

Februar auf *Taxus baccata* gefunden (BUCKTON, 1, EDWARDS, 15). Auch in Frankreich ist sie auf *Coniferen* beobachtet (BELLEVOYE, 1, REIBER et PUTON, 2).

101. **Tettigometra obliqua** PANZ.
In Mittel- und Süd-Europa verbreitet, bisweilen an Getreide schädlich (v. DOBENECK), meistens aber auf Laubhölzern im Juli bis September (MELICHAR, 1) lebend, ist in Böhmen auf *Pinus silvestris* (DUDA 3) gefunden; die Jahreszeit nicht angegeben.
102. **Tettigometra virescens** PANZ.
Südeuropäisch, gewöhnlich auf Wiesen vorkommend, ist aber auch mehrmals von Löw in Oesterreich vom Juli bis in den September auf *Juniperus* gefunden (THEN, 1); auch von FERRARI (4, 10) in Ligurien und von HORVÁTH (in litt.) im August auf den ungarischen Karpaten auf *J. communis*, im Januar in Süd-Frankreich auf *Juniperus* (HORVÁTH, 48).
103. **Tettigometra griseola** FIEB.
Südeuropäisch, in Süd-Frankreich im Januar auf *Cupressus sempervivens* gefunden (HORVÁTH, 48).
104. **Metropis (Jassidaeus) lugubris** SIGN.
Diese gewöhnlich auf niederen Kräutern lebende mitteleuropäische (in Frankreich und Ungarn gefundene) Art, ist im October 1905 in Dép. Girond von LAMBERTIE (15) von *Pinus* geklopft.
105. **Delphax pellucida** FLOR.
Auf feuchten Wiesen etc. weit verbreitet, ist von HORVÁTH (in litt.) auf den ungarischen Karpaten im August auf *Picea excelsa* vereinzelt gefunden. Vielleicht nur zufällig.
106. **Asiraca clavicornis** F.
Weit verbreitet und im Grase dichter Wälder (MELICHAR, 1) lebend, ist einmal von MORLEY (4) in England (Suffolk) von *Pinus* geklopft; wahrscheinlich nur zufällig.
107. **Oliarus quinqucostatus** DUF.
Diese meist südeuropäische Art ist in Nord-Frankreich (Somme) im August auf *Pinus pinaster (maritima)* gefunden (DUBOIS, 1). Ursprüngliche Nährpflanze nicht bekannt.
108. **Cixius pinicola** FIEB.
Ist in Belgien auf *Pinus* (LETHIERRY, 15) und in Nord-Frankreich auf *Quercus* und *Pinus* gefunden (DUBOIS, 1). Im südwestlichen Frankreich „dans toute la région des pins“ vom Mai bis September vielleicht richtiger im Mai und September (LAMBERTIE, 1). MARTORELL (1) fand die Art zahlreich auf *Buxus* in Spanien.
109. **Cixius nervosus** L.
Eine weit verbreitete, auf verschiedenen Laubhölzern im Juni bis October (MELICHAR, 1) vorkommende Art, ist in Norwegen auch auf *Pinus* gefunden (SIEBKE, 1).
110. **Trirhacus setulosus** FIEB.
Auf der Balkan Halbinsel, ist von HORVÁTH (in litt.) in Bosnien Ende Mai und Anfang Juni auf *Abies alba* gesammelt. Die ursprüngliche Nährpflanze ist wohl unbekannt.

Fam. Cicadidae.

111. **Cicadetta montana** Scop.
Die von allen Sing-Cicaden am weitesten nach dem Norden verbreitete, ist von Weissdornen, Buchen Birken, etc. geklopft. (HAGEN, 1). Bei Duderhof unfern St. Petersburg sind sowohl Nymphen wie Imagines von SIEMASZKO auf *Picea excelsa* gefunden.

(HAGEN 1, FLOR, 3) Uebrigens lebt die Art im Juli und August sowohl auf Nadel-, wie auf Laubholz (SPITZNER, THEN, MELICHAR). In Süd-Finnland ist sie auf *Alnus* gefangen worden (WIKSTRÖM, 1). Nach BUCKTON (1) ist aber *Pteris aquilina* wahrscheinlich die Nährpflanze der Larven und Nymphen (BUCKTON, 1).

112. **Cicadetta tibialis** PANZ.

