

Faunistik und forstliche Aspekte der Borkenkäfer Südtirols (Coleoptera, Scolytidae)

Klaus Hellrigl*

Abstract

Faunistic and forestry aspects of the bark beetles in South Tyrol (Coleopt., Scolytidae)

The article gives a summary overview on the forestry aspects of the bark beetles in South Tyrol within their faunistic framework. The faunistic data are based on previously reports from South Tyrol by Gredler (1866–1898), Peetz & Kahlen (1977) and Kahlen (1987), supplemented with recent reports and findings by the Author. The present listing for South Tyrol comprises 108 taxa of bark beetles, of which 87 species have been established (including 6 imported species), whereas the occurrence of 21 species is doubtful or conjectural. The number of species listed has nearly doubled during the last century, since Gredler's listing. Compared with South Tyrol, 72 species of bark beetles have been recorded in North Tyrol; for East Tyrol, 60 species have been confirmed and some 70 are believed to occur.

The basis of the forestry aspects is formed by the Author's research work over several decades, documented by his collection of bark beetles. The number of species of bark beetles that appeared frequently in South Tyrolean forests over the past 25 years, amounts to only 45 (underlined in the listing); only few of these species did repeatedly cause damages to trees.

In the case of conifer bark beetles, infestation is usually the result of lightning strikes, wind-pressure or snow-pressure; or, not infrequently, following pre-damaging fungus diseases. The yearly reports of wood damaged by conifer bark beetles amount to c. 10,000 m³; this is moderate, considering a total wooded area of 310.000 ha. – From hardwood bark beetles, some like *Scolytus rugulosus* and *Xyleborus dispar*, appear as pests in fruit tree cultures; whereas at the end of last century damage was caused by »elm bark beetles« (*Scolytus* sp.), especially in urban areas, in connection with a fungus »Elm disease«.

1 Einleitung

Borkenkäfer sind kleine unscheinbare flugfähige Insekten (nur wenige Millimeter groß) mit \pm walzenförmigem Körperbau und kurzen Beinen und vorwiegend brauner bis dunkler Färbung. Trotz ihrer Kleinheit erlangen Borkenkäfer erhebliche forstwirtschaftliche Bedeutung, denn einige Arten neigen zu Massenaufreten im Forst und können dabei neben geschwächten bisweilen auch gesunde Bäume befallen und zum Absterben bringen. Dementsprechend gefürchtet sind Borkenkäfer – vor allem der achtzählige Fichtenborkenkäfer oder »Buchdrucker« – auch bei den Förstern.

Eine recht unklare Vorstellung über Borkenkäfer herrscht aber bei Laien und Medien: Nachdem in Berichten und Meldungen meist nur von »Borkenkäfer«-Gefahr oder -Schäden die Rede ist, führt dies zur irrigen Ansicht, es handle sich hierbei um *eine* Art, eben den »Borkenkäfer«. In Wirklichkeit haben wir es beim so genannten »Borkenkäfer« aber mit einer Vielfalt verschiedener Arten zu tun, die sich sowohl in ihrer Größe als auch in ihrer Lebensweise – vor allem hinsichtlich ihrer Brutpflanzen – und entsprechend auch in ihrer wirtschaftlichen Bedeutung erheblich voneinander unterscheiden. Weltweit sind etwa 5000–6000 Arten von Borkenkäfern bekannt, mit dem größten Artenreichtum in den Tropen; in Mitteleuropa sind es immerhin noch um die 120 Arten (SCHIEDL 1981), in Italien rd. 130 (MASUTTI 1995) und in Südtirol an die 90 Arten.

* Dr. Klaus Hellrigl, Wolkensteinstraße 83, I-39042 Brixen (Südtirol, Italien)

Der Name »Borkenkäfer« leitet sich davon her, daß die meisten europäischen Borkenkäfer ihre Brutgangsysteme unter der Rinde (= Borke) ihrer Wirtsbäume anlegen; sie sind somit *phloeophage* Rindenbrüter. Nur wenige der heimischen Arten (<10%) legen ihre Brutgänge im Holz an (»Holzbrüter«) – dies im Gegensatz zu den tropischen Arten, bei denen die *xylomycetophagen* Holzbrüter das Hauptkontingent stellen. Daneben gibt es aber auch Arten, die sich in Gramineen und Labiaten, in Wurzeln von Leguminosen, Stengeln von Euphorbien oder Steinsamen von Früchten (z. B. Dattelkernen) u. dgl. entwickeln; auch ihre Anzahl ist in Mitteleuropa gering (ca. 5%).

Borkenkäfer sind strenge Nahrungsspezialisten. Charakteristisch für rindenbrütende Arten ist, daß ihre Brutgangsysteme unter der Rinde mit einem primären Brutgang, dem sogenannten »Muttergang« beginnen, der – mehr weniger stark in die Splintoberfläche eingetieft – von den Mutterkäfern angelegt wird und arttypische Form hat (ein- oder zweiarmliger Quergang, Längsgang, Klammerngang, mehrarmiger Sternengang, Platzgang); ausgehend davon zweigen, vornehmlich in der Rindenbastschicht (dem Nährsubstrat der Larven) verlaufend, die Larvenfraßgänge ab. Durch diese Brut- und Fraßgänge werden die Saftleitungen des Baumes oder Baumteiles unterbrochen.

Jede Borkenkäferart ist einem bestimmten Wirtspflanzenkreis zugeordnet, entweder monophag einer Pflanzenart, oder oligophag mehreren nahe verwandten Wirtspflanzen, meist mit deutlich bevorzugten Arten. Die Borkenkäfer der gemäßigten Zone besetzen mehr minder vollständig die Areale ihrer Nährpflanzen oder ihres Nährpflanzenkreises. Die von vielen Borkenkäfern arttypisch gewählten Brutbereiche ganz bestimmter Substratstärken (Stamm/Dickborken-Brüter, Oberstamm/Dünnrinden-Brüter, Astbrüter, Zweigbrüter) sind physiologisch begrenzt. Den Borkenkäfern wird das angemessene Substrat erkennbar durch bestimmte ausströmende Duftqualitäten, und zwar hinsichtlich der Pflanzenart, des Brutbereiches und des physiologischen Zustandes. Dies führt bei den meisten Arten zu einer eng begrenzten ökologischen Nischenbesetzung.

Aus dieser strengen Spezialisierung wird deutlich, daß den Borkenkäfern in der Natur eine ganz bestimmte Aufgabe zukommt, die darin besteht, geschwächte oder absterbende Bäume und Baumteile zu befallen und möglichst rasch zum Absterben zu bringen – um Platz für mehr Raum und neues Leben zu schaffen. Dies gilt ebenso für von Wind- oder Schneedruck geknickte Bäume, von Blitzschlag oder Waldbrand betroffene, oder durch Pilzbefall (z. B. Hallimasch) oder Insekten (z. B. Nonnenkahlfraß) vorgeschädigte Bäume, als auch für die infolge Lichtmangels kümmernden unteren Kronenäste gesunder Bäume. In diesem wichtigen Recycling-Prozess organischer Substanz sind auch Pilze mit einbezogen.

Daraus ergibt sich die überraschende Feststellung, daß »Borkenkäfer« von Natur aus an sich keine »Schädlinge« sind – sondern im Gegenteil im Waldökosystem unverzichtbare Insekten. Nur unter bestimmten Bedingungen – meist in Folge waldbaulich fehlerhafter Veränderungen durch den Menschen – kann es zu Borkenkäferkalamitäten kommen, die enorme Ausmaße erreichen können und massive Bekämpfung erfordern.

Bei den Anflugszielen der Borkenkäfer lassen sich drei Grobabstufungen unterscheiden: gesund, »krank« (anfällig) und tot. Daraus ergibt sich primäre, sekundäre oder tertiäre Befalltendenz. Die Mehrzahl der europäischen Borkenkäfer ist in verschiedenen Abstufungen »sekundär«. Am gefährlichsten sind in unserem Bereich Arten mit »frisch-sekundärer« Befalltendenz, die man auch als »subprimär« bezeichnen kann. Diese befallen Bäume, die frisch gefällt oder umgestürzt sind, aber auch solche, die aus irgendwelchen Gründen (z. B. durch Trockenzeiten, oder durch traumatische Störungen) – oft auch nur temporär – geschwächt sind.

Bei Verfügbarkeit von größeren Mengen bruttauglicher Bäume, z. B. nach großflächigen Windwürfen, kann die Borkenkäfer-Population sehr rasch ansteigen, wobei dann – nach Erschöpfung des liegenden toten Brutmaterials – auch stehende gesunde Bäume primär befallen werden. Einzelne Käfer (z. B. vom Buchdrucker) vermögen eine gesunde Fichte nicht mit Erfolg zu besiedeln, weil sie beim Einbohren durch austretendes Harz vertrieben werden. Erst wenn sich die Angriffe durch immer mehr anfliegende Käfer erhöhen, gelingt der Befall, da das abwehrende Harzvermögen der Bäume begrenzt ist.

Eine zweite brutbiologische Gruppe von Borkenkäfern ist die der »Holzbrüter«. Diese legen keine Rindenbrutgangsysteme an, sondern bohren sich senkrecht ins Holz ein, wo sie im Splintholz verzweigte Gänge anlegen – die oft bis 10 cm und tiefer reichen. Dabei kommt es zu erheblichen technischen Entwertung von Nutzholz, verstärkt durch eine Dunkelfärbung der Gänge durch Pilze. Die Holzbrüter sind Pilzzüchter und pflanzen der Gangwand Ambrosia-Pilze ein, von deren Belag sich die Larven ernähren. Bei den *xylomycetophagen* Holzbrütern sind eher die Zustandgerüche der Brutpflanzen maßgeblich, als der spezifische Geruch der Pflanze; sie sind deshalb oft polyphager als Rindenbrüter (WICHMANN 1954).

Aber auch bei Rindenbrütern gibt es mannigfache Pilzsymbiosen. So gedeihen die Larven von *Blastophagus minor* nur in verpilzter Rinde, die des *Ips acuminatus* leben nach WICHMANN (1954) von einer Ambrosia, welche nach POSTNER (1974) aber mehr den Jungkäfern beim Reifungsfraß an ihrem Entstehungsort als Nahrung dienen soll. Jedenfalls führt die symbioseartige Assoziierung dieser beiden Kiefernborkekäfer mit Bläuepilzen der Spezies *Trichosporium tingens* zu rascher starker Holzverblauung und Wertminderung. Auch die Ulmensplintkäfer (*Scolytus* sp.) sind mit Bläuepilzen der Gattung *Ceratocystis* assoziiert und infizieren beim primären Reifungsfraß der Jungkäfer an lebenden Zweigen gesunde Bäume mit dem Pilz *Ceratocystis ulmi* (Konidienform: *Graphium ulmi*), dem Erreger des »Ulmensterbens« (*Dutch Elm Disease*).

Neben dem eigentlichen »Brutfraß« verüben die meisten Rindenbrüter auch noch einen Reifungsfraß der Jungkäfer bzw. Regenerationsfraß der Altkäfer (zur Anlegung von Geschwisterbruten). Dieser kann sich direkt an den Brutfraß anschließen – oder auch anderorts erfolgen (z. B. bei *Ips acuminatus* oft massenhaft auch in dünnen Zweigen).

Manche Arten, auch sekundäre, verüben ihren Reifungsfraß primär an völlig gesundem Material; so etwa die sogen. »Waldgärtnere« (*Blastophagus* sp.) durch Aushöhlung grüner Kiefertriebe, welche später welken und als Absprünge massenhaft zu Boden fallen. Einen ähnlichen Markröhrenfraß verüben auch Thujenborkekäfer (*Phloeosinus* sp.) an den Zweigspitzen ihrer Brutbäume oder Lärchenborkekäfer (*Ips cembrae*) an Langtrieben der Lärchen.

Manche Arten verüben ihren Reifungsfraß an lebenden grünen Pflanzenteilen oft nur in Form kleiner unscheinbarer Rindenabschürfungen an Zweigen oder schwächeren Ästen, wie z. B. der Eschenbastkäfer (*Lepersinus fraxini*) und die Ulmensplintkäfer (*Scolytus* sp.). Gerade dieser Reifungsfraß der Ulmensplintkäfer hat schwerwiegende Folgen, indem dabei die durch den Käfer übertragenen Pilzsporen über die kleinen Verletzungen in das Saffleitungs-system des Baumes gelangen und hier die tödliche Ulmenkrankheit auslösen. Harmloser ist der Verlauf beim Eschenbastkäfer, wo an solchen wiederholten Befallsstellen die Rinde ein grindiges Aussehen bekommt (»Eschengrind«).

Eine große Bedeutung kommt bei den Borkenkäfern der Anzahl der Folgegenerationen zu, die sie in einem Jahr hervorbringen können. Dies ist temperaturabhängig und liegt in den Alpen im günstigen Falle meist bei ein oder zwei Generationen; bei drei Generationsfolgen in tieferen Lagen und warmen Jahren kann es beim Buchdrucker bereits kritisch werden, da die Anzahl der Nachkommen – einschließlich Geschwisterbruten – in kurzer Zeit zu stark und in geometrischer Progression zunimmt.

2 Bisherige Erfassung und Material

Das erste umfassende Verzeichnis der Borkenkäfer Südtirols geht zurück auf GREDLER (1866), im Rahmen seiner »Käfer Tirols«. In diesem faunistischen Verzeichnis, mit einigen Nachträgen bis 1892, führt Gredler bereits 48 Arten aus Südtirol an, zum Großteil eigene Funde.

Erst 100 Jahre später folgte ein rezentes Verzeichnis von PEEZ & KAHLEN (1977) im Rahmen der Faunistik »Die Käfer von Südtirol«. In diesem Werk werden – einschließlich der Zitierung der alten Meldungen Gredlers – insgesamt 75 Borkenkäferarten für Südtirol angeführt. Die Fundmeldungen beruhen auf den langjährigen Aufsammlungen von A. v. Peez und seit den 60er Jahren auch von M. Kahlen und K. Hellrigl. Dazu folgte 1987 ein Nachtrag von Kahlen mit weiteren Fundangaben und 3 Neumeldungen. Allerdings fanden sich in den beiden Faunistiken von KAHLEN & PEEZ (1977, 1987) die forstlichen Aspekte der Borkenkäfer Südtirols kaum mitberücksichtigt. Dasselbe gilt für die letzte bisher publizierte Artencheckliste von KAHLEN & HELLRIGL (1996), im Rahmen des faunistischen Kompendiums »Die Tierwelt Südtirols.«

In der vorliegenden Arbeit beabsichtigt Verfasser, aufgrund seiner langjährigen Untersuchungen von Forstschädlingaufreten in Südtirol, auch die forstwirtschaftlichen Aspekte der hiesigen Borkenkäfer näher zu behandeln und die faunistischen Angaben auf aktuellen Stand zu bringen. Ausgangsmaterial – vor allem für die forstlich relevanten Arten (sei es aufgrund ihrer Häufigkeit oder aber gelegentlicher Schadaufreten) – ist dabei die Borkenkäfer-Sammlung des Verfassers, die nach 40jähriger Erhebung und Aufsammlung rd. 4000 Ex mit 100 Arten umfaßt. Daneben werden auch noch Funde berücksichtigt, die vom Fachkollegen Dr. Stefano Minerbi (Bozen) im Rahmen seiner Forstschutztätigkeit sowie des von ihm initiierten und geleiteten forstlichen Monitoring-Projektes, mit den Fixstandorten Ritten (1750 m) und Montiggl (600 m), in Zusammenarbeit mit Dr. Werner Schvienbacher (Auer) erhoben wurden.

Bei den faunistischen Angaben werden zunächst die bisherigen Meldungen von GREDLER (1866–1892), PEEZ & KAHLEN (1977) und KAHLEN (1987) für Südtirol zu Grunde gelegt und zitiert und gegebenenfalls kommentiert und ergänzt. Es folgen dann rezente und unpublizierte frühere Fundangaben, nach Sammlungsbelegen oder Eigenbeobachtungen des Verfassers sowie Mitteilungen des Käferexperten und langjährigen Südtirol-Faunisten Manfred Kahlen (Innsbruck).

Die Arten, welche bisher in Südtirol an Waldbäumen forstlich in Erscheinung getreten sind oder von Relevanz in Obstkulturen und Parkanlagen waren, sind im Verzeichnis unterstrichen. Durch die vorliegende Aufstellung soll ein erster zusammenhängender Überblick über die forstlichen Aspekte der Borkenkäfer im Rahmen ihrer Gesamtfau-nistik gegeben werden.

Eine vollständige Auflistung aller im forstwirtschaftlichen Bereich im Laufe der letzten 25 Jahre untersuchten und registrierten lokalen Auftreten von Borkenkäfern in Südtirol soll zu einem späteren Zeitpunkt folgen, nachdem die entsprechenden Daten und Unterlagen EDV-mäßig digitalisiert wurden (Hellrigl, 1976–2001: Forstschädlingsuntersuchungen in Südtirol).

Das Gebirgsland Südtirol umfaßt eine Gesamtfläche von 7400 km²; rund 40% der Landesfläche sind über 2000 m ü. d. M. gelegen; der niedrigste Punkt liegt im Unterland bei Magreid (207 m), der höchste ist der Ortler (3905 m) in der Gemeinde Stilfs.

42% der Landesfläche (rd. 310.000 ha) sind bewaldet; in Abhängigkeit von der Meereshöhe bilden verschiedene Baumarten natürliche Waldgesellschaften. Nadelwälder nehmen 90% der Waldfläche ein, wobei die Fichte (*Picea abies*) mit 62% dominierende Holzart ist, gefolgt von 18% Lärche (*Larix decidua*) und 16% Kiefern (*Pinus* spp.); hingegen sind Tanne (*Abies alba*) nur mit 3% und Laubhölzer nur mit 1% vertreten.

3 Artenliste und Verbreitung

Aus Südtirol waren bisher 85 Arten von Borkenkäfern bekannt (KAHLEN & HELLRIGL 1996). In der vorliegende Artenliste kommen nur mehr wenige Arten neu hinzu, dafür mußten einige unsichere frühere Meldungen in Frage gestellt werden.

Im vorliegenden Südtirol-Verzeichnis werden 108 Taxa von Borkenkäfern behandelt, von denen 87 Arten nachgewiesen sind (davon 6 importierte Arten), während für weitere 21 Arten Vorkommen fraglich, zu erwarten oder zu vermuten sind. Als Anhang folgt noch 1 Art der den Borkenkäfern nahestehenden Familie Platypodidae.

Die folgende Artenliste lehnt sich an die Reihung und Gruppeneinteilung der Borkenkäfer in einschlägigen Arbeiten von SCHIMITSCHEK (1955), POSTNER (1974), GRÜNE (1979) und SCHEDL (1981) an. Einige Probleme ergeben sich bei der Einteilung in Unterfamilien, die im Laufe des 20. Jh. einige Änderungen erfahren haben, ohne dabei aber zu einem befriedigenden Ergebnis zu kommen. Die bei REITTER (1916) und WINKLER (1932) aufscheinende Unterteilung der Scolytidae (= Ipidae) i.e.S. in die 2 Unterfamilien *Scolytinae* und *Ipinae*, war von späteren Autoren auf 3 erweitert worden, indem die letztere Unterfamilie nochmals aufgespalten wurde in *Hylastinae* und *Ipinae*.

Diese auf ESCHERICH (1923) zurückgehende neue Einteilung in *Scolytinae* (Splintkäfer), *Hylesininae* (Bastkäfer) und *Ipinae* (»gezähnte Borkenkäfer« und Holzbrüter) erfolgte aus praktischen Erfordernissen und gründet sich hauptsächlich auf einen einfachen Bestimmungsschlüssel, der später von anderen übernommen wurde. Abgesehen von den *Scolytinae*, die eine natürliche monophyletische Gruppe darstellen, ist dies bei den beiden anderen designierten Unterfamilien nicht der Fall; vielmehr bilden diese ein Sammelsurium unterschiedlicher Herkunft und Zusammengehörigkeit, deren gegenseitige Abgrenzung ziemlich willkürlich erscheint. Somit wäre die alte Einteilung, in der alle Nicht-Scolytinae als *Ipinae* zusammengefaßt waren, vielleicht besser gewesen.

Die *Ipinae* im neueren Sinne sind jedenfalls unbefriedigend und man kann sie nach der bisherigen Einteilung auch nicht als »gezähnte Borkenkäfer« bezeichnen – da ihnen neben »gezähnten« Formen (Tribus *Ipini*) auch »ungezähnte« wie die Gattungsgruppen *Cryphalini* und *Crypturgini* zugerechnet werden (z. B. POSTNER 1974, SCHEDL 1981), ganz abgesehen von den ebenfalls »ungezähnten« Holzbrütern der Triben *Xyleborini* und *Xyloterini*. Auch die Alternativbezeichnung »Borkenkäfer i. e. Sinne« (z. B. POSTNER 1974) ist für die *Ipinae* (im derzeitigen Sinne) nicht angebracht, eben aufgrund der darin mit einbezogenen holzbrütenden Borkenkäfer.

Für diese »Holzbrüter« bringt SCHEDL (1981: p. 18) einen Vorschlag zur Nomenklaturänderung des Vulgärnamens: *Es wäre zweckmäßiger als Borkenkäfer in unserem Raum nur jene Arten phloeophager Rindenbrüter zu bezeichnen, die sich unter der Rinde von Zweigen, Ästen und Stämmen von Bäumen und Sträuchern entwickeln, auch die Wurzelbrüter in krautigen Pflanzen, aber die xylomycetophagen holzbrütenden Arten unter dem Begriff Ambrosiakäfer zusammenzufassen.*

Nachdem es sich in den meisten neueren Arbeiten über Borkenkäfer bereits eingebürgert hat, daß diese »Holzbrüter« oder »Ambrosiakäfer« als geschlossene Gruppe ans Ende des Systems gestellt wurden (z. B.: POSTNER 1974, GRÜNE 1979, SCHEDL 1981), wo sie dann zur nächstverwandten Familie der ebenfalls holzbrütenden und xylomycetophagen »Kernholzkäfer« (Platypodidae) überleiten, bietet es sich – auch im Hinblick auf die obigen Ausführungen – förmlich an, diese »Ambrosiakäfer« konsequenter Weise als eigene 4. Unterfamilie (Xyleborinae) abzutrennen und auszuweisen.

Die bisher übliche Einteilung der Borkenkäfer (Scolytidae) wird somit hier von 3 auf 4 Unterfamilien erweitert: *Scolytinae* (Splintholzkäfer), *Hylesininae* (Bastkäfer), *Ipinae* (Borkenkäfer i.e.S.), *Xyleborinae* (Holzbrüter od. Ambrosiakäfer – Ambrosia Beetles).

Familie SCOLYTIDAE (= IPIDAE)

BORKENKÄFER

1. U.F. Scolytinae

»Splintkäfer«

Kleine bis mittelgroße Borkenkäfer (1,5–7 mm), Körper kurz zylindrisch, Flügeldecken fast horizontal; Bauch schräg abgestutzt, von der Basis nach oben schief ansteigend, Sternite oft mit Höckern od. Leisten. Monogame Rindenbrüter mit den Splint furchenden Muttergängen (»Splintkäfer«) in Form einarmiger Lot- oder Quergängen, davon ausgehend die eng gestellten Larvengänge. – Forstlich teilweise bedeutsam.

***Scolytus amygdali* Guérin-Méneville, 1847 Mandelsplintkäfer**

Das Vorkommen dieser kleineren Art in Südtirol ist noch nicht sicher nachgewiesen, aber möglich, da der mediterrane Mandelsplintkäfer auch in Norditalien und in Istrien vorkommt und Mandelbäume in Südtirol in wärmeren Lagen vielerorts in Weinbergen und Gärten angepflanzt werden und gedeihen (bis in den Brixener Raum).

Vielleicht könnte sich eine alte Meldung von Gredler (1866) für *S. rugulosus*, den er in Bozen »auch zahlreich aus Mandelbaumholz zog«, auf diese Art beziehen; allerdings kommt auch *S. rugulosus* ebenfalls an Mandel- und Pfirsichbäumen vor (REITTER 1916). – Tatsächlich gibt SCHEDL (1981: 40) *S. amygdali* auch für »Süd-Tirol« an, doch könnte mit dieser auf BUTOVITSCH (1929) zurückgehenden Angabe für »Tirol« (cit. HORION, 1935) vielleicht auch das Trentino (südliches Tirol oder Welschtirol) gemeint gewesen sein.

**[*Scolytus koenigi* Schevyrev, 1890] Ahornsplintkäfer
[= *aceris* Knotek 1892; *siculus* Eggers 1908]**

Diese mediterrane Art ist bisher aus Südtirol nicht nachgewiesen, könnte hier aber lokal an Ahorn (*Acer* spp.) in Stammteilen und stärkeren Ästen vorkommen. Rezente Funde im benachbarten Friaul, bei S. Dorligo d. V. (TS) an *Acer monspessulanum* (V. 2000 leg./det. F. Stergulc) belegen, daß die Art auch in Norditalien vorkommt; sie war in Italien nach MASUTTI (1995) bisher nur aus dem Süden bekannt.

***Scolytus rugulosus* (Müller, 1818) Kleiner Obstbaumsplintkäfer**

Gredler (1866): *S. rugulosus* Ratzb.: Zahlreich bei Bozen in Gärten; auch in Passeier und Salurn. – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umgeb. an Obstbaumholz (Aprikose, Kirsche, Apfel) oft zahlreich (Peez, Hellr.); auch bei Auer/Castelfeder (Peez, Ka.). Kahlen (1987): Kaltern und Mitterberg 1975 in Anzahl (Ka., Hellr.); im Vinschgau bei Rabland, Staben, Annaberg, Laas (Ka.); Obervinschgau einmal schädlich an Marille. Brixen/Elvas, VI.1983, zahlreich an Aprikose (Hellr.); Kaltern/Montiggel, IX.1984 in Anzahl in Kirschenästen (Hellr.). Auch in den letzten Jahren weitere Nachweise aus dem Eisacktal (Brixen, Waidbruck), Bozen, Meran und Vinschgau; Überetsch (Kaltern, Tramin) und Unterland (Auer, Neumarkt, Salurn). – Montiggel: Monitoring, VI.1992. Im gesamten Obstbaugesbiet verbreitet; befällt dünnere Sortimenten (Äste, Zweige) kränkelnder oder absterbender Obstbäume, besonders Aprikosen, die durch Brutfraß zum Absterben gebracht werden; in Südtirol auch an Weißdorn (Mitterberg/Kreith: 1975, Ka.) und Schlehe (Goldrain/Annaberg: 1976, Ka.) festgestellt.

***Scolytus mali* Bechstein, 1805 Großer Obstbaumsplintkäfer
[= *pruni* (Ratzeburg, 1837)]**

Gredler (1866): *S. pruni* Ratzb.: Bozen, bei Kühbach und Gries auf Holzstößen und unter Pflaumenrinde. – Peez & Kahlen (1977): Im Eisacktal bei Waidbruck in Anzahl aus Apfelästen gezogen, VI–VII.1970 (Hellr.); Brixen, bei Waldheim im IX.1974 in Anzahl aus Kirschbaum sowie in Milland aus Aprikosenbaum zahlreich mit *Scolytus rugulosus* (nec *S. multistriatus* !) (Hellr.). – Vom Verf. bereits in den 50er Jahren in Brixen in Apfelholz festgestellt (in Anzahl mit *S. rugulosus*) und VIII.1978 in Kirsche; Brixen/El-

vas, IV.–V.1983 in Anzahl in Aprikose; Auer/Außerfeld, IX.1990 in Apfelholz (Ka.). – Diese nicht zu häufige Art befällt mehr Stammteile und stärkere Äste; sie ist seltener und wirtschaftlich weniger bedeutsam als *S. rugulosus*.

***Scolytus carpini* (Ratzeburg, 1837)**

Hainbuchensplintkäfer

Erstmeldung durch Kahlen (1987): Auer, Castelfeder 2 Ex aus Ästen von Hopfenbuche gezogen, IV.1975 (Ka.); Fennerschucht (500 m) in Anzahl aus Hopfenbuche gezogen, VI.1983 (Kahlen). – Die Art sollte in den Hopfenbuchenbeständen im mittleren Etschtal und im unteren Eisacktal (z. B. bei Atzwang) noch weiter verbreitet sein.

***Scolytus intricatus* (Ratzeburg, 1837)**

Eichensplintkäfer

Die Art ist in Südtirol im gesamten Eichenbuschwaldgebiet des Eisack- und Etschtales weit verbreitet und teilweise häufig. Befällt vorzugsweise schwächere Äste und Wipfelstücke von Flaumeichen (*Quercus pubescens*), oft sekundär nach vorhergehendem Befall durch Eichenprachtkäfer (*Coraebus florentinus*) sowie nach Schneebruch / Steinschlag; ausnahmsweise auch in Ästen von Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*): Atzwang, IV.1983 in Anzahl (Hellr.). – Gredler (1866–1892) brachte keine Angaben zu dieser Art. Fundangaben bei Peez & Kahlen (1977): Brixen, Tschötscher Heide mehrmals an dürrer Eichen (Peez, Hellr.); Bozen, Virgl in Anzahl 1967 (Hellr.); in den Eichenwäldern des Unterlandes in Eichenstangen überall häufig (Peez, Ka., Hellr.). – Mitterberg, div. Ex. aus *Quercus*, 1985/86 (Schwienb.); Montiggel: in Monitoring-Fallen, 20.5.1992.

***Scolytus ratzeburgi* Janson, 1856**

Großer Birkensplintkäfer

War aus Südtirol bisher nicht bekannt und kommt auch in Italien nur lokal und sporadisch vor (nur wenige Fundorte bekannt, u.a. in Friaul: pers. Mitt. Battisti & Masutti). In Südtirol erstmals aus dem Vinschgau nachgewiesen: Eingang des Martelltales bei Morter an Waalwegen (850 m) an abgestorbene Birken (10–20 cm) mit vielen typischen Fraßgängen (Belege im Naturmus. Bozen): Aug.1999 (F. Felderer & Hellrigl). – Im Gebiet von Morter häufiger und weiter verbreitet; zahlreiche Fraßbilder (vgl. Fig. 2) und Käferreste wurden im Mai/Juni 2002 an anbrüchigen Birken im Talai-Wald (Wetterkreuz: 850 m) (Hellrigl, Battisti, Minerbi) sowie im Montani-Wald (850 m) gefunden (Förster Unterthurner & Hellr.); an denselben Birken auch alter und rezenter Befall des Prachtkäfers *Dicerca alni* (zahlreiche Fluglöcher sowie 5 lebende Puppen bzw. Käfer).

***Scolytus scolytus* (Fabricius, 1775)**

Großer Ulmensplintkäfer

Gredler (1866): *S. destructor* Oliv.: Nordtirol, Innsbruck; keine Angabe für Südtirol. – Peez & Kahlen (1977) und Kahlen (1987): »Um Brixen seit ca. 1969 sehr häufig (div.); auch in Castelfeder/Auer in der Rinde dicker Ulmen häufig; die Art ist mitverantwortlich für das verheerende Ulmensterben und die Bestandesgefährdung älterer Ulmen.« Diese Angaben bedürfen einer Revision: rezente Überprüfungen von zahlreichen »Großen Ulmensplintkäfern« die in den 60er und 70er Jahren in Brixen u.a.o. in dickeren Stammpartien absterbender Ulmen (*Ulmus montana*, *U. carpinifolia*) in Massen aufgetreten waren (leg. Hellr.) ergaben, daß diese damals allesamt für *Scolytus scolytus* gehaltenen Käfer – in Wirklichkeit nur zu einem geringen Teil dieser Art angehören und zum Großteil dem sehr ähnlichen *S. sulcifrons* zuzuschreiben sind (vgl. Fig. 1). *S. scolytus* ist somit in Südtirol – wie auch im übrigen Italien – nicht häufig, sondern im Gegenteil sehr selten; unter hunderten »Großer Ulmensplintkäfer« meiner Sammlung sind nur 3 Ex aus Brixen (Eisackdamm, aus Ulmen gezogen) von dieser Art: VI.1969 und IV.1975 (leg. Hellrigl) sowie VIII.1977 (leg. Peez); alle übrigen – einschließlich meiner Belege aus Castelfeder – gehören zu *S. sulcifrons*. – Auch in Castelfeder/Auer kommt *S. scolytus* nur selten vor, 1 Ex 1990 ex *Ulmus* (leg. Schwienb., coll. Minerbi).

***Scolytus sulcifrons* Rey, 1883**

Großer Ulmensplintkäfer

Die Art wurde früher von voriger nicht unterschieden und wird von SCHEDL (1981) nur als Synonym von *Scolytus scolytus* angeführt. Beide Arten befallen die dickeren Stammteilen von Ulmen, seltener die stärkeren Äste. – (vgl. Fig. 1)

Erstmeldung Südtirol: Kahlen & Hellrigl (1996), Castelfeder: 1972, div. Ex an *Ulmus*, (leg. Kahlen). – Bei rezenter Überprüfung umfangreichen älteren Materials »Großer Ulmensplintkäfer« aus Brixen, das hier im Zuge des großen Ulmensterbens von Ende 60er bis Anf. der 80er Jahre gesammelt wurde (VI.1969 – IV.1975: coll. Hellrigl), zeigte sich, daß es größtenteils *S. sulcifrons* zuzuordnen ist. Vermutlich kommt diese häufige Art in Südtirol im gesamten Gebiet des Ulmensterbens, d.h. Pustertal, Eisacktal, Etschtal und Vinschgau, überall vor – dürfte aber mit dem Rückgang älterer stärkerer Ulmen seltener werden. Rezente Funde aus Auer/Castelfeder: 1988 /1992 (leg. Minerbi & Schwienbacher) und aus Montiggel, VI.1992 (Monitoring-Fallen).

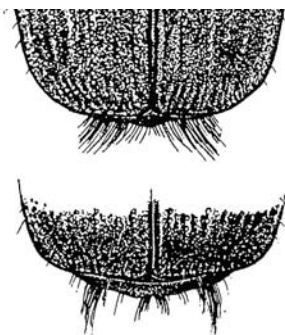


Fig. 1:

Großer Ulmensplintkäfer:
Behaarung (von oben)
am Hinterende der Männchen
Oben: *Scolytus scolytus* (F.). –
unten: *Scolytus sulcifrons* Rey.
(nach: FACCOLI et al., 1998)

***Scolytus laevis* Chapuis, 1873**

Mittlerer Ulmensplintkäfer

Diese Art befällt hauptsächlich mittlere, glattrindige Sortimenten von Ulmen, d.h. Äste und schwächere Stämmchen bzw. Kronenteile von 5–10 cm Durchmesser. – Die erste Angabe für Südtirol durch Peez & Kahlen (1977): »Brixen in Anzahl in Ulmenrinde zusammen mit *S. scolytus*, V.–VI. 1969/70 (Hellr.)« ist teilweise zu revidieren, da sich später herausstellte, daß tatsächlich nur 1 Ex (Brixen-Lido, VI.1970, ex *Ulmus montana*, coll. Hellr.) dieser Art angehörte, während alle übrigen (vormals dafür gehaltenen) nur »kleine« *S. sulcifrons* waren. – Erst 21 Jahre später wurde diese Art vom Verf. dann im Vinschgau, in Gaderia/Schländers, bei den Rimpf-Höfen (1300 m), in absterbenden schwächern Stämmchen (D = 5–10 cm) von *Ulmus montana*, in größerer Anzahl wiedergefunden (10.9.1991: div. Ex leg. et coll. Hellrigl).

***Scolytus multistriatus* (Marsham, 1802)**

Kleiner Ulmensplintkäfer

Diese kleinere Art brütet in schwächeren dünnrindigen Ästen und Wipfelstücken von Ulmen (oft in Anzahl zusammen mit dem Wimpernböckchen *Exocentrus punctipennis* und dem Prachtkäfer *Agrilus auricollis*). Im Zuge des Ulmensterbens in Brixen in den 60/70er Jahren in den Ulmenalleen am Eisackdamm überaus häufig (Hellrigl, u. a.). – Eine alte Angabe von Gredler (1866) für Bozen »unter Pflaumenrinde, selten«, erscheint zweifelhaft und könnte sich auch auf einen der Obstbaumsplintkäfer beziehen.

Peez & Kahlen (1977): Brixen [Eisackdamm] an Ulmen wiederholt in Anzahl (div.), [IV.–VI.1967–1978: Hellr.]; Auer, Castelfeder in Anzahl aus Ulmen gezogen. (Ka., Peez), [III.1972: Hellr.]. – Kahlen (1987): Bozen, Gunschna in Anzahl, VI.1978 (Ka.); zahlreich im Vinschgau bei Rabland, 1978 (GRö). Die Art ist zusammen mit dem großen Ulmensplintkäfer mit verantwortlich für das Ulmensterben und einer der Hauptüberträger

der Pilzkrankheit. – Rezente Funde von Mitterberg/Leuchtenburg, 1990/92 (Ka.), Castelfeder, 1990 (Schwienb.) und Montiggl, Monitoring-Fallen, 1992 (Schwienb.). – Durch den starken Rückgang der Ulmen in Südtirol dürfte die Art seltener werden.

Scolytus pygmaeus (Fabricius, 1787)

Zwerg-Ulmensplintkäfer

Dieser kleinste heimische Ulmensplintkäfer bevorzugt dünnere Zweige und ist daher auch an Ulmengebüsch zu finden. – Peez & Kahlen (1977) u. Kahlen (1987): In Brixen, an Ulmen am Eisackdamm, VII.1967 vereinzelt (Peez), hier VI.1978 zahlreich (Hellr., Ka.); Vahrner See, X.1978, 1 Ex (leg. Peez: coll. Hellr.); in Auer/Castelfeder massenhaft aus Ulmenästen gezogen, IV.1972 (Ka., Hellr.); auch in Gunschna/Bozen zahlreich, VI.1978 (Ka.). – Später wurde kaum mehr nach dieser sicherlich weit verbreiteten Art gesucht: Schlanders, Gadria (1300 m), 15.IX.1991, aus *Ulmus montana* einige Ex (leg. Hellr.); Mitterberg/Kalern, 1990 div. (Schwienb.); Montiggl: Monitoring, VI.1993.



Fig. 2:

Typisches Befallsbild (Luftlöcher) des Großen Birkensplintkäfers *Scolytus ratzeburgi*.
rechts: Prachtkäfer *Dicerca alni* (Begleitart des Birkensplintkäfers) mit Ausflugloch.
Vinschgau, Morter (850 m): VII.2002 (leg. et foto K. Hellrigl)

2. U.F. Hylesininae

»Bastkäfer«

Bei den Hylesininae und den folgenden Unterfamilien sind die Flügeldecken am Ende in \pm steilem Bogen bzw. schräg abfallend u. der Bauch \pm gerade verlaufend (nicht schräg wie Scolytinae). Bei den Hylesininae im herkömmlichen Sinne, ist der Basalrand der Fld. aufgebogen, gekantetet oder gekerbt, der Kopf \pm geneigt, von oben meist gut sichtbar. – Leben meist monogam, seltener polygam (*Polygraphus*, *Carphoborus*), als Rindenbrüter in Laub- und Nadelbäumen; Muttergänge als einarmige Längsgänge oder als ein- und zweiarmige Schräg- und Waaggänge. – Nur einige Arten forstlich bedeutsam. In der vorliegenden Aufstellung werden die Hylesininae etwas weiter aufgefaßt und noch 4 Triben mit einbezogen, *Cryphalini*, *Crypturgini*, *Dryocoetini* und *Thamnurgini*, die bisher bei den Ipininae standen, sich im Aussehen und der Lebensweise aber nicht wesentlich von den »Bastkäfern« unterscheiden.

Tribus: Hylesinini

Kleine bis mittelgroße Borkenkäfer (1,8–6mm), Körper \pm gedrunken, oval bis leicht walzenförmig. – Leben als monogame Rindenbrüter, vornehmlich in Laubholz. – Brutsystem: Muttergänge als einarmige Längsgänge oder doppelarmige Quergänge. – Befall mehr sekundär, forstlich wenig bedeutsam.

Hylesinus crenatus (Fabricius, 1787)

großer schwarzer Eschenbastkäfer

Gredler (1866): In Eschen, sehr selten: St. Leonhard i. Passeier (Gdlr.). – Gredler (1873): am Brenner. – Peez & Kahlen (1977): Schalderer Bad, 1 Ex. 10.6.1947 (leg. Peez). Keine neueren Funde; aber an Steineschen (*Fraxinus excelsior*) in montanen Lagen sicherlich noch zu erwarten. – Die Art wird auch aus Nordtirol nur sehr vereinzelt gemeldet (Wörndle 1950, Heiss 1971); häufiger in Osttirol, 700–1900 m (Holzschuh 1969).

Hylesinus oleiperda (Fabricius, 1792) [= *Hylesinus esau* Gredler, 1866]

kleiner schwarzer Eschenbastkäfer

Von Gredler (1866) als vermeintlich nov. spec. »*Hylesinus esau* Gredler« beschrieben: Passeier (leg. Meister). Gredler (1882): *Hylesinus esau* Gredl.: Bozen (leg. Ludy). – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umg. [Tschötsch, Neustift] öfters in Anzahl, in Liguster und Mannaesche (*Fraxinus ornus*) (Peez, Hellr.); bei Bozen, 1200 m (Werner). – Kahlen (1987): Brixen, Krakofl und Neustift zahlreich an Mannaesche, IV.1983 (Hellr.); Bozen-Moritzing massenhaft in Ästen/Stämmchen von Mannaesche, VI.1982 (Ka); auch in Castelfeder (Ka.). – Bei Kaltern–Mitterberg, VII.1988 (Hellr.) und in Montiggel, Monitoringfallen, VI.1993 (Schwienb.). – In den Flaumeichen–Mannaeschen Buschwäldern des Etsch- und Eisacktales wohl überall vorkommend.

Leperisinus varius (Fabricius, 1775)

bunter Eschenbastkäfer

[= *fraxini* (Panzer 1799); *orni* Fuchs, 1905]

Gredler (1866): *Hylesinus fraxini* F.: Bozen, im Mai (Gdlr.); Passeier (Meister). – Peez & Kahlen (1977): *H. fraxini* F.: Brixen Umg. einige Male in Anzahl unter Rinde der dickeren Stammarten von Eschen (*Fraxinus ornus*); *H. orni* Fuchs: Neustift, 4 Ex unter Eschenrinde (Peez); Fennhals, vereinzelt V.1967 und 1971 (Peez). – Kahlen (1987): *Leperisinus varius*: Brixen-Tschötsch, div. Ex. in Mannaesche (*Fraxinus ornus*), V.1967 (Hellr.); Naturns Umg. (Kamp); Karthaus im Schnalstal und Laaser Leiten div. (GRö). – Montiggel, Monitoring-Fallen, III.1993 (Schwienb.). Am südlichen Gardasee (Cavaion) zog ich diese Art im V.1988 in Anzahl aus Olivenstämmchen (in deren Ästen auch *Phloeotribus scarabaeoides* brütete).

L. varius F. (= *fraxini* Pz.) und *L. orni* Fuchs waren von älteren Autoren (Reitter 1916; Horion 1935) als getrennte Arten angeführt worden, die sich äußerlich kaum unterscheiden ließen, aber verschiedene Brutbilder aufweisen sollen: *L. fraxini* mit doppelarmigem waagrechten Muttergang und senkrecht verlaufenden Larvengängen – hingegen *L. orni* (vornehmlich in Ästen) mit längsgerichtetem Muttergang.

Von neueren Autoren (Postner 1974, Grüne 1979, Schedl 1981, Masutti 1995) werden beide Taxa zusammengezogen und *L. orni* Fuchs als Synonym von *L. varius* F. (= *fraxini* Pz.) betrachtet. Die unterschiedlichen Muttergänge – doppelarmiger Quergang (Klammergang) in stehenden dickeren Stämmen – werden mit Abwandlungen zu schräg und längsverlaufenden Klammergängen in schwächeren Ästen und geschlagenen Stämmen gedeutet (Postner 1974). Beide Formen werden häufig gemeinsam gefunden.

***Pteleobius vittatus* (Fabricius, 1787)**

bunter Ulmenbastkäfer

Gredler (1866): *Hylesinus vittatus* F.: Bozen und Gries um die Häuser (Gdlr., Lampr.); Peez & Kahlen (1977): Auer-Castelfeder, in Anzahl aus dünnen Ulmenästen gezogen, III.–IV. 1972 (Ka, Hellr., Peez). – Brixen-Eisackdamm, aus *Ulmus montana*, 1 Ex VI.1976 (Hellr.); Naturns/Sonnenberg (600–700 m), IV.1994 (GRö: Mitt. Kahlen). – Diese Art trat hier bisher nur an Hecken von Feldulmen (*Ulmus campestris*) häufiger auf. Sie unterscheidet sich von der folgenden durch schwarze Fühlerkeule und Flügeldecken mit feinen Punktstreifen.

***Pteleobius kraatzi* (Eichhoff, 1864)**

bunter Ulmenbastkäfer

Ähnlich der vorigen Art, aber mit brauner Fühlerkeule und Fld. mit starken Punktstreifen. Aus Südtirol erstmals vor einigen Jahren nachgewiesen (Kahlen & Hellrigl 1996): Andrian, Fuchsmöser (250 m), VI.1991, Lichtfang: 2 Ex (leg. Kahlen); später bei Nachsuche nicht wieder gefunden, offenbar selten.

***Xylechinus pilosus* (Ratzeburg, 1837)**

borstiger Fichtenbastkäfer

Sekundäre Art an kränkelnden od. geschlagenen Fichten (am Stamm u. dickeren Ästen). Aus Nordtirol, an Fichte selten, schon länger bekannt; hier u. a. bei Reutte an armdicken Fichtenprügeln (Wörndle 1950); dort in letzter Zeit öfters in Montanlagen (1000–1400 m) im Karwendel und Brandenberg unter Stammrinde von Fichtendürrlingen (Kahlen, pers. Mitt.). Auch in Osttirol folgt die Art der Fichte bis zu ihrer Verbreitungsgrenze und findet sich in Stangen und starkem Blochholz (Holzschuh 1969). – Im Trentino fand ich diese Art, bei Cavalese (1700 m) VIII. 1967, in Ästen blitzgeschädigter Fichten (vergesellschaftet mit *Pityogenes chalcographus*). In Südtirol erst neuerdings (Hellrigl & Kahlen 1996): einmal am Latemar (1750 m), VI.1983 (coll. Hellr.). Auch im Eisacktal, bei Mittewald (800 m), IV.1984 1 Ex. an Fichte (leg. Kahlen) und im Pustertal, bei Pfalzen/Platten (Forchawald: 1850 m) div. Ex. an Fichtendürrling, IX.1991 (leg. Kahlen, pers. Mitt.). – Die Art bevorzugt offenbar höhere Lagen.

***Kissophagus hederæ* (Schmitt, 1843)**

mitteleurop. Efeuborkenkäfer

Gredler (1882): *Hylurgus hederæ* Schm.: Bozen, bei Runkelstein von Efeu geklopft. Peez & Kahlen (1977): Brixen, Stufels wiederholt vereinzelt an altem Efeu, 1959/64 (Peez). – Kahlen (1987): Völs a. Schlern, VII.1971 (Kamp); Auer, Castelfeder zahlreich in altem Efeu, III. 1984 (Ka., Hellr.); auch am Mitterberg in Efeu festgestellt (Ka.). – Eppan, Schloß Korb, an Efeu II.1989 (leg. Minerbi: coll. Hellr.); Kalterer See, Mitterberg III.1993 (leg. Kahlen). – Die Art kommt sicherlich überall an Efeu vor, doch sind Befallspuren nicht häufig zu finden.

[*Kissophagus novaki* Reitter, 1894]

südlicher Efeuborkenkäfer

Wird von K. Schedl (1981) nur als var. bzw. Synonym von *K. hederæ* angesehen, von anderen Autoren (Masutti 1995) aber als eigene Art geführt (Halschild Vorderrand mit Körnchenkranz). – Nach Reitter (1916) in Tirol (gemeint ist wohl Südtirol-Trentino), Dalmatien, Istrien und Südfrankreich; in Mitteleuropa fehlend. – Konkrete Nachweise für Südtirol sind mir nicht bekannt.

***Hylastinus obscurus* (Marsham, 1802)**
[= *trifolii* Müller, 1803]

Kleewurzel-Borkenkäfer
[Clover-root bark beetle]

In den Wurzelstöcken von *Trifolium pratense* (Rot-Klee), auch *Medicago sativa* (Saat-Luzerne), Erbsen, Bohnen, Wicken (Wichmann, 1954), weiters in *Ononis natrix* (Hauhechel) und verschiedenen Ginestern: *Spartium junceum* (Pfriemenginster), *Spartium scoparium* (Besenginster), *Ulex europaeus* (Stechginster) [Reitter 1916; Grüne 1979]. –

In Europa wenige Male in Kleeschlägen primär schädlich, besonders nach vorhergehenden Hitzeschäden (WICHMANN 1954). In Nordtirol im Inntal auf älteren Kleefeldern, lokal; Umgeb. Innsbruck auf sonnigen Wiesen in Anzahl gestreift (WÖRNDLE 1950).

Während sich die Angaben von Wörndle für Nordtirol eindeutig auf *H. obscurus* beziehen, scheinen für Südtirol die älteren und neueren Angaben mehr auf die folgende Art *H. fankhauseri* hin zu deuten, die erst 1894 durch Reitter von obiger abgetrennt und unterschieden wurde.

Auf Grund des Vorkommens in Nordtirol und in Italien ist der Kleewurzel-Borkenkäfer sicherlich auch für Südtirol zu vermuten; möglicherweise bezieht sich die eine oder andere Angabe von Gredler (1866) für *Hylastes trifolii* Müll., aus Welschnofen (Lippert) und im Überetsch (Gdlr.) auch hierher.

***Hylastinus fankhauseri* Reitter, 1894**
[= *H. obscurus* / *trifolii* auct. partim]

Goldregenborkenkäfer

Lebt nach REITTER (1916) auf *Cytisus laburnum* (Goldregen) und *Cytisus alpinum* (Alpen-Goldregen). – Gredler (1866): *Hylastes trifolii* Müll.: Bei Welschnofen (Lippert) und im Überetsch (Gdlr.); auf dem Mte. Baldo im Mai/Juni in einem abgestorbenen Stämmchen von *Cytisus alpinus* (Rosenhauer: p.138).

Während bei Gredlers eigenen Fundmeldungen Fraßpflanzenangaben fehlen, ist zumindest die Angabe von Rosenhauer (1847) eindeutig auf *H. fankhauseri* zu beziehen. Diese wird bestätigt durch neue Fundangaben für Südtirol von Peez & Kahlen (1977), welche diese Art in Unterfennberg wiederholt und in Anzahl aus Goldregen zogen (V–VIII. 1967–1970); von hier ebenfalls in Anzahl aus Goldregen, X.1983 (leg. Hellr.). Mitterberg/ Leuchtenburg, in Anzahl aus Goldregen, II.1992 (leg. Kahlen, pers. Mitt.).

Tribus: Phloeotribini

Kleine Borkenkäfer (1,5–2,5 mm) von gedrungener Form; Flügeldecken beborstet oder beschuppt, Fühlerkeule mit drei deutlich getrennten Gliedern. – Monogame Rindenbrüter vornehmlich an Laubgehölzen (Oleaceen und Leguminosen), ausnahmsweise an Koniferen (*Phth. spinulosus*). – Muttergänge als doppelarmige Quergänge (oft ± abgewinkelt), tief den Splint furchend; Larvengänge senkrecht.

***Phloeophthorus rhododactylus* (Marsham, 1802) Ginster-Borkenkäfer**
[= *Hylesinus spartii* Nördlinger 1847; = *tarsalis* Förster, 1849]

Gredler (1866): *P. tarsalis*: Nur einmal am Montikler See gestreift (Gdlr., det. Miller);

Gredler (1878): Rovereto, in Stämmchen von *Coronilla emerus* (Strauchwicke) in großer Anzahl [Halbherr]. – Wirtspflanzen: *Sarothamnus scoparius*, *Spartium junceum*, *Ulex europaeus*, *Cytisus laburnum* (Reitter 1916; Grüne 1979); auch an *Coronilla emerus*, *Calycotome spinosa* u.a. (Schedl, 1981).

Peez & Kahlen (1977): Fennhals [1100 m], wiederholt in Anzahl an Strahlenginster, III.–VIII. 1967 (Ka, Peez, Hellr.) [ebenso V.1969/71]; hier auch zahlreich im VI.1983 (Hellr.). – Mitterberg/Kreith (400 m), II.1976, 6 Ex aus Goldregen (Kahlen); Fennberg (750 m), Oberfennberg (1200 m) und Fennhals (1100 m), IV.–VI. 1991/92, mehrfach an *Genista radiata* (leg. Kahlen, pers. Mitt.).

***Phloeotribus scarabaeoides* (Bernard, 1792) Ölbaumborkenkäfer**

Diese mediterrane Art lebt an Olivenbäumen und anderen Oleaceen (*Fraxinus*, *Syringa*) und findet sich im Gardaseegebiet oft massenhaft in abgeschnittenen Ölbaum-Ästen. – In Südtirol wohl nicht heimisch; hier nur gelegentlich in importierten Ölbaum-Ästen (vom Gardaseegebiet), wie z. B. in Brixen ,V.1988 (leg. Hellrigl). – Auch in Nordtirol (Innsbruck) früher zur Osterzeit öfters mit Ölzweigen eingeschleppt (Wörndle 1950).

***Phthorophloeus spinulosus* Rey, 1883 [Koniferen, bes. *Picea abies*]**

Diese 1883 beschriebene Art war Gredler noch nicht bekannt. – Peez & Kahlen (1977), Kahlen (1987): Brixen Umgeb. in Fichtenästen nicht selten und bis zur Waldgrenze ansteigend (Peez, Hellr.); Völsegg-Spitze, 1800 m, VII.1971 (Kamp); Eisacktal bei Mauis/Mittewald, VI.–VII.1966/68 div. Belege; Atzwang, 1969 (Hellr.). – Die Art entwickelt sich in unteren absterbenden Ästen älterer Fichten, hier regelmäßig vergesellschaftet mit *Pityophthorus exculptus* und den Bockkäfern *Monochamus saltuarius* und *Pronocera angusta*; zusammen mit diesen im Eisacktal bei Mauis 1966/83, Vahrn (850 m) 2001, u. a. o. vom Verf. öfters in Anzahl gefunden bzw. aus Fichtenästen gezogen; auch im Pustertal bei St. Lorenzen, div. Ex. V.1983 (Hellr.).

Tribus: Phloeosinini

Kurze, gedrungene Borkenkäfer (1,5–4 mm); monogame Rindenbrüter an Cupressaceen; oft subprimär. Brutbild: Muttergänge doppelarmige Längsgänge. – Käferreifungsfraß an gesunden Jungtrieben.

***Phloeosinus thujae* (Perris, 1855) Wacholderborkenkäfer**

Gredler (1866): *Hylesinus thuyae* Perr.: Bozen, hinter Thuyarinden selten (Hsm., Gdlr.). Peez & Kahlen (1977): Brixen Umg. an *Thuja* und *Juniperus* wiederholt in Anzahl (Peez, Hellr.); Staben, Sonnenberg in Wacholder gemein (Ka., GRö). – Kahlen (1987): auch bei Jenesien und Partschins in abgestorbenem Wacholder zahlreich (Hellr., Kamp). Diese kleinere endemische Art ist viel häufiger als *Ph. aubei* und bevorzugt Wacholder; sie findet sich allenthalben in abgestorbenen Wacholderästen, z. B. Tschötscher Heide und Lüsner Straße im V.1967, Atzwang VI.1984 (Hellr.); häufig werden auch Thujenhecken befallen, z. B. Brixen-Milland VI. 1998, und dabei regelmäßig einige Pflanzen zum Absterben gebracht.

***Phloeosinus aubei* (Perris, 1855) zweifarbiger Thujenborkenkäfer**

Gredler (1898): Bei Meran im Juli/Aug. an *Cupressus lawsoniana* (Hoch, 1888). – Peez & Kahlen (1977): Brixen, 3 Ex. IV.1961 aus *Thuja* (Peez); Fennhals, 1 Ex. an Wellingtonie, VI.1969 (Peez); Staben i. Vinschgau zusammen mit *Phl. thujae* in Anzahl in Wacholder, IV.1973 (Kahlen). – Später vom Verf. mehrfach Befall mit Käferbrut an *Chamaecyparis* gefunden, so in Brixen 1981, in Bozen-Stadt VIII.1981 und Dorf Tirol VII.1983. In Auer (Sportplatzweg), IX.1991, in Anzahl an Thujen (leg. Kahlen & Schwienbacher). – Diese mediterrane Art (mit Arealerweiterung nach Mitteleuropa) ist hier nicht häufig; gelegentliche Schadaufreten an Thujenhecken in Parks und an Scheinzypressen in Friedhöfen. Die Jungkäfer verursachen an Thujen einen Triebmark-Reifungsfraß. – Aus Südtirol bisher nicht nachgewiesen ist der mediterrane Zypressenborkenkäfer *Phloeosinus armatus* Reitter, 1887.

Tribus: Hylastini

wurzelbrütende Nadelholzbastkäfer

Mittelgroße Borkenkäfer (2,5–5 mm), länglich-zylindrisch, schwarz bis dunkelrotbraun, unauffällig kurz behaart; Kopf mit kurzem Rüssel. – Leben monogam als Rindenbrüter an Nadelbäumen. Befall meist in Stammbasis, an Wuzelanläufen (»Wurzelbrüter«). Schädigen vor allem durch den Reifungsfraß der Jungkäfer, an Stämmchen und oberen Wurzelteilen jüngerer Bäumchen, z. B. auch in Aufforstungen.

***Hylastes angustatus* (Herbst, 1793)**

schmaler Kiefernbastkäfer

Gredler (1866): Bozen Umgeb. (Gdlr.); Jenesien (Lamprecht). – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umgeb. öfters vereinzelt an Waldrändern gestreift und unter Kiefernrinde (Peez: Millander Bach, V.1961, Tschötscher Heide, VI.1965, Rienztal, X.1970: in coll. Hellr.). Kahlen (1987): Völser Weiher, VI–VII. 1971; Larenzerwald bei Seis, VII.1973 (Kamp). Unterland, Fennerschlucht (500 m), V.1983 (leg. Kahlen, pers. Mitt.).

***Hylastes attenuatus* Erichson, 1836**

starkpunktierter Kiefernbastkäfer

Gredler (1866): bei Runkelstein u. Sigmundskron im Mai/Juni (Gdlr.). – Gredler (1870): am Virgl bei Bozen und in Nals. – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umgeb., Tschötscher Heide, unter Kiefernrinde, sehr vereinzelt, V.–VI. 1954–1971 (Peez). – Kahlen (1987): Branzoll in Anzahl unter Kiefernrinde, III. 1978 (Kahlen). – Unterland, Fennerschlucht (500 m), in Föhre, V.1983 (leg. Kahlen, pers. Mitt.). Auer/Castelfeder, IX.1989 (Schwienbacher).

***Hylastes ater* (Paykull, 1800)**

schwarzer Kiefernbastkäfer

Gredler (1866): Ziemlich selten; Seiseralpe und Eggental; Gries und Kalditsch (Gdlr.). – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umg., unter Föhrenrinde nicht zu häufig (Peez, Hellr.); Siebeneich bei Terlan in Anzahl unter Föhrenrinde, III.1971 (Ka.). – Kahlen (1987): Zirogalm am Brenner (Ka.); Spinges V.1983 (Hellr.); Völs a. Schlern (Kamp); Tramin, Margreid und Fennhals, V–VII. 1981 (Ka., Hellr.). – Brixen/Schabs, V.1972, div. (Hellr.); Plose Südhang (2000 m) VII.1977, div. leg. Peez (coll. Hellr.); Rabland (1000 m), IV.1982 (leg. Kahlen). Montiggl, Monitoring-Fallen VIII. 1993 (Schwienbacher). – Die Art ist weit seltener als der ähnliche *H. cunicularius*.

***Hylastes brunneus* Erichson, 1836**

brauner Kiefernbastkäfer

Wird von manchen Autoren (Postner 1974; Grüne 1979; Schedl 1981) nur als Varietät von *H. ater* angeführt, von anderen als eigenständige Art betrachtet (Masutti 1995). – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umg. sehr vereinzelt an Fichte, bis 2000 m (Peez); Mauls, VI.1966 (Hellr.); Fennhals (1100 m), V.1969 1 Ex an Tanne (Kahlen). – Nach Kahlen (1987) sollte es sich doch um eine gute eigene Art handeln, die sich nach FHL (Bd.14, S 157) eindeutig von *H. ater* unterscheiden läßt (Kahlen, persönl. Mitt.).

***Hylastes cunicularius* Erichson, 1836**

schwarzer Fichtenbastkäfer

Gredler (1866): Gemein auf gestapeltem Holz (Fichte) im Pflerschtal, Enneberg, Sarntal, Passeier und bei Ratzes (Gdlr.). – Gredler (1878): auch in Schaladers, Gröden, Gampen/Ulten, Gfrill/Salurn. – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umgeb. vom Tal bis zur Waldgrenze häufig (div.); Zirogalm am Brenner (Kippenberg); Mauls-Grasstein (VI–VII.1966, Hellr.); Klausen, Barbian, Karersee (Ka., Werner). – Kahlen (1987): Villnößtal, Völs, Schlerngebiet, Seiser Alpe (Kamp); Pifinger Köpfl bei Meran (Kamp); Morter, St. Stephan, V. 1969 (GRö). – Magreid/Fennerschlucht (500 m), V.1971 (Ka.); Altrei, an Tanne V.1988 (Hellr., Minerbi); Aldein: Joch Grimm (1900 m) div. V.1993 (GRö); Vinschgau: Lichtenberg (900 m) und Matschertal (1800 m), VII.1988 (GRö: Kahlen, pers. Mitt.). – Naturns, VII. 1984 und Welsberg/Antholz, VII. 1986 in Borkenkäferfallen (Hellr.); Inni-

chen, 1900 m, im V.1993 schädlich in junger Fichtenaufforstung (Hellr.). Montiggl, Monitoring-Fallen V.1993 (Schwienb.). – Häufigste Art der Gattung und wohl überall an Fichte verbreitet.

***Hylastes linearis* Erichson, 1836** [an *Pinus* sp.]

Gredler (1866): Am Eingang ins Sarntal auf Sägedielen, selten (Gdlr.). – Peez & Kahlen (1977): Brixen, 1 Ex. IX.1947 (Peez, det. Wichmann); Fennhals, 1 Ex. V.1969 (Peez). – Selten auch in Nordtirol (Heiss 1971); aus Osttirol nicht gemeldet (Holzschuh 1969). – Brütet in Stöcken von Kiefern; dürfte bei gezielter Suche wohl öfters zu finden sein.

[*Hylastes opacus* Erichson, 1836] mattschwarzer Kieferbastkäfer

Brütet in Hauptwurzeln und der Stammbasis jüngerer Kiefern; Verpuppung im Splint. Kann junge Kiefern durch Brutgänge u. Reifefraß an der Stämmchenbasis schädigen. Die Art wurde in Südtirol – mangels gezielter Suche – bisher übersehen und nicht nachgewiesen, ist aber sicher zu erwarten, wenngleich wohl nicht häufig. Sowohl aus Norditalien bekannt (Masutti 1995) als auch vereinzelt von Osttirol (Holzschuh 1969) und Nordtirol gemeldet (Wörndle 1950): einmal bei Götzens in Anzahl hinter der Rinde von Föhrenstöcken; hier im Karwendel (650–1200 m) auch div. rezente Wiederfunde unter feuchter Rinde von Föhrenstrünken (Kahlen persönl. Mitt.).

***Hylurgops glabratus* (Zetterstedt, 1828) dunkelbrauner Fichtenbastkäfer**
[= *Hylastes decumanus* Erichson, 1836]

Gredler (1866): Im Antholz Tal an aufgescheitetem Holz in Anzahl (leg. Hausmann). – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umg. mehrfach vereinzelt in höheren Lagen: Feichter 1500 m, in Fichtenstock VI.1963, Freiheubühel 1600 m, IX.1959; Halsl 1800 m, VI.1952 (Peez); Kleinfanes, hinter Zirbenrinde, VIII.1971 (Kahlen). – Kahlen (1987): Seehof-Egger bei Meran, VII.1970 (Kamp); Vinschgau: Aschbach X.1978 (Kamp); Tschierland V.1971 (Kahlen). Welsberg 1700 m, 1986 (Hellrigl). – Pustertal, Pfalzen/ Platten (1850 m), IX.1991 2 Ex in Fichtendürrling (Kahlen). Montiggl, Monitoring-Fallen VI.1993 (Schwienbacher). – Eine Art der höheren Lagen, die selten unter 1500 m anzutreffen ist. Brütet meist sekundär in toten Bäumen, unter feuchter Rinde; z. B. auch in Cadiño (TN), (1700 m) VIII. 1967 (Hellr.).

***Hylurgops palliatus* (Gyllenhal, 1813) gelbbrauner Fichtenbastkäfer**

Gredler (1866): *Hylastes palliatus* Gyll.: In Antholz (Hsm.); bei Welschnofen (Lipp.) und Kohlern unter Tannenrinde (Gdlr.). – Gredler (1875): auch im Sarntal. – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umg. nicht selten unter Fichten- u. Kiefernrinde (Peez); Fennhals, V.1971 (Peez). – Kahlen (1987): St. Lorenzen in Anzahl, [an *Pinus*] V.1983 (Hellr.); Völs und Seis mehrfach (Kamp); Oberfennberg (1200 m) in Anzahl V.1971 (Ka.); Dorf Tirol in Anzahl, V.1979 (Hellr.); Laurein am Nonsberg, VII.1981 (Hellr.). – Fennhals (1100 m) unter Föhrenrinde, V.1983 (Kahlen, pers. Mitt.); Montiggl: Monitoring-Fallen VII.1993 (Schwienb.). Obereisacktal, Grasstein/Mittewald, (800 m) VIII. 1975, aus *Pinus silvestris*, in Anzahl zusammen mit *Orthotomicus proximus* (Hellr.); Vahrn/Radegg (850 m), div. Ex. in Fichtenprügeln zusammen mit *Ips typographus* und *P. chalcographus*, VII. 2001 (Hellr.). – Brütet in Fichte und Kiefer, wobei jeweils dünnrindige Stammportionen bevorzugt werden. Im Gegensatz zur vorigen Art in tieferen Lagen häufig, oberhalb 1200 m seltener werdend.

Tribus Hylurgini

Diese Tribus wurde letzthin (Postner 1974; Schedl 1981) zu den Hylastini einbezogen, was unangebracht erscheint. – Mittelgroße bis große Borkenkäfer (3,5–9 mm), Körper länglich walzenförmig, ± dicht lang abstehend behaart. Monogame Rindenbrüter an Kiefern und Fichten. – Brutsysteme: Muttergänge als Platzgänge (*Dendroctonus*) oder einarmige Längsgänge (*Hylurgus*, *B. piniperda*) oft in Nadelholzstöcken und den unteren Stammregionen, oder als zweiarmige Quergänge (Klammergang) in schwächeren dünnrindigen Sortimenten (*Blastophagus minor*). – *Blastophagus* und *Dendroctonus* sind forstlich bedeutsam.

***Hylurgus ligniperda* (Fabricius, 1792)**

rothhaariger Kiefernbastkäfer

Peez & Kahlen (1977): Brixen Umgeb., hinter Neustift 6 Ex. IX.1952 (Peez), Natz 1 Ex. IV.1966 und Flötscher Weiher 3 Ex unter Föhrenrinde, IV.1967 (Hellrigl). – Diese in Südtirol bisher nur selten gefundene Art brütet mehr in grobborkigen Stammteilen von Kiefern in Wurzelnähe, auch in Stöcken; Muttergänge als einarmige Längsgänge von 5–15 cm, die sehr langen Larvengänge und die Puppenwiegen nahezu ganz in der Rinde. – Die Art wurde von mir seinerzeit unter Rinden von Kiefernstöcken gefunden und dürfte wohl auch in Nordtirol kaum fehlen, wo bisher keine Nachweise bekannt wurden.

***Blastophagus* Eichhoff 1864 (= *Myelophilus* Eichhoff 1870) »Waldgärtner«**

Die Gattung *Blastophagus* Eichh. (= *Myelophilus* Eichh.) wird in neueren Werken (z. B. MASUTTI 1995, PFEFFER 1995) unter dem Namen *Tomicus* Latreille 1802 geführt, was aber verwirrend ist, da »*Tomicus*« früher auch für diverse Arten anderer Gattungen verwendet wurde, wie für *Ips* und *Orthotomicus*, aber auch *Lymantria*, *Pityophthorus*, *Pityogenes*, *Xyleborus* u. a. In der forstlichen Praxis ist es vorzuziehen, den geläufigen und bezeichnenden Namen *Blastophagus* (= Triebfresser) beizubehalten.

Bei den *Blastophagus*-Arten ist zu unterscheiden zwischen Brutfraß, unter Stammrinde von Kiefern, und Reifungsfraß der Jungkäfer in grünen Kieferntrieben, welche infolge des Markröhrenfraßes abdörren und als »Absprünge« zu Boden fallen. Das auffällige Schadbild des Reifungsfraßes hat zur Bezeichnung »Waldgärtner« geführt. Im Gegensatz zum Brutfraß, der besonders beim »Kleinen Waldgärtner« zum Absterben von Kiefern führen kann, ist der Reifungsfraß wirtschaftlich wenig bedeutsam, wenngleich er oft großflächig zu Triebverfärbungen führt (in Südtirol in manchen Jahren bis zu 1000 ha).

Die beiden heimischen *Blastophagus*-Arten sind, im Gegensatz zu den Aussagen älterer faunistischer Arbeiten, nach eigenen langjährigen forstlichen Untersuchungen hier sehr häufig und verbreitet (HELLRIGL 1980, 1981). Eine dritte europäische Art, *B. destruens* Woll. 1865, kommt im Mediterraneum vor; im Gegensatz zu ihrem Aussehen, das mehr dem von *B. piniperda* ähnelt, ist sie nach neuen genetischen Untersuchungen eine Schwesterart von *B. minor* (KOHLMAYR et al. 2002).

***Blastophagus minor* (Hartig, 1834)**

Kleiner Waldgärtner

Gredler (1866): Um Bozen unter Föhrenrinde, selten. – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umgeb. öfters, aber im allgemeinen nicht häufig (Peez, Hellr.); Mauls und Grasstein vereinzelt auch unter Fichtenrinde, ebenso in St. Andrä 1967 (Hellr., Peez). – Bozen-Signat (850 m), bei Rabland (1000 m) und Fennhals (1100 m) 1982/83 (Kahlen).

Weitere Fundbelege (coll. Hellr.): Laurein und Prad/Agums, VII.1981 (Hellr.); Spinges und Tschötsch, V.1983 (Hellr.); Brixen/Krakofl, in Anzahl IV. 1990 (Hellr.); Spingesberg (900 m), Kastelruth (1000 m) und Sarntal (1200 m) Brutfraß an Weißkiefern, VII.1990 (Hellr.). Montiggl: Monitoring-Fallen, IV.1992 (Schwienb.).

In Südtirol einer der forstlich bedeutendsten Borkenkäfer der Weißkiefer (*Pinus silvestris*); durch die unter dünner Spiegelrinde der oberen Stammteile und dickeren Äste angelegten, tief in den Splint eingreifenden zweiarmigen waagrechten Muttergänge werden die Saftleitungsbahnen unterbrochen und die subprimär befallenen Bäume zum Absterben gebracht. Verursacht besonders in Trockenjahren, wie 1976 im Großraum Brixen, das Absterben zahlreicher Weißkiefern. In den Kieferngebieten, bis ca. 1400 m

Seehöhe, in ganz Südtirol verbreitet. Die Art wurde in den letzten Jahren durch den konkurrierenden, ebenfalls auf dünne Spiegelrinde spezialisierten *Ips acuminatus* etwas verdrängt, führt aber lokal noch immer zu Schäden, wie z. B. am Ritten/Oberbozen (1200 m) im Frühsommer 2002, zusammen mit *Ips acuminatus*.

***Blastophagus piniperda* (Linnaeus, 1758)**

Großer Waldgärtner

Gredler (1866): Siebeneich (Gdlr.) und Senale (Lamprecht). – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umgeb. sowie im Wipptal bei Mauis und Mittewald häufig (Peez, Hellr.); auch im Pustertal, Unterland und Obervinschgau häufig (Kahlen 1987). – Zahlreiche Belege aus Mauis/ Mittewald, V.1966/69/83; Natz/Schabs/Aicha, IV.–V.1966/77; Spinges, V.1983; St. Lorenzen, V. 1983; Dorf Tirol, VI.1977; Laurein, VII.1981, Prad/Agums, VII.81 (Hellr.); Kastelruth (1000 m), Brutfraß an Kiefern, VII.1990; ebenso Ritten/ Oberbozen (900 m), VII.2001 (Hellr.). – Montiggl: Monitoring, IV.1992 (Schwienb).

Im Gegensatz zur vorigen brütet diese mehr sekundäre Art unter dicker Rinde der unteren Stammteile von Kiefern und regelmäßig auch in deren Stöcken; die langen senkrechten Muttergänge verlaufen mehr in der Rindenbastschicht. Reifungsfraß in grünen Trieben. – Im ganzen Kieferngebiet verbreitet und häufig an Weiß- und Schwarzkiefer. Im allgemeinen werden nur vorgeschädigte Einzelbäume befallen. Einmal wurde am Ritten, bei Mittelberg (1300 m) im VII.1994 auch Befall in einem Kiefernbestand auf 0,25 ha festgestellt, wobei rd. 100 Weißkiefern (80–90j) abstarben; es handelte sich auch hier um einen Sekundärbefall nach Vorschädigung durch Blitzschlag (»Blitzloch«).

***Dendroctonus micans* (Kugelann, 1794)**

Riesenbastkäfer

Gredler (1866): Bei Senale im Nonsberg (Lampr.). – Peez & Kahlen (1977): Schaladers, 1 Ex. in Fichtenstock, VI.1975 (Hellr.); Gröden und Ritten, bei 1400 m an Fichte. – Kahlen (1987): Welschnofen, Totmoos (1640 m) i. Anzahl in Fichte, VIII.1982 (Hellr.); Karersee (1550 m), Befall in alter Fichte, VIII. 1984 (Pircher); Außerprags (1480 m), in Anzahl in 3 Fichten, VI.1987 (Hellr.). – Im Pustertal noch öfters Befall an einzelnen alten Fichten; Käfer jeweils in Anzahl und in Begleitung des spezifischen räuberischen Rindenglanzkäfers *Rhizophagus grandis*: Außerprags, Buchse 1500 m, Befall und Käfer an 150j. Fichte (50 cm), VII.1987 (Hellr. & Minerbi); Altprags 1450 m, VII.1987 (Minerbi); Innerprags, VIII.1989 (Hellr.); Sexten, Kreuzberg (1600 m) VIII.1990 (Hellr.). Gröden/Wolkenstein, Langental (1500–1650 m) im VII.–X.1988/89 zahlreiche Befallsspuren mit Harzfluß am Stammfuß kränkelder Fichten (Hellr. & Kuen); Antholz/ Niedertal, Ochsenalm 1800 m, Befallsspuren an Fichte, VII.1987 (Hellr.). Oberfennberg 1200–1300 m, in alter Fichte, in Anzahl VII.1990 (Kahlen & Schwienb.); Pfalzen/ Platten (Forchawald, 1850 m) in Fichtendürrling, IX.1991 (Kahlen, pers. Mitt.).

D. micans ist mit 6–9 mm der größte heimische Borkenkäfer; er ist zwar nicht häufig, findet sich aber in Höhenlagen von 1400–1600 m öfters an vereinzelt befallenen Altfichten. Der Befall erfolgt in der unteren Stammregion und ist an den großen Harztrichtern erkennbar sowie durch Harzansammlung am Stammfuß; die Larven fressen gemeinsam, dicht nebeneinander, in einem großen Platzgang (Familienfraß) und pressen das feine, mit Harz vermengte Bohrmehl hinter sich zu Platten zusammen (Tafel 1).

Tribus: Polygraphini

Mittlere bis kleine Borkenkäfer (1,5–3 mm); Basalrand der Fld. ± gerade; Augen tief ausgerandet oder völlig zweigeteilt. – Polygame Rindenbrüter in Nadel- und Laubbäumen; mehr sekundär in schwächeren Sortimenten. – Brutbild mehrarmiger Sternengang, durch Reifungsfraß oft sehr unübersichtlich.

***Polygraphus poligraphus* (Linnaeus, 1758) doppeläugiger Fichtenbastkäfer** [= *Polygraphus pubescens* Fabricius, 1792]

Gredler (1866): *Polygraphus pubescens* Er.: Einmal bei Bad Ratzes auf Holzstößen (Gdlr.). – Peez & Kahlen (1977): Weit verbreitet, aber anscheinend nicht häufig: St. Andrä b. Brixen, einzeln an Fichte, 1965/66 (Peez, Hellr.); Mauls und Mittewald öfters, V.1967 (Peez, Hellr.); Altprags, VII.1949 (Peez); Fennhals in Fichte, V.1971 (Peez). – Kahlen (1987): weit verbreitet an Fichten bei Mauls [in Anzahl VII.1984, Hellr.], Brixen Umgeb. [Halsl, 1800 m], Latemar-Wald [1700 m], Töll/Algund (div.). – Oberfennberg, 1200 m, unter Tannenrinde in Anzahl (Ka.); Pustertal: Pfalzen/ Platten (1850 m), in Anzahl in Fichtendürrling, IX.1991 (leg. Kahlen). Kreuzberg (1600 m), in Fichtenast VIII.1990 (Hellr.). Montan 1984 und Montiggl (600 m) VII.1992 in Monitoring-Fallen (Hellr.); Außer-Prags, V.1988 (Minerbi); Vahrn/Radegg (850 m), mehrfach in Fichten, VII.2001 (Hellr. & Mörl).

Brütet besonders in den oberen, mittelstarken Stamm- und Kronenteilen absterbender Fichten, im Übergangsbereich zwischen »Buchdrucker« (stärkere untere Stammteile) und »Kupferstecher« (obere Wipfelstücke). Das sternförmige Brutsystem, mit 3 bis 8 Muttergängen, meist ganz in der Rinde. – Die unauffällige Art dürfte zusammen mit »Buchdrucker« und »Kupferstecher« in keinem Fichtenwald fehlen und von 500–1800 m Seehöhe überall vorkommen; ausnahmsweise auch in Tannenwipfeln.

[*Polygraphus subopacus* Thomson, 1871] [= nanus Schedl, 1954]

Ähnlich *P. poligraphus*, doch kleiner (1,8–2,3 mm), Fühlerkeule kürzer u. breiter, mehr abgerundet. Brütet vorzugsweise in Fichte, mit ähnlichem sternförmigen Brutbild im Rindenmantel wie dieser. Mehr an rauhes Klima angepaßt, daher in Nord- und Osteuropa weiter verbreitet (Postner 1974).

Nach SALAAS (1923) scheint die Art in Finnland »im Schatten oder sonst langsam gewachsenen Bäumen zu gedeihen. Man trifft ihn oft in mehr oder weniger trockenen Wäldern verschiedener Art. An den kleinen, jedoch sehr alten Fichten der Reisermoore ist er bei weitem der häufigste Borkenkäfer.«

In Nordtirol neuerdings im Karwendel (1100 m) an Fichte (1 Ex) nachgewiesen (Kahlen 1997); aus Südtirol bisher nicht bekannt und von MASUTTI (1995) auch nicht für Italien gemeldet. – Die Art könnte in Südtirol vielleicht vorkommen, bedarf aber – wie die Gattung *Polygraphus* insgesamt – hier noch einer künftigen genaueren Untersuchung.

***Polygraphus grandiclava* Thomson, 1886 Kirschbaumborkenkäfer**

Polygraphus grandiclava sensu auct. ist wohl als Zwillings-Mischart (Sibling Species) zu verstehen, von der die eine Form an Kirschbäumen (mehr in tieferen Lagen) brütet und die andere an Zirben und Latschen mehr in höheren Lagen und gelegentlich auch an anderen Kiefern (Stroben); sie sind wahrscheinlich nur genetisch unterscheidbar.

Der eigentliche »Kirschbaumborkenkäfer« wurde aus Südtirol bisher nicht bekannt; die hiesigen Meldungen von »*P. grandiclava*« beziehen sich auf den »Zirbenbastkäfer«. Nachdem der echte »Kirschbaumborkenkäfer« sowohl aus Nordtirol bekannt ist, bei Axams mehrere Ex. in Kirschbaumast (Wörndle 1950), als auch aus Osttirol gemeldet wird: 700–800 m S.H. in dünnen Kirschenzweigen (Holzschuh 1969), ist an einem Vorkommen auch in Südtirol kaum zu zweifeln.

Polygraphus cembrae* (Seitner, 1911)*Zirbenbastkäfer**

[= *Pseudopolygraphus cembrae* Seitner 1911; *Polygraphus grandiclava* auct. partim]

Bei *P. grandiclava* sensu auct. handelt es sich vermutlich um eine Mischart, die bisher nicht morphologisch in zwei Arten getrennt werden konnte, von denen die eine an *Prunus*-Arten (in tieferen Lagen) und die andere an *Pinus*-Arten (vornehmlich in Hochlagen) brütet. – Diese unvereinbar erscheinenden ökologischen Gegensätze hatten SEITNER (1911) veranlaßt, die an *Pinus (cembra)* lebenden »*P. grandiclava*« als eigene Art abzutrennen. Wir folgen dieser Ansicht und stellen alle Meldungen für *Pinus sp.* (sub *P. grandiclava*) in diese Gruppe: Aus Nordtirol von Wörndle (1950) mehrfach aus Innsbruck Umgeb. von Zirbe gemeldet; nach Heiss (1971) am Fernpaß an Föhrenzweigen (IX.1960, Pechlaner). – In Osttirol: (sub *P. grandiclava*) aus Latschen (800–1600 m) und Zirbe (2000 m) nach Holzschuh (1969).

Peez & Kahlen (1977) sub *P. grandiclava*: Brixen Umgeb., Skihütte und Halsl (1800 m) mehrmals in Zirbenästen, VII.1959 (Peez); Außerraschötz, in Zirbenast VIII.1967 (Ka.). Brixen, Gabler Südhang (2000 m), in Anzahl aus Zirbenästen, I. 1998 (Kahlen, i.litt.).

Weitere Nachweise: Östl. Dolomiten, Prags Plätzwiesen (1900 m), div. Ex. in Latschen (*Pinus mugo*) VI.1984 (Hellr.). Am Ritten VII. 1979 und in Sulden (1600–1800 m) VII. 1981, div. in Zirbenästen (Hellr.). Naturns, in Borkenkäferfalle, 1 Ex VII.1984 (Hellr.); Vinschgau: Mals (1000 m), div. ex *Pinus strobus*, IV.1988, leg. Minerbi (coll. Hellr.). – Durch diesen letzten Fall sensibilisiert, untersuchte Verfasser im Okt. 2002 in Vahrn (700 m) eine im Sommer abgestorbene Strobe, in deren unteren Ästen sich tatsächlich massenhafter Befall durch diese Art und *Pityogenes chalcographus* fand. Diese beiden Borkenkäfer hatten das Absterben der Strobe verursacht. Während in einzelnen älter abgestorbenen Ästen die Brutsysteme schon von Vögeln aufgehackt waren, fanden sich unter frischerer noch weicher Rinde der Äste (1–7 cm Ø) zahlreiche Brutgänge mit Käfern bei der Anlage ihrer Muttergänge. Im Gegensatz zu *P. poligraphus* sind bei *P. cembrae* eine große Rammelkammer und die meist als zweiarmige Längs- oder Diagonalgänge (von 6–8 cm Länge) ausgebildeten Muttergänge, tief in den Splint eingegraben. Das festgestellte Geschlechtsverhältnis ♂ : ♀ betrug 2 : 3 (n = 250).

Es hat den Anschein, als würde diese Art fünfnadelige Kiefern, wie Zirbe und Strobe, besonders bevorzugen, da ich sie an zweinadeligen Weiß- und Schwarzkiefern nie fand.

Carphoborus minimus* (Fabricius, 1801)*kleinster Kiefernbastkäfer**

Gredler (1882): Bozen Umgeb. (Ludy). – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umgeb., in Köstland u. Neustift aus dünnen Weißkiefernzweigen in Anzahl gezogen, 1965/1968/69 (Ka, Hellr.). – Kahlen (1987): Elvas b. Brixen [massenhaft] in dünnen Zweigen von Schwarzkiefern, IV–V. 1983 (Hellr.). – Bozen, Rafenstein (600 m), in Anzahl aus Föhrenast, 1999 (Kahlen); Unterland: Pinzon, Trudenbachschlucht (400 m), in Anzahl aus Ästen von *Pinus nigra*, III.1986 (Schwienb.) sowie III.–V.1990/91 (Kahlen). Montiggel: in Monitoring-Fallen, V.1992 (Schwienbacher).

Die Art dürfte hier in Tal- und Mittelgebirgslagen in dünnen Kiefernzweigen (*P. silvestris*, *P. nigra*) weiter verbreitet sein als die bisherigen sporadischen Funde belegen.

Tafel 1: Typische Fraßbilder verschiedener Borkenkäfer: (Fotos: K. Hellrigl)

Fig. 3–4: Befallsbilder des Kleinen Waldgärtners *Blastophagus minor* an Weißkiefer
Links: Triebfraß (St. Vigil, VIII.1989). – Rechts: Brutfraß (Aicha, VI.1989)



Fig. 5 (links): Fraßbild von *Polygraphus cembrae* in Ast von Strobe (Vahrn, X.2002)

Fig. 6 (rechts): Fraßbild von *Phthorophloeus spinulosus* in Fichtenast (Vahrn, IX.2001)

Fig. 7– 8: Befallsbilder des Riesenbastkäfers *Dendroctonus micans* an Fichte (Welschnofen, X. 1988)
Links: Kotplatten der Larven unter der Rinde. – Rechts: Käfer mit Harz-Einbohrtrichter



Fig. 9 (links): Fraßbild des achtzähligen Fichtenborkenkäfers *Ips typographus* (Innichen, VIII. 1990)

Fig. 10 (rechts): Fraßbild des achtzähligen Lärchenborkenkäfers *Ips cembrae* (Trens, VII. 1988)

Tribus: Hypoborini

Körper gedrunken walzenförmig, sehr klein (1–1,3 mm); Fld. dicht schuppenartig behaart. Muttergang unregelmäßig röhren- und platzartig, quer zur Faser tief den Splint furchend. – Mediterrane Arten.

***Hypoborus ficus* Erichson, 1836**

Feigenbaum-Borkenkäfer

Gredler (1866): In Bozen in großer Anzahl aus Ästen d. Feigenbaumes gezogen (Gdlr.). Peez & Kahlen (1977): Diese südliche Art wurde in den wärmeren Gegenden Südtirols auch in neuerer Zeit wiederholt in Anzahl in abgestorbenen Feigenästen gefunden: Bozen Umgeb., Virgl, IX.1966 (Hellr.) und St. Georgen, IV.1973 (Ka, Peez, Hellr.); Lana (Peez, GRö). – Von Schedl (1981) aus Meran angegeben. – Mitterberg/Kalern, V.1987 div. Ex (leg. Schwienb.). – Diese Vorkommen sind aber doch recht vereinzelt und die Verbreitung der Art ist mit der des Feigenbaumes auf das Weinanbaugebiet beschränkt.

[*Liparthrum mori* (Aubé, 1862)]

Maulbeerbaum-Borkenkäfer

Brütet in Zweigen von *Morus alba*; in den Mittelmeerländern verbreitet, im Norden bis Kroatien. Wurde hier bisher noch nicht nachgewiesen, könnte aber nach Schedl (1981) in Südtirol-Trentino zu erwarten sein. Besonders im Trentino, aber auch in den wärmeren Gebieten Südtirols waren früher zur Seidenraupenzucht verstärkt Maulbeerbäume angepflanzt worden, die teilweise noch bis heute erhalten sind (z.B. in Brixen).

Anmerkung:

Nach herkömmlichen Einteilungen wurden die folgenden 4 Triben *Cryphalini*, *Crypturgini*, *Dryocoetini* und *Thammurgini* zur U.F. Ipinae i.w.S. gerechnet; nachdem sich diese 4 Triben (abgesehen vom »einfachen Basalrand der Flügeldecken«) vom Aussehen und der Lebensweise her, aber nicht wesentlich von den »Bastkäfern« (Hylesininae) unterscheiden, erscheint es besser, sie zu diesen zu stellen.

Tribus: Cryphalini

gekörnte Borkenkäfer

Sehr kleine bis kleine Borkenkäfer (1,0–2,2 mm), mäßig schlank, Halsschild gedrunken, breiter als lang, buckelig gewölbt mit grobem Höckerfleck. – Monogame Rindenbrüter an Nadelbäumen (*Cryphalus* sp.) oder Laubholz, meist in absterbenden Zweigen und Ästen; Muttergänge ± unregelmäßig oder als Platzgänge (*Cryphalus*) mit strahlenförmigen Larvengängen. Forstliche Bedeutung meist gering.

***Cryphalus abietis* (Ratzeburg, 1837)**

gekörnter Fichtenborkenkäfer

Peez & Kahlen (1977): Brixen, an Fichtenreisig IV.1961 (Peez); Schalders aus Fichtenästen, IV.–VI. 1964/65 (Peez); Fennhals an Tannen und div. aus Fichten V.1970/71 (Ka., Peez). – Kahlen (1987): Neustift, aus Fichte, III.1983 (Hellr.); Buchholz b. Salurn [in Tannenästen] (Ka.); Durnholz/Sarntal, an Fichte VII.1981 und Partschins an Tanne VIII.1981/83 (Hellr.). – Oberfennberg (1400 m), in Tannenästen, VII.1990 (Kahlen); Pfalzen/Platten (1850 m), unter Fichtenrinde, IX.1991 (Kahlen). – Weitere Belege (leg. Hellr.): Deutschnofen, 1500 m, aus Fichte V.1984; Latemar, aus Tanne VI.1983; Latsch, aus Tanne V.1989; Kreuzberg, aus Fichte VIII.1990. – In Südtirol überall an *Picea* und *Abies*; viel häufiger als die folgende Art.

***Cryphalus piceae* (Ratzeburg, 1837)**

kleiner Tannenborkenkäfer

Gredler (1866): Glaning bei Bozen, in Passeier (Gdlr.). – Peez & Kahlen (1977): Bozen Umgeb. und Fennberg an Tanne, 1954 (Werner); Brantental b. Leifers, in Anzahl in Tannenästen, IX.1975 (Hellr., Ka.). – Kahlen (1987): Tramin und Partschins, in Anzahl in Tannenzweigen, VIII.1981 (Hellr.). – Fennhals (1100 m), an Fichte V.1969 (Ka.); Gfrill, IX.1986 (leg. Minerbi). – In Südtirol sind Vorkommen nicht häufig.

Brütet vornehmlich in abgebrochenen Wipfelstücken und liegenden Ästen; Reifungsfraß in dünneren Kronenzweigen. Die Art gilt in Deutschland und Österreich als Forstschädling, da sie auch dünnrindige Bäume im Stangenholzalter befallen und schädigen kann (oft zusammen mit *Pityokteines* sp.).

***Cryphalus intermedius* Ferrari, 1867**

kleiner Lärchenborkenkäfer

Peez & Kahlen (1977): Brixen, Gollereck in Anzahl in Lärchenästen, V.1964 (Peez); Mauls, in Anzahl in Lärchenästen, V.1965 (Hellr.). – Kahlen (1987): Mauls und Mittelwald häufig, IV.–V., IX. 1983 (Hellr., Ka.); Fennhals [1100 m], V.1972 (Ka.); Quadrat bei Töll, Rabland, St.Martin a. Kofel (Kamp); Tannas [1500 m], VIII.1983 (Ka.). –

In Südtirol die häufigste *Cryphalus*-Art: kommt mehr sekundär überall an Lärchen in gefälltten Ästen und dünnrindigen Wipfelstücken vor. Hier ohne forstliche Bedeutung.

***Cryphalus saltuarius* Weise, 1891**

[an *Picea* u. a.]

Diese seltenste heimische *Cryphalus*-Art wurde hier erst wenige Male nachgewiesen.

Kahlen (1987): Gadertal, Weg zur Lagazuoi-Alm, 2 Ex an Fichte, V.1973 (Ka.); Brixen, Tötschling, 2 Ex. unter Fichtenrinde, III.1975 (leg. Kahlen, 1 Ex in coll. Hellr.).

Befällt vorzugsweise Stangen- und Astholz von Fichten; forstlich ohne Bedeutung.

***Ernoporus (= Ernoporicus) fagi* (Fabricius, 1798)**

kleiner Buchenborkenkäfer

Kahlen (1987): Fennhals, 1 Ex. zufällig auf Ginster, 2.VI.1968 (Ka.); Oberfennberg, 2 Ex. zufällig hinter Tannenrinde, 30.IV.1976 (leg. Kahlen; 1 Ex in coll. Hellr.). – Die Art ist in Südtirol sehr selten. Entwickelt sich in Buche, wobei stets dünne Äste und Zweige befallen werden – im Gegensatz zu *Taphrorychus bicolor*, der stärkere Äste und Stammportionen bevorzugt (beide Arten wurden in Nordtirol am selben Baum gefangen).

***Ernoporus (= Cryphalops) tiliae* (Panzer, 1793)**

Lindenborkenkäfer

Gredler (1870): zitierte diese Art unter dem Namen »*Cryphalus tiliae* Fabr., *Ratzeburgi* Ferr.«, doch bezieht sich die Fundangabe: »Judikarien, unter morscher Rinde von *Cytisus laburnum*, in Anzahl [Gbz.]« zweifellos auf Verwechslung mit dem »Goldregenborkenkäfer« *Hylastinus fankhauseri* oder dem »Ginssterborkenkäfer« *Phloeophthorus rhododactylus*. – Gredlers Gewährsmann A. Gobanz (= Gbz.) war Bezirksförster im Trentino; Verwechslungen der Brutpflanzen sind daher auszuschließen; hingegen wurden bei A.Gobanz mehrfach Fehlbestimmungen bei von ihm gemeldeten Insektenfunden offenbar, so auch bei einer von Gredler (1882) übernommenen Meldung von »*Phloeophthorus rhododactylus*: in Fichtenästen (sic!) bei Cavalese (Gbz.)« die sich nur auf Missidentifikation und Verwechslung mit *Phthorophloeus spinulosus* Rey beziehen kann! Jedenfalls ist erstaunlich, daß Gredler den häufigen Lindenborkenkäfer aus Südtirol nicht kannte und meldete!

Peez & Kahlen (1977): Brixen Umgebung in Lindenästen gemein (div.); bei Mühlbach (Werner); Kaltern/Mitterberg und bei Magreid massenhaft in Lindenästen (Kahlen). – Kahlen (1987): Welsberg (Hellr.); St. Anton bei Völs, VI.1976 (Kamp). – Neuere Funde: Mühlbach, Vahrn, St.Andrä, Waidbruck u.a.o. öfters in Anzahl aus Lindenästen (Hellr.); Lengmoos/Ritten, VII.1988 (Minerbi). – In Südtirol eine häufige und weit verbreitete Art, die aber kaum gesammelt wird; regelmäßig in abgebrochenen Lindenzweigen.

***Trypophloeus asperatus* (Gyllenhal, 1813)**

zweihöckeriger Aspenborkenkäfer

Peez & Kahlen (1977): Brixen Umg., oberhalb Milland in Anzahl unter Rinde von Zitterpappel, VI.1966 (Hellr., Peez), auch bei Waldheim in Zitterpappel, 3 Ex. VII.1975. –

Kahlen (1987): Brixen, Moardorf in Anzahl, VI.1982 (Ka.); Mitterberg/Leuchtenburg [550 m] in Anzahl, VI–VII.1983/87 (Ka.). – Montiggl, in Monitoring-Fallen, V.1993.

Im Eisacktal überall an Aspen: Mittewald, Franzensfeste, Vahrn, Elvas, Feldthurns u. a. o. (Hellr.). – Entwickelt sich in Zitterpappel, wobei Äste und schwache Stammteile bevorzugt werden. Dürfte im ganzen Gebiet verbreitet sein, wird aber kaum beachtet. Erst seit 1989 auch für Nordtirol (Wipptal: Vill, 780 m, leg. Kahlen) nachgewiesen.

[*Trypophloeus alni* Lindemann, 1875]
[= *holdhausi* Wichmann, 1912]

kleiner Erlenborkenkäfer

Das mögliche Vorkommen der kleinen Art (1,7–1,9 mm) in Südtirol ist noch ungeklärt. Ihre Verbreitung ist mehr nord- bis nordosteuropäisch (Finnland, europ. Rußland, Niederösterreich), doch erwähnt sie SCHEDL (1981) auch für »Süd-Tirol«; MASUTTI (1995) hingegen gibt sie für Norditalien als fraglich an – was wohl eher zutreffen dürfte. Entwickelt sich in Zweigen und absterbenden Ästen von *Alnus incana* und *A. glutinosa*.

[*Trypophloeus rybinskii* Reitter, 1894]

Weidenborkenkäfer

Mehr osteuropäische Art (Polen, Tschechoslovakei, Ukraine); aber auch aus Korsika (*T. rybinskii* var. *corsicus* Eggers, 1912) gemeldet und in Osttirol nachgewiesen: Innerstandsbrücke an gefälltem Stamm von *Salix caprea* (20 cm), VI.1967 ca. 50 Ex leg. A. Kofler; Begleitart war *Trachodes hispidus* (Holzschuh 1969). – Brütet dicht unter der Rindenoberfläche dickerer Äste von *Salix* (Postner 1974).

Aus Italien und Südtirol noch nicht bekannt; könnte hier aber vielleicht an Standorten vorkommen, wo auch der eher seltene Rüssel *Trachodes hispidus* gefunden wurde, wie z. B. in Waidbruck, an totem Laubholz beim Largenbach, VIII.1970 (leg. Hellr.).

Tribus: Crypturgini

Sehr kleine Borkenkäfer (1–1,5 mm) von lang-zylindrischer, etwas abgeflachter Gestalt; Halsschild gleichmäßig punktiert, Fühlergeißel 2gliedrig. – Monogame Rindenbrüter in Nadelholz; Brutsysteme sekundär im Bereich anderer Borkenkäfergänge (»Parainqulinen«), Brutbilder unregelmäßig verworren. – Von einigen Autoren (Postner 1974; Schedl 1981) wurden letzthin die im Winkler-Katalog (1932) noch getrennt ausgewiesenen 2 Triben *Dryocoetini* und *Thammurgini* zu den *Crypturgini* mit einbezogen; dies erscheint mir aber aus mehreren Gründen nicht vertretbar.

***Crypturgus pusillus* (Gyllenhal, 1813)**

winziger Fichtenborkenkäfer

Kleinster heimischer Borkenkäfer (rd. 1 mm); die kleinen *Crypturgus*-Arten brüten als Raumparasiten sekundär im Bereich der Gangsysteme anderer Borkenkäfer.

Gredler (1866): Unter Fichten- und Föhrenrinde stellenweise gemein. Bei Brixen; in Antholz; Bozen und umliegende Gebirge: Welschnofen, Kohlern, Glanig, Salten etc. – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umgeb., häufig unter Fichten- u. Kiefernrinde (div.); Barbian in Anzahl unter Kiefernrinde, VIII.1967 (Ka.); Brantental bei Leifers, div. in Tannenästen, IX.1975 (Hellr., Ka.); Fennhals V.1967 (Hellr.); Tschirland bei Naturns, IV.1972 (Peez). – Neuere Funde: Siebeneich/Terlan, unter Föhrenrinde, III.1971 (Ka.). Vahrn (700 m), an Holzlagerplatz zahlreich unter Kiefernrinde, III.1983 (Hellr.); Aicha/Schabs, an Holzlagerplatz unter Rinde von Tannen, VI.1991 (Hellr.); Wipptal: Mauls/Grasstein (800 m) unter Fichtenrinde, VI.1979/83, 1 Ex. an Lärche IX.1984 (Hellr.); Montan, 1 Ex in Borkenkäferfalle VIII.1985 (Hellr.). – Im Trentino: bei Cadino (1600 m) unter Rinde von Fichtenstämmen, mit *Ips typographus* VII.1967 (Hellr.).

***Crypturgus cinereus* (Herbst, 1793)**

kleiner Kiefernborke

Peez & Kahlen (1977): Seis (Schmidt); Meran Umgebung (K. Schedl). – Später vom Verf. mehrfach gefunden: Tramin, unter Tannenrinde, VII. 1981 (Hellr.); Passeier, Schweinsteg VI.1984, in Anzahl unter Fichtenrinde in Borkenkäfergängen (Hellr.); Kaltern, in Anzahl unter Kiefernrinde im Gangsystem von *Ips acuminatus*, VII.1988 (Hellr.), ebenso in Völs a. Schlern (850 m) VII.1999 (Hellr.); Kaltern, in Kiefernzweigen, VII.2000 (Hellr.). Kaltern/Altenburg (600 m), unter Föhrenrinde (Wipfel), IX.1987 (leg. et det. Kahlen). – Montiggel: in Monitoring-Fallen, IV.1993 (Schwienbacher).

[*Crypturgus subcribrosus* Eggers, 1933][= *C. cinereus* var. *subcribrosus* Eggers 1933; *C. subscribosus* Egg. s. Horion 1935]

In Form, Farbe und Größe dem *C. cinereus* Hbst. sehr ähnlich und oft mit diesem vermischt (Horion 1935); von Grüne (1979) und Schedl (1981) als Synonym von *C. cinereus* angegeben. – Unterscheidet sich von *C. cinereus* durch Hsch. mit unpunktierter Mittellinie und breite, grob punktierte Fld.-Streifen.

Es scheint aber gegenüber diesem von Eggers kreierten Taxon eine gewisse Skepsis nicht unangebracht: Oberförster H. EGGERS (Hessen) hatte von 1908 bis 1944 eine große Anzahl neuer Formen von Borkenkäfern beschrieben und dabei viele neue Synonyme geschaffen – oftmals 3 bis 4 für eine Art. Nur wenige dieser Neubeschreibungen wurden später als valide Arten anerkannt. – SCHEDL (1981) führt bei 32 Arten europäischer Borkenkäfer nicht weniger als 58 Synonyme von Eggers an, so allein bei *Crypturgus cinereus* deren vier und zwei weitere bei *Crypturgus pusillus*.

C. subcribrosus wurde aus Südtirol und Italien (MASUTTI 1995) bisher nicht bekannt. – In Nordtirol neu im Karwendel (1100–1400 m) an Fichten nachgewiesen (Kahlen 1997); wurde ausschließlich in der Stammrinde vertrockneter Fichten-Dürrlinge (Stamm Ø > 20 cm) aufgefunden (Kahlen, pers. Mitt.). Diese spezielle Lebensweise dürfte weniger die Holzart Fichte selbst betreffen, sondern mehr deren Durchmesser und Zustandsform (frisch- oder altabgestorben). Bei meinen *C. cinereus* aus Fichten in Passeier konnte ich jedenfalls keine Unterschiede gegenüber solchen aus Kiefern feststellen.

Crypturgus hispidulus* Thomson, 1870*kleiner borstiger Nadelholzbork.**

Peez & Kahlen (1977): Schalders, 2 Ex. in Fichtenzweig, VI.1963 (Peez). – Rezente Belege: Kaltern, aus Fichtenästen 3 Ex., VII.2000 (Hellr.). – In Südtirol anscheinend die seltenste *Crypturgus*-Art; dürfte aber vermutlich mehr in höheren Lagen vorkommen. – In Osttirol ist die Art aus 800 bis 1200–1400 m (Fichtenäste) bekannt (Holzschuh 1969). In Nordtirol im Karwendel und Brandenburg in letzter Zeit mehrfach von 1200–1430 m in Fichtendürrlingen gefunden, nur vereinzelt in tieferen Lagen (Kahlen, pers. Mitt.). – In coll. m. auch div. Belege aus der Lombardei, Val Codera/Valle Arnasca (1260 m), unter der Rinde gefällter Fichten, VII.1985 (leg. Mazzoldi).

Tribus: Dryocoetini

Kleine bis mittelgroße Borkenkäfer (2–4,5 mm) von zylindrischer Gestalt, lang abstehend behaart; Halsschild groß, gleichmäßig gewölbt, vorne mit raspelartiger Struktur; Fühler-Geißel 5–4gliedrig. Monogame Rindenbrüter in Nadel- und Laubholz; Brutbilder unregelmäßig verworren. Meist sekundäre Arten ohne größere forstliche Bedeutung. – Im Winkler-Katalog (1932) als eigene Tribus geführt.

Dryocoetes alni* (Georg, 1856)*Erlenborkenkäfer**

Peez & Kahlen (1977): Brixen Umgeb., sehr vereinzelt: Sarns, IV.1960 (Peez), Eisackauen an (Schwarz)Erlen, V.1961 (Peez); Gabler-Südhang, 1800 m, 1 Ex. gestreift [an Grünerlen] VII.1962 (Peez). – Kahlen (1987): Pragsertal, Umgeb. Seekofelhütte, 1 Ex. unter Grünerlen, VI.1975 (Kahlen). – Brenner/Zirogalm (1800 m), in dünnen Grünerlenästen, 1 Ex. VI.1983 (Kahlen). – Die Art scheint in höheren Lagen an Grünerlen (*Alnus viridis*) häufiger zu sein als in den Talniederungen an Schwarz- und Grauerlen. Durch die inzwischen vollzogene weitgehende Vernichtung der Flußauen in Südtirol ist der Erlenborkenkäfer in Tallagen hier ohnehin kaum mehr zu erwarten.

Dryocoetes villosus* (Fabricius, 1792)*zottiger Eichenborkenkäfer**

Peez & Kahlen (1977): Brixen Umg., Tschötscher Heide [750 m] öfters, aber vereinzelt unter Rinde von Edelkastanie (Peez); Virgl bei Bozen in Edelkastanie V.1967 und bei Atzwang IV.1969 (Hellr.). – Kahlen (1987): Bozen, Kampenn [600 m], IV.1976 (Ka.); Glanng, St. Martin in Anzahl unter Rinde in Edelkastanien-Stöcken, VII. 1981 (Ka.). –

Auer/Castelfeder (350 m), an Eichenholz, IV.1984 (Ka.); Andrian/Steinberg (400 m), VI.1991 (Kahlen, i.litt.). – In tieferen, wärmeren Lagen verbreitet aber nicht häufig. Aus Nord- und Osttirol bisher nicht gemeldet.

***Dryocoetes autographus* (Ratzeburg, 1837) zottiger Fichtenborkenkäfer**

Gredler (1866): *Bostrichus* (*Dryocoetes*) *autographus* Ratzeb.: In Fichtenstöcken, bei Ratze; Welschnofen; Jenesien, Sarntal und Passeier. Gredler (1878): Gfrill b. Salurn. – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umg., unter Fichtenrinde nicht selten, bis 1700 m aufsteigend (div.); Maria Saalen im Pustertal, VII.1956 (Peez); Trafoi (Werner). – Kahlen (1987): Oberfennberg [1200 m] unter Fichtenrinde (Ka.); Martelltal (GRö); Villnößtal, Seiser Alpe und Völs, Meran, Aschbach im Vinschgau (Kamp). – Karersee, Fichte VIII.1984 (Ka.); Aldein/ Jochgrimm (1900 m) div. Ex. V.1993 (GRö), Kiens/Mühlen, Georgenberg (1950 m), unter Fichtenrinde, IX.1991 (Kahlen). –

Weitere Belege in coll. m.: St.Andrä, 980 m, in Fichte, div. Ex. IX.1966 (Hellr.); Neustift, Fichtenast III.1983; Vahrn, Holzlager bei Autobahn, div. aus Fichte III.1983; Mauls, aus Lärche, IV.1983; Latemar, VI.1983 (Hellr.). Ulten, St.Walburg, in Anzahl VII.1986, und Fennberg, VI.1987 (leg. Schwienb.). Kaltern, V.1984, und Naturns, VII.1984 (Hellr.); Kastelruth, div. Ex aus Fichte, X.1983 (Hellr.); Kreuzberg (1600 m), div. an Fichte, VIII.1990 (Hellr.); Reischach, in Anzahl IX.1972 (leg. Prof. E. Schimitschek [Dietenheim], in coll. Hellrigl). – Von der submontanen bis zur subalpinen Stufe unter Stammrinde von Fichte verbreitet und nicht selten.

***Dryocoetes hectographus* Reitter, 1913 [zottiger Fichtenborkenkäfer]**

Die etwas umstrittene Art wird von einigen Autoren als Synonym zur vorigen (*D. autographus*) gestellt (Postner 1974; Schedl 1981), von anderen als eigenständig betrachtet (Masutti 1995). *D. hectographus* Reitt. wurde in Transbaikalien entdeckt und kommt auch in den Ostkarpaten vor, nach Winkler-Katalog auch in Nordeuropa und Sibirien (Horion 1935). Reitter (1916) erwähnt in seiner »Fauna Germanica« diesen Namen seltenerweise nicht; man könnte das Taxon für zweifelhaft oder faunenfremd halten.

Peez & Kahlen (1977): Kronplatz bei Bruneck, 1600 m, 1 Ex VII.1956 (Perini, det. Masutti); Grassein, 1 Ex. in Fichtenast, VIII.1966 (Hellr.); Mauls, 1 Ex. in Kiefer, VI.1968 (Peez). – Diese Angaben sind vermutlich zu *D. autographus* Rtz. zu stellen.

***Coccotrypes dactyliperda* (Fabricius, 1801) Dattelkern-Borkenkäfer**

Gredler (1873): *Dryocoetes* (*Anisandrus*) *dactyliperda* F.: in beiden Geschlechtern aus Steinkernen von Oliven gezogen, die aus dem Sarkatale stammten. – Aufgrund dieser Meldung Gredlers, die auch von WICHMANN (1954) zitiert wird, hatte ich im Herbst 1998 in Brixen versucht, Dattelkern-Borkenkäfer aus Kreta, die dort an wilden Datteln (*Phoenix theophrasti*) lebten, auf Olivenkerne vom Gardasee (Cavaion) anzusetzen; dieser Zuchtversuch mißlang, da die stark ölhaltigen Steinkerne der Oliven von den Käfern nicht angenommen wurden. Hingegen ließen sich die Borkenkäfer hier in großer Anzahl in Steinkernen afrikanischer und kalifornischer Speise-Datteln weiter vermehren. – Diese mediterrane Art wird hier wohl öfters mit getrockneten Datteln importiert.

Tribus: Thamnurgini

Vorerst als Sammel-Tribus aufgefaßt, mit einigen sehr uneinheitlichen Elementen; wird von älteren Autoren (Winkler-Katalog 1932) als eigene Gattungsgruppe bzw. Tribus geführt, von neueren hingegen (Postner 1974, Schedl 1981) zur Tribus Crypturgini einbezogen, was aber nicht akzeptabel erscheint. – Besonders die system. Stellung von *Xylocleptes* und *Lymantor* erscheint fraglich und revisionsbedürftig. Die Käfer (1,8–3,2 mm) brüten in Stengeln von Labiaten und Euphorbien (*Thamnurgus*), in Ranunculaceen (*Xylocleptes*) oder in verpilzten Ästen von Laubhölzern (*Lymantor*). – Forstlich ohne Bedeutung.

Thamnurgus kaltenbachi* (Bach, 1849)*Lippenblütler-Borkenkäfer**

Gredler (1875): Bozen, im Garten; am Eingang ins Sarntal mehrmals (Gdlr.). – Diese kleine Art entwickelt sich in Stengeln verschiedener Labiatae, wie *Teucrium*, *Origanum*, *Stachys*. Wurde seit Gredler aus Südtirol nicht mehr gemeldet.

[*Thamnurgus delphinii* (Rosenhauer, 1856)]**Rittersporn-Borkenkäfer**

Ungeklärt ist das (mögliche) Vorkommen dieser in den Mittelmeerländern verbreiteten, an Rittersporn (*Delphinium elatum*, *Consolida* sp.) lebenden Art, für die nur eine alte Einzelmeldung aus »Tyrol« vorliegt (Schedl, 1981).

[*Thamnurgus varipes* Eichhoff, 1878]**Euphorbien-Borkenkäfer**

Die Art lebt in den Blütenstengeln von *Euphorbia amygdaloides* und *E. characias*, die auf ganz trockenen, lichten und sonnigen Stellen stehen; die Käfer überwintern in der ausgefressenen Markröhre trockener Stengel (Reitter 1916; Horion 1935; Schedl 1981). Diese Art wurde aus Italien und Südtirol bisher nicht nachgewiesen, ist aber im südlichen Mitteleuropa weit verbreitet. Als Fraßpflanzen geeignete Wolfsmilcharten kommen vermutlich auch in Südtirol vor, wie z. B. an xerothermen Stellen im Vinschgau (z. B. Montani), hier könnte ein Vorkommen dieser Art vielleicht zu erwarten sein. – Einmal zog ich in Brixen aus mitgebrachten trockenen Stengeln staudiger Euphorbien aus Kroatien (Cres) 1 Ex von *Thamnurgus euphorbiae* (Küster, 1845).

Xylocleptes bispinus* (Duftschmid, 1825)*Waldreben-Borkenkäfer**

Polygamer Rindenbrüter in verholzten Stengeln von Waldrebe; Brutbild mehrarmig mit Rammelkammer. – Gredler (1866): *Bostrichus bispinus* Ratzeb.: Seiseralpe, bei Bozen und Jenesien; nirgends häufig. – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umg. in *Clematis*-Zweigen öfters (Peez); Bozen, Sarnerschluft in Anzahl, 1971/74 (Hellr., Ka.); Auer, Castelfeder in Anzahl (Hellr., Ka.); Eingang ins Schnalstal in Anzahl, VII.1976 (Ka.). – Kahlen (1987): Buchholz bei Salurn (Ka.); Töll, Partschins, Naturns, Latsch (Ka., GRö). Kalterersee, Schilfgürtel (230 m), VII.1990, und Andrian/Fuchsmöser, in Anzahl an *Clematis*, VI.1991 (Kahlen); Montiggl, Monitoring-Fallen, IV.1992 (Schwienbacher). Die zahlreichen rezenten Funde zeigen, daß die Art in Südtirol an *Clematis* weit verbreitet und nicht selten ist. Kommt bis in subalpine Lagen vor, wie Funde von der Seiser Alm (Gdlr.) und der Brixner Skihütte (1900 m), X.1968 (leg. et coll. Kahlen) belegen.

[*Lymantor coryli* (Perris, 1853)]**Hasel-Borkenkäfer**

Monogamer Rindenbrüter, mit unregelmäßigen Muttergängen, in abgestorbenen, morschen (teilw. bereits verpilzten) Zweigen und Ästen von *Corylus* u. a.; soll in Europa im Süden bis Italien vorkommen; fehlt aber in der Italien-Faunistik von MASUTTI (1995). Die Art wird hingegen aus Nordtirol gemeldet, Schwaz im Garten des Paulinums, 1 Ex. 18.5.1951 leg. Kofler (HEISS 1971) und ist auch aus Osttirol, im Iseltal, in Maria Trost (700 m) und Thurn (800 m) bei Lienz, an durch Feuer versengten und schon ganz trockenen Haselruten seit III.1962 mehrfach nachgewiesen (Holzschuh 1969). – Sollte demnach auch für Südtirol zu vermuten sein.

3. U.F. Ipinae (i. e. S.)

»gezähnte Borkenkäfer«

Als U.F. Ipinae i. e. S. werden hier nur mehr die »gezähnten Borkenkäfer« aufgefaßt (d.h. einschließlich »Stutzflügler« und »Furchenflügler«), aber ohne die zu den Hylesininae i.w.S. gestellten Triben *Cryphalini*, *Crypturgini*, *Dryocoetini* und *Thamnurgini* sowie der eigenen Gruppe Ambrosia-Käfer.

Körperform zylindrisch, meist \pm dicht lang abstehend behaart; Fühlergeißel 5gliedrig; Halsschild groß, gleichmäßig gewölbt, länger als breit (\pm parallelseitig, nach vorne verrundet); Absturz der Flügeldecken schräg oder steil, abgestutzt oder breit gefurcht, an den Seiten ungezähnt (*Taphrorychus*, *Pityophthorus*) oder deutlich gezähnt (*Ipini*); Hsch.-Vorderrand mit feinem Höckerkranz (*Taphrorychus*, *Pityophthorus*, *Pityogenes*), oder einfach (*Pityokteines*, *Ips*, *Orthotomicus*) – Polygame Rindenbrüter mit mehrarmigen Sterngängen, fast ausschließlich an Nadelhölzern, ausnahmsweise an Laubholz.

Tribus: Taphrorychini

»Stutzflügler«

Lang-zylindrisch, klein (1,5 – 2,6 mm), Fld.-Absturz \pm steil, beim σ schräg abgestutzt (»Stutzflügler«); Stirn beim f mit dichtem weißlichen Haarschopf; Basis des Halsschildes ungerandet. Polygame Rindenbrüter in harten Laubhölzern, in absterbenden Ästen und gefällten Stämmen; Brutbild unregelmäßig sternförmig. – Die Gattung *Taphrorychus* wird von manchen Autoren zur Tribus *Ipini* gestellt. Wir folgen hier der Auffassung von Reitter (1916), der die drei folgenden Gattungen *Taphrorychus*, *Pityophthorus* und *Pityogenes* (als Gattungsgruppe *Taphrorychina*) unmittelbar vor die *Ipini* stellte.

Taphrorychus bicolor (Herbst, 1793)

kleiner Buchenborkenkäfer

Gredler (1866): *Bostrichus (Dryocoetes) bicolor* Herbst: Unter Buchenrinde sehr selten in der Umgebung von Bozen (Hsm., Gdlr.). – Peez & Kahlen (1977): Bozen (coll. Hauser/Wien). – Während in Nordtirol rezente Belege für diese kleine Art vorliegen (Unterinntal, 1981 div. Ex.), scheinen für Südtirol – mangels gezielter Suche – nur alte Meldungen auf. Wurde in Nordtirol im Karwendel und Brandenberg, in Höhen von 630–1350 m, in den letzten Jahren unter Buchenrinde wiederholt gefunden (leg. Kahlen). Auch in Osttirol mehrfach in Buchenstämmen, 800–1300 m S.H. (Holzschuh 1969). – Bevorzugt stärkere Äste und Stammstücken von Buche (im Gegensatz zu *Ernoporus fagi*). Polygame Rindenbrüter, mit unregelmäßigen mehrarmigen Sterngängen.

Tribus: Pityophthorini

»Furchenflügler«

Die »furchenflüglichen« Borkenkäfer (Gen. *Pityophthorus*) sind länglich-zylindrisch, klein (1–2,5 mm); Fld. am Absturz mit geglätteter Längsfurche und erhabener Naht; f mit dichter gelblicher Behaarung der Stirn. Basis des Halsschildes gerandet (im Gegensatz ungerandet bei *Pityogenes* u. *Taphrorychus*). Polygame Rindenbrüter an Nadelhölzern, vor allem schwächeren Sortimenten; Brutbild: Sternengang.

Pityophthorus pityographus (Ratzeburg, 1837) furchenflüglicher Nadelholz-Bk.

[= *micrographus* (Gyllenhal 1813), Eichhoff 1878, et auct.; nec Linnaeus, 1758]

Gredler (1866): *Bostrichus (Pityophthorus) micrographus* Gyll.: Kohlern bei Bozen. – Es ist verwunderlich, daß Gredler von den in Ästen von Nadelhölzern hier sehr häufigen kleinen *Pityophthorus*-Arten nur diese eine Artangabe und Fundmeldung vorliegt. Peez & Kahlen (1977): Brixen Umgeb. in Fichten- und Kiefernzweigen nicht selten (Peez, Hellr.); Mittewald und Mauls, in Anzahl in Fichtenästen, IV–V.1967/68 (Hellr.); Leifers, Brantental in Tannenästen in Anzahl, IX.1975 (Hellr., Ka.). – Kahlen (1987): St. Martin in Thurn; Kaltern, Montiggl (hier einmal an junger absterbender Douglasie); Fennhals, Castelfeder, Buchholz; Partschins (Hellr., Ka.). – Auch im Pustertal vielerorts (z. B. Welsberg/Prags) in Fichtenästen und am Ritten (1500 m) in Zirbenzweigen (HELLRIGL 1985). Deutschnofen (1400 m) an jungen Fichten, mit *P. chalcographus* und *Cryphalus abietis*, V.1984; hier auch (1100 m) in Lärchenaufforstung (15–20j.), zusammen mit *Cryphalus intermedius* und *Ips cembrae*, V.1984 (Hellr.). – Oberfennberg (1400 m), in Tannenästen VII.1990; Pfalzen/Platten (1850 m), in Fichte IX.1991 (Ka.). Montiggl: in Mo-

nitoring-Fallen, VIII.1992 (Schwienbacher). Vahrn (700 m) in Zweigen und dünneren Ästen von Strobe, IX.2002 (Hellr.). –

P. pityographus ist in Südtirol von den in Nadelholzästen brütenden kleineren Borkenkäfern der verbreitetste und polyphagste (Fichte, Kiefer, Zirbe, Strobe, Tanne, Douglasie, Lärche); befällt sowohl Zweige als auch stärkere Äste und dünnrindige Stammteile (HELLRIGL 1985).

***Pityophthorus exsculptus* (Ratzeburg, 1837) furchenflügliger Fichtenborkenk.**

Befällt die unteren, durch Lichtmangel oder Bruch absterbenden Kronenäste alter Fichten; hier oft vergesellschaftet mit den (als selten geltenden) Bockkäfern *Monochamus saltauarius* und *Pronocera angusta*. Spielt eine wichtige Rolle bei natürlicher Aufastung (Astreinigung). Verursacht ein typisches Fraßbild, mit gitterartiger Struktur, das durch stark längsgerichtete Muttergänge – von denen leitersprossenartig weitgestellte mit hellem Bohrmehl verstopfte Larvengänge ± senkrecht abzweigen – gebildet wird.

Peez & Kahlen (1977): Obereisacktal: Grasstein u. Mittewald, in Fichtenästen (Hellr., Peez). – Auch bei Mauls in Anzahl aus Fichtenästen gezogen, IV.1983 (mit *Pronocera angusta*); hier sowie bei Vahrn/Radegg (850 m) u.a.o. Ende der 90er Jahre regelmäßig festgestellt (Hellr.). – Diese Art ist hier in montanen Fichtenwäldern allgemein verbreitet; frisch befallene Äste mit lebender Käferbrut sind auf Grund der unauffälligen sekundären Lebensweise nur selten aufzufinden, hingegen gibt es andererseits kaum einen frischen Fichtenschlag, wo nicht massenhaft alte abgestorbene Äste (teilw. bereits ohne Rinde) mit typischen Fraßbildern und Käferresten herumliegen.

[*Pityophthorus glabratus* Eichhoff, 1878] kleiner Kiefernweigborkenkäfer

Das Vorkommen dieser an Kiefernzweigen lebenden Art in Südtirol ist ungeklärt. Sie wurde in Nordtirol »selten« nachgewiesen (Wörndle 1950) und dort auch neuerdings im Lechtal (910 m) und Unterinntal (620 m) an Föhren wieder gefunden, V.1989/95 (leg. et cit. Kahlen); auch kenne ich Ex. von *Pinus nigra* aus Friaul (leg./det. Masutti 1961). – Eine vormalige Meldung aus Südtirol durch Peez & Kahlen (1977): »Brixner Schihütte in dürren Zirbenästen, 13.X.1968 (Ka.)« wurde später von Kahlen (1987) wieder eingezogen: »die Angabe beruht auf Fehlbestimmung durch K. E. Schedl; die Exemplare gehören alle zu *P. henscheli*.« Die Art ist somit für Südtiroler Fauna nicht belegt; sollte aber – aufgrund ihrer Verbreitung in angrenzenden Gebieten – hier vorkommen.

***Pityophthorus henscheli* Seitner, 1887 kleiner Zirbenweigborkenkäfer**

Peez & Kahlen (1977): Brixen, Plose Skihütte (1900 m) wiederholt und in Anzahl in absterbenden, dünnen Zirbenzweigen, VI.–X.[z. B.1968] (Peez, Ka.). – Kahlen (1986): Im Talschluß Martelltal [2100 m] zahlreich in dünnen Zirbenzweigen, VII.1984 (Ka.); Matschertal an Zirbe 1984 (Hellr.); Sulden, Ladum in Anzahl auch in Latschenzweigen, VII.1981 (Hellr.). – Brixen, Gabler Südhang (2000 m) 1997/98 in Zirbenästen (Kahlen). Weitere Belege in coll. Hellr.: Ritten, Loden, Zi VIII.84; Sulden, Latsche VII.1981, Sulden Zi VII.1984; Matschertal, Zi VIII.1984; Brixen, Würzjoch, Zi VIII.1982; Plose, Skihütte (1900 m) Zi VIII.1984; Antholz, Ochsenalm, Zi VIII.1987; Sexten, Fischleintal und Kreuzberg, Latsche, VIII.1990.

Überall im Zirbengebiet in Hochlagen verbreitet und relativ häufig an Zirben, seltener an Latschen. Diese kleinere Art (1,8–2 mm) brütet nach eigenen Untersuchungen (HELLRIGL 1985) hauptsächlich in dünnen Seitenzweigen von 3 bis 10 mm Stärke (Maximum bei 4–5 mm) und 10–20 cm Länge und ist dort die vorherrschende *Pityophthorus*-Art; in stärkeren Zweigen und Ästen von 5–15 mm Durchmesser herrscht der etwas größere *P. bistridentatus* var. *conjunctus* Rtt. vor (vgl. dortige Anmerkung).

***Pityophthorus knoteki* Reitter, 1898**

Zirbenzweigborkenkäfer

Diese subalpine Art wurde von Schedl (1981) als Synonym zu *P. lichtensteini* gestellt, was unzutreffend ist. *P. knoteki* ist eindeutig eigene Art, die in höheren Gebirgslagen, meist an *Pinus cembra* vorkommt (vgl. Cola-Freude, 1972: Nachr. Bl. Bayer. Ent., 21). Peez & Kahlen (1977): Martelltal, 2100 m, in Anzahl VIII.1959 (leg. Wichmann, coll. Peez). – Kahlen (1987): Im Talschluß des Martelltales wiederholt in Anzahl in dünnen Zirbenzweigen, VII.–IX. (Masutti, Ka.); auch in Sulden und im Matschertal an Zirbe, VII.–VIII.1984 (Hellr.). – Nordtirol: Obergurgl und Kaunertal (Heiss & Kahlen). HELLRIGL (1985): Die Art ist im Zirbengebiet des Vinschgau in Hochlagen verbreitet, aber nicht häufig; in Gebieten östlich der Etsch und im Eisacktal (Ritten, Radelsee, Plose) wurde sie noch nicht nachgewiesen. Auch aus Osttirol nicht bekannt.

***Pityophthorus lichtensteini* (Ratzeburg, 1837) [besonders an *Pinus nigra*]**

Peez & Kahlen (1977): Brixen Umg., mehrfach in Kiefernzweigen, IV.1961/65 (Peez). Kahlen (1987): Elvas b.Brixen [800 m], in Anzahl in Schwarzkiefernzweigen, zusammen mit dem viel häufigeren *Pityogenes trepanatus*, IV.1983 (Hellr., Ka.); Töll bei Meran, VII.1970 (Kamp); Schlanderser Leiten, in Anzahl in abgestorbenen Endtrieben von Schwarzkiefern, vergesellschaftet mit Nagekäfer *Ernobius nigrinus*, VII.–VIII.1985/86 (Hellr.). – Unterland: Pinzon (400 m), in Ästen von *Pinus nigra*, III.1993 (leg. Kahlen). Eisacktal: Ritten, Heidrichsberg in Zirbenästen, 3 Ex. VIII.1984/86 (leg. et coll. Hellr.). Vor allem an Schwarzkiefernzweigen weit verbreitet, aber im allgemeinen nicht häufig.

Tribus: Ipini

»gezähnte Borkenkäfer«

Körper walzenförmig, klein und schlank (*Pityogenes*) bis mittelgroß und ± gedrunen (*Ips*), Fld. zylindrisch, Absturz mit ± ausgeprägter Längsfurche oder konkav, Seitenwülste mit zahn- oder höckerartigen Bewehrungen. Polygame Rindenbrüter in Nadelbäumen; Brutbild: von einer Rammelkammer gehen zwei bis mehrarmige Muttergänge aus (einer pro Weibchen); von diesen zweigen seitlich die Larvengänge ab. Einige Arten der Gattungen *Pityogenes*, *Pityokteines* und *Ips* sind von erheblicher forstlicher Bedeutung.

***Pityogenes* Bedel, 1888**

»Hakenflügler«

Die kleinen »Hakenflügler« (1,7–3 mm) sind durch kräftige, teils hakenförmige Zähne der ♂♂ an den Seiten des Fld-Absturzes ausgezeichnet (bei ♀♀ nur Höckerchen). – Brüten polygam vornehmlich in Zweigen und Ästen von Kiefern und Fichten; Brutbild mit sternförmig angeordneten Muttergängen.

***Pityogenes chalcographus* (Linnaeus, 1761) sechszähniger Fichtenborkenkäfer**

Gredler (1866): *Bostrichus chalcographus*: mehr verbreitet als häufig; bei Ratzes, Welschnofen, Kohlern und Jenesien an Fichtenholz. Gredler (1870): Mitterbad in Ulten. – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umg. in Ästen von Fichten häufig (div.), ebenso bei Mauls, Mittewald, Leifers und am Fennberg (div.).

Der sechszählige Fichtenborkenkäfer oder »Kupferstecher« ist in Südtirol relativ häufig und im ganzen Gebiet an Fichten verbreitet. Seine forstliche Relevanz ist hier aber eher unbedeutend; er bevorzugt schwächere Fichten-Sortimente. Regelmäßiger Begleiter des Buchdruckers in Borkenkäferfallen (Präsenzanteil rd. 5%). – Gelegentlich werden auch Äste von Lärche und Kiefer befallen, häufiger solche von Strobe und Zirbe. Zahlreiche Belege in coll. Hellr.: Obereisacktal, Mittewald/Mauls (800 m) oft in lagern dem schwächeren Fichtenholz, 1966/86 (Hellr.); Mauls, in Fichten- u. Lärchenästen, div. Ex. IV.–VI.1983/85 (Hellr.); Vahrn, Spiluck, in Fichte VIII.1966/1983; Vahrn (850 m) in Anzahl in Fichtenästen u. -Wipfeln, VIII.2001 (Hellr., Mörl); St. Andrä (1000 m), Fichtenwipfel, div. 1966; Leifers, Brantental IX.1975; Welschnofen, Totmoos (1650 m), zahl-

reich in Fichtenwipfel, IX. 1982; Deutschnofen (1500 m), Fichte V.1984; Montan, Fichte VIII.1984; Fennberg, Fichte X.1983; Olang, Fichte VII.1990; Kreuzberg, Fichte und Latsche VIII.1990 (Hellr.); Ritten, Heidrichsberg, 12 Ex in *Pinus cembra* VIII.1984 (Hellr.); Vinschgau: Mals, aus *Pinus strobus*, 2 Ex IV.1988 (Hellr.). –

Vahrn (700 m), in frisch abgestorbener Strobe, massenhaft zusammen mit *Polygraphus cembrae*, 30.X.2002 (leg. Hellr.): brütete in Ästen von 2–8 cm Ø, unter deren Rinde die Jungkäfer überwinterten (Reifungsfraß auch an der Basis dünnerer Zweige (1 cm Ø)); die ermittelte Sex ratio lag bei 1 : 1 (n = 500). – Montiggl: Monitoring-Fallen, IV.1992. Weitere Belege (coll. Kahlen): Unterland, Pinzon (400 m), in Ästen von *Pinus nigra*, IV.1990 (Ka.); MauIs (900 m), in Lärchenast und Föhrenwipfel, div. IV.1983 (Ka.).

***Pityogenes bidentatus* (Herbst, 1783) zweizähniger Kiefernborckenkäfer**

Gredler (1866): *Bostrichus bidens* Fabr.: mit *chalcographus* bis zu 7000' (= 2200 m) in mehreren Abänderungen: um Welschnofen; bei Glaning, auf dem Salten, in Passeier usw. – Mit »mehreren Abänderungen« meinte Gredler einige nahestehende Formen, denen heute (teilweise bereits damals) eigener Artstatus zukommt. Die Angaben Gredlers für die beiden von ihm angeführten *Pityogenes* (*chalcographus* und *bidentatus*) schließen somit – nicht unterschieden – auch einige der folgenden Arten mit ein:

Peez & Kahlen (1977): Brixen Umgeb. in Kiefernästen, selten an Fichte (Peez, Hellr., Ka.); Mittewald an (Weiß)Kiefer zahlreich, IV.1967 (Hellr.); Grasstein, aus totem Kiefernwipfel in Anzahl, IV.1967 (Hellr.) [letztere Angabe war 1977 fälschlich angeführt unter »*Pityokteines vorontzowi*«]; Barbian, in dünneren Kiefernästen in Anzahl VIII.1967 (Ka.). – Kahlen (1987): St.Martin in Thurn 1350 m, zahlreich in Ästen von *Pinus silvestris*, VIII.1982 (Hellr.); Völs: bei Prösel und St.Anton (Kamp). –

Weitere Fundbelege des Verf. von Weißkiefer: Vahrn, VIII.1976; Tschötsch, VII. 1981; seltener von Schwarzkiefer: Elvas b. Brixen, div. Ex. IV. 1983. – Insgesamt scheint diese Art hier und in ganz Tirol aber durchaus nicht häufig zu sein. Ihre Höhenverbreitung in Osttirol wird von 700–1000 m (Holzschuh 1969) angegeben und in Nordtirol (bei rezenten Funden) von 590–1250 m (Kahlen, persönl. Mitt.); in Südtirol: 700–1350 m.

***Pityogenes bistridentatus* (Eichhoff, 1879) sechszähniger Kiefernborckenkäfer**
[= *pilidens* Reitter 1894 (1916: Faun. Germ.); *albanicus* Eggers 1911]

Um diese und die folgende Art gibt es sowohl nomenklatorisch als auch taxonomisch und bezüglich der Brutpflanzen erhebliche Verwirrung und kontroverse Ansichten. Einige Autoren, wie Schedl (1981), ziehen beide Taxa zusammen und betrachten *conjunctus* Rtt. nur als Synonym von *bistridentatus*, andere hingegen halten sie für gute Arten (z. B. Postner 1974), wobei *bistridentatus* (Eichh.) an Weiß- und Schwarzkiefer (seltener auch an *Larix*, *Picea* und *Abies*) vorkommen soll, während *conjunctus* Reitt. nur an Zirbe und Latsche brüten würde (vgl. Horion 1935; Hellrigl 1985). – Nun lassen sich aber die Südtiroler Belege morphologisch nicht eindeutig trennen, da es Übergänge gibt (Hellrigl 1985). Hinzu kommt, daß die bisherigen faunistischen Meldungen für Südtirol (Peez & Kahlen 1977; Kahlen 1987) für beide dort nicht unterschiedenen Formen unter »*P. bistridentatus* (Eichh.)« erfolgten. Dies macht es erforderlich, im folgenden eine nachträgliche Trennung zumindest nach Fraßpflanzen zu versuchen:

Peez & Kahlen (1977): Barbian [ca. 850 m], 2 Ex. unter Föhrenrinde VIII.1967 (Ka.)*. Kahlen (1987): Fennhals [1100 m], 3 Ex. V.1970 (Ka.); Völs, Seis, Kastelruth (div.). –

P. bistridentatus ist nach meiner Auffassung in Südtirol die häufigste *Pityogenes*-Art an Fichte, Tanne, Lärche sowie Weiß- und Schwarzkiefern. In Borckenkäferfallen 1984/85 regelmäßig häufigster Begleiter des Buchdruckers, mit einem Präsenzanteil von 10%.

Eigenfunde des Verf. (in coll. Hellr.): MauIs (800 m), in Anzahl aus Fichtenast (*Picea abies*), IV.1983; MauIs, div. Ex. aus Lärchenast (*Larix*), IV–V.1983; Leifers, Brantental, 1 Ex aus Tanne, IX.1975. Pinzon (420 m), *Pinus nigra*, div. IV.1986 (leg. Schwienb.).

Pinzon, Trudenbachschlucht (400 m), in Anzahl aus Ästen von *Pinus nigra*, IV.1990/93 (leg. Kahlen: Mitt. sub [*P. bistridentatus*]). – Montiggl: Monitoring-Fallen, VIII.1992.

* *Anmerkung*: Kahlen (persönl. Mitt.) unterscheidet in seiner aktuellen Datenbank nun auch zwischen *P. bistridentatus* und *P. conjunctus*; dabei scheinen alle seine bisherigen Funde für Föhren und Fichten [Barbian Föhren, VIII.1967; Mauls (900 m) Fichtenast, IV.1983; Kiens/Mühlen (1950 m) in Stammrinde von Fichtendörrling, 6 Ex. IX.1991] nunmehr unter *P. conjunctus* auf, ebenso wie sämtliche Südtirol-Angaben »aus dürrn Zirbenästen«. – Als *P. bistridentatus* bleiben bei Kahlen (Datenbank 2002) nur mehr diverse Funde 1990/93 aus »Pinzon/Trudenbachschlucht (400 m), Äste von *Pinus nigra*«.

***Pityogenes conjunctus* Reitter, 1887** **sechszähliger Arvenborkenkäfer**

[= *bistridentatus* Reitter 1894 (1916: Faun.Germ.), nec Eichhoff; *alpinus* Eggers 1922]

Unter Hinweis auf die Vorbemerkung bei voriger Art (*P. bistridentatus* Eichh., nec Rtt.), wäre noch zu erwähnen, daß Wörndle (1950) in seiner Faunistik für Nordtirol den entgegengesetzten Weg ging und sämtliche Angaben für beide Taxa unter »*P. conjunctus* Rtt. (= *bistridentatus* Rtt. [nec Eichh.], *alpinus* Egg.)« anführte – während die vorige Art (*P. bistridentatus* Eichh., nec Rtt.) – bei ihm völlig fehlte!

Letztere scheint aber auch in Nordtirol in tieferen Lagen sporadisch an Kiefern vorzukommen, denn »Knabl gibt an, daß er diese Art (*P. bistridentatus* Eichh. = *albanicus* Eggers) selten unter Föhrenrinde bei Reutte gefunden habe« (Ent. Bl. 19, 1923, 58: cit. Horion 1935: 352). Auch einzelne weitere Fundangaben von Wörndle (l.c.) für Schwarzföhre (bei Landeck) und Fichte (Zentralalpen) deuten mehr auf *P. bistridentatus* (Eichh.) hin, während der Großteil der Nordtiroler Meldungen zweifellos die Legföhren und Zirben in höheren Lagen – und somit *P. conjunctus* Rtt. betrifft. Diese Art soll nach K.Müller (1924) auch die »Latschenfriedhöfe« im Schwarzwald verursacht haben (cit. Horion, 1935). –

Kahlen (2002, unveröff.) stellt in seiner aktuellen Datenbank neuerdings alle seine rezenten Nordtiroler Funde von Föhren, Latschen und Lärchen aus mittleren Höhen von 620–1500 m, ebenso wie jene von Zirben aus Hochlagen (2000–2035 m) zu *P. conjunctus* Rtt., während *P. bistridentatus* Eichh. unter den rezenten Funden für Nordtirol nicht mehr aufscheint. Es erscheint fraglich, ob dies so zutreffen mag.

– Im Gegensatz dazu führt Holzschuh (1969) für Osttirol nur »*P. bistridentatus* Eichh.« an (in Latschen, Zirben und Fichten: 1600–2200 m), was sich aber wohl auf *P. conjunctus* Rtt. beziehen sollte (sofern man diesem Artstatus zubilligt); seiner Angabe »in subalpinen Lagen überall anzutreffen, in Tallagen jedoch noch nicht aufgefunden« läßt vermuten, daß in Osttirol der »echte« *P. bistridentatus* tieferer Lagen fehlt. – Kahlen (2002, Datenbank) und A. Kofler (Kartei: cit. Kahlen) beziehen alle ihre rezenten Funde (1963–1991) aus Osttirol, von Zirbenästen in 1500–2150 m, auf *P. conjunctus* Rtt.

Peez & Kahlen (1977) sub *bistridentatus* Eichh.: [in coll. Peez z.T. als *conjunctus* Rtt.] Brixen-Plose an der Waldgrenze in Zirbenästen oft massenhaft (Peez, Ka.); Außerraschötz in Anzahl in Zirbenästen, VIII.1967; Kronplatz b. Bruneck, VII.1956 (Peez). –

Kahlen (pers. Mitt.) bezieht in seiner aktuellen Datenbank alle seine früheren (Kahlen 1977, 1987) und rezenten Südtirol-Angaben »aus dürrn Zirbenästen« nunmehr auf *P. conjunctus*: Außerraschötz (1900 m), VIII.1967; Brixner Schihütte (1900 m), X.1968; Brixen, Gabler Südhang (2000 m), XII–II.1997/98; Matschertal (1800 m), VII.1988 (leg. G. Rößler); Martelltal (2100 m), VII.1984.

Eigenfunde Verf. (coll. Hellr.): Brixen-Plose, Skihütte (1900 m), an Zirbe, VII.–VIII. 1964/70; Durnholz (1900 m), in Anzahl aus Zirbe, IX.1982; Latemar (1600 m), div. aus Zirbenstamm, III.1982; Würzjoch (1800 m) div. Ex. aus Zirbe, VIII.1982 (det. Peez: *P. conjunctus* Rtt.). – Sulden (1600–1800 m), div. in Latsche (*Pinus mugo*) zusammen mit *P. henscheli*, und in Zirbe (*Pinus cembra*) mit *Polygraphus cembrae*, VII.1981; Sulden, an Latschen- und Zirbenzweigen, mit *P. henscheli*, VIII.1984; Matschertal, 1800 m, an Zirbenzweigen, zusammen mit *P. henscheli* und *P. knoteki*, VIII.1984; Ritten, Loden (1500–1600 m), in von Hallimasch befallenen absterbenden Zirben zusammen mit *P. chalcographus*, *P. henscheli*, *P. pityographus* und *Ips amitinus*, VIII.1984 (Hellrigl 1984: Forstschädlingsberichte). – Rasen-Antholz, div. Ex. an Zirbe, VII.1986 (Minerbi); Gröden, Raschötz, an Zirbe, VIII.1986 (Minerbi & Hellr.); Villanders, an Zirbe, VIII.1987 (Minerbi). Die Vorkommensliste für diese hier an Zirben in hochmontanen bis subalpinen Lagen überaus häufige Art ließe sich noch weiter fortsetzen.

Pityogenes quadridens* (Hartig, 1834)*vierzähliger Kiefernborckenkäfer**

Peez & Kahlen (1977): Obereisacktal: Mittewald, 1 Ex. IV.1967 (Hellr., in coll. Peez). – Kahlen (1987): Brixen Umg.: Elvas, Neustift u. Aicha, III.1983 (Hellr.), Mauls IV.1983 (Hellr.); Völs a. Schlern mehrfach (Kamp); Bozen, Signat und Auer-Castelfeder, (Ka.). [Nachtrag: Fennhals (1100 m) u. Oberfennberg (1200 m) V.1969/70 (Peez, Ka.)].

Belege in coll. Hellrigl: Brixen Umgeb., im III. 1983 massenhaft in *Pinus silvestris* in: Elvas (800 m), Neustift/Riggertal u. Aicha/Spinges; mehr vereinzelt bei Aicha/Schabs, VI.1990. Vinschgau: Naturns, in Kiefernästen IX.2000; Pustertal: Diethenheim/Amaten, IX.1972, 4 Ex (leg. E. Schimischek, coll. Hellr.); St. Lorenzen, Maria Saalen, in Anzahl aus *P. silvestris* V.1983 (Hellr.). – Montiggl: Monitoring-Fallen, IV.1992 (Schwienb).

Die Art brütet in *P. silvestris*, in Ästen u. schwächeren Stangenhölzern manchmal überaus zahlreich; dennoch vorkommensmäßig als nicht besonders häufig zu bezeichnen.

Pityogenes trepanatus* (Nördlinger, 1848)*kleiner Schwarzkiefernborckenkäfer**

Peez & Kahlen (1977): Brixen Umg. s. vereinzelt in (Weiß)Kiefernästen (Peez, Hellr.). Kahlen (1987): Elvas bei Brixen in großer Anzahl aus Schwarzkiefernzweigen gezogen, III.–IV.1983 (Hellr., Ka.). – In letzter Zeit wurde nicht mehr nach dieser Art gesucht.

Zusammen mit *P. lichtensteini* ein typischer Besiedler absterbender Schwarzkiefernzweige; nur an dieser Kiefernart häufig. Die Art ist sicherlich auch in den Schwarzkiefernauflorungen des Etschtales (Neumarkt) und im Vinschgau zu vermuten.

Pityogenes calcaratus* (Eichhoff, 1879)*Aleppokiefer-Borckenkäfer**

Die Art kommt nur in wärmeren Mittelmeergebieten vor; an div. mediterranen Kiefernarten, vor allem Aleppokiefer (*Pinus halepensis*), in absterbenden schwächeren Ästen und Wipfeln; aggressiv nach Waldbränden. – In Südtirol nur gelegentlich an importierten Kiefernprügeln, so im August 1974 und 1983 in Brixen aus einigen abgestorbenen Ästen von *P. halepensis* aus Jugoslawien (Hvar) bzw. vom Gargano in Anzahl gezogen (Hellrigl, in coll. m.). [Synonym = *lipperti* Henschel, 1885].

Pityokteines* Fuchs, 1911*»Hakenzahner«**

Die »Hakenzahner« der Gattung *Pityokteines* sind gefürchtete Tannenschädlinge, kommen aber in Südtirol vermutlich nicht endemisch vor. Sie folgen in Europa der Verbreitung der Tanne (*Abies*) von den Pyrenäen über die Alpen (beiderseits) und Karpathen bis Kleinasien und den Kaukasus, vermeiden nach SCHEDL (1981) aber die inneren Alpentäler. Die bisher in Südtirol vom Verfasser festgestellten Funde der 3 europäischen Arten beziehen sich auf importiertes Tannenrundholz (Kahlen & Hellrigl 1996). Sie leben polygam als Rindenbrüter im Wipfel und Stammbereich kränkelder Bäume; die Muttergänge sind meist querverlaufende doppelte Klammergänge; zur Unterscheidung der Arten: (Fig. 11)



Fig. 11: Tannen-»Hakenzahner« (*Pityokteines*): Absturz-Bezahlung der Männchen: Links: *Pityokteines curvidens*. – Mitte: *Pityokteines spinidens*. – rechts: *Pityokteines vorontzowi*. (nach: SCHIMITSCHEK, 1955).

Pityokteines curvidens* (Germar, 1824)*krummzähliger Tannenborckenkäfer**

Erstnachweis an einem Holzlagerplatz bei Aicha: VI. 1991, (leg. Hellrigl), diverse Exemplare und Brutgangsysteme unter der Rinde importierter Tannen aus Bayern.

***Pityokteines spinidens* (Reitter, 1894) spitzzähniger Tannenborkenkäfer**

Erstnachweis an einem Holzlagerplatz bei Aicha: VI. 1991, (leg. Hellrigl), diverse Exemplare und Brutgangsysteme unter der Rinde importierter Tannen aus Bayern.

***Pityokteines vorontzovi* (Jacobson, 1895)* Voronzow-Tannenborkenkäfer**

Erstnachweis an einem Holzlagerplatz bei Aicha: VI. 1991, (leg. Hellrigl), diverse Exemplare und Brutgangsysteme unter der Rinde importierter Tannen aus Bayern.

* *Anmerkung*: Eine frühere irrtümliche Meldung dieser Art durch Peez & Kahlen (1977) »aus Grasstein«, beruhte auf einer Kartei-Fehleintragung und Verwechslung mit *Pityogenes bidentatus* (Kahlen 1987).

***Ips* De Geer, 1775 (= *Tomicus* Latr. auct. partim) »Knopfzähler«**

Die »knopfzahnigen« Borkenkäfer (Gattung *Ips*) oder »Knopfzähler« (wegen des knopfförmig verbreiterten Zahnes an der Außenrandbezeichnung des Fld.-Absturzes) sind von forstlich großer Bedeutung. Sie legen zwei- bis mehrarmige, längsgerichtete Brutgänge mit zentraler Rammelkammer unter der Rinde an; einige Arten haben subprimäre Befallstendenz und können zu gefährlichen Forstschädlingen werden (z. B. »Buchdrucker«). Käfer walzenförmig (2,5–7,5 mm), ± gedrunge, absteht behaart.

***Ips acuminatus* (Gyllenhal, 1827) spitzzähniger Kiefernborkekäfer**

Peez & Kahlen (1977): Mittewald in (abgebrochenem) Kiefernwipfel zahlreich, III.1967 (Hellr.); Brixen, Mellaun vereinzelt V.1967 (Peez); Deutschnofen in Kiefern (div.). – Kahlen (1987): Mauis, Völs a. Schlern, Jenesien, Dorf Tirol (div.). – St. Martin i. Thurn (1350 m) häufig in Kiefern, VIII.1982 (Hellr.); Mauis (800 m), häufig an Kiefern, selten auch in Fichten- u. Lärchenästen, 1983/2000 (Hellr.); Montiggel: Monitoring, VII.1992.

Der »spitz- oder sechszählige Kiefernborkekäfer« brütet in Südtirol häufig in dünnrindigen Kronenteilen von Weiß-Kiefern, wobei Wipfel und Äste dicht befallen werden (Käfer auch in dünnen Zweigen, aber dort kein Brutfraß – sondern Reifungsfraß); bei Jungkiefern von 2–3 m Höhe, kommt es auch zu Befall in Stämmchen mit etwas dickerer Rinde. Kommt ausnahmsweise auch in Ästen von Fichte (z. B. St. Andrä, Mauis) und an Lärche vor. Die Art zeigt ausgeprägte subprimäre Befallstendenz und tritt regelmäßig herdartig an Weißkiefern auf, unter denen Wipfelstücke und Äste (nach Schneedruck oder Waldarbeiten – z. B. Bau von Wegen oder Wasserleitungen) liegen geblieben waren und günstige Brutgelegenheiten boten. Die Art ist hier im gesamten Kieferngebiet von 250–1500 m Seehöhe verbreitet und häufig. – In Osttirol wird sie hingegen als »eine seltenere Art der Weißkiefer«, von 690–750 m Seehöhe angegeben (Holzschuh 1969); auch in Nordtirol nicht häufig (Wörndle 1950), hier auch wenige rezente Funde (1994/99) im Karwendel, von 640–1150 m Seehöhe (Kahlen, persönl. Mitt.).

In Südtirol ist *Ips acuminatus* der Kiefernborkekäfer, welcher die meisten Schäden verursacht. Zu Schäden mit gruppenweisem Absterben (Vergilbung) zahlreicher Kiefern kam es in den letzten Jahren in mehreren Befallsherden am Ritten (1000–1300 m), bei Völs (850 m), in Steinegg, in Kaltern/Montiggel; besonders häufig im Vinschgau bei Naturns, Latsch, Kastelbell und Schlanders. Notorsche Befallsgebiete sind auch die kargen Felshänge im Obereisacktal: zwischen Sterzing und Franzensfeste, sowie die warmen Trockenhänge des Spingesserberges. Zu starken Schäden im Föhrenbestand, mit 2000 Vfm Schadholz, war es nach dem Trockensommer 1994 bei St. Vigil/Enneberg, im Rautal (1250–1700 m) auf 50 ha (red. 15 ha) gekommen.

[*Ips mannsfeldi* (Wachtl, 1879)] Schwarzkiefernborkekäfer

Diese der vorigen nahestehende Art wurde aus Südtirol bisher nicht bekannt, könnte aber in den Schwarzkiefern-Aufforstungsgebieten des Vinschgaus und Unterlandes zu erwarten sein. In Österreich kommt diese Art nach SCHEDL (1981) in Niederösterreich, Kärnten und Tirol vor und MASUTTI (1995) gibt sie für Norditalien an.

Ips typographus* (Linnaeus, 1758)*achtzähliger Fichtenborkenkäfer**

Gredler (1866): *Bostrichus typographus* L.: Gemein unter Fichten- und Föhrenrinde; Brixen; am Ritten und Oberbozen; auf dem Salten, im Sarntal, bei Welschnofen etc. – Unter den Angaben Gredlers für »*typographus*« waren auch die folgenden Arten, *Ips amitinus* und *Ips cembrae*, die er nicht hinreichend unterschied, teilweise mit einbezogen. Offenbar war das Hauptunterscheidungsmerkmal von *Ips typographus* – matt seifenglänzender Flügeldeckenabsturz – gegenüber dem lackglänzenden Absturz der beiden anderen achtzähligen Knopfzähler, *Ips amitinus* und *Ips cembrae*, damals noch nicht geläufig.

Auch nach Peez & Kahlen (1977): Unter Fichtenrinde im ganzen Gebiet vom Tal bis zur Waldgrenze* häufig (div.); [* z. B.: Kiens, Mühlen 1950 m, IX.1991 (Kahlen)]. –

Der achtzählige Fichtenborkenkäfer oder »Buchdrucker« ist in Südtirol im ganzen Fichtengebiet verbreitet und häufigster *Ips*. Er brütet vornehmlich in dickeren Stammteilen von Fichten und neigt zu Massenvermehrungen nach Windwürfen und Schneebrüchen sowie nach Nonnen-Kalamitäten und gilt als gefährlicher Forstschädling.

In Südtirol, im natürlichen Optimum der Fichte, beschränken sich die Befallsauftritten von *I. typographus* an lebenden Fichten in Normaljahren in der Regel auf Einzelbäume und kleinere Baumgruppen, meist nach Blitzschlag oder sonstigen Vorschädigungen.

Zu einer stärkeren Zunahme von Borkenkäferauftritten war es Anfang der 80er Jahre gekommen, nach schweren Schneedruckschäden (360.000 Vfm) vom Dezember 1979, zu denen 1982/83 noch weitere hinzukamen, besonders bei Naturns (1000–1200 m) auf 200 ha, sowie nach größeren Windwürfen im Okt. 1981 bei Montan und Truden (1300–1800 m) auf 80 ha. Die Situation großer Bruchholzmengen wurde verstärkt durch Trockenheitschäden 1983. Im Frühjahr 1984 wurden zur Populationskontrolle des Buchdruckers landesweit 250 Pheromonfallen aufgestellt (800–1800 m), vom Vinschgau (Schlanders, Naturns) über das Etschtal (Bozen) und Eisacktal (Brixen, Sterzing) bis ins Pustertal (Bruneck und Welsberg). Mit diesen Pheromon-Schlitzfallen wurden große Mengen von *Ips typographus* und anderen Borkenkäfern (*Pityogenes* sp.) und Begleitinsekten abgefangen (HELLRIGL & SCHWENKE 1987).

Mit dem Abklingen der prekären Situation nach Aufarbeitung des Schadholzes, wurden die Pheromon-Lockfallen nach abnehmender Fängigkeit allmählich wieder aufgelassen; nur im Forstbezirk Welsberg wurden 30 Fallen (1130 – 1790 m S.H.) 10 Jahre lang von Förster A. Burger weiter geführt und lieferten dabei interessante Ergebnisse über die Populationschwankungen des Buchdruckers:

Nach starkem Anflug im 1. Kontrolljahr 1984 (189.000 Buchdrucker) bei viel Schneedruckschadholz, war dieser im Folgejahr 1985 – nach Aufarbeitung des Schadholzes – auf 55.000 Borkenkäfer abgesunken (rd. 1830 /Falle). In den folgenden 5 Jahren (1986–1990) pendelten sich die Borkenkäferfänge dann auf Werte zwischen 41.000 und 92.000 ein und lagen im 5jährigen Durchschnitt bei 69.000 (2300 /Falle); im 8. Jahr 1991 sanken sie auf einen absoluten Tiefstand von 35.750 (1.190 /Falle), um dann nach neuen starken Schneedruckschäden im Winter 1990/91 (120.000 Vfm im Bezirk Welsberg) im Folgejahr 1992 ein neues Rekordhoch von 229.000 Buchdruckern (5.623 /Falle) zu erreichen. Dieses Beispiel zeigt, daß das Schneedruckholz zu einem raschen Populationsanstieg geführt hatte, in dessen Folge es im Sommer 1992 stellenweise auch zu Primärbefall an Fichten gekommen war.

Ips amitinus* (Eichhoff, 1871)*achtzähliger Zirbenborkenkäfer**

Brütet vorzugsweise in Zirbe (*Pinus cembra*), häufig in Latsche (*Pinus mugus*) und Fichte (*Picea abies*), seltener an Kiefer (*Pinus silvestris*); in Fichte werden die oberen, dünnrindigen Stammteile bevorzugt (»Kleiner Buchdrucker«). Wurde erst 1871 von *I. typographus* und *I. cembrae* unterschieden (Fig. 12).

Gredler (1878): *Bostrychus amitinus* Eichh. 1871: »vom Autor selbst bestätigt und ehemals mit *typographus* zusammen in meiner Sammlung«. – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umgeb. an der Waldgrenze wiederholt an Zirbe (div.); bei Mauls in Anzahl um Rundholzstapel (Fi, Ki, Lä) schwärmend, VI.1965 (Hellr., Peez); Meran, Kesselwandjoch, VII.1951 (Peez). – Kahlen (1987): Raschötz/Gröden, Sesselalm am Schlern (Kamp);

Ritten, am Laugen an Zirbe (Hellr.); Martelltal (GRö); Suldental, in Anzahl an Zirbe, VIII.1984 (Hellr.). – Aldein, Jochgrimm 1900 m, unter Zirben- u. Fichtenrinde, IX.1974 und V.1993 (GRö., Ka.). Aicha (750 m), an *Larix*, III.1983 (Hellr.); Mauls (800 m), in Fichtenast, IV.1983 (Hellr.), Plose (1900 m) und Villanderer Alm (1800 m), in Anzahl an Zirbe VIII.1984/87 (Hellr.); Kreuzberg, an Latsche in Anzahl, VIII.1990 (Hellr.). – Montigg: Monitoring-Fallen, V.1992.

Meist Sekundärbefall an physiologisch geschwächten Bäumen, besonders an Zirben nach Hallimaschbefall (z. B. am Ritten), oder an frisch geschlägerten Bäumen (Zirben und Fichten). Vermehrtes Auftreten an waldbrandgeschädigten Zirben oberhalb Sand in Taufers 1977/78. Primärschäden wurden hier bisher nicht beobachtet; weniger häufig als *I. typographus* und Zirbenborkenkäfer der Gattungen *Pityogenes* und *Pityophthorus* (Hellr. 1985). – Von submontanen Lagen (sporadisch) bis Subalpinstufe (häufiger).

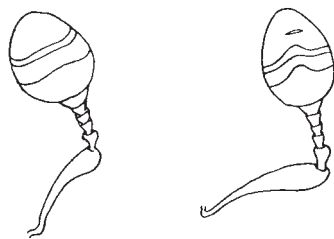


Fig.12: 8 zählige »Knopfzahner« (*Ips*):

Verwandte des »Buchdruckers« *Ips typographus*:
Bei »Buchdrucker«: Absturz matt seifenglänzend bei den anderen *Ips* lackglänzend:
Unterscheidung: Nähte der Fühlerkeule (nach: SCHIMITSCHEK, 1955):

Links: *Ips amitinus* (Zirbenborkenkäfer).
Rechts: *Ips cembrae* (Lärchenborkenkäfer).

Ips cembrae (Heer, 1836)

achtzähliger Lärchenborkenkäfer

Von Gredler (1866) als *Bostrichus cembrae* Heer: vom Salten »sehr selten« angegeben; die Bemerkung »sicher aber mit der Zirbel allgemeiner verbreitet«, zeigt, daß Gredler die Lebensweise dieser häufigen Art, deren Hauptwirt die Lärche ist, nicht hinreichend kannte bzw. wohl mit *I. amitinus* verwechselte. Der Große Lärchenborkenkäfer *I. cembrae* soll nach manchen Autoren (Postner 1974, Grüne 1979, Schedl 1981) auch Zirbe (*Pinus cembra*) befallen, was hingegen von anderen (Wichmann 1954, Schimitschek 1930, 1955, Schwerdtfeger 1981, Amann 1990) nicht erwähnt oder teilweise gar bestritten wird.

Wie forstliche Untersuchungen der letzten 30 Jahre zeigten, ist *Ips cembrae* in Südtirol nach dem Buchdrucker der häufigste *Ips* und allgemein verbreitet. Hauptbrutbaum ist Lärche (*Larix decidua*), in deren Verbreitungsgebiet er vorkommt (Larch Bark Beetle). Daneben wurde die Art hier wiederholt auch in Anzahl an bzw. in liegendem berindeten Rundholz von Kiefer (*Pinus silvestris*) gefunden, z. B. öfters bei Mauls; gelegentlicher Befall von Kiefern (und Fichten) wird auch von anderen Autoren bestätigt. Die aus der Schweiz beschriebene var. *engadinensis* Fuchs 1913 befällt Fichte (*Picea abies*).

Peez & Kahlen (1977) und Kahlen (1987): Meldungen vorwiegend aus dem Eisacktal: Brixen Umgeb., bis zur Waldgrenze aufsteigend; Mauls und Grasstein an Lärchen und Kiefern (Peez, Hellr.); Seis, Scherngebiet; Meran Umgeb.; Naturns; Innersulden (div.). In meiner Sammlung zahlreiche Belege von Lärche aus: Passeier, V.1980; Meran, VI.1984; Mauls, VI.1983; Pfalzen, VI.1983; Ritten, IX.1983; Villanderer Alm, VIII.1987; Flagertal, VIII.1987. – Grasstein-Mauls, *Pinus silvestris* V.–VI.1979/99; Mauls, Fichte, 1 Ex IV.1983; St.Jakob/Ahrntal 1967, Dietenheim 1967, und Reischach 1972: (leg. E. Schimitschek, coll. Hellr.). – Vinschgau: Matschertal, 1800 m, VII.–IX.1988/98 (GRö: Kahlen i. litt.); Morter, LÄ V.2002. Ulten/ Gföll, LÄ VII.1986, Kaltern, LÄ IX.1987 (Schwienb.); Montigg: Monitoring, VII.1992.

Die forstliche Bedeutung ist bei uns eher gering, da die Art hier – wie überhaupt im natürlichen Verbreitungsgebiet der Lärche – in der Regel sekundär auftritt, vor allem an berindeten liegenden Stämmen. Zu sporadischen Schäden mit Absterbensfolge von

Einzelbäumen oder Baumgruppen kann es nach Vorschädigungen durch Lärchenwickler- und/oder Lärchenkrebsbefall kommen, besonders in Trockenjahren, wie 1976 im Bezirk Schlanders bei Prad, Laas, Mals-Glurns und Schlanders (Hellrigl 1980).

[*Ips subelongatus* Motschulsky, 1860] sibirischer Lärchenborkenkäfer
 [= *Ips fallax* Eggers, 1915; *Ips shinanonensis* Yano, 1924]

Diese in Asien von Westsibirien über die Mongolei und N-China bis Ostsibirien, Korea und Japan verbreitete Art ist eine Schwesterart zum europäischen Lärchenborkenkäfer. *I. subelongatus* kommt aber auch im nordöstlichen europäischen Teil Rußlands vor.

In fast allen klassischen – und auch neueren – Arbeiten über Borkenkäfer wird die Art noch mit *Ips cembrae* synonymisiert (Schimitschek 1930, Wichmann 1954, Postner 1974, Pfeffer 1995), wobei als Wirtspflanzen in Asien folgende Lärchenarten genannt werden (in der Reihung ihrer Verbreitung von Westen nach Osten): Sibirische Lärche (*Larix russia* = *L. sibirica*), Dahurische Lärche (*Larix gmelinii* = *L. dahurica*), Korea-Lärche (*L. dahurica* var. *koreana*), Japanische Lärche (*Larix kaempferi* = *L. leptolepis*) und Hondo-Fichte (*Picea jezoensis*); auch an Kiefern: Gemeine Kiefer (*Pinus silvestris*), Sibirische Kiefer (*Pinus sibiricus*) und Korea-Kiefer (*Pinus koraiensis*).

Rezente genetische Untersuchungen durch STAUFFER et al. (2001) haben aber gezeigt, daß sich die Populationen des europäischen *Ips cembrae* von den asiatischen *Ips subelongatus* genetisch signifikant unterscheiden (der Unterschied liegt bei 4,3%).

Die Sache ist von praxisbezogenem Interesse, da es letzthin öfters vorkam, daß bei Sibirischen Lärchen, die aus Westsibirien (Kransnojarsk-Region) nach Österreich und Italien importiert wurden, 8zählige Lärchenborkenkäfer (»Eight spined Larch bark Beetles«) gefunden und von den Quarantäneämtern beanstandet wurden. Ein jüngster solcher Fall, der im Okt. 2002 vom Verf. in Porto Nogaro (Udine) untersucht wurde, ergab an 1400 für einen Südtiroler Holzbetrieb bestimmten Sibirischen Lärchen starken Befall durch sibirische Lärchenborkenkäfer, die sich von den alpinen *Ips cembrae* u.a. durch stärkere und dichtere Behaarung an den Seiten des Absturzes der Flügeldecken unterscheiden.

***Ips sexdentatus* (Börner, 1767) zwölfzähliger Kiefernborke**

Gredler (1866): *Bostrichus stenopgraphus* Duft.: Bei Sterzing (Rosenhauer), Lengmoos (Hausmann) und Oberbozen, Afind und Oberglaning (Gdlr.). – Peez & Kahlen (1977): Brixen Umgeb., Vahrner See 3 Ex. in Kiefernstock, IX.1950 (Peez), Neustift 2 Ex VII.1952 (Peez); Barbian in (gefällten) Kiefernstämmen in Anzahl VII.1967 (Hellr., Peez, Ka.). – Kahlen (1987): Völs am Schlern, VI.1971 (Kamp).

Die Art ist hier eher selten und nur in befallenen (stehenden oder frisch gefällten) Kiefernstämmen sehr lokal und sporadisch in größerer Anzahl anzutreffen. In letzter Zeit wurde Befall dieses größten heimischen *Ips* (mit auffallend langen, stimmgabelartig verzweigten Muttergängen und großer Rammelkammer unter dicker Stammrinde) von Förstern der Forststationen Latsch (Franz Winkler) und Schlanders (Max Gögele) mehrmals im Vinschgau vorgefunden, wobei jeweils mehrere Kiefern durch den Befall abgestorben waren: So bei Kastelbell in Tomberg (700 m und 800 m) zahlreiche Belege VII.–XI. 2000 (coll. Hellr.), und 2001 in Kastelbell bei Freiberg (950 m) und Trumsberg (1000 m), sowie bei Schlanders/Vezzan in Patsch (1300 m) im VIII.2002 (leg. M.Gögele, coll. Hellr.).

Orthotomicus Ferrari, 1867

»Kerzbahner«

Die »kerzbahnigen« Nadelholzborkenkäfer (Gattung *Orthotomicus*) haben forstlich nur untergeordnete Bedeutung; leben teilweise stark sekundär in Stubben und liegenden Stämmen (*O. laricis* und *O. proximus*), oder unterliegen dem Konkurrenzdruck stärker primärer Kiefernborke-käfer wie *Ips acuminatus*.

***Orthotomicus laricis* (Fabricius, 1792)**

vielzähliger Nadelholzborkenkäfer

Gredler (1866): *Bostrichus laricis* F.: Unter Föhren-, Fichten- und Lärchenrinde häufig bis 5000' [= 1600 m]; Brixen; Bozen; Antholz, Ratzes, Welschnofen, Oberbozen, am Salten und bei Glaning etc. – Gredler (1878): Sarntal. – Wird von Wörndle (1950) auch für Nordtirol als »sehr häufig und wohl überall an verschiedenem Nadelholz« angeführt. Diese alten Einschätzungen der Häufigkeit in Tirol treffen gegenwärtig nicht mehr zu. Peez & Kahlen (1977): Brixen Umgeb. nicht selten unter Rinden verschiedener Nadelhölzer, bis zur Waldgrenze aufsteigend (div.): [Viums, Flötscher Weiher, in Anzahl unter Kiefernrinde, IV.1967 (Hellr.); Elvas, 800 m, unter Föhrenrinde, 5 Ex IV.1967 (Ka.); Ploseberg, Skihütte, 1900 m, Fichtenstrunk (Peez)]. – Kahlen (1987): Umg. Völs a. Schlern, (Kamp). – Unterland: Kalditsch, 750 m, unter Föhrenrinde, 3 Ex IX.1983 (Kahlen, persönl. Mitt.). – Die Art findet sich hauptsächlich unter (feuchten) Rinden von Kiefern- und Fichtenstrüngen, ist hier aber durchaus nicht häufig.

***Orthotomicus proximus* (Eichhoff 1867)**

Kiefernstangenholzborkenkäfer

Gredler (1878): *B. proximus* (fid. Eichh.): Ehedem in der Sammlung mit *laricis* vereint. Peez & Kahlen (1977): Barbian, in Anzahl in Kiefernstamm, zusammen mit *Ips sexdentatus*, VIII.1967 (Hellr., Ka., Peez); Elvas b. Brixen, einige Ex. unter Föhrenrinde, VII.1967 (Ka.); Mittewald, 2 Ex. VI.1968 (Peez). – Kahlen (1987): Vahrn, auf Holzlagerplatz, einige Ex. unter Kiefernrinde, III.1983 (Hellr.); Völs a. Schlern (Kamp). – Obereisacktal, Grasstein/Mittewald, aus *Pinus silvestris*, in Anzahl mit *Hylurgops palliatus*, VIII. 1975 (Hellr.). – Auch diese Art ist in Südtirol nicht häufig anzutreffen.

***Orthotomicus suturalis* (Gyllenhal, 1827)**

Kiefernstangenholzborkenkäfer

[= *Bostrichus nigritus* Gyllenhal, 1827 (♂)]

Gredler (1866), *Bostrichus nigritus* Gyll.: Nordtiroler Inntal (Gdlr.); in Südtirol bei Antholz, Welschnofen, Bad Ratzes und Salten (Gdlr.), nicht selten an Fichtenholz. – Gredler war sich über die richtige Artbestimmung der ihm vorliegenden Exemplare nicht sicher (– »die Beschreibungen lassen uns im Unklaren« –) wenngleich ihm diese von Rosenhauer bestätigt worden, und meinte, daß sie möglicherweise zu *acuminatus* Gyll. oder *curvidens* Gyll. gehören könnten. Diese Zweifel scheinen berechtigt, denn *O. suturalis* Gyll. wurde später in Südtirol über 100 Jahre lang nicht mehr gefunden und zudem fehlt im Verzeichnis Gredlers der hier recht häufige *Ips acuminatus*. Ein weiterer Zweifel entsteht durch die Brutholzangabe »Fichtenholz«, die sowohl für *O. suturalis* als auch für *Ips acuminatus* nur ausnahmsweise zutrifft, hingegen viel typischer zu *O. laricis* paßt.

Erst in neuerer Zeit konnte *O. suturalis* durch Kahlen mit einem Fundbeleg aus Sulden/Ladum (2000 m), an Latschen VIII.1983, für Südtirol definitiv nachgewiesen werden. Hingegen wurde *O. suturalis* in Nordtirol nach Wörndle (1950) früher mehrfach, teilweise nicht selten, unter der Rinde von Föhrenstangen gefunden. Für Nordtirol gibt es aus den letzten Jahren aber keine Wiederfunde dieser Art; als einziger dort häufigerer *Orthotomicus* scheint letzthin *O. laricis* an Fichten auf (persönl. Mitt. Kahlen). Auch aus Osttirol sind nur zwei ältere Funde (1937, 1964) bekannt (Holzschuh 1969).

Aus Südtirol ebenfalls noch nicht bekannt wurden folgende *Orthotomicus*-Arten:

***O. erosus* (Wollast, 1857)** [= *duplicatus* Ferrari] – südeuropäischer Kiefernborke-käfer;
***Orthotomicus longicollis* (Gyllenhal, 1827)** – langhalsiger Kiefernborke-käfer

4. U. F. Xyleborinae – holzbrütende Borkenkäfer (Ambrosiakäfer – Ambrosia Beetles)

Die Xyleborinen leben als Holzbrüter in Laub- oder Nadelbäumen. Die Ernährungsweise ist xylomyce-topphag, die Larven ernähren sich ausschließlich von den in den Gangwänden der Brutsysteme wachsenden Ambrosiapilz-Rasen, deren Pilzsporen von den Weibchen mitgebracht und übertragen werden. Die Brutgänge verfärben sich später schwarz, wodurch es zu starker Wertminderung an Nutzholz kommt.

Tribus: Xyleborini

»Holzbohrer«

Kleine bis mittelgroße Ambrosiakäfer mit ausgeprägtem Sexualdimorphismus: ♀♀ langzylindrisch (2–4 mm), die viel selteneren ♂♂ kleiner, oft schildrötenförmig und flugunfähig. Leben polygam vorzugsweise in Laubbäumen; Brutsysteme in Form von Gabelgängen in einer oder mehreren Ebenen, tief in den Holzkörper eindringend, werden von den Mutterkäfern angelegt. Schäden in Heisterpflanzen (mit Absterbensfolge) und in Stämmen (durch Wertminderung).

[*Xylosandrus germanus* (Blandford, 1894)]

schwarzer Nutzholzbohrer

Diese polyphage Art (sowohl an Laubhölzern als auch Nadelhölzern) wurde zu Beginn des 20. Jh. aus Ostasien mit Eichenrundholz-Importen nach Mitteleuropa (Süddeutschland) eingeschleppt (WICHMANN 1954) und scheint seit den 50–60er Jahren dort fester Fuß zu fassen (Postner 1974; Grüne 1979). – Im Aussehen ähnlich dem etwas größeren *Anisandrus dispar*, und wie dieser mit ausgeprägtem Sexualdimorphismus.

Bisher aus Südtirol nicht bekannt, aber seit kurzem aus Norditalien gemeldet (Erstnachweis für Italien), wo in Friaul, bei Udine und Pordenone, im Mai 1998 erhebliche Befallschäden an Nußbäumen (*Juglans regia*) festgestellt wurden (ZANDIGIACOMO et al. 1998; Stergulc, 1999 i.litt.). Es ist zu befürchten, daß die Art über kurz oder lang auch bei uns eintreffen wird.

Xyleborus (Anisandrus) dispar (Fabricius, 1792)

ungleicher Holzbohrer

Gredler (1866): *Bostrichus (Xyleborus) dispar* F.: in Südtirol sehr sporadisch. –

Peez & Kahlen (1977): Brixen, Garten in Anzahl aus Aprikosenästen gezogen, X.1959 (Peez); St. Andrä-Moardorf in Obstbaumästen, X.1963 (Peez); Ridnauntal, 1 Ex. IV.1963 (Peez); Maultal, 2 Ex. V.1967 (Hellr.); Bozen, Sarnerschlucht, 1 Ex. V.1971 (Ka.); Auer-Castelfeder, aus Eiche in Anzahl III.1972 (Hellr.); Fennhals, 2 Ex. V.1971 (Peez). – Kahlen (1987): Mitterberg, Kreith, VII.1978; Lana, Falschauerau IV.1977 (Ka.); Morter, St. Stephan und Taufers im Münstertal, vereinzelt (GRö). –

Weitere Fundbelege: Brixen Umg., 1966/77 (Hellr., Peez); Aicha Forstgarten, an *Sorbus*, 1992 (Hellr.); Kaltern, in Hopfenbuche, VII.1988 (Hellr.); Kaltern an *Fagus*, Gaid an *Corylus*, Ratschings an *Aesculus*, VIII.–IX.1987/88 (leg. Minerbi); Neumarkt 1993, Befall an Eichenästen (Hellr.); Montiggel, in Monitoring-Fallen, IV.1992 (Schwienb.); Vinschgau, Staben: IV.1994 (GRö: Kahlen, i.litt.). – In Südtirol die häufigste *Xyleborus*-Art, hier gelegentlich schädlich in Obstbaumkulturen; unbedeutend sind hingegen die Schäden an Eichen und Buchen durch Ringelung von Ästen.

Xyleborus dryographus (Ratzeburg, 1837)

gekörnter Laubholzbohrer

Gredler (1866): *Bostrichus (Xyleborus) dryographus* Er.: Einige Male bei Bozen in Eichen (Gdlr.). – Peez & Kahlen (1977): Brixen, Tschötscher Heide, vereinzelt in Edelkastanien-Stöcken, IV., V., IX. 1966 (Peez). – Kahlen (1987): Mitterberg, Kreith an Eiche, 1972 (Ka.); Auer, Castelfeder zahlreich in Eichenholz, zusammen mit *X. monographus*, III.1984 (Ka.). – Weitere Nachweise: Mitterberg/Leuchtenburg (550 m), unter Eichenrinde X. 1986 (Ka.); Andrian/Steinberg (400 m), in Laubwald VI.1991 (leg. Kahlen).

In Südtirol in tieferen Lagen nur recht sporadisch. Aus Nordtirol nicht nachgewiesen; in Osttirol nur ein älterer Fund (1960, leg. A. Kofler) bei Lienz bekannt (Holzschuh 1969).

***Xyleborus eurygraphus* (Ratzeburg, 1837)** [an *Pinus* sp.]

Gredler (1868): *Bostrichus* (*Xyleborus*) *eurygraphus* Rtz: Bozen, Haslacher Wald. –
Peez & Kahlen (1977): Brixen Umg., vereinzelt unter Kiefernrinde, IV.,VII.–IX. (Peez),
[Vahrner See, Neustift und Rienzschlucht, unter Kiefernrinde, 1947–1966 (Peez: coll.
Hellr.)]. – In Südtirol die seltenste *Xyleborus*-Art; seit 35 Jahren keine neueren Funde
mehr. Aus Nordtirol und Osttirol bisher noch nicht nachgewiesen.

***Xyleborus monographus* (Fabricius, 1792)** **kleiner schwarzer Eichenholzbohrer**

Peez & Kahlen (1977): Bozen Umg., Virgl in Anzahl unter Rinde von Edelkastanien-
stock, III.–IV.1967 (Hellr., Peez); Sarnerschlucht, 1 Ex. V.1971 (Ka.); Mitterberg, V.1978
(Ka.); Auer, Castelfeder in Anzahl unter Rinde alter Eichen, IV.1969 (Ka, Peez) und
III.1984 (Ka.). – Auer/Castelfeder auch neuerdings massenhaft an abgestorbenen alten
Eichen (Hallimasch-Befall !), V.2002 (Hellr. & Minerbi), dabei unter 200 gesammelten
und aus Eichen gezogenen Exemplaren nur 2 Männchen (Hellr.). Montiggl: Moni-
toring-Fallen, IV.1992 (Schwienb.). – Dürfte hier im ganzen Eichenbuschwaldgebiet vor-
kommen. Aus Nord- und Osttirol bisher nicht gemeldet.

***Xyleborus saxeseni* (Ratzeburg, 1837)** **kleiner Laubholzbohrer**

Gredler (1866, 1868): *Bostrichus* (*Xyleborus*) *saxeseni* Ratzb.: Judikarien und Condino.
Peez & Kahlen (1977): Brixen Umgeb., Tschötscher Heide, 1 Ex. IX.1949 (Peez), im Gar-
ten an dünnen Aprikosenästen massenhaft, X.1959 (Peez); Brixen in Anzahl aus Roßkas-
tanienholz IV.–VI. 1975 (Hellr.); Bozen, Virgl mehrere Ex. unter Edelkastanienrinde,
V.1967 (Hellr.); Kaltern, in Buchenstock, V.1954 (Peez). – Kahlen (1987): Auer, Castel-
feder, IV.–V.1974/76 (Ka.); Rabland, V.1975 (Ka.). – Auer (300 m), in Anzahl aus *Pirus*
malus, 1986 (Schwienb.); Kaltern (400 m), in Anzahl aus Hopfenbuche, VII.1988 (Hellr.);
Mitterberg/Leuchtenburg (550 m), aus Ulme und totem Efeustamm, XI.1986 – II.1990
(leg. Kahlen); Andrian/ Fuchsmöser (250 m), VI.1991 (leg. Kahlen). Montiggl, in Moni-
toring-Fallen, IV.–V.1992 (Hellr.).

Polyphag an zahlreichen Laubhölzern und Obstbäumen; (kann gelegentlich auch an
Koniferen vorkommen). Brutbild vom Typus taschenartiger Familienplatzgänge (ähn-
lich *X. germanus*). In Südtirol weit verbreitet aber nicht häufig.

[*Xyleborus pfeili* (Ratzeburg, 1837)] **kleiner Erlenholzbohrer**

[= *Bostrichus alni* Mulsant et Rey 1856; ?= *Xyleborus alni* Niisima, 1909]

Die Art ist aus Südtirol bisher nicht bekannt. Von SCHEDL (1981) für die Lombardei
angegeben, doch von MASUTTI (1995) in der Italien-Checklist nicht erwähnt. –

In Nordtirol wurde neuerdings im Unter- und Oberinntal (470–630 m) in Erlenstämmen ein »Erlenholzbohrer« (sub *Xyleborus alni* Niisima) nachgewiesen (Kahlen, pers. Mitt.), bei dem es sich vielleicht um diese Art handeln könnte. Nach Ak. Nobuchi (in litt., M. Kahlen) hingegen »ist *X. alni* Niisima nur Synonym von *X. attenuatus* Blandford 1894«, einer ostasiatischen Art aus Japan und Korea.

Tribus: Xyloterini

»Nutzholzborkenkäfer«

Körper walzenförmig, glänzend, spärlich behaart (3–4 mm); Färbung strohgelb bis schwarzbraun,
oft mit dunkler Längszeichnung. Halssch. quer und breit, halbkugelig gewölbt, an der Basis fein gerand.
– Monogame Holzbrüter in Laub- und Nadelbäumen; Brutsysteme in Form von charakteristischen,
tief ins Splintholz führenden, leiterförmig verzweigten Brutgängen. – Erhebliche technische
Holzschädlinge.

***Xyloterus (Trypodendron) domesticus* (L., 1758) Laubnutzholzborkenkäfer**

Peez & Kahlen (1977): Sterzing, Eingang Ridnauntal, 1 Ex. IV.1950 (Peez); Brixen, Neustift mehrere Ex. aus Erlenast gezogen, III.1972 (Hellr.); Oberfennberg, 1 Ex. V.1970 (Ka.). – Auer/Castelfeder, aus Ulme 1 Ex. IV.1981 (leg. Kahlen, i.litt.).

Die Art ist in Südtirol weit seltener als in Nordtirol, wo sie nach Wörndle (1950) auf Buche öfters vorkommt. In Osttirol mehrfach in Buche und Erle (Holzschuh 1969).

***Xyloterus (Trypodendron) lineatus* (Olivier, 1795) Nadelnutzholzborkenkäfer**

Gredler (1866): In Fichten im Antholz Tal und Bad Ratzes; Welschnofen in Lärchen. – Peez & Kahlen (1977): Um Brixen, Grasstein und Mittewald an Fichten (Peez, Hellr.). Kahlen (1987): Überall häufig an Fichte und Tanne, wo der Nutzholzborkenkäfer auch Schäden verursacht; besonders in schattigen, feuchten Lagen bis ca. 1500 m. –

Xyloterus lineatus kommt im gesamten Nadelwaldgebiet vor, besonders an Fichte und Tanne, seltener an Lärche und Kiefer. Zur Vermeidung von Schäden (Wertminderung durch die 5–10 cm tief ins Splintholz eindringenden, später schwarz verfärbenden leiterförmigen Brutgänge) an frisch gefällten Stämmen im Wald und in Sägewerken, hilft rasche saubere Entrindung. – *Xyloterus lineatus* ist ein monogamer, sekundärer Holzbrüter und Frühschwärmer (ab März) mit 1 Generation und möglichen Geschwisterbruten. Die Schäden an Nadelnutzholz können erheblich sein und erreichten 1985 in Südtirol folgende Ausmaße (Hellrigl 1985: Forstschädlings-Berichte):

Gesamtbefall auf rd. 500 ha (red. 50 ha), betroffen waren rd. 6000 Bäume (bzw. Bloche) mit rd. 4500 Festmeter; als Höhenlagen wurden von den Forststationen angegeben: Graun: 1500/1900 m; Mals: 1000/1700 m; Prad: 1400 m; Schlanders: 800/1600 m; Naturns: 1400/1800 m; Meran: 1000/1600 m; St. Walburg: 700/1300 m; Kaltenbrunn: 1000/1500 m; Welschnofen: 1300/1700 m; Ritten: 1700 m; Brixen: 800/1800 m; Mühlbach: 1300 m; Freienfeld: 800/1800; Sterzing: 1300 m; Gossensaß: 1200/1700 m; Bruneck: 800/1700 m; Stern: 1300/1800 m; Welsberg: 1200/1700 m.

Familie PLATYPODIDAE – Kernkäfer***Platypus cylindrus* (Fabricius, 1792)****Eichenkernkäfer**

Einzige heimische Art (5–6 mm) dieser den Xyleborinen nahe stehenden Familie. – Kernkäfer leben als monogame Holzbrüter an Laubbäumen; Brutsysteme ähnlich denen xylomycetophager Scolytiden.

Gredler (1866): unter der Rinde von Eichen-Stöcken; Bozen-Gunschna, Kaltern. – Peez & Kahlen (1977): Bozen, Virgl hinter Rinde von Edelkastanien-Stock mehrere Ex., 24.III.1967 (Hellr.). – Montiggl, in Monitoring-Fallen, 22.09.1993 (Schwienb.).

Wie die wenigen Wiederfunde seit Gredler zeigen, ist die Art in Südtirol ziemlich selten, dürfte aber dennoch im ganzen Verbreitungsgebiet der Edelkastanie vorkommen. Auch aus Nordtirol sind nur Einzelfunde bekannt.

Abkürzungen:

Für zitierte Namen von Sammlern wurden folgende Abkürzungen verwendet:

Grdl.	P. Vinzenz M. Gredler (Bozen)
GRö.	Gerhard Rößler
Hellr.	Klaus Hellrigl (Verfasser)
Ka.	Manfred Kahlen (Innsbruck)
Peez	Alexander v. Peez (Brixen)
Schw. b.	Werner Schwienbacher (Auer)

4 Zusammenfassende Bewertung

Im vorliegenden Verzeichnis der Borkenkäfer Südtirols werden 108 Arten angeführt; davon gehören 81 Arten der heimischen Fauna an, 6 Arten wurden bzw. werden gelegentlich mit Waren importiert (Ölbaumborkenkäfer *Phloeotribus scarabaeoides*, Dattelnkern-Borkenkäfer *Coccotrypes dactyliperda*, Aleppokiefer-Borkenkäfer *Pityogenes calcarius*, sowie drei Tannenborkenkäfer der Gattung *Pityokteines*) und für weitere 21 Arten ist möglich oder zu erwarten, daß sie auch in Südtirol vorkommen könnten, wenngleich sichere Nachweise bisher noch fehlen.

Damit hat sich die von hier erfaßte Artenzahl in den letzten 110 Jahren, seit dem ersten Verzeichnis von Gredler, nahezu verdoppelt. Dies erscheint viel, aber dennoch ist die von Gredler im Rahmen seiner Gesamtfauistik »Die Käfer von Tyrol« (1866–1898) vorgelegte Artenliste, mit 48 Borkenkäferarten, als erstaunliche Leistung zu bewerten, da Gredler ja kein Spezialist für diese taxonomisch nicht ganz einfache Gruppe war – und sie somit auch nicht gezielt gesucht hatte; hinzu kommt, daß einige Arten erst später beschrieben und unterschieden wurden. Es sind daher unter den älteren Meldungen einige Angaben zu revidieren, deren Wirtspflanzenangaben darauf hindeuten, daß es sich dabei um Fehlbestimmungen oder um Namensverwechslungen handeln dürfte.

Bei der Gredler-Sammlung, die im Franziskaner-Kloster in Bozen aufbewahrt wird, sind zweifelhafte Angaben nur bedingt überprüfbar: Im Rahmen einer Neuaufstellung der Gredler-Sammlung, welche vom Verfasser im Jahre 1972/73 durchgeführt wurde, zeigte sich nämlich, daß Gredler – den damaligen Gepflogenheiten folgend – primären Wert auf die wissenschaftlichen Namen legte (mit entsprechender Einordnung der Sammlungsbelege) hingegen eine Fundortbezeichnung weitgehend fehlte. Es läßt sich daher bei Gredlers Borkenkäfersammlung, die in Schachtel Nr. 30 (»Xylophagi«) eingeordnet und ziemlich vollständig erhalten ist (dabei aber nur an die 200 Ex. umfaßt) nur mehr nachvollziehen, ob die (noch) vorhandenen Belegexemplare richtig determiniert wurden, nicht aber woher sie stammen. Im Gegensatz dazu ist die Peetz-Sammlung, die sich heute am Naturmuseum in Bozen befindet, sowohl taxonomisch als auch fundortmäßig hervorragend bezettelt und somit leicht überprüfbar.

Interessant ist ein Vergleich mit Nordtirol: Hier führt WÖRNDLE (1950) in seinem Verzeichnis »Die Käfer von Nordtirol« 61 Borkenkäfer-Arten an, zu denen HEISS (1971) in einem 1. Nachtrag weitere 3 Arten hinzufügte (*Scolytus scolytus*, *Hylastes linearis*, *Lymanator coryli*) und KAHLLEN (1976 und 1987) weitere 4 Arten (*Pityophthorus knoteki*, *Scolytus multistriatus*, *Cryphalus piceae*, *Pityokteines spinidens*) und letzthin (Kahlen, unveröffentlicht) weitere 4 Arten. Somit sind aus Nordtirol bisher 72 Borkenkäferarten bekannt. Für Osttirol erwähnt HOLZSCHUH (1969) 60 Borkenkäferarten als nachgewiesen und schätzt die vermutlich vorkommende Artenzahl auf 70. Die höhere Artenzahl in Südtirol geht teilweise auf mediterranen Einfluß und andererseits wohl auf intensivere Untersuchung zurück.

In forstlicher Hinsicht gibt es über Borkenkäferauftreten in Südtirol mehr Erfreuliches als Betrübliches zu berichten. Die Zahl der Arten, die in den letzten 25 Jahren im forstlichen Bereich überhaupt in Erscheinung getreten sind, ist mit nur 45 Arten erstaunlich gering (im Artenverzeichnis unterstrichen); noch weit kleiner ist die Anzahl jener Arten, welche an Waldbäumen öfters – oder gelegentlich – Schäden verursachten, wobei sich die Schäden umfangmäßig meist in Grenzen hielten. Hier wären unter den Borkenkäfern der Fichte zu nennen: der »Buchdrucker« (*Ips typographus*) und der »Nutzholzborkenkäfer« (*Xyloterus lineatus*) sowie gelegentlich die eine oder andere *Pityophthorus*- und *Pityogenes*-Art, und unter den Kiefernborke-käfern die beiden »Waldgärtner«-Arten (*Blastophagus minor* und *B. piniperda*) sowie der sechszählige Kiefernborke-käfer (*Ips acuminatus*); an durch Hallimasch vorgeschädigten Zirben und Latschen treten relativ häufig *Pityogenes*- und *Pityophthorus*-Arten auf und in unter Streß leidenden Jung-aufforstungen gelegentlich wurzelbrütende *Hylastini*.

Bei den Laubholzborkenkäfern kam es Ende des letzten Jh. zu schweren Schäden durch »Ulmensplintkäfer« (*Scolytus* sp.), vor allem an Ulmenalleen im urbanen Bereich aber auch an Ulmen in den Wäldern (z. B. Kaltern, Rabland, Mals), im Zusammenspiel mit einer von den Ulmenborkenkäfern übertragenen tödlichen Pilzkrankheit, die zum »Ulmensterben« führte. Zu technischen Stammholzschäden an durch Hallimasch geschädigten Eichen kam es neuerdings durch Massenaufreten von *Xyleborus monographus* im Eichenhain von Castelfeder; während einige Laubholzborkenkäfer, wie der Obstbaumsplintkäfer *Scolytus rugulosus* und der Ungleiche Holzbohrer *Xyleborus (Anisandrus) dispar* als lästige Schädlinge in Obstbaumkulturen auftreten.

Die relativ geringen forstlichen Schäden an Nadelhölzern, werden seit 25 Jahren statistisch erfaßt und sind Jahr für Jahr mehr oder weniger gleichbleibend, ausgelöst meist durch Blitzschlag mit Absterben einzelner Bäume bzw. Baumgruppen oder infolge von Wind- oder Schneedruck, nicht selten auch durch vorschädigenden Hallimaschbefall oder andere Pilzkrankheiten. Die jährlichen Schadholzmeldungen der letzten 2 Jahre lagen bei *Fichtenborkenkäfern* zwischen 8250 und 9250 Vfm und bei *Kiefernborke* bei 700 Vfm und 1400 Vfm. Diese Zahlen sind gering, bei einer Gesamtwaldfläche von 310.000 Hektar, auch im Vergleich zu Schadensmeldungen aus benachbarten mitteleuropäischen Ländern, wo oft von Zehn- bis Hunderttausenden Festmetern die Rede ist. So waren in Österreich von 1992 bis 1998 10 Mio. fm Käferholz aufzuarbeiten; in diesen extrem trockenen Jahren wurden nicht standortsgerechte Wälder stark geschädigt (SPÖRK J.: »Holzkurier«, Febr. 2000). Es ist erstaunlich, daß es in Südtirol auch nach größeren Sturm-, Wind- oder Schneedruckschäden in den Nadelwäldern nicht zu stärkerem Borkenkäferbefall kommt. Als Anfang der 80er Jahre, nach verheerenden Bruchschäden 400.000 Vfm Fichtenholz am Boden lagen, wurden zur Kontrolle Buchdrucker-Pheromonfallen aufgestellt; in diesen wurden im Jahre 1984/85 mehrere Millionen Käfer gefangen (vgl. HELLRIGL & SCHWENKE 1985), dennoch traten keine ernsthaften Folgeschäden, d.h. größere Befallsausweitung in gesunden Beständen, auf.

Erklärbar ist diese Situation relativ geringer Folgeschäden in unserer Region Südtirol-Trentino durch folgende Umstände: In Südtirol, wie im Trentino, befinden sich die Nadelwälder fast durchwegs in ihrem standortsgemäßen natürlichen Bereich; dies gilt besonders für die anfällige Fichte, deren Optimum zwischen 800–1800 m liegt. In diesem natürlichen montanen bis subalpinen Standortsbereich, in dem hier traditionsgemäß naturnaher Waldbau betrieben wird, kommen Borkenkäfer offenbar mehr ihrer natürlichen Recyclings- und Bereinigungsfunktion nach als in störungsanfälligen standortsfremden Fichtenmonokulturen auf künstlich umgewandelten natürlichen Laubholzstandorten tieferer Lagen. Dies äußert sich u.a. auch darin, daß manche Borkenkäfer, die in standortsfremden Fichtenwäldern in Deutschland und Österreich als erhebliche Forstschädlinge gelten, wie etwa in Fichten-Stangenhölzern der bekannte »Kupferstecher« *Pityogenes chalcographus*, in Südtirol hingegen keine relevante Rolle spielen.

Sehr wesentlich für den Schutz der Wälder vor drohenden Borkenkäfervermehrungen ist auch die in den letzten Jahren ständig verbesserte, gute Forstschutzausbildung unseres Forstpersonals. Diese guten Fachkenntnisse sind Voraussetzung für rasche Erkennung von möglichen Gefahren und entsprechenden waldhygienischen Maßnahmen. In diesem Bezug sei auch nochmals verwiesen auf die große Bedeutung einer Erkennung und Zuordnung der bei Borkenkäfern arttypischen Fraßbilder; durch sie ist eine Bestimmung der Artzugehörigkeit oft nicht nur leichter als anhand der Käfer selbst, sondern sie ermöglicht eine solche – und damit eine Anamnese – auch bei fehlender Präsenz der Käfer – und dies auch noch Monate bis Jahre nach dem Befall.

Zusammenfassung

In der vorliegende Arbeit wird ein zusammenfassender Überblick über die forstlichen Aspekte der Borkenkäfer in Südtirol im Rahmen ihrer Gesamtfäunistik gegeben.

Bei den faunistischen Angaben werden die bisherigen Meldungen von GREDLER (1866–1898), PEEZ & KAHLER (1977) und KAHLER (1987) für Südtirol zu Grunde gelegt und mit rezenten Fundangaben und Erkenntnissen des Verfassers ergänzt. Im vorliegenden Südtirol-Verzeichnis werden 108 Taxa von Borkenkäfern behandelt, von denen 87 Arten nachgewiesen sind (davon 6 Arten importiert), während für 21 Arten Vorkommen fraglich oder nur zu vermuten bzw. zu erwarten sind. Die hier erfaßte Artenzahl hat sich im letzten Jahrhundert, seit dem Verzeichnis von GREDLER, nahezu verdoppelt. Im Vergleich zu Südtirol wurden aus Nordtirol bisher 72 Borkenkäferarten bekannt; für Osttirol sind 60 Borkenkäfer nachgewiesen und rd. 70 Arten werden vermutet.

Ausgangsmaterial der forstlichen Aspekte sind die jahrzehntelangen Erhebungen und Aufsammlungen des Verfassers, die in seiner Borkenkäfer-Sammlung dokumentiert sind. Die Anzahl der Borkenkäfer, die in den letzten 25 Jahren in Südtirol im Forst in Erscheinung traten, liegt bei nur 45 Arten (im Verzeichnis unterstrichen); nur wenige dieser Arten verursachten an Waldbäumen öfters Schäden.

Bei den Nadelholzborkenkäfern kommt es zu Befall meist infolge Blitzschlag, oder nach Wind- oder Schneedruck; nicht selten auch nach vorschädigenden Pilzkrankheiten (z. B. Hallimasch). Die jährlichen Schadholzmeldungen liegen bei *Fichtenborkenkäfern* um rd. 9000 m³ und bei *Kiefernborkekäfern* bei 700 – 1400 m³; dies ist gering bei einer Gesamtwaldfläche von 310.000 Hektar.

Bei den Laubholzborkenkäfern kam es Ende des Jh. zu Schäden durch »Ulmensplintkäfer« (*Scolytus* sp.), an Ulmen besonders im urbanen Bereich, im Zusammenspiel mit einer von den Ulmenborkekäfern übertragenen Pilzkrankheit, die zum »Ulmensterben« (Elm disease) führte. Einige Laubholzborkenkäfer, wie *Scolytus rugulosus* und *Xyleborus dispar*, treten als lästige Schädlinge in Obstbaumkulturen auf.

Literaturverzeichnis

- AMANN G., 1990: Kerfe des Waldes. 10. Aufl.: 343 pp. – Natur Verlag, Augsburg.
- ANONYMUS (Internet), 2002: Draft – Data Sheets on Forest Pests: *Ips subelongatus* Motsch (= *Ips fallax* Egg.). – European and Mediterranean Plant Protection Organization: 1–6.
- AUTONOME PROVINZ BOZEN-SÜDTIROL: Agrar- und Forstbericht 2001: Abt. Forstwirtschaft: 116–168.
- ESCHERICH K., 1923: Die Forstinsekten Mitteleuropas, Bd. 2: Käfer. – P. Parey, Berlin.
- FACCOLI M., ZANOCCO D., BATTISTI A., MASUTTI L., 1998: Chiave semplificata per la determinazione degli *Scolytus* Geoffr. (Coleopt., Scolytidae) italiani viventi sugli olmi. – Redia, 51: 183–197.
- GREDLER V.M., 1866: Die Käfer von Tirol, II.: 368–375. – Eberle-Ferrari Verlag, Bozen.
- GREDLER V.M., 1868: 1. Nachlese zu den Käfern von Tirol. – Harold, Coleopterol. Hefte, Bd. 3: p. 76.
- GREDLER V.M., 1870: 2. Nachlese zu den Käfern von Tirol. – Ibid., Bd. 6: p. 15.
- GREDLER V.M., 1873: 3. Nachlese zu den Käfern von Tirol. – Ibid., Bd. 11: p. 73.
- GREDLER V.M., 1875: 4. Nachlese zu den Käfern von Tirol. – Ibid., Bd. 15: p. 114–115.
- GREDLER V.M., 1878: 5. Nachlese zu den Käfern von Tirol. – Ztschr. Ferd.. Innsbr., 3 F., 22: 19–20.
- GREDLER V.M., 1882: 6. Nachlese zu den Käfern von Tirol. – Ibid., 3. Folge, H. 26: p. 234.
- GREDLER V.M., 1898: Verschiedene kleine Nachlesen zu früheren zoologischen Publikationen. – Ber. nat. – med. Verein Innsbruck, 23: p. 5.
- GRÜNE S., 1979: Handbuch zur Bestimmung der europäischen Borkenkäfer / Brief illustrated key to European Bark Beetles: 182 p. – Schaper, Hannover.

- HEISS E., 1971: Nachtrag zur Käferfauna Nordtirols. – Alpin-biolog. Studien, 4: 160–161. – Innsbruck
- HEISS E. & KAHLEN M., 1976: 2. Nachtrag zur Käferfauna Nordtirols. – Ber. nat.-med. Ver. Innsbr., 63: 215
- HELLRIGL K., 1975–2002: Forstschädlingserhebungen in Südtirol. – Interne Berichte, LFI- Bozen.
- HELLRIGL K., 1980: Die Forstschädlinge und Waldkrankheiten von Südtirol, Bd. 1, Tierische Schädlinge: 258–276. – Auton. Prov. Bozen-Südtirol, Landesforstinspektorat Bozen.
- HELLRIGL K., 1981: Forstschutz in Südtirol. – Allgem. Forstztg., 92, 5: 150–152. – Agrarverlag, Wien.
- HELLRIGL K., 1985: Über Borkenkäfer (Col., Scolytidae) in den Zweigen der Zirbe (*Pinus cembra*) in Südtirol. – Anz. Schädlingkde., 58: 108–110. – P. Parey, Berlin – Hamburg.
- HELLRIGL K. & SCHWENKE W., 1985: Begleitinsekten Borkenkäfer-Pheromonfallen in Südtirol. – Anz. Schädlingkde., Pflanzenschutz, 58: 47–50. – P. Parey, Berlin – Hamburg.
- HOLZSCHUH C., 1969: Borkenkäfer aus Osttirol. – Zeitschr. Arbeitsgem. österr. Entom., 21, 2: 38–46. – Wien.
- HORION A., 1935: Nachtrag zur Fauna Germanica, Käfer: (Scolytidae: 348–352). – Goecke, Krefeld.
- KAHLEN M., 1987: Nachtrag zur Käferfauna Tirols. – Beilage-Bd. 3, Veröff. Mus. Ferdinand. Innsbruck: 288 p. [pp. 179–185; 272–274].
- KAHLEN M., 1997: Die Holz- und Rindenkäfer des Karwendels und angrenzender Gebiete. – Natur in Tirol, naturkundliche Beiträge der Abteilung Umweltschutz. Sonderband 3, 1–151. Innsbr.
- KAHLEN M. & HELLRIGL K., 1996: Scolytidae – Borkenkäfer. – In: HELLRIGL K. (Hrsg.), Die Tierwelt Südtirols: 828 p. [pp. 490–492]. – Veröffentl. Naturmuseum Bozen, Bd.1.
- KOHLMAYR B., RIEGLER M., WEGENSTEINER R. & STAUFFER C., 2002: Morphological and genetic identification of the three pine pests of the genus *Tomicus* (Coleoptera, Scolytoidea) in Europe. – Agricultural and Forest Entomology (2002), 4: 151–157.
- MASUTTI L., 1995: Fam. Scolytidae – Platypodidae. – In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.) Checklist delle specie della Fauna Italiana, 61: 60–68. – Calderini, Bologna.
- PEEZ A. & KAHLEN M., 1977: Die Käfer von Südtirol. – Beilage-Bd.2, Veröff. Mus. Ferdinand. Innsbruck: 525 p. [pp. 508–518].
- PFEFFER A., 1995: Zentral- und Westpaläarktische Borken- und Kernkäfer. – Pro Entomologia, c/o Naturhist. Museum Basel: 310 pp.
- POSTNER M., 1974: Scolytidae (= Ipsidae), Borkenkäfer. – In: SCHWENKE W. (ed.), Die Forstschädlinge Europas, Bd.2 Käfer: 500 p. (pp. 334–487). – Parey, Hamburg u. Berlin.
- REITTER E., 1916: Fauna Germanica, Die Käfer, Bd.5: (Ipsidae – Borkenkäfer: p. 268–306). – K.G. Lutz, Stuttgart.
- RÖSSLER G. & STEINHAUSEN W., 1990: Neue bemerkenswerte Käfervorkommen in Nord- und Südtirol sowie der angrenzenden Gebiete. – Acta Coleopterol., 6: 45–49. – München
- SALAAS U., 1923: Die Fichtenkäfer Finnlands. Studien über die Entwicklungsstadien, Lebensweise und geographische Verbreitung der an *Picea excelsa* Link. lebenden Koleopteren nebst einer Larvenbestimmungstabelle. Spezieller Teil II. – Annales Academiae Scientiarum Fennicae, Ser. A. Tom. XXII, N:o.1, 746 pp. [p.516] Helsinki.
- SCHEDL K.E., 1980: Catalogus Faunae Austriae, XV y: Coleoptera, Scolytidae und Platypodidae. – Österr. Akademie der Wissenschaften, Wien.
- SCHEDL K.E., 1981: Scolytidae: Borken- und Ambrosiakäfer. – In: FREUDE H. & HARDE K.W. & LOHSE G.A.: Die Käfer Mitteleuropas, 10.Bd.: 34–100. – Goecke & Evers, Krefeld.
- SCHIMITSCHEK E., 1930: Der achtzählige Lärchenborkenkäfer *Ips cembrae* Heer – Zur Kenntnis seiner Biologie und Ökologie sowie seines Lebensvereines. – J. Appl. Entomol., 27: 253–344.
- SCHIMITSCHEK E., 1955: Schlüssel zur Bestimmung der wichtigsten forstlich schädlichen Käfer. – 2.Aufl.: 109 p. [Scolytidae: pp. 71–94]. – Springer-Verlag, Wien.
- SCHWERTDFEGER F., 1981: Die Waldkrankheiten. 4.Aufl.: 485 pp. – P. Parey, Hamburg u. Berlin.
- STAUFFER C., KIRISITS T., NUSSBAUMER C., PAVLIN R. & WINGFIELD M.J., 2001: Phylogenetic relationships between the European and Asian eight spined larch bark beetle populations (Coleoptera, Scolytidae) inferred from DNA sequences and fungal associates. – Eur. J. Entomol., 98: 99–105.

- SEITNER M., 1911: Bemerkungen zur Gattung *Polygraphus* und Aufstellung der Gattung *Pseudopolygraphus* n. gen. – Centralbl. ges. Forstwesen, 38, 3: 8–109.
- WICHMANN H.E., 1954: Scolytoidea, Borkenkäfer, Bark beetles. – In: SORAUER P., Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Bd. 5, 2: 500–557. – Parey, Perlin u. Hamburg.
- WINKLER A., 1932: Catalogus Coleopterorum regionis palaearticae: Scolytidae: 1632–1647. – Wien.
- WÖRNDLE A., 1950: Die Käfer von Nordtirol. – Schlern-Schriften, Bd. 64: pp. 376–381. – Wagner, Innsbruck.
- ZANDIGIACOMO P., STERGULC F., FRIGIMELICA G. & BATTISTI A., 1998: Casi di improvviso e grave deperimento del noce comune in Friuli-Venezia Giulia (in seguito ad attacco di *Xylosandrus germanus*). – Notiziario ERSA, XI – n. 6/98: 11–13.