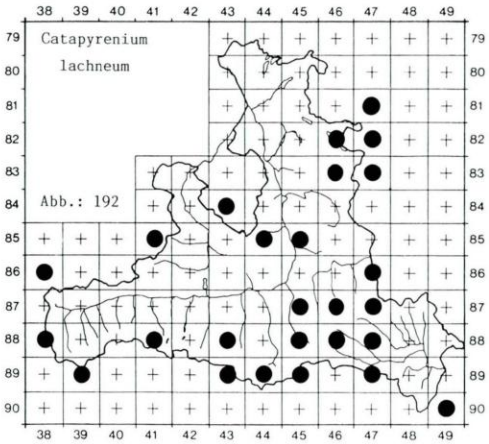


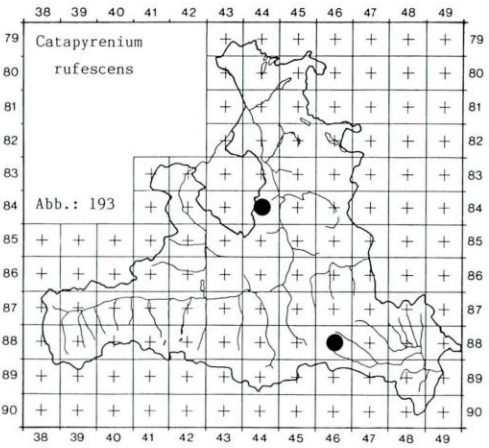


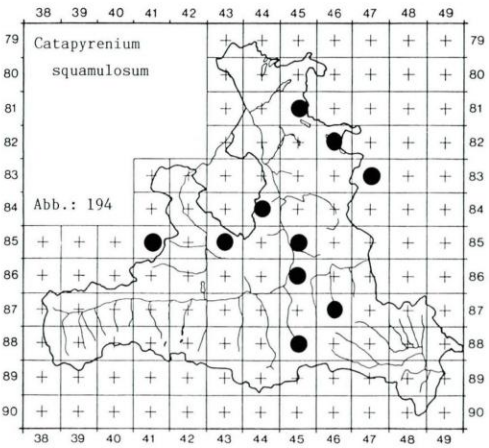


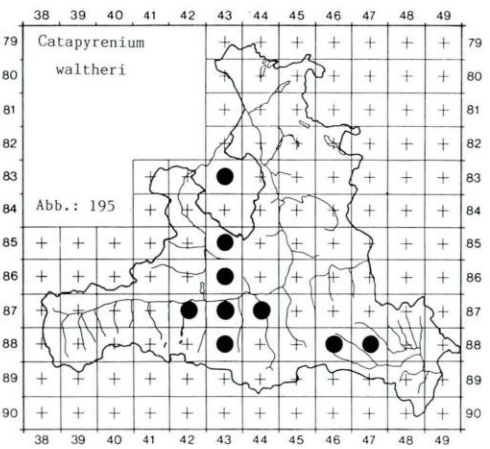
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

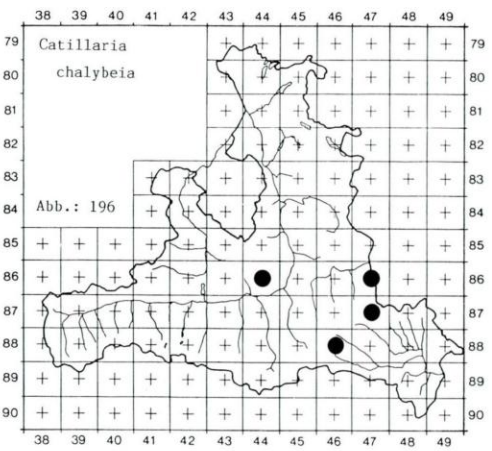




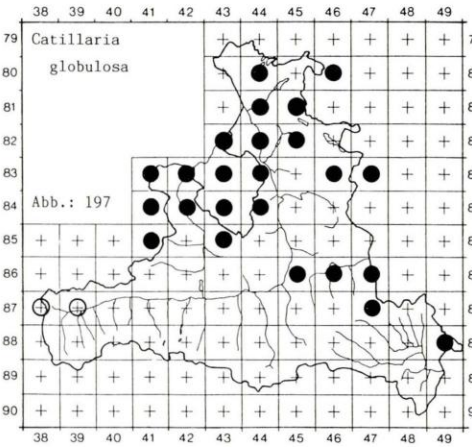


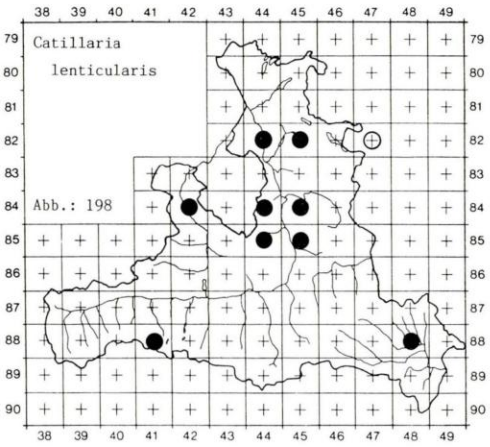


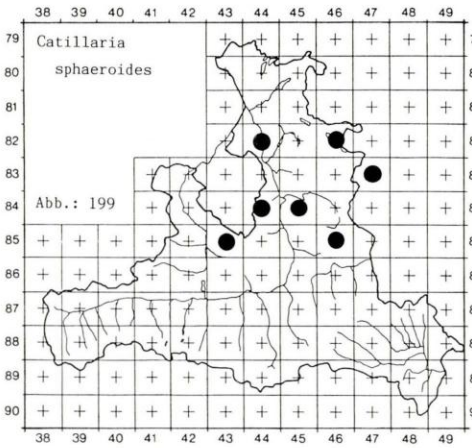


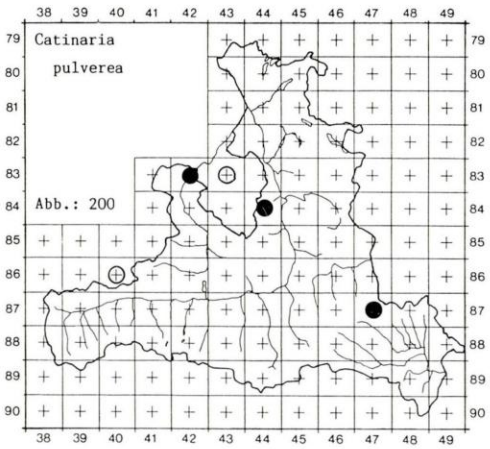


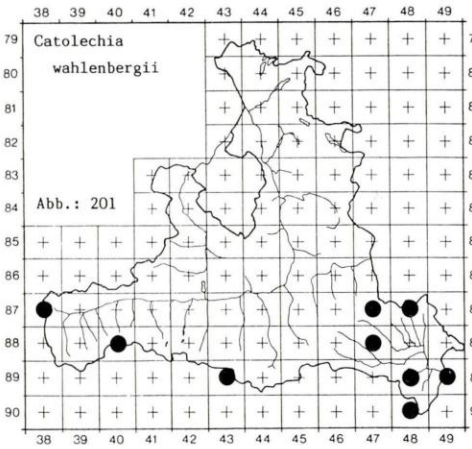
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

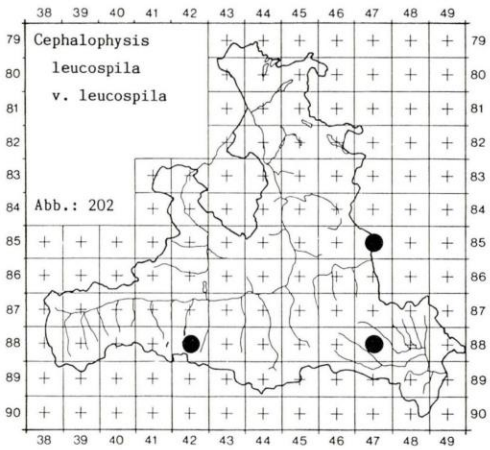




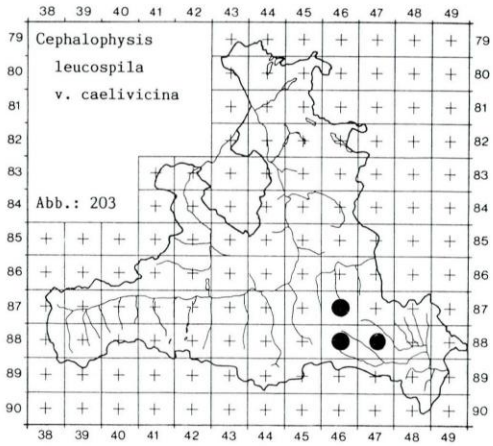


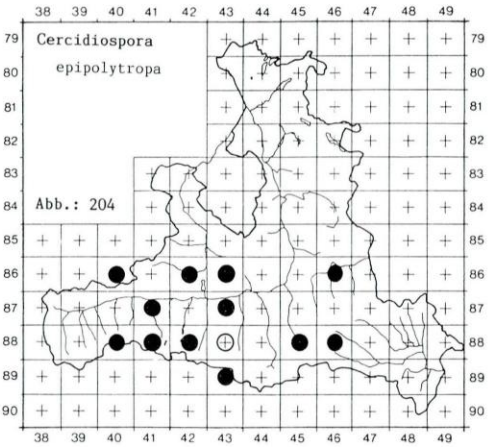


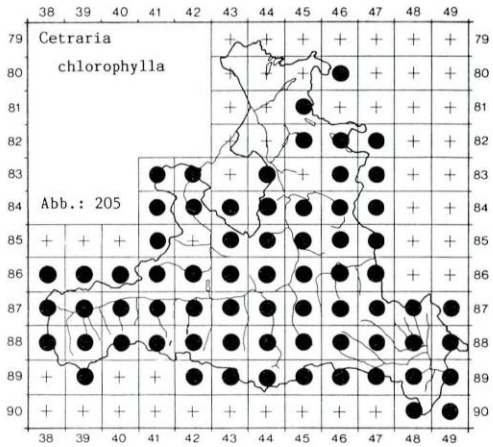


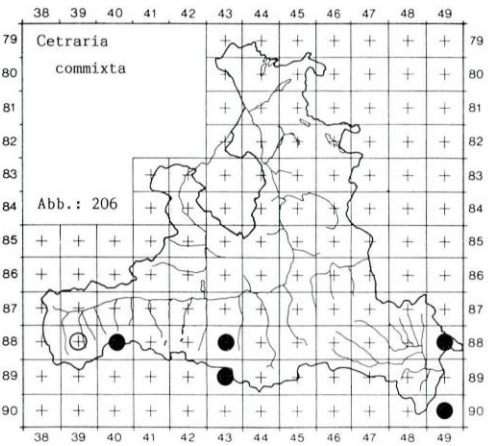


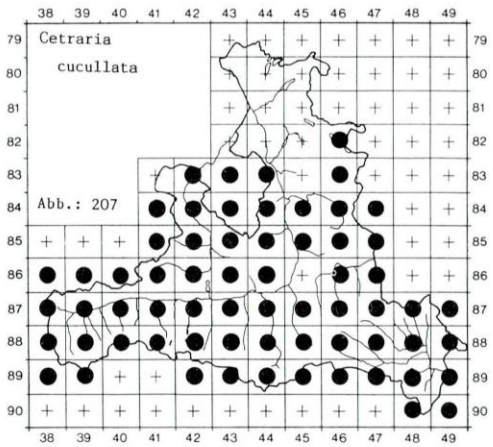
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

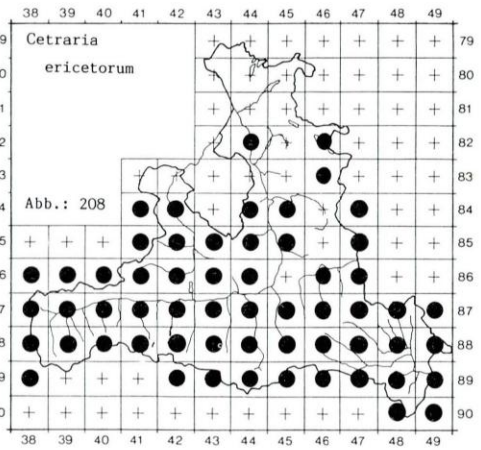




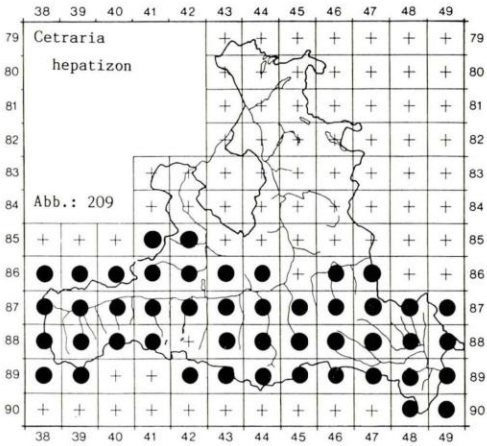


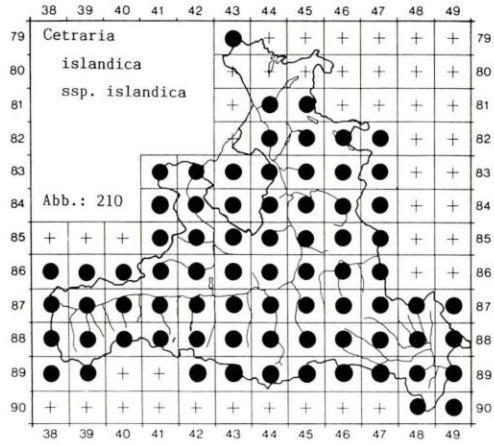


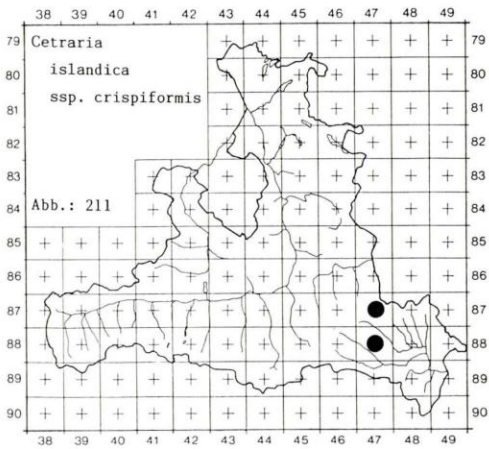


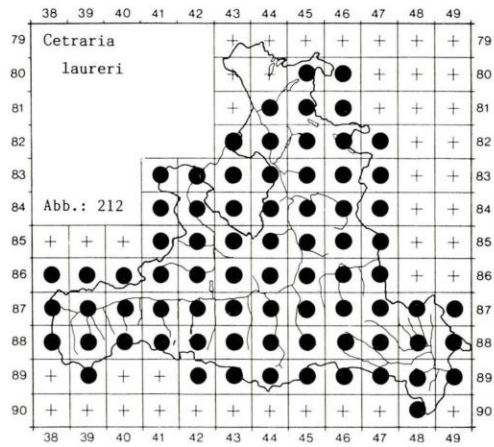


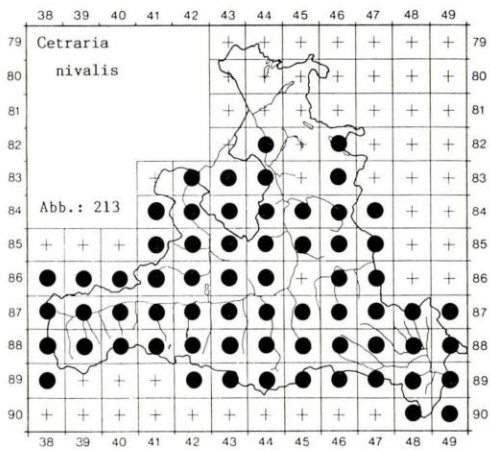
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

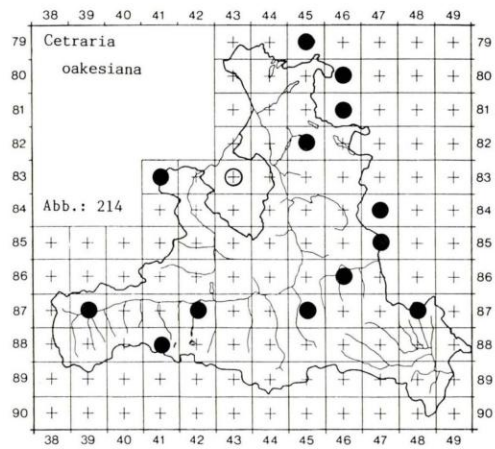




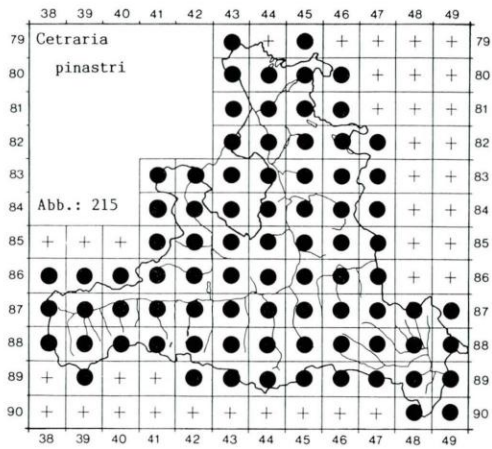


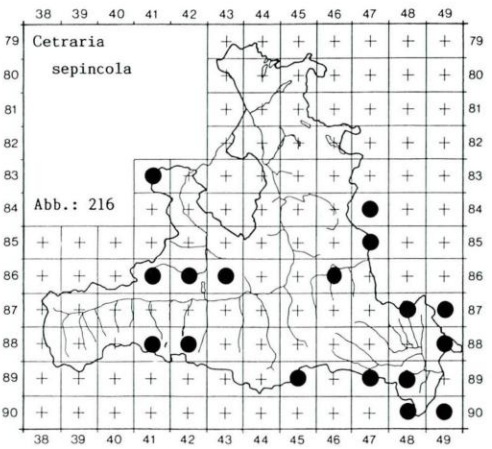


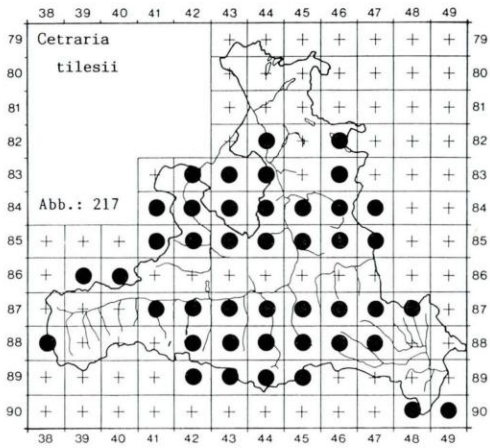


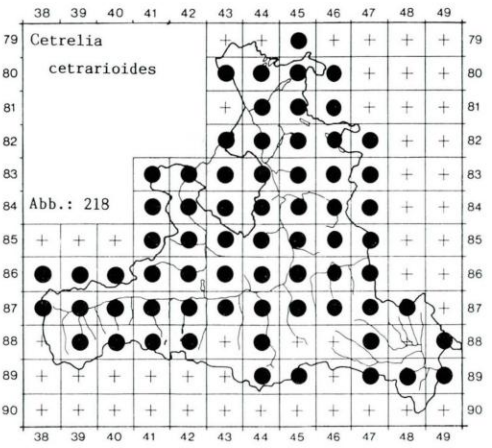


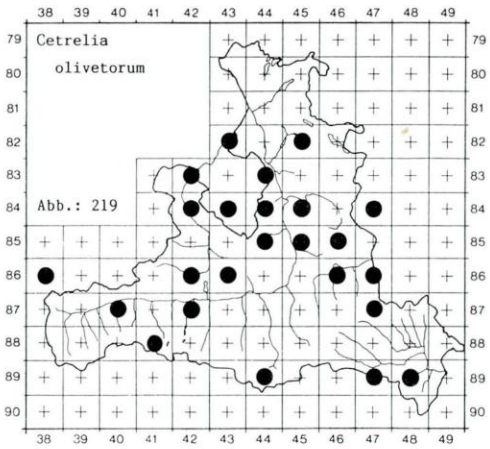
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

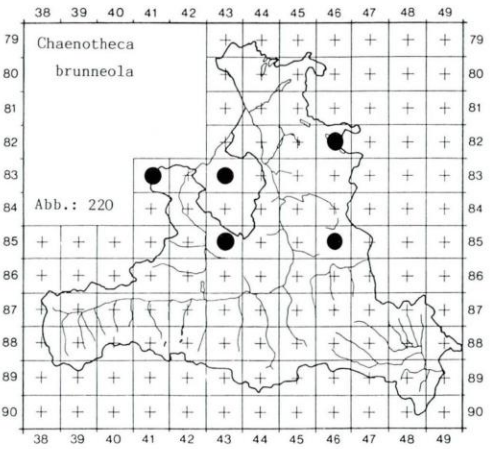




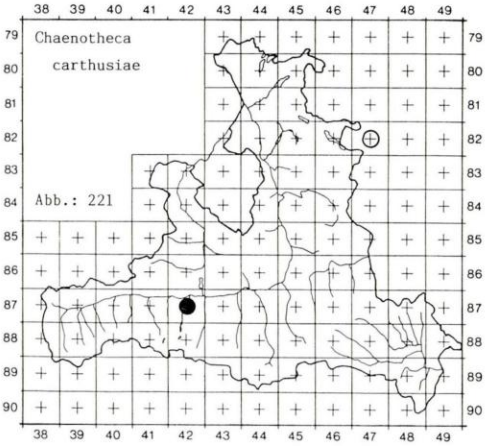


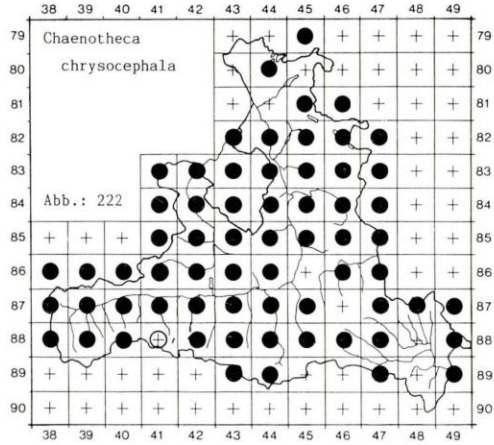


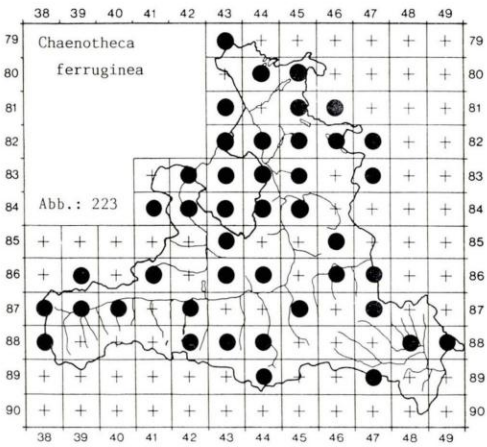


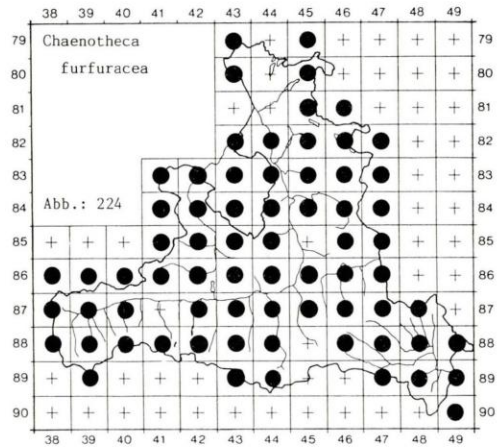


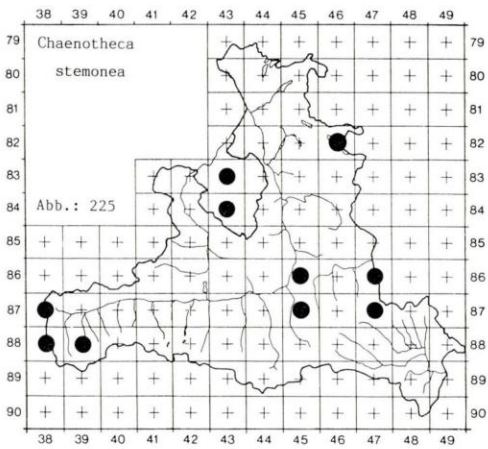
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

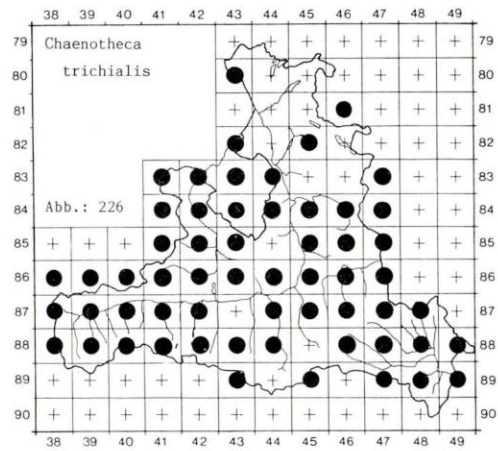




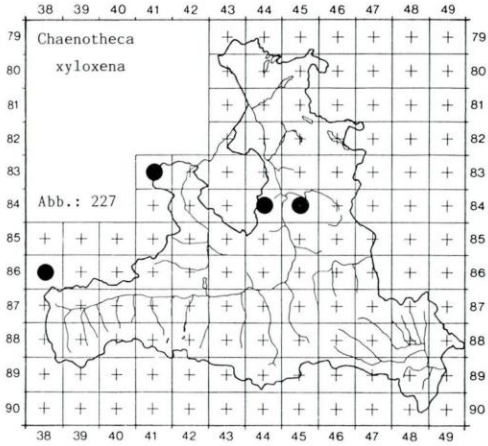


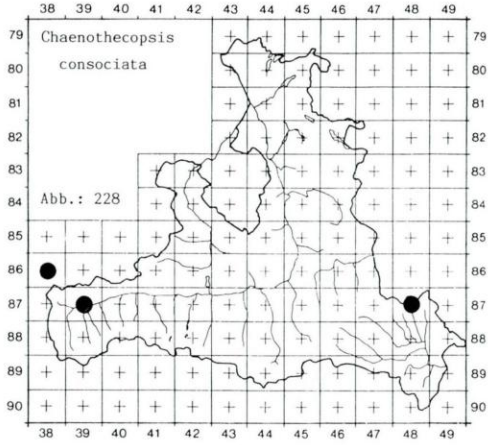


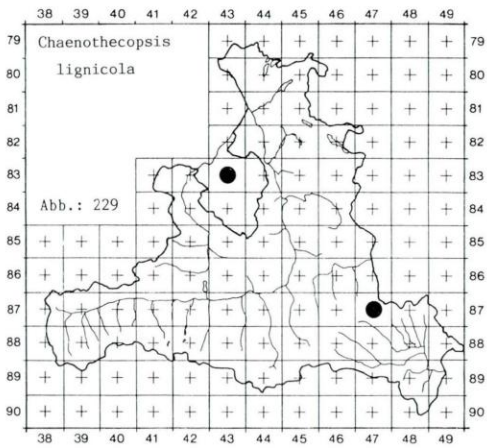


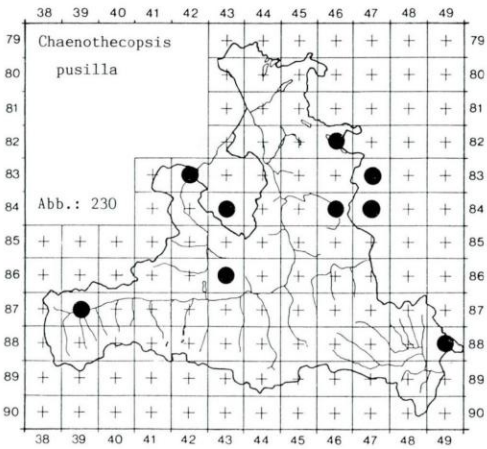


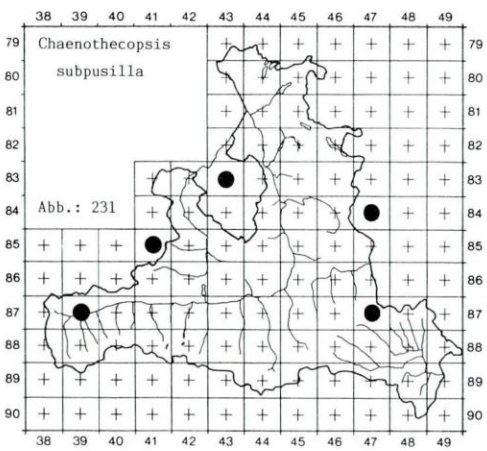
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

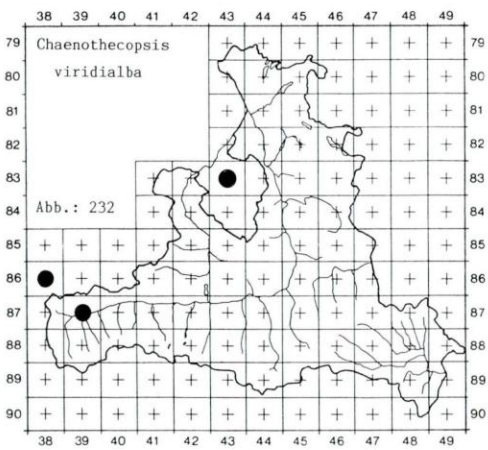




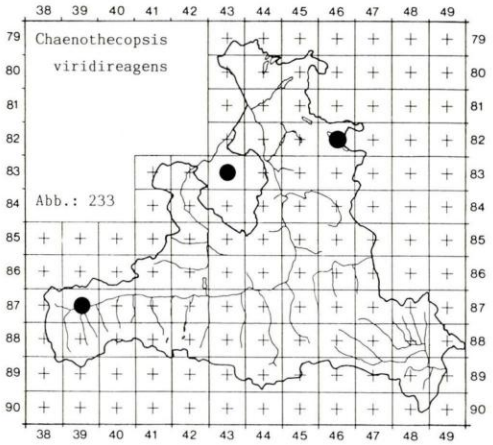


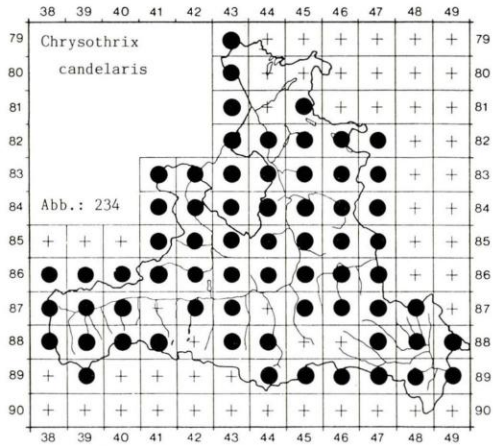


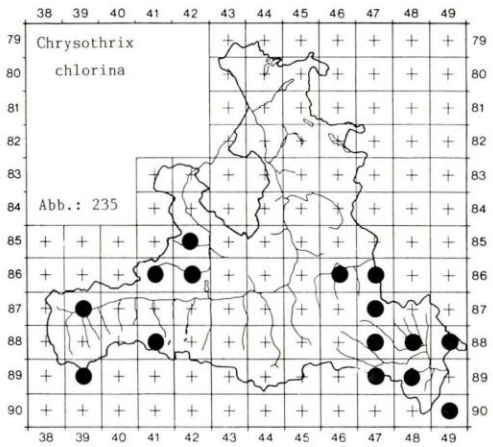


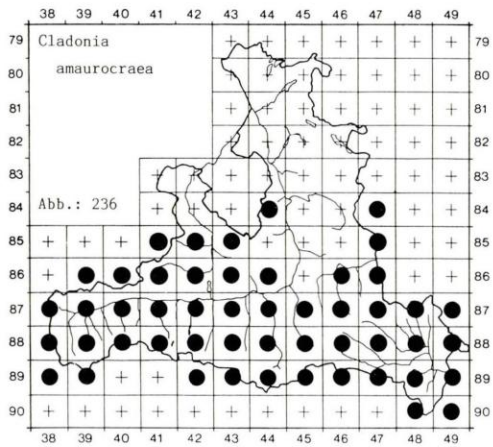


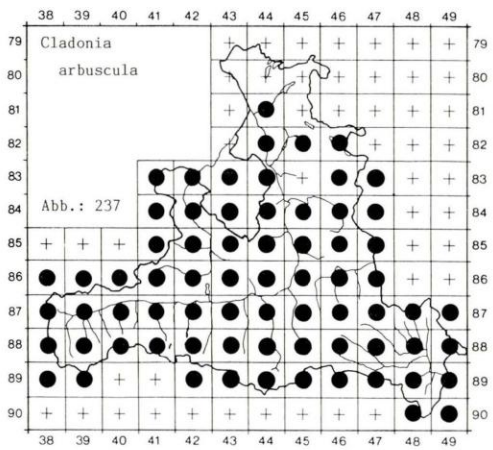
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

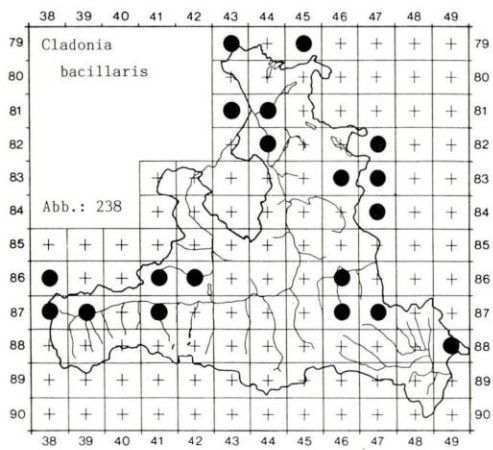




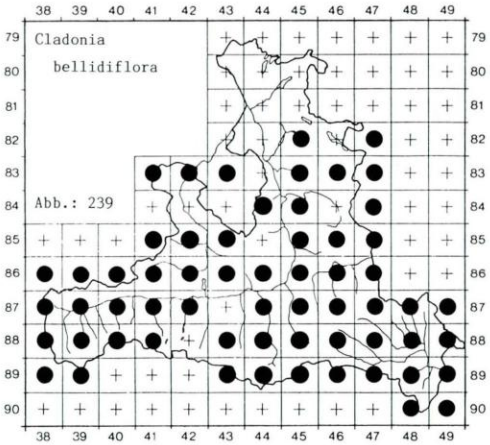


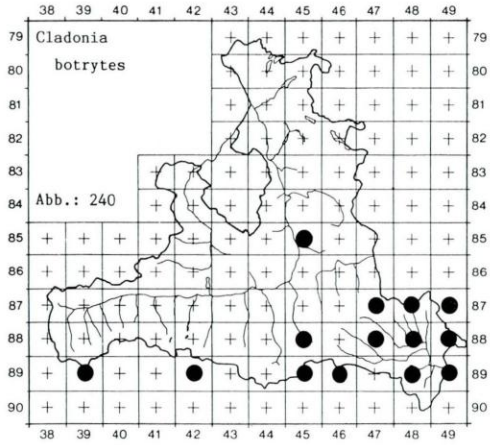


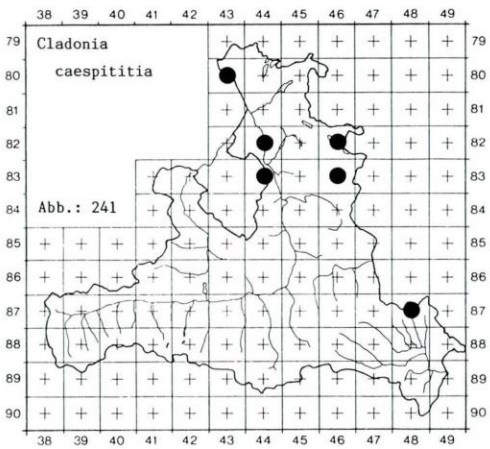


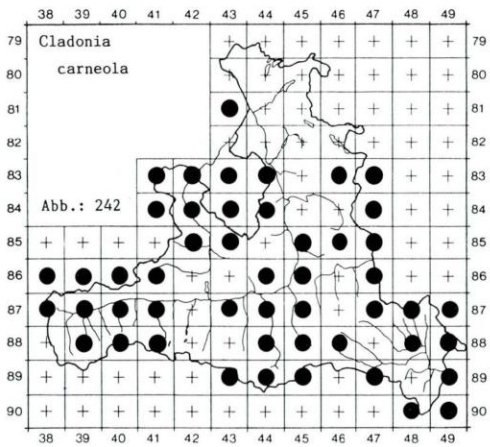


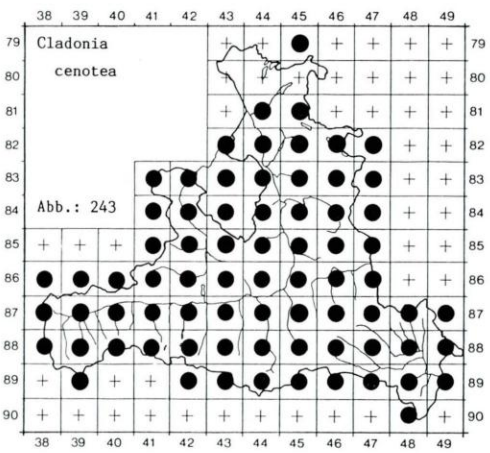
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

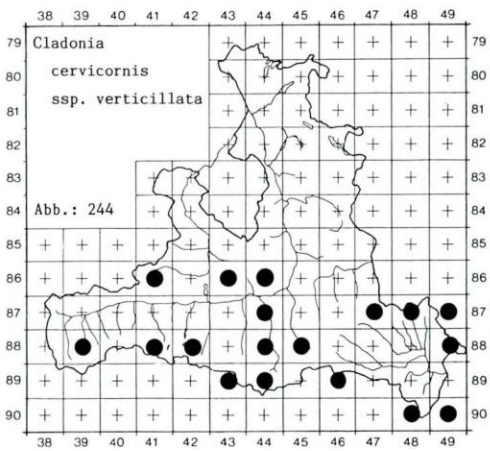




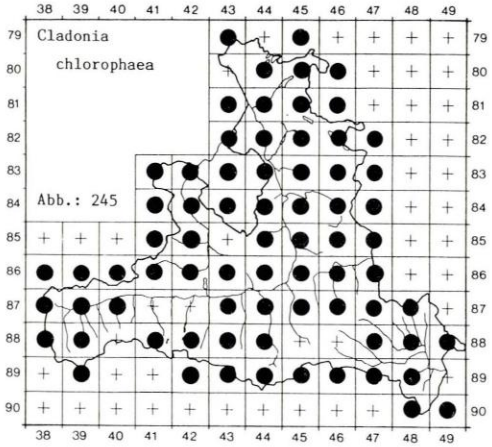


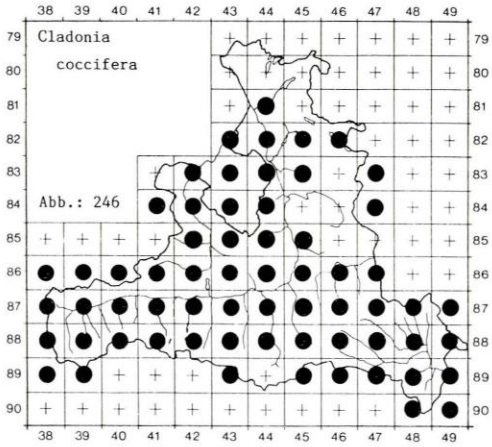


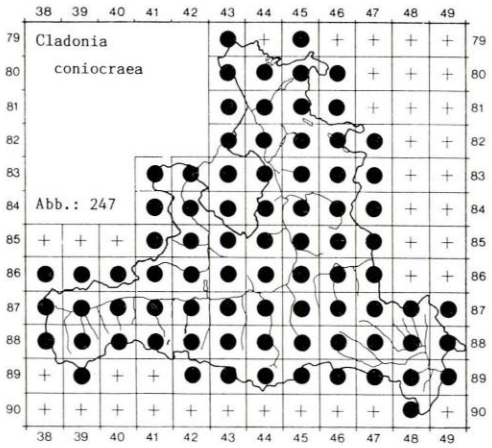


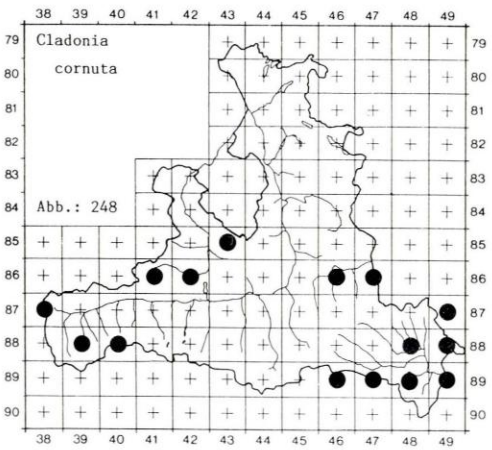


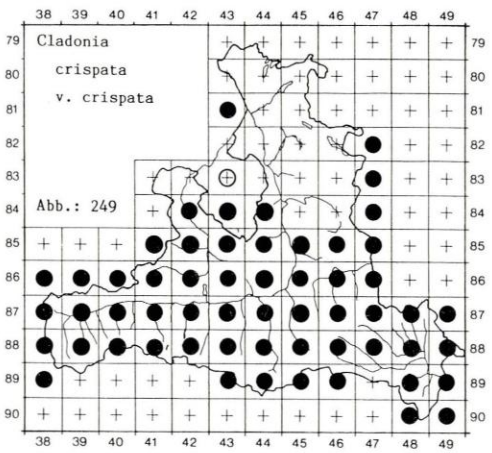
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

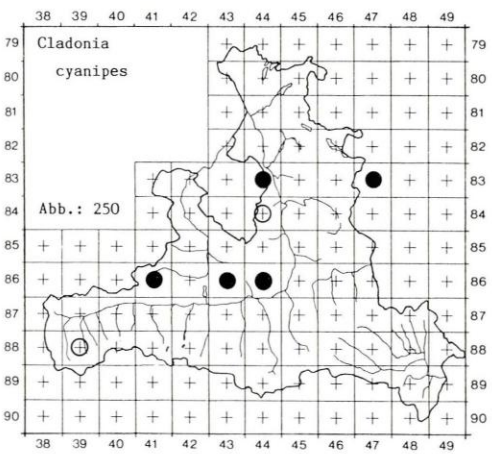




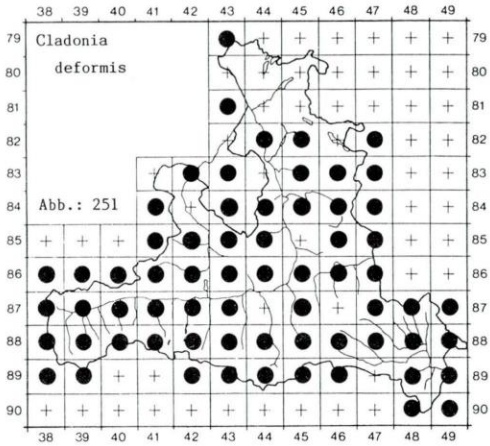


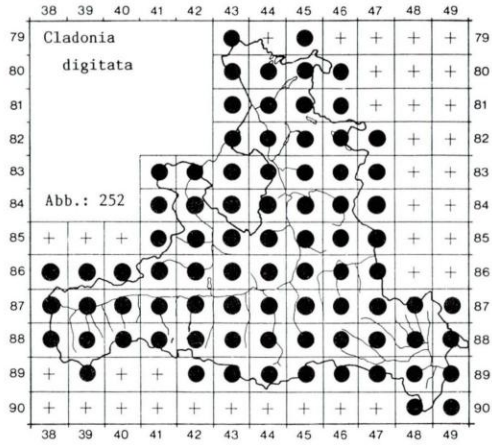


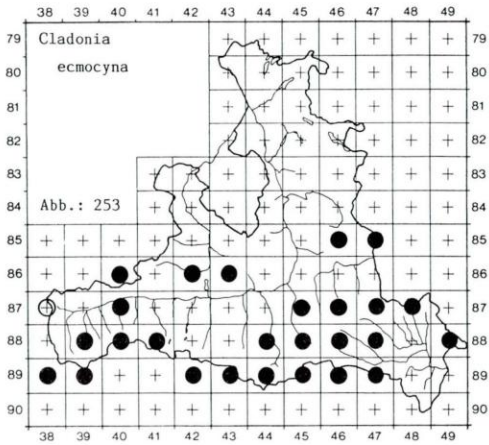


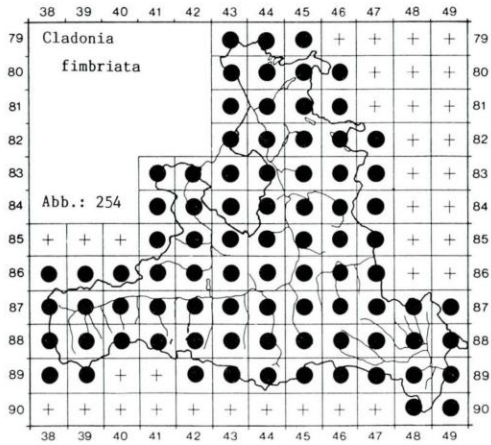


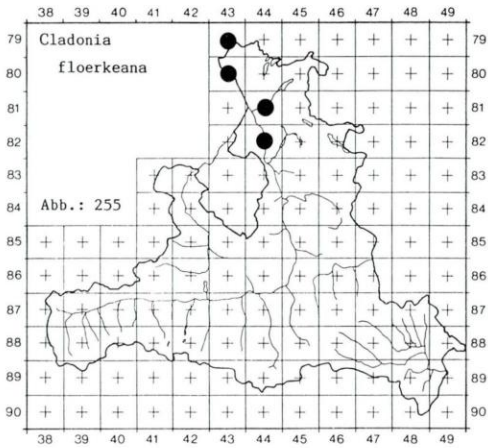
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

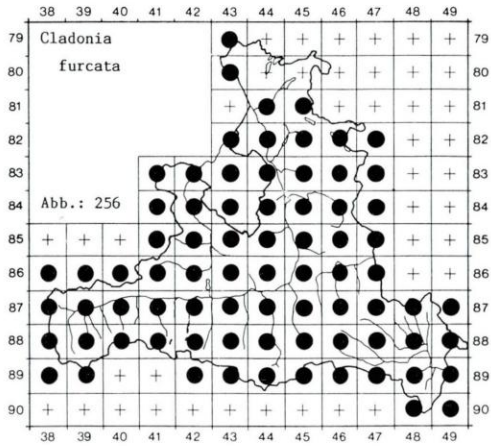




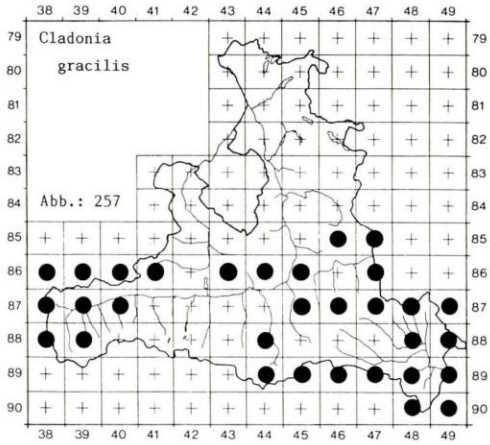


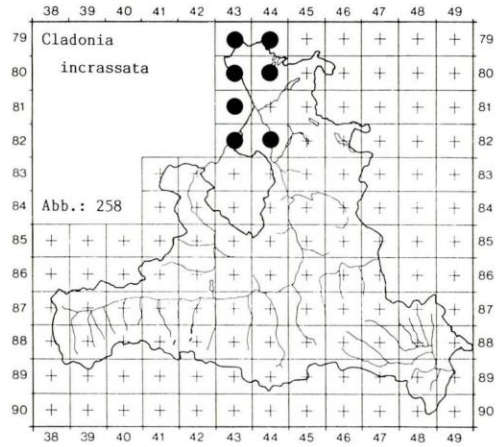


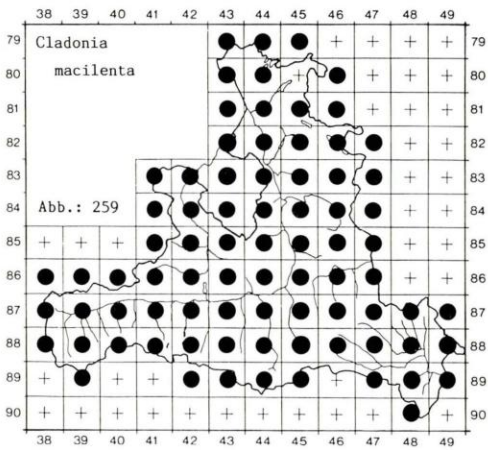


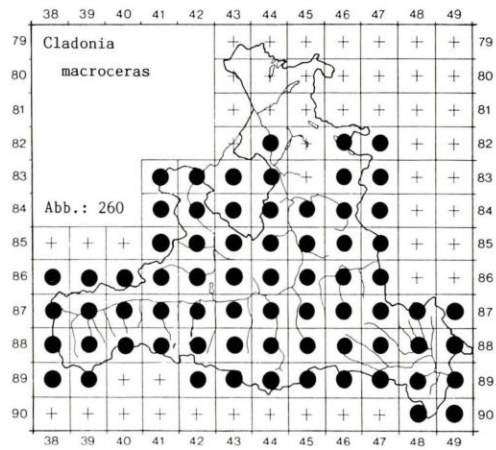


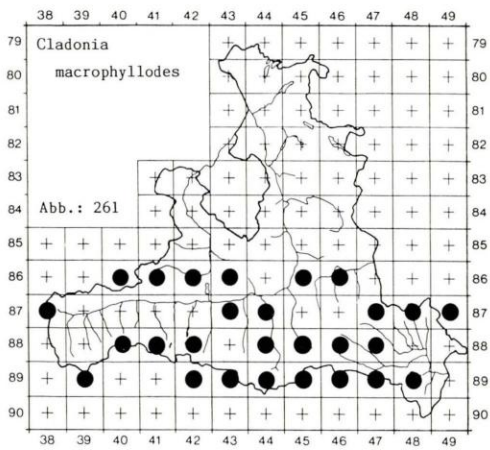
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

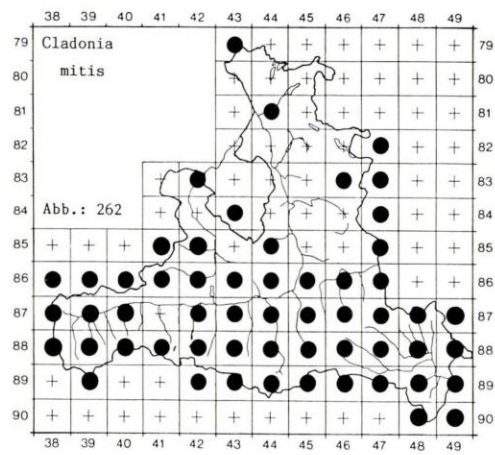




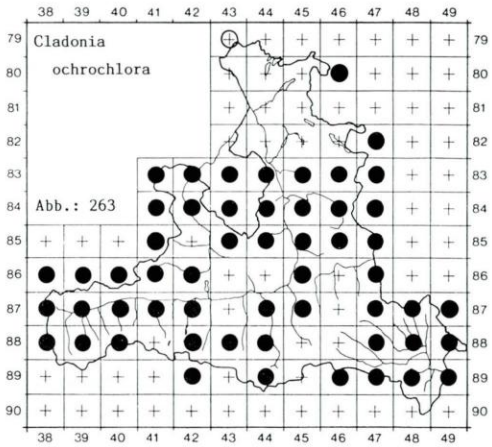


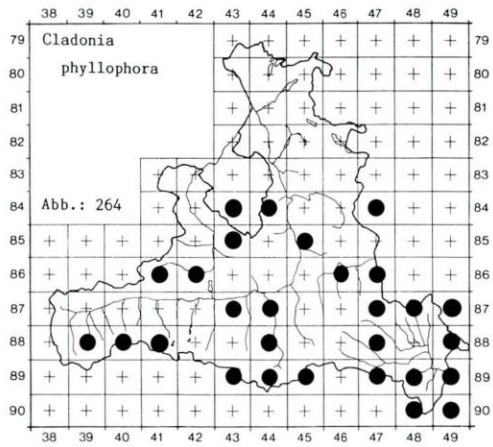


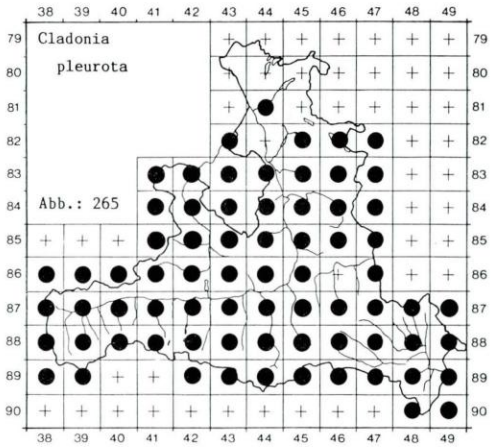


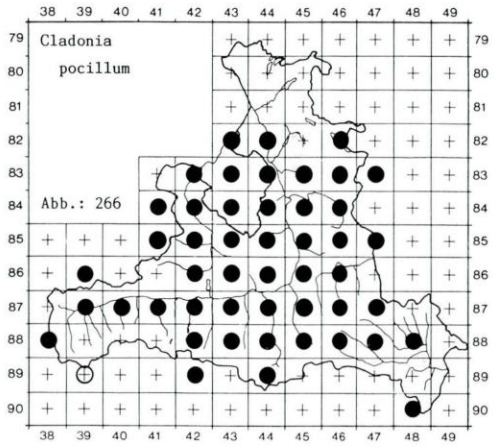


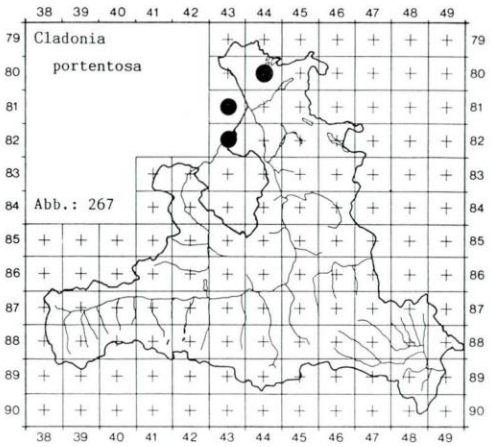
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

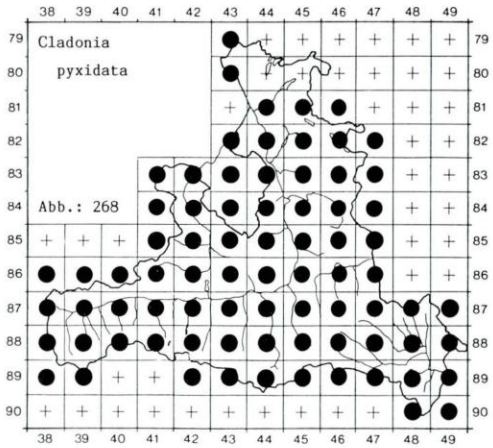




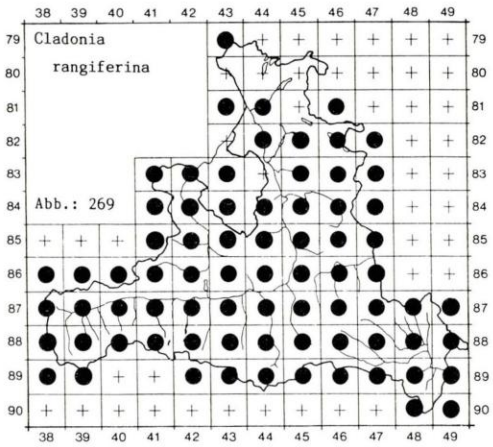


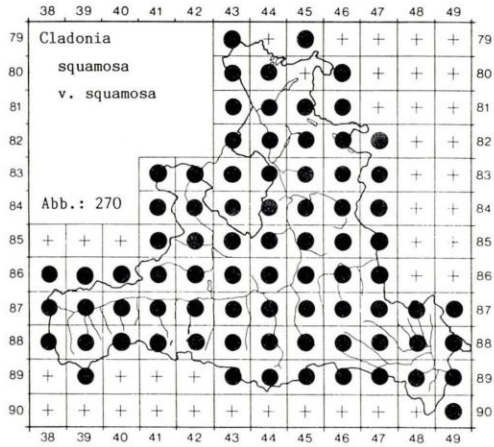


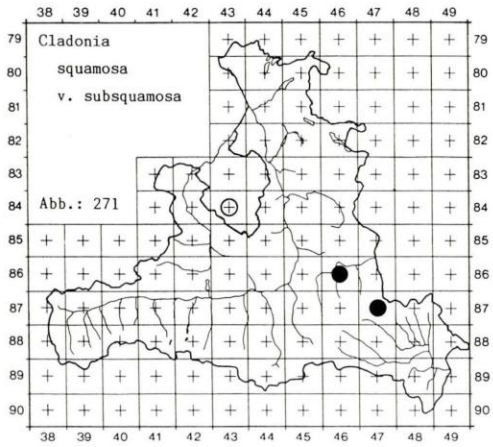


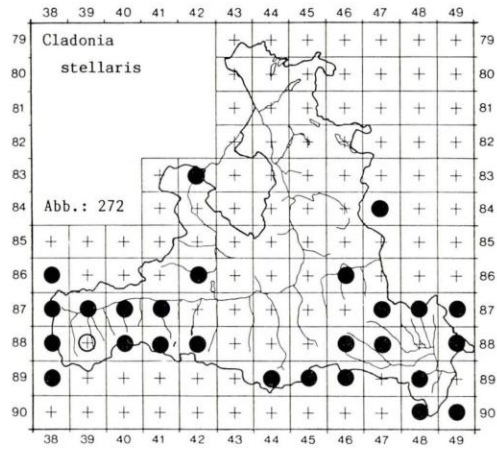


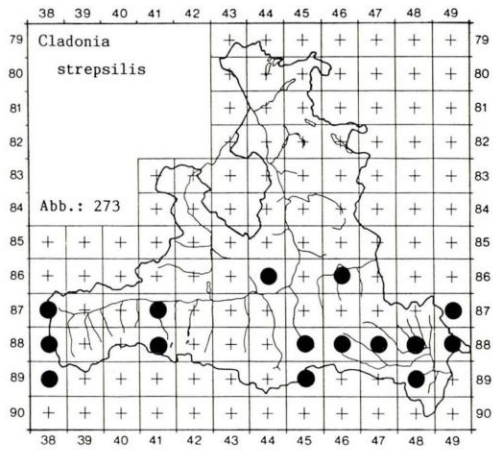
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

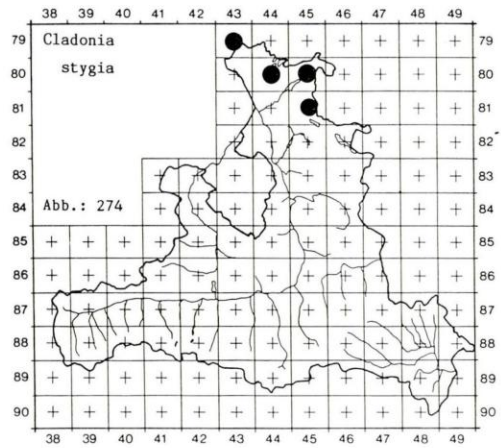




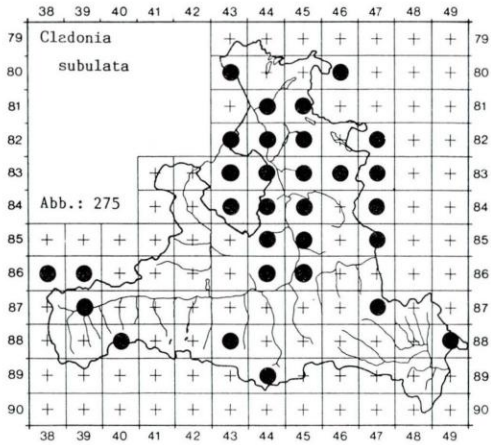


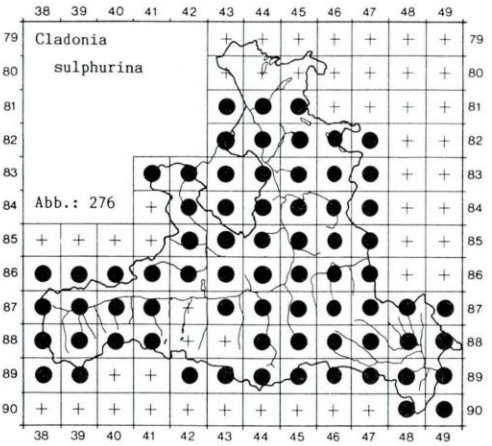


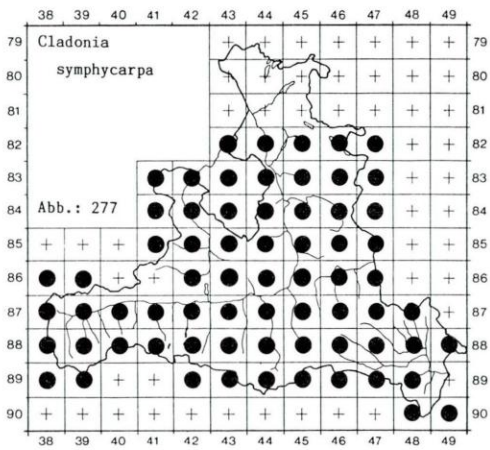


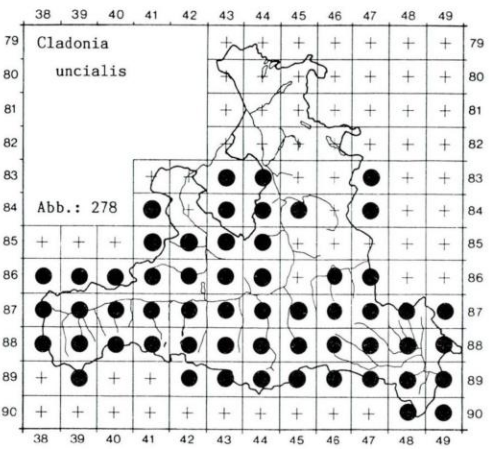


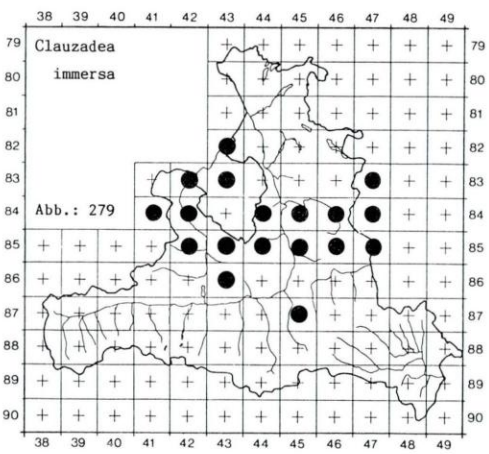
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

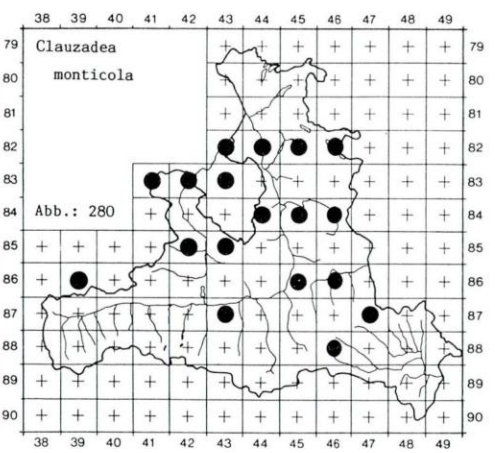




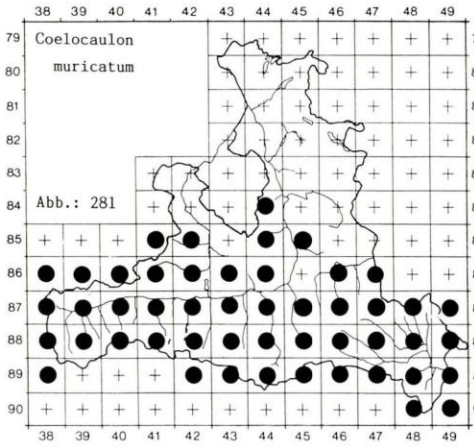


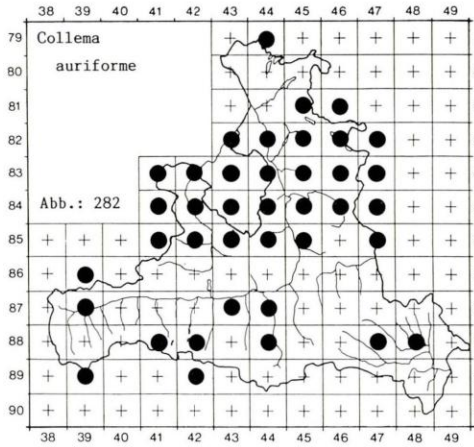


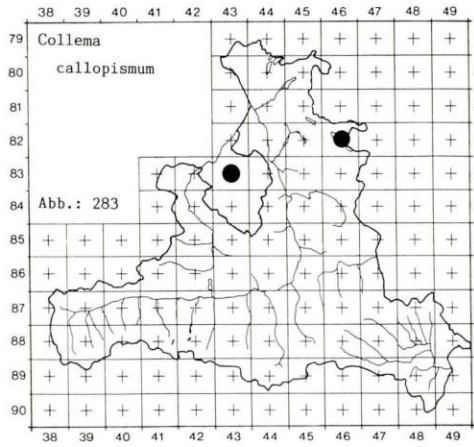


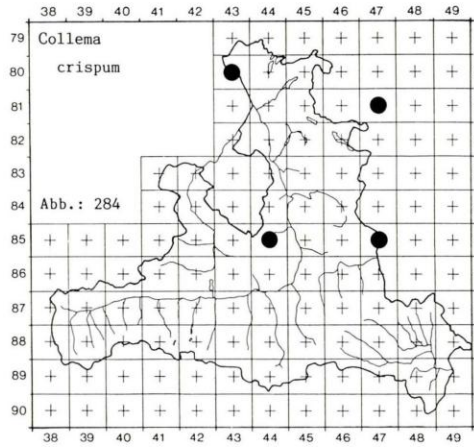


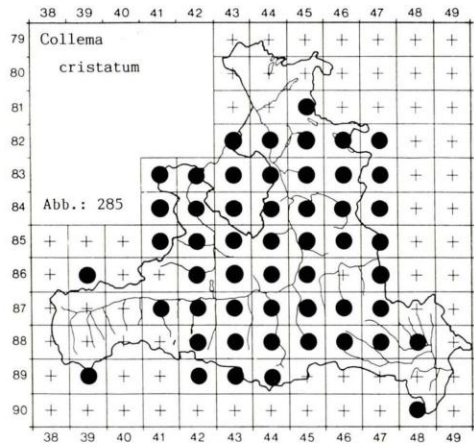
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

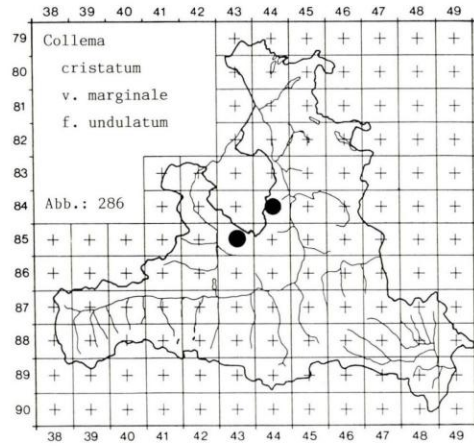




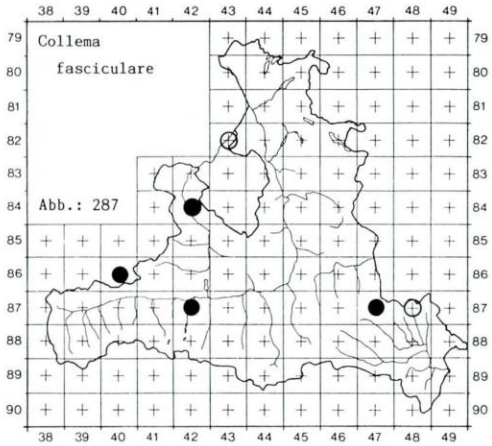


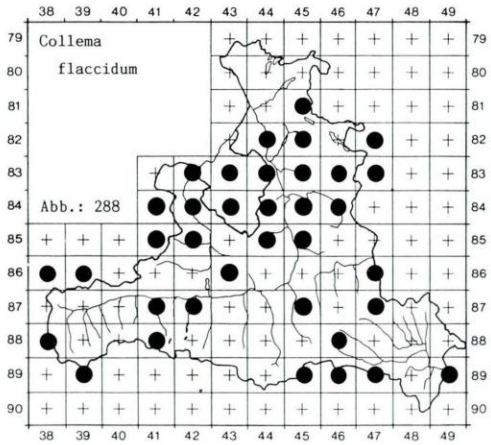


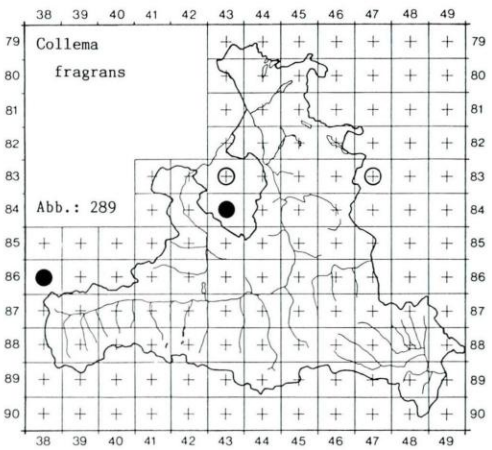


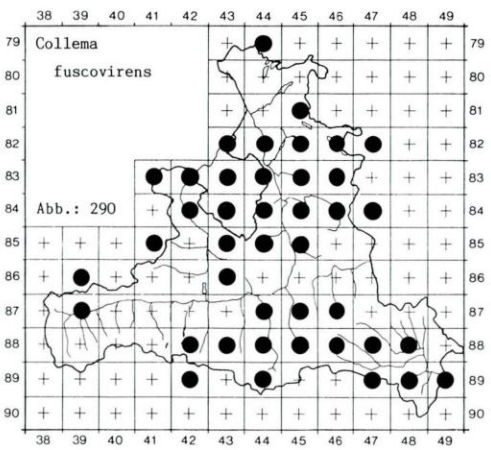


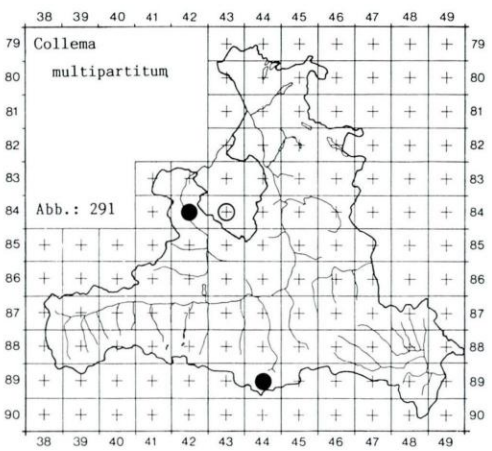
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

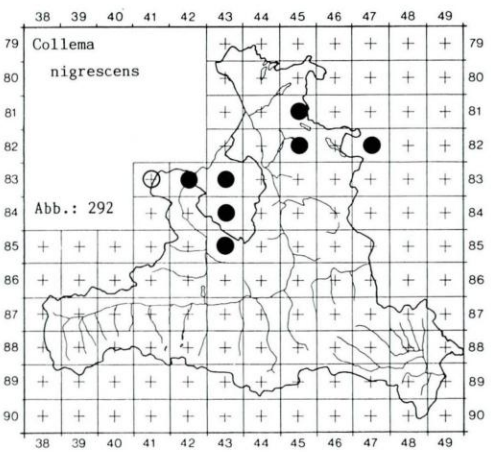




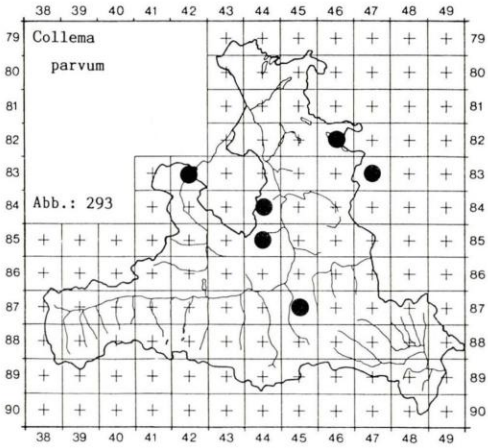


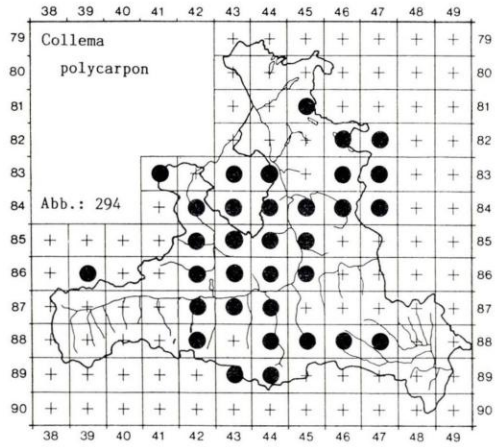


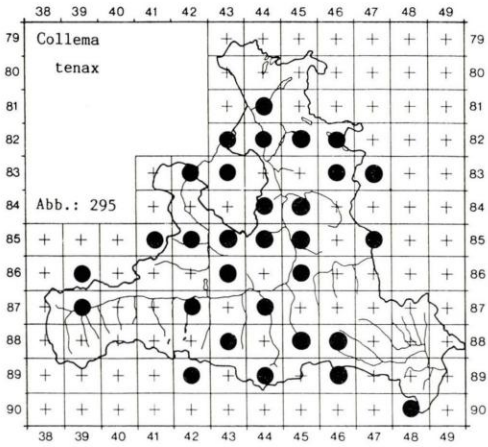


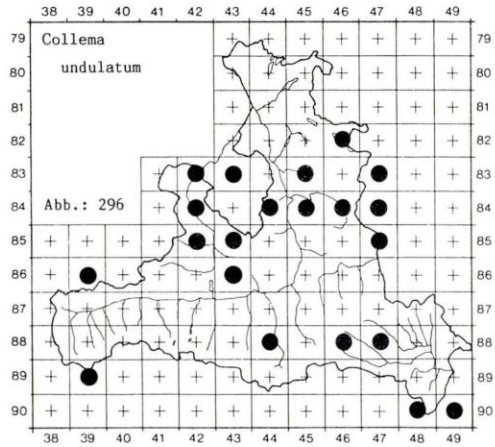


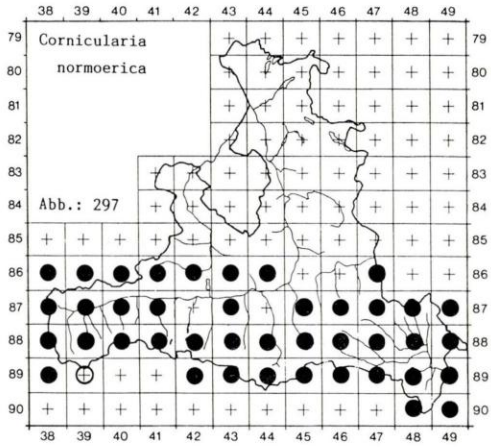
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

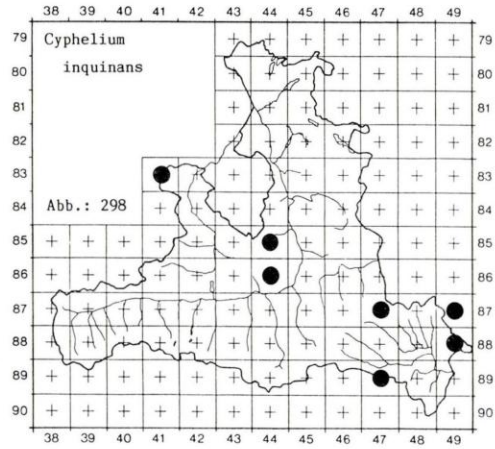




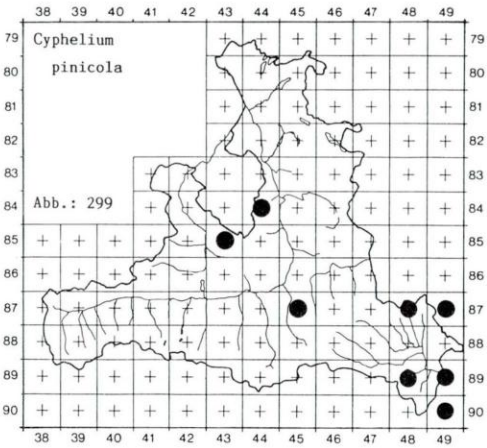


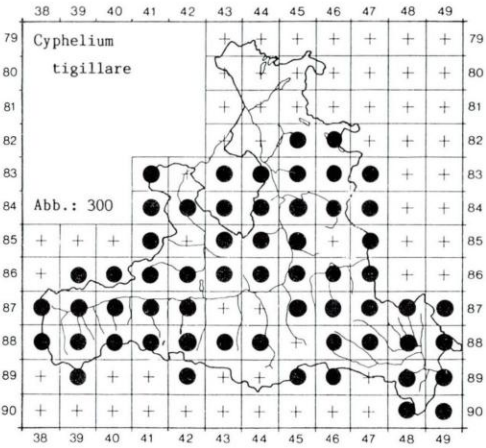


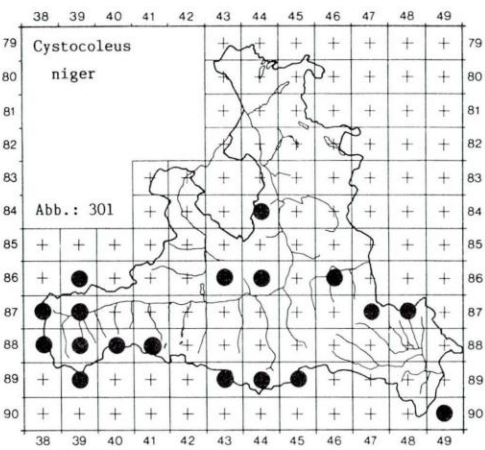


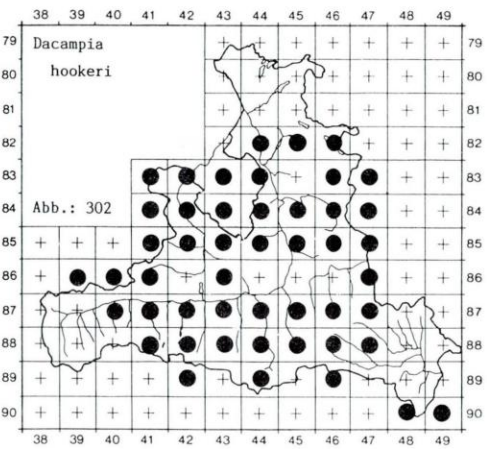


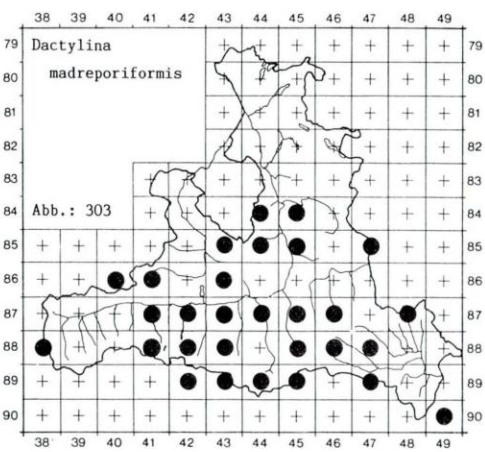
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

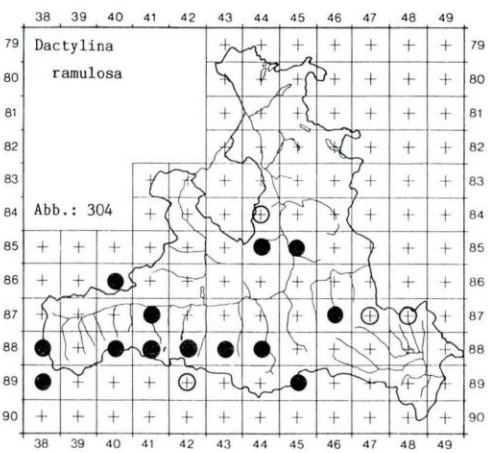




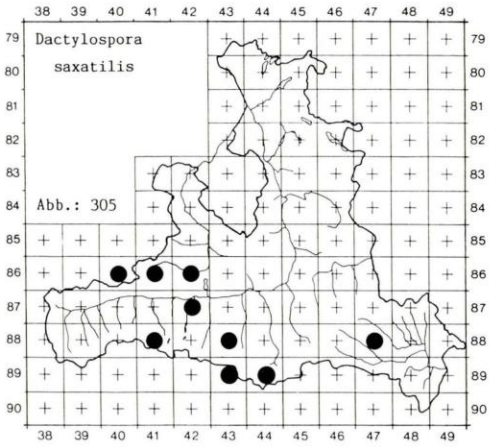


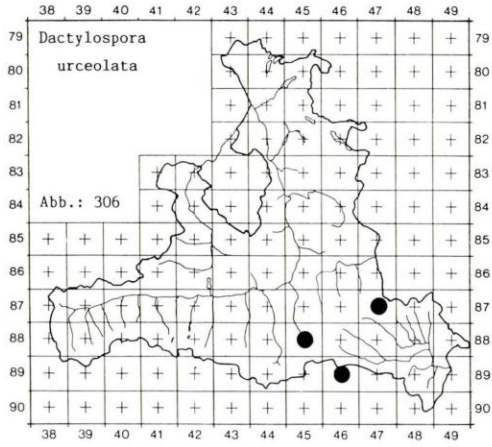


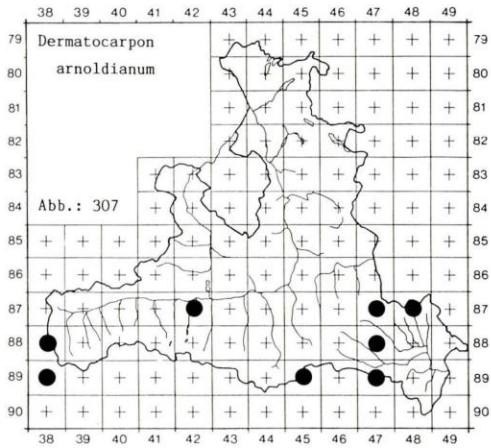


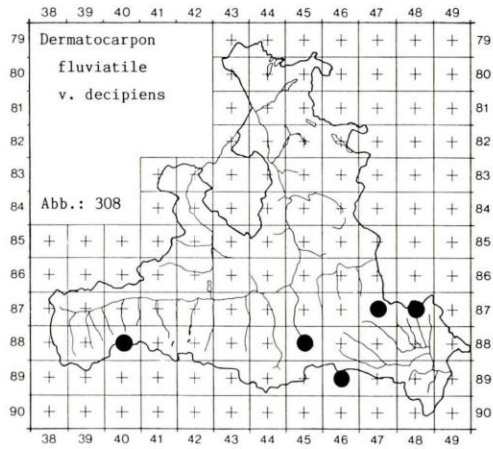


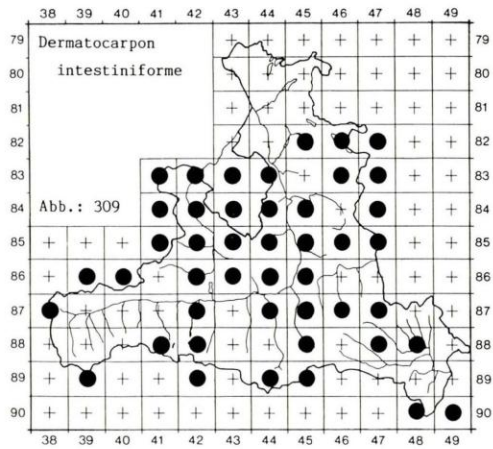
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

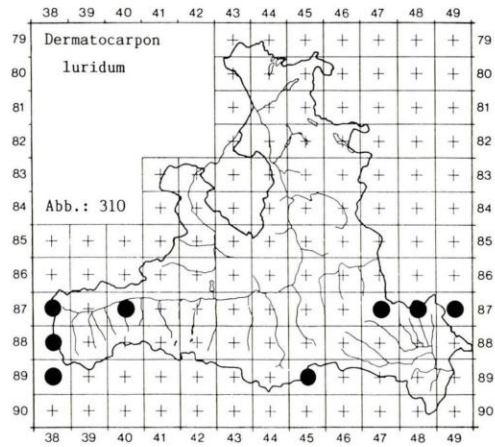




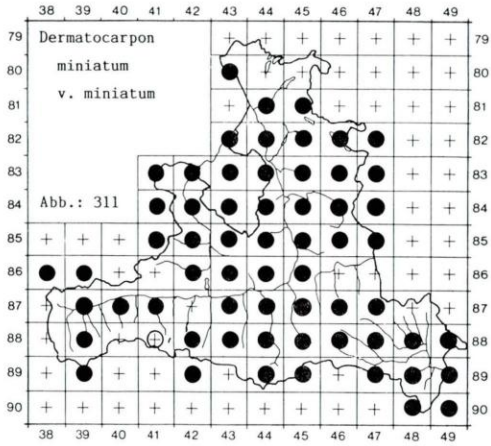


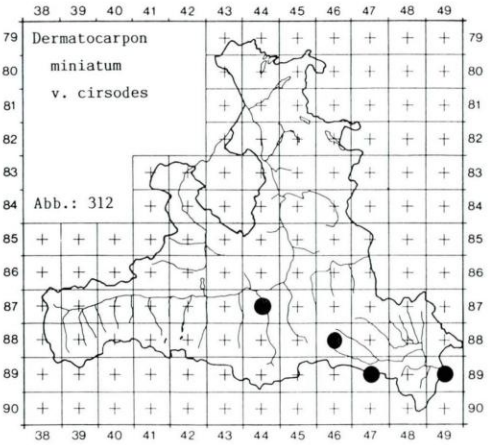


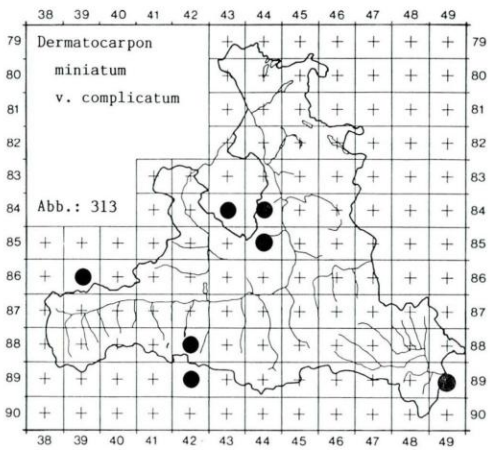


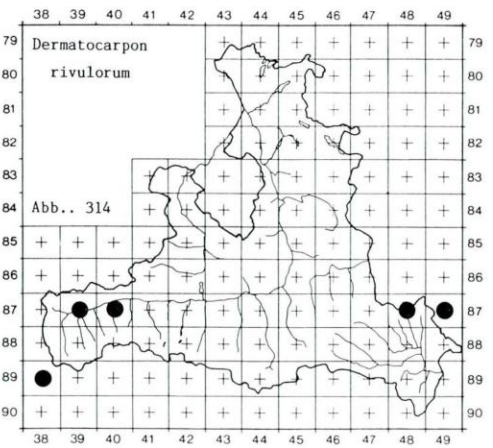


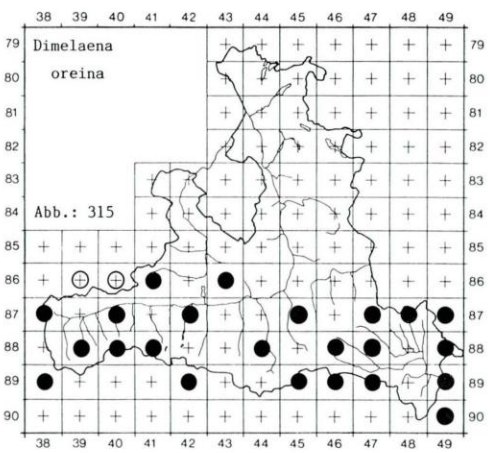
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

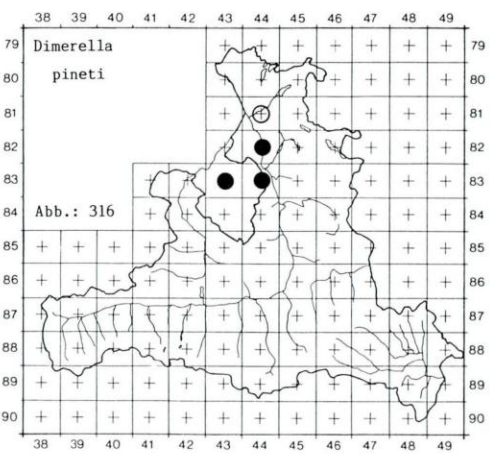




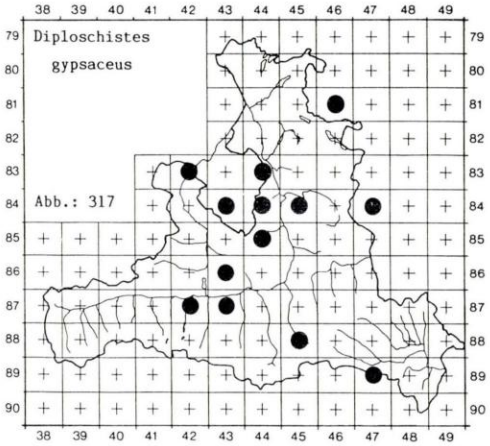


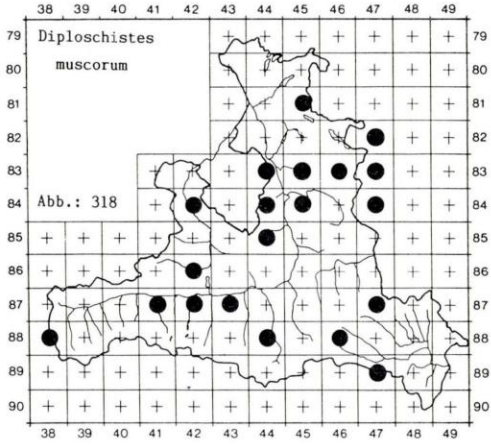


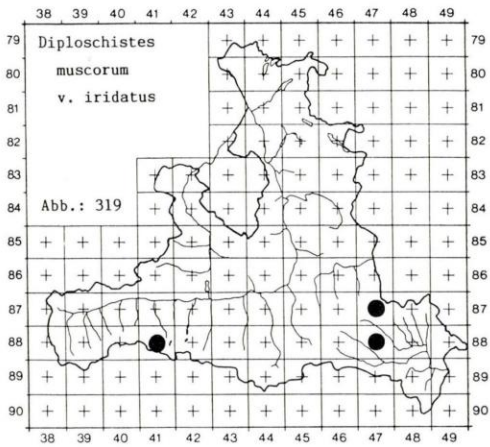


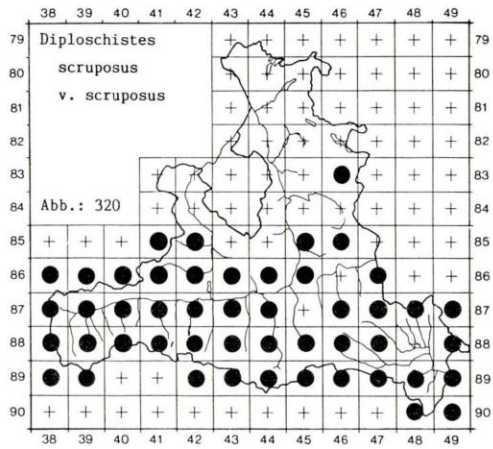


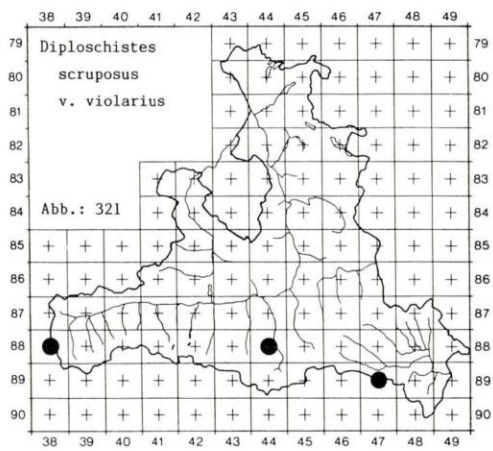
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

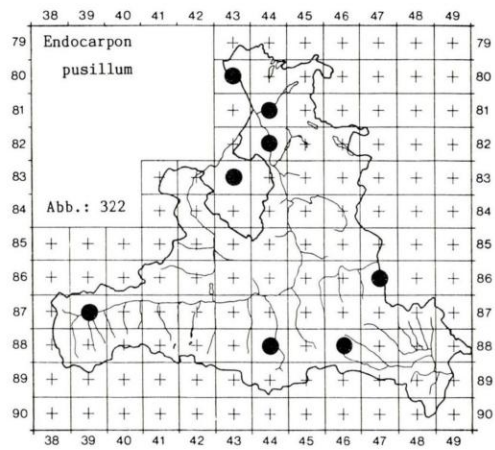




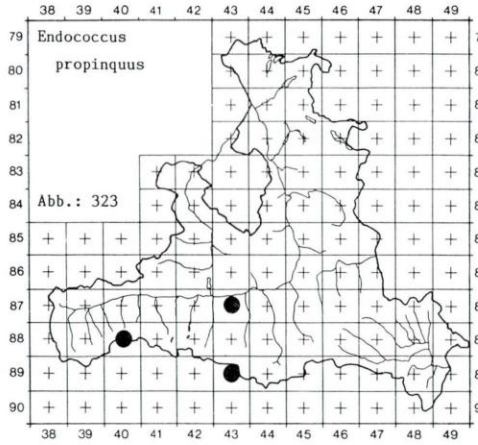


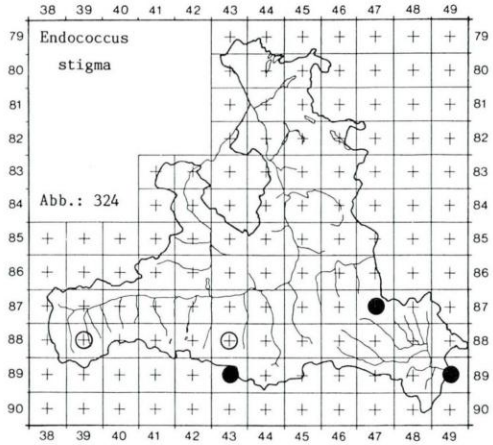


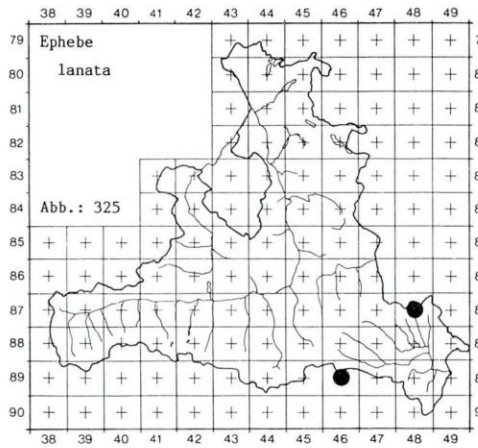


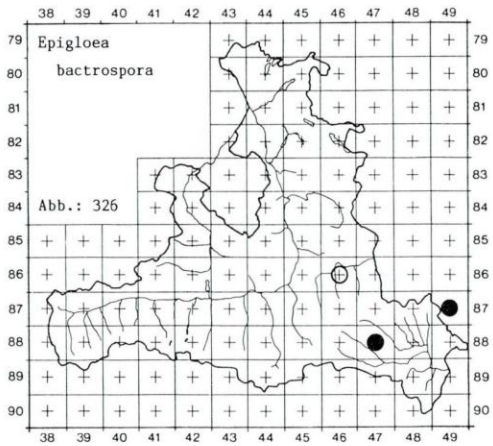


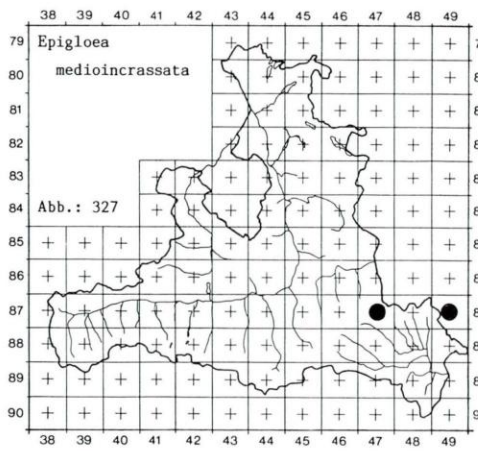
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

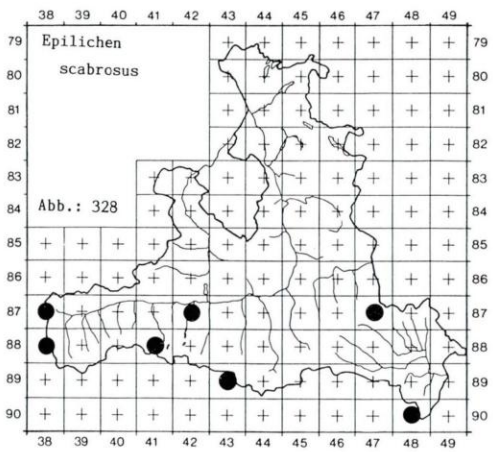




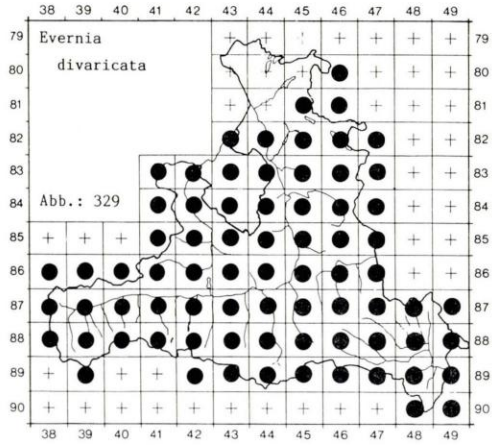


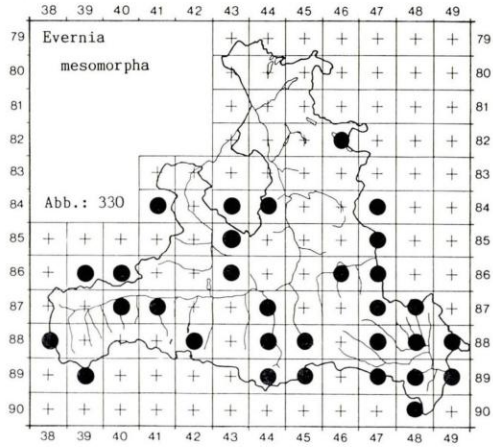


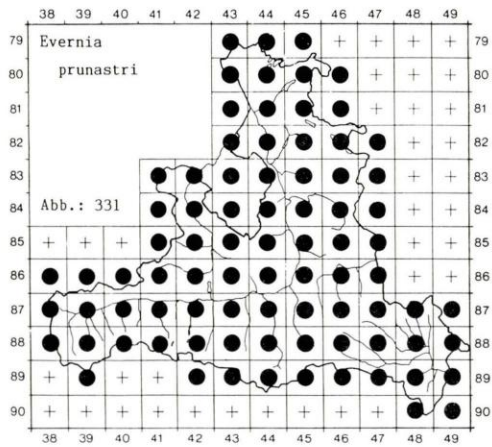


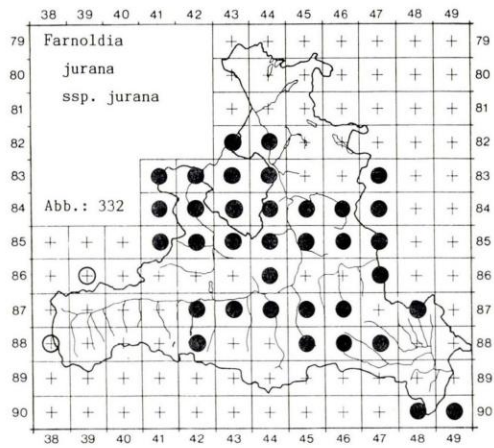


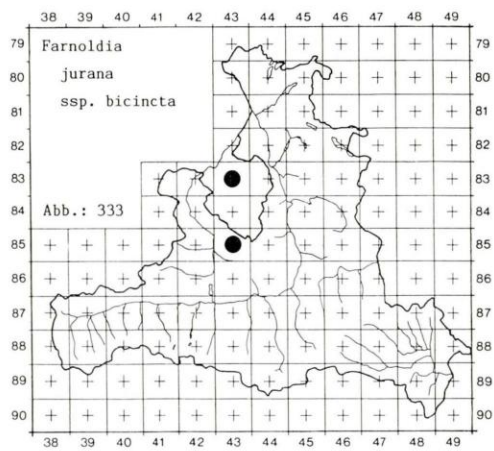
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

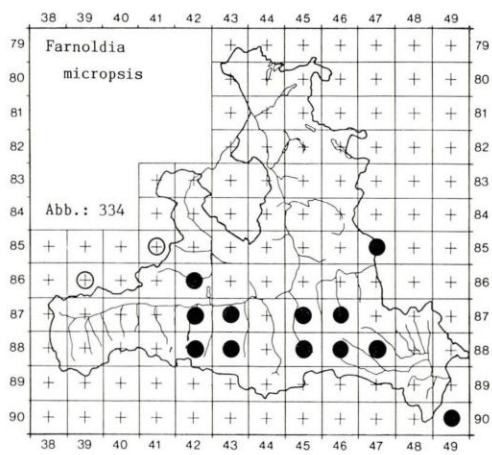




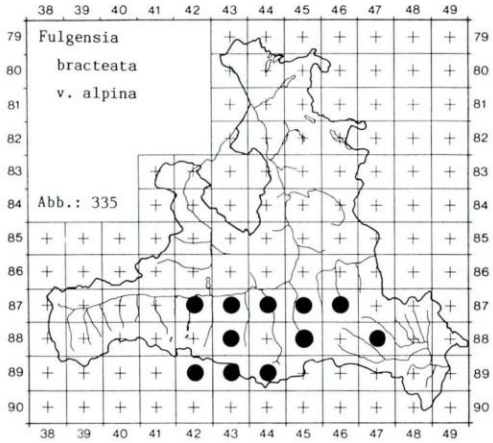


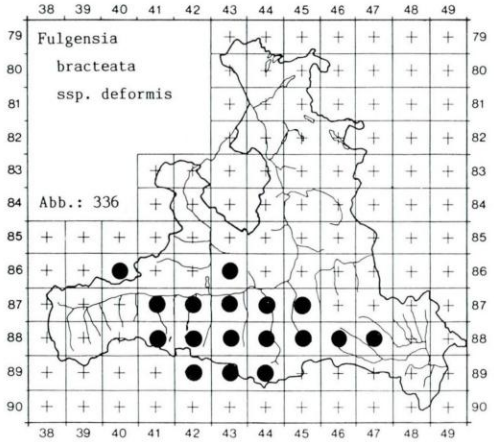


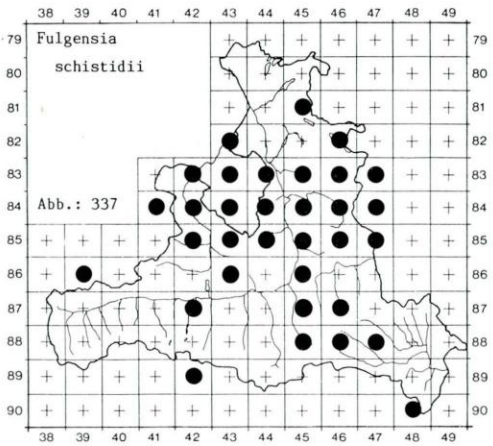


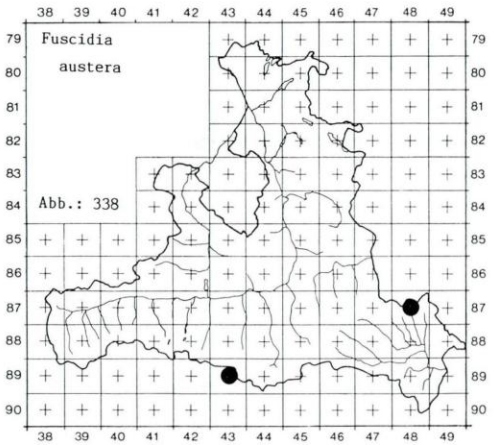


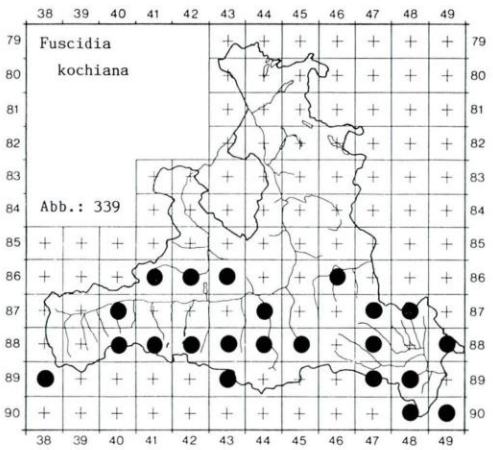
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

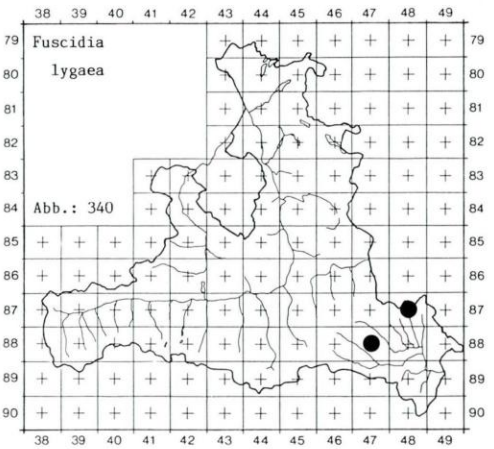




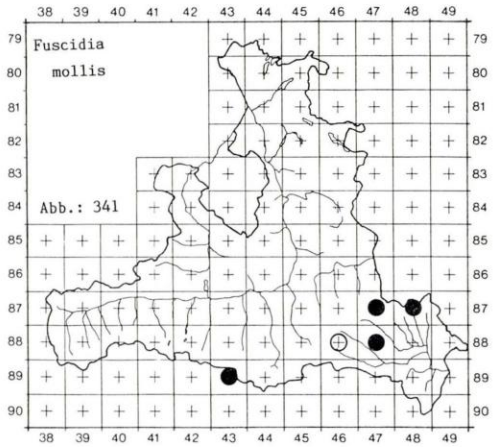


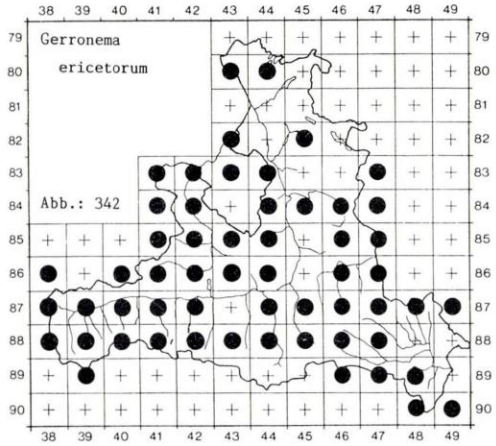


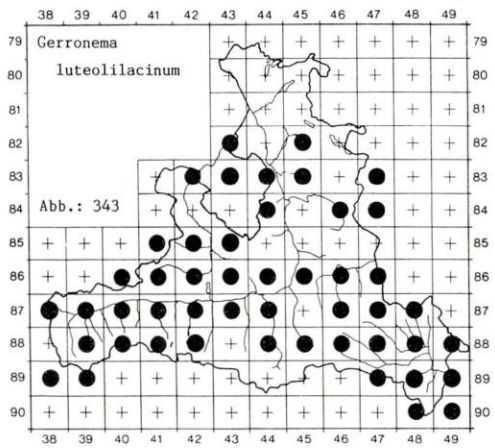


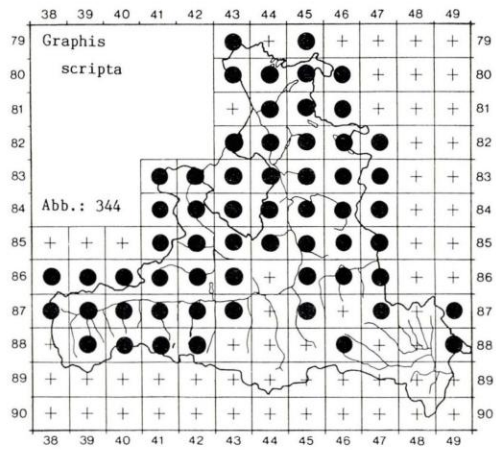


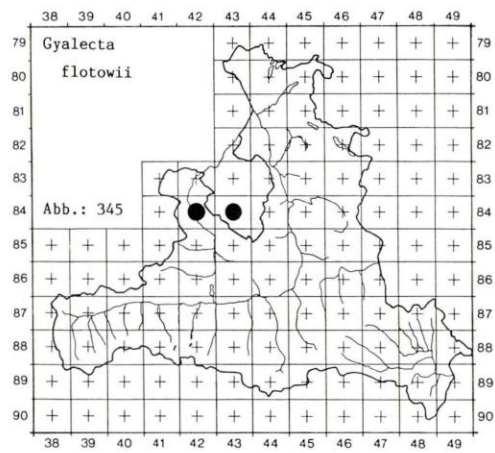
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

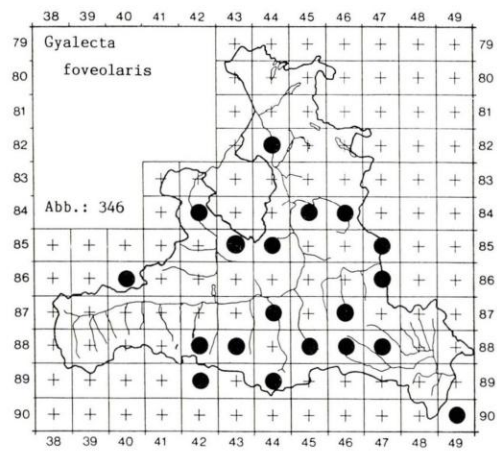




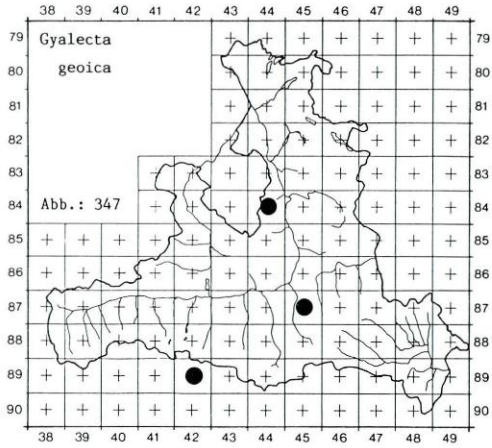


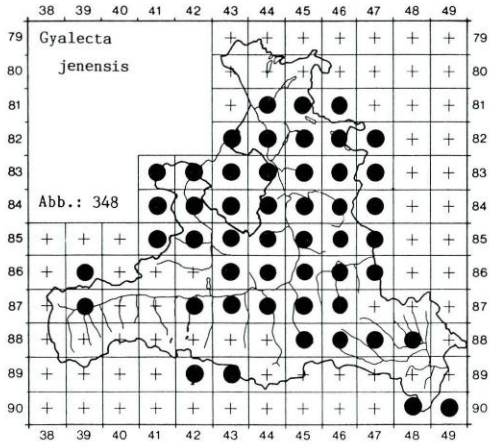


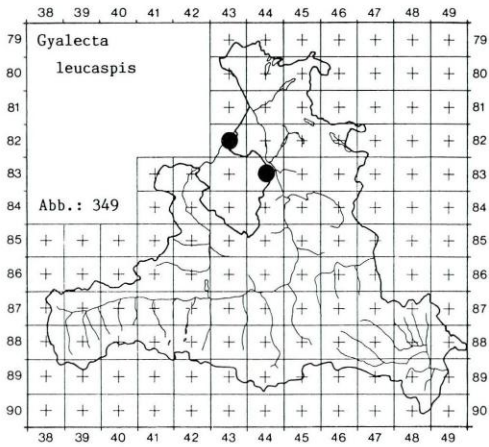


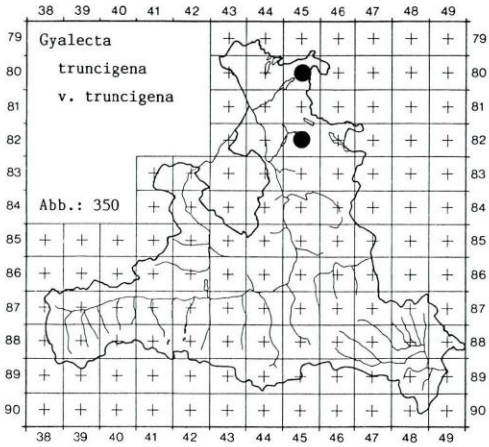


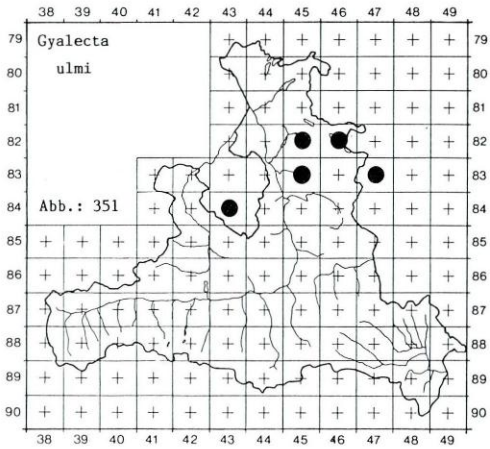
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

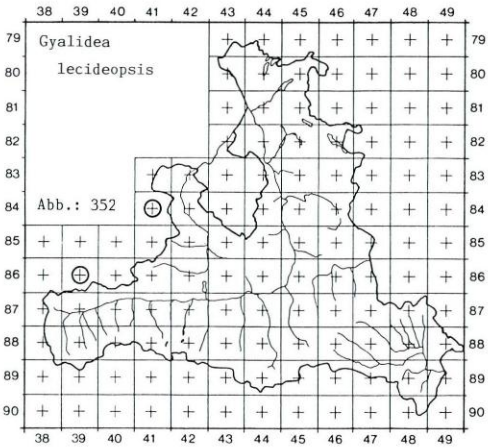




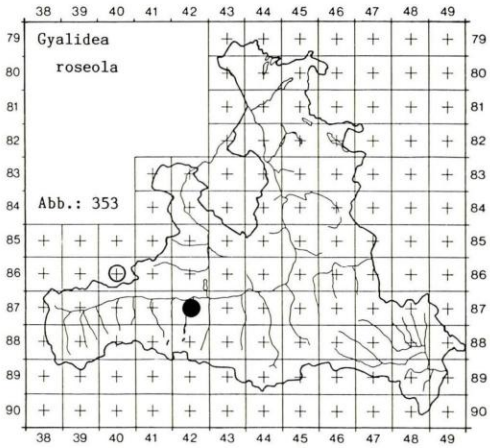


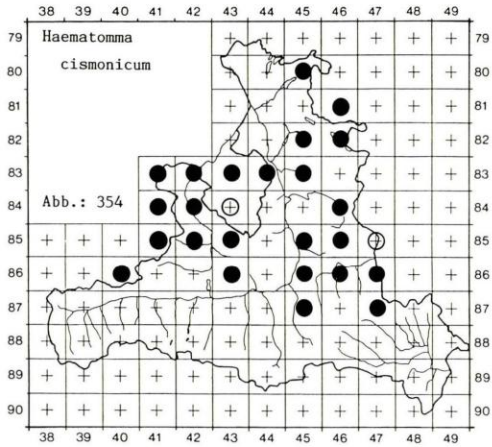


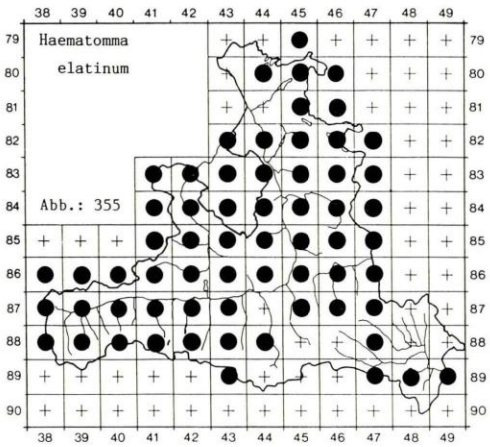


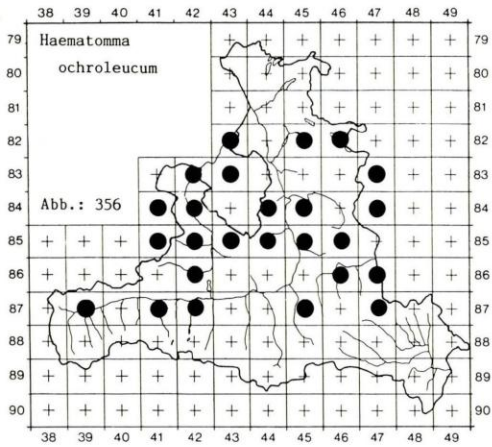


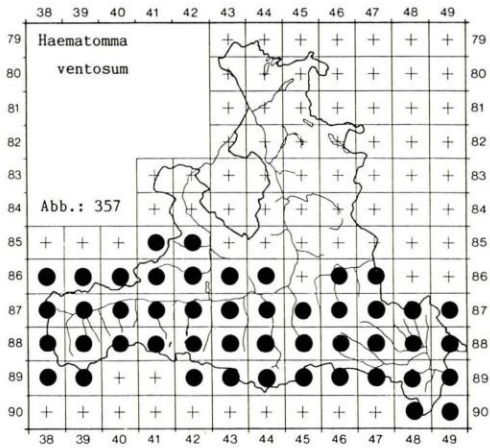
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

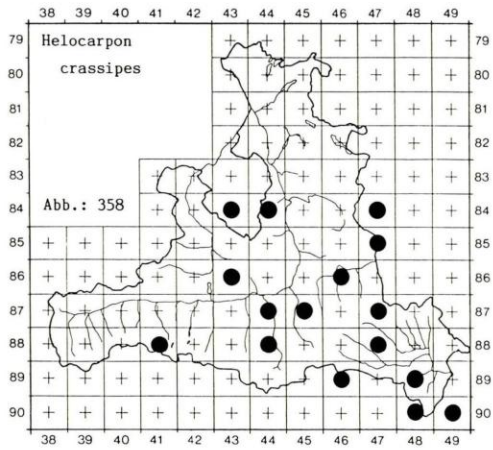




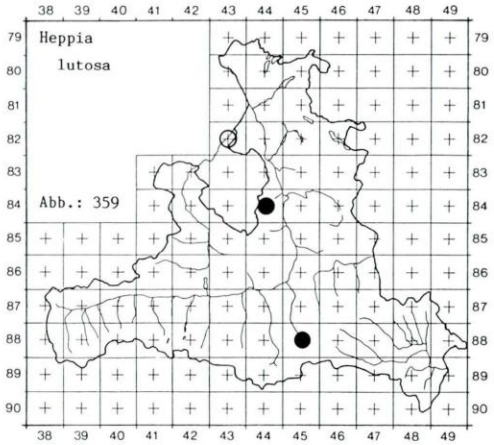


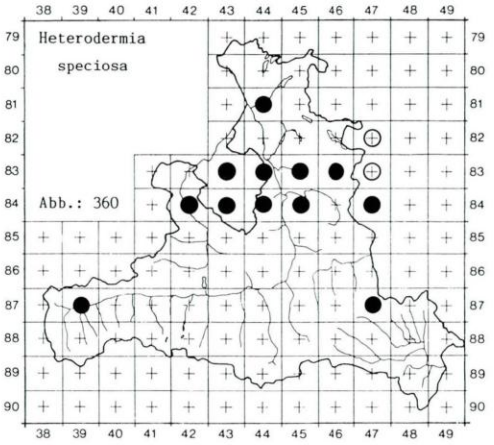


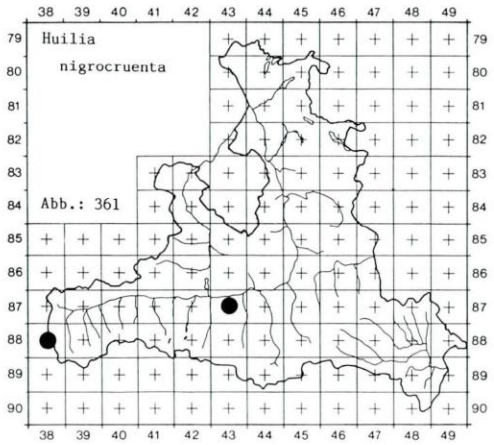


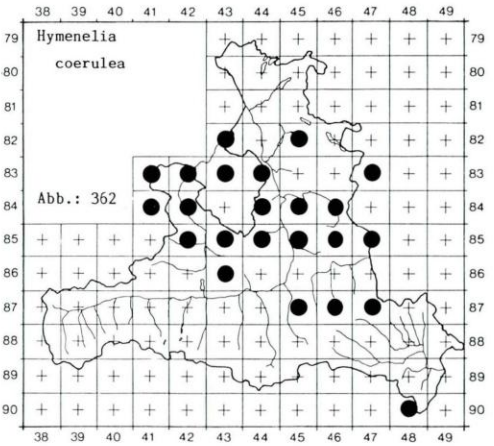


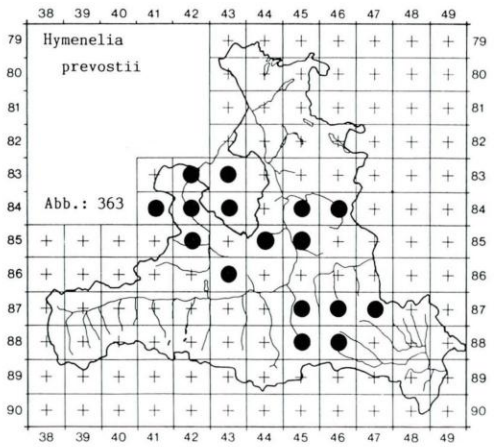
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

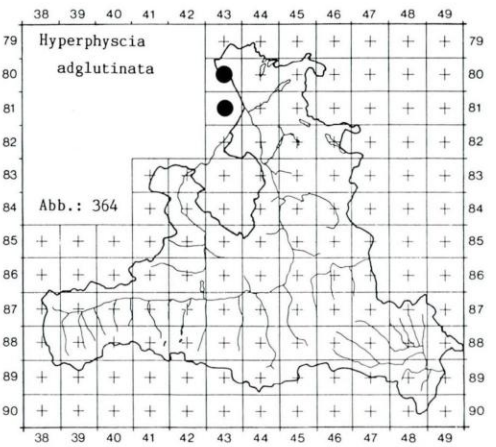




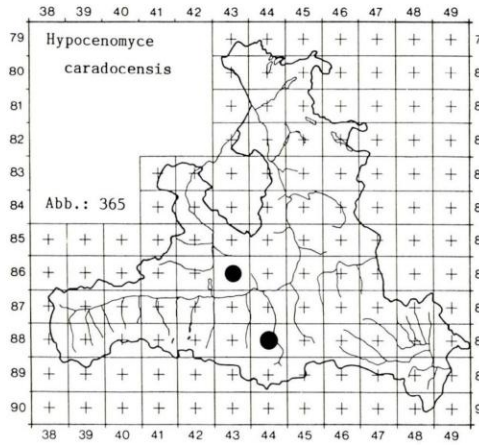


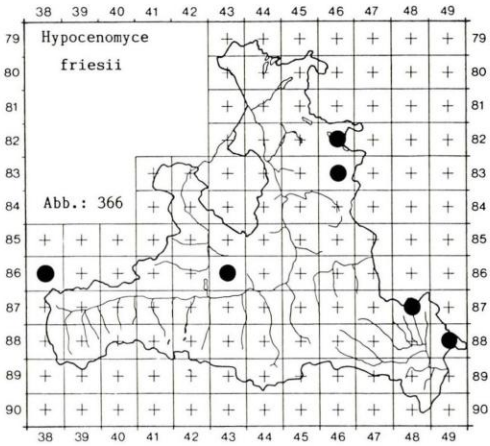


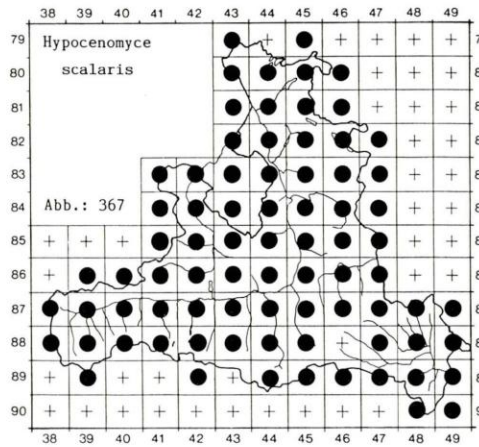


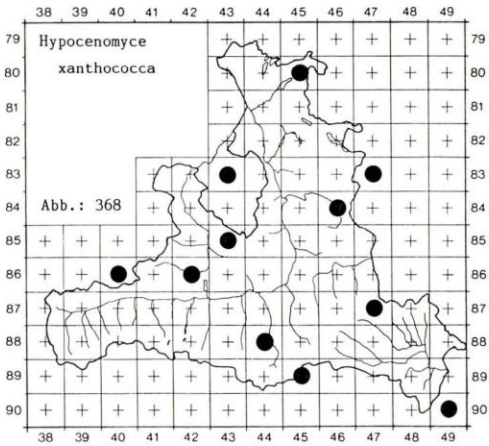


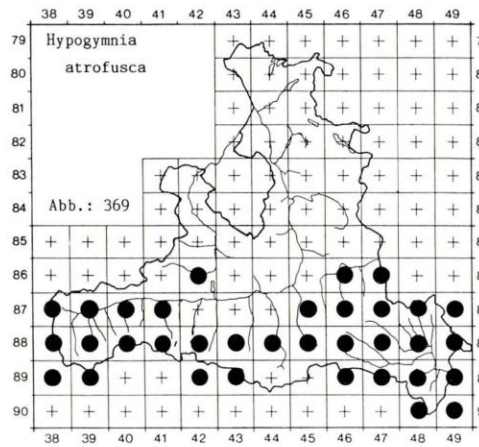
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

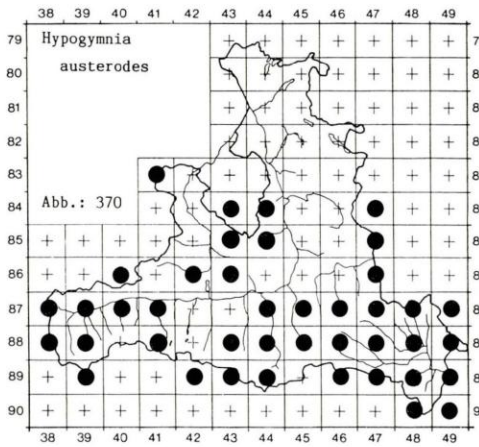




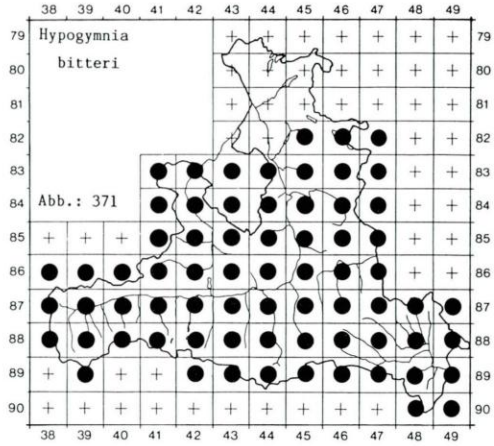


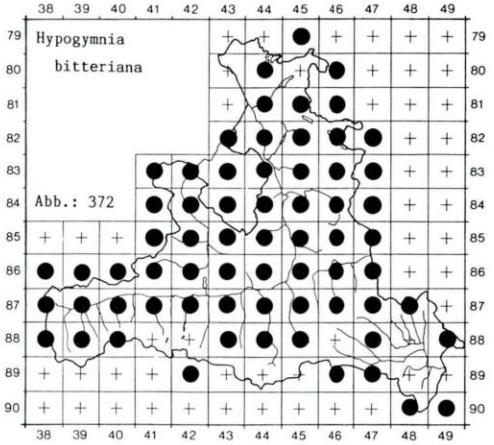


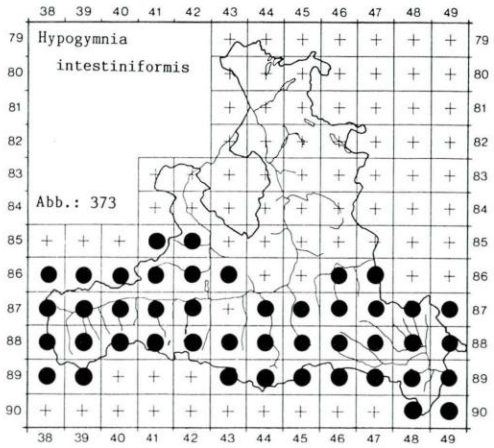


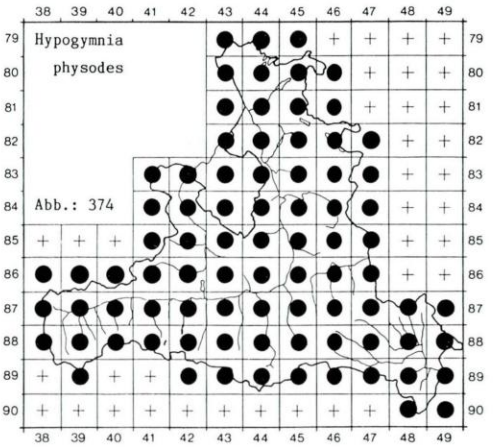


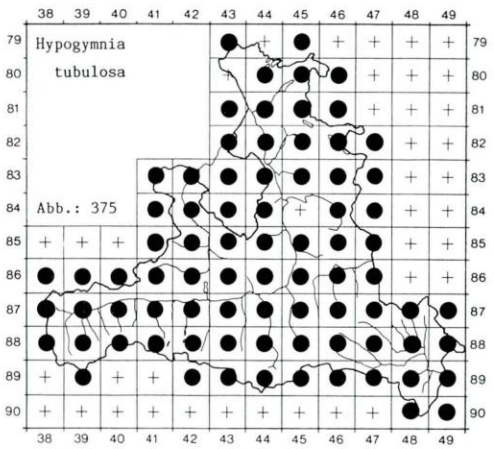
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

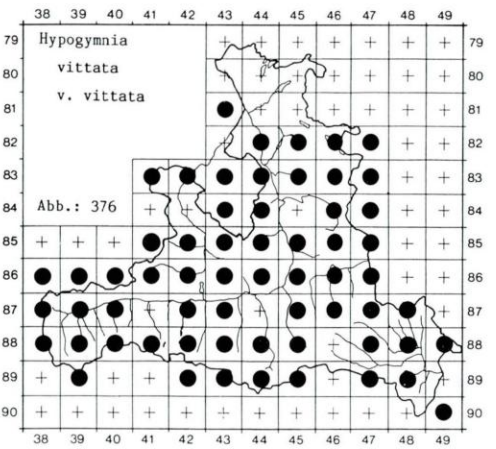




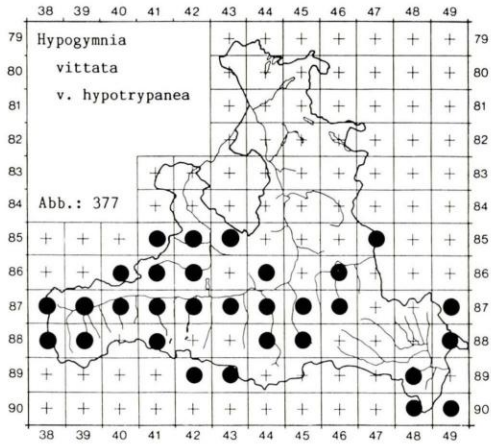


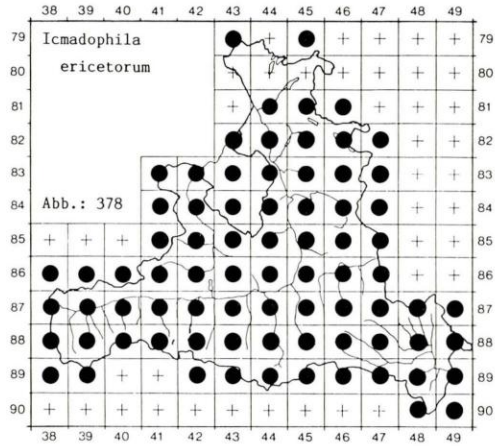


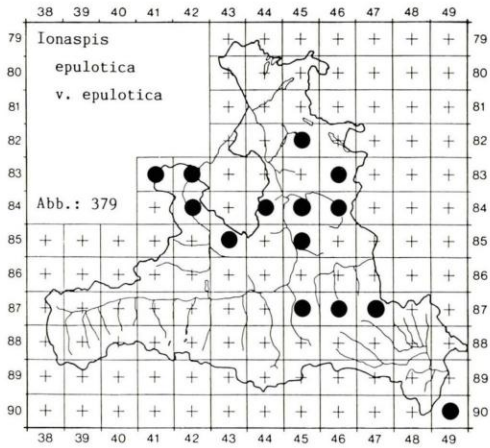


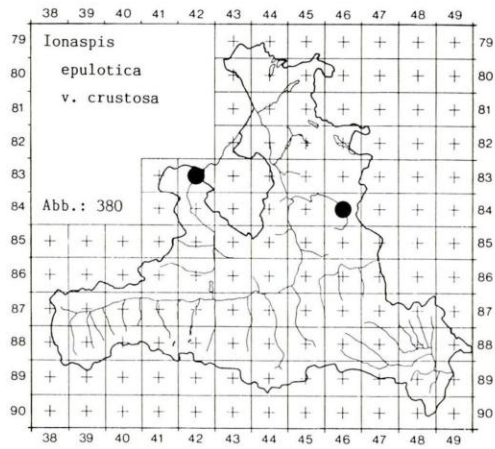


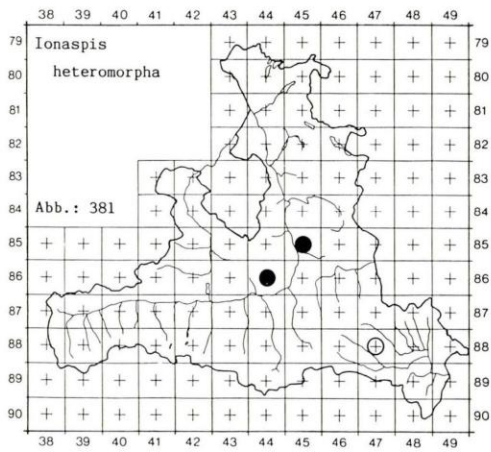
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

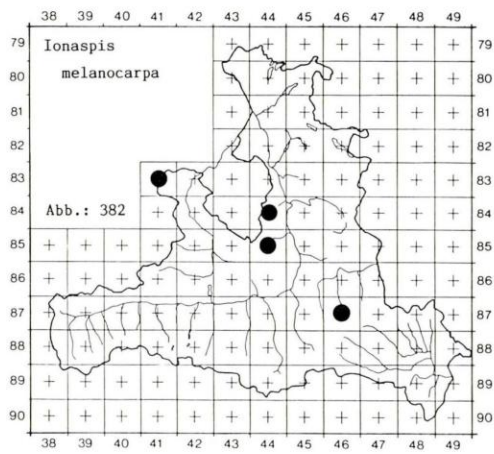




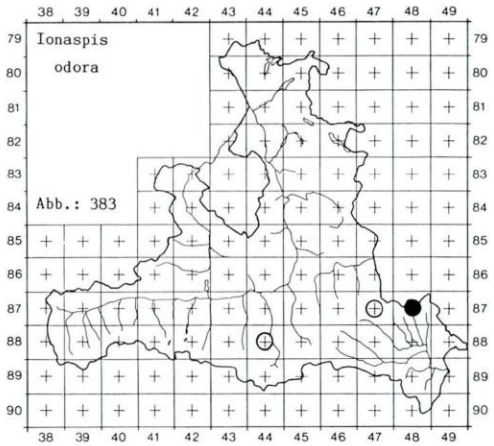


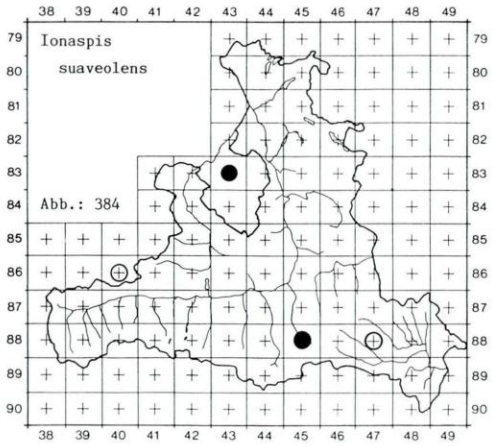


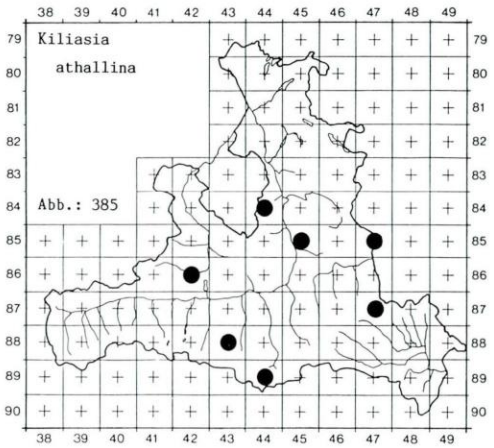


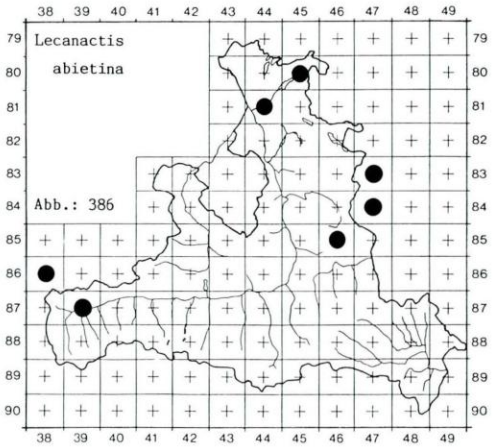


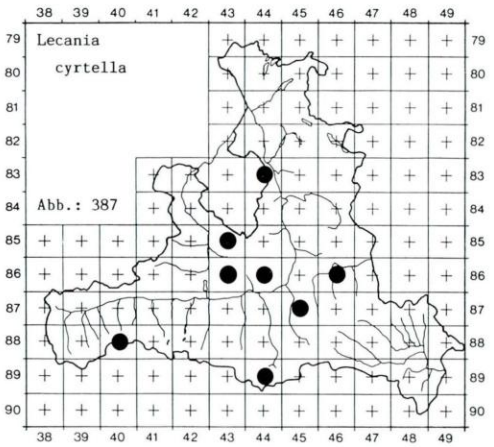
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

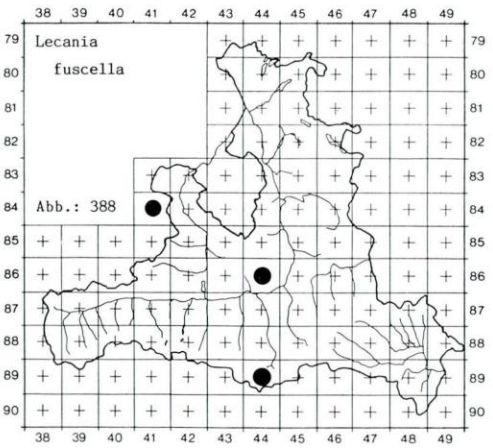




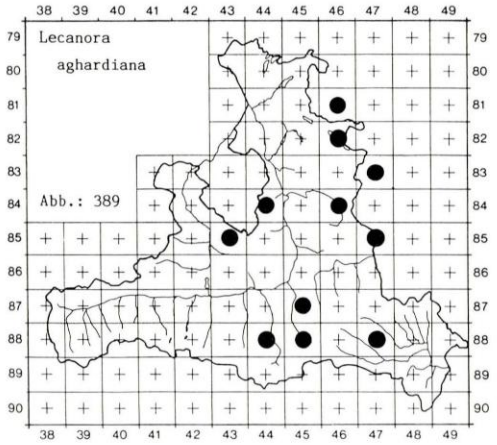


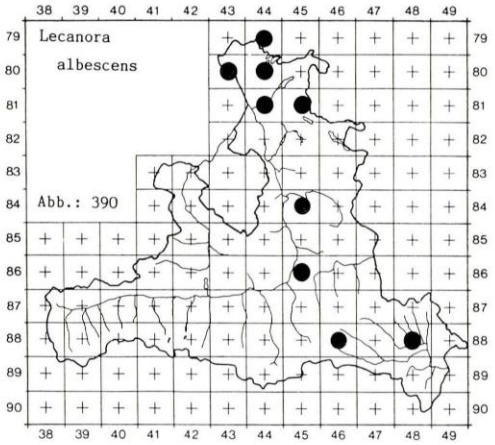


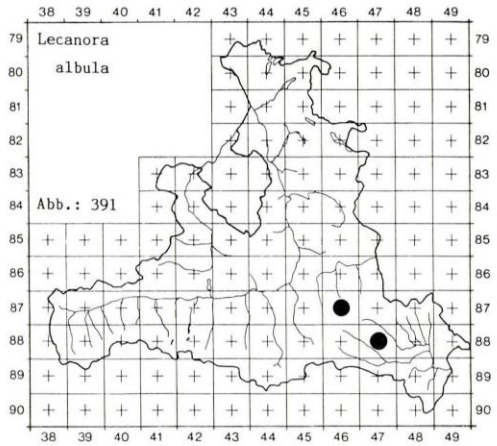


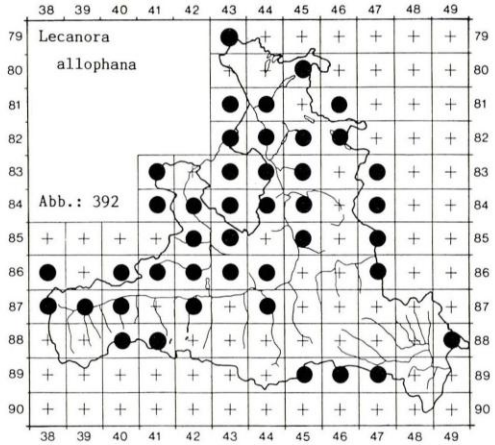


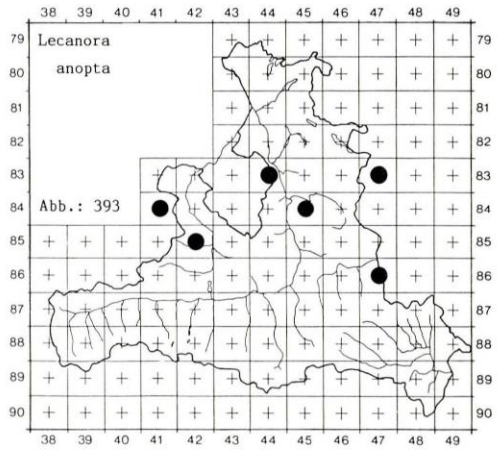
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

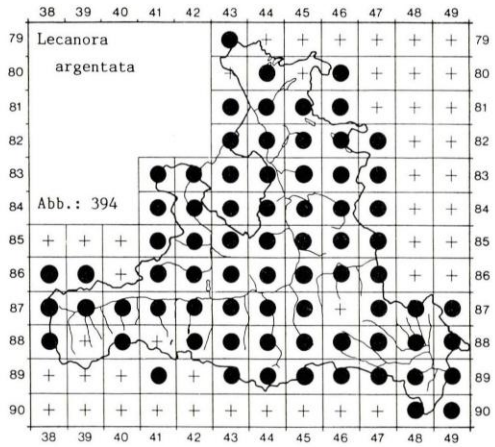




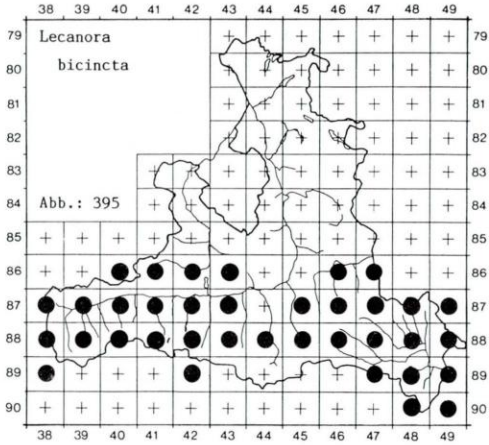


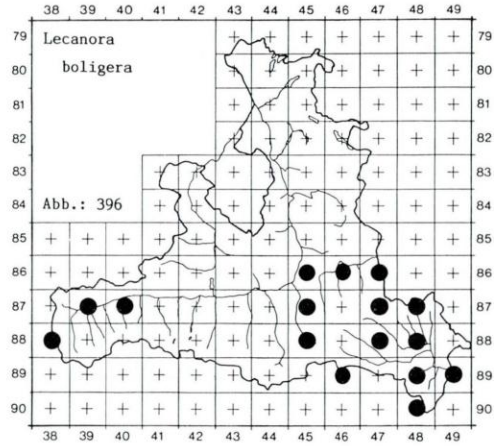


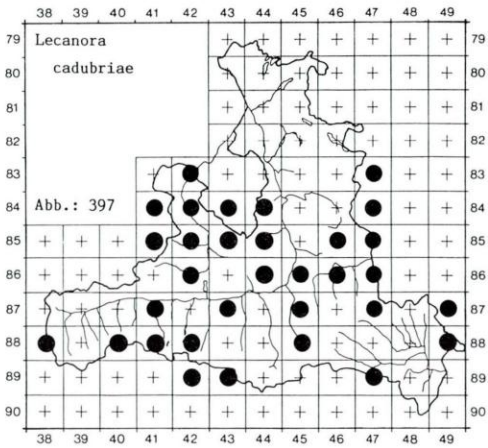


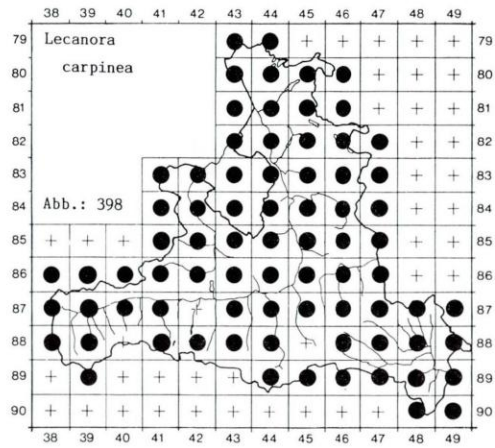


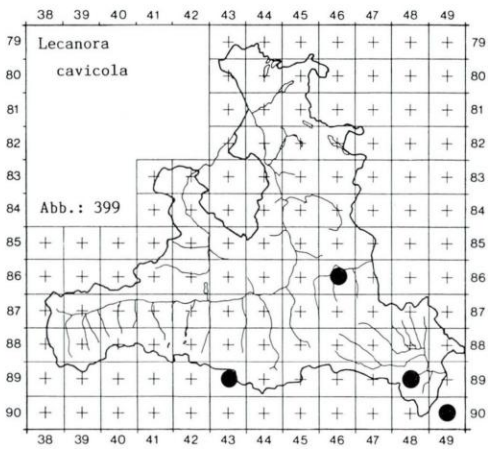
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

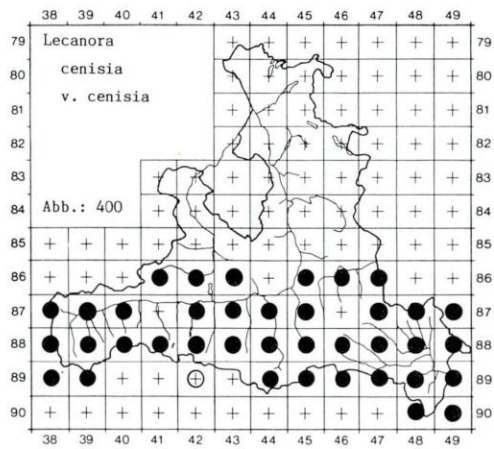




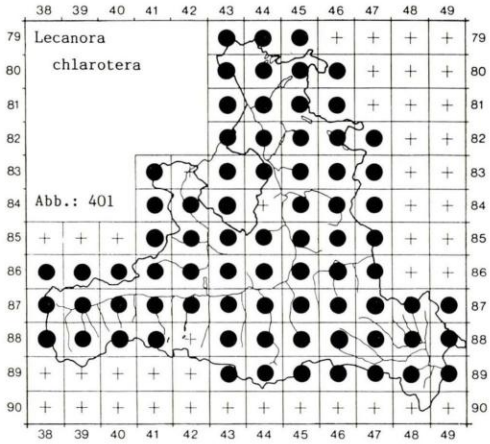


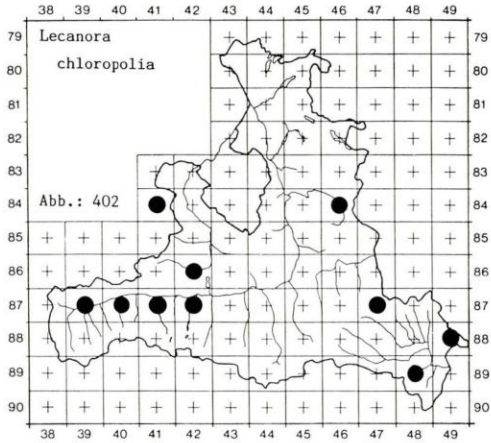


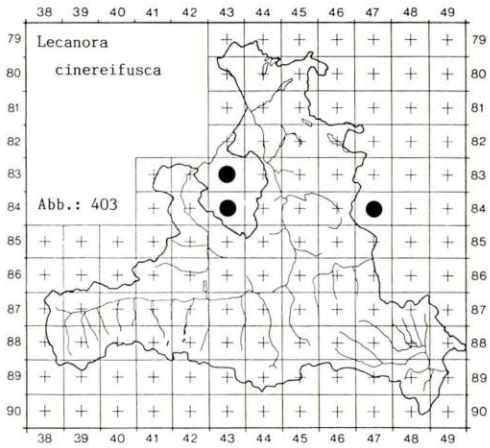


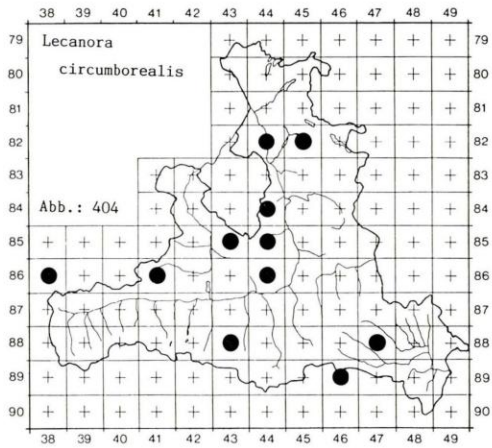


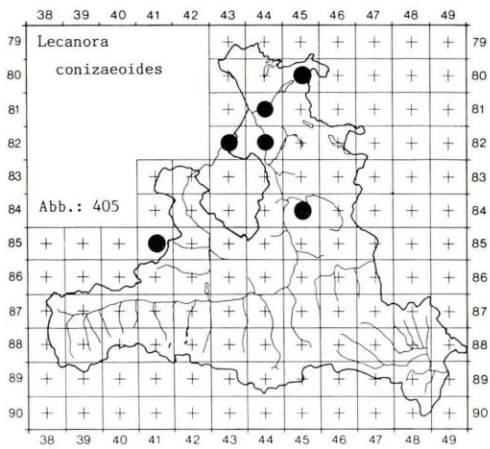
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

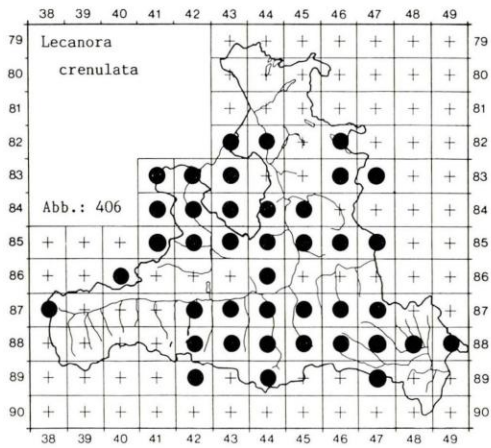




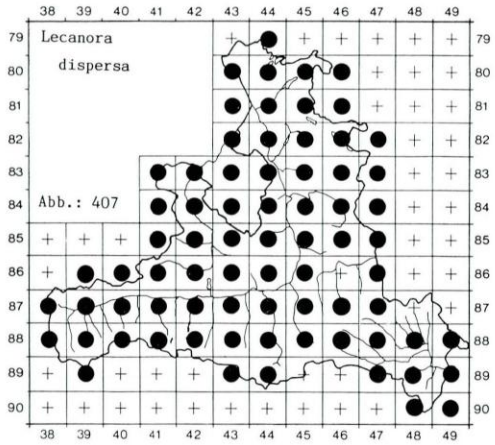


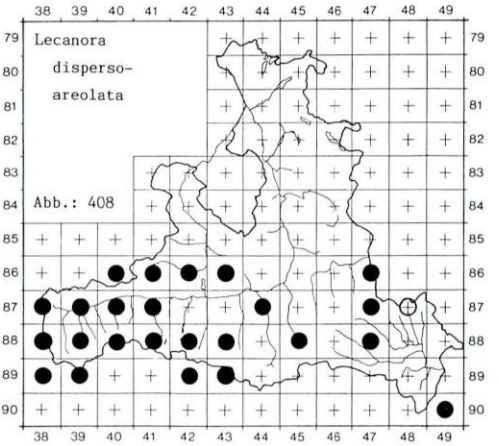


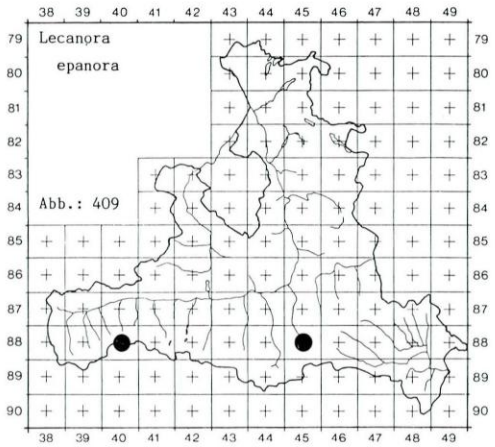


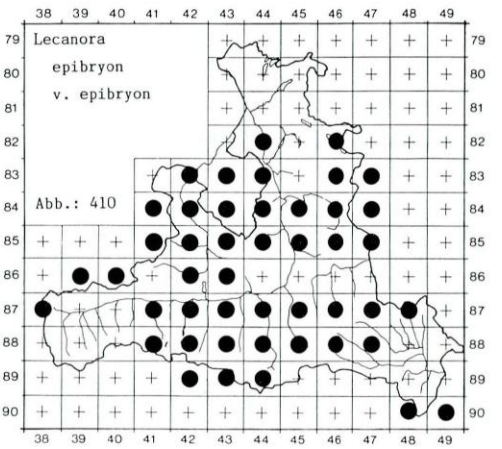


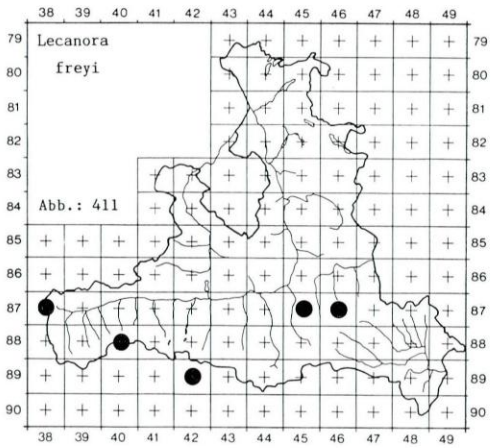
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

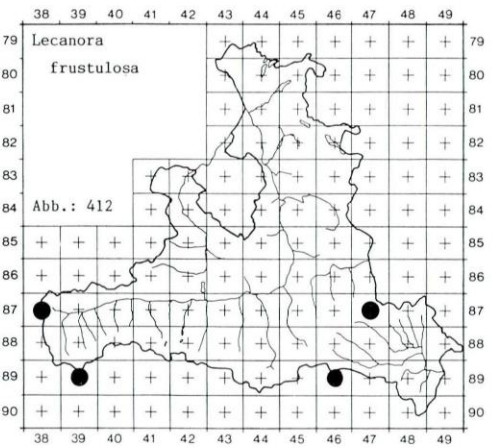




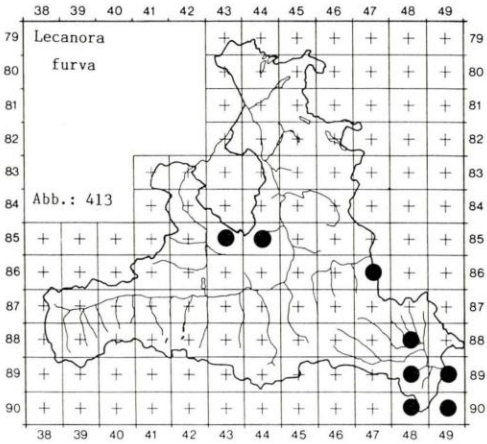


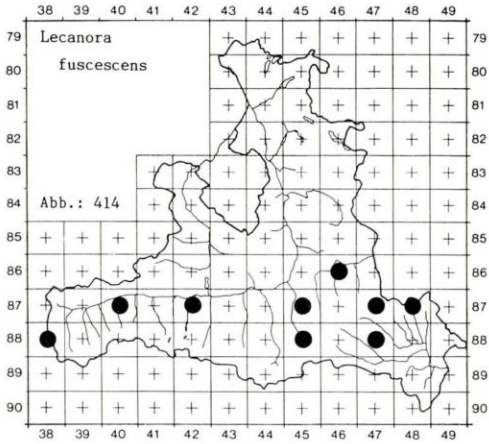


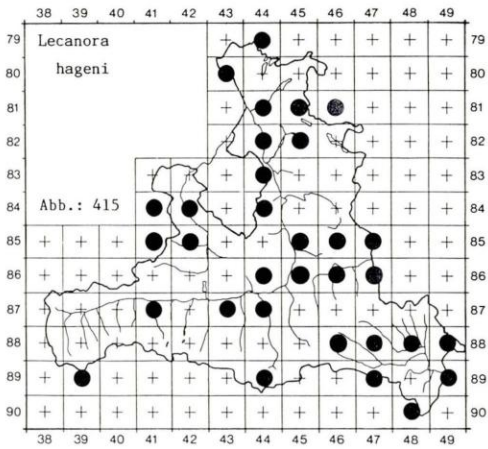


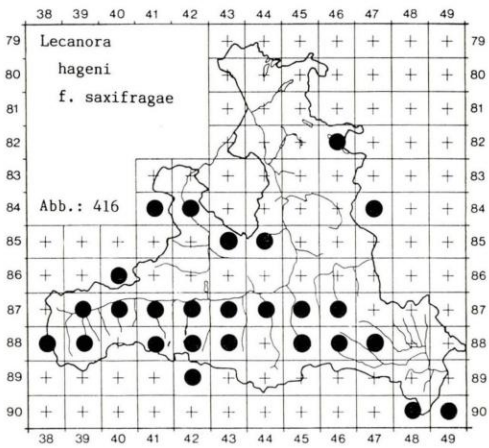


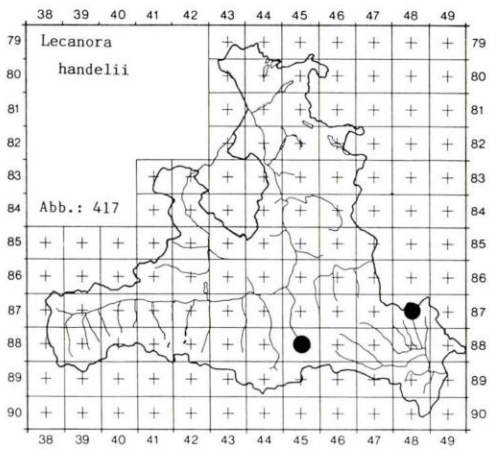
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

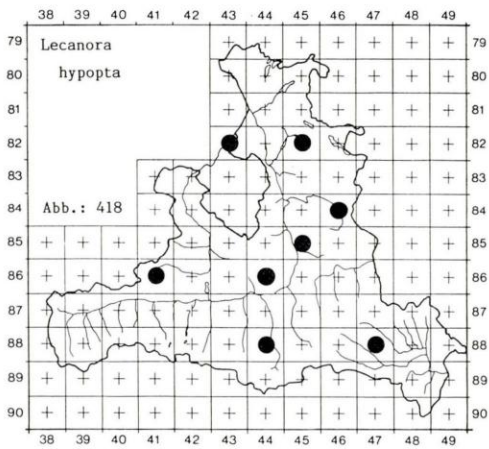




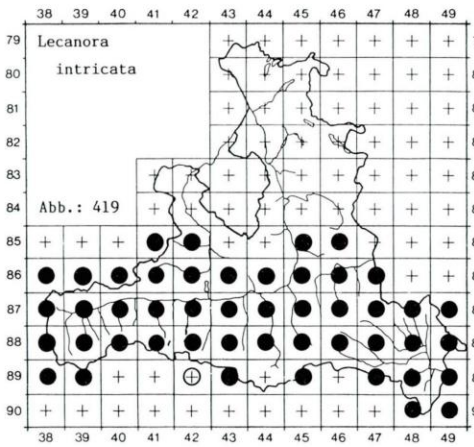


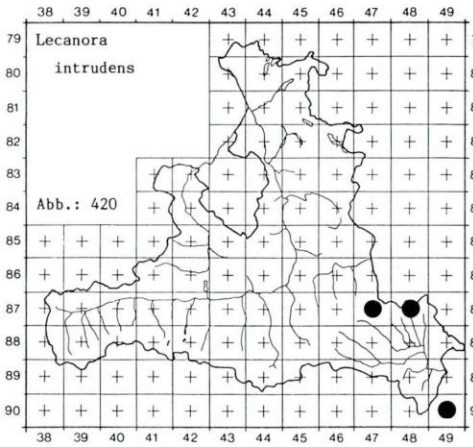


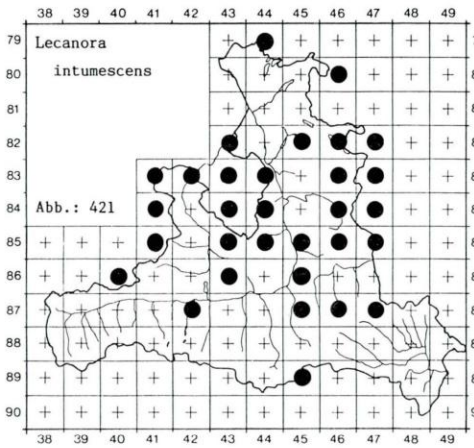


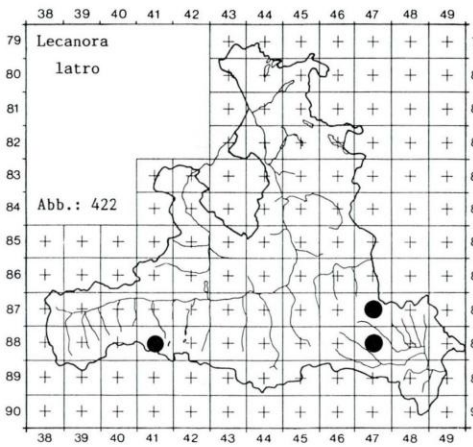


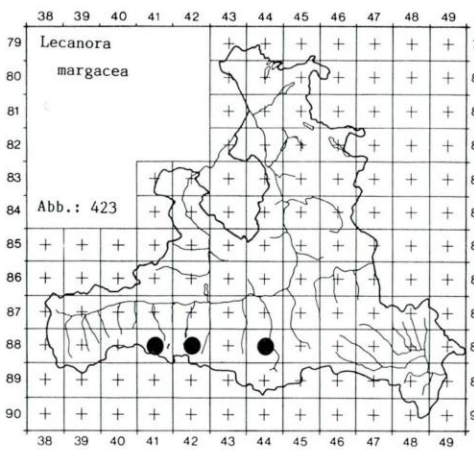
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

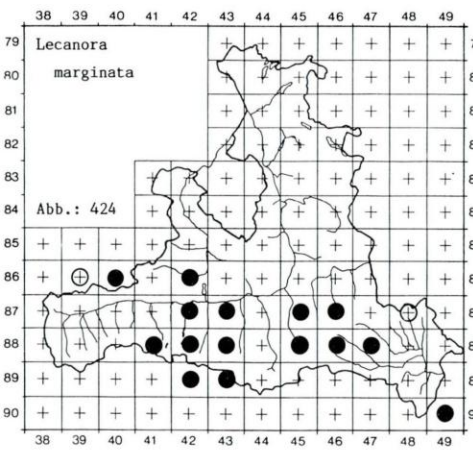




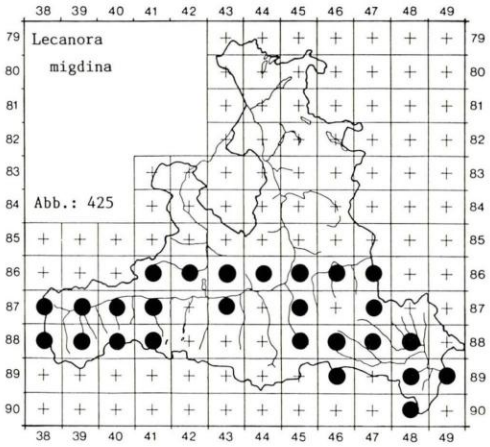


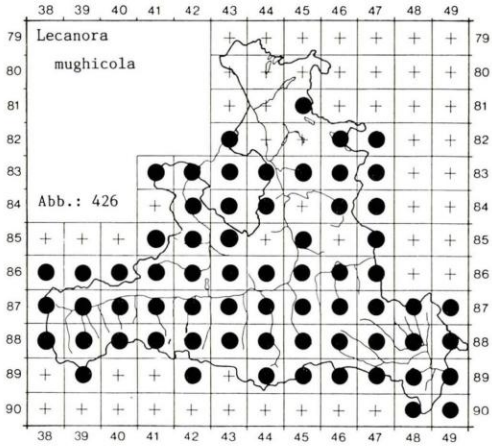


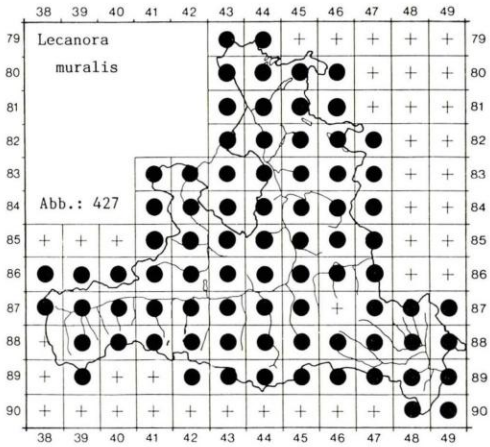


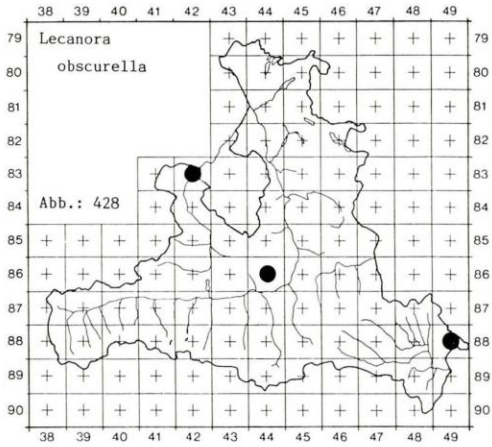


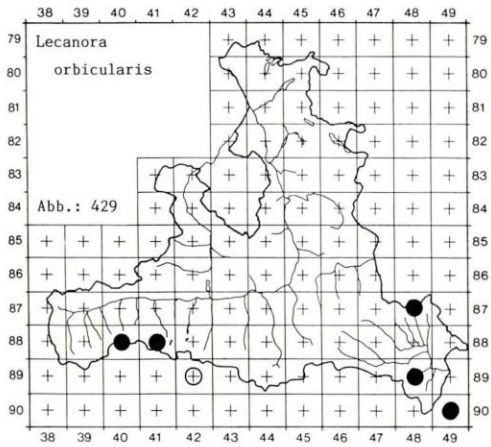
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

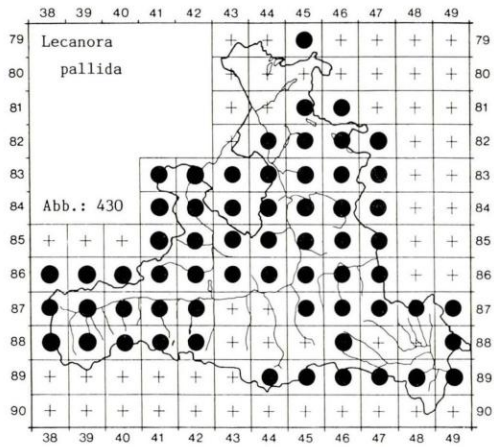




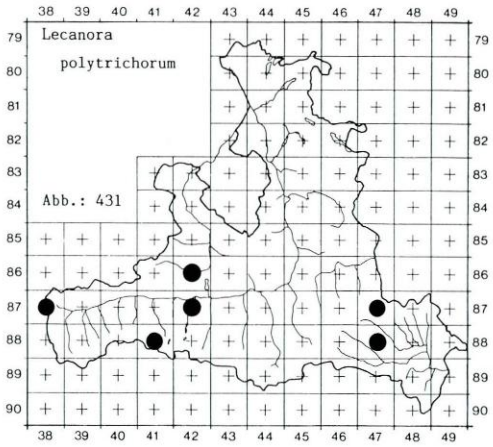


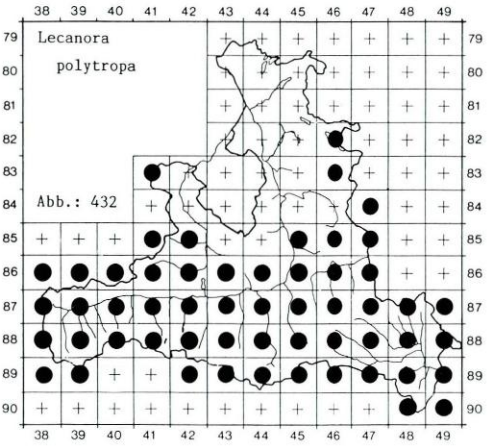


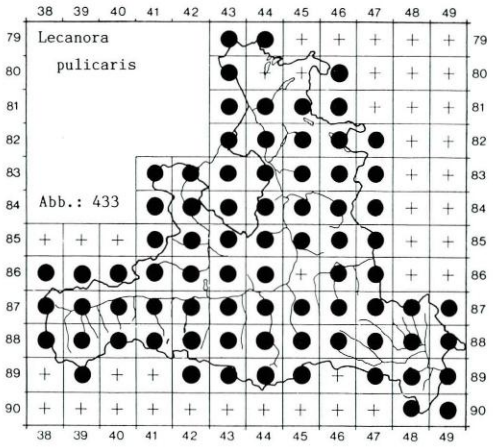


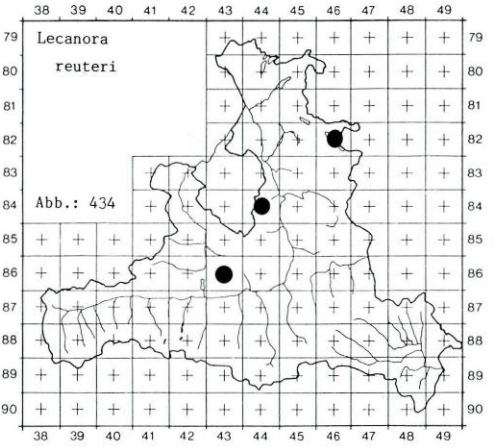


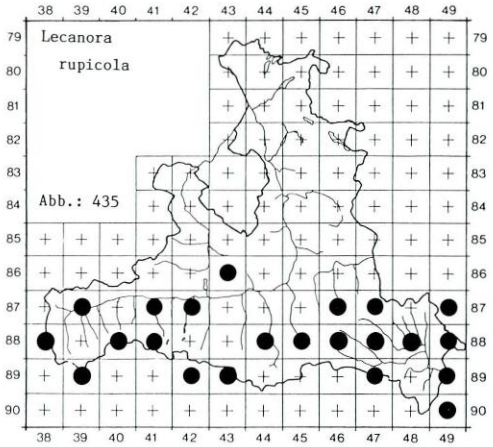
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

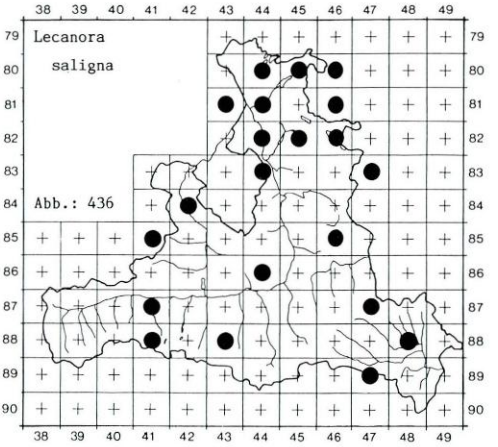




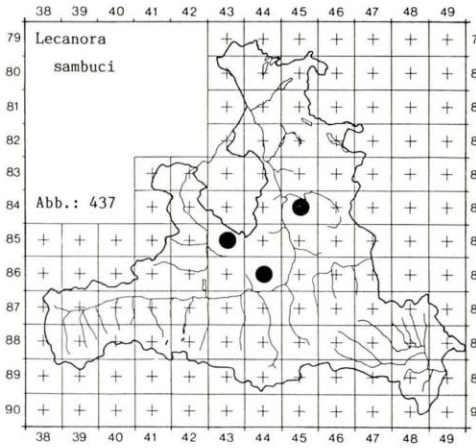


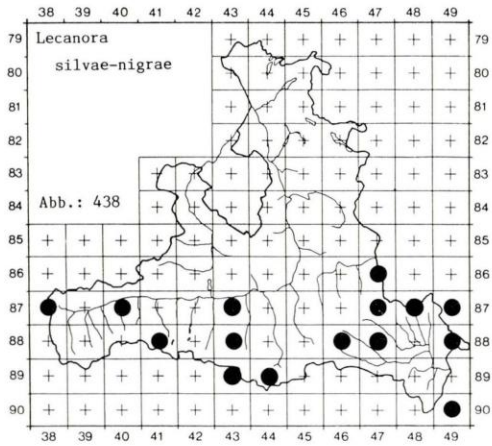


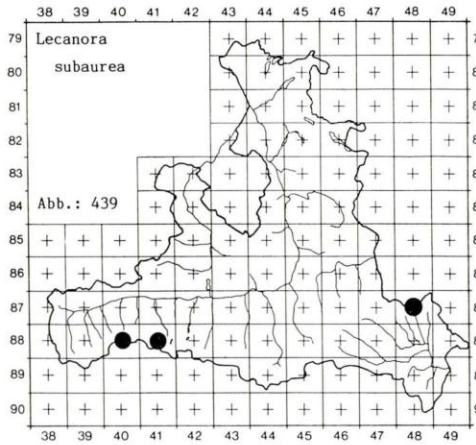


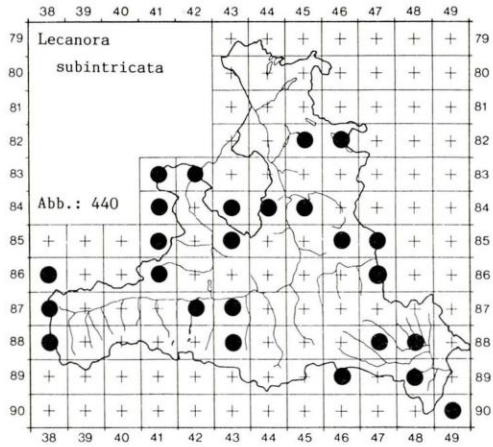


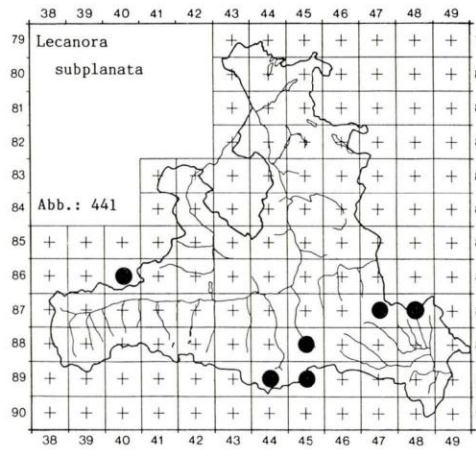
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

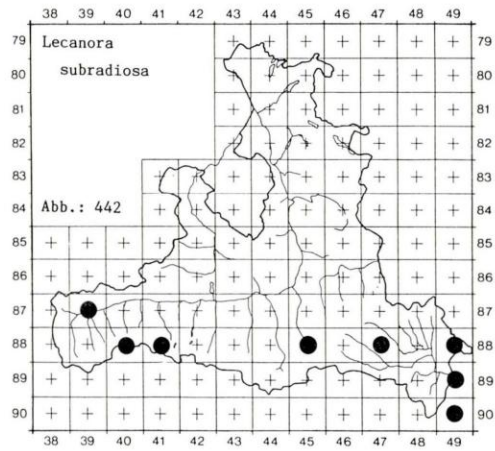




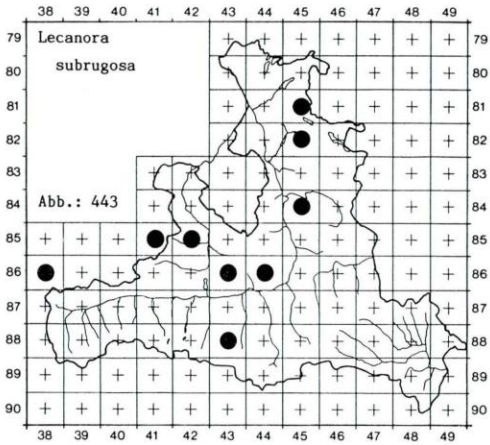


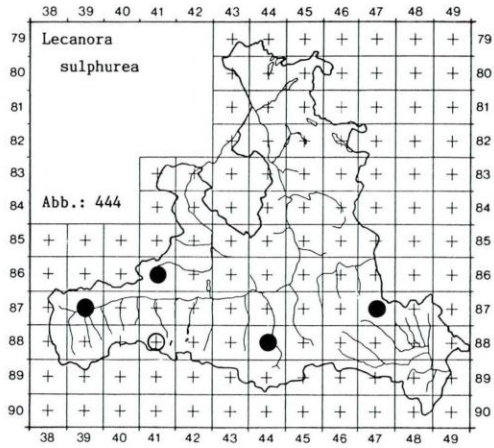


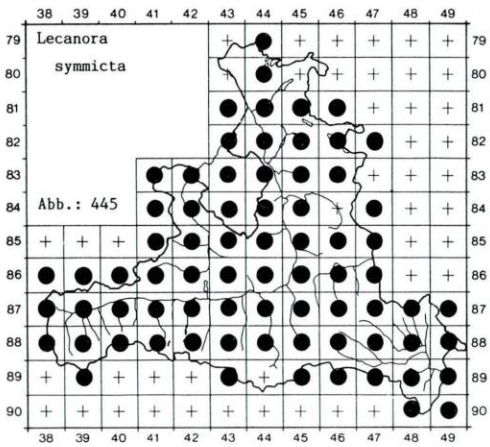


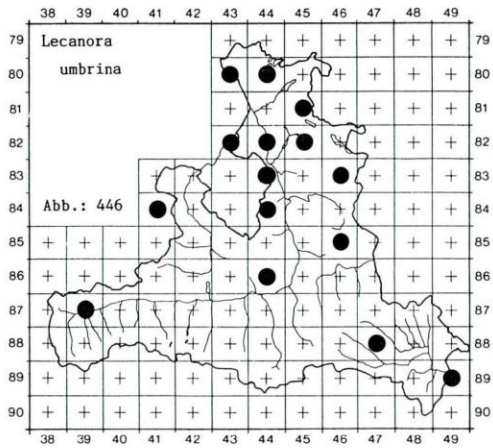


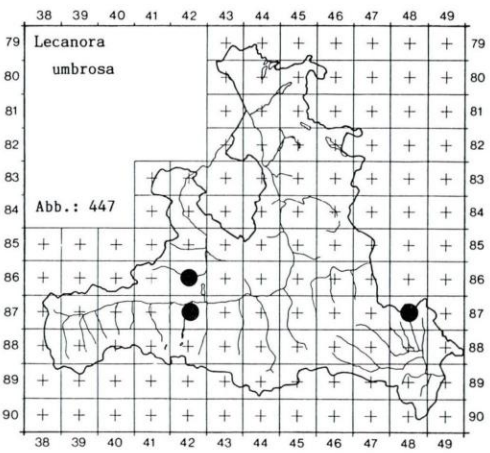
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

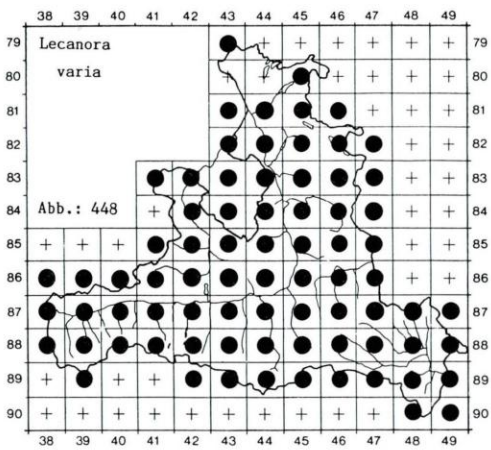




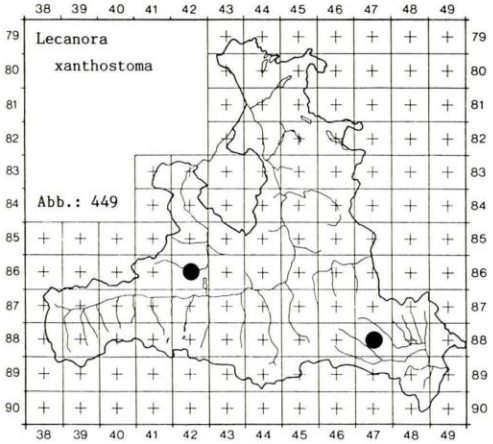


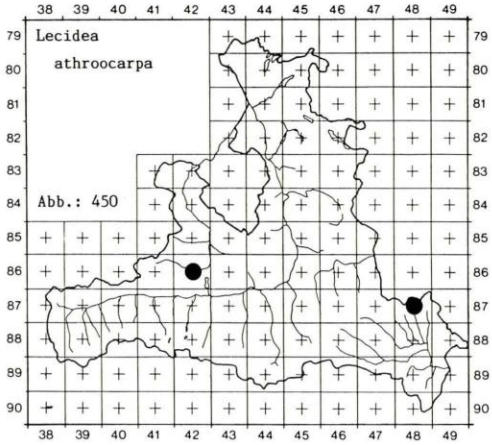


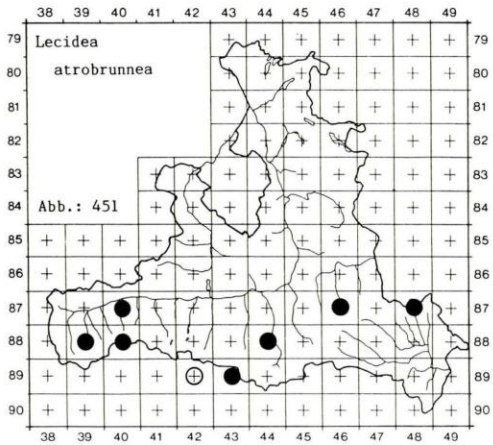


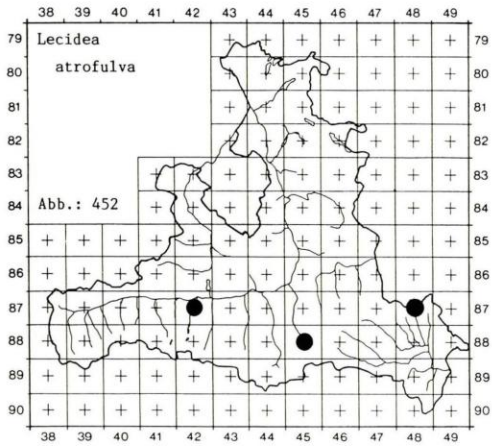


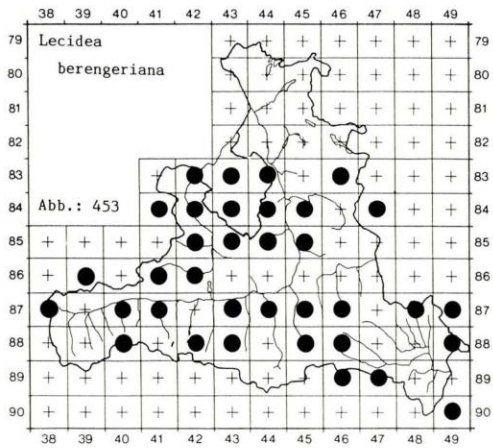
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

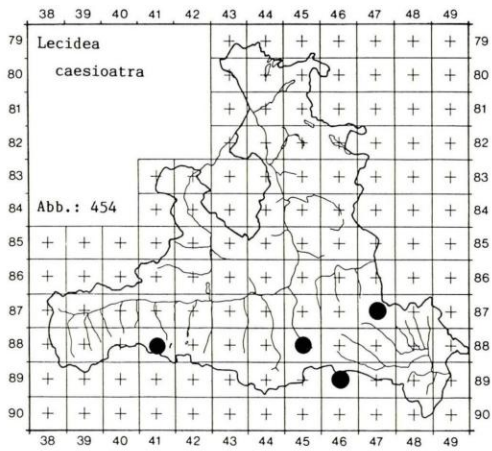




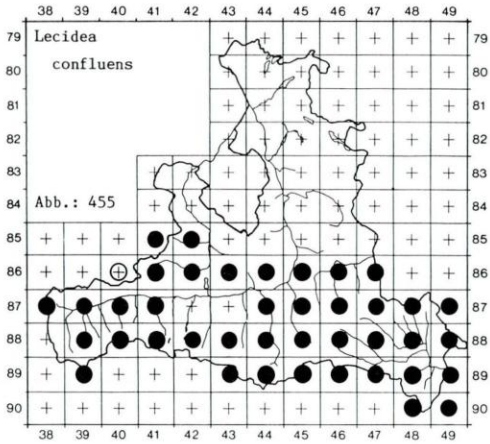


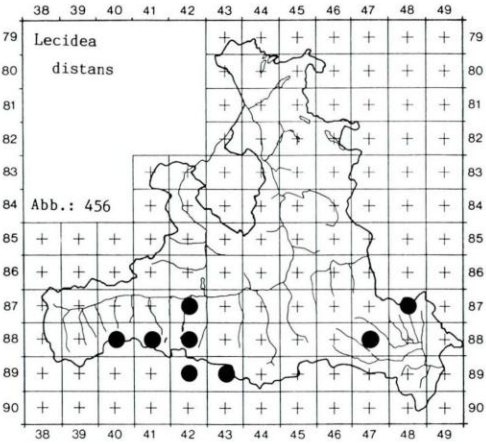


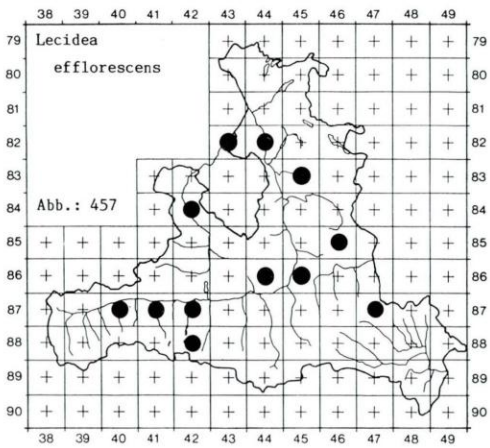


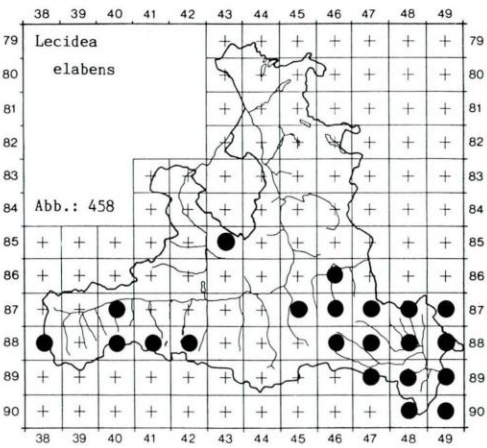


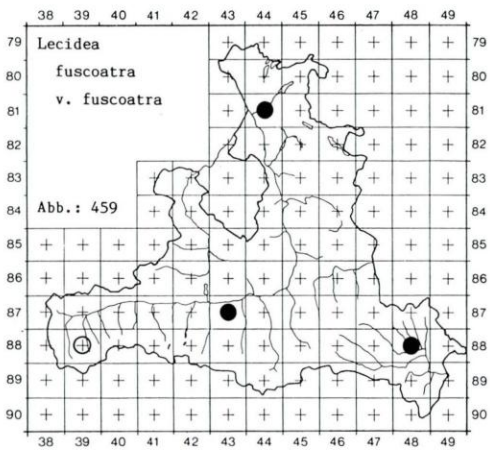
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

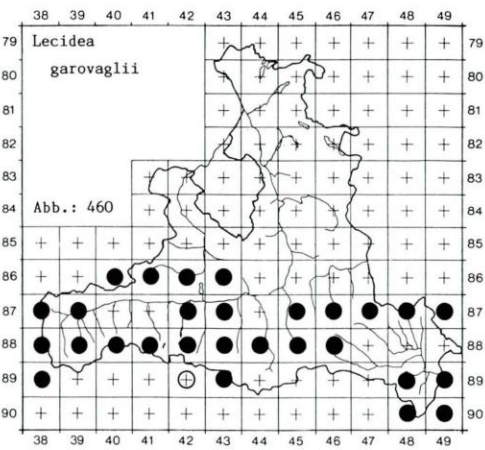




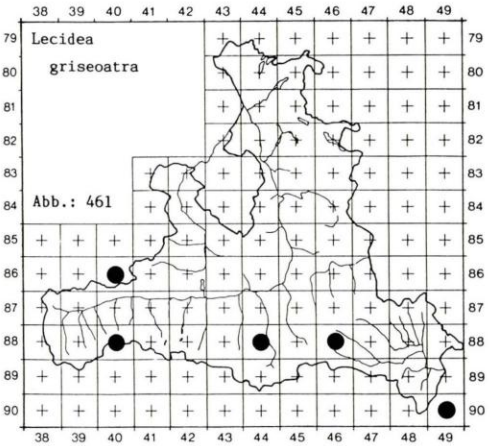


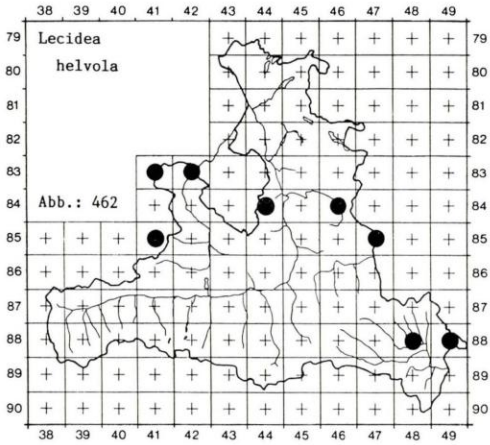


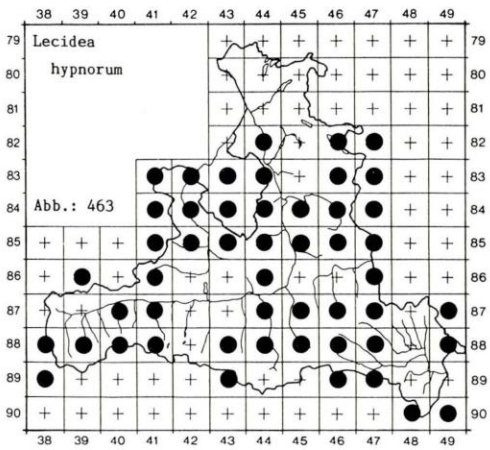


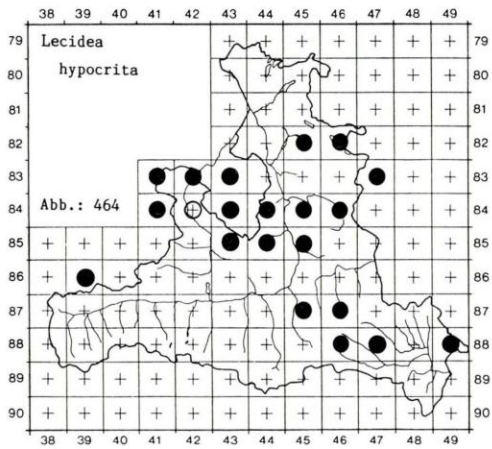


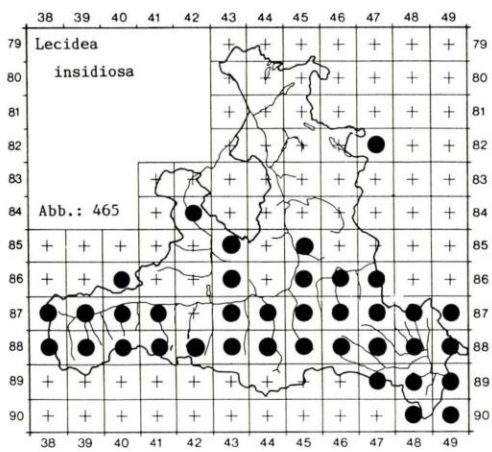
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

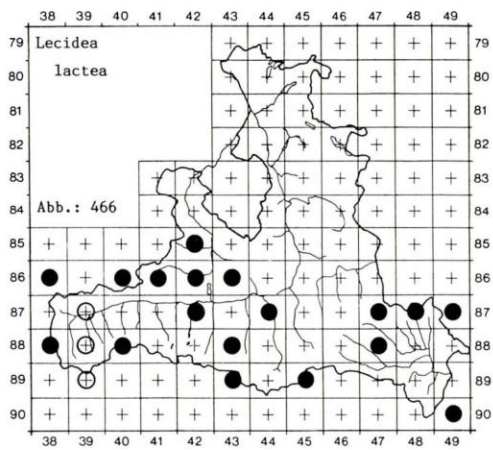




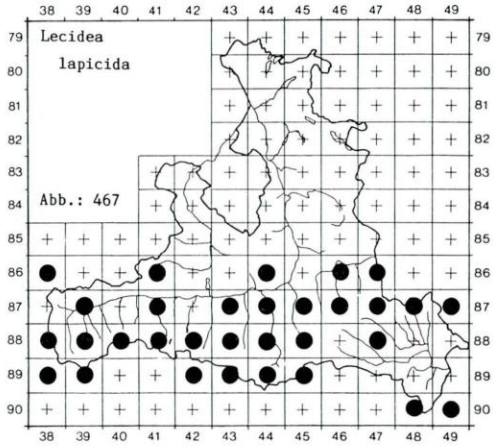


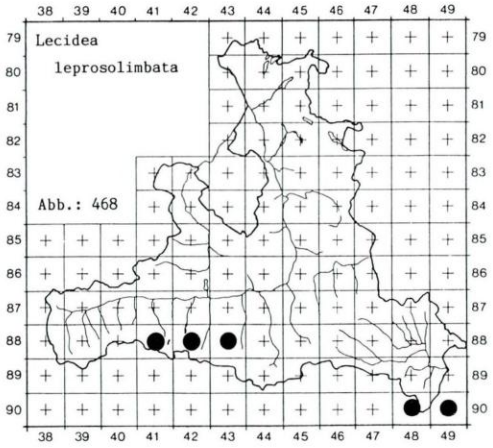


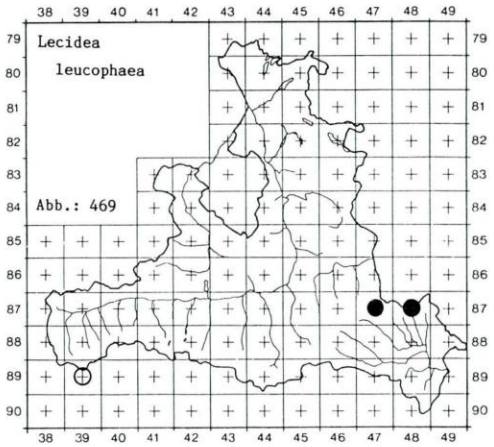


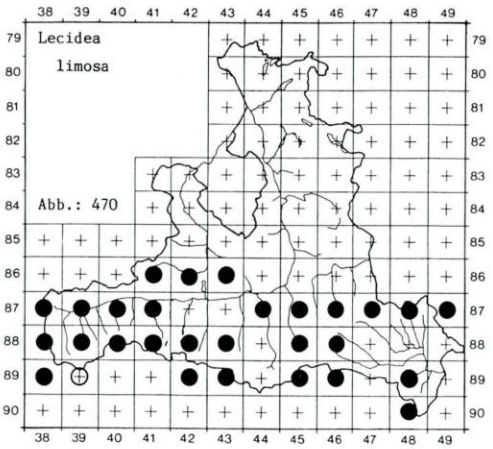


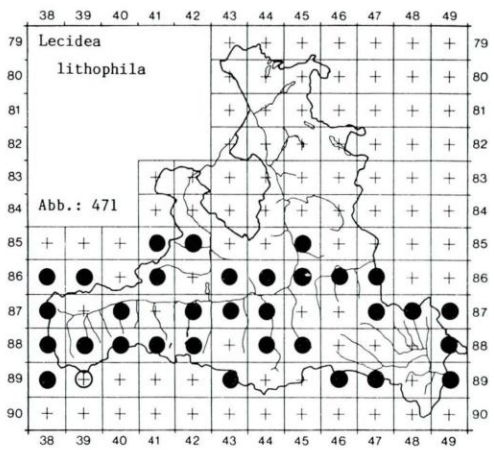
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

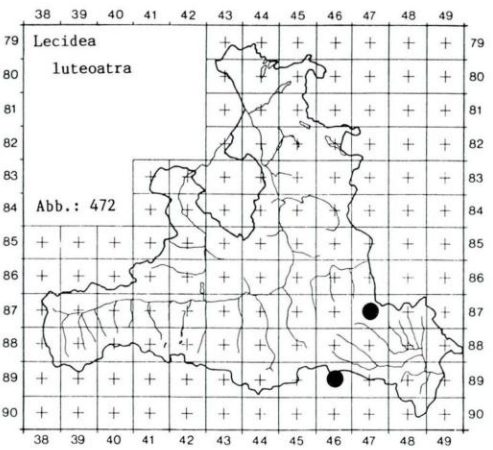




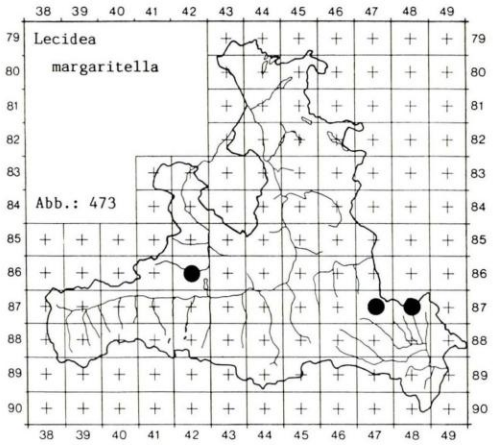


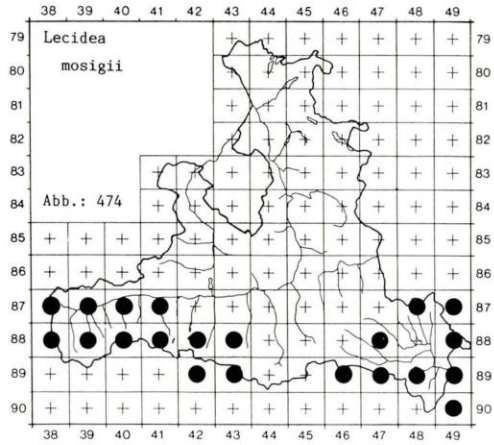


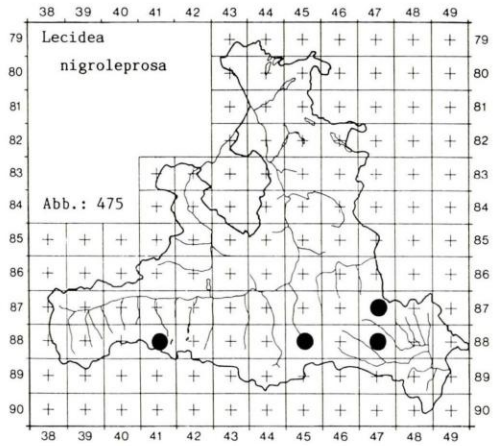


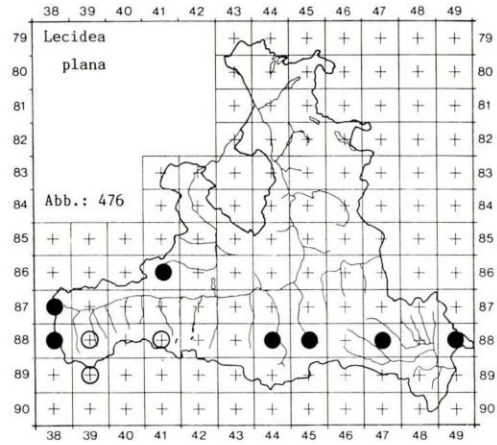


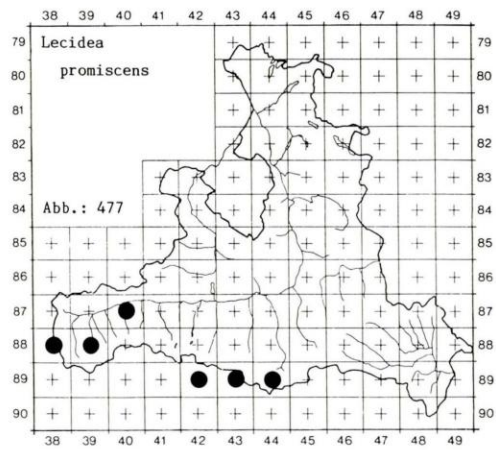
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

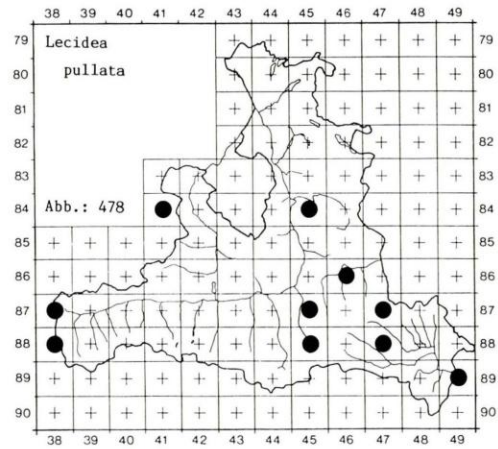




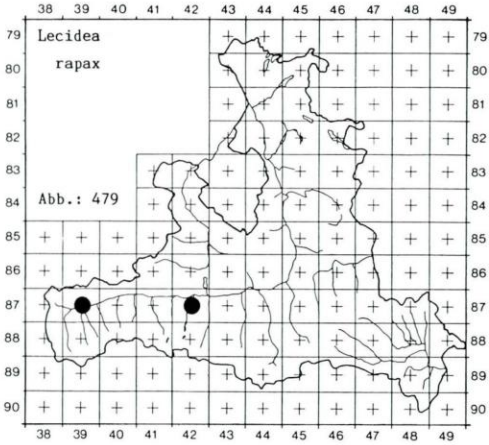


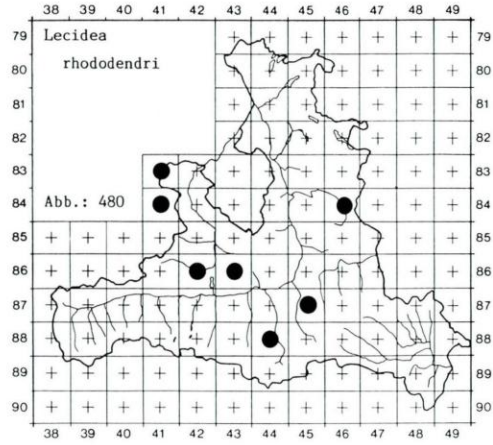


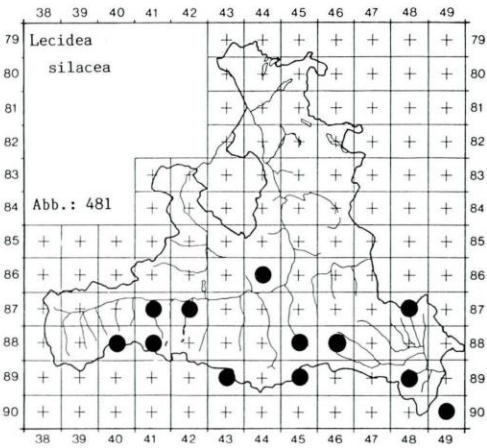


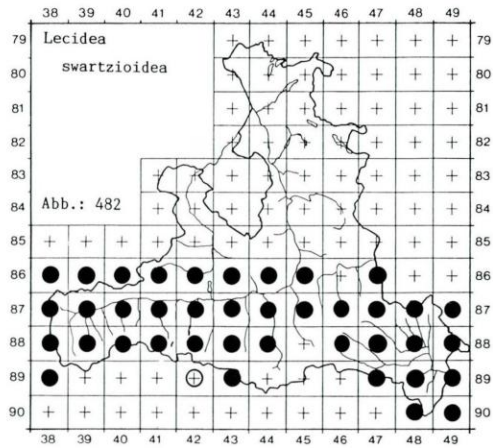


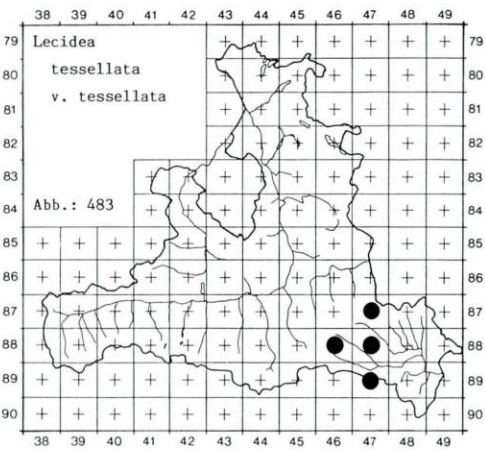
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

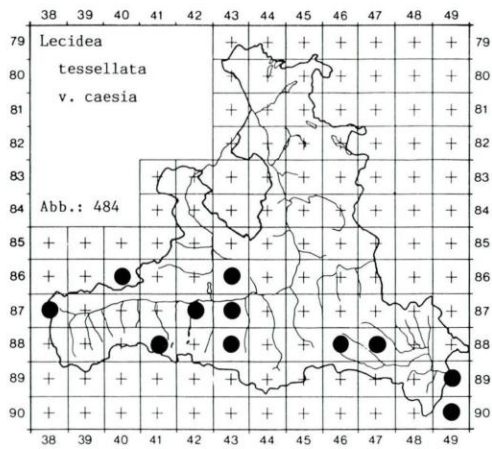




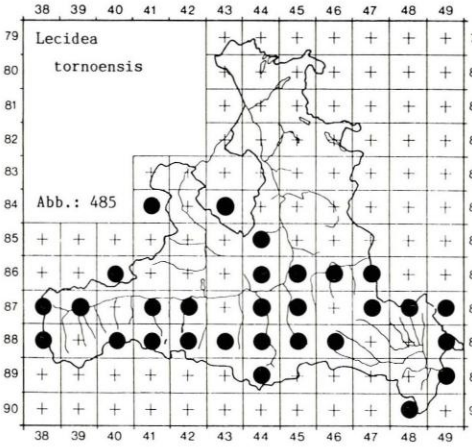


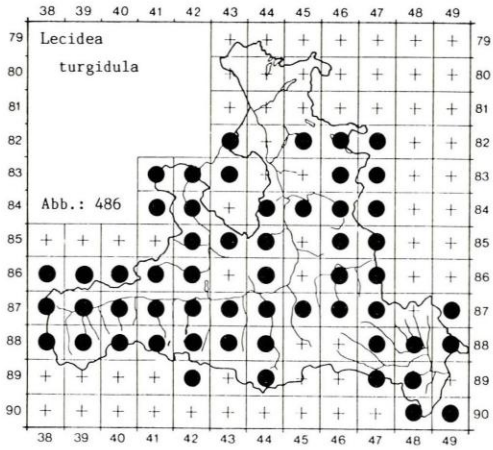


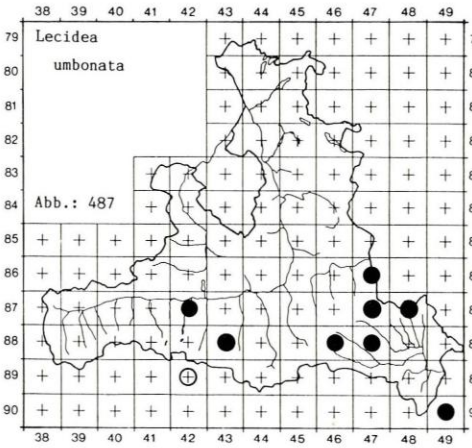


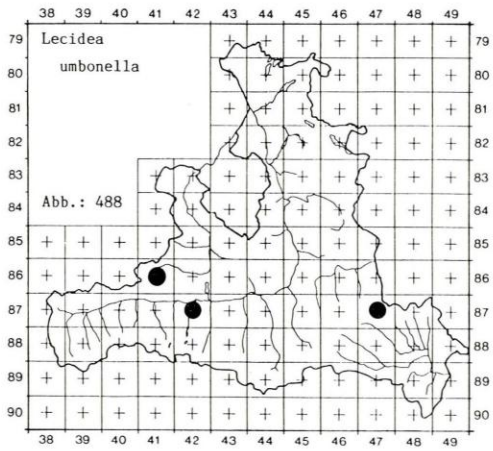


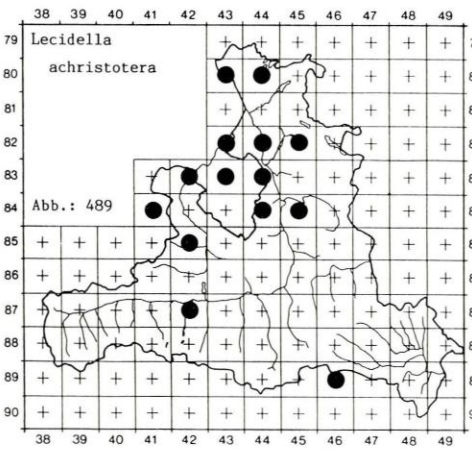
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

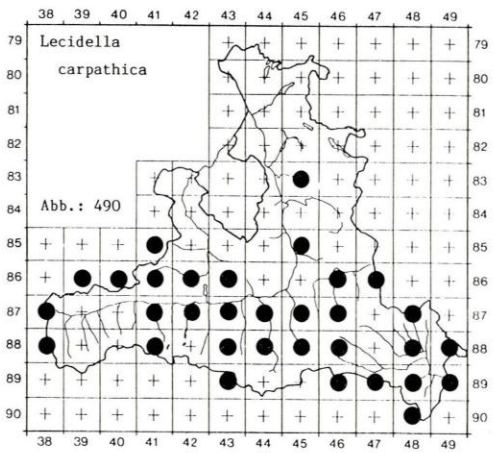




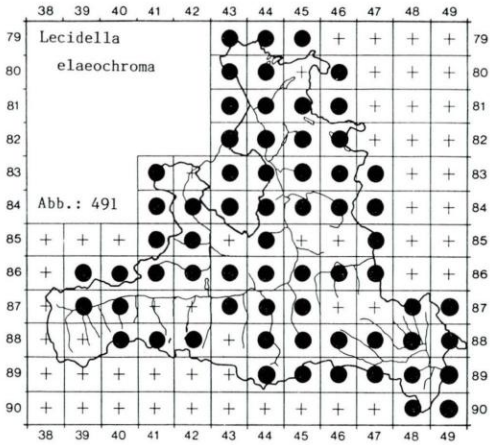


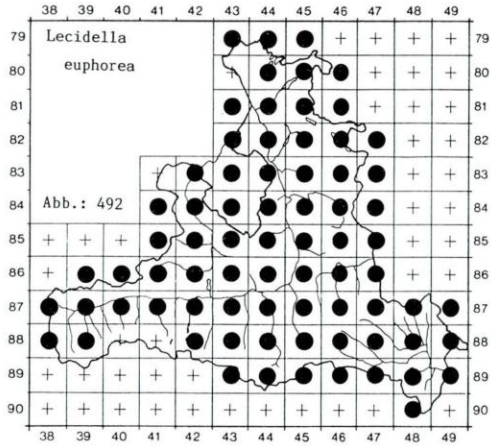


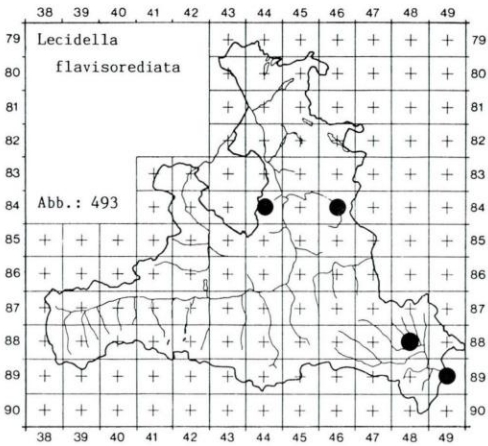


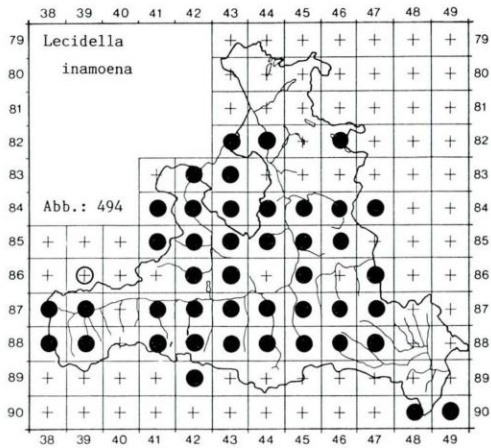


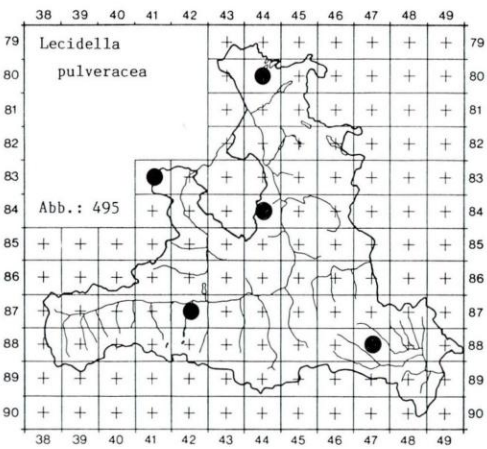
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

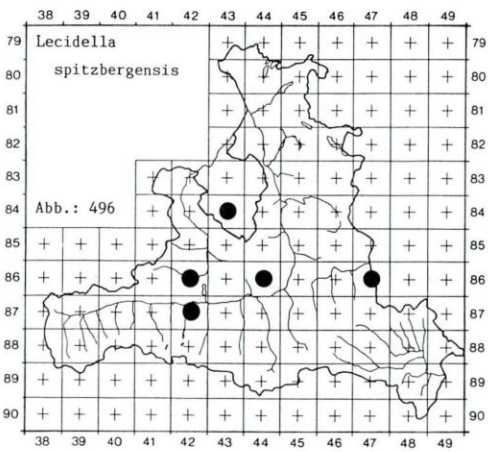




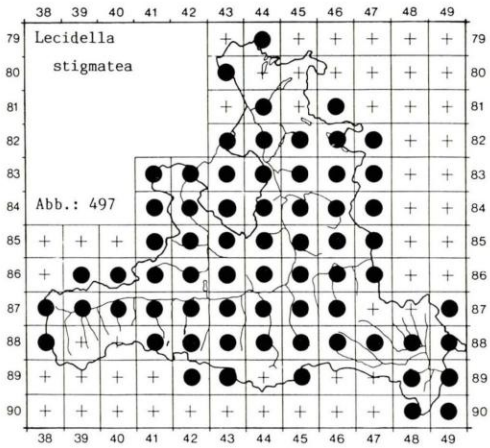


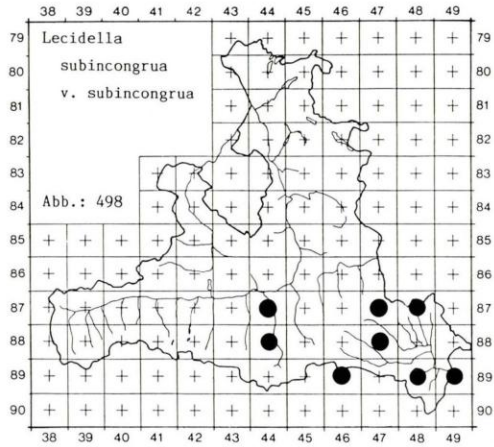


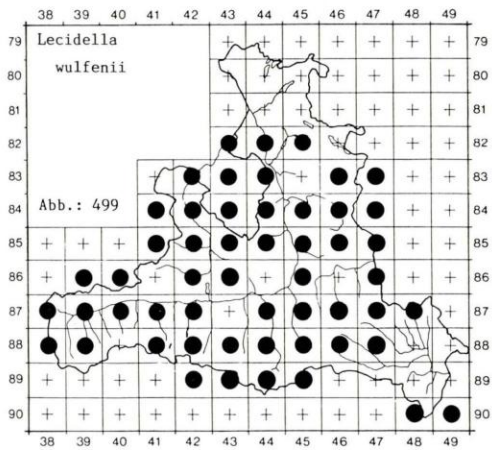


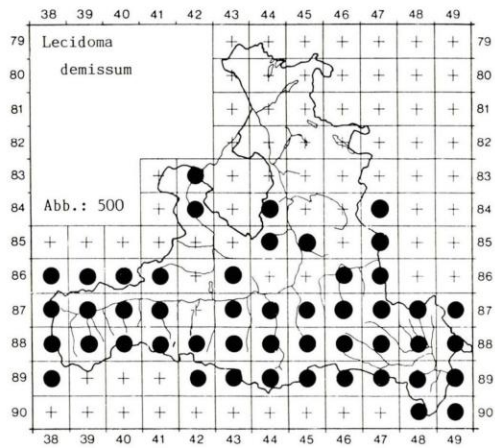


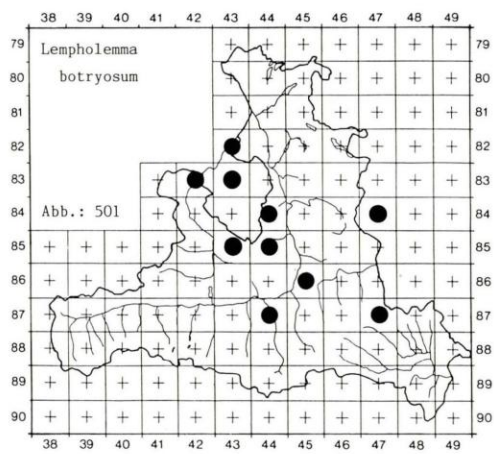
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

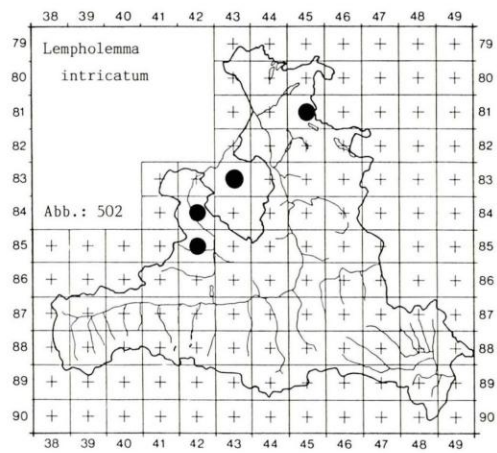




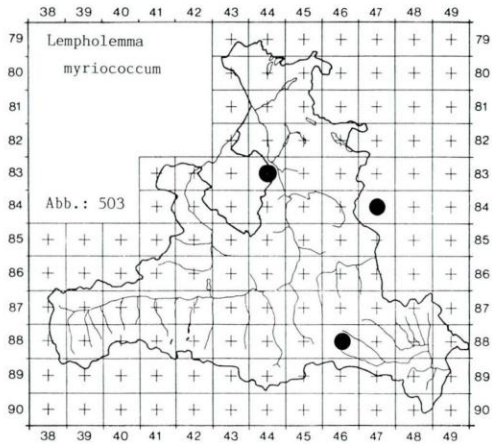


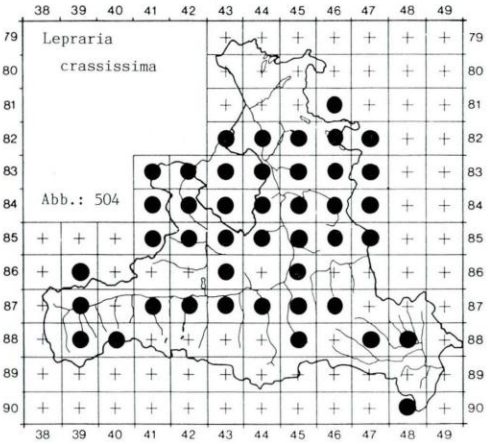


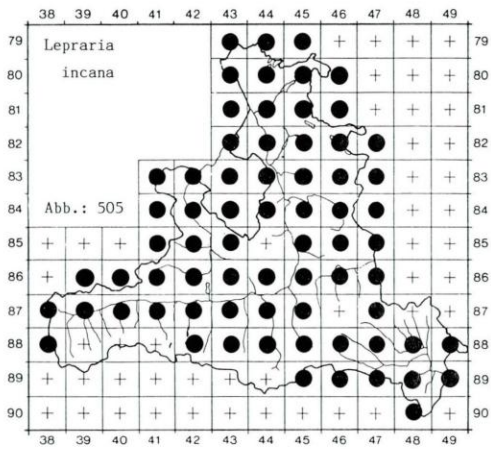


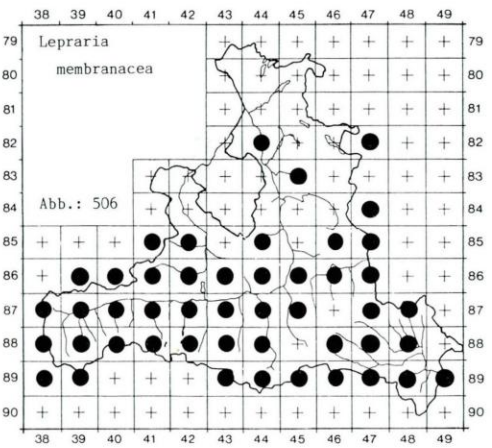


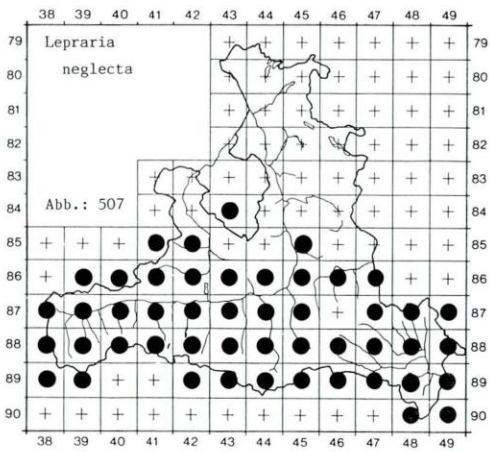
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

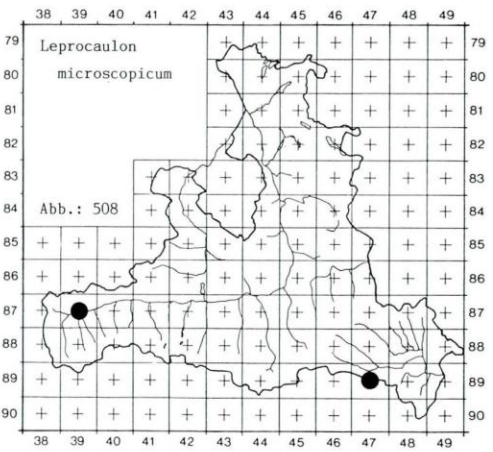




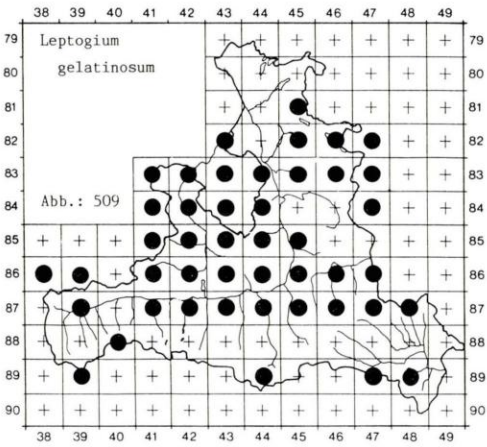


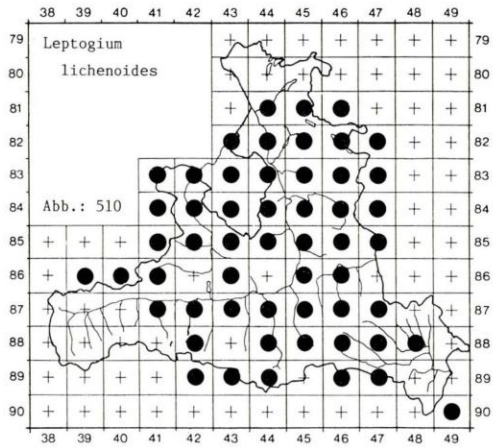


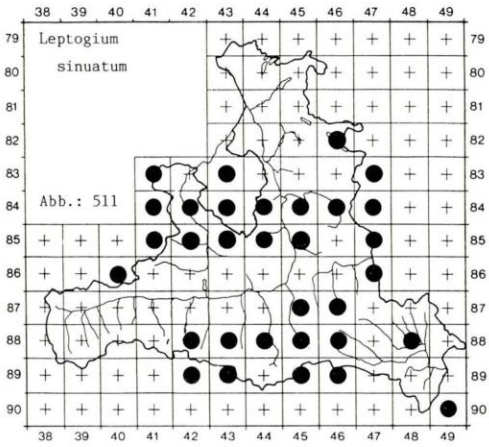


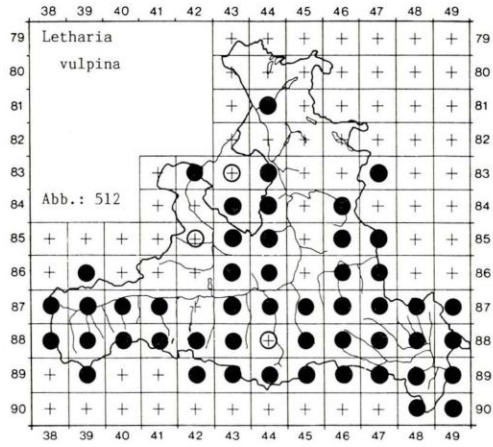


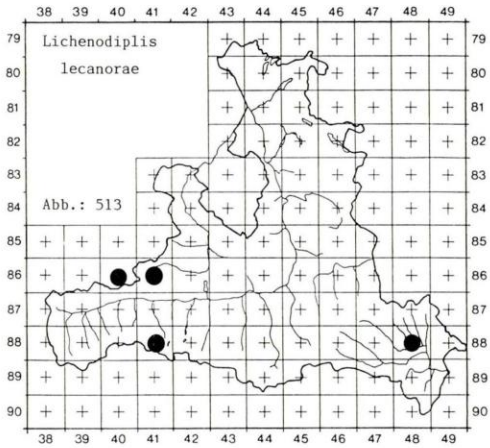
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

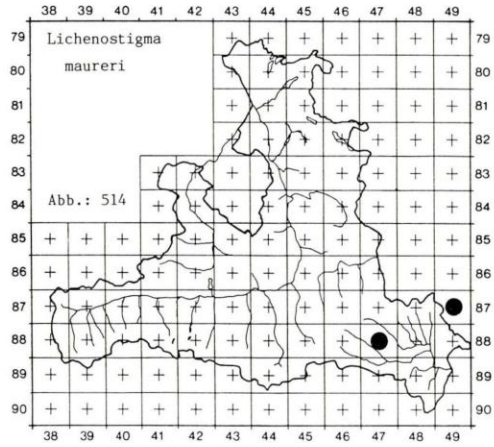




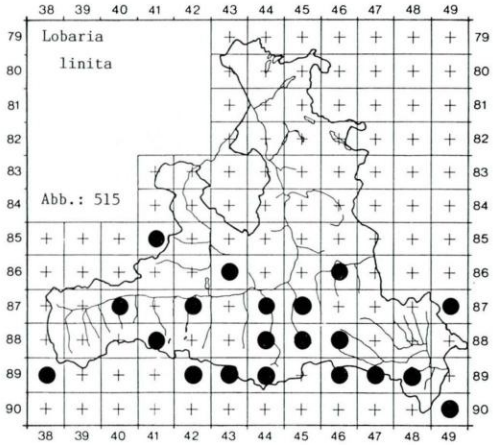


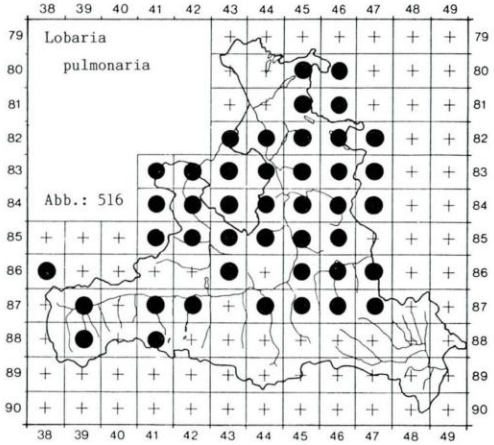


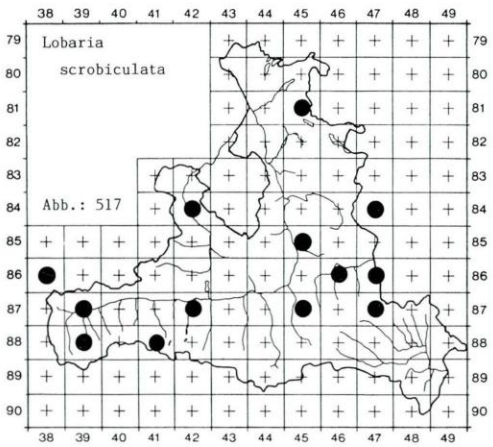


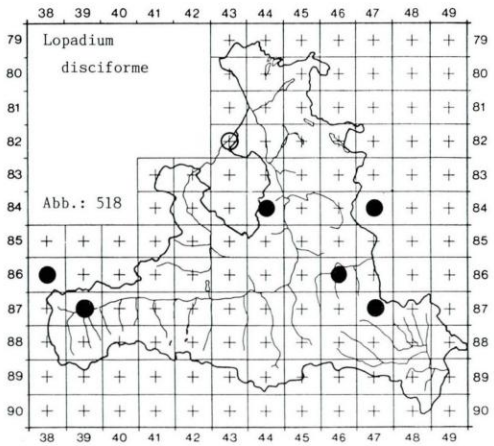


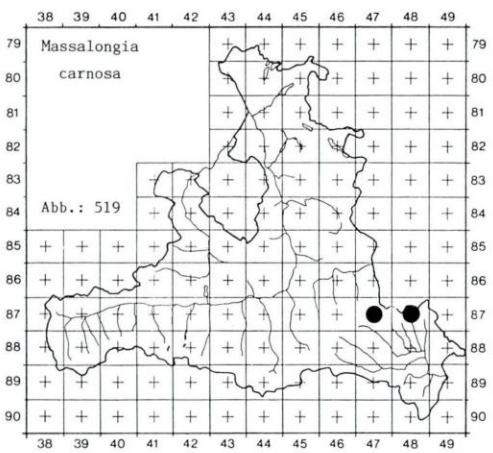
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

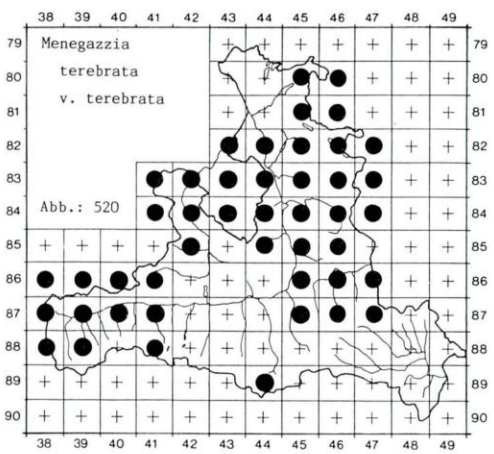




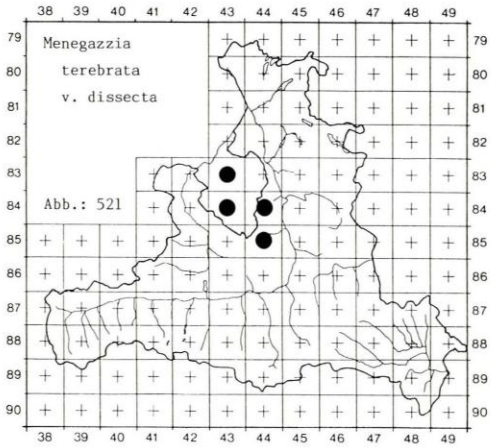


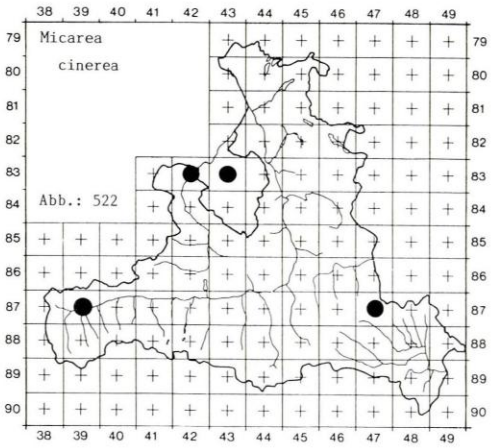


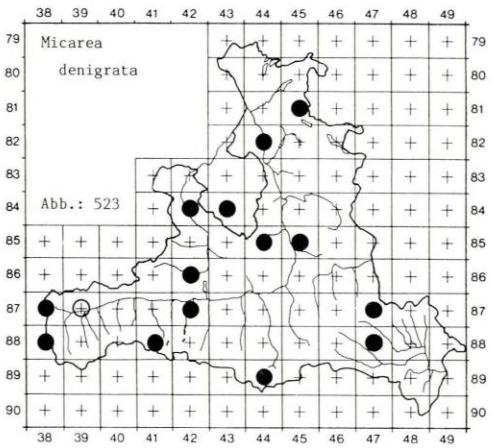


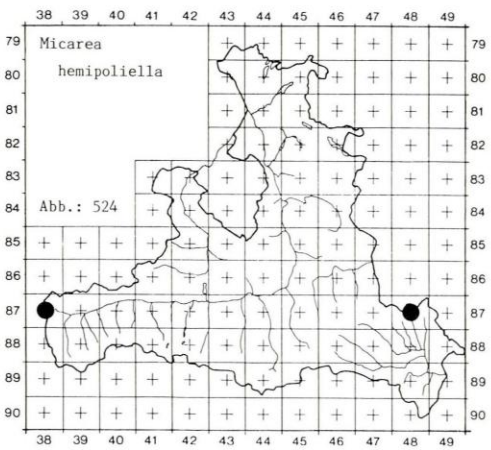


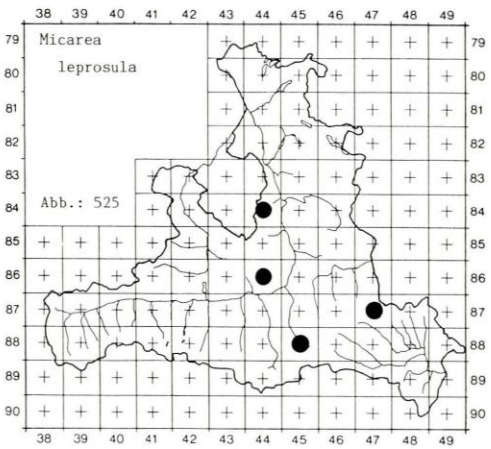
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

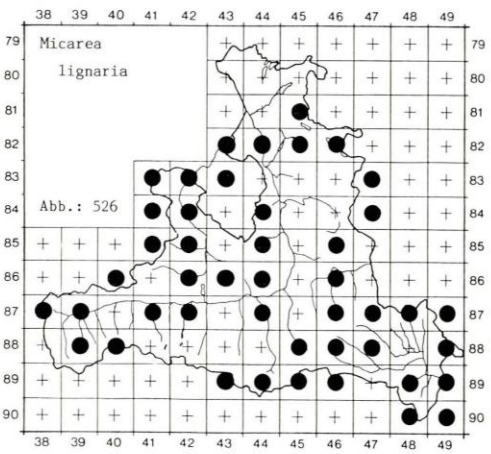




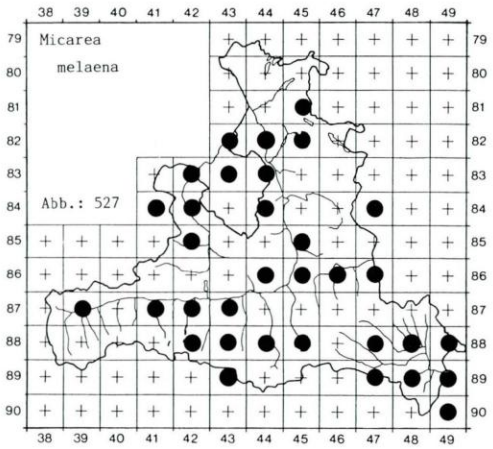


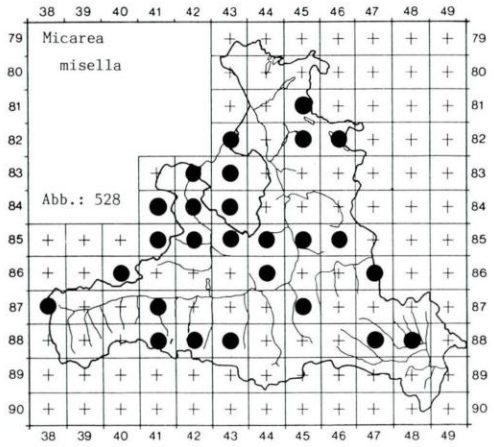


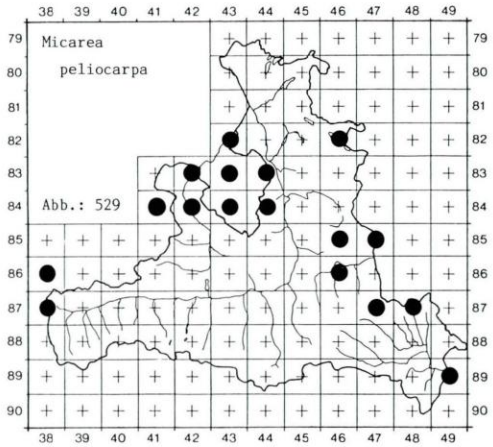


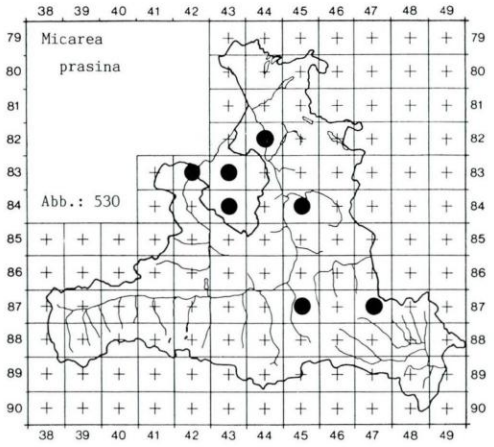


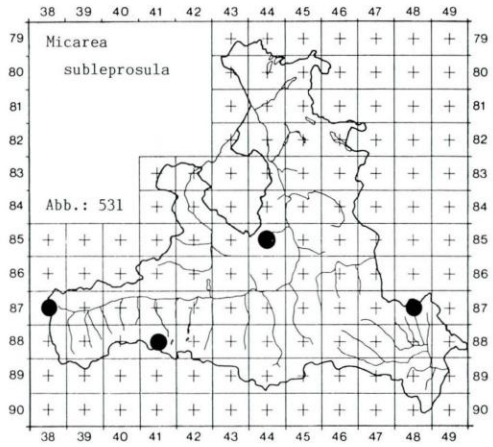
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

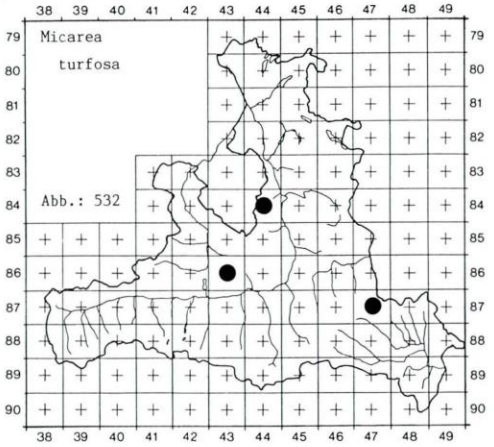




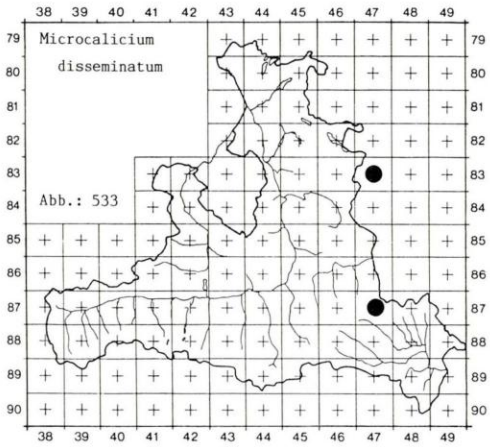


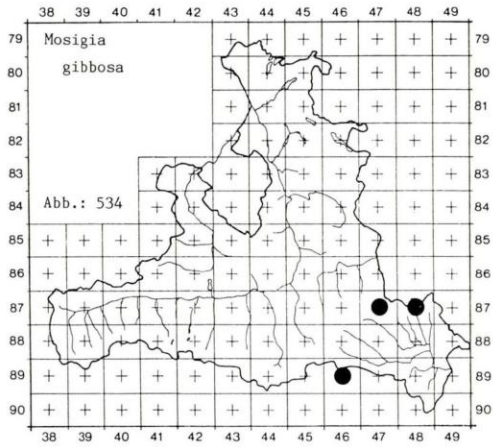


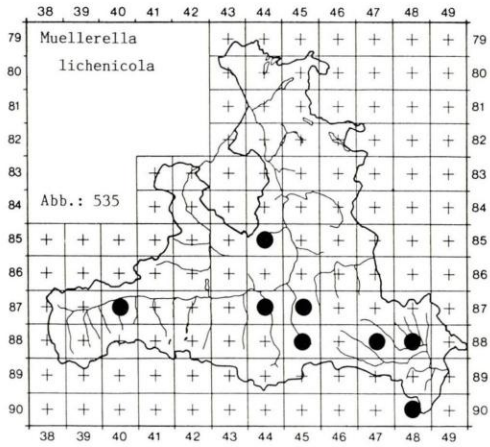


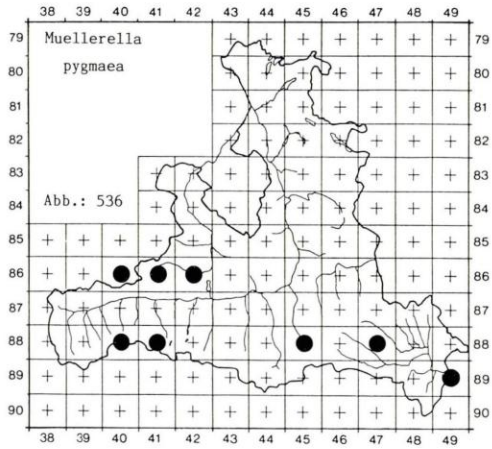


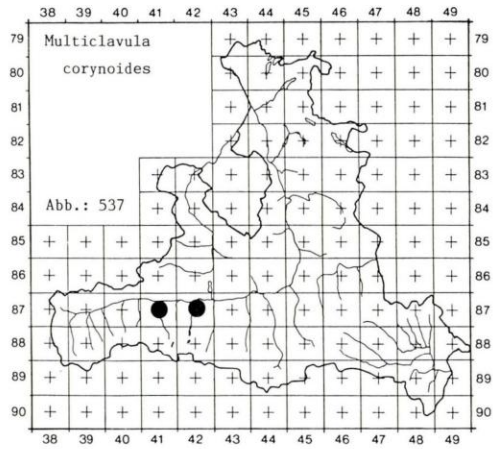
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

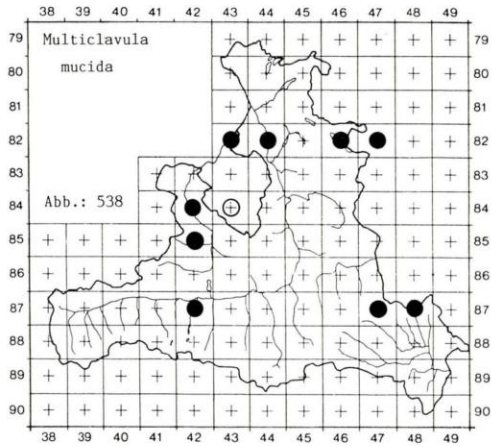




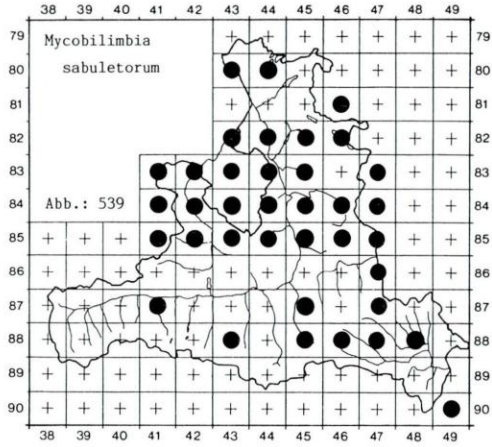


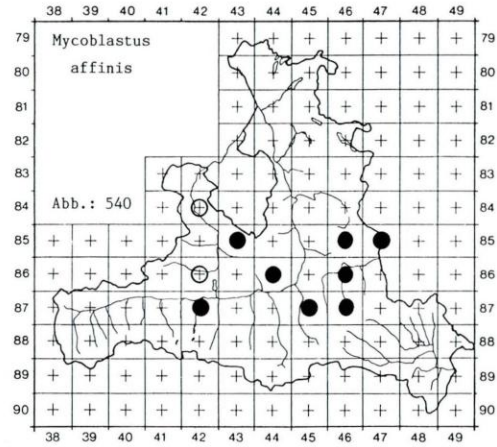


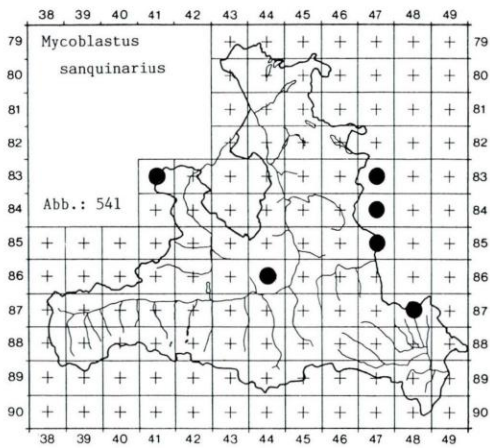


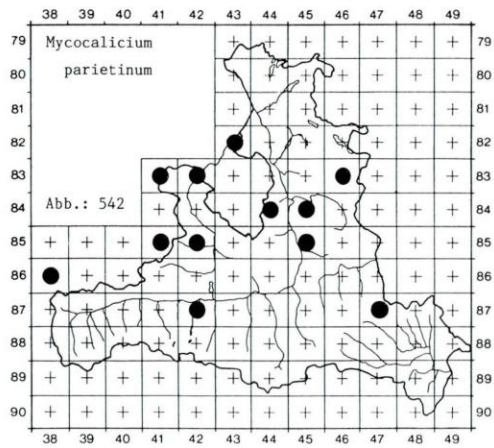


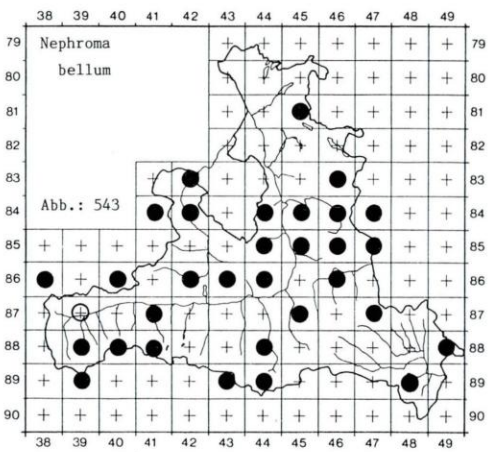
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

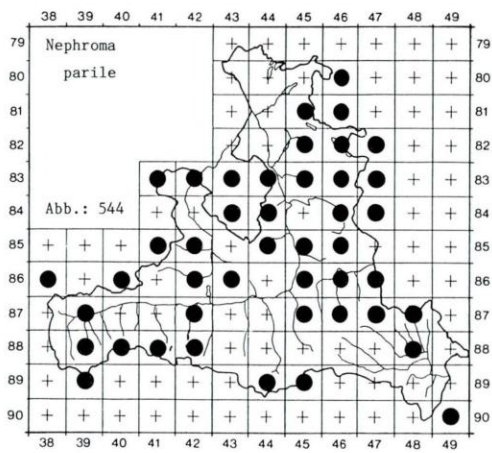




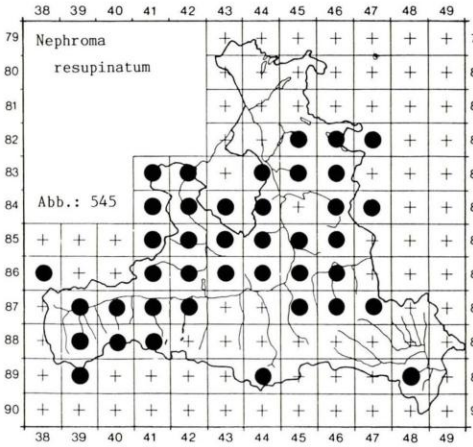


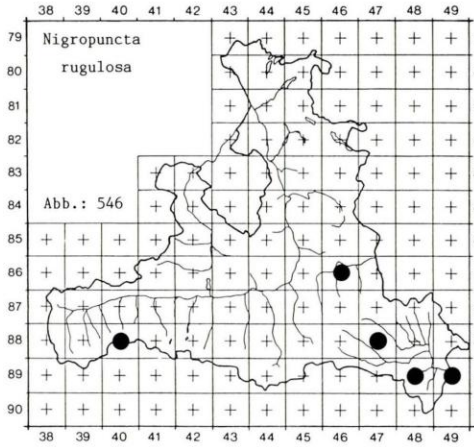


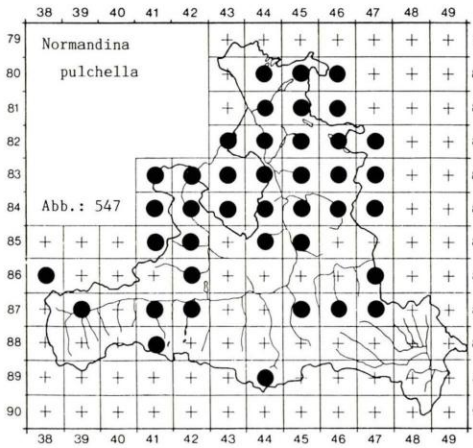


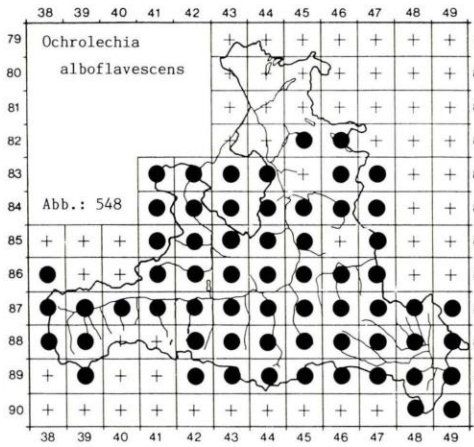


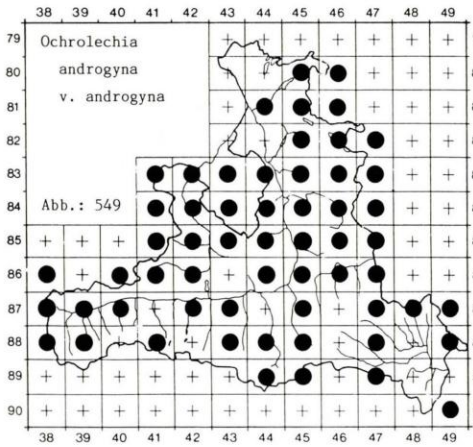
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

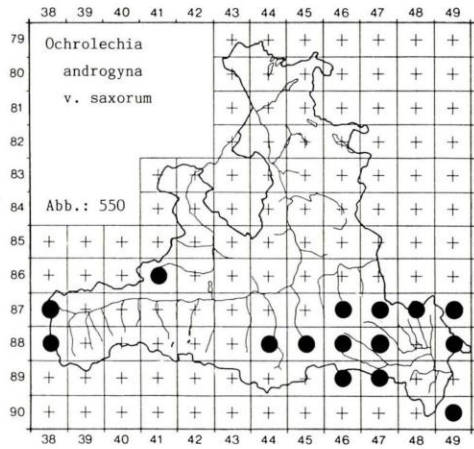




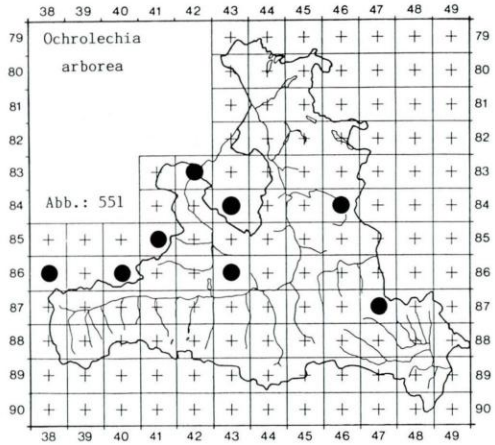


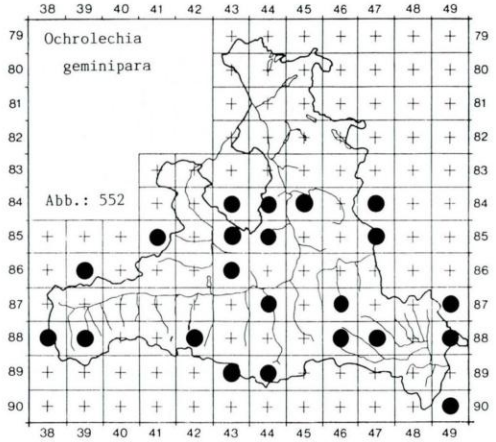


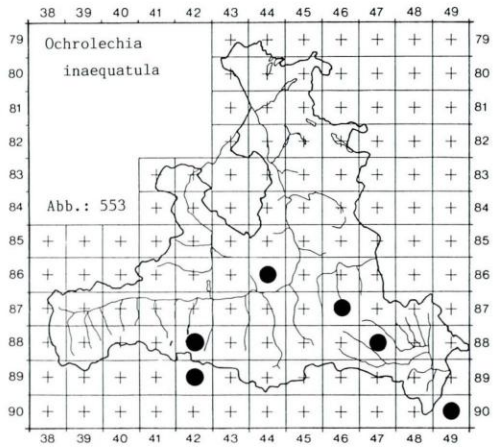


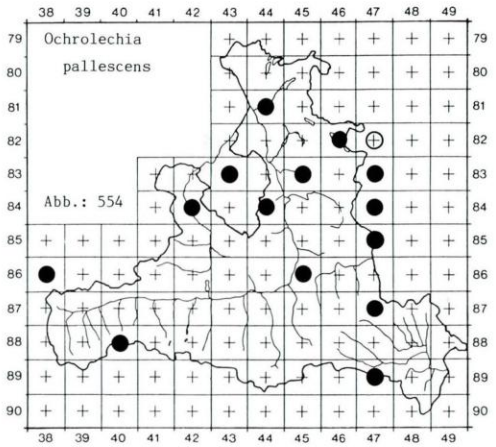


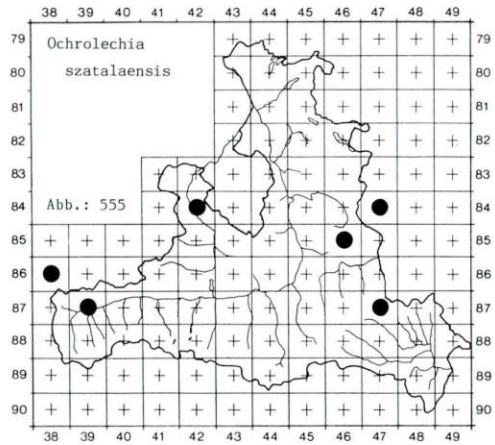
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

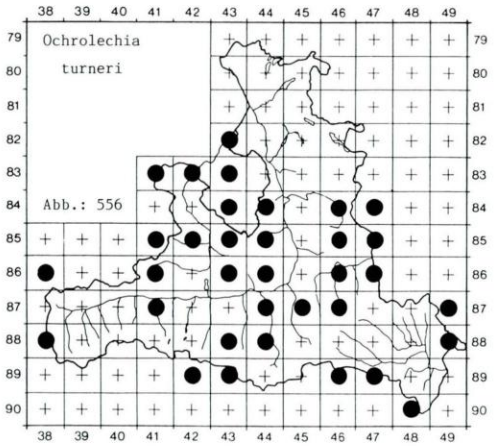




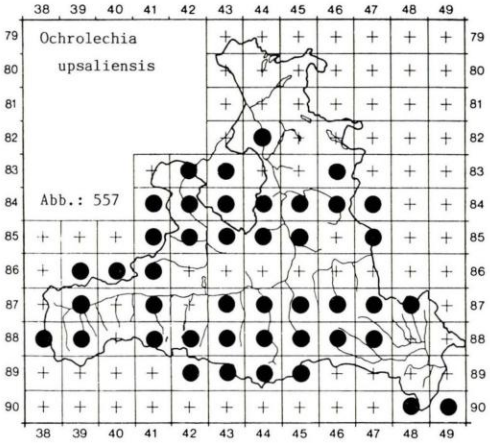


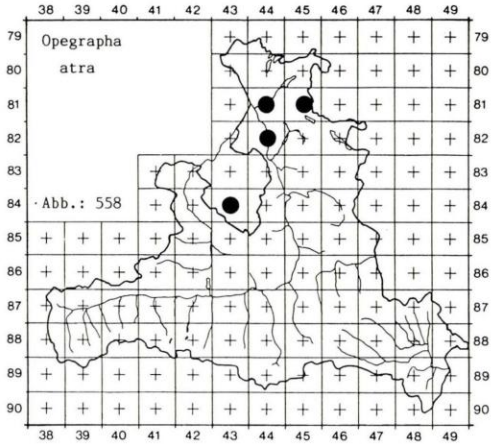


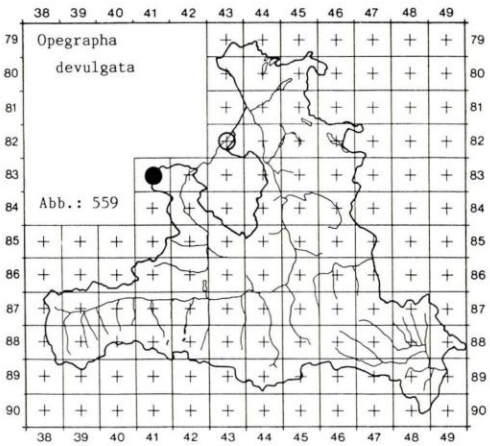


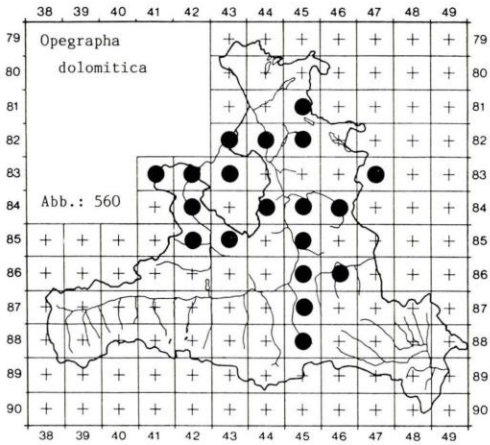


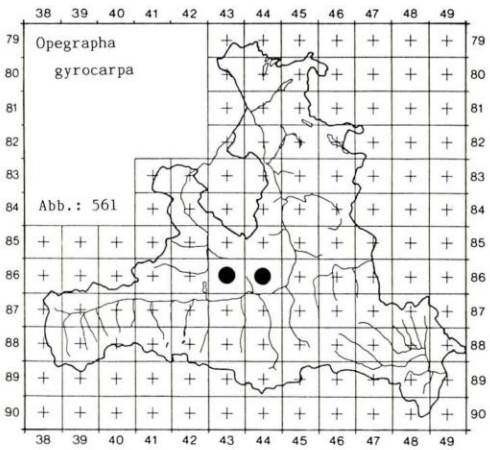
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

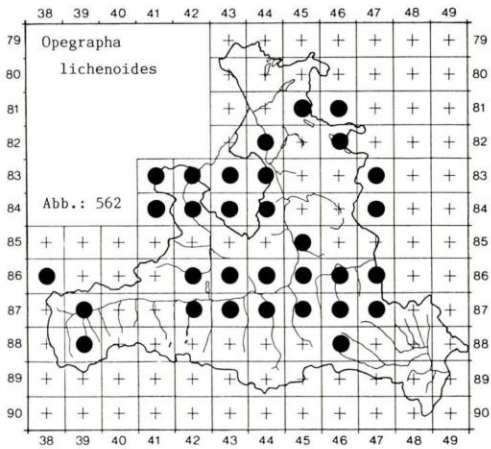




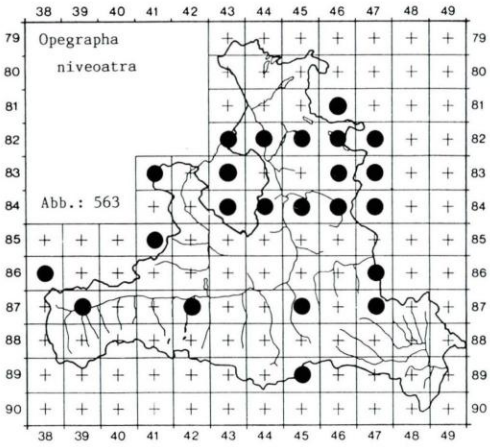


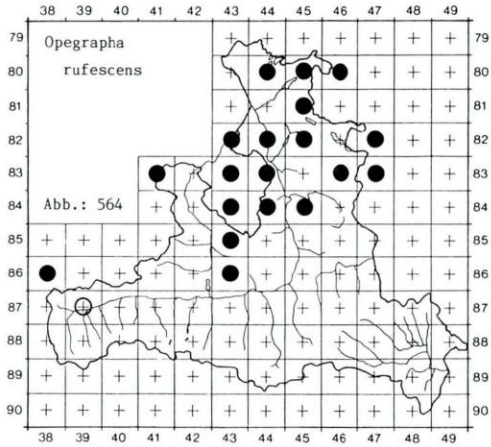


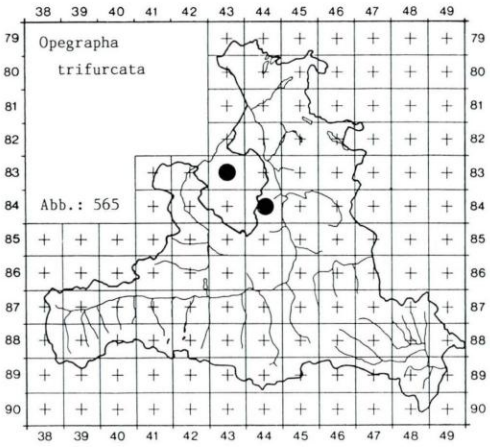


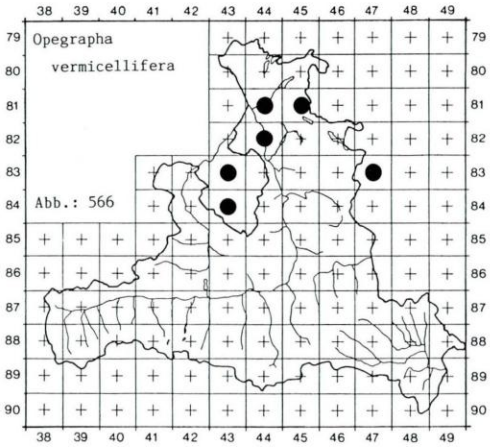


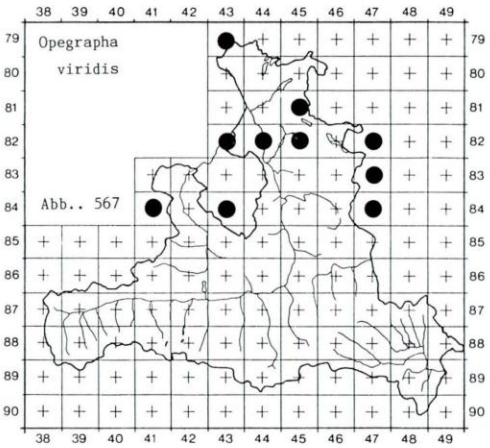
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

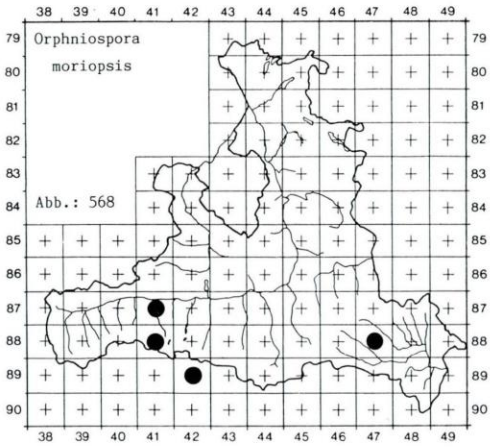




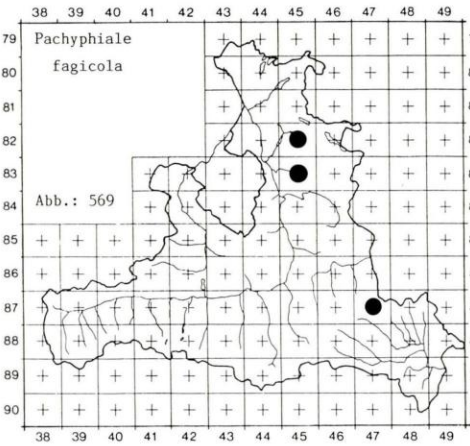


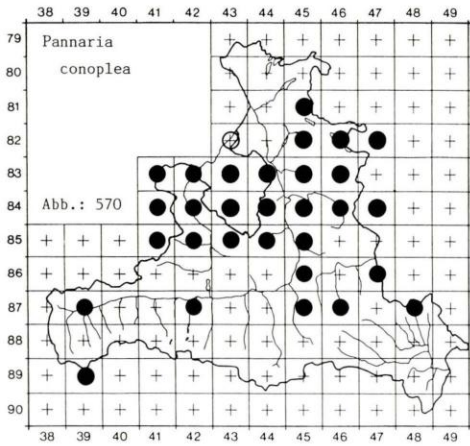


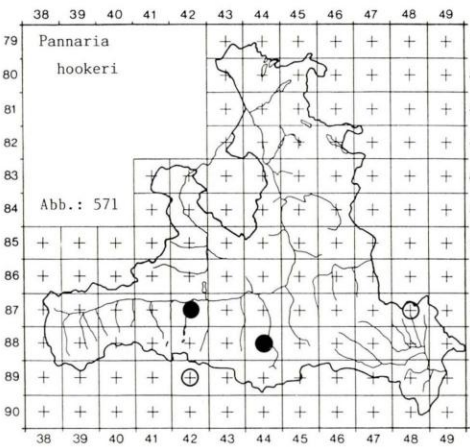


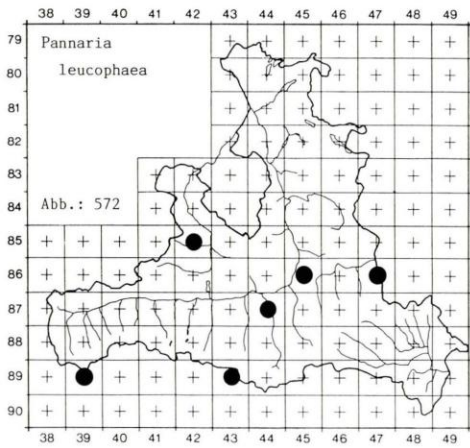


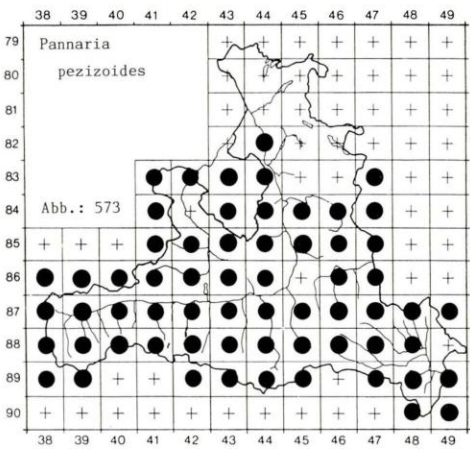
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

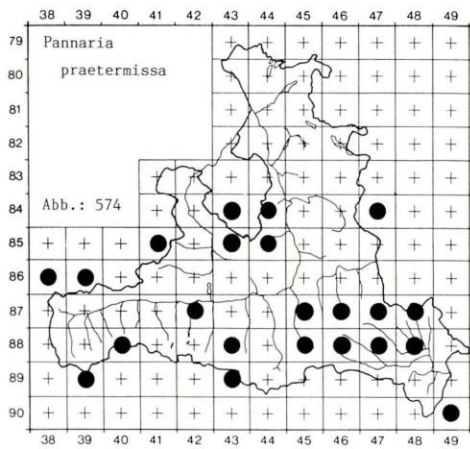




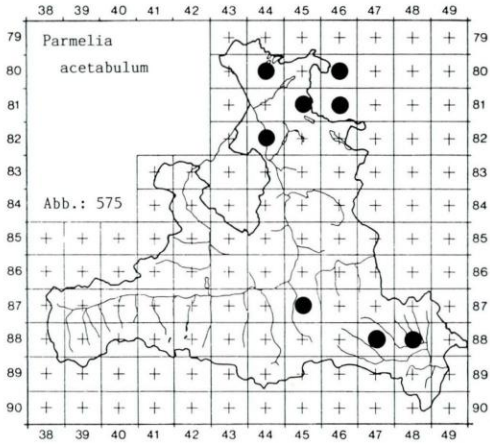


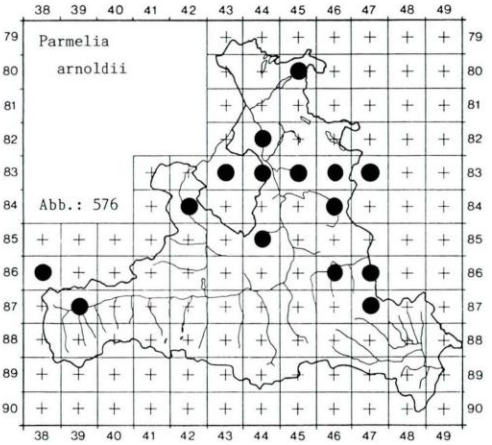


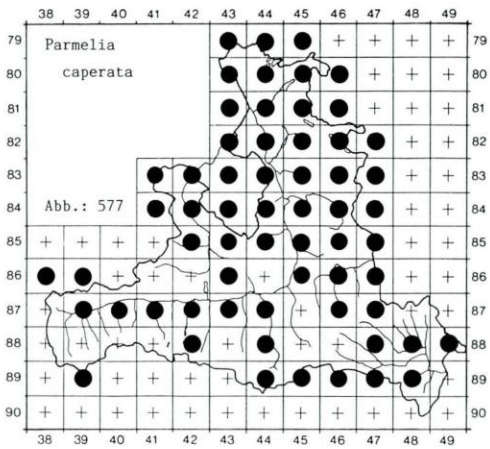


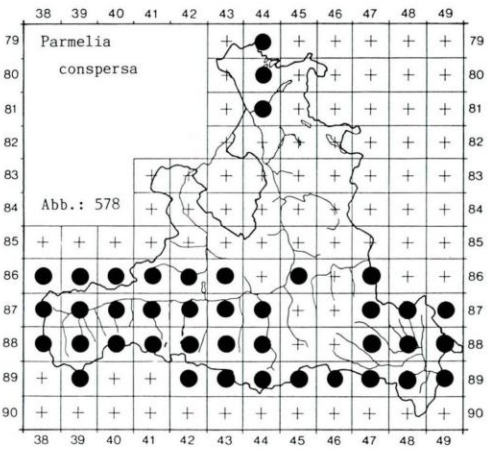


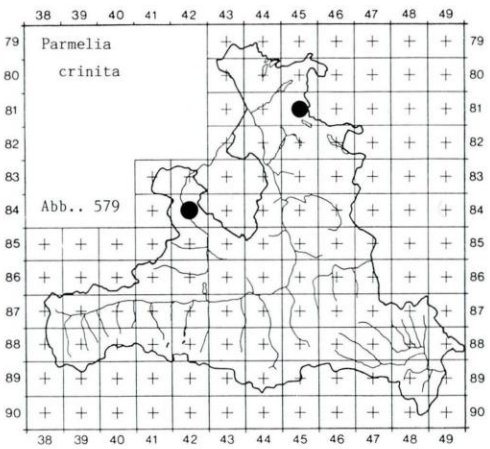
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

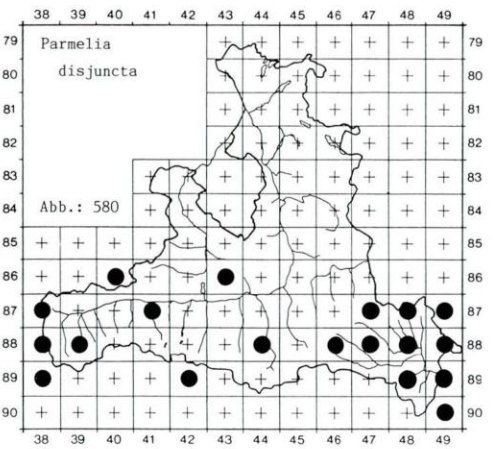




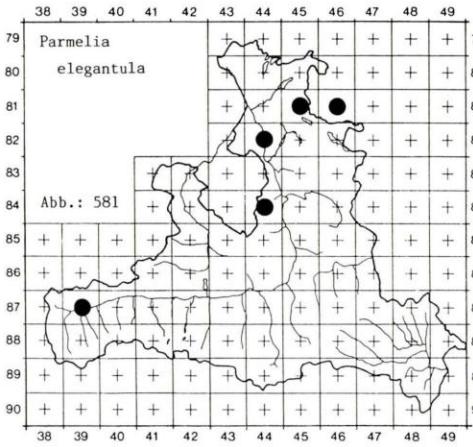


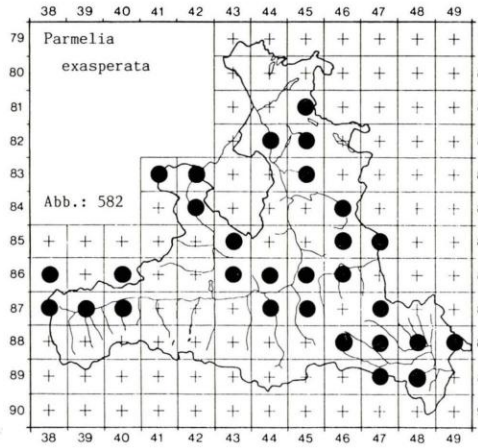


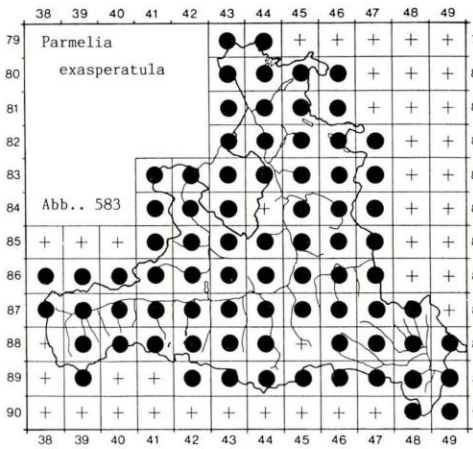


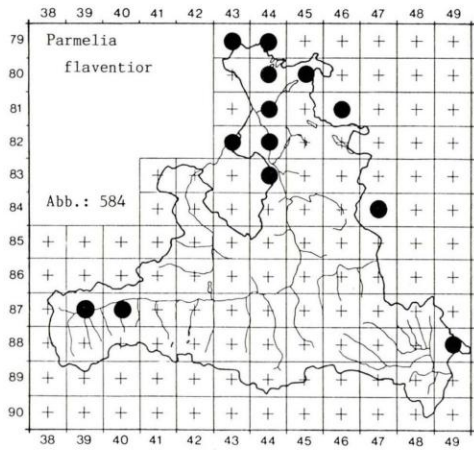


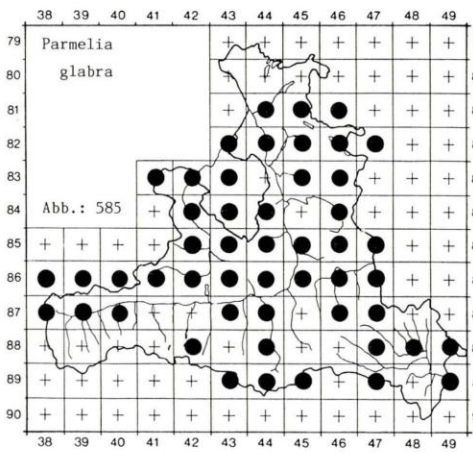
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

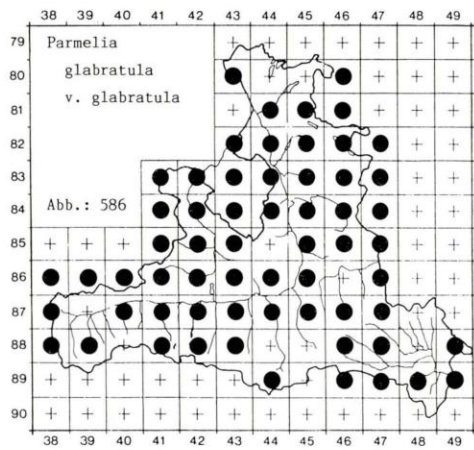




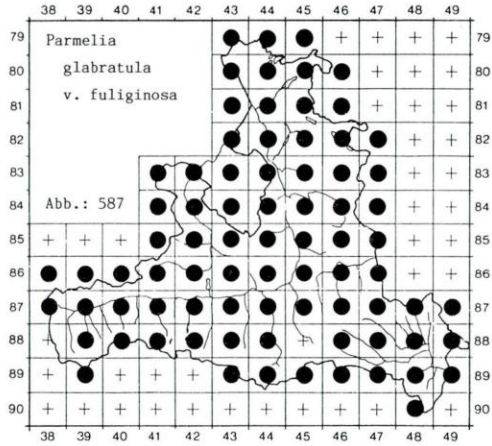


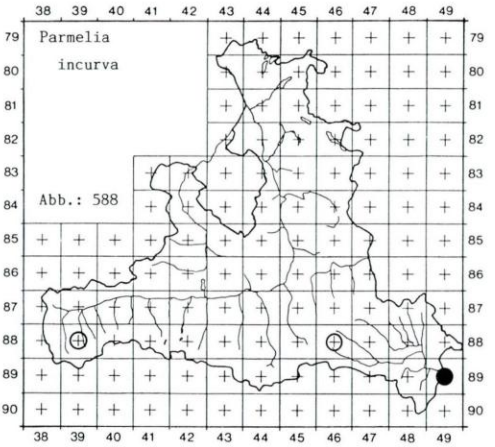


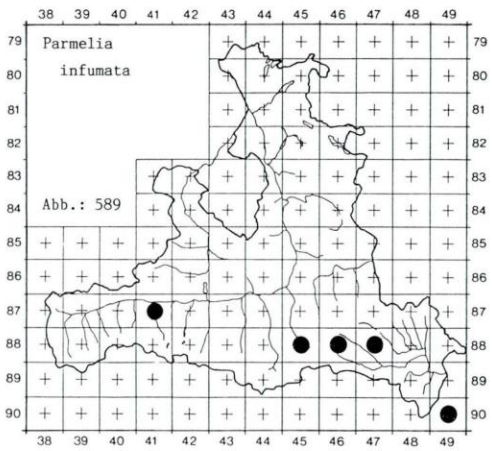


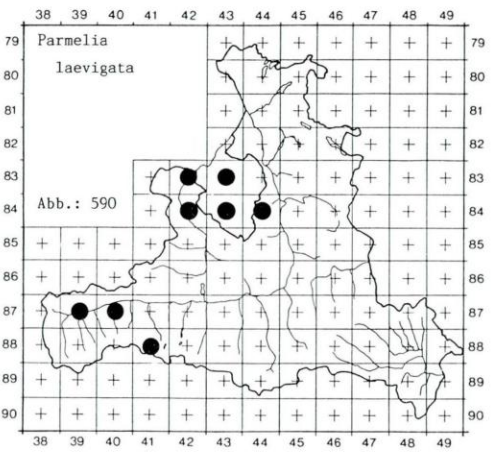


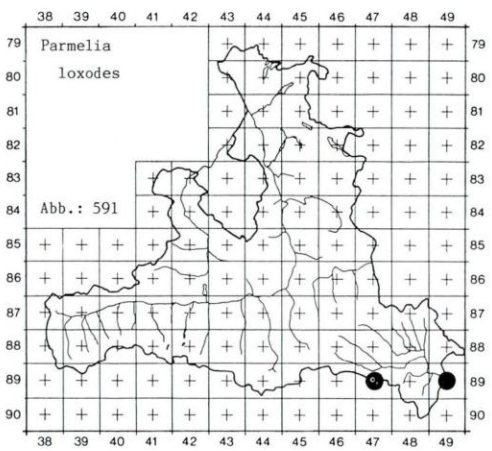
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

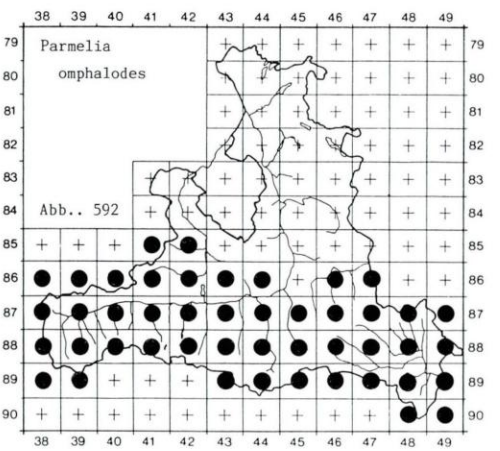




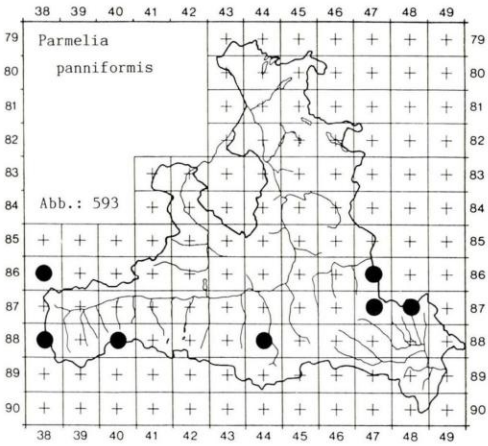


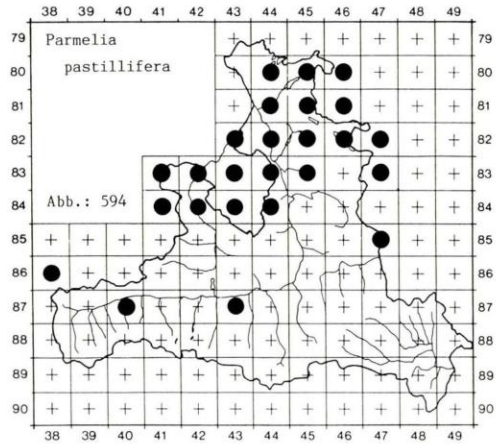


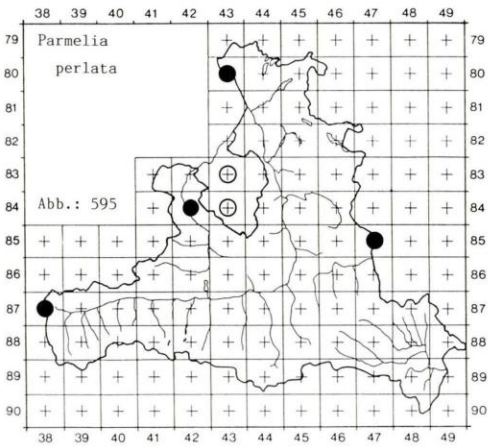


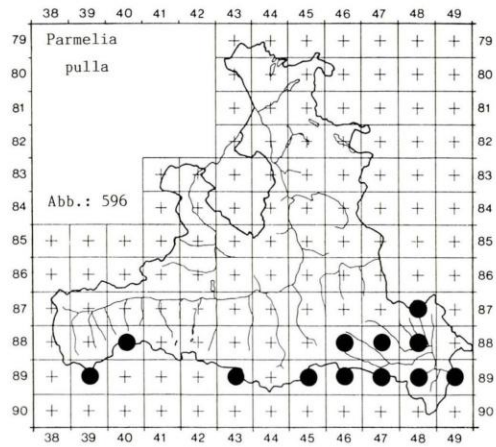


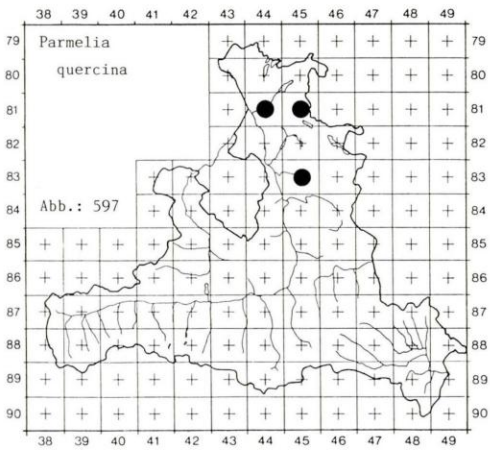
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

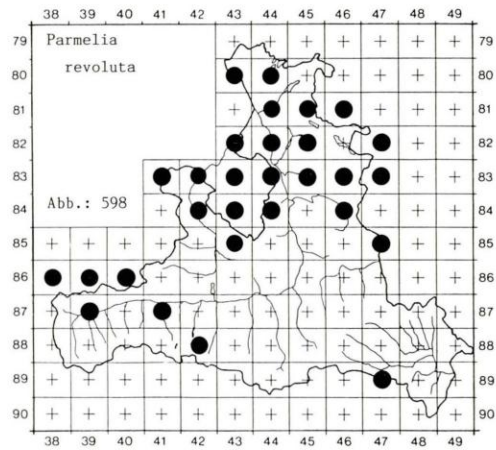




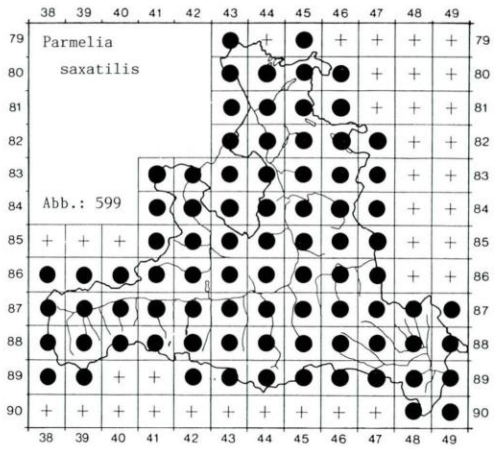


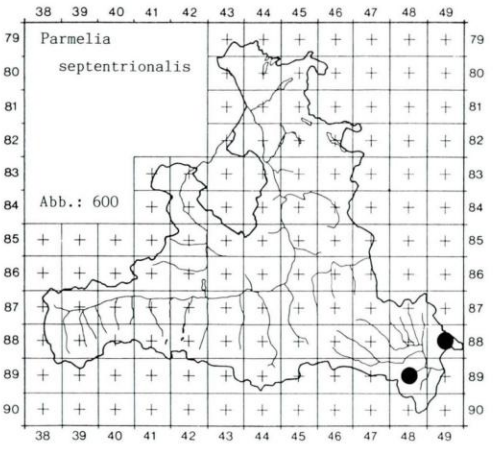


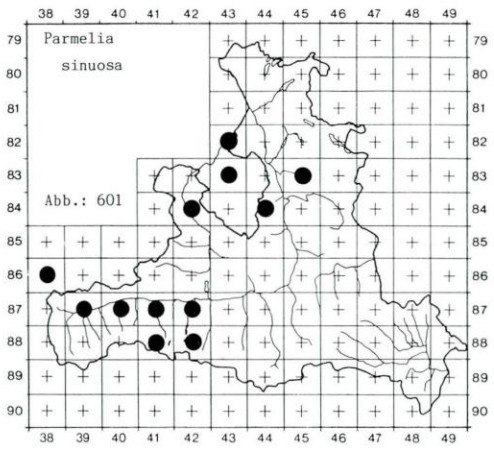


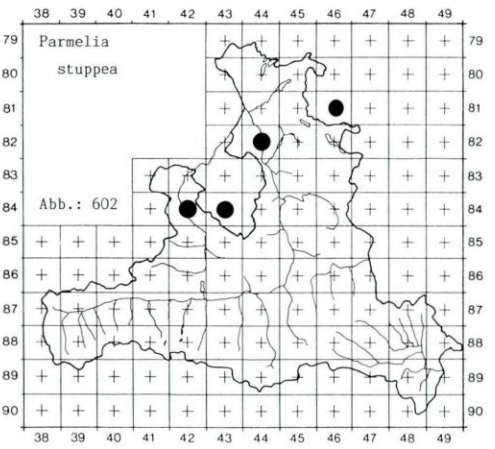


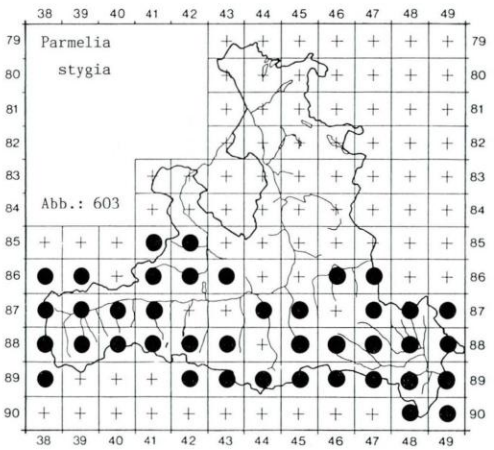
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

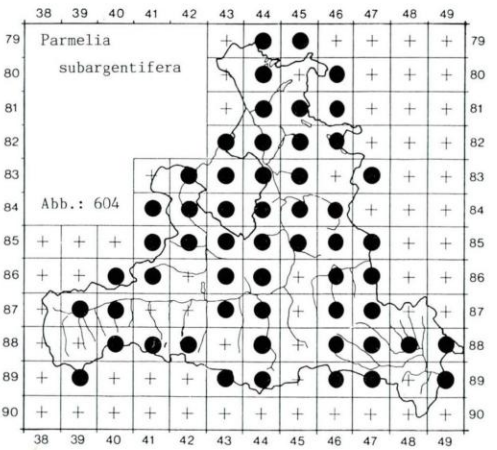




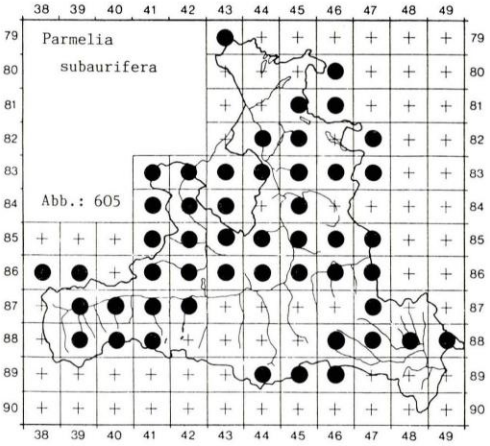


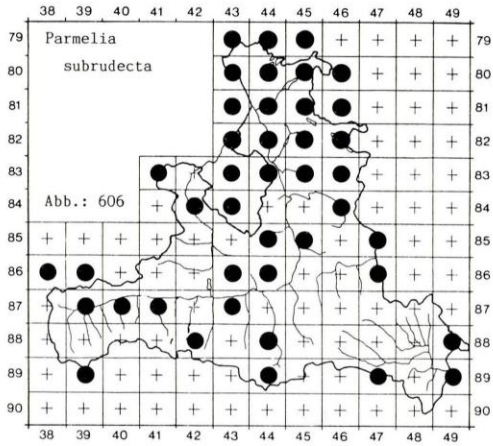


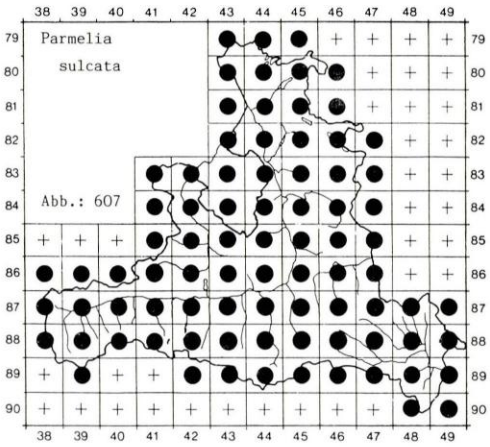


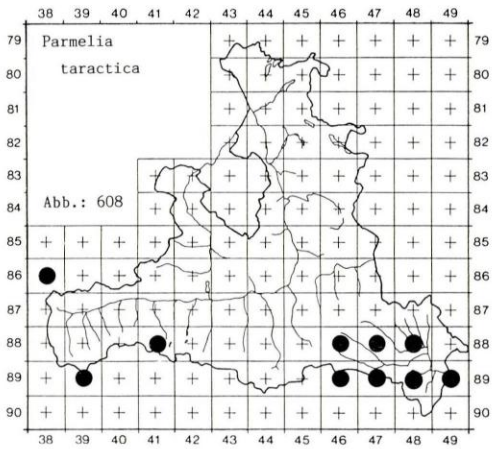


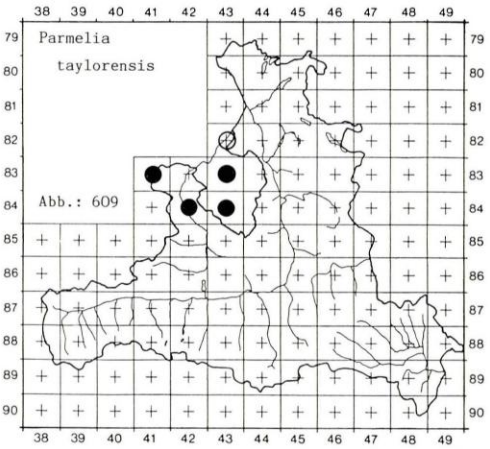
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

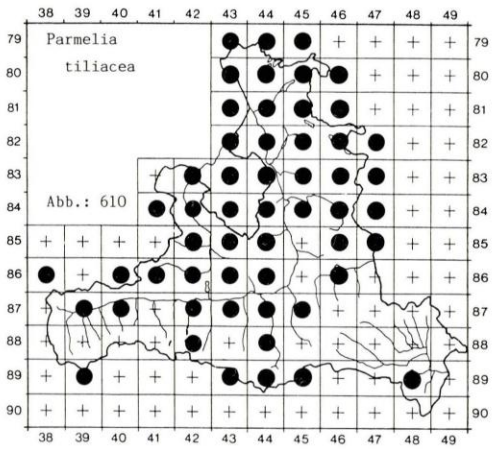




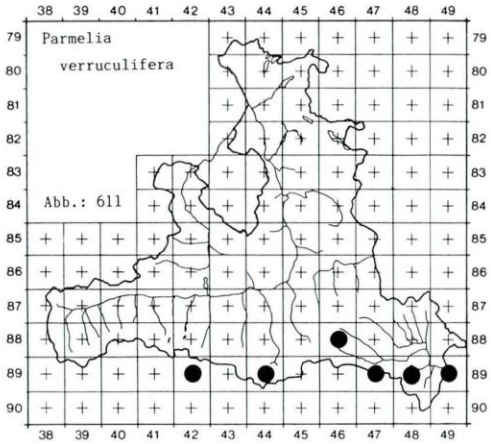


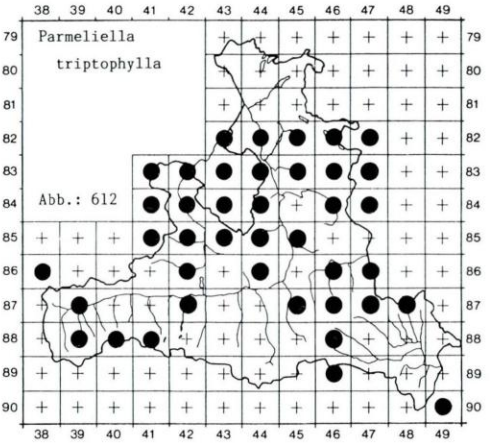


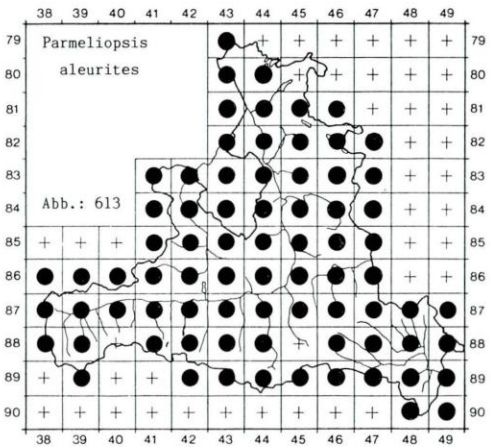


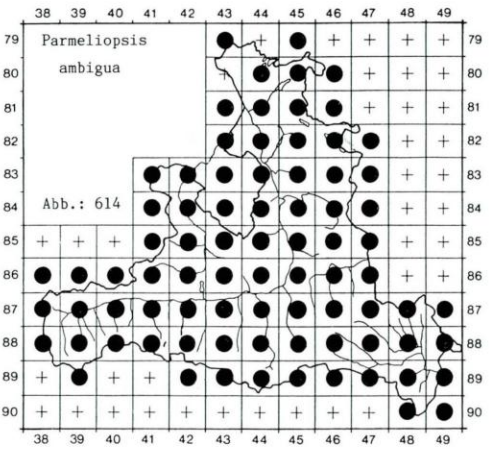


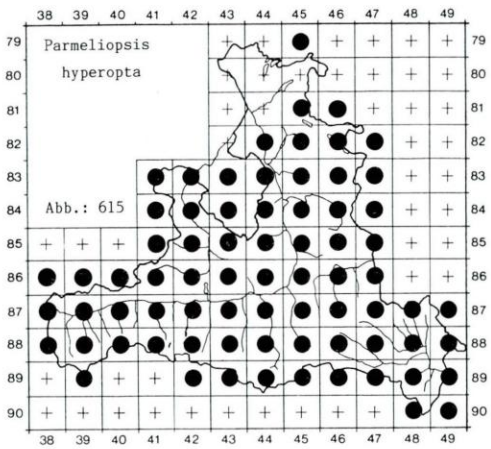
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

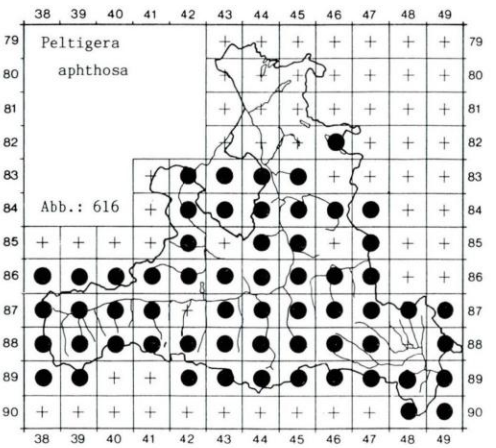




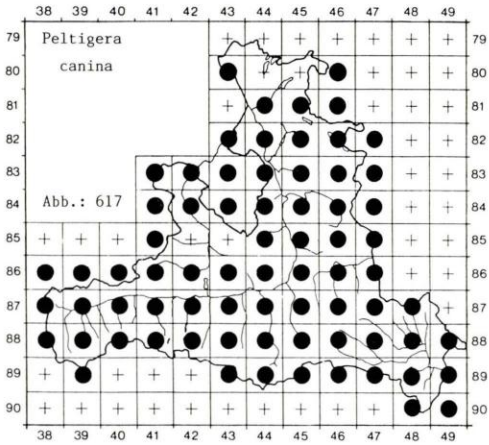


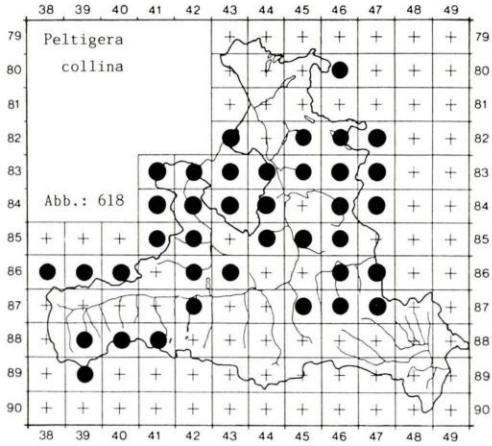


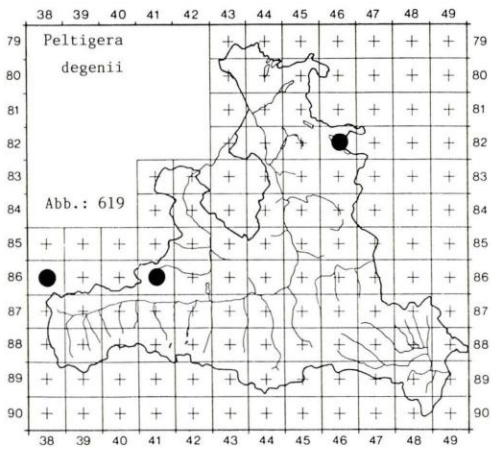


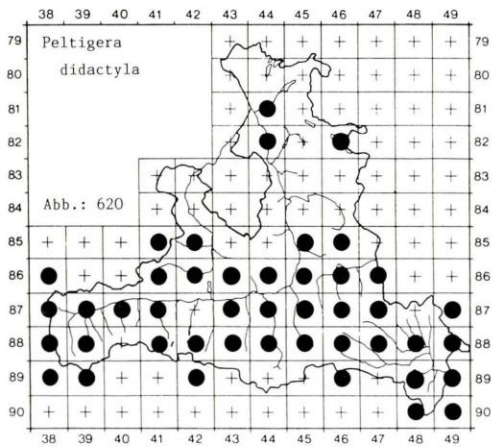


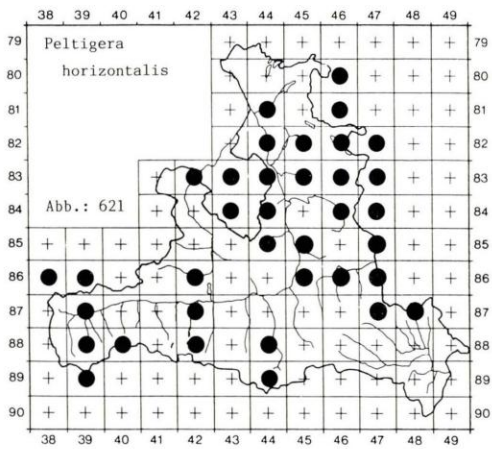
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

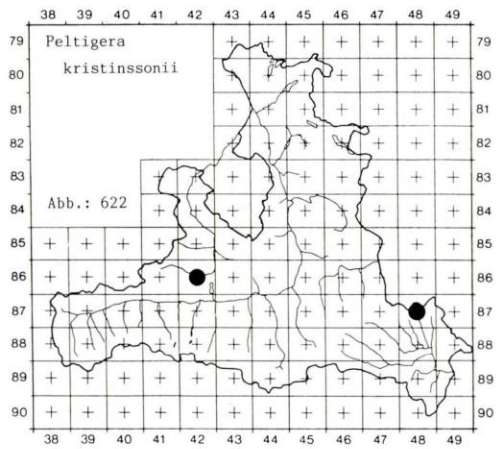




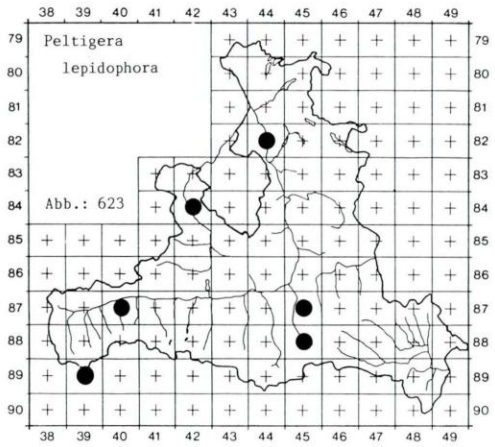


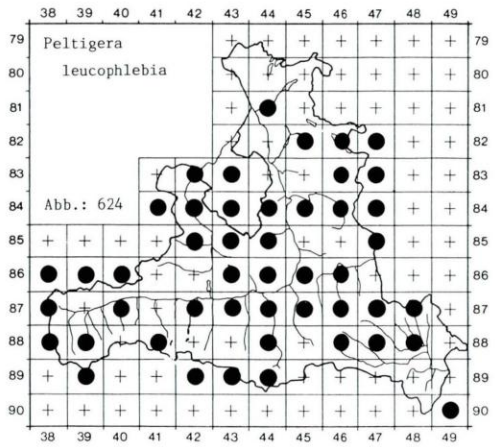


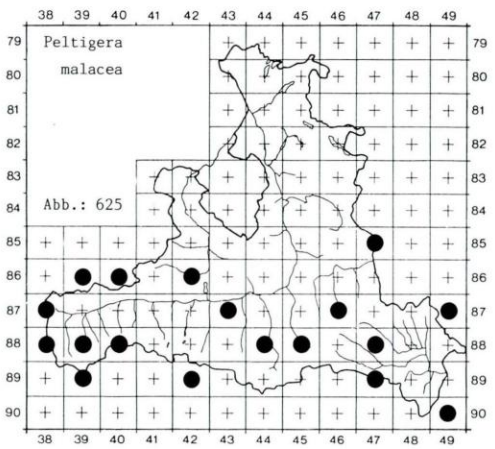


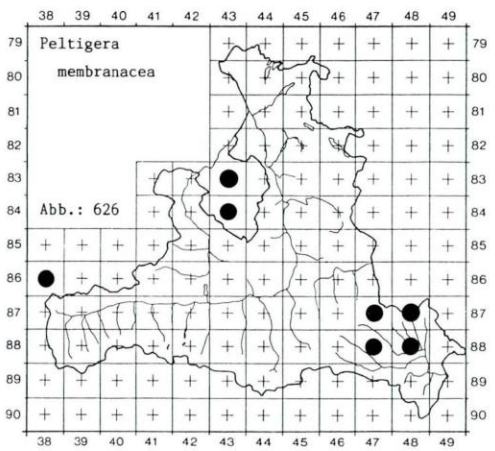


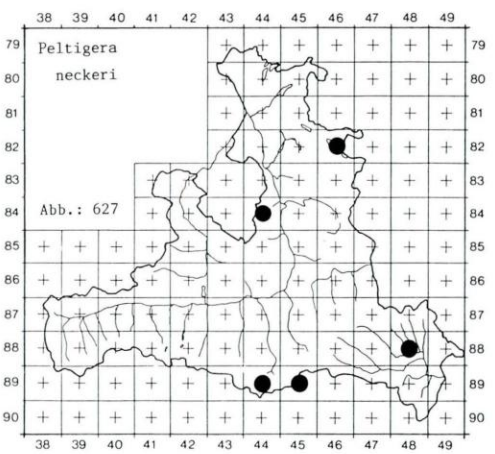
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

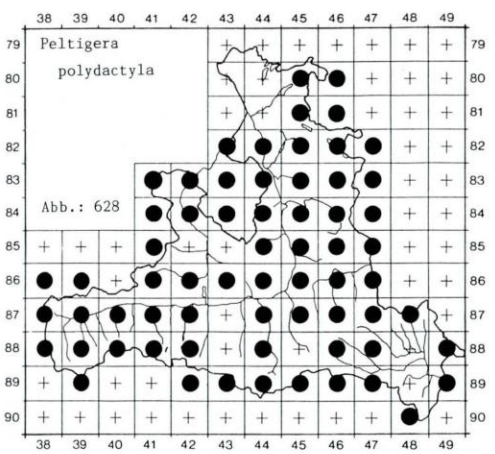




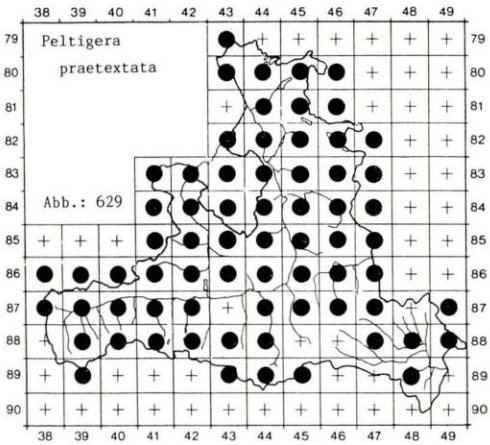


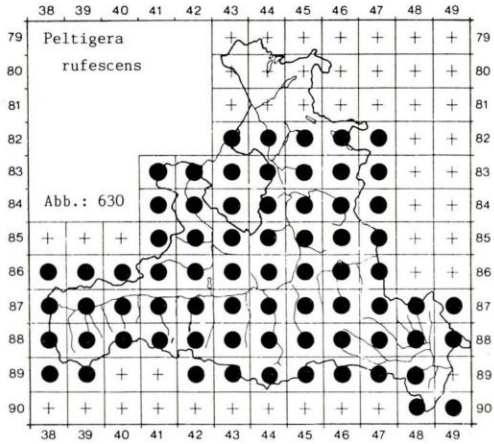


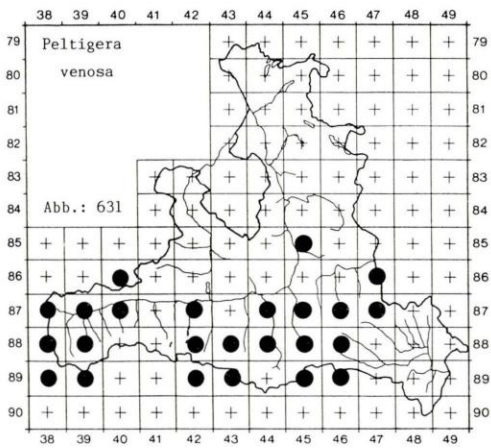


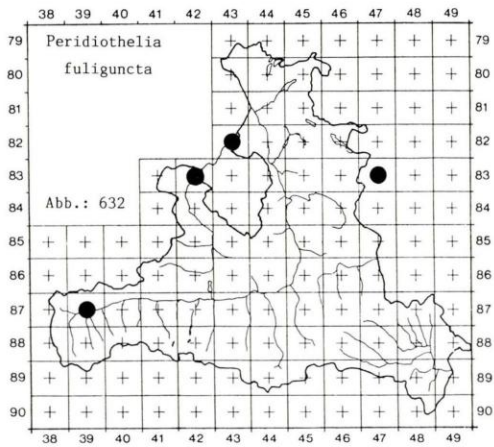


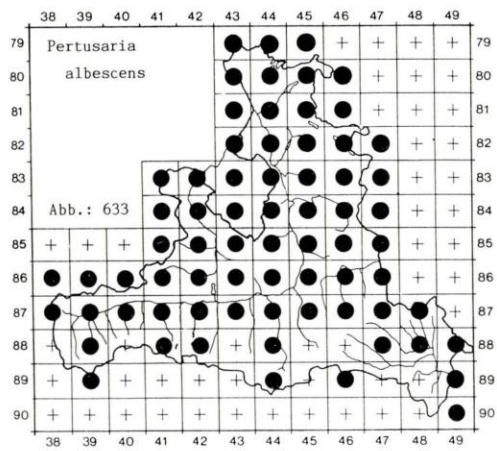
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

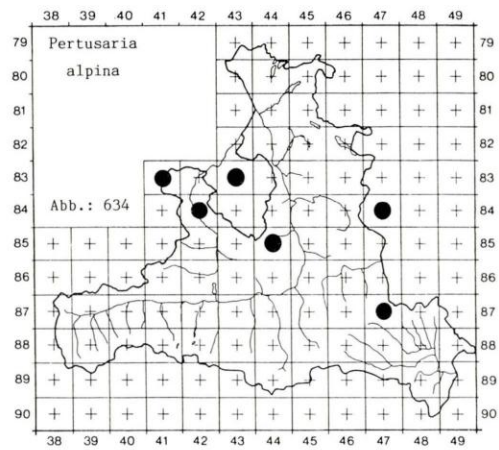




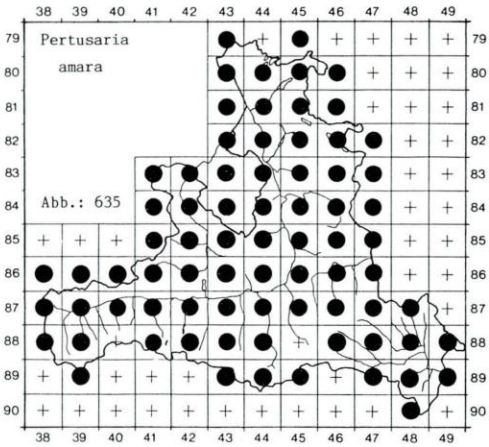


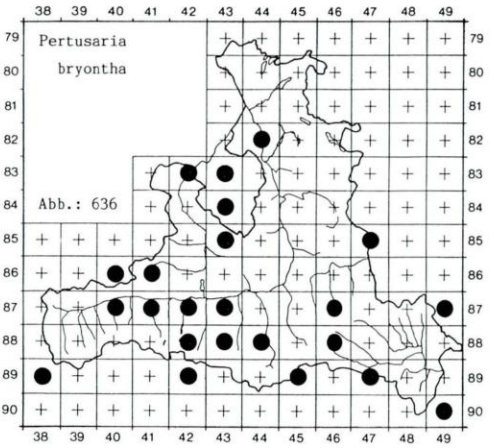


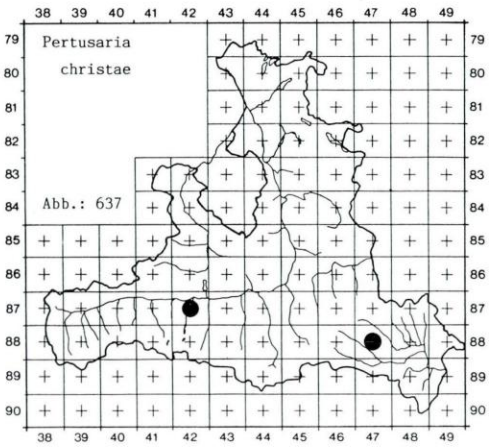


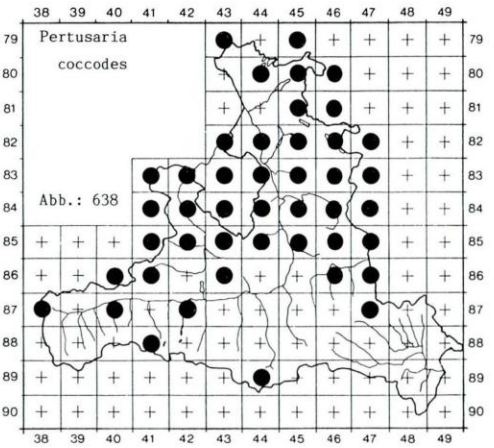


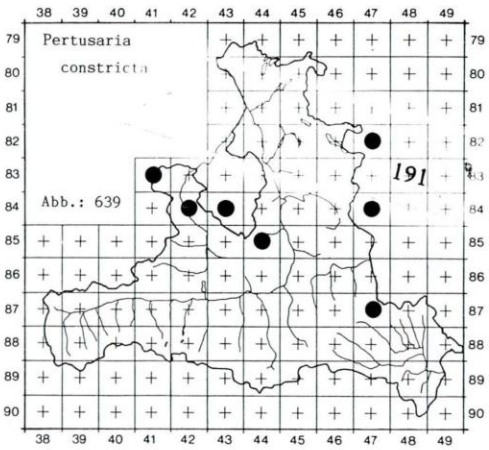
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

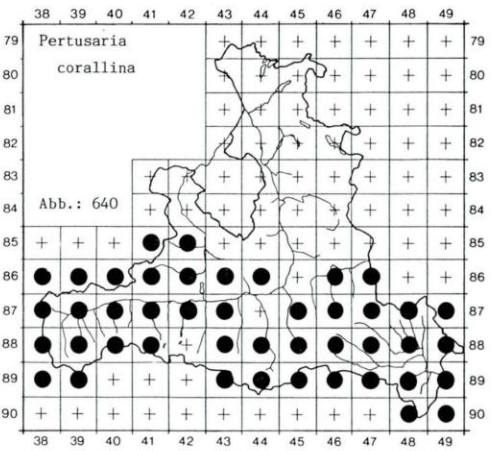




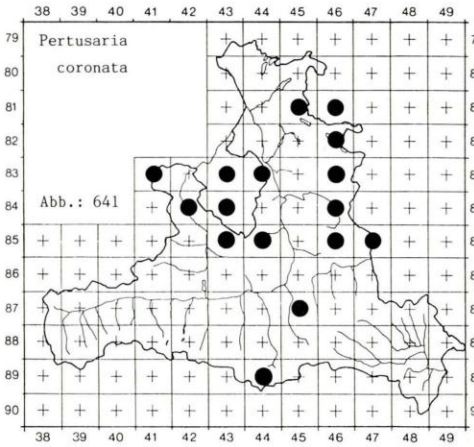


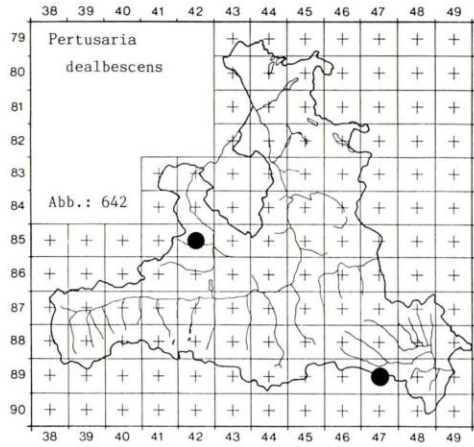


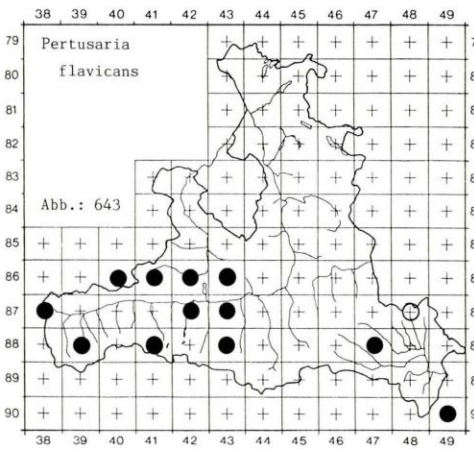


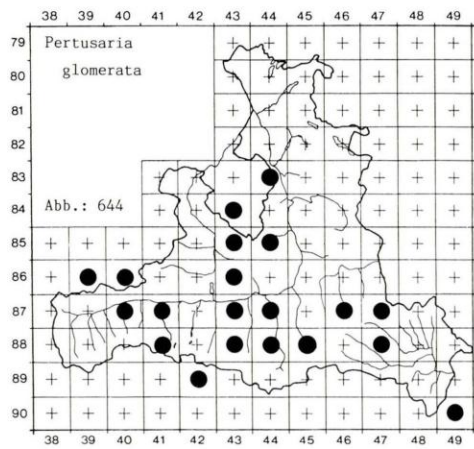


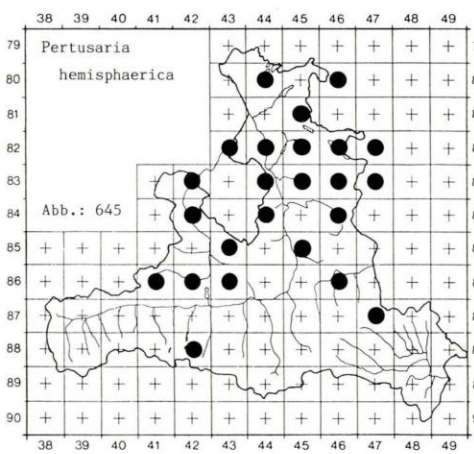
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

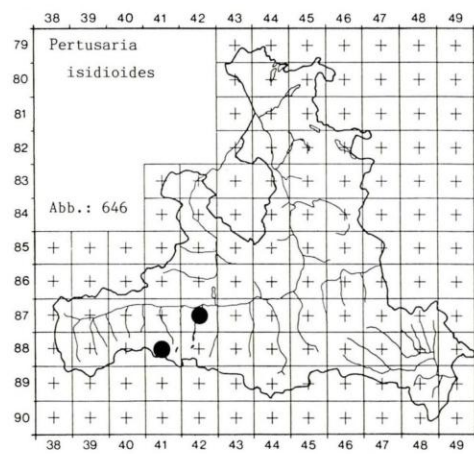




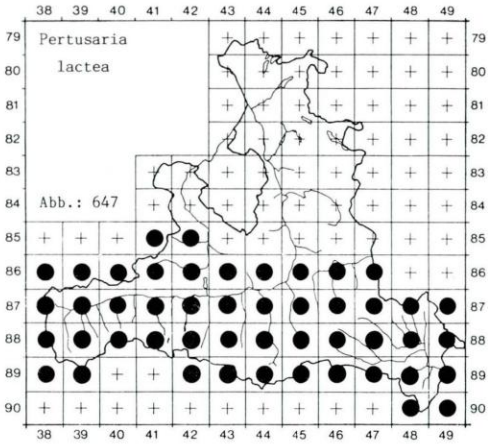


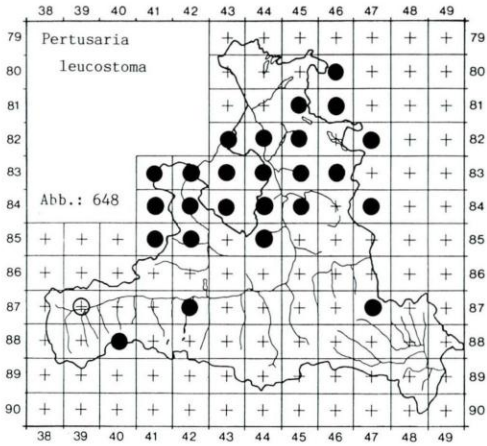


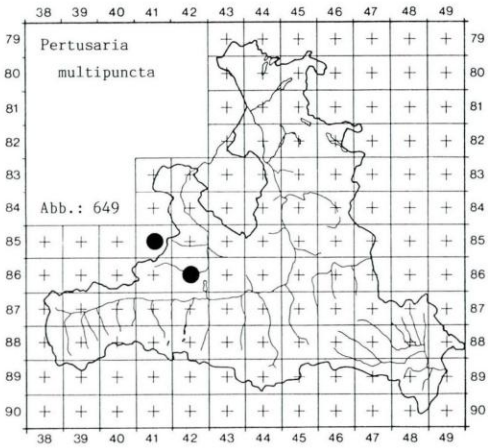


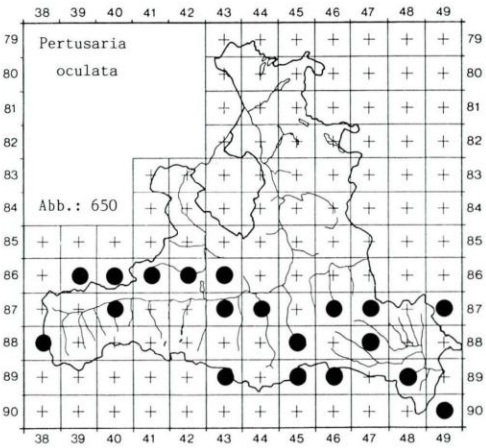


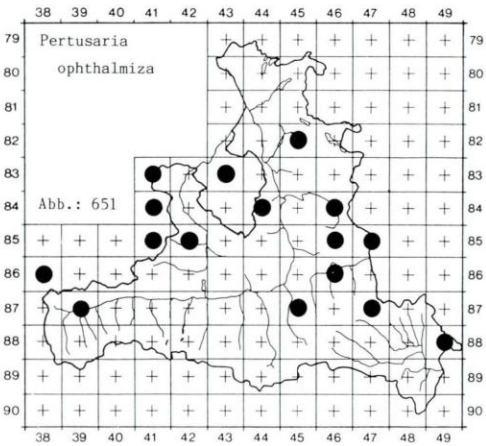
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

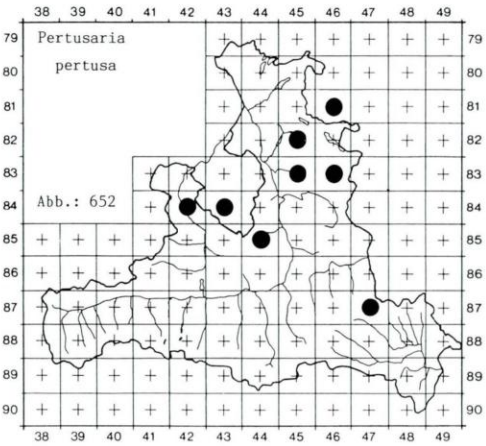




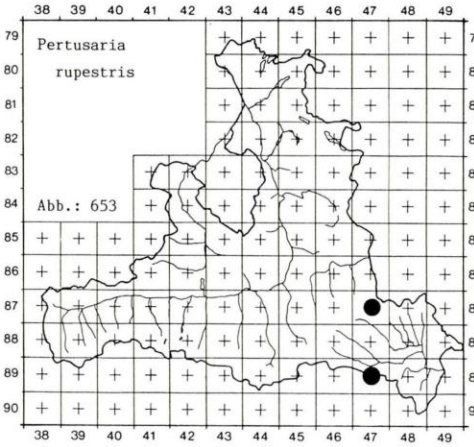


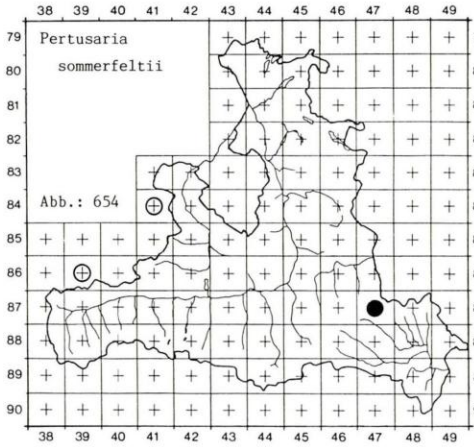


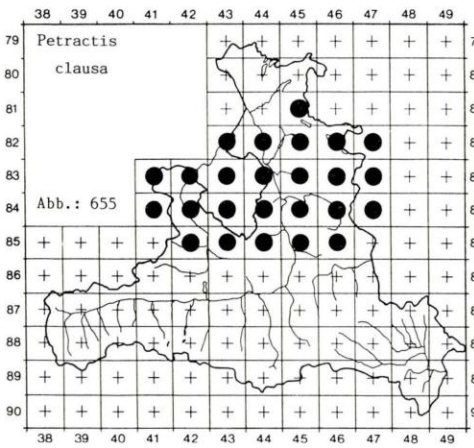


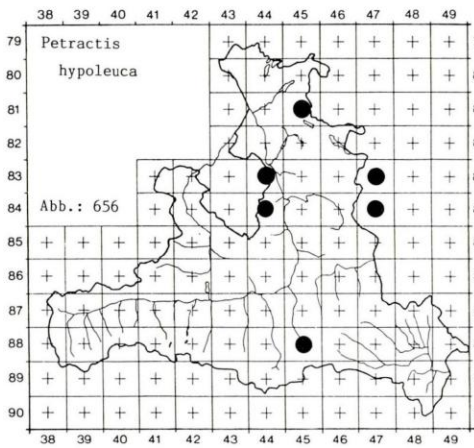


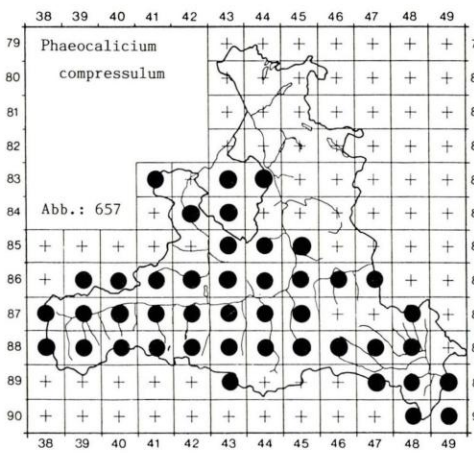
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

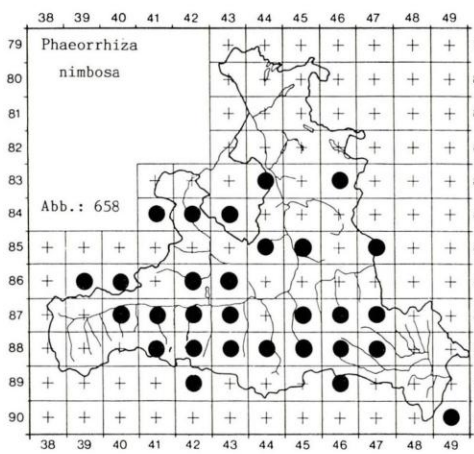




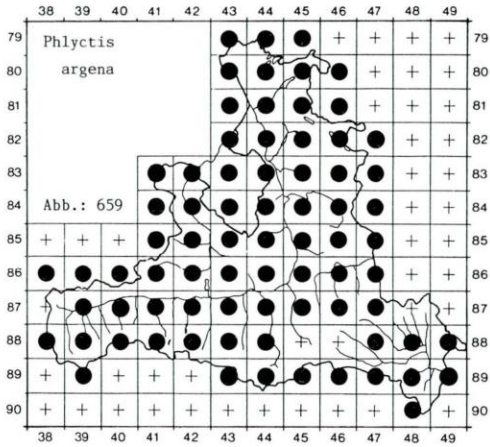


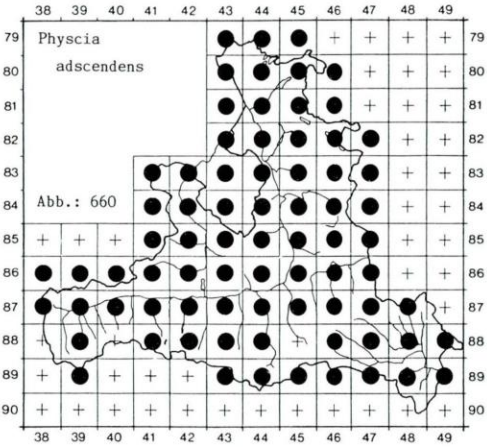


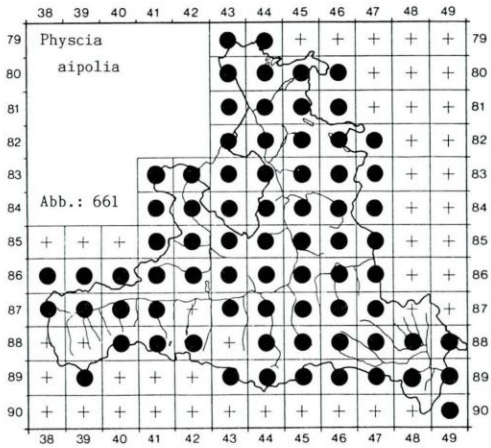


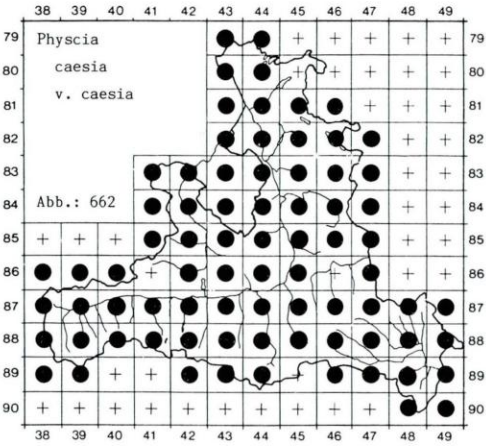


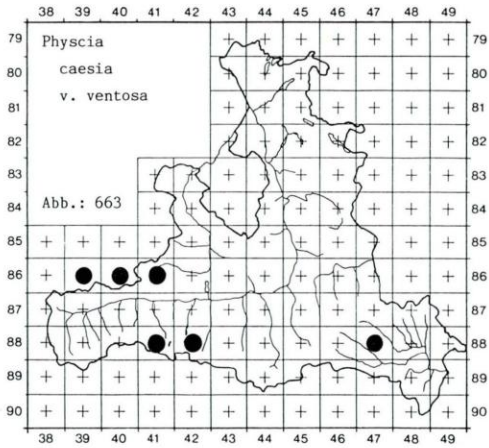
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

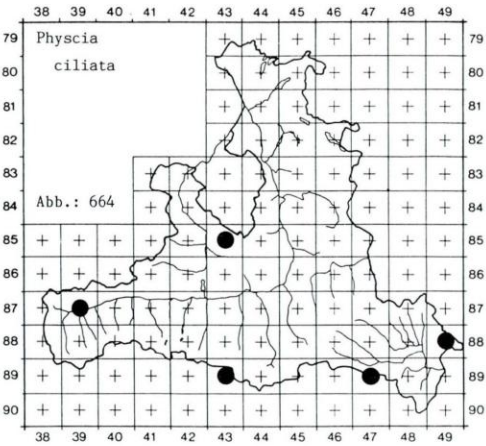




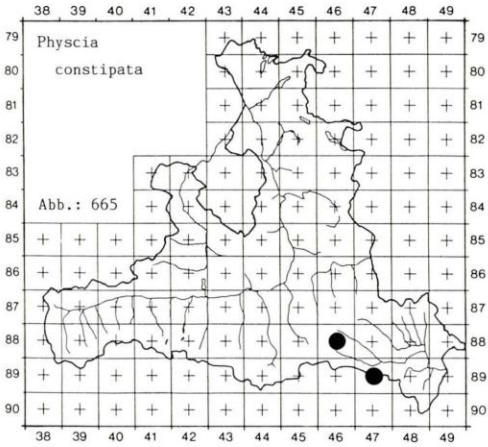


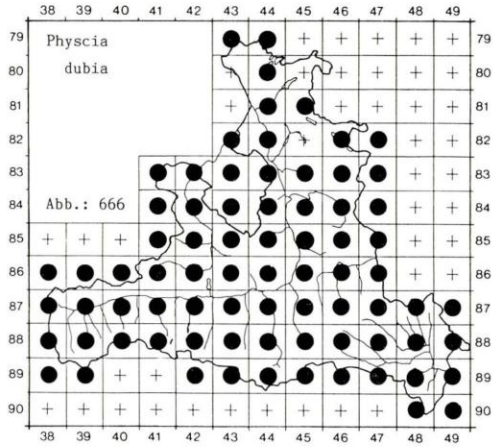


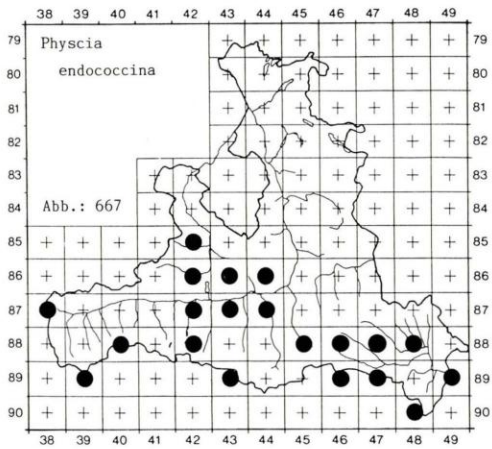


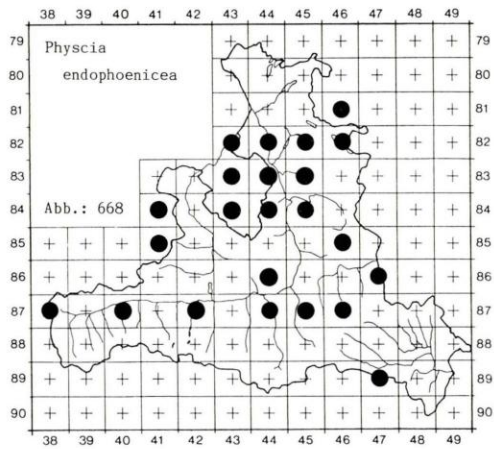


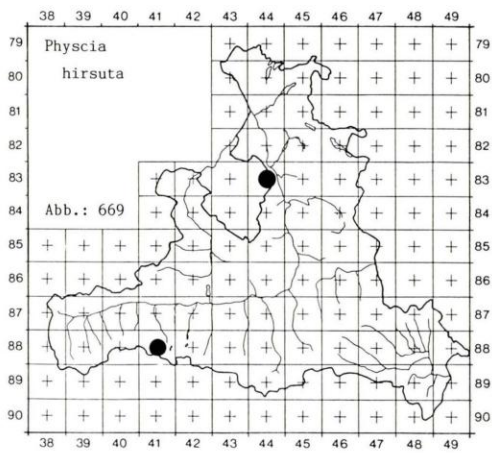
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

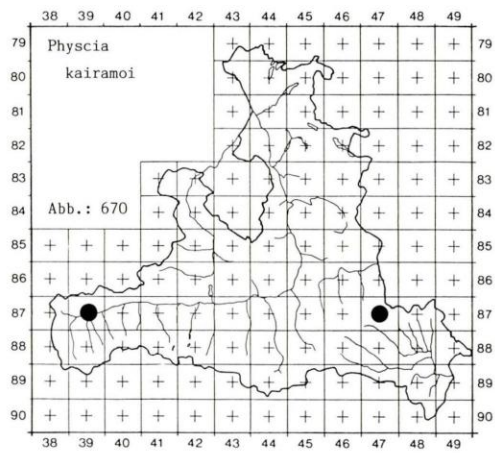




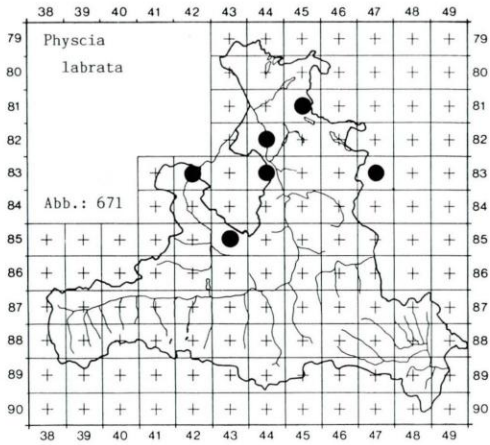


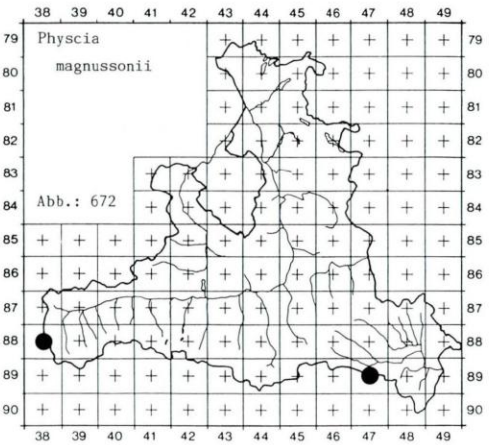


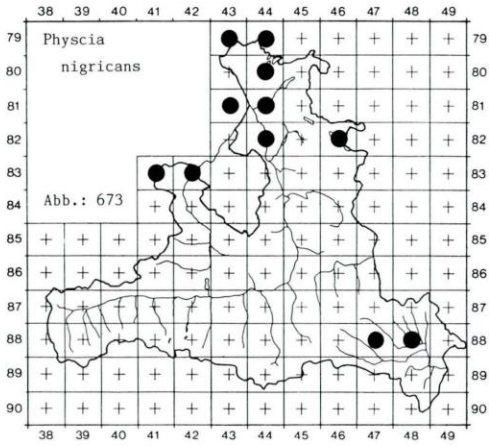


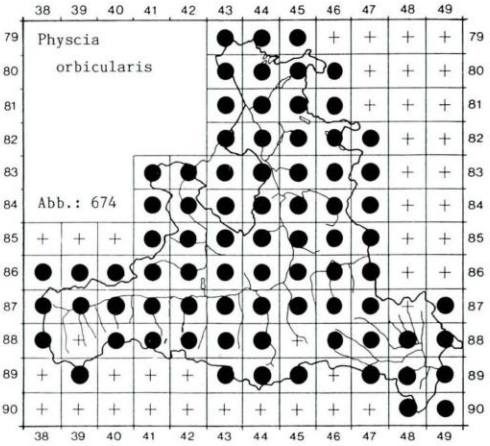


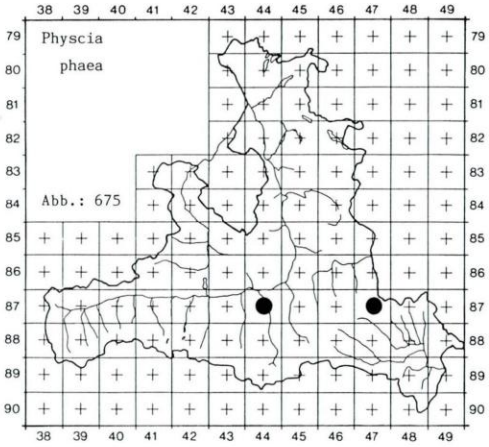
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

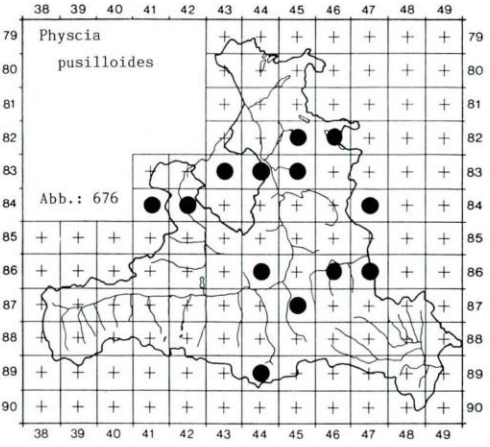




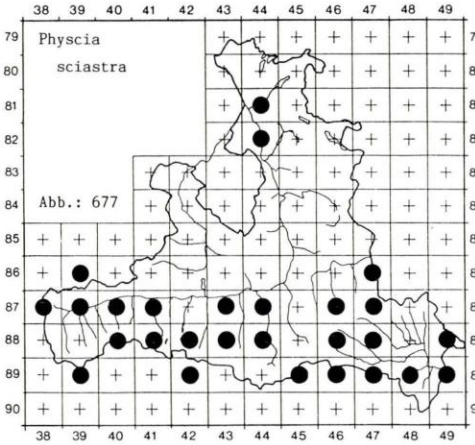


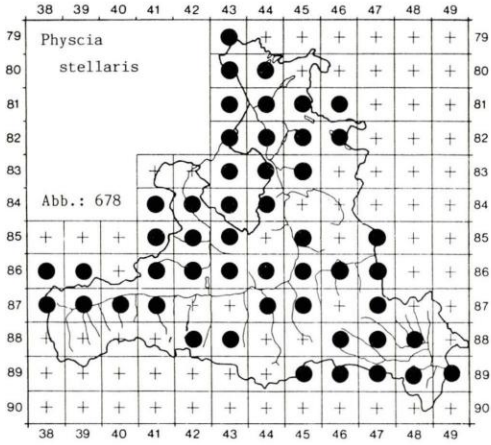


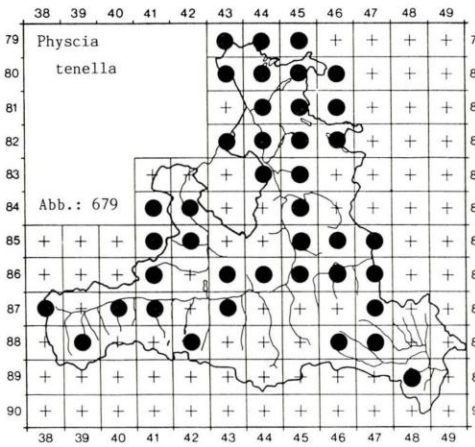


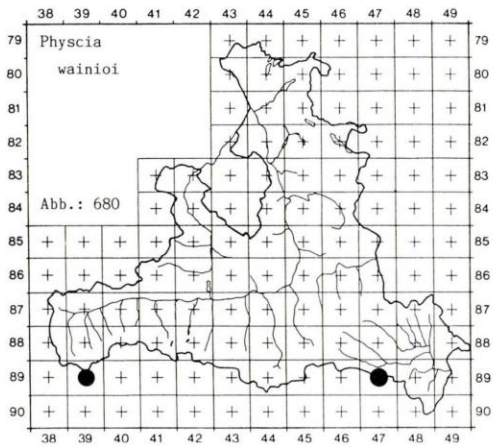


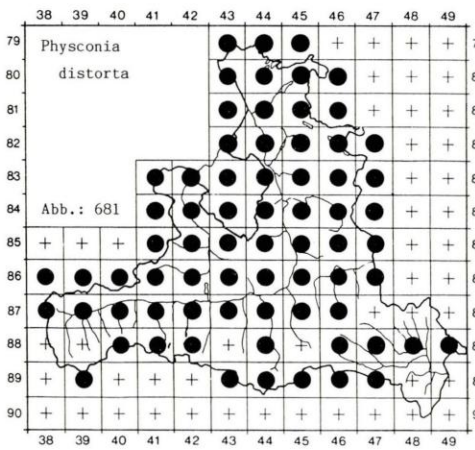
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

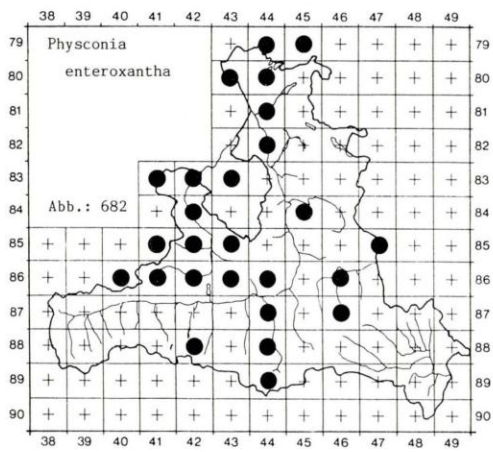




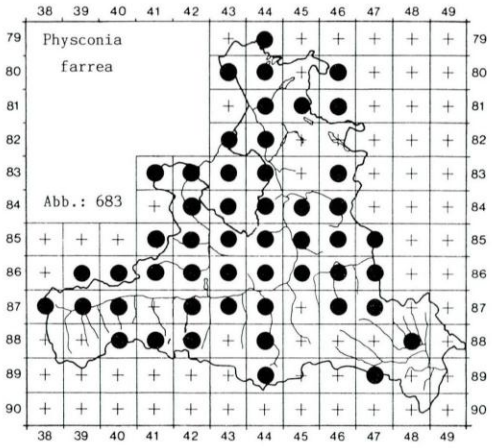


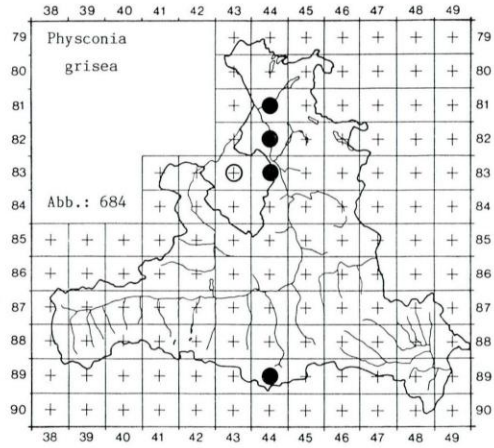


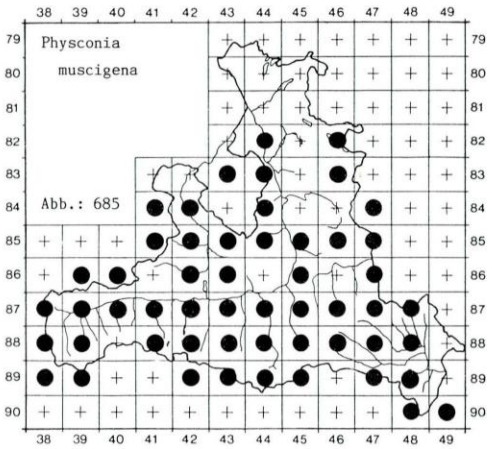


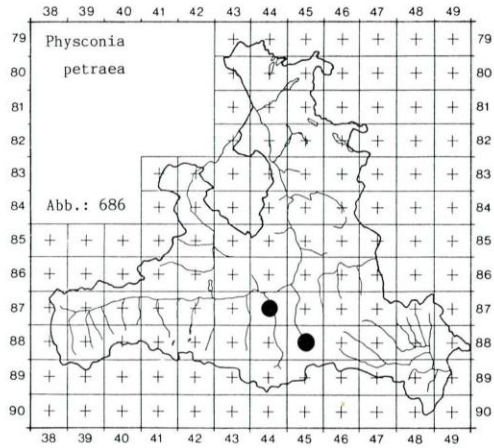


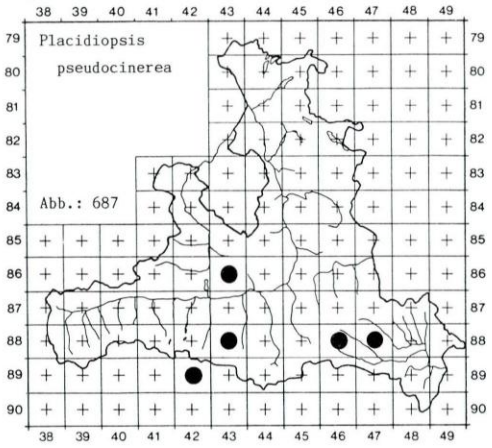
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

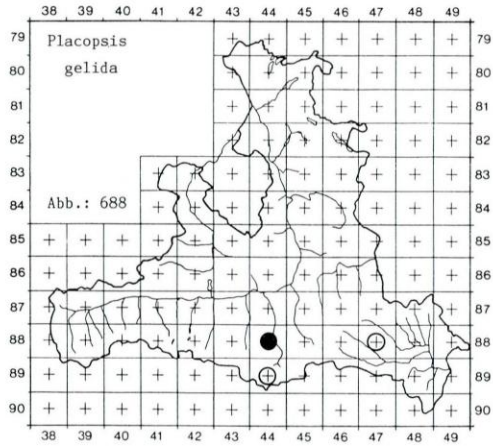




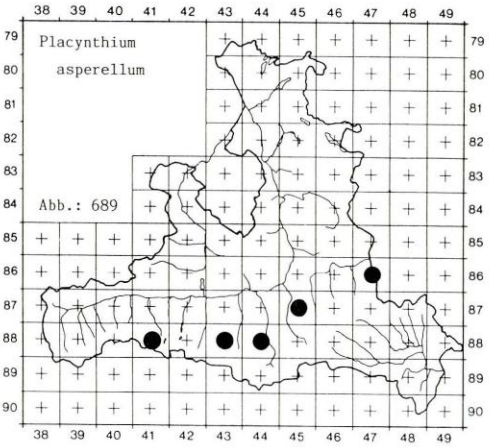


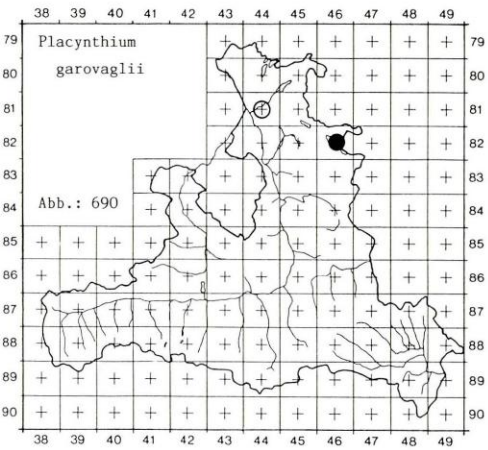


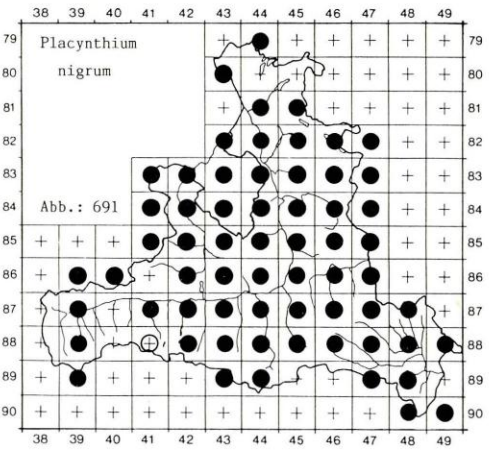


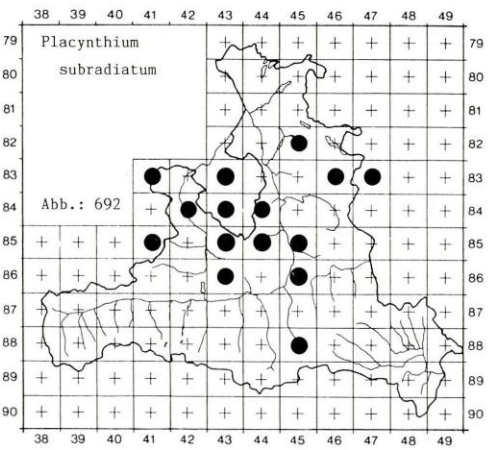


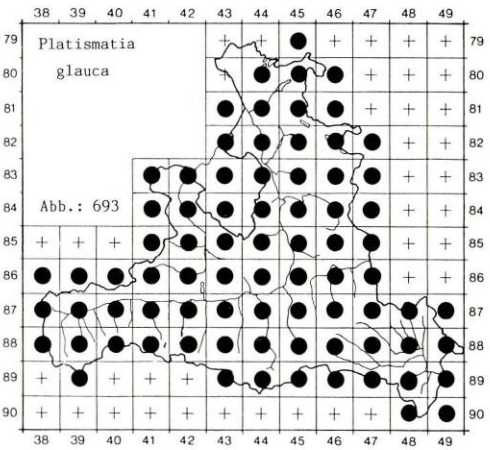
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

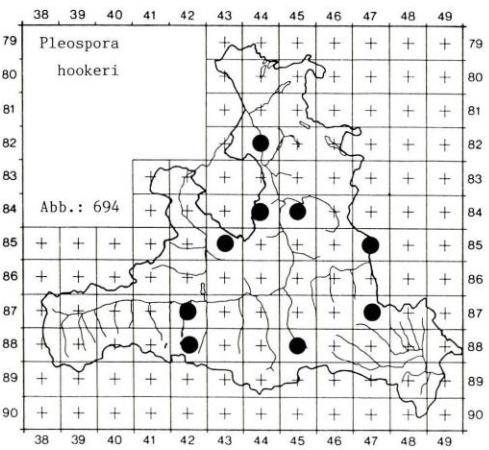




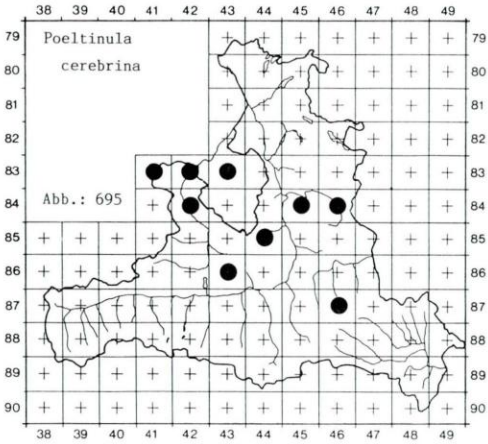


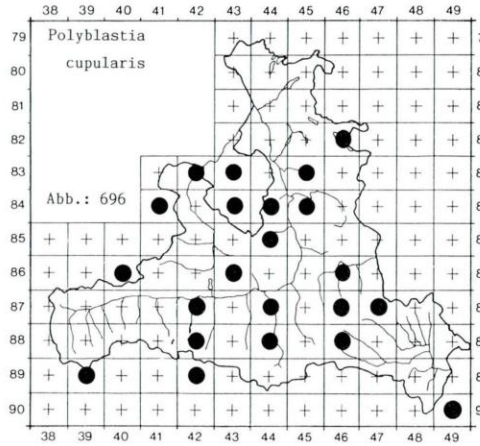


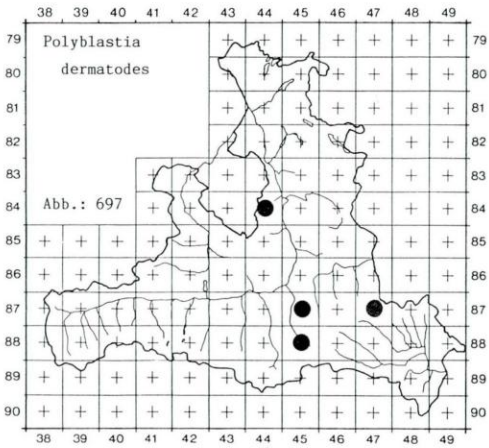


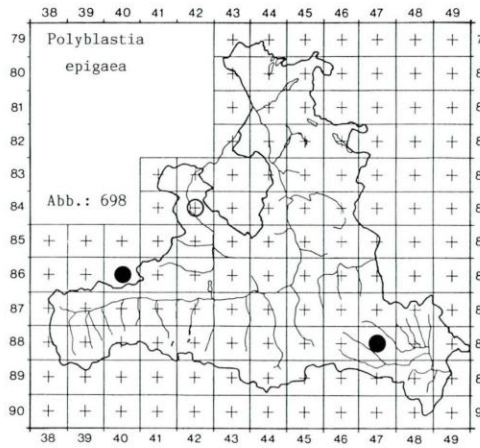


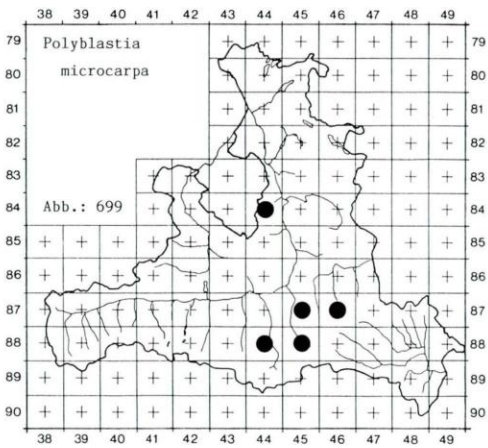
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

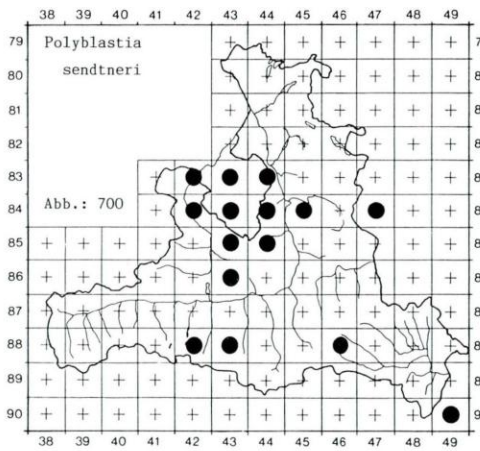




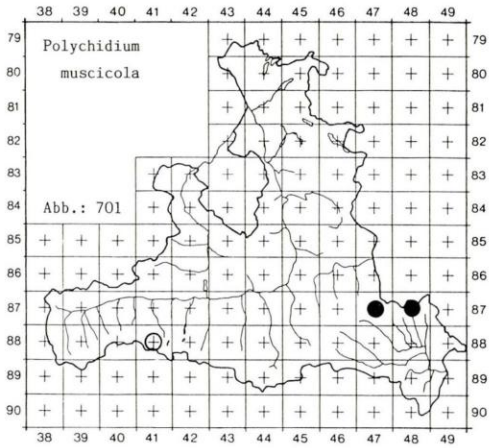


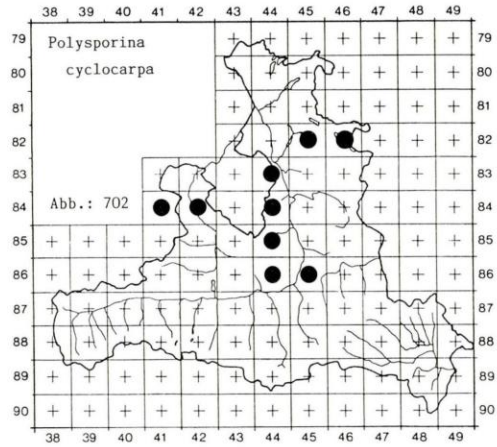


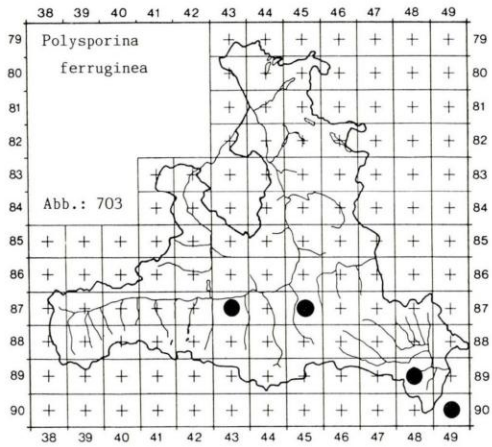


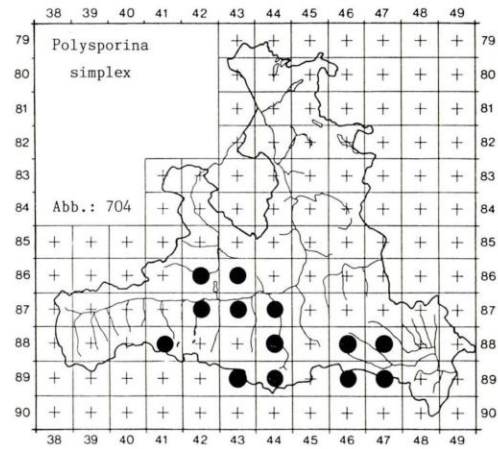


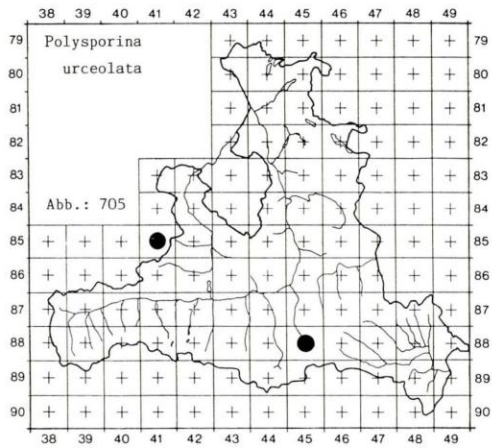
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

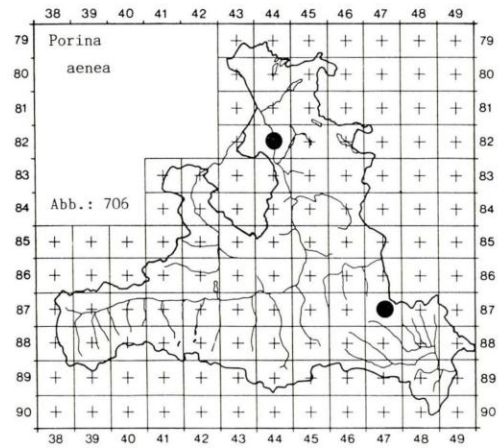




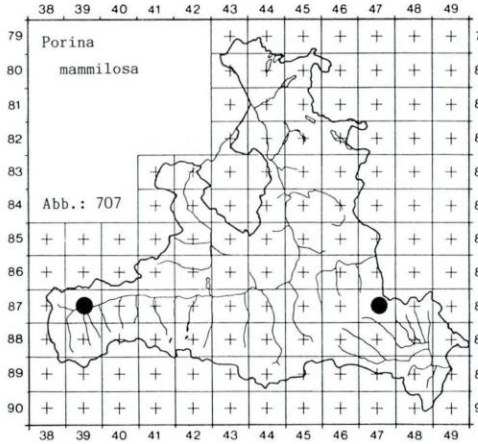


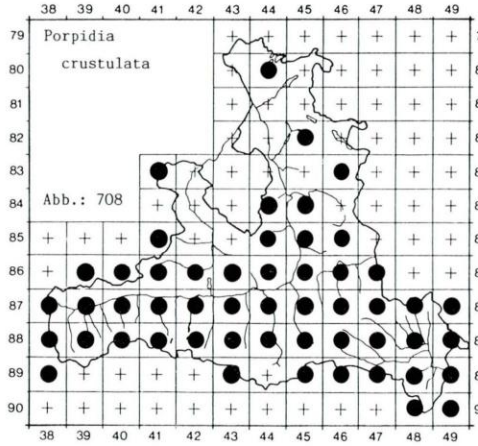


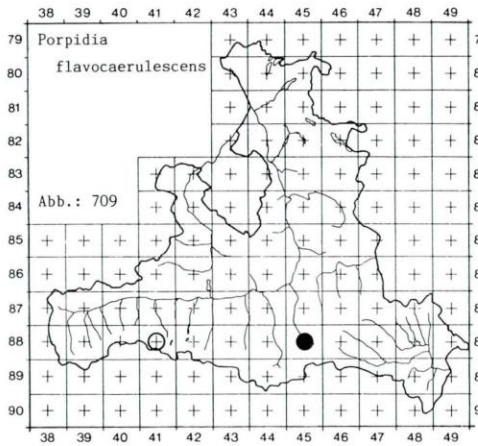


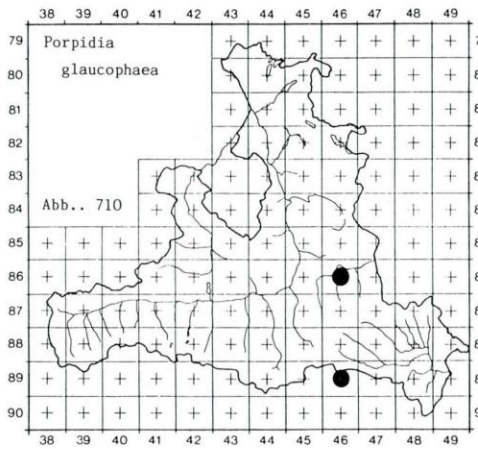


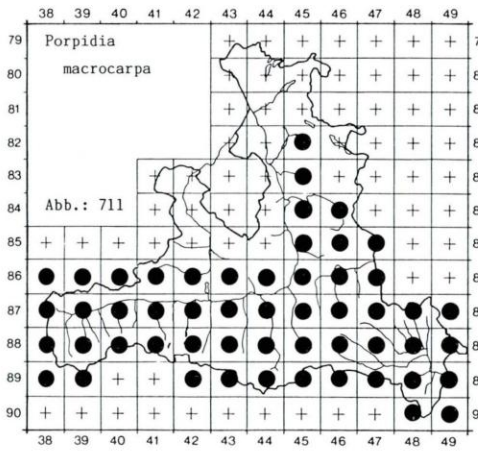
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

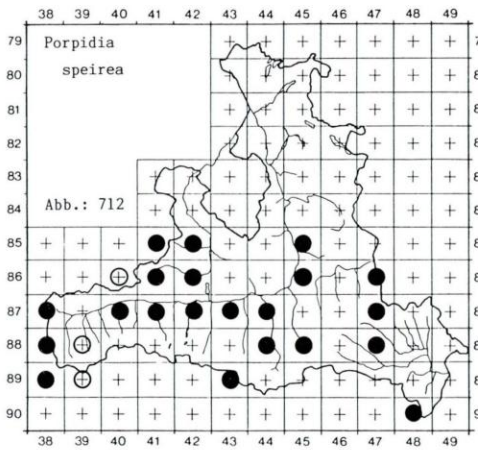




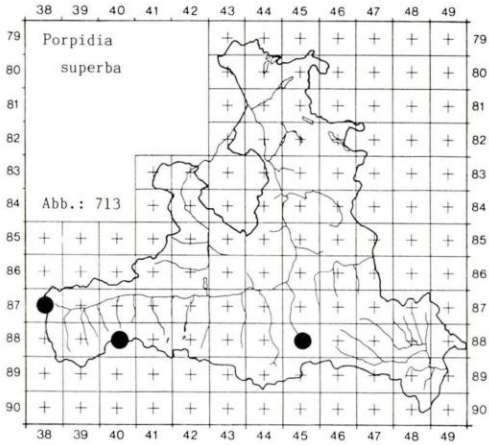


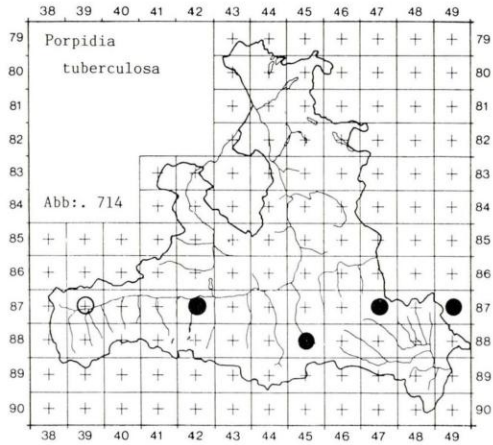


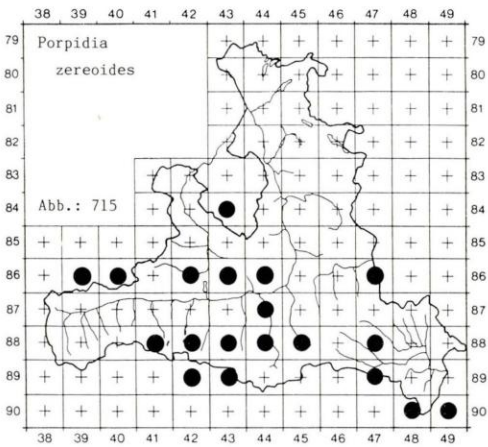


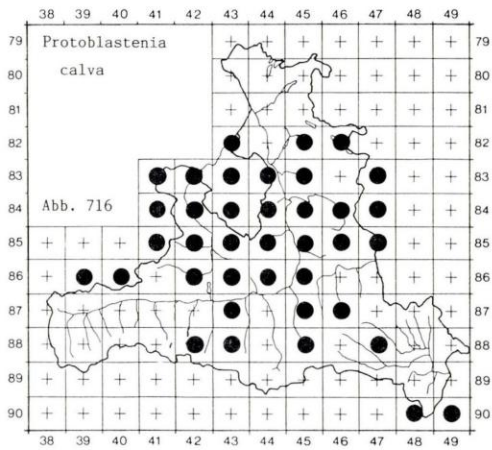


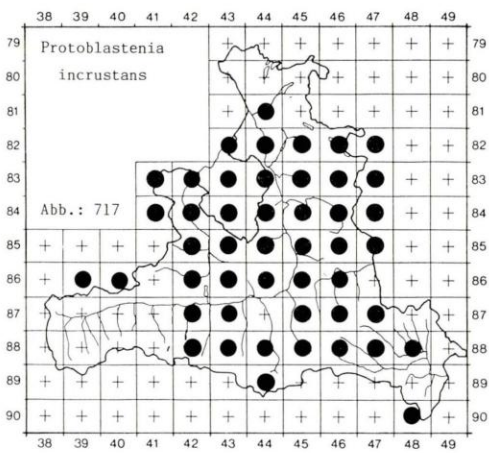
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

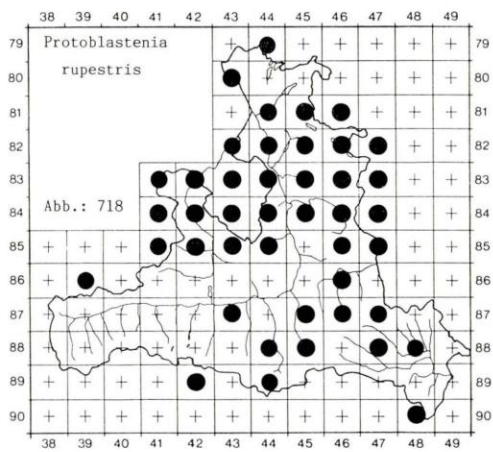




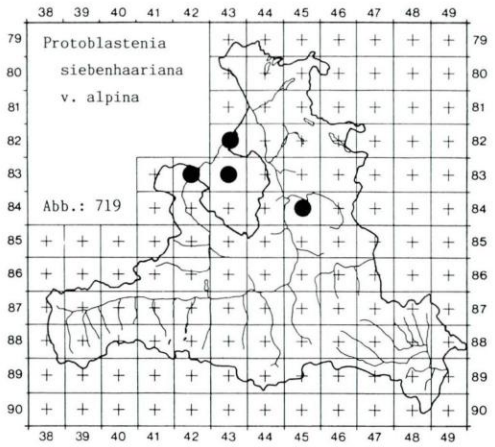


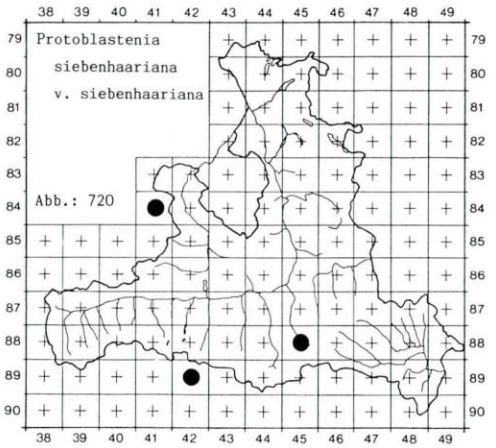


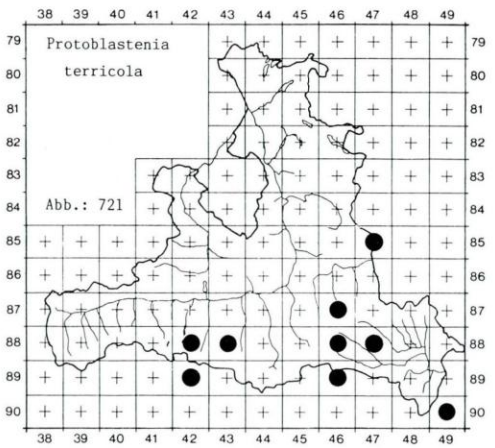


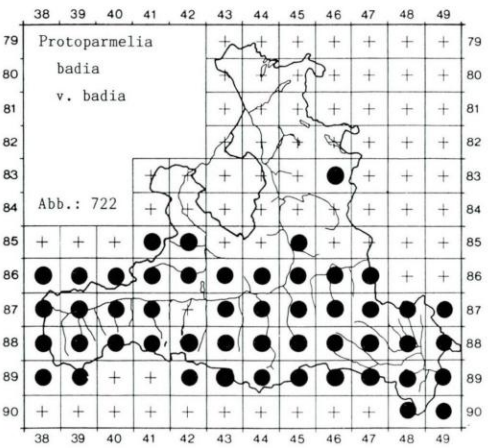


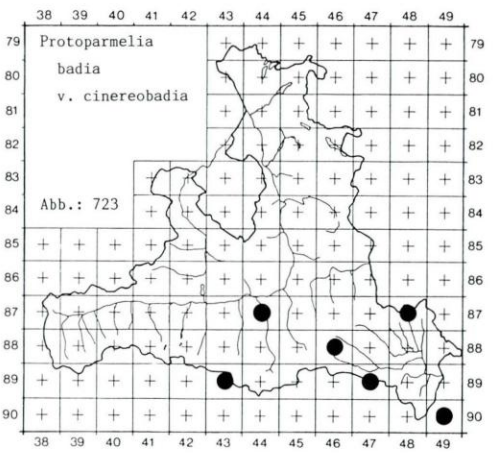
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

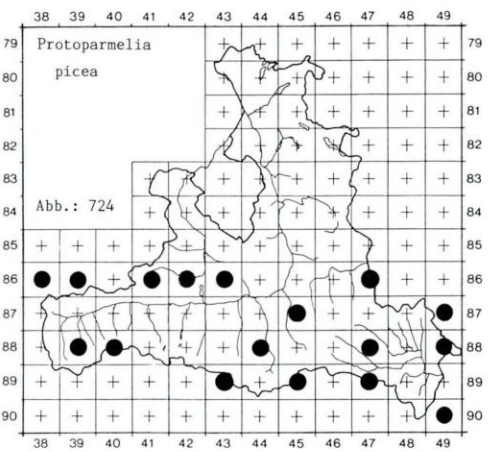




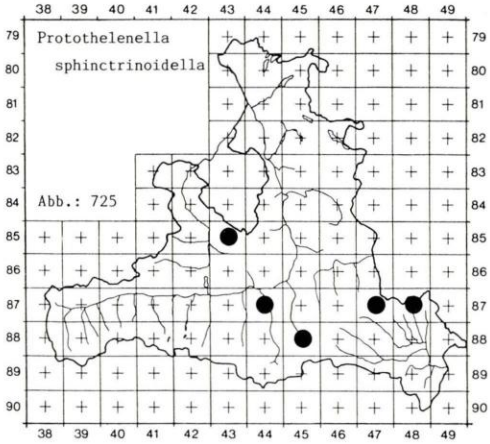


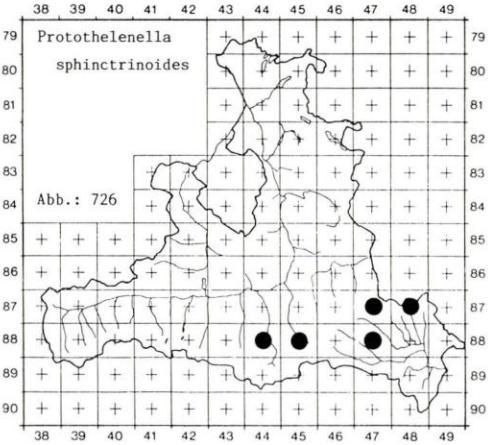


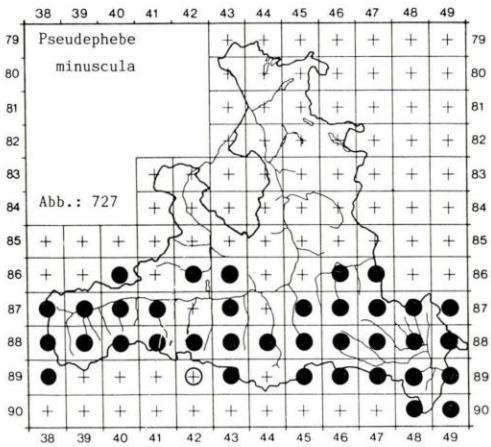


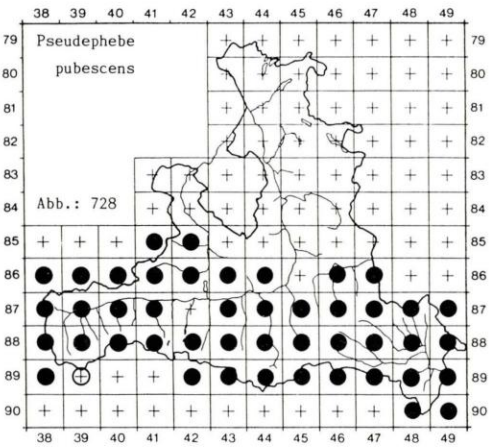


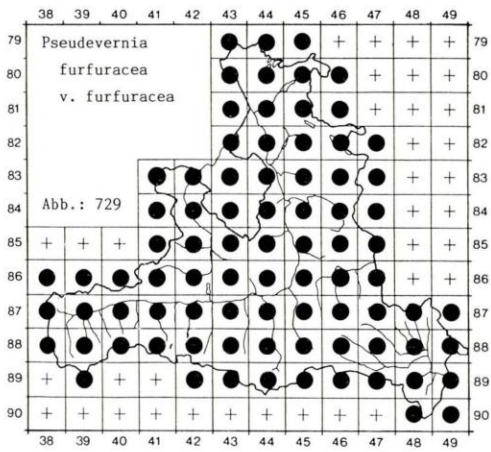
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

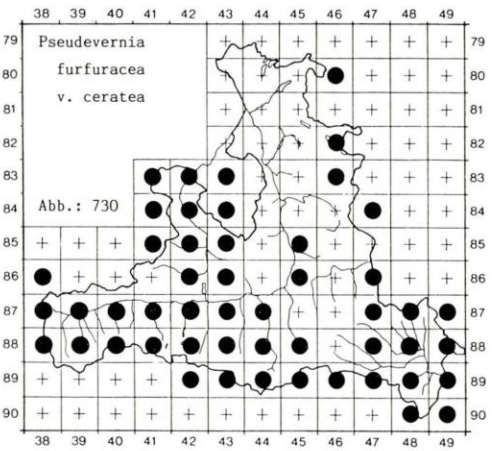




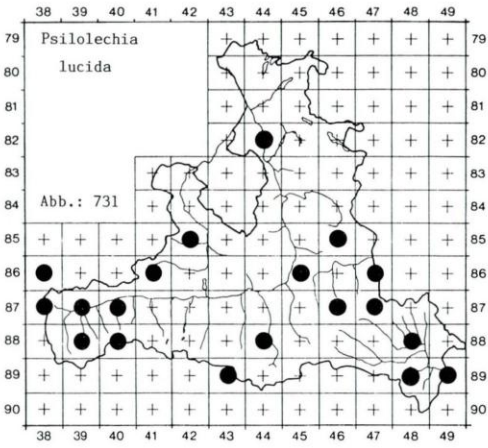


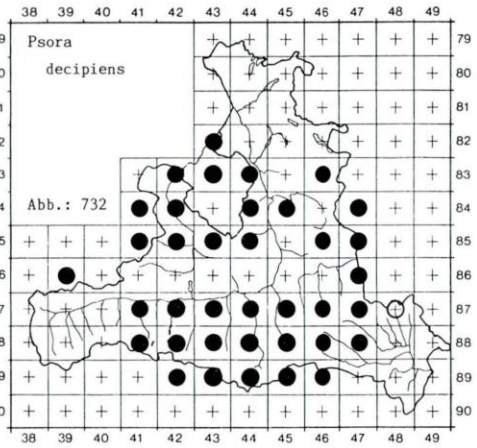


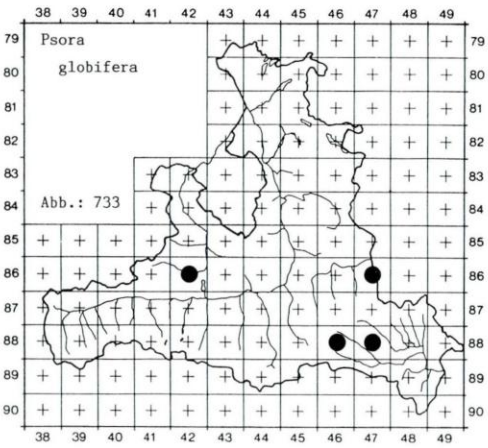


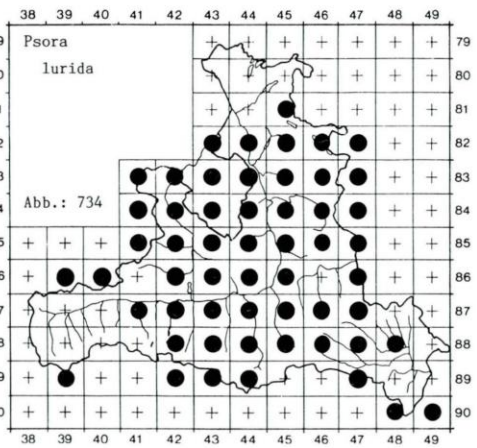


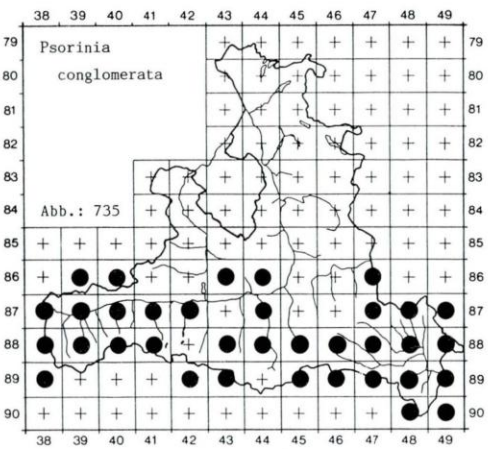
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

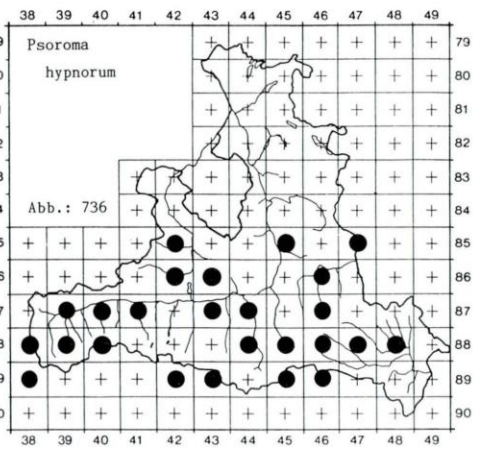




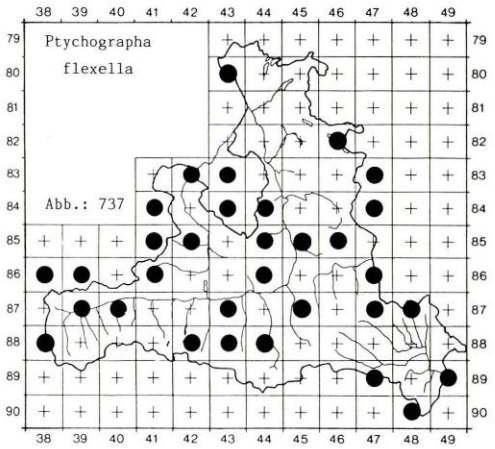


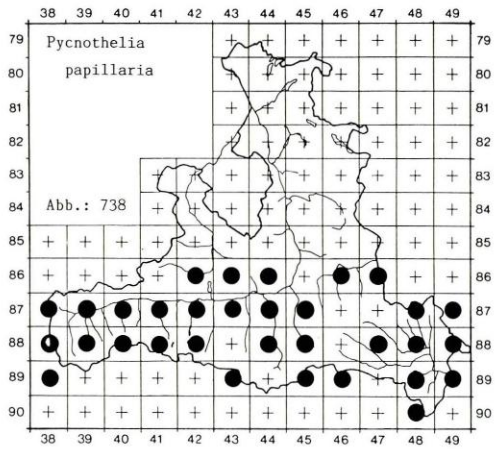


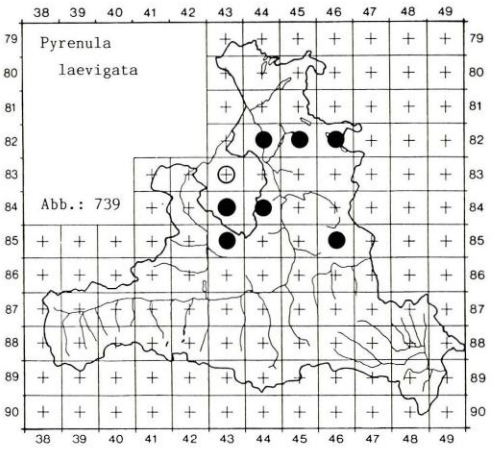


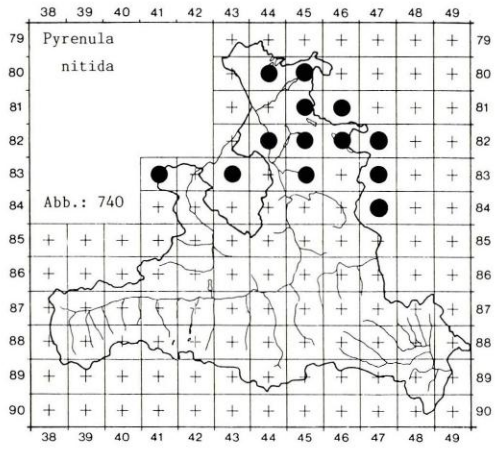


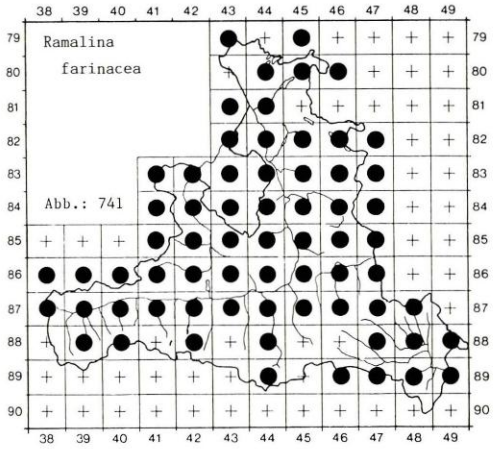
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

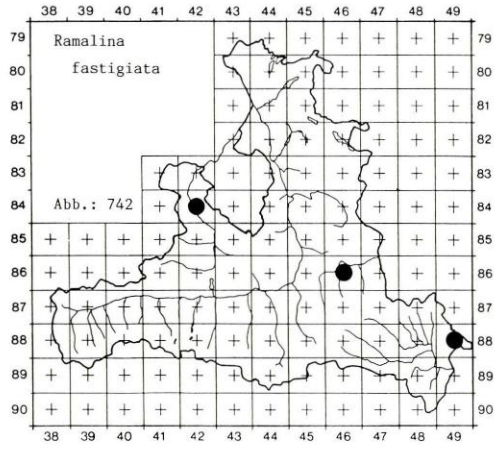




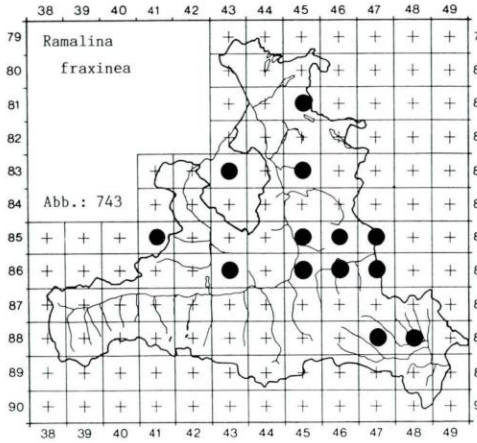


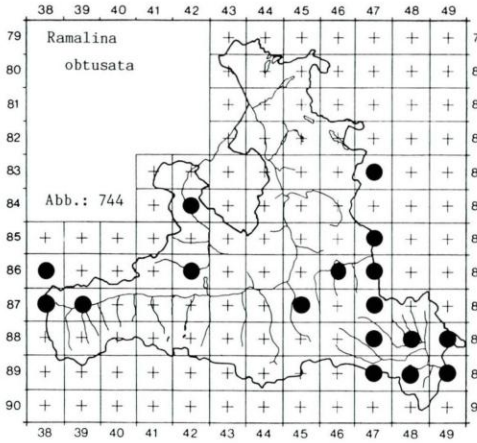


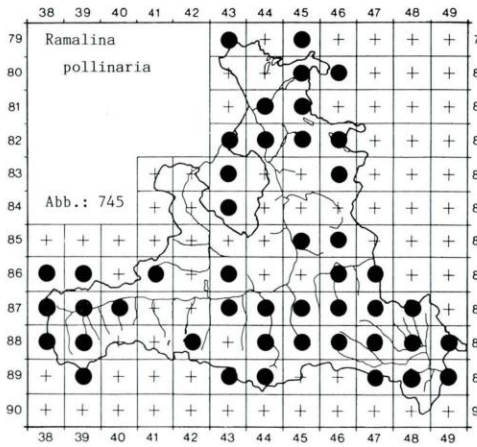


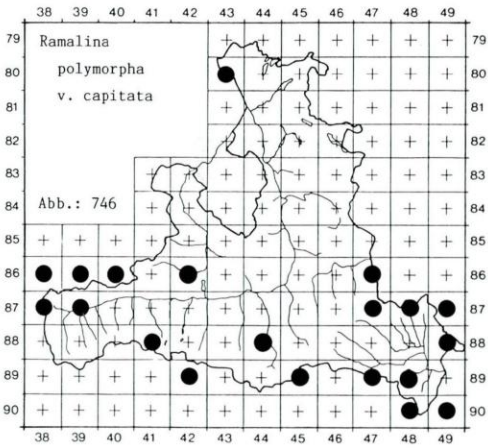


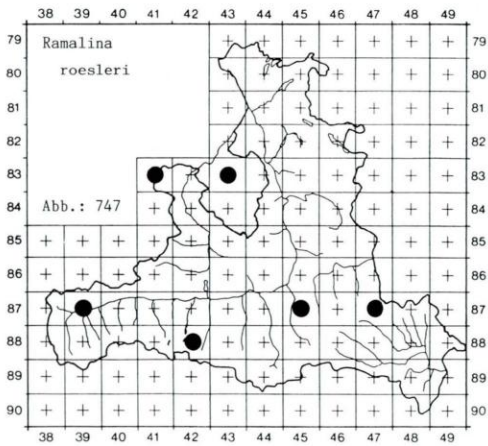
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

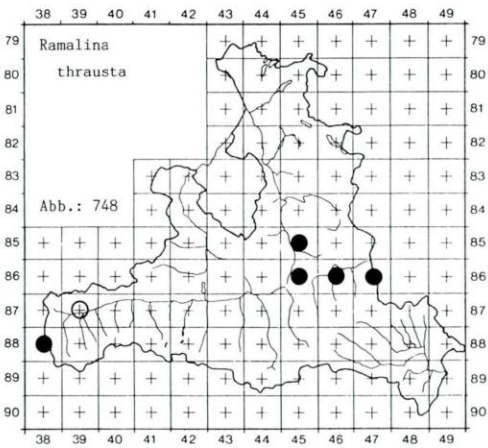




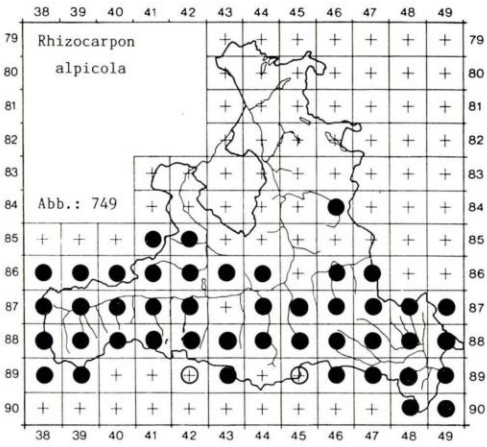


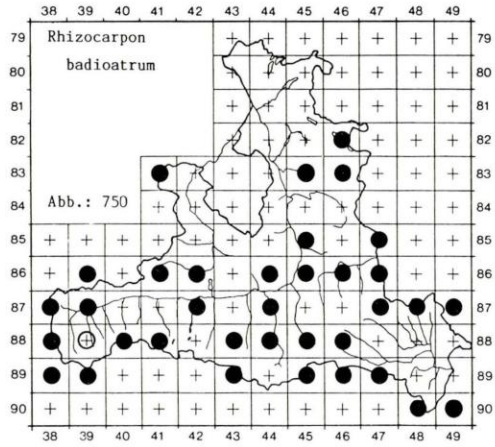


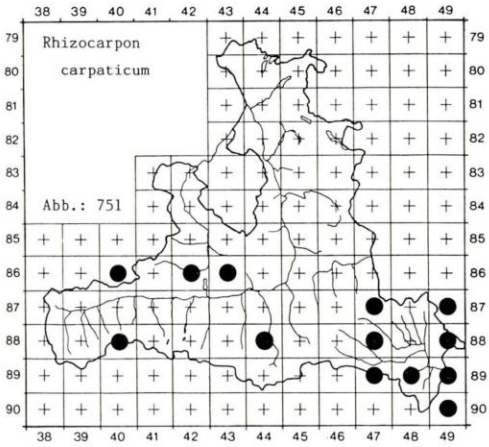


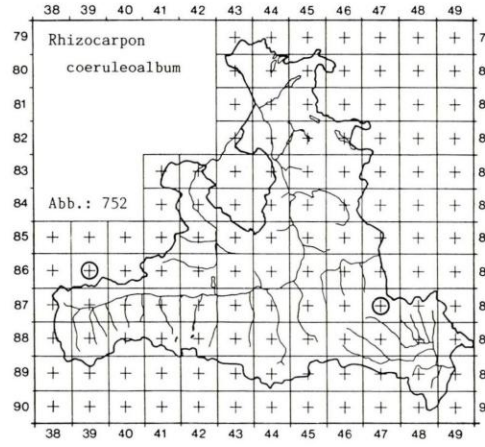


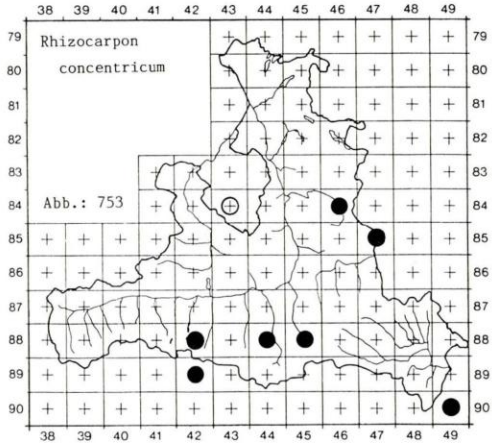
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

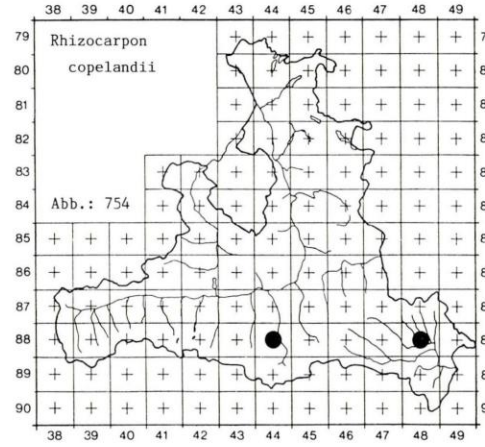




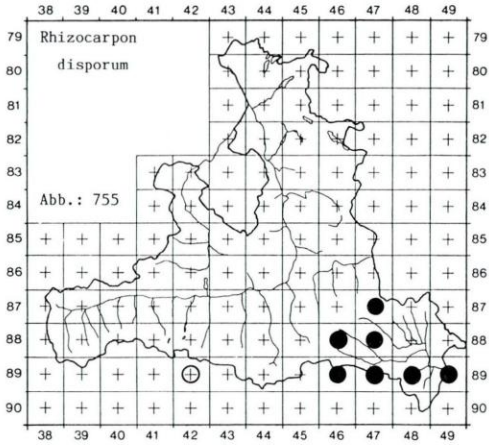


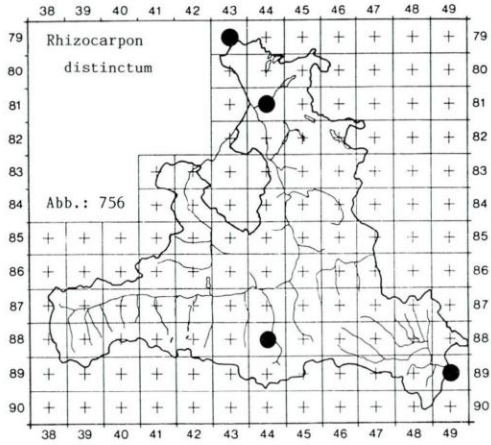


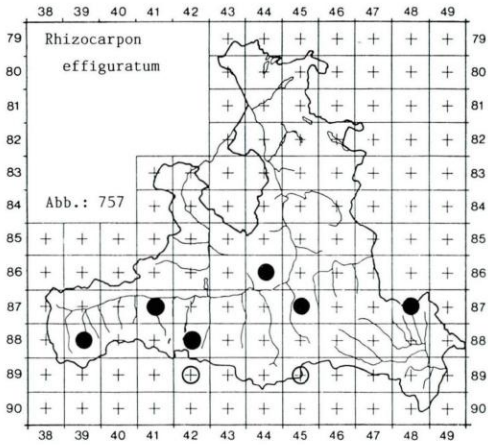


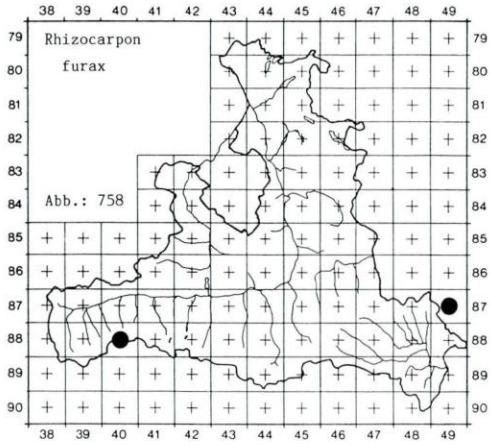


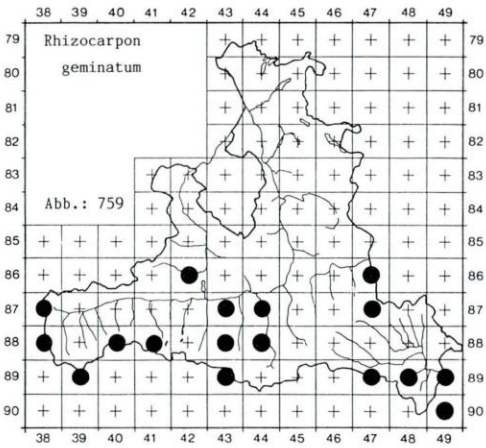
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

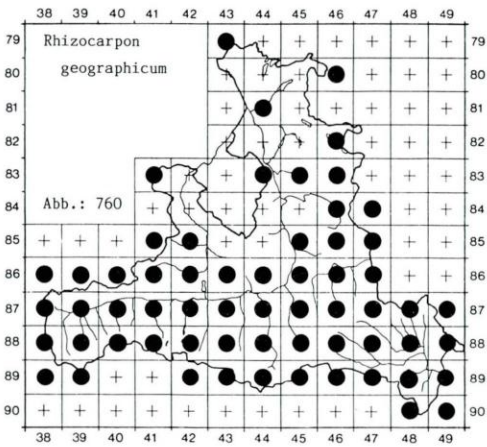




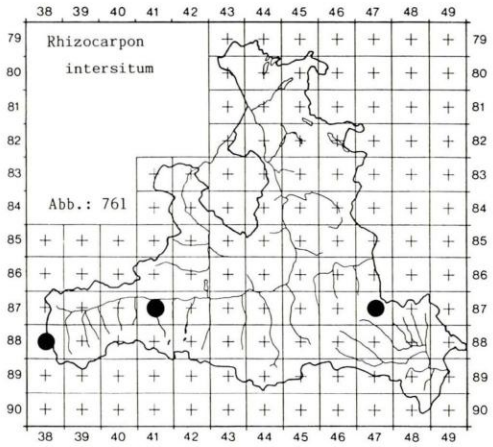


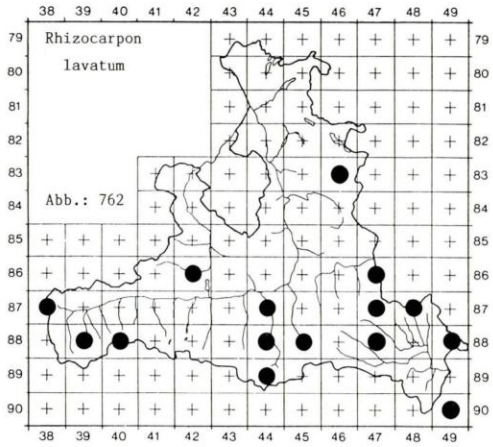


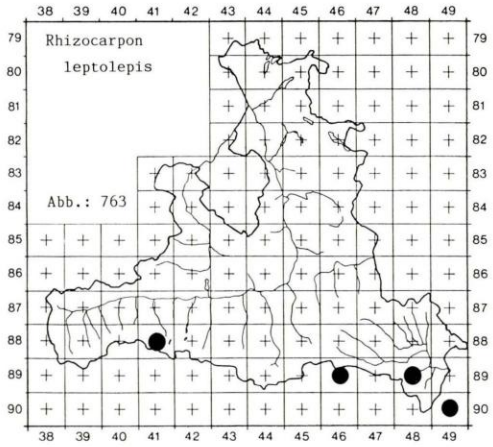


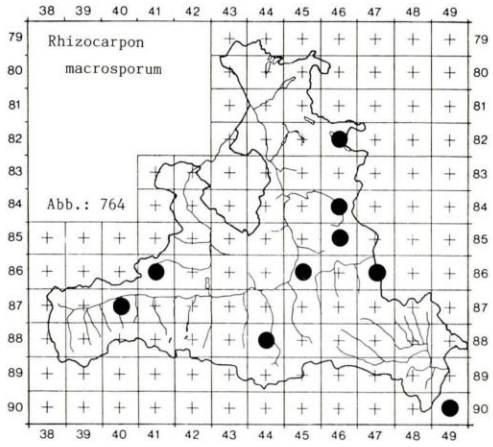


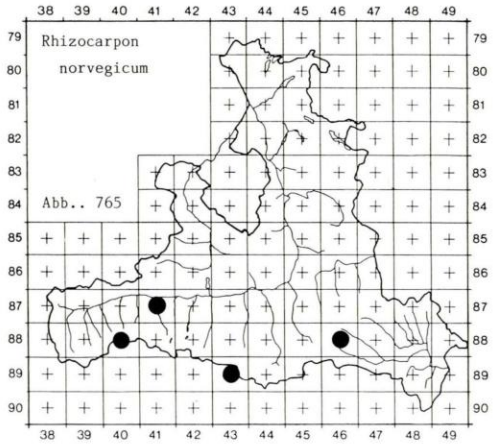
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

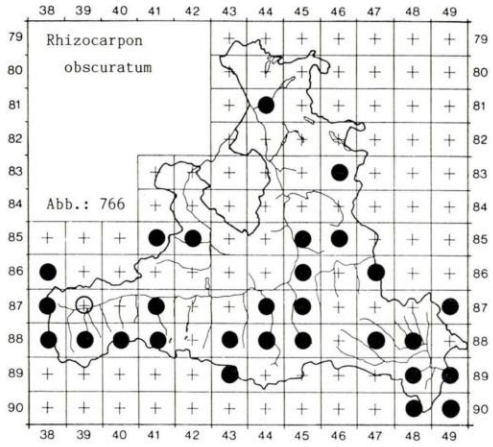




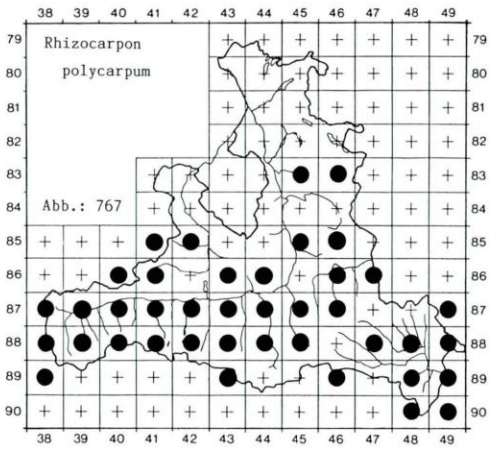


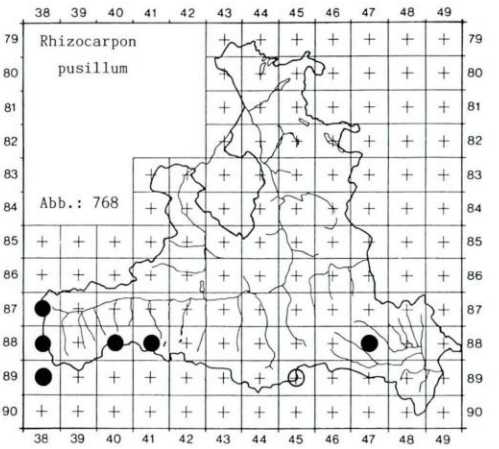


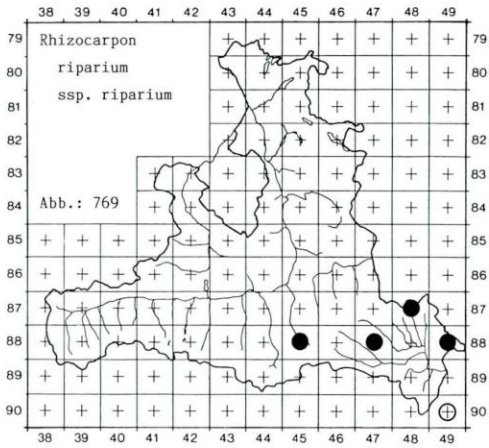


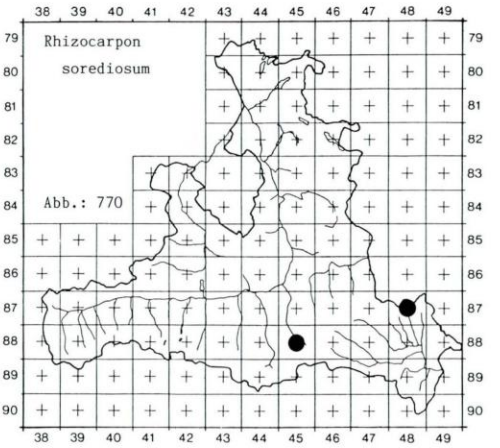


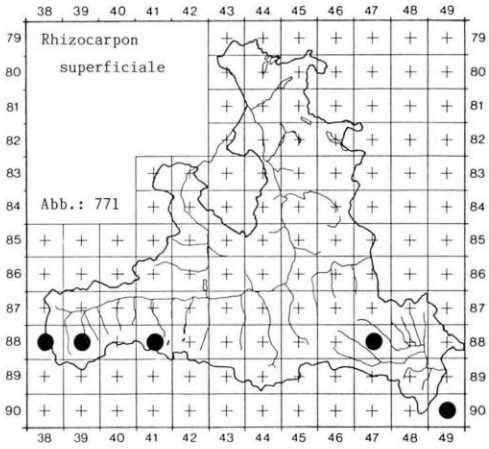
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

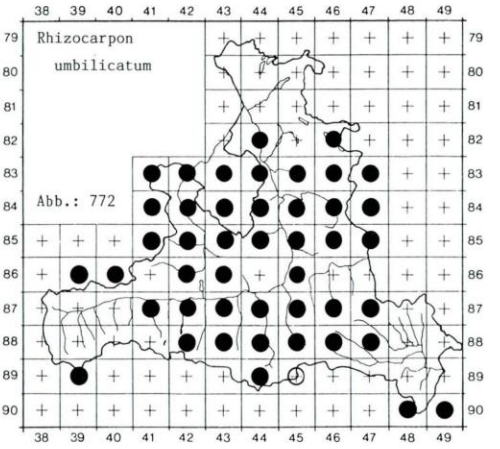




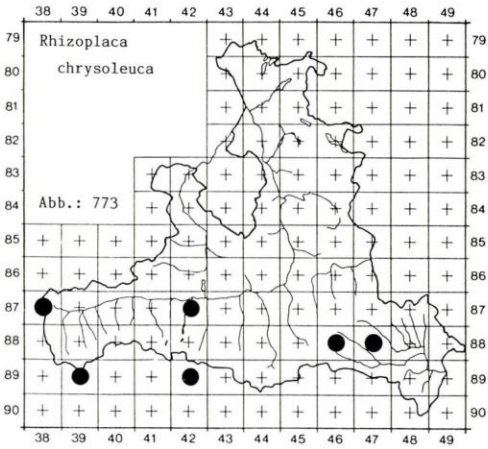


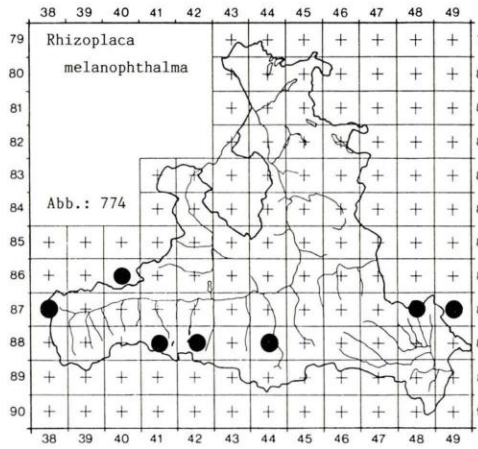


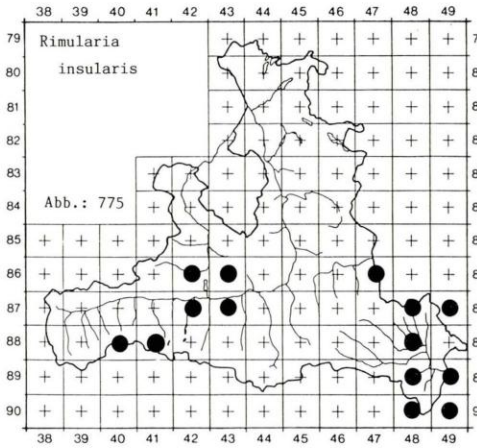


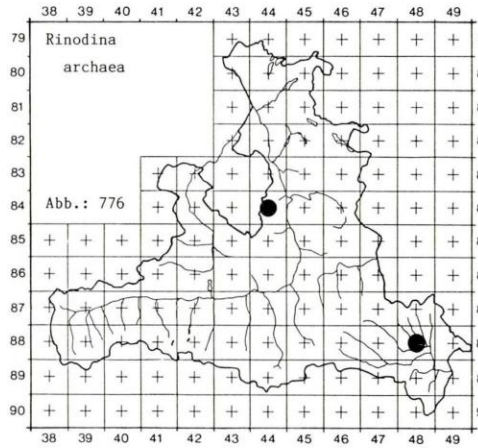


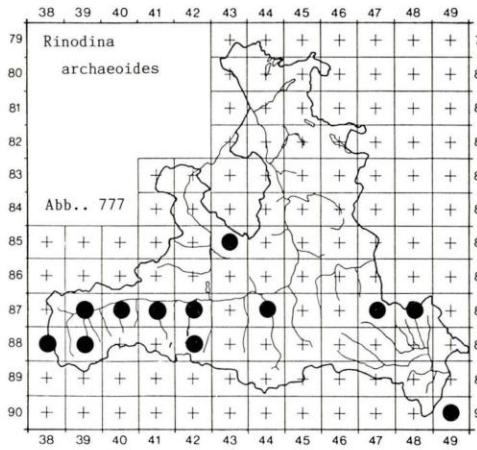
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

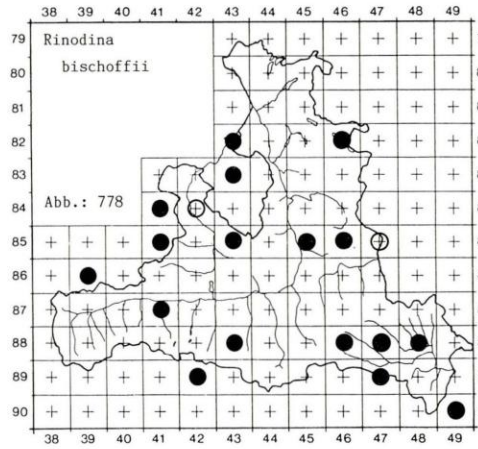




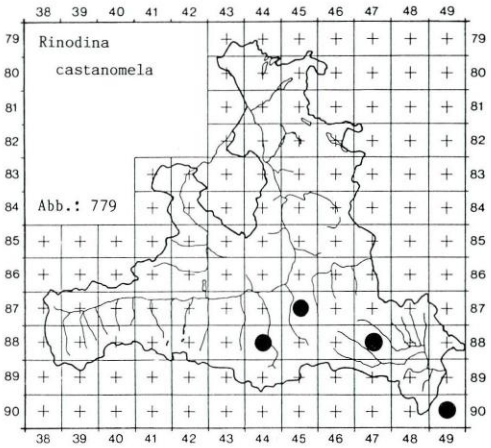


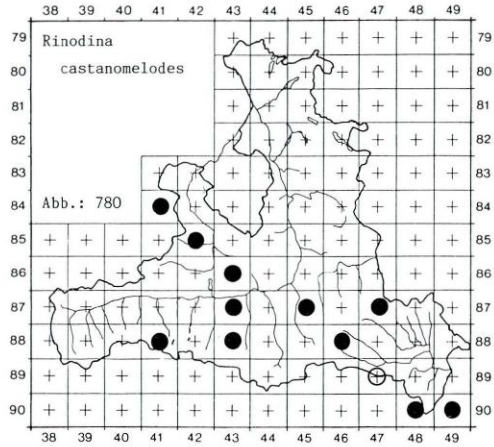


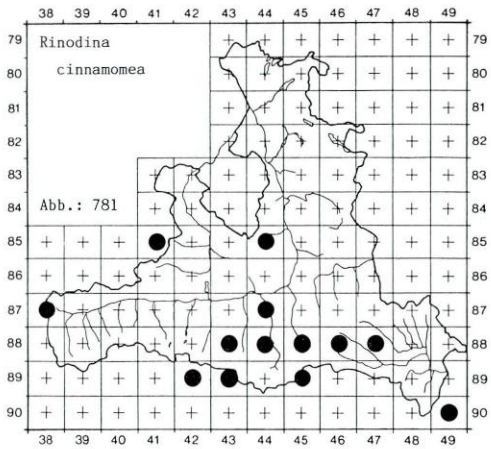


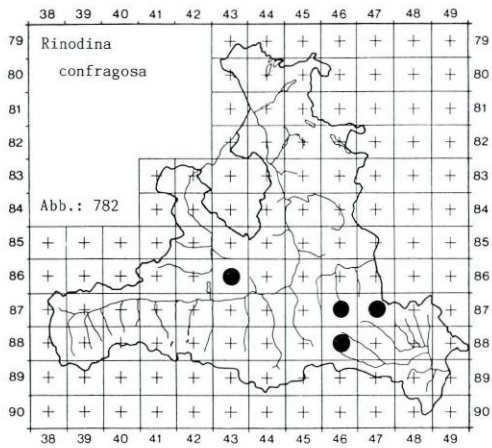


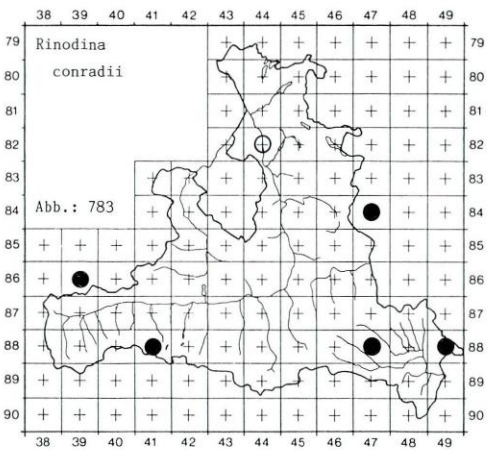
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

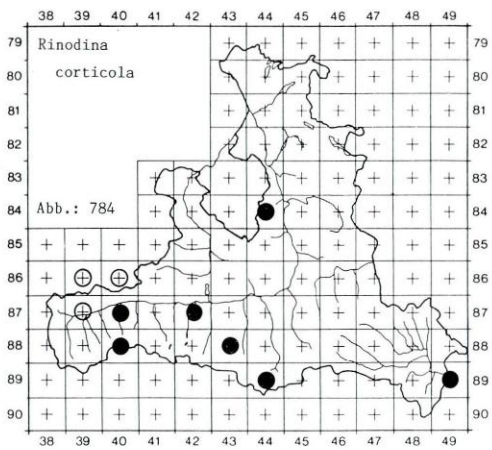




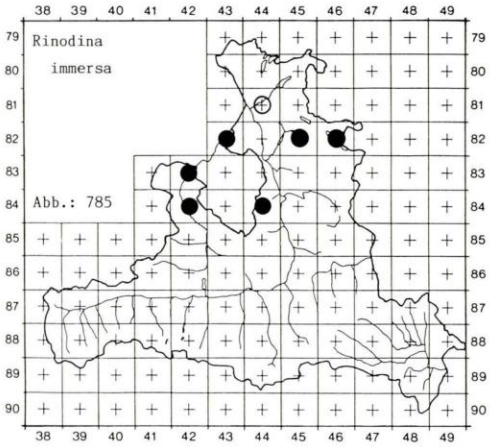


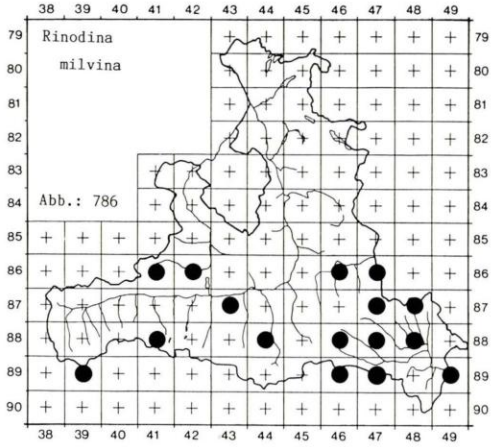


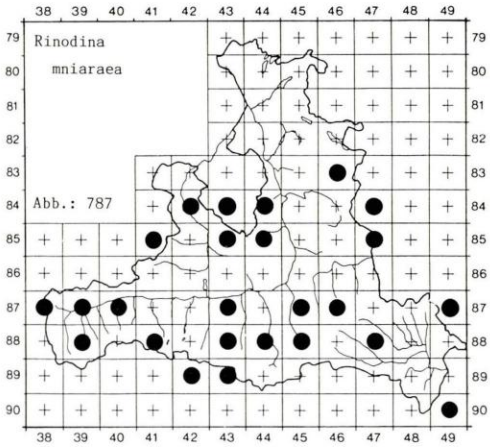


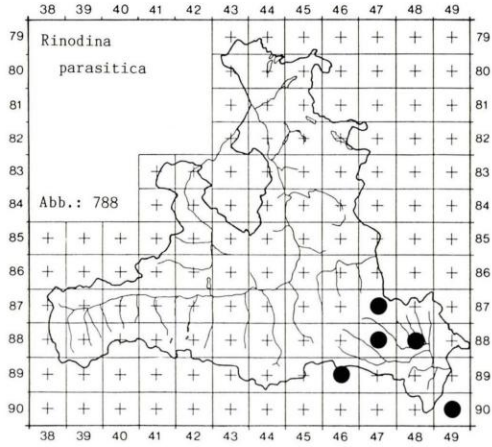


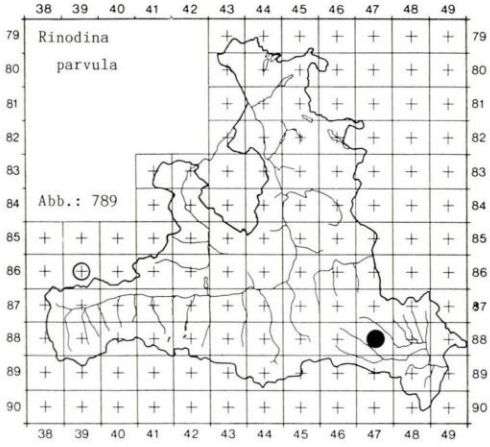
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

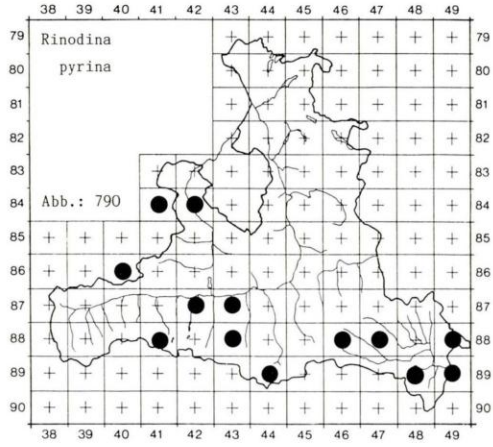




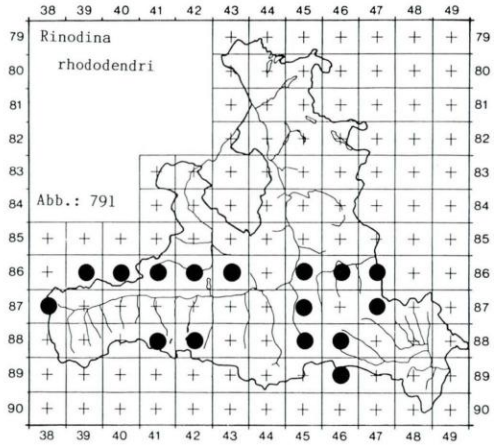


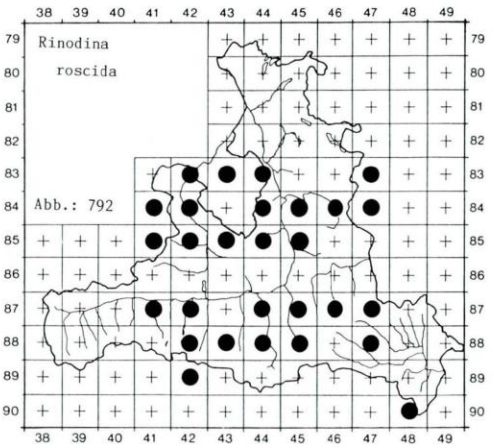


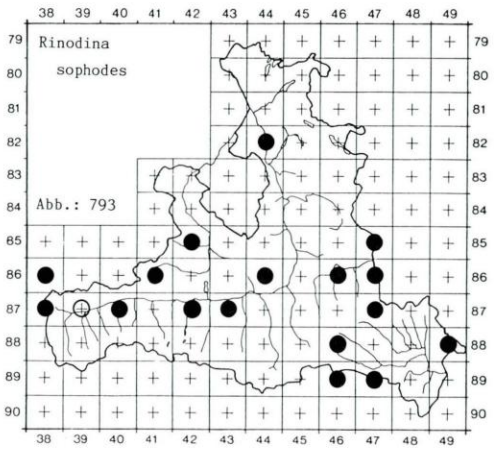


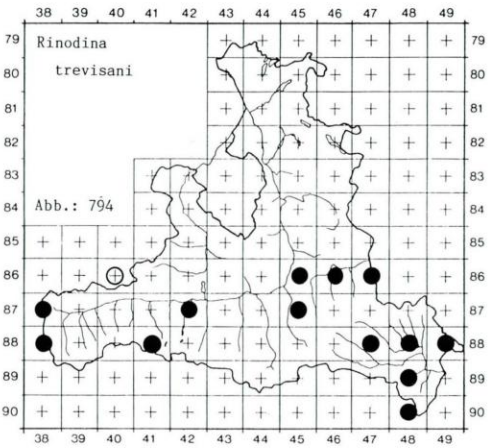


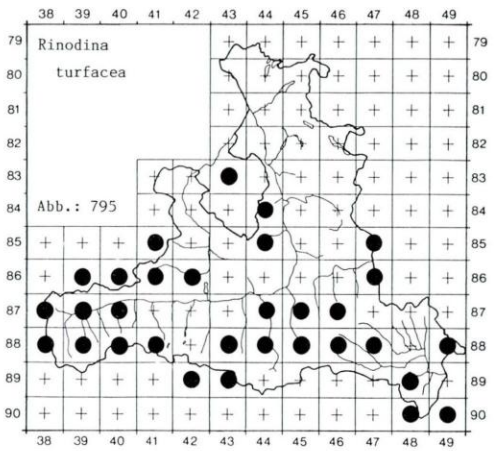
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

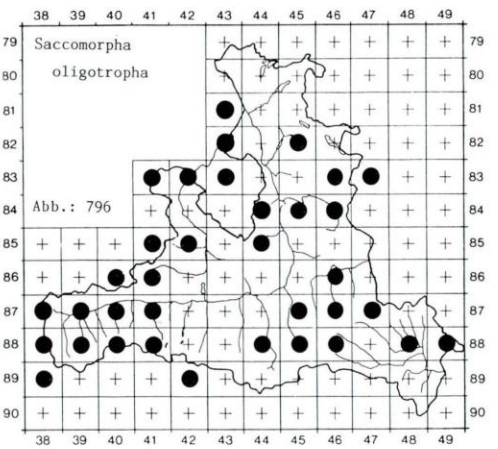




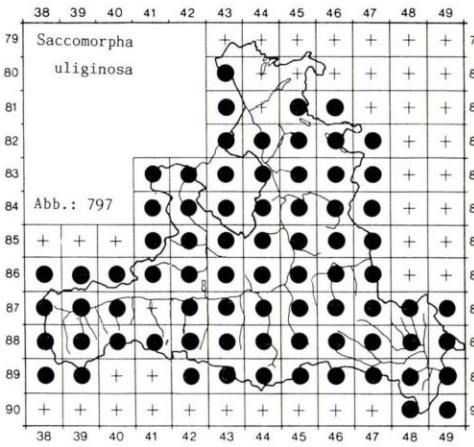


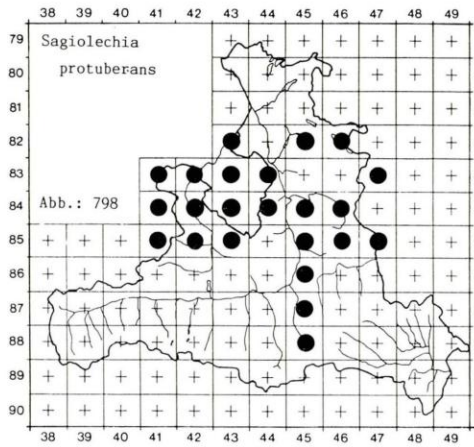


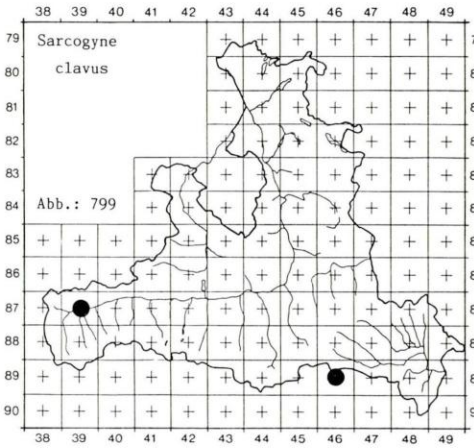


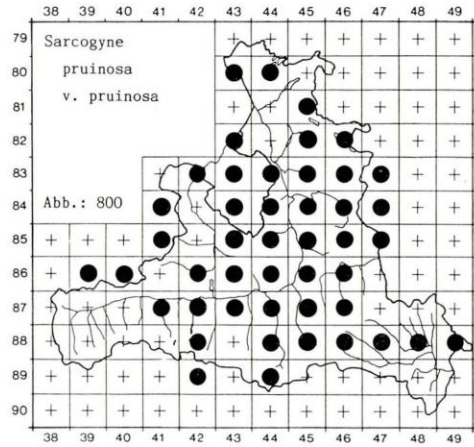


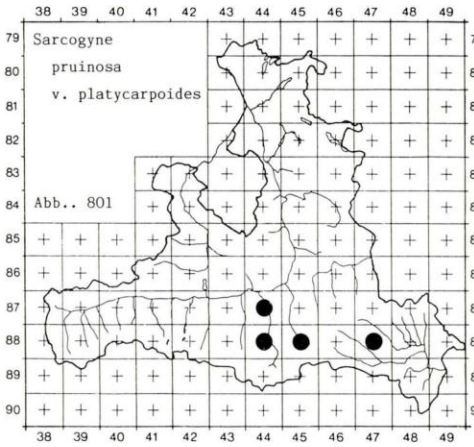
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

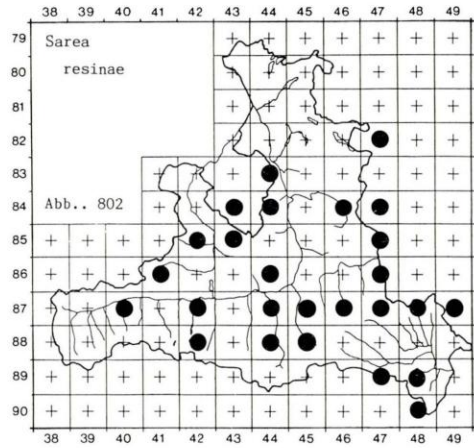




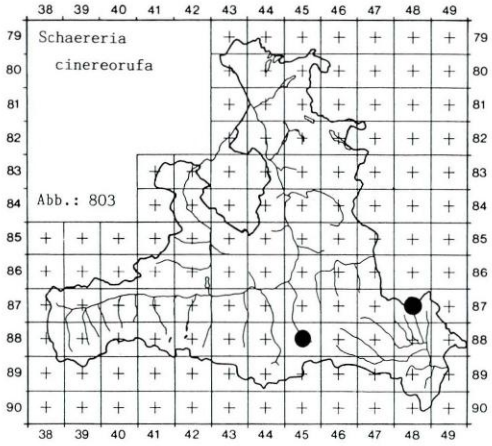


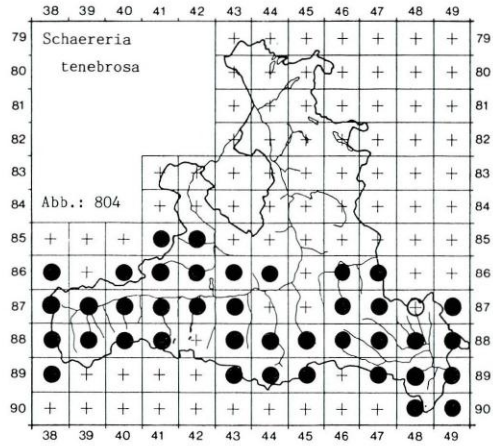


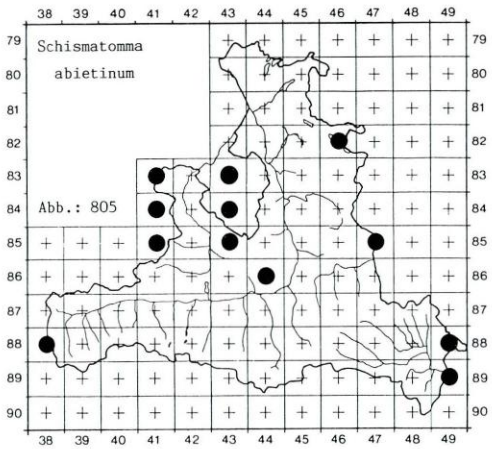


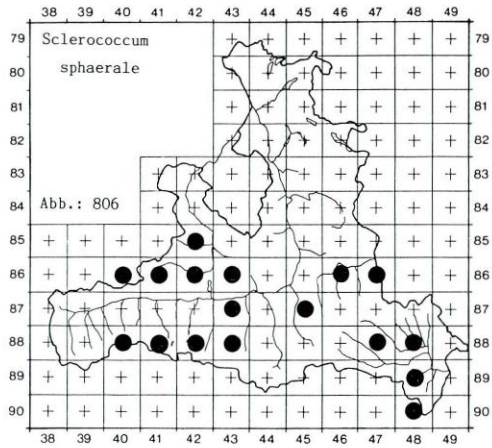


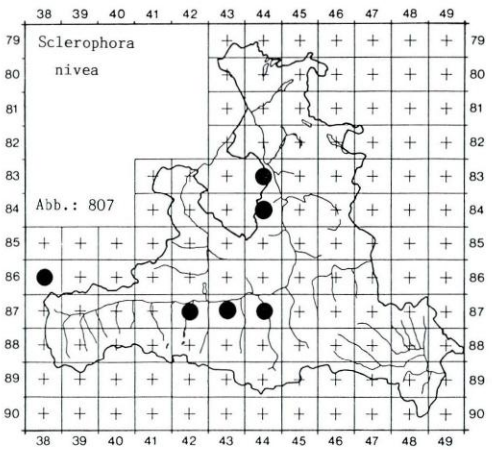
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

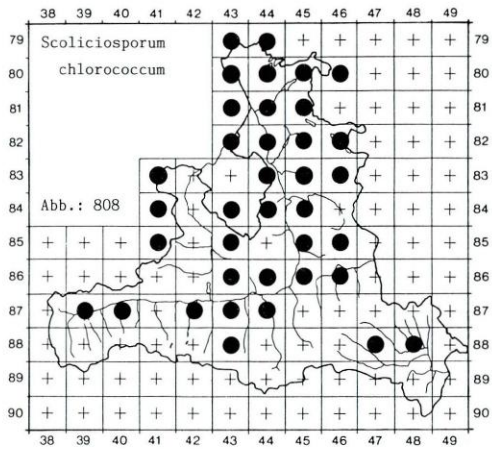




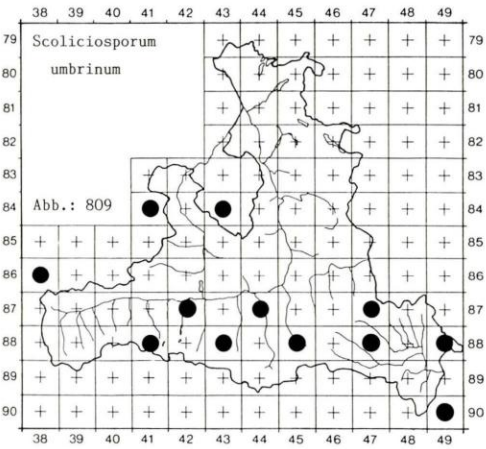


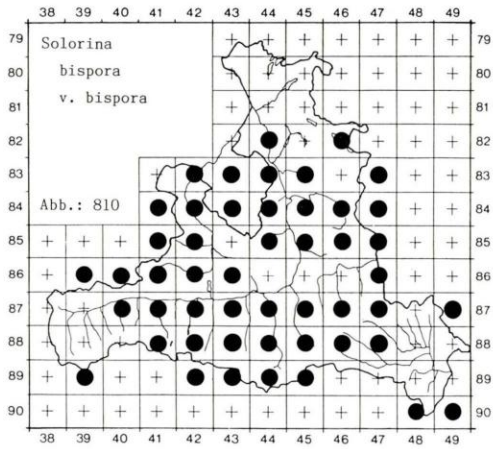


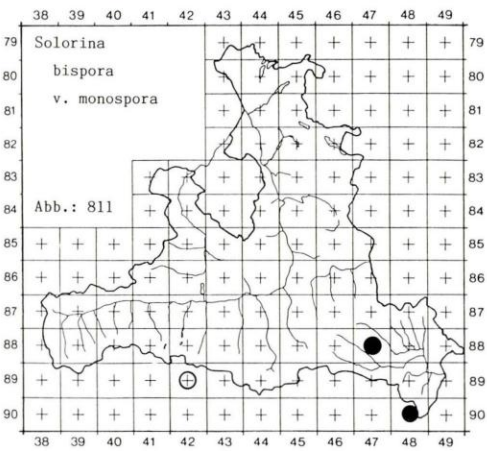


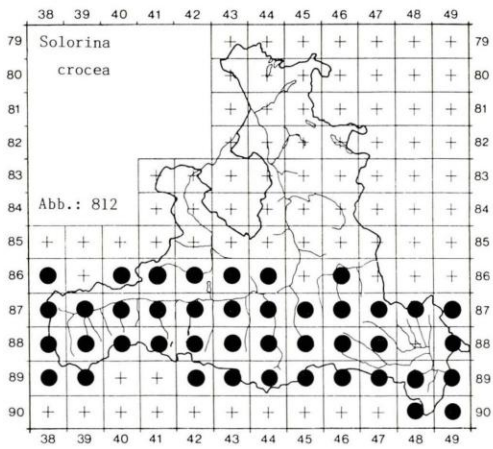


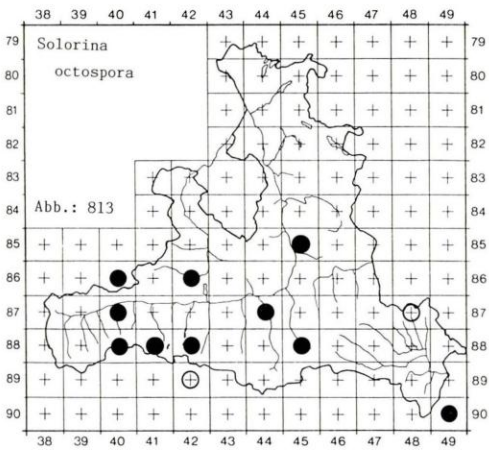
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

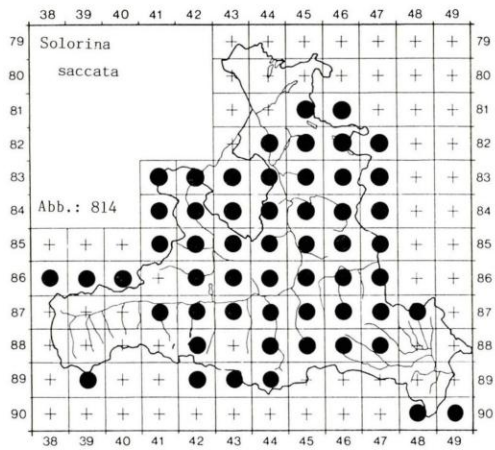




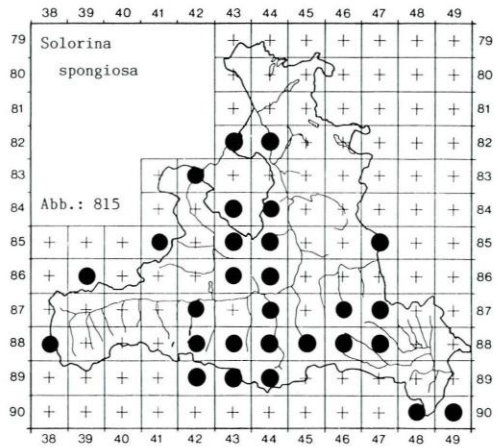


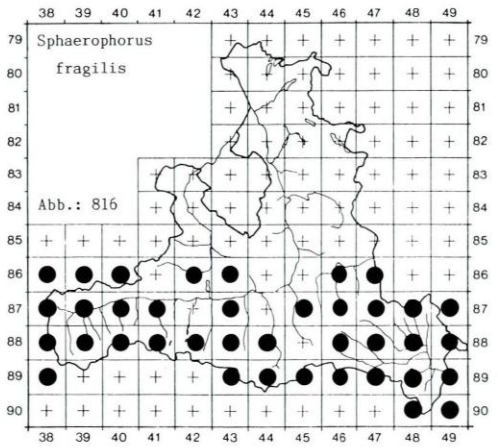


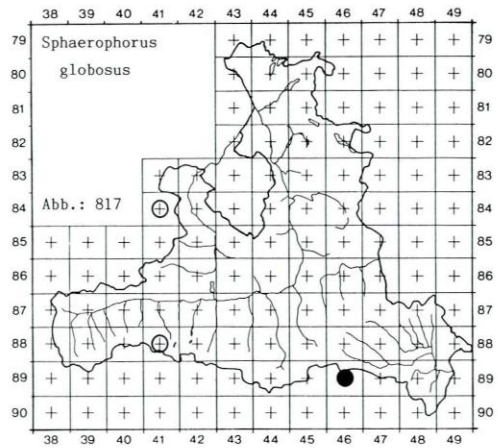


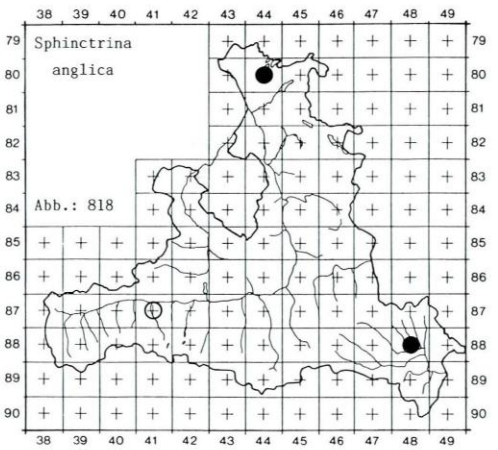


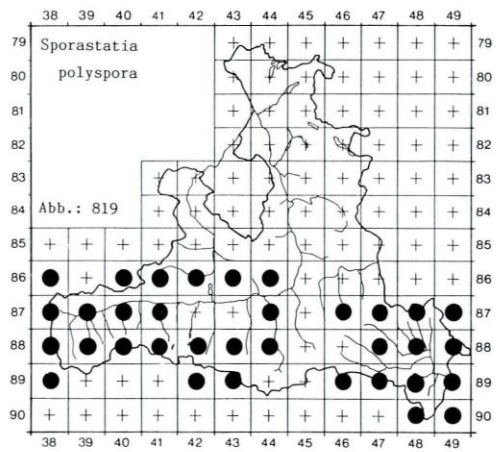
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

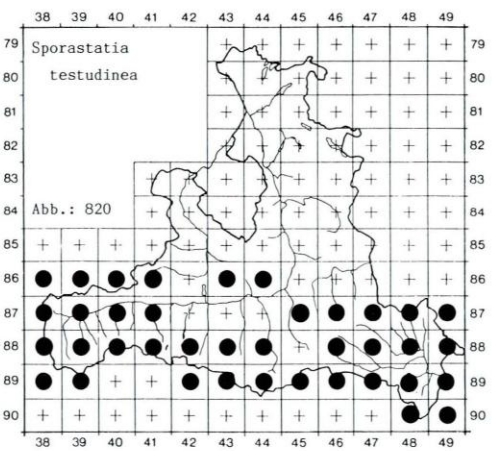




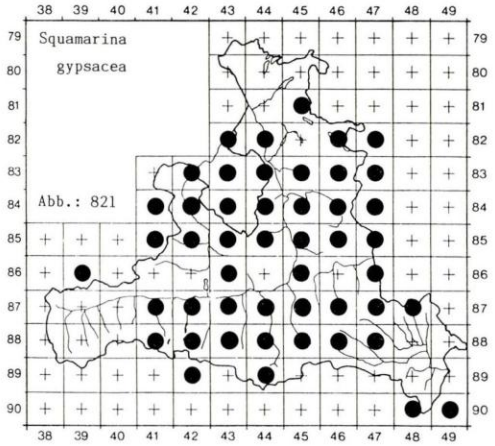


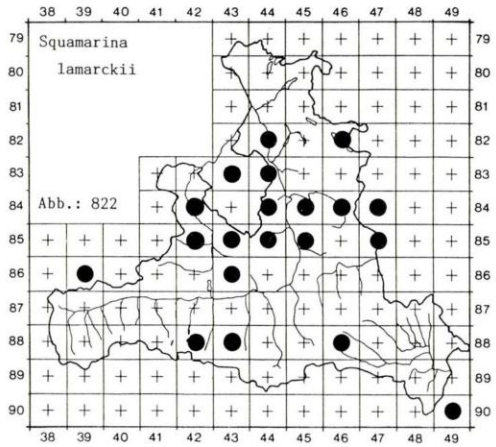


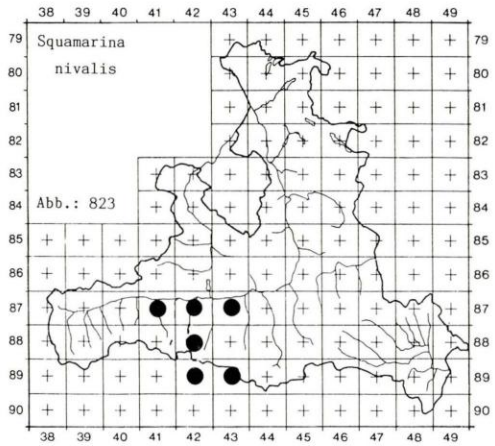


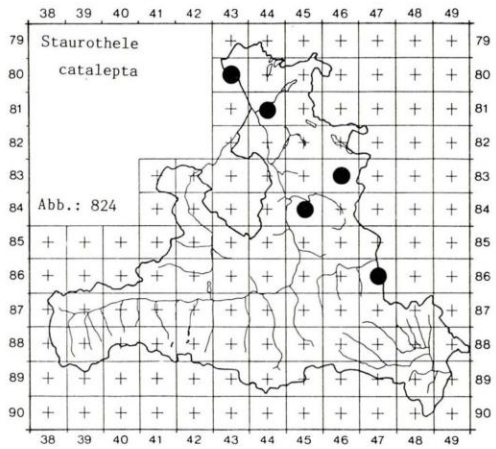


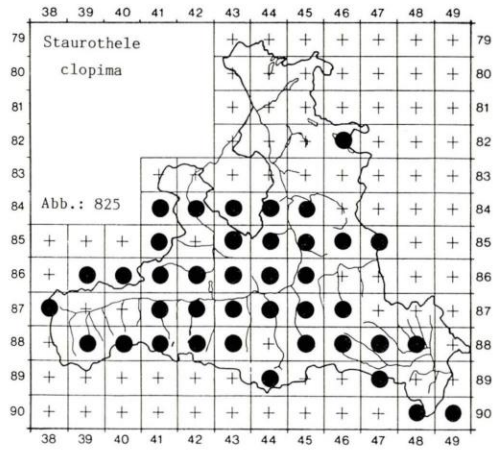
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

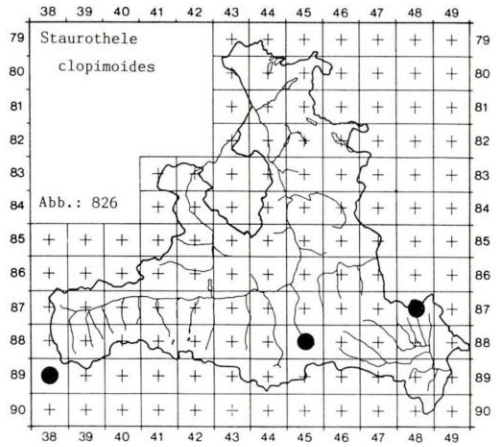




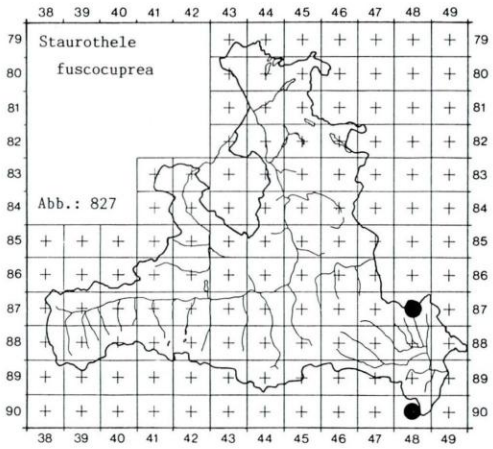


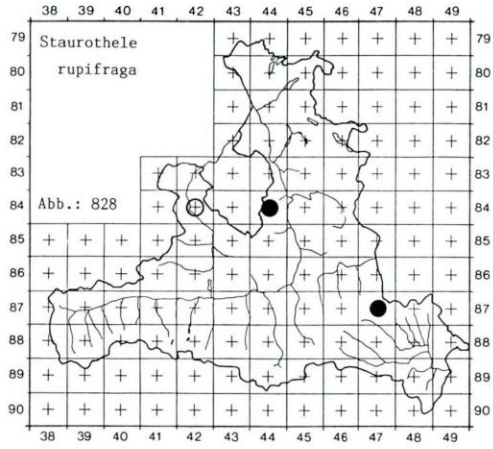


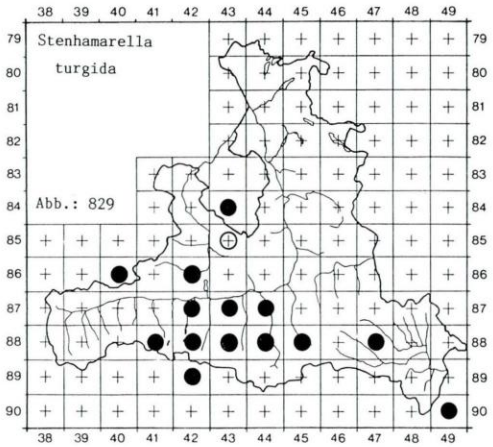


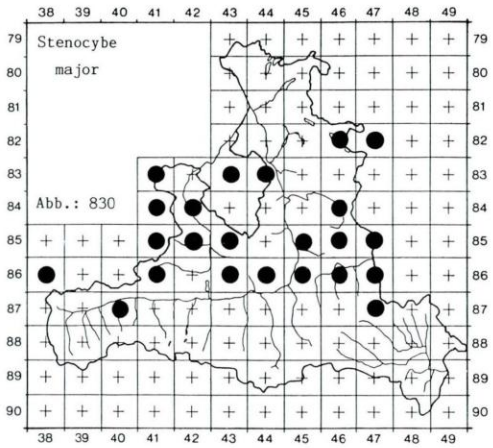


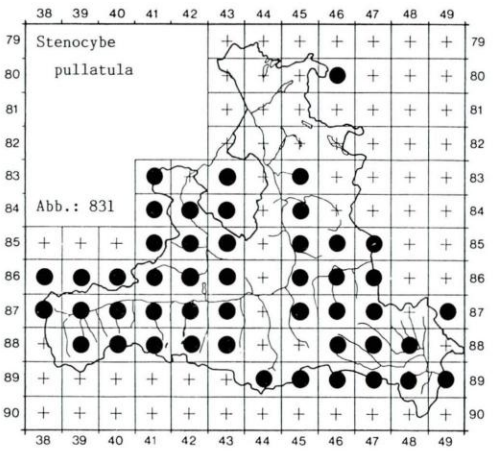
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

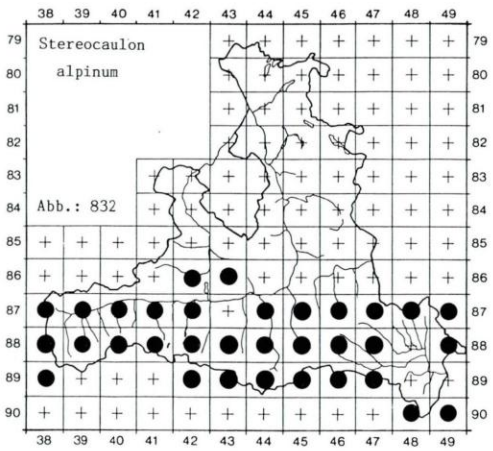




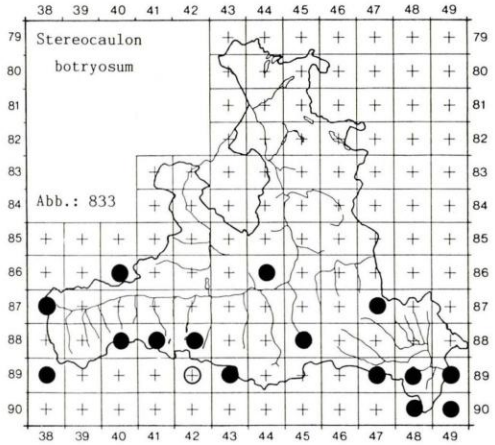


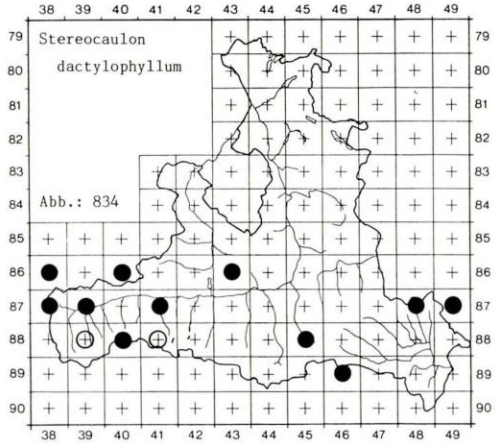


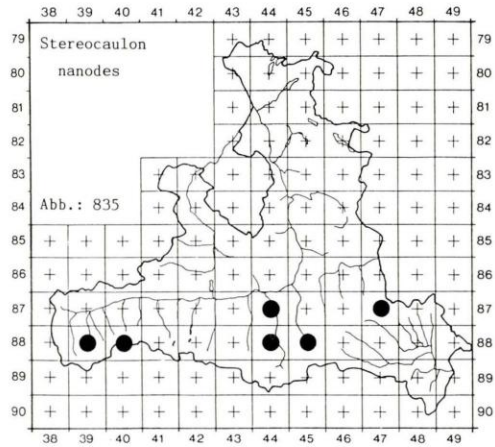


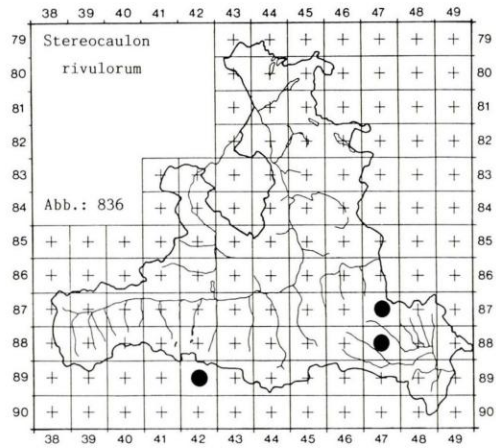


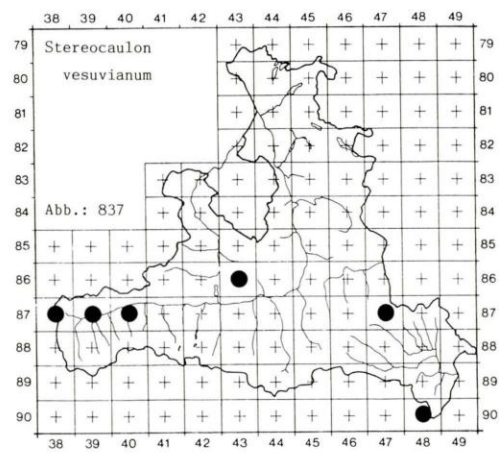
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

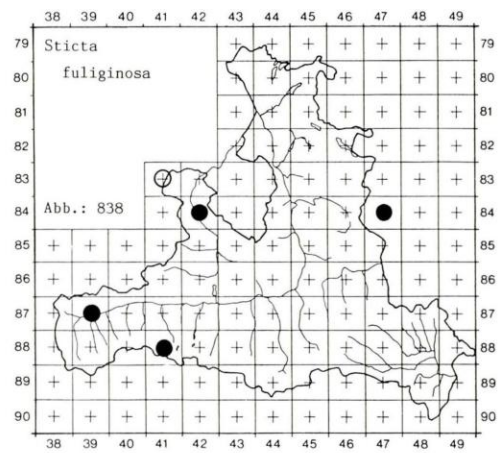




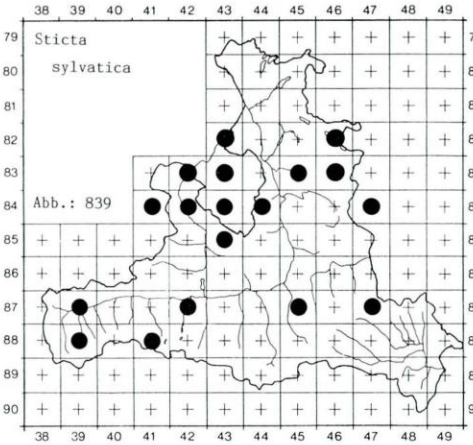


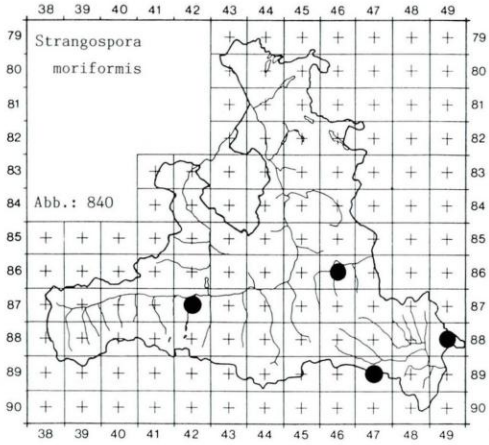


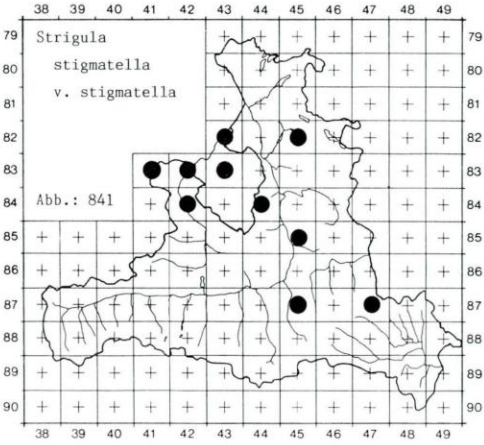


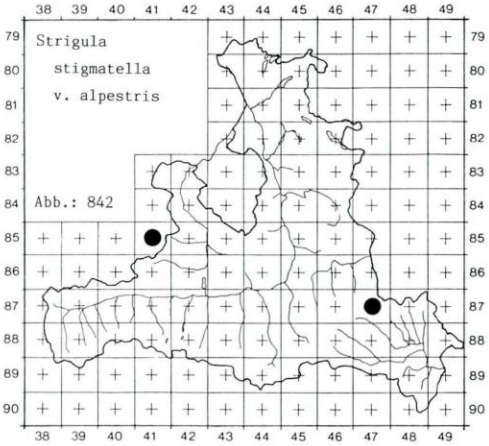


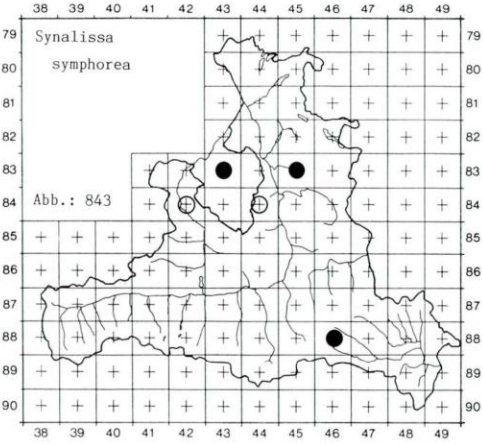
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

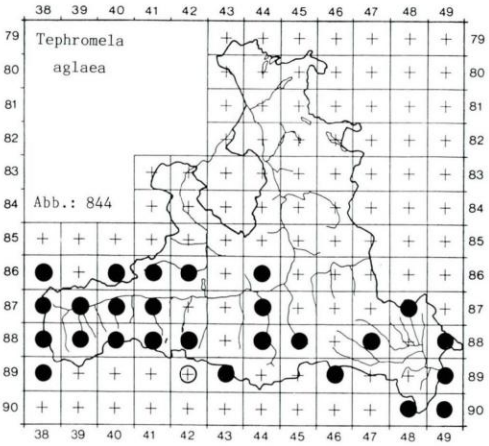




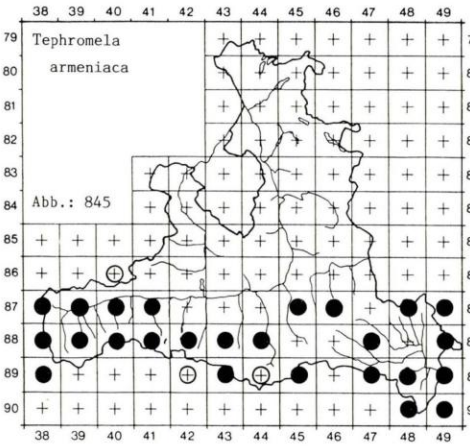


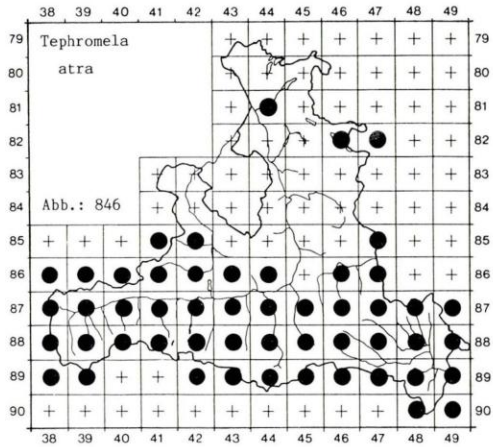


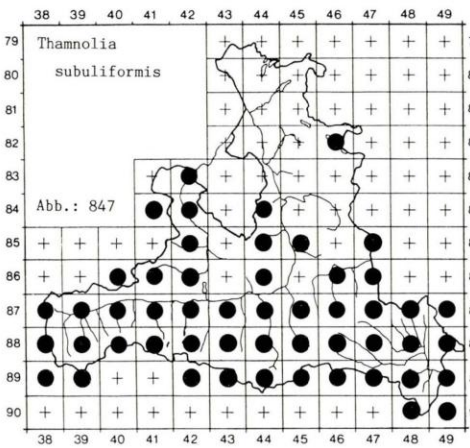


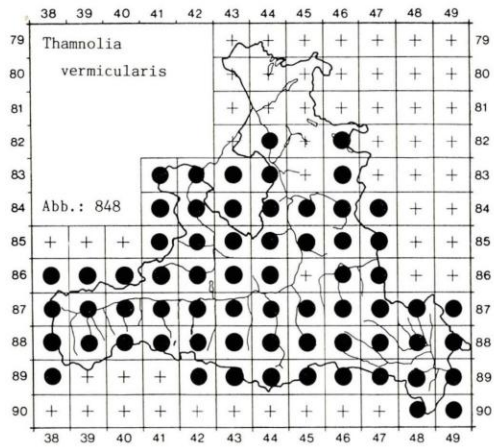


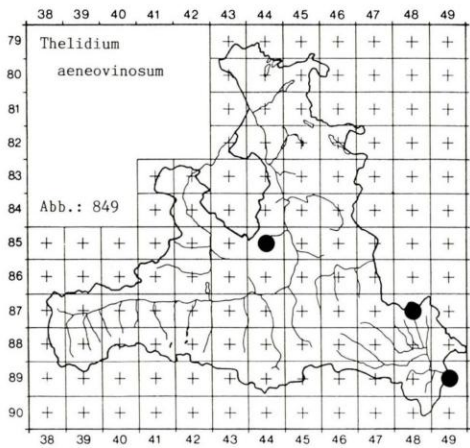
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

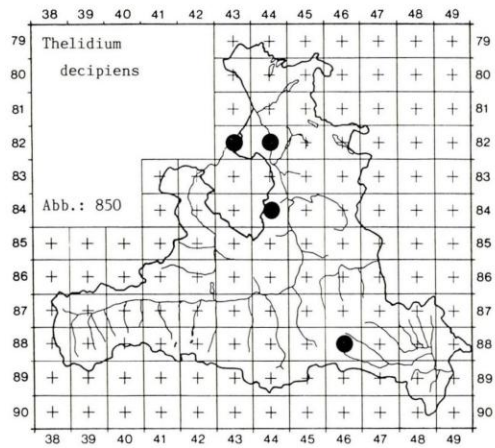




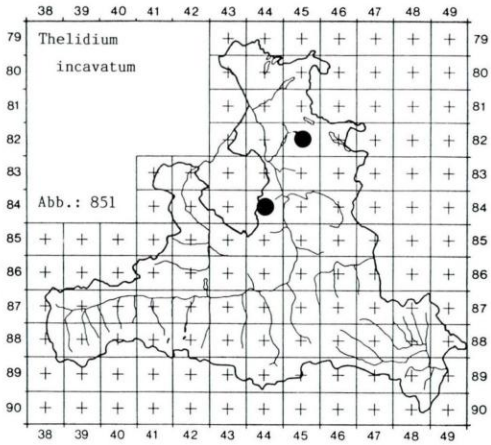


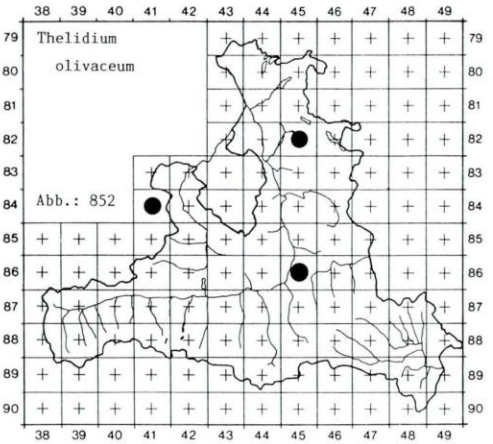


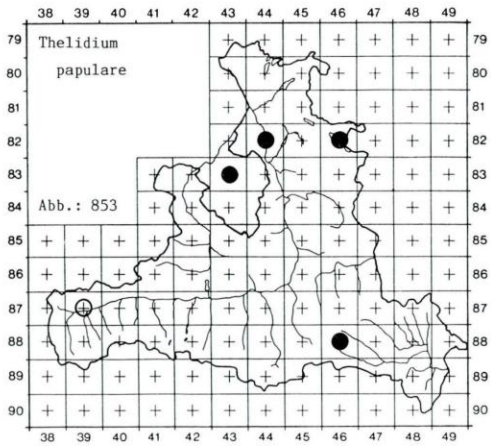


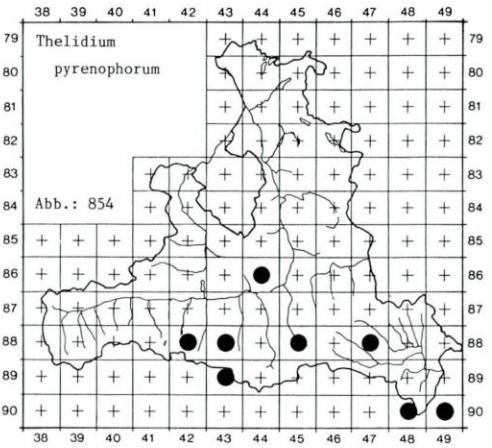


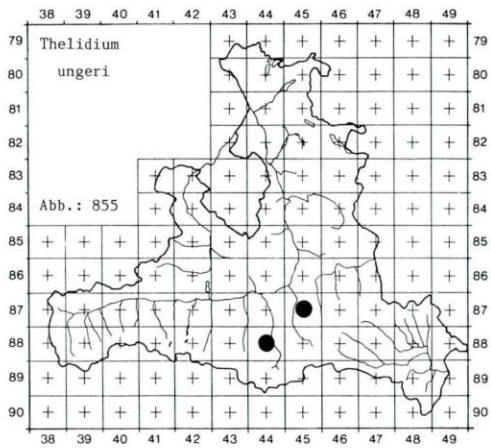
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

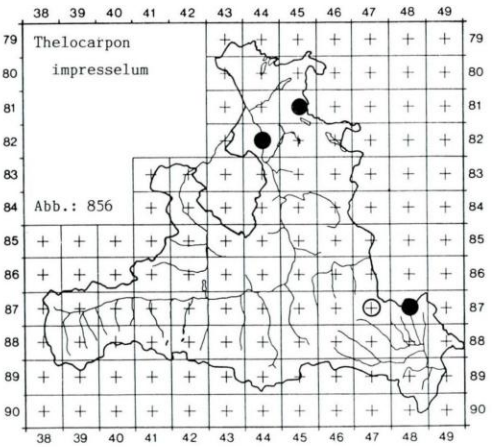




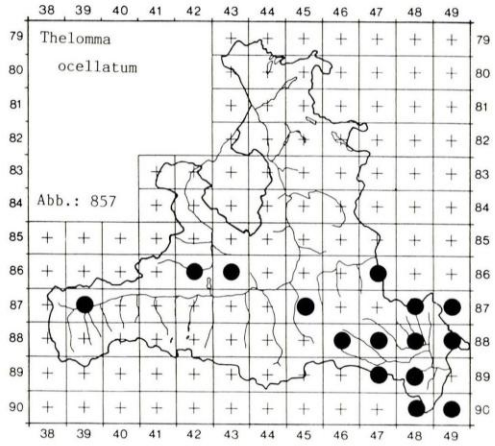


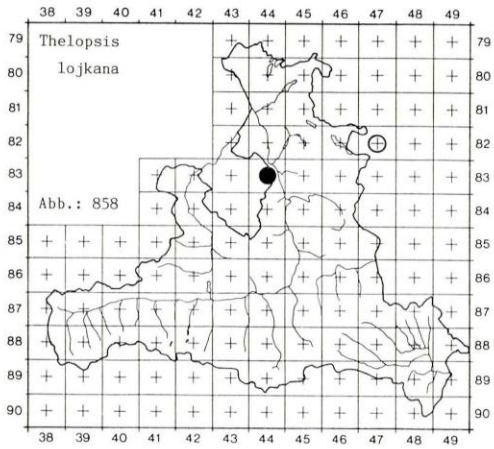


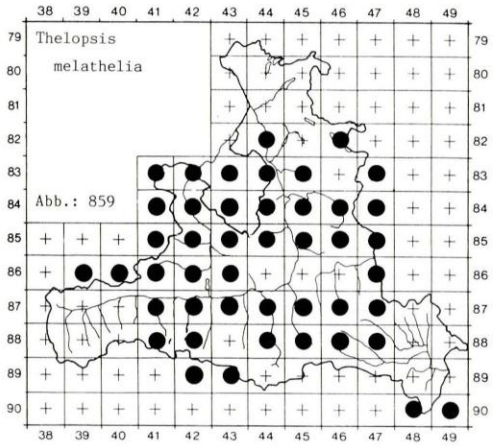


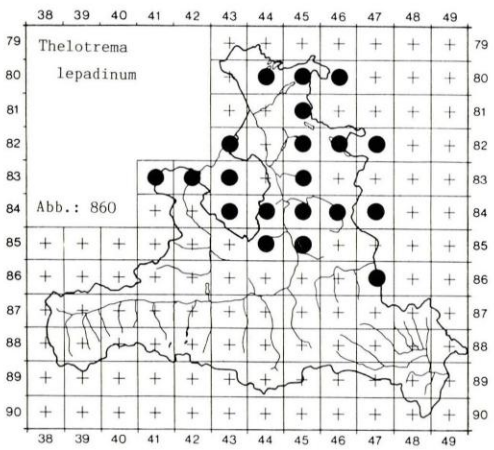


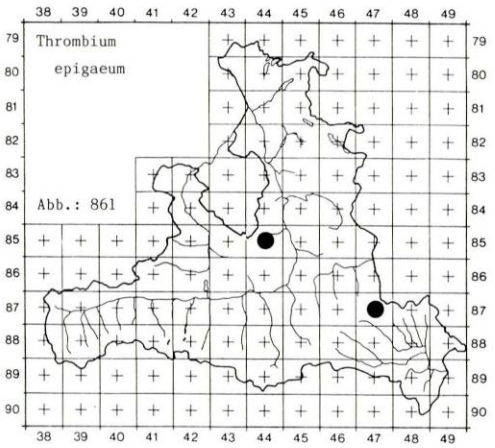
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

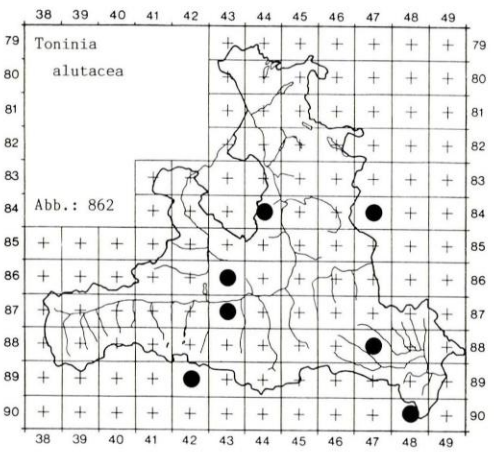




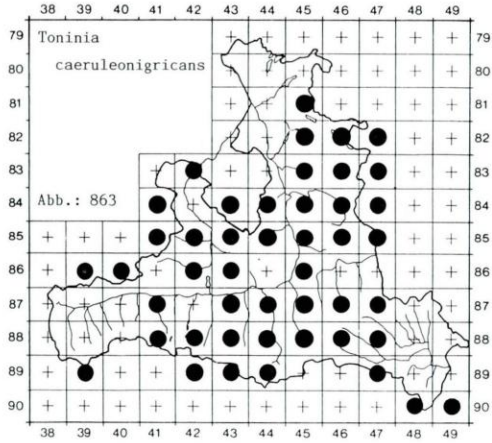


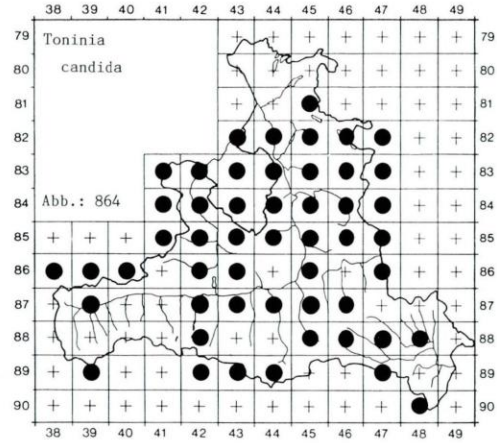


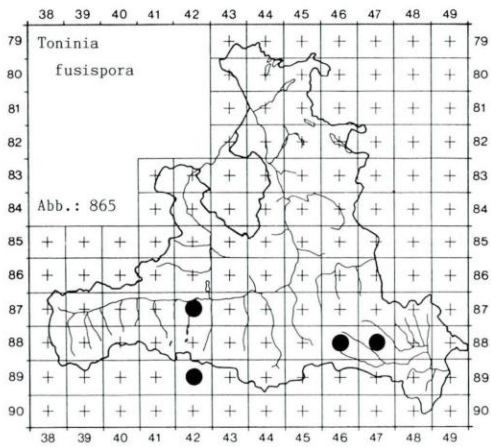


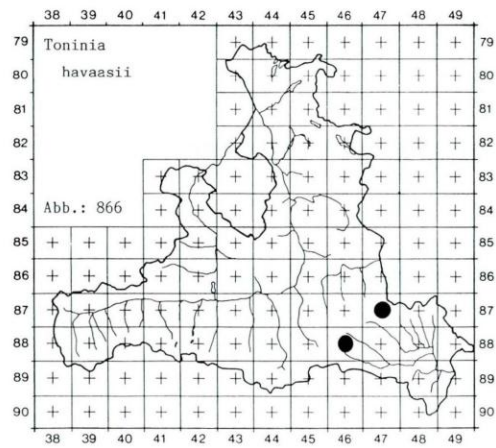


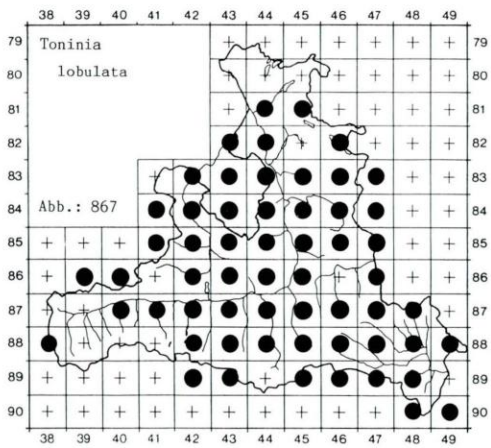
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

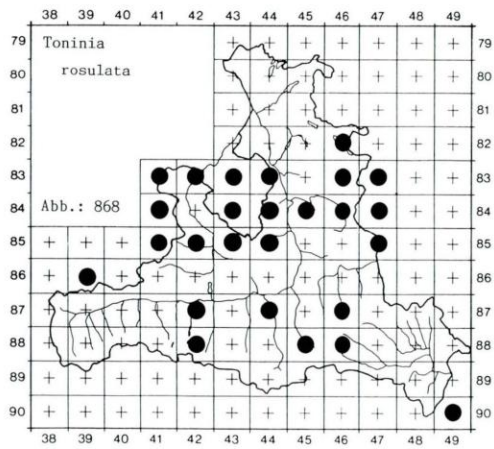




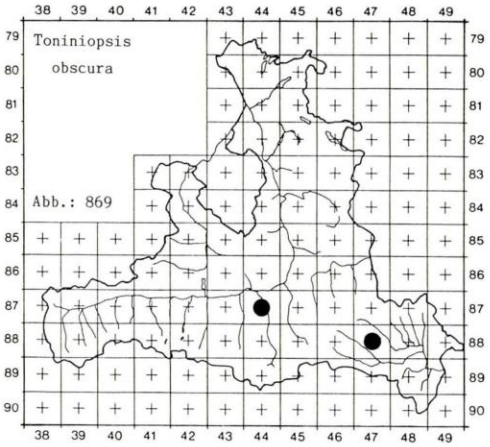


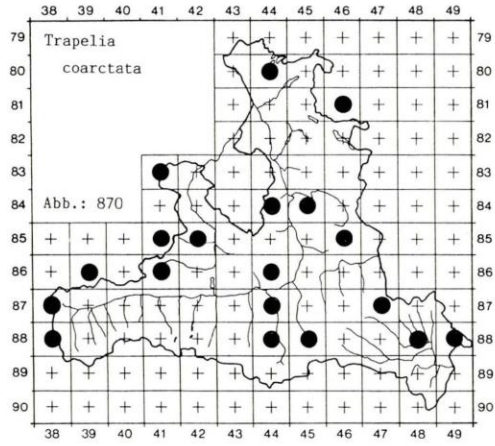


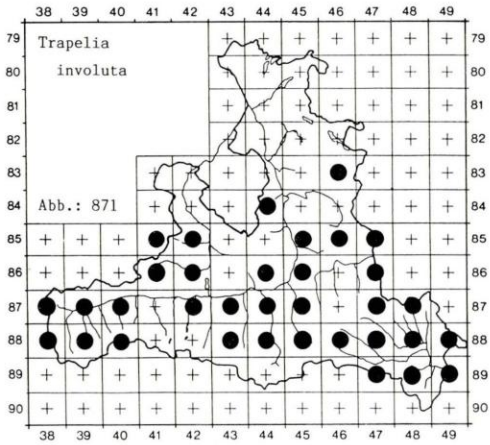


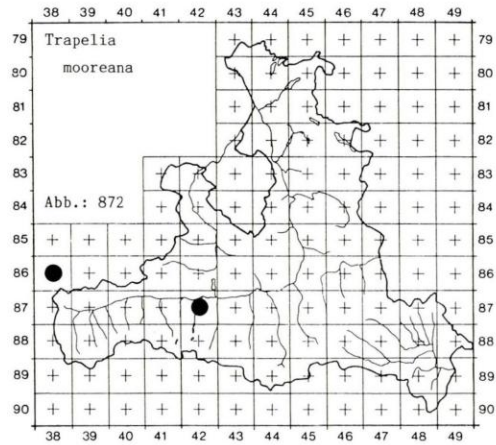


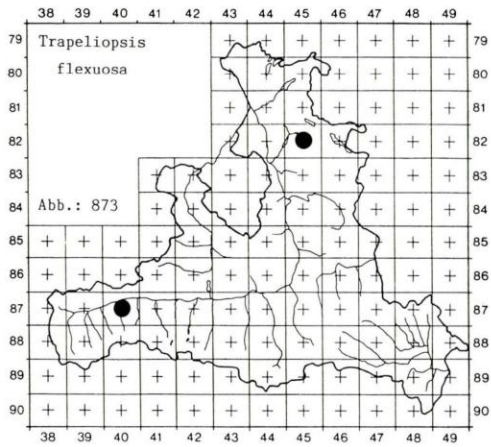
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

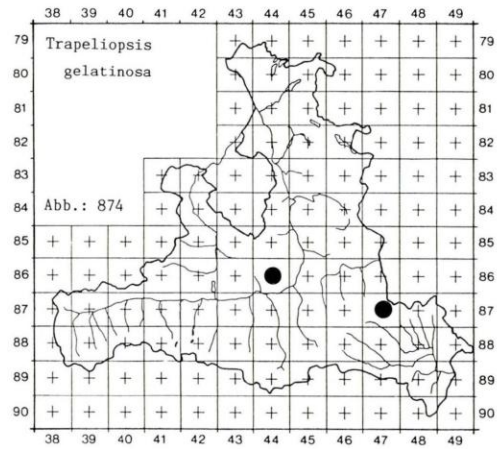




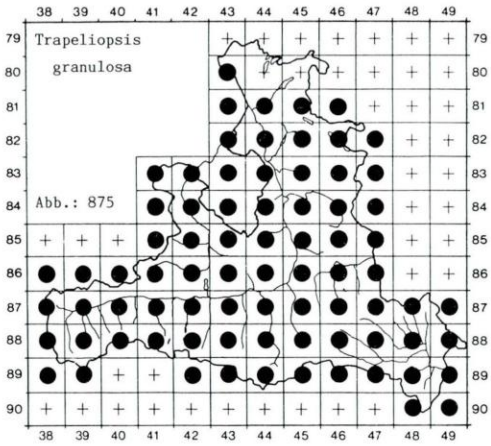


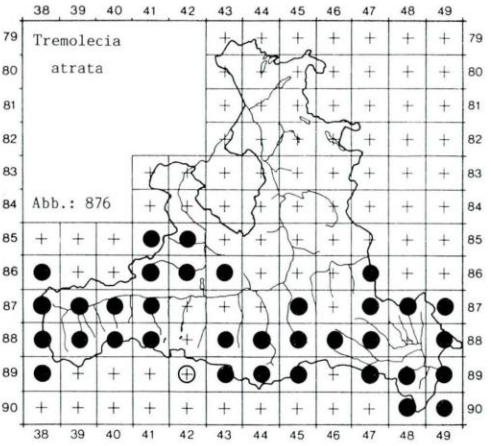


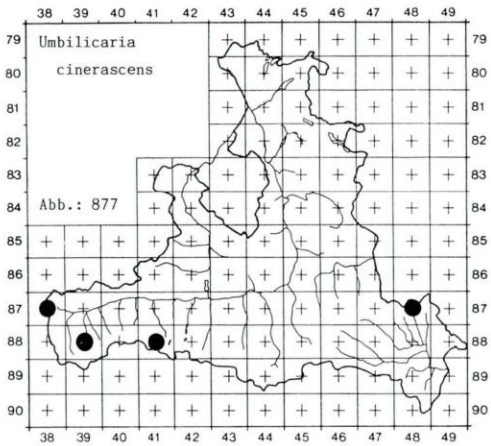


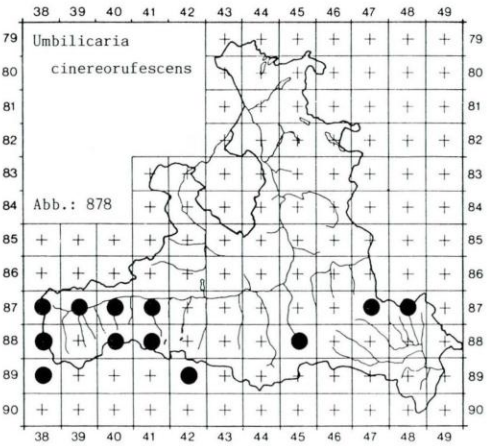


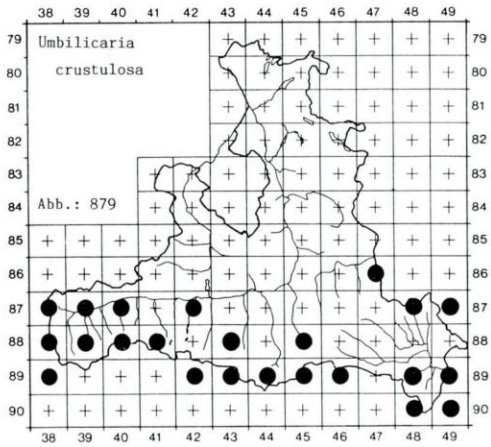
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

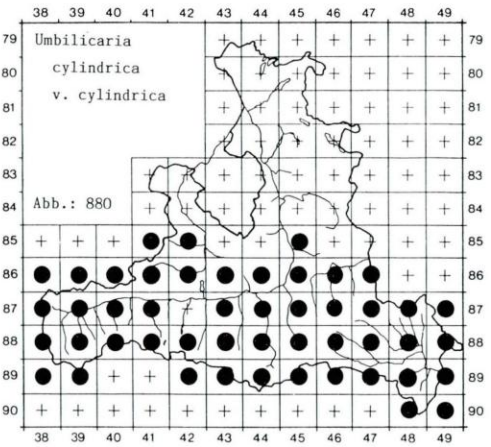




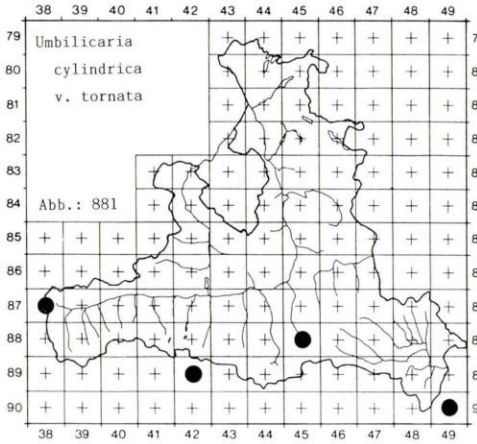


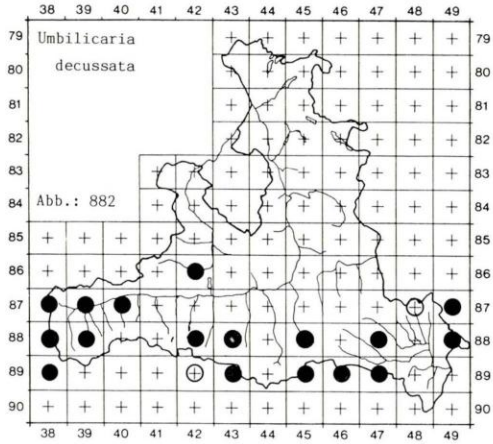


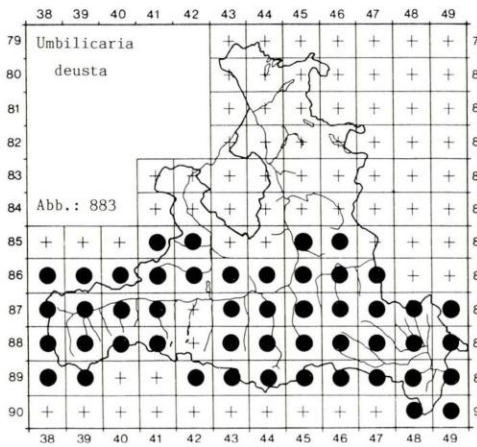


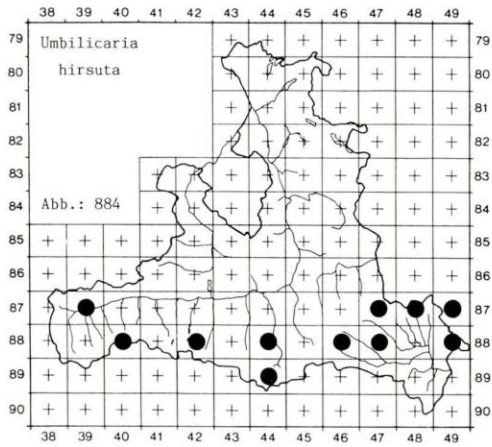


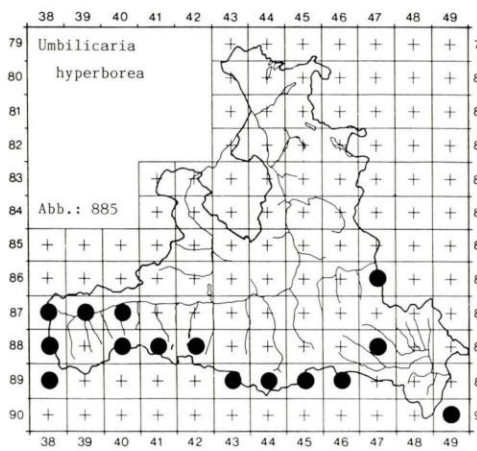
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

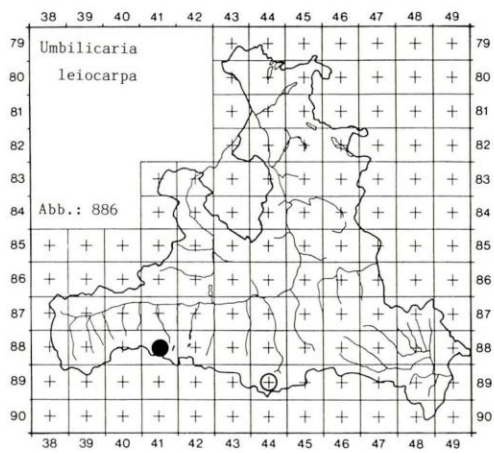




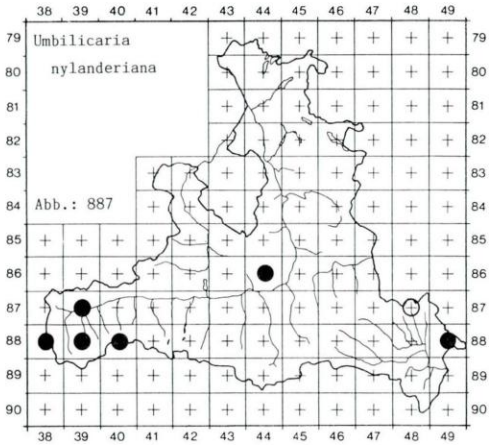


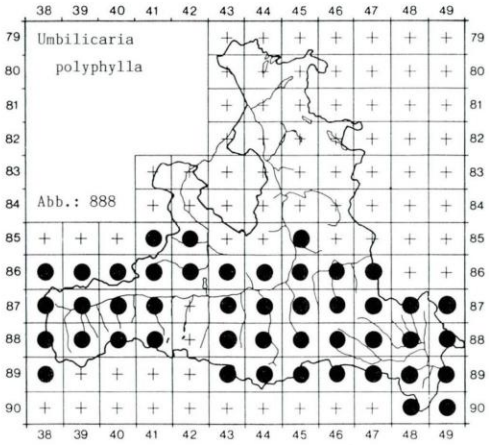


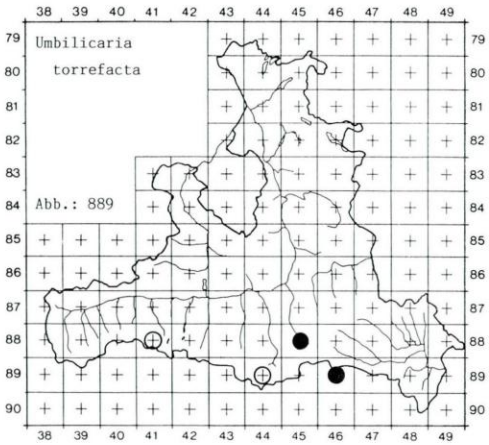


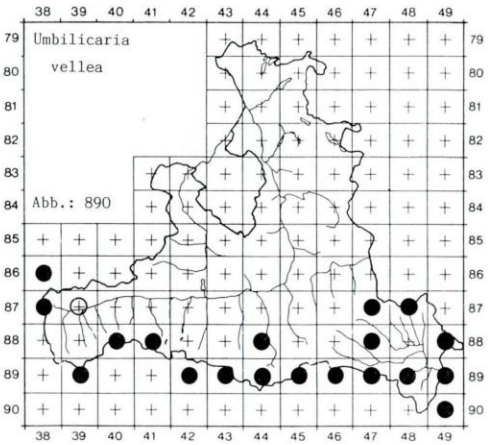


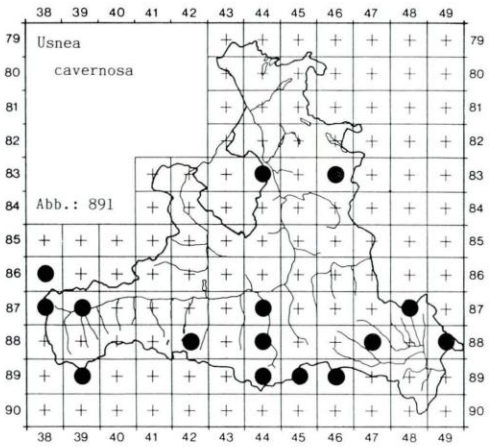
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

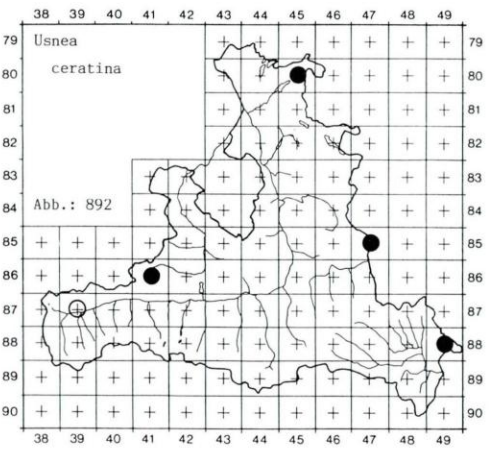




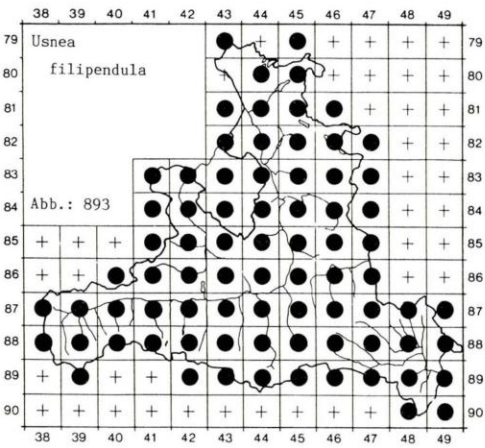


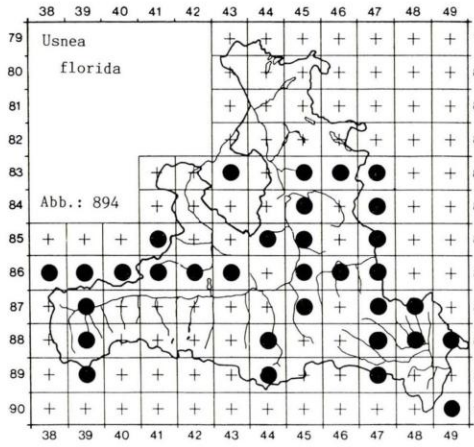


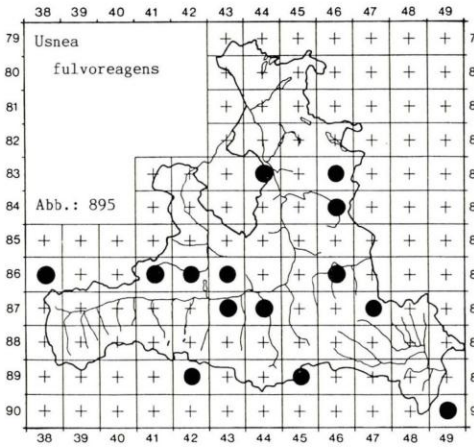


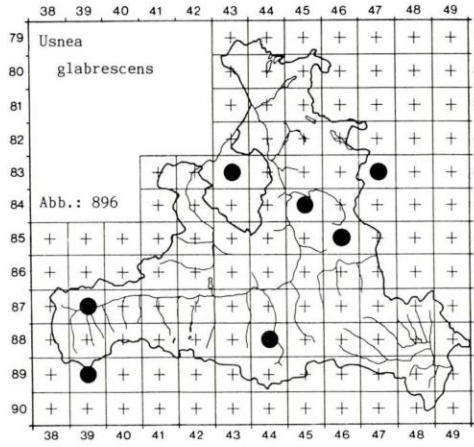


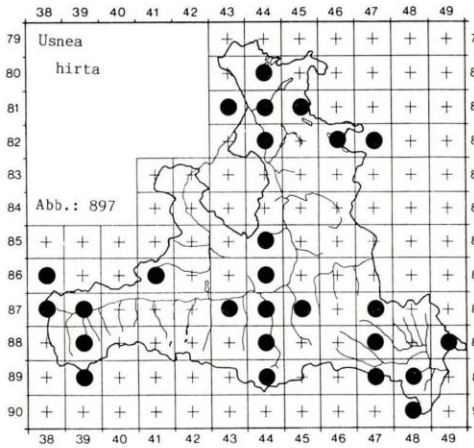
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

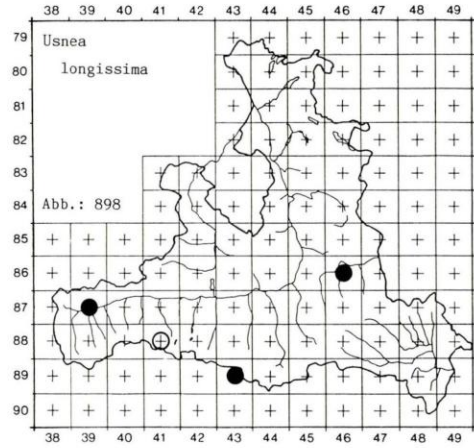




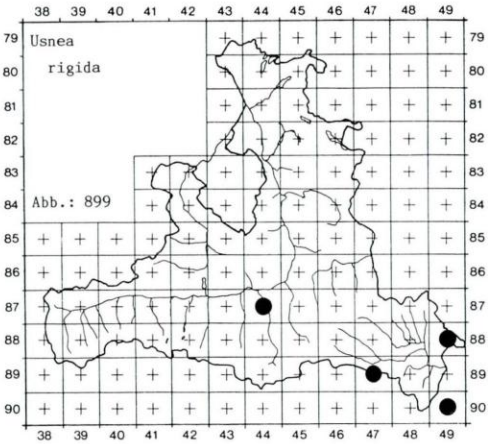


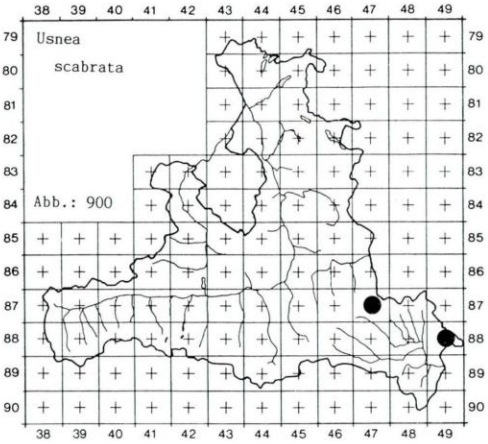


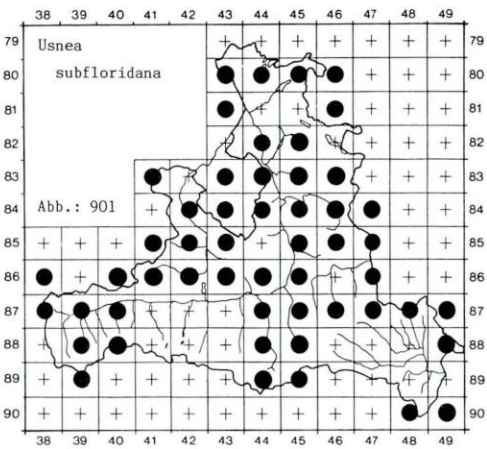


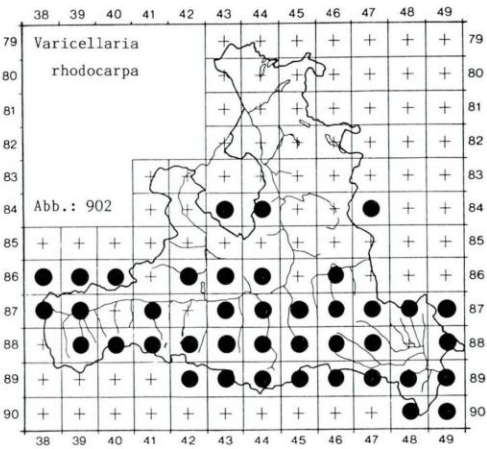


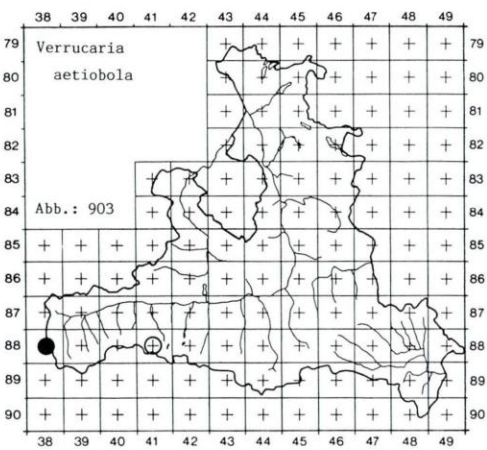
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

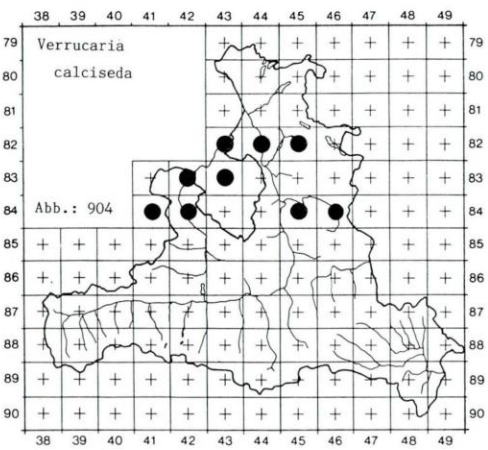




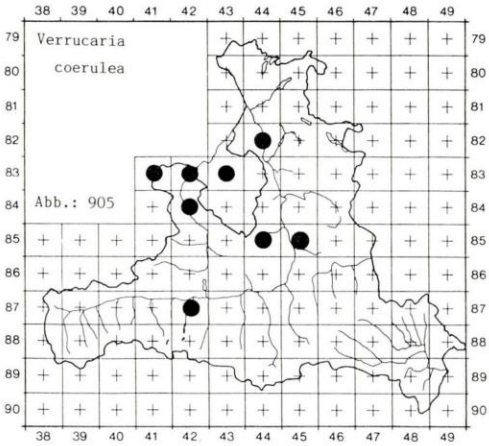


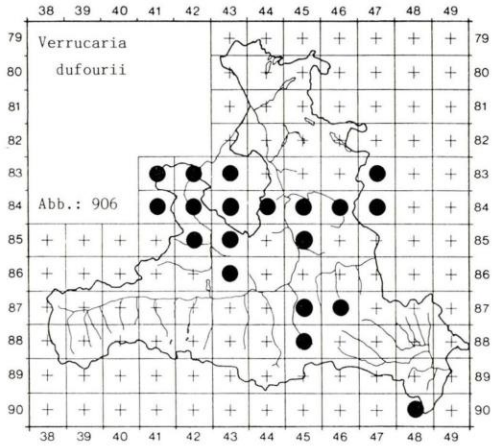


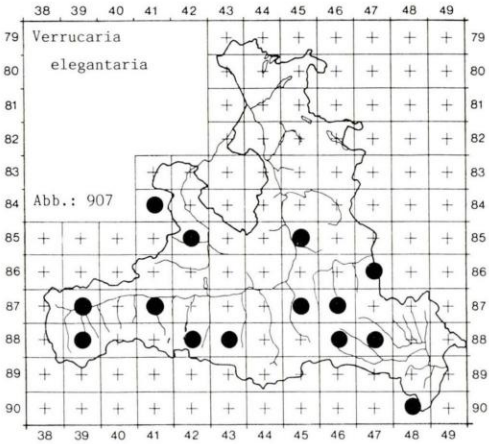


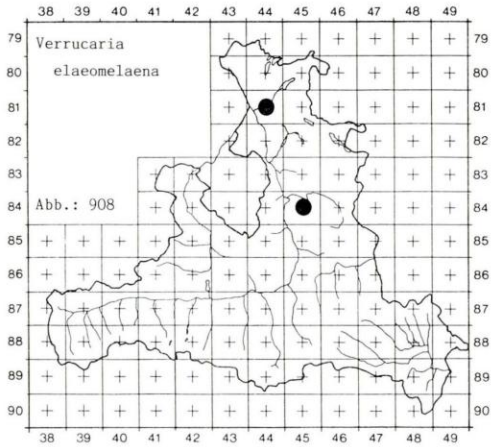


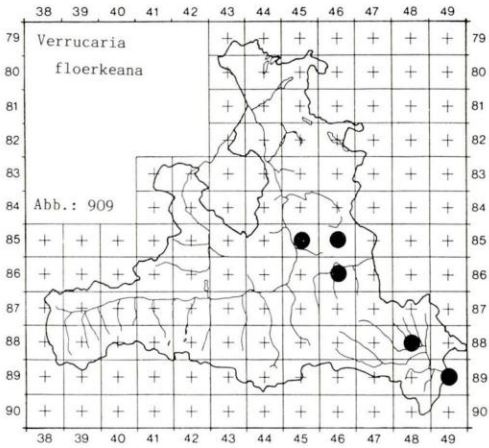
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

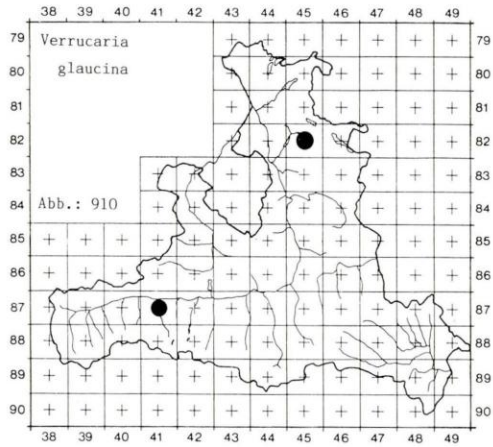




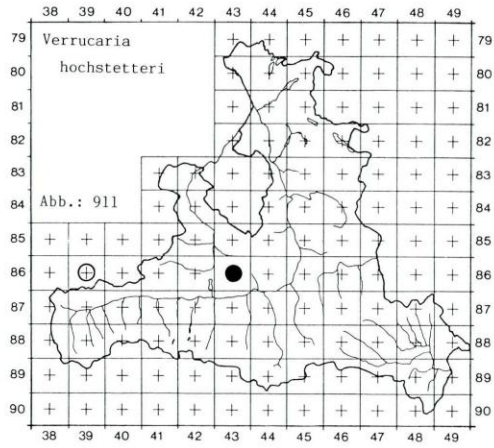


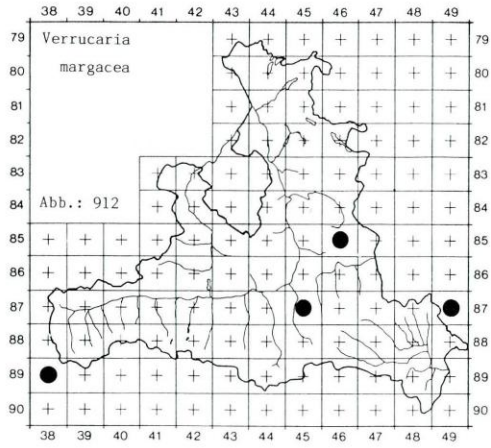


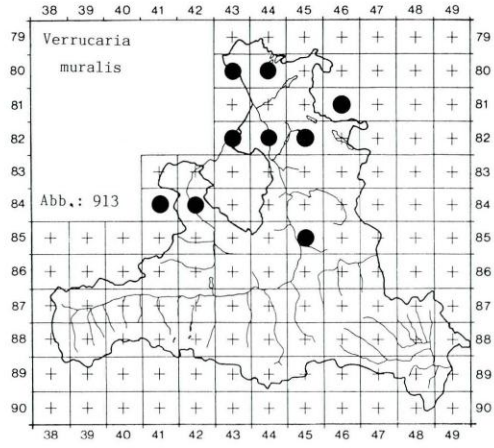


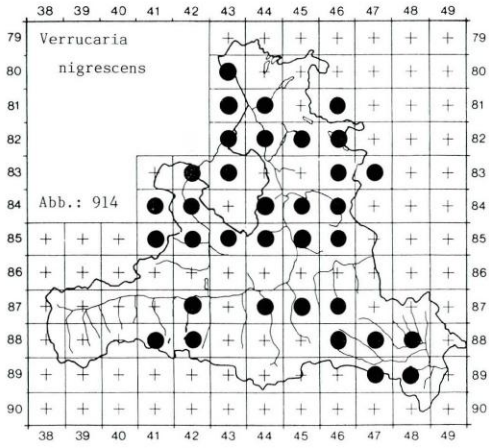


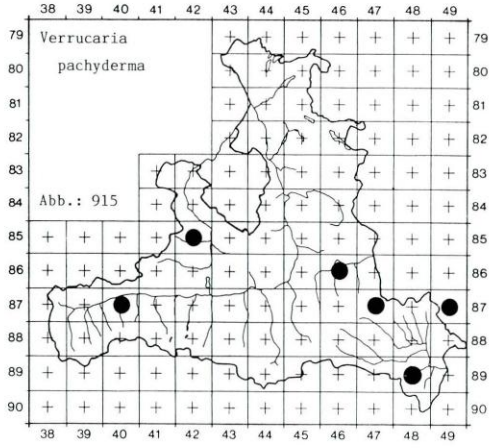
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

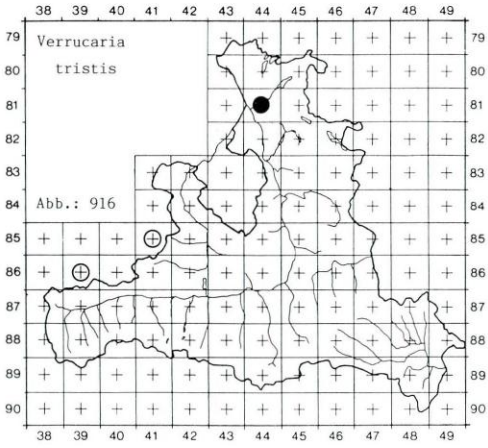




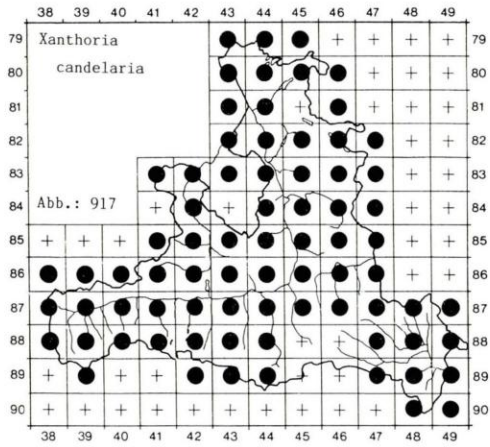


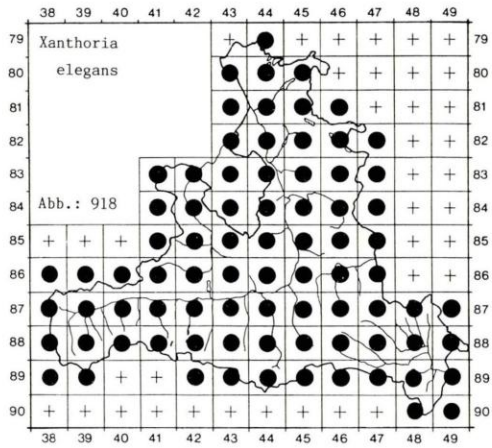


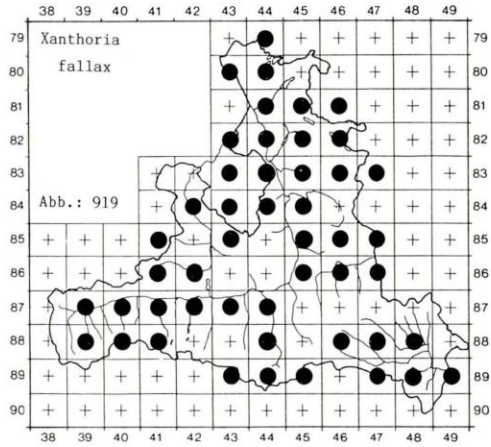


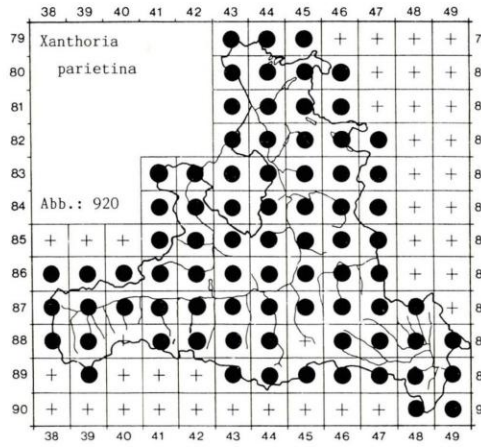


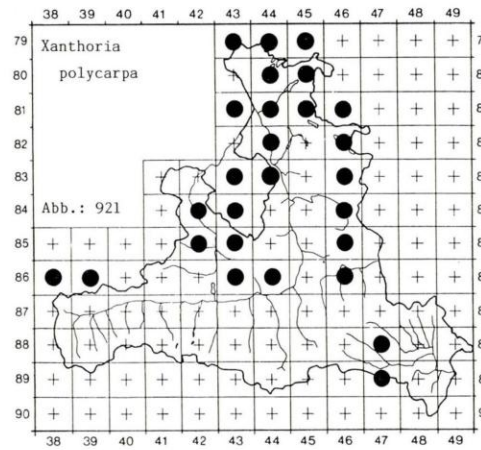
© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

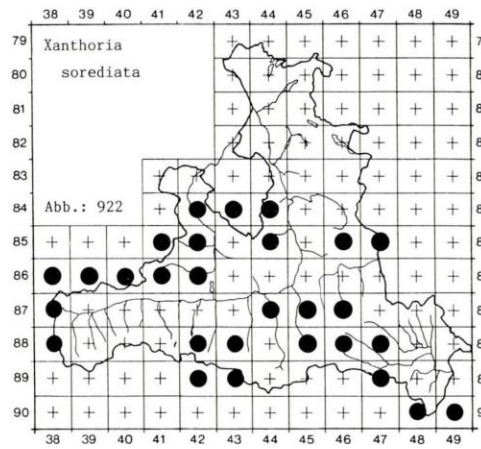




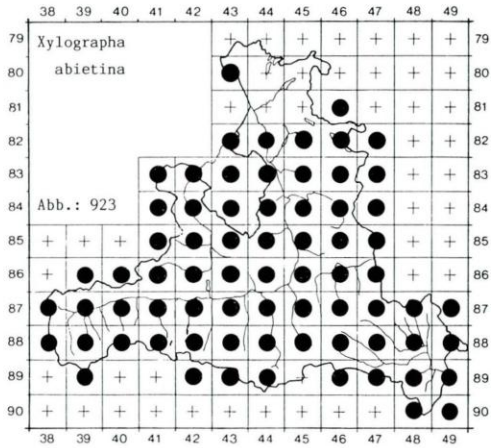


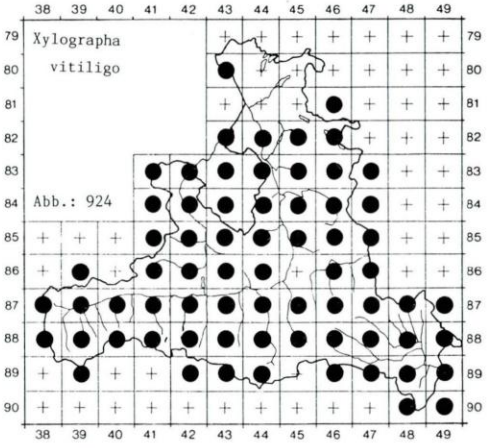






© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at





© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

8. Summary

Lichens in the state Salzburg (Austria) and in the country Berchtesgadener Land (Bavaria, Federal Republik of Germany) - observed species and their distribution.

In the province of Salzburg (Austria) mapping studies on the present day distribution of lichens were carried out in the field. More than 20 000 records of 1267 lichen species, parasitic lichens and lichenicolous fungi are filed. These results and floristic data from systematic and taxonomic literature concerning the province of Salzburg are presented as a checklist and as distribution maps.

In the checklist the vertical distribution, the substrate and the frequency of the most lichen species are listed. In the case of rare lichens the exact locality is given.

Compared with the lichen flora of SAUTER (1872) some species could not be verified, e. g. **Lobaria amplissima, Sticta limbata, St. wrightii, Stereocaulon tomentosum** and **Mycoporum elabens.** In the Northern Kalk-Alps many of epiphytic macrolichens are threatened by air pollution and acid rain. A list of rare and threatened lichens ("Rote Liste") is presented.

9. Literatur

(im Text zitierte Literatur und Publikationen, aus denen Funddaten entnommen wurden)

AHTI, T. 1980: Nomenclatural notes on **Cladonia** species. - Lichenologist **12:** 125-133.

ANDERS, J. 1926: Zur Flechtenflora der Umgebung von Krimml in Salzburg. - Hedwigia **66:** 103-126.

ARNOLD, F. 1870: Lichenologische Ausflüge in Tirol. V. Der Rettenstein. - Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **20:** 77-96.

BESCHEL, R. 1951: Flechten und Moose im St. Peter-Friedhof in Salzburg. - Mitt. Naturwiss. Arbeitsg. Haus der Natur Salzburg **2:** 44-51.

BESCHEL, R. 1954: Der Formenkreis von **Parmelia andreana** und seine Unterscheidung von **Parmelia dubia** und **Parmelia caperata.** - Österr. Bot. Z. **101:** 488-497.

BESCHEL, R. 1956: Individuum und Alter bei Flechten. - Phyton **6:** 60-68.

BESCHEL, R. 1958: Flechtenvereine der Städte, Stadtflechten und ihr Wachstum. - Ber. Naturwiss.-Med. Ver. Innsbruck **52:** 1-158.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

BRAUNE, F. A. 1797: Salzburgische Flora oder Beschreibung der in dem Erzstifte Salzburg wildwachsenden Pflanzen. - Mayr'sche Buchhandlung, Salzburg. Lichenes pp. 169-230.

BREUSS, O. 1983: Eine neue **Placidiopsis**-Art (Lichenes, Verrucariaceae) aus Norwegen und den Alpen. - Plant. Syst. Evol. **142:** 247-250.

BRODO, J. M. 1984: The North American species of the **Lecanora subfusca** group. - Festschr. J. POELT, Beih. Nova Hedwigia **79:** 63-185.

BUSCHARDT, A. 1979: Zur Flechtenflora der inneralpinen Trockentäler. - Bibliotheca Lichenologica **10:** 1-149.

CHRIST, R. & TÜRK, R. 1981: Die Indikation von Luftverunreinigungen durch CO_2-Gaswechselmessungen an Flechtentransplantaten. - Mitt. Forstl. Bundesversuchsanst. Wien **137:** 145-150.

CHRIST, R. & TÜRK, R. 1982: CO_2-Gaswechselmessungen an Flechtentransplantaten zur Indikaton der SO_2-Belastung im Stadtgebiet von Salzburg. - Schriftenr. Luftgüteuntersuchung, Amt Salzb. Landesreg.: 36-77.

CLAUZADE, G. & ROUX, C. 1985: Likenoj de Okcidenta Europo. - Société Botanique du Centre-Ouest, Royan 893 pp.

CLEMEMÇON, H. 1982: Kompendium der Blätterpilze - europäische omphalinoide Tricholomataceae. - Zeitschr. Mykol. **48:** 195-232.

CLERC, Ph. 1984: Contribution a la révision de la systématique des usnées (Ascomycotina, **Usnea**) d' Europe, I. **Usnea florida** (L.) WIGG. emend. CLERC. - Cryptogamie, Bryol. Lichénol. **5:** 333-360.

COPPINS, B. J. & JAMES, P. W. 1978: New or interesting British lichens II. - Lichenologist **10:** 179-207.

CRIVELLI, P. G. 1983: Über die heterogene Ascomycetengattung **Pleospora** RABH. Vorschlag für eine Aufteilung. - Diss. ETH Zürich Nr. 7318: 213 pp.

CULBERSON, W. L. & CULBERSON C. F. 1968: The lichen genera **Cetrelia** and **Platismatia** (Parmeliaceae). - Contrib. U. S. Nat. Herb. **34:** 447-558.

DANIELS, F. J. A. & SIPMAN, H. J. 1976: **Cetraria delisei,** neu für die Alpen. - Herzogia **4:**1-3.

DEGELIUS, G. 1964: Biological Studies of the epiphytic vegetation on twigs of **Fraxinus excelsior.** - Acta Horti Gotob. **27:**11-55.

DEGELIUS, G. 1978: Further studies on the epiphytic vegetation on twigs. - Acta Univ. Gotob **7:**1-58.

DEL NEGRO, W. 1970: Geologie der Österreichischen Bundesländer in kurzgefaßten Einzeldarstellungen. Salzburg. - Verh. Geolog. Bundesanstalt, Bundesländerserie Heft Salzburg, 2. Aufl. und Tafelbeilagen, 101 pp.

DIBBEN, M. J. 1980: The chemosystematics of the lichen genus **Pertusaria** in North America North of Mexico - Milw. Publ. Mus. Publ. Biol. Geol. **5:** 1-162.

DÖBBELER, P. 1984: Symbiosen zwischen Gallertalgen und Gallertpilzen der Gattung **Epigloea** (Ascomycetes). - Festschr. J. POELT, Beih. Nova Hedwigia **79:** 203-240.

FEUERER, T. 1978: Zur Kenntnis der Flechtengattung **Rhizocarpon** in Bayern. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **49:** 59-135.

FEUERER, T. 1979: **Rhizocarpon carpaticum** RUNEM. eine übersehene Art. - Herzogia **5:** 81-88.

FOLLMANN, G. 1976: Schedae ad lichenes exsiccati selecti a museo historiae naturalis casselensi editi X. - Philippia **3:** 90-97.

FOLLMANN, G. 1977: Schedae ad lichenes exsiccati selecti a museo historiae naturalis casselensi editi XII. - Philippia **3:** 288-295.

FOLLMANN, G. 1978: Schedae ad lichenes exsiccati selecti a museo historiae naturalis casselensi editi XIII. - Philippia **3:** 379-388.

FOLLMANN, G. 1979: Schedae ad lichenes exsiccati selecti a museo historiae naturalis casselensi editi XIV. - Philippia **4:** 38-46.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

FREY, E. 1969: Alpin-nivale Flechten der Tauernketten. - Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **109:** 75-98.

GAMS, H. 1931-32: Die klimatische Begrenzung von Pflanzenarealen und die Verteilung der hygrischen Kontinentalität in den Alpen. - Zeitschr. Ges. Erdk. (Berlin) 1. T. Nr. **9/10:** 321-346 (1931), 2. T. Nr. **1/2:** 52-68 (1931). 3. T. Nr. **5/6:** 178-198 (1932) + 1 Karte.

GEYER, M., FEUERER, T. & FEIGE, G. B. 1984: Chemie und Systematik in der Flechtengattung **Rhizocarpon:** Hochdruckflüssigkeitschromatographie (HPLC) der Flechtensekundärstoffe der **Rhizocarpon superficiale**-Gruppe. - Pl. Syst. Evol. **145:** 41-54.

GRUMMANN, V. 1968: Alte und neue Halbflechten. Ein neuer Flechtenparasit. **Placynthium asperellum** - neu für Mitteleuropa. - Sydowia, Ann. Mycol. Ser. II, **22:** 216-224.

HAFELLNER, J. 1979: **Karschia** - Revision einer Sammelgattung an der Grenze von lichenisierten und nicht lichenisierten Ascomyceten. - Beih. Nova Hedwigia **62:** 1-248.

HAFELLNER, J. 1982: Studien über lichenicole Pilze und Flechten II. **Lichenostigma maureri** gen. et. spec. nov. ein in den Ostalpen häufiger lichenicoler Pilz (Ascomycetes, Arthoniales) - Herzogia **6:** 299-308.

HAFELLNER, J. & GRILL, D. 1980: Die Wiedereinwanderung von epiphytischen Flechten in den Raum Leoben-Hinterberg nach Stillegung des Hauptemittenten. - Mitt. Forstl. Bundesversuchsanstalt Wien **131:** 83-87.

HANKO, B. 1983: Die Chemotypen der Flechtengattung **Pertusaria** in Europa. - Bibliotheca Lichenologica **19:** 1-297.

HANKO, B., LEUCKERT, C. & AHTI, T. 1985: Beiträge zur Chemotaxonomie der Gattung **Ochrolechia** (Lichenes) in Europa. - Nova Hedwigia **42:** 165-199.

HAWKSWORTH, D. L. 1979: Studies in the genus **Endococcus** (Ascomycotina, Dothideales). - Bot. Notiser **132:** 283-290.

HAWKSWORTH, D. L. 1981: **Lichenothelia,** a new genus for the **Microthelia aterrima**-group. - Lichenologist **13:** 141-153.

HAWKSWORTH, D. L. 1985: A redisposition of the species referred to the ascomycete genus **Microthelia.** - Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.) **14:** 43-181.

HEISELMAYER, P. 1980: Das Pflanzenkleid Salzburgs. In: Zu Fuß in die Natur. 120 Wanderungen im Salzburger Land (Salzburger Naturschutzjugend, ed.) Salzburg-Freilassing: 68-77.

HEISELMAYER, P. & TÜRK, R. 1979: Die Tagung der Bryologisch-lichenologischen Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa vom 24. - 27. August in Salzburg. - Florist. Mitt. Salzburg **6:** 3-23.

HERMANN, S., LEUCKERT, C. & POELT, J. 1973: Zur Kenntnis der Flechtengruppe **Lecanora radiosa** s. ampliss. - Willdenowia **7:** 9-30.

HERTEL, H. 1967: Revision einiger calciphiler Formenkreise der Flechtengattung **Lecidea.** - Nova Hedwigia **24:** 1-155.

HERTEL, H. 1969a: Die Flechtengattung **Trapelia** CHOISY. - Herzogia **1:** 111-130.

HERTEL, H. 1969b: Beiträge zur Kenntnis der Flechtenfamilie Lecideaceae. II. - Herzogia **1:** 321-329.

HERTEL, H. 1969c: **Arthonia intexta** ALMQ., ein vielfach verkannter Flechtenparasit. - Ber. Dtsch. Bot. Ges. **82:** 209-220.

HERTEL, H. 1971: Beiträge zur Kenntnis der Flechtenfamilie Lecideaceae IV. - Herzogia **2:** 231-261.

HERTEL, H. 1975: Über einige gesteinsbewohnende Krustenflechten aus der Umgebung von Finse (Norwegen, Hordaland). - Mitt. Bot. Staatss. München **12:** 113-152.

HERTEL, H. 1982: Lecideaceae exsiccatae, Bot. Staatss. München, Fasc. IV (Nr. 61-80).

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

HERTEL, H. 1984a: Lecideaceae exsiccatae, Bot. Staatss. München Fasc. VI (Nr. 101-120).
HERTEL, H. 1984b: Über saxicole lecideoide Flechten der Subantarktis. - Festschr. J. POELT, Beih. Nova Hedwigia **79**: 399-500.
HERTEL, H. & KNOPH, G. 1984: **Porpidia albocaerulescens.** Eine weit verbreitete, doch in Europa seltene und vielfach verkannte Krustenflechte. - Mitt. Bot. Staatss. München **20**: 467-488.
HERTEL, H. & RAMBOLD, G. 1985: **Lecidea** sect. Armenicae: Lecideoide Arten der Flechtengattungen **Lecanora** und **Tephromela** (Lecanorales). - Bot. Jahrb. Syst. **107**: 469-501.
HILLMANN, J. 1931: Beiträge zur Flechtenflora Bayerns I. - Kryptog. Forsch. **2**: 225-239.
HYDROGRAPHISCHER DIENST IN ÖSTERREICH 1983: Die Niederschläge, Schneeverhältnisse und Lufttemperaturen in Österreich im Zeitraum 1971-1980. - Beitr. Hydrogr. Österr. **46**: 453 pp.
HYVÖNEN, S. 1985: **Parmelia squarrosa,** a lichen new to Europe. - Lichenologist **17**: 311-314.
JØRGENSEN, P. M. 1978: The lichen family Pannariaceae in Europe. - Opera Bot. **45**: 1-123.
KALB, K. 1976: Neue bzw. interessante Flechten aus (Mittel-)Europa I. - Herzogia **4**: 65-82.
KALB, K. 1982: Neue bzw. interessante Flechten aus (Mittel-)Europa II. - Herzogia **6**: 71-83.
KANDLER, O. & POELT, J. 1984: Wiederbesiedlung der Innenstadt von München durch Flechten. - Naturw. Rundschau **37**: 90-95.
KÄRNEFELT, J. 1986: The genera **Bryocaulon, Coelocaulon** and **Cornicularia** and formerly associated taxa. - Opera Bot. **86**: 1-90.
KEISSLER, K. v. 1910: Einige bemerkenswerte Flechtenparasiten aus dem Pinzgau in Salzburg. - Österr. Bot. Z. **60**: 55-61.
KILIAS, R. 1981: Revision gesteinsbewohnender Sippen der Flechtengattung **Catillaria** MASSAL. in Europa. - Herzogia **5**: 209-448.
KILIAS, H. 1985: **Cephalophysis** (HERTEL) KILIAS gen. nov. eine weitere Gattung der Teloschistaceae mit einzelligen Sporen. - Herzogia **7**: 181-190.
KREMPELHUBER, A. v. 1861: Die Lichenen-Flora Bayerns. - Denkschr. Bayer. Bot. Ges. 317 pp.
LAMB, I. M. 1947: A monograph of lichen genus **Placopsis** NYL. - Lilloa **13**: 151-288.
LAUNDON, J. R. 1984: The typification of Withering's neglected lichens. - Lichenologist **16**: 211-239.
LETTAU, G. 1955: Flechten aus Mitteleuropa X. - Feddes Rep. **57**: 1-94.
LETTAU, G. 1956. Flechten aus Mitteleuropa XI. - Feddes Rep. **59**: 1-97.
LETTAU, G. 1957: Flechten aus Mitteleuropa XII. - Feddes Rep. **59**: 192-257.
LETTAU, G. 1958: Flechten aus Mitteleuropa XIII. - Feddes Rep. **61**: 1-73.
LEUCKERT, Ch. & HERTEL, H. 1967: Über Flechtenstoffe und Systematik einiger Arten der Gattung **Lecidea.** - Nova Hedwigia **14**: 291-300.
LEUCKERT, Ch. & MATHEY, A. 1975: Beiträge zur Chemotaxonomie einiger Xanthonhaltiger Arten der Flechtengattung **Buellia.** - Herzogia **3**: 461-488.
LEUCKERT, Ch. & MEINEL, U. 1981: Chemische Flechtenanalysen III. Die **Haematomma ventosum**-Gruppe. - Herzogia **5**: 475-488.
LEUCKERT, Ch., GUSE, K. & POELT, J. 1969: Zur Chemotaxonomie der **Pertusaria hymenea**-Gruppe (Lichenes, Pertusariaceae). - Herzogia **1**: 159-171.
LEUCKERT, Ch., POELT, J. & HÄHNEL, G. 1977: Zur Chemotaxonomie der eurasischen Arten der Flechtengattung **Rhizoplaca.** - Nova Hedwigia **28**: 71-129.
LEUCKERT, Ch., POELT, J. & SCHULZ, G. 1970: Chemotaxonomische Probleme in

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

der Flechtengattung **Pertusaria.** - Ber. Dtsch. Bot. Ges. N. F. **4:** 45-60.
LEUCKERT, Ch., SUDASZEWSKI, U. & HERTEL, H. 1975: Chemische Rassen bei **Dimelaena oreina** (ACH.) NORM. unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Mitteleuropa (Lichenes, Physciaceae). - Bot. Jahrb. Syst. **96:** 238-255.
LEUCKERT, Ch., ZIEGLER, H. G. & POELT, J. 1971: Zur Kenntnis der **Cladonia chlorophaea**-Gruppe und ihrer Problematik in Mitteleuropa. - Nova Hedwigia **22:** 503-534.
LYNGE, B. 1933: On **Dufourea** and **Dactylina.** - Skrifter om Svalbard og Ishavet **59:** 62pp.
MAGNUSSON, A. H. 1925: Studies in the Rivulosa-group of the genus **Lecidea.** - Göteb. Kungl. Ventensk. Vitterh. Samh. Handl. **29:** 1-50.
MAGNUSSON, A. H. 1929: A monograph of the genus **Acarospora.** - Kungl. Svenska Vet. Handl. Tred. Ser. **7:** 1-400.
MAGNUSSON, A. H. 1931: Studien über einige Arten der **Lecidea armenica**- und **elata**-Gruppe. - Acta Horti Gothob. **6:** 93-144.
MAGNUSSON, A. H. 1933: A monograph of the lichen genus **Ionaspis.** - Acta Horti Gothob. **8:** 1-47.
MAGNUSSON, A. H. 1934: Die Flechtengattung **Maronea** MASS. - Medd. Göteborg Bot. Träg. **9:** 41-66.
MAGNUSSON, A. H. 1939: Studies in species of **Lecanora,** mainly the **Aspicilia gibbosa**-group. - Kungl. Sv. Vetenk. Akadem. Handl. Tredje Serien **17:** 1-182.
MAGNUSSON, A. H. 1956: A second supplement to the monograph of **Acarospora** with keys. - Göteb. K. Vetensk. Witterh. Samh. Handl. Syätte Föly Ser. B. **6:** 1-34.
MATTICK, F. 1930: Die Flechten des Naturschutzparkes in den Hohen Tauern. - Hedwigia **69:** 262-286.
MAYRHOFER, H. 1984: Die saxicolen Arten der Flechtengattungen **Rinodina** und **Rinodinella** in der alten Welt. - Journ. Hattori Bot. Lab. **55:** 327-493.
MAYRHOFER, H. 1987: Ergänzende Studien zur Taxonomie der Gattung **Protothelenella.** - Herzogia **7:** in Druck.
MAYRHOFER, H. & POELT, J. 1978: **Phaeorrhiza,** eine neue Gattung der Physciaceae (Lichenes). - Nova Hedwigia **30:** 781-798.
MAYRHOFER, H. & POELT, J. 1979: Die saxicolen Arten der Flechtengattung **Rinodina** in Europa. - Bibliotheca Lichenologica **12:** 1-186.
MAYRHOFER, H. & POELT, J. 1986: Die Flechtengattung **Microglaena** sensu ZAHLBRUCKNER in Europa. - Herzogia **7:** 13-79.
MAYRHOFER, M. 1987: Studien über die saxicolen Arten der Flechtengattung **Lecania I. Halecania** gen. nov. - Herzogia **7**(3-4): in Vorbereitung.
METZLER, A. 1863: Die Flechten des Radstädter Tauern. - Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **3:** 575-580.
MOSER, R. & VARESCHI, V. 1959: Die Pflanzen der Moränen des Dachsteins. - Jahrb. Oberöst. Mus. Ver. **104:** 181-200.
NIKLFELD, H. 1971: Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. - Taxon **20:** 545-571.
OBERHOLLENZER, H. & WIRTH, V. 1985: Beiträge zur Flechtengattung **Fuscidea** II. **Fuscidea gothoburgensis** (H. MAGNUSSON) V. WIRTH & VEZDA s. l. - Stuttgarter Beitr. Naturk. **376:** 1-11.
ØSTHAGEN, H. 1974: The macrolichens **Cladonia luteoalba** and **Tholurna dissimilis** new to Central Europe. - Norw. J. Bot. **21:** 161-164.
ØVSTEDAL, D. O. 1980: Lichen communities on **Alnus incana** in North Norway. - Lichenologist 12: 189-198.
PAUL, H. 1923: Kurzer Bericht über die botanische Durchforschung des Naturschutzgebietes am Königssee. - Bl. Natursch. Naturpfl. **6:** 3-4.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

PAUL, H. & SCHÖNAU, K. v. 1925: Die Kryptogamenflora des Naturschutzgebietes bei Berchtesgaden. - Festschr. Sekt. Berchtesgaden D. & ÖAV: 165-176.
PAUL, H. & SCHÖNAU, K. v. 1927: Botanische Ergebnisse. In: Die wissenschaftliche Durchforschung des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. - Ber. Ver. Schutz Alpenpfl. **17**: 21-29.
PAUL, H. & SCHÖNAU, K. v. 1928: Botanische Ergebnisse der Durchforschung des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. - Ber. Ver. Schutz Alpenpfl. **18**: 60-83.
PAUL, H. & SCHÖNAU, K. v. 1929: Botanische Ergebnisse der Durchforschung des Naturschutzgebietes Berchtesgaden III. - Jahrb. Ver. Schutz Alpenpfl. **1**: 38-55.
PAUL, H. & SCHÖNAU, K. v. 1931: Die wissenschaftliche Durchforschung des Naturschutzgebietes Berchtesgaden V, Botanische Notizen aus dem Naturschutzgebiet bei Berchtesgaden. - Jahrb. Ver. Schutz Alpenpfl. **3**: 49-59.
PAUL, H. & SCHÖNAU, K. v. 1933: Die naturwissenschaftliche Durchforschung des Naturschutzgebietes Berchtesgaden VI. - Jahrb. Ver. Schutz Alpenpfl. **4**: 84-104.
PAUL, H. & SCHÖNAU, K. v. 1934: Botanische Streifzüge im Funtenseegebiet. - Jahrb. Ver. Schutz. Alpenpfl. **6**: 31-53.
PAUL, H. 1937: Botanische Wanderungen im östlichen Königsseegebiet. - Jahrb. Ver. Schutz Alpenpfl. - Tiere **9**: 22-47.
POELT, J. 1952a: Die **Lecanora subfusca**-Gruppe in Süddeutschland. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **29**: 58-69.
POELT, J. 1952b: Zur Verbreitung einiger Cladonien in Bayern. - Naturforsch. Ges. Augsburg **5**: 93-100.
POELT, J. 1953: Mitteleuropäische Flechten II. - Mitt. Bot. Staatss. München **1**: 323-332.
POELT, J. 1954: Die gelappten Arten der Flechtengattung **Caloplaca** in Europa. - Mitt. Bot. Staatss. München **2**: 11-31.
POELT, J. 1955: Flechten der Schwarzen Wand in der Großarl. - Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **95**: 107-113.
POELT, J. 1957: Mitteleuropäische Flechten IV. - Mitt. Bot. Staatss. München **2**: 273-283.
POELT, J. 1958: Die lobaten Arten der Flechtengattung **Lecanora** ACH. sensu ampl. in der Holarktis. - Mitt. Bot. Staatss. München **2**: 411-573.
POELT, J. 1959a: Mitteleuropäische Flechten V. - Mitt. Bot. Staatss. München **3**: 386-399.
POELT, J. 1959b: Eine Basidiolichene in den Hochalpen. - Planta (Berlin) **52**: 600-605.
POELT, J. 1959c: Lichenes alpium et regionum confinium, Fasc. V, Nr. 84-100.
POELT, J. 1960: Mitteleuropäische Flechten VI. - Mitt. Bot. Staatss. München **3**: 568-584.
POELT, J. 1961: Mitteleuropäische Flechten VII. - Mitt. Bot. Staatss. München **4**: 171-197.
POELT, J. 1962a: Die Basidiolichene **Lentaria mucida** in Bayern. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **35**: 87-88.
POELT, J. 1962b: Parasitische Flechten III. - Österr. Bot. Z. **109**: 521-528.
POELT, J. 1964: Mitteleuropäische Flechten VIII. - Mitt. Bot. Staatss. München **5**: 247-266.
POELT, J. 1965: Über einige Artengruppen der Flechtengattungen **Caloplaca** und **Fulgensia**. - Mitt. Bot. Staatss. München **5**: 571-607.
POELT, J. 1969: Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. - Cramer Verlag, Lehre, 757 pp.
POELT, J. 1977: Bemerkenswerte Neufunde von Flechten aus der Steiermark. - Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark **107**: 111-122.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

POELT, J. 1979: Mitteleuropäische Flechten X. - Mitt. Bot. Staatss. München **12**: 1-32.
POELT, J. 1983: **Bryonora** eine neue Gattung der Lecanoraceae. - Nova Hedwigia **37**: 73-111.
POELT, J. 1985: **Caloplaca epithallina.** Porträt einer parasitischen Flechte. -Bot. Jahrb. Syst. **107**: 457-468.
POELT, J. & BUSCHARDT, A. 1978: Über einige bemerkenswerte Flechten aus Norwegen. - Norw. J. Bot. **25**: 123-135.
POELT, J. & DÖBBELER, P. 1975: **Lecidea margaritella,** eine an ein Lebermoos gebundene Flechte und ihr Vorkommen in Mitteleuropa. - Herzogia **3**: 327-334.
POELT, J. & HAFELLNER, J. 1982: **Rhizocarpon vorax** spec. nov. (Lichenes) und seine Beutegenossen auf **Pertusaria.** - Herzogia **6**: 309-321.
POELT, J. & KALB, K. 1985: Die Flechte **Caloplaca congrediens** und ihre Verwandten: Taxonomie, Biologie und Verbreitung. - Flora **176**: 129-140.
POELT, J. & LEUCKERT, Ch. 1984: **Lecanora cavicola** CREVELD, ihre Apothecien, ihr Chemismus und ihre systematische Stellung. - Herzogia **6**: 41-418.
POELT, J. & OBERWINKLER, F. 1964: Zur Kenntnis der flechtenbildenden Blätterpilze der Gattung **Omphalina.** - Österr. Bot. Z. **111**: 393-401.
POELT, J. & STEINER, M. 1963: Lichenes alpium et regionum confinium, Fasc. IX, Nr. 161-178.
POELT, J. & STEINER, M. 1964: Lichenes alpium et regionum confinium, Fasc. XI, XII, Nr. 201-240.
POELT, J. & STEINER, M. 1967: Lichenes alpium et regionum confinium, Fasc. XIII, Nr. 241-260.
POELT, J., STEINER, M. & HERTEL, H. 1974: Lichenes alpium et regionum confinium, Fasc. XIV, Nr. 261-280.
POELT, J., STEINER, M. & HERTEL, H. 1977: Lichenes alpium et regionum confinium, Fasc. XV, Nr. 281-300.
POELT, J. & SULZER, M. 1974: Die Erdflechte **Buellia epigaea,** eine Sammelart. - Nova Hedwigia **25**: 173-194.
POELT, J. & TÜRK, R. 1984: Die Flechten des Lungau - ein erstes Verzeichnis. - Herzogia **6**: 419-469.
POELT, J. & ULLRICH, H. 1964: Über einige chalkophile **Lecanora**-Arten der mitteleuropäischen Flora (Lichenes, Lecanoraceae). - Österr. Bot. Z. **111**: 257-268.
POELT, J. & VĚZDA, A. 1977: Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft 1. - Cramer Verlag, Vaduz, 258 pp.
POELT, J. & WUNDER, H. 1967: Über biatorinische und lecanorinische Beran-dung von Flechtenapothecien, untersucht am Beispiel der **Caloplaca ferruginea**-Gruppe. - Bot. Jahrb. Syst. **86**: 256-165.
RASSAERTS, R., BIEBL, P. & TÜRK, R. 1982: Allgemeines zur Bioindikation. In: Luftgüteuntersuchungen mit Bioindikatoren im Lande Salzburg. Ergebnisse der Untersuchungen 1975-1981. Schriftenr. Luftgüteunt., Salzb. Landesreg. (ed.): 8-35.
REHDER, H. 1965: Die Klimatypen der Alpenkarte im Klimadiagramm-Weltatlas (WALTER & LIETH) und ihre Beziehung zur Vegetation. - Flora Abt. B **156**: 78-93.
RICEK, E. W. 1970: **Cetraria oakesiana** TUCK. im Hausruckwald (Oberösterreich). - Herzogia **1**: 465-467.
RUNEMARK, H. 1956a: Studies in **Rhizocarpon** I. Taxonomy of the yellow species in Europe. - Opera Botanica Soc. Bot. Lund **2**: 1-152.
RUNEMARK, H. 1956b: Studies in **Rhizocarpon** II. Distribution and ecology of the yellow species in Europe. - Opera Botanica Soc. Bot. Lund. **2**: 1-150.
RUOSS, E. 1984: Zum Problem der Artunterscheidung bei Rentierflechten.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Chemotaxonomische und morphologische Untersuchungen zur Unterscheidung von **Cladonia arbuscula** und **C. mitis** in Mitteleuropa. - Lizentiatsarbeit, Syst. - Geobot. Inst. Bern. 86 pp.

SALISBURY, G. 1966: A monograph of the Lichen Genus **Thelocarpon.** - Lichenologist **3:** 175-196.

SAUTER, A. E. 1872: Flora des Herzogthumes Salzburg, V. Theil. Die Flechten. - Ges. f. Salzburger Landesk. **12:** 63-176.

SCHADE, A. 1954: Über **Letharia vulpina** (L.) VAIN. und ihr Vorkommen in der Alten Welt. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **30:** 108-126.

SCHADE, A. 1970: Über Herkunft und Vorkommen der Calciumoxalat-Extrakte in kortizikolen Parmeliaceen. - Nova Hedwigia **19:** 159-187.

SCHAUER, Th. 1963: Einige Flechtenfunde aus den Alpen Bayerns. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **36:** 57-59.

SCHAUER, Th. 1964a: Zur epiphytischen Flechtenvegetation der Umgebung von Lunz (Niederösterreich). - Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **104:** 191-200.

SCHAUER, Th. 1964b: Die Flechtengattung **Mycoblastus** in Mitteleuropa. - Nova Hedwigia **8:** 301-310.

SCHAUER, Th. 1965a: Ozeanische Flechten im Nordalpenraum. - Portugaliae Acta Biologica (B) **8:** 17-229.

SCHAUER, Th. 1965b: Die holz- und rindenbewohnenden Arten der Flechtengattung **Buellia** s. str. im Nordalpenraum. - Mitt. Bot. Staatss. München **5:** 609-626.

SCHEIDEGGER, C. 1985: Systematische Studien zur Krustenflechte **Anzina carneonivea** (Trapeliaceae, Lecanorales). - Nova Hedwigia, **41:** 191-217.

SCHINDLER, H. 1985: Erstfund der Flechte **Parmelia glabra** (SCHAER.) NYL. im Schwarzwald und ihre Verbreitung in Deutschland und angrenzenden Gebieten. - Carolinea **42:** 43-50.

SCHMIDT, A. 1962: Die Gattung **Cyphelium** in Bayern; Lichenes Caliciaceae. -Ber. Bayer. Bot. Ges. **35:** 113-119.

SCHMIDT, A. 1970: Anatomisch-taxonomische Untersuchungen an europäischen Arten der Flechtenfamilie Caliciaceae. - Mitt. Staatsinst. Allg. Bot. Hamburg **13:** 111-166.

SCHNEIDER, G. 1979: Die Flechtengattung **Psora** sensu ZAHLBRUCKNER. Versuch einer Gliederung. - Bibliotheca Lichenologica **13:** 1-291.

SEEFELDNER, E. 1961: Salzburg und seine Landschaften. Verl. "Bergland Buch", Salzburg, 544 pp.

STEINHAUSER, F. 1960a: Lufttemperatur von Österreich für das Jännermittel des Normaljahres 1901-1950. - Hydrogr. Zentralb. Bundesmin. Land- und Forstwirtsch. Kartenb. Klimatogr. Österr. **6.**

STEINHAUSER, F. 1960b: Lufttemperaturkarte von Österreich für das Julimittel des Normaljahres 1901-1950. - Hydrogr. Zentralb. Bundesmin. Land- u. Forstwirtsch. Kartenb. Klimatogr. Österr. **7.**

STEINHAUSER, F. 1960c: Lufttemperatur von Österreich für das Julimittel des Normaljahres 1901-1950. - Hydrogr. Zentralb. Bundesmin. Land- u. Forstwirtsch. Kartenb. Klimatogr. Österr. **8.**

STEINHAUSER, F. 1960d: Niederschlagskarte von Österreich für das Normaljahr 1901-1950. - Hydrogr. Zentralb. Bundesmin. Land- und Forstwirtsch.

STEINHAUSER, F., ECKEL, O. & LAUSCHER F. 1960: Klimatographie von Österreich. - Denkschr. Akad. Wiss. **3:** 137-380.

TIBELL, L. 1980: The lichen genus **Chaenotheca** in the northern hemisphere. - Symb. Bot. Upsal. **23:** 6-57.

TIBELL, L. 1984: A reappraisal of the taxonomy of Calicales. - Festschr. J. POELT, Beih. Nova Hedwigia **79:** 597-714.

TIMDAL, E. 1984: **Acarospora intricata** and **A. wahlenbergii** (Acarosporaceae) in Skandinavia. - Nord. J. Bot. **4:** 541-543.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

TOLLMANN, A. 1977-1986: Geologie von Österreich. - 1. Bd. 1977: 766 pp; 2. Bd. 1985: 710 pp; 3. Bd. 1986: 718 pp. - Franz Deuticke, Wien, + 3 Falttafeln.
TÜRK, R. 1975: Beitrag zur epiphytischen und epixylen Flechtenflora der Stadt Salzburg und ihrer näheren Umgebung. - Florist. Mitt. Salzburg **2**: 25-32.
TÜRK, R. 1976: Beitrag zur epiphytischen und epigäischen Flechtenflora von Salzburg II: Henndorfer Wald, Fuschler Tal und Fuschlsee. - Florist. Mitt. Salzburg **3**: 26-34.
TÜRK, R. 1981: Beiträge zur Flechtenflora von Salzburg IV: Neue und seltene Flechten im Bundesland Salzburg. - Florist. Mitt. Salzburg **7**: 26-29.
TÜRK, R. 1984: Beiträge zur Flechtenflora von Salzburg V: Neue und seltene Flechten im Bundesland Salzburg. - Florist. Mitt. Salzburg **9**: 39-42.
TÜRK, R. & CHRIST, R. 1980: Untersuchungen des CO_2-Gaswechsels von Flechtentransplantaten zur Indikation von SO_2-Belastung im Stadtgebiet von Salzburg. In: Bioindikation auf subzellularer und zellularer Ebene (Herausg. SCHUBERT, R. & SCHUH, J.), Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg. Wiss. Beitr. 1980: 39-45.
TÜRK, R. & WITTMANN, H. 1983: Neue und bemerkenswerte Flechtenfunde aus Oberösterreich I. - Linzer Biol. Beitr. **14**: 127-139.
TÜRK, R. & WITTMANN, H. 1984: Atlas der aktuellen Verbreitung von Flechten in Oberösterreich. - Stapfia **11**: 1-98.
TÜRK, R. & WITTMANN, H. 1986: Rote Liste gefährdeter Flechten (Lichenes) Österreichs. In: Rote Liste gefährdeter Pflanzen Österreichs. - Grüne Reihe d. Bundesminist. f. Gesundh. u. Umweltschutz **5**: 163-176.
TÜRK, R., WITTMANN, H. & KUPFER-WESELY, E. 1987: Neue und bemerkenswerte Flechtenfunde aus Oberösterreich II. - Herzogia **7**: in Druck.
TÜRK, R. & ZIEGELBERGER, G. 1982: Die Luftqualität im Stadtgebiet von Salzburg - dargestellt anhand der Verbreitung epiphytischer Flechten. In: Luftgüteuntersuchungen mit Bioindikatoren im Lande Salzburg. Amt Salzb. Landesreg. Schriftenr. Luftgüteuntersuchung 7: 78-141.
VÄNSKÄ, H. 1986: **Lecanora vainioi** and **L. ahtii**, two new lichen species from Brazil, compared with five allied species. - Ann. Bot. Fennici **23**: 121-141.
VERSEGHY, K. 1962: Die Gattung **Ochrolechia**. - Nova Hedwigia, Beih. **1**: 1-146.
VĚZDA, A. 1965: Flechtensystematische Studien II. **Absconditella**, eine neue Flechtengattung. - Preslia (Praha) **37**: 237-245.
VĚZDA, A. 1966: Flechtensystematische Studien IV. Die Gattung **Gyalidea** LETT. Folia Geobot. Phytotax. (Praha) **1**: 311-340.
VĚZDA, A. 1968: Taxonomische Revision der Gattung **Thelopsis** NYL. - Folia Geobot. Phytotax. (Praha) **3**: 368-406.
VĚZDA, A. 1982: Lichenes selecti exsiccati, Fasc. LXXIII, LXXIV, Nr. 1801-1850.
VĚZDA, A. 1983: Lichenes selecti exsiccati, Fasc. LXXV, Nr. 1851-1875.
VĚZDA, A. 1985: Lichenes selecti exsiccati, Fasc. LXXXIV, Nr. 2076-2100.
VIERHAPPER, F. 1882: Das Ibmer- und Waidmoos in Oberösterreich - Salzburg. Eine botanische Skizze. Staatsgymn. Ried (ed.) 1-28.
VITIKAINEN, O. 1984: Three new species of **Peltigera** (lichenized Ascomycetes). - Ann. Bot. Fennici **22**: 291-298.
WAGNER, H. 1985: Die natürliche Pflanzendecke Österreichs. In: Kom. Raumf. Österr. Akad. Wiss. Beitr. Regionalf. Verl. Österr. Akad. Wiss. **9**: 63pp + 1 Karte.
WALTER, H. & LIETH, H. 1964: Klimadiagramm Weltatlas. - G. Fischer Verlag, Jena.
WIRTH, V. 1980: Flechtenflora, ökologische Kennzeichnung und Bestimmung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete. - Verl. E. Ulmer, Stuttgart, 552 pp.
WIRTH, V. 1985: Zur Ausbreitung, Herkunft und Ökologie anthropogen gefährdeter

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Rinden- und Holzflechten. - Tuexenia (Mitt. Flor.-soziol. Arbeitsgem.) Neue Serie **5**: 523-535.

WITTMANN, H. & TÜRK, R. 1986a: Die Rentierflechte **Cladonia stygia** (FR.) RUOSS neu für Salzburg. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **57**: 159-161.

WITTMANN, H. & TÜRK, R. 1986b: Beiträge zur Flechtenflora von Salzburg VI: Das Rauriser Tal. - Florist. Mitt. Salzburg **10**: 47-68.

WITTMANN, H., SIEBENBRUNNER, A., PILSL, P. & HEISELMAYER, P. 1987: Verbreitungsatlas der salzburger Gefäßpflanzen. - Sauteria **2**: in Druck.

WUNDER, H. 1974: Schwarzfrüchtige, saxicole Sippen der Gattung **Caloplaca** (Lichenes, Teloschistaceae) in Mitteleuropa, dem Mittelmeergebiet und Vorderasien. - Bibliotheca Lichenologica **3**: 1-186.

ZENTRALANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND GEODYNAMIK 1985: Klimadaten von Österreich, Mittelwerte 1971-1980. Teil III: Salzburg. - Arb. Zentralanst. für Meteorol. Geodyn. **63**: 37 pp.

ZWANZIGER, G. A. 1863: Botanische Reise im Juli 1862 von Salzburg nach dem Radstädter Tauern bis Mauterndorf im Lungau, dann dem Grossarler Thale im Pongau. - Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **13**: 965-1002.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at