Eine südeuropäische Singcicade, lebt im Juli und August sowohl auf Laub- wie auf Nadelholz (THEN, MELICHAR, 1).

113. **Cicadetta argentata** OL.

Ist von LAMBERTIE (in litt.) im s. w. Frankreich auf *Pinus* gefunden worden.

114. **Tettigia orni** L.

Diese Art ist im mittleren und südlichen Europa verbreitet und lebt besonders auf Oliven und Agavestämmen (RAMBUR, HAGEN 1). Im südwestlichen Frankreich „dans tous les bois de pins“ (LAMBERTIE, 1). Die gemeine Art im Südwesten Frankreichs. Wo *Fraxinus orni* nicht vorkommt, besonders häufig in den Forsten von *Pinus pinaster (maritima)* zwischen Bayonne und Bordeaux (L. Dufour, Hagen, 1).

Heteroptera.

Fam. Capsidae.

115. **Sthenarus dissimilis** REUT.

Bisher nur aus den Vogesen und den Karpaten bekannt, auf den ersteren auf *Abies alba* im Juni und Juli gesellig lebend gefunden (PUTON in litt., REIBER et PUTON, 3).

116. **Sthenarus carbonarius** HORV.

Bisher nur in Rumänien (Sinaia) auf den Karpaten gefunden, wo er nach MONTANDON (in litt.) gesellig auf *Picea excelsa* leben soll.

117. **Sthenarus modestus** MEY.

Von Finnland bis nach Süd-Frankreich (Lyon), in der Schweiz und Herzogovina verbreitet. In Finnland (J. SAHLBERG, 16), in Österreich (SCHLEICHER, 1) und Kärnten (HANDLIRSCH, in litt.) ist die kleine Art ausschliesslich auf *Pinus silvestris* (Larven und Imagines) gefunden worden; aus den übrigen Ländern (Schweden, Deutschland, Frankreich, Schweiz, Herzogovina) liegen keine näheren Angaben über die Nährpflanze vor.

118. **Plagiognathus arbustorum** FABR.

Auf *Urtica*, *Lappa*. Umbelliferen, etc. verbreitet, soll nach ZETTERSTEDT (3) d. 17. August in Lappmark Lycksele auf *Pinus* gefunden worden sein. Ob richtig determinirt? Jedenfalls wohl nur zufällig.

119. **Criocoris sulcicornis** KIRSCHB.

Eine mitteleuropäische Art, von Frankreich bis nach Ungarn beobachtet, ist nach FIEBER (5) in Deutschland auf *Pinus silvestris* selten; auch RADDATZ giebt *Pinus silvestris* als Nährpflanze in Mecklenburg für diese seltene Art an.

120. **Atractotomus tigripes** M. et R. (*magnicornis* HAHN, MEY.).

Eine hauptsächlich mediterrane Art, die auf *Erica*, *Cistus*, *Dorycnium*, *Quercus*, *Salix* u. s. w. leben soll, welche aber von FREY-GESSNER (4) auch als in der Schweiz auf *Föhren* vorkommend verzeichnet wird. Eine fehlerhafte Bestimmung der Art ist wohl nicht ausgeschlossen.

121. **Atractotomus morio** J. SAHLB.
Ist eine nordische und östliche Art, von welcher bisher nur sehr wenige Exemplare gefunden worden sind, nämlich ein Männchen in einem Walde von *Picea excelsa* in Finnland (Jaakimvaara, J. SAHLBERG, 17), ein Männchen in West-Sibirien (REUTER, 67).
122. **Atractotomus parvulus** REUT.
In den Vogesen von PUTON entdeckt, kommt auch in Böhmen auf *Picea excelsa* vor (DUDA, 3).
123. **Atractotomus brevicornis** REUT.
In Algier entdeckt, ist von HANDLIRSCH Anfang Juli in Dalmatien auf *Pinus halepensis* zahlreich gefangen worden (REUTER, 114).
124. **Atractotomus oculus** KIRSCHB.
Das Typusexemplar war in Baden auf jungen *Pinus silvestris* Ende Juni gefangen worden (KIRSCHBAUM, 1).
125. **Atractotomus magnicornis** FALL.
Bis an die Grenze der mediterranischen Unterregion weit verbreitet, Larven und Imagines ausschliesslich auf Coniferen und zwar vorzüglich auf *Picea excelsa* lebend. Er ist jedoch auf den ungarischen Karpaten auch auf *Abies alba* (HORVÁTH, in litt.) und ferner auf *Pinus silvestris* in Dänemark (SCHÖDTE, 1), England (Sussex, nicht selten, BUTLER, 5, Suffolk, MORLEY, 4), Westfalen (WESTHOFF, 2), Schlesien (ASSMANN) und Thüringen (KELLNER, 1), wie auf *Larix europaea* in England, Croydon (SAUNDERS, 15, BUTLER, 2) gefunden worden.
126. **Psallus kolenatii** FLOR.
Eine seltene Art, in Livland in Morästen auf *Salix*, *Betula* und *Picea excelsa* gefunden (FLOR 1). Auf den Karpaten kommt sie im Juli und August auf *Picea excelsa* vor (HORVÁTH, in litt.).
127. **Psallus betuleti** FALL.
Über den grössten Teil Europas auf *Betula*, *Alnus* u. s. w. verbreitet, wird von ASSMANN (1) als auf Nadelholz in Schlesien und auch von KALTENBACH (1) als auf *Pinus*-arten lebend angegeben. Vielleicht sind die Determinationen aber falsch.
128. **Psallus ambiguus** FALL.
Typisch auf *Alnus*, *Pyrus* u. s. w. im Sommer lebend und weit verbreitet, soll von NICKERL (1) in Böhmen im sächsisch-böhmischen Erzgebirge alljährlich im Juli stets von *Picea excelsa* abgeklopft worden sein; ich habe ein Exemplar gesehen und die richtige Bestimmung kontrolliert. Dr. NICKERL schreibt mir, dass er die Art hier stets nur auf Fichten, zugleich mit *Charagochilus Gyllenhalii*, jedoch mehrere Jahre hinter einander nur Imagines gefunden hat, während er sie bei Neuhütten von Schlehen abgeklopft hat. Auch HORVÁTH hat sie im Juni auf *Picea excelsa* in den ungarischen Karpaten gesammelt.
129. **Psallus chrypsilus** REUT.
Erst in Ungarn entdeckt, später in Rumänien von MONTANDON (in litt.) auf *Larix europaea* gefunden.
130. **Psallus obscurellus** FALL. (*pityophilus* FLOR, *Meyeri* FIEB., *pini* D. et Sc.).
Im nördlichen und mittleren Europa verbreitet, kommt überall (Larven und Imagines) nur auf *Pinus silvestris* vor; nur im westlichen Frankreich ist er auch von *Juniperus communis* abgeklopft worden (REIBER et PUTON, 1). MORLEY (4) hat diese Art in England (Suffolk) auf *Populus tremula*, sicher ganz zufälliger Weise, gefunden (die Determination nicht kontrolliert).

131. **Psallus vittatus** FIEB. (*laricis* FREY G., REUT.).

Auf den Alpen und Karpaten verbreitet, wo er bis 5,000 à 5,500' ü. M. nur auf *Larix europaea* lebt (GREDLER 2, ut *Sthenarus Roseri* var. *decolor*, sec. spec. typ., REUTER, 70, FREY-GESSNER, 9, HORVÁTH, in litt., HANDLIRSCH, in litt.).

132. **Psallus varians** H. S.

Über den grössten Teil Europas verbreitet und besonders auf *Quercus*, aber auch auf anderen Laubbäumen lebend. Er ist fernerhin nach GREDLER (1) in Tirol von *Picea excelsa* abgeklopft worden und MEYER-DÜR (1) hat ihn in der Schweiz Ende Mai bis Ende Juni auf und unter jungem Tannenwuchs gefunden. Jedoch muss bemerkt werden, dass ich die Bestimmung GREDLERS nicht kontrolliert habe und dass MEYER-DÜR wohl mehrere Arten verwechselt hat, so z. B. *Ps. varians* und die echten Nadelbaum-bewohner *Ps. lapponicus* REUT. und *piceae* REUT. Jedenfalls habe ich Exemplare von *Ps. varians* gesehen, die von NORMAN (in litt.) in Schottland auf *Pinus silvestris* zahlreich gefunden worden waren.

133. **Psallus luridus** REUT.

Auch eine montane und alpine Art, von den Vogesen bis in die Karpaten verbreitet. Sie lebt nach GREDLER in Tirol auf *Larix europaea* (von GREDLER als *Sthenarus Rotermundî* irrig angegeben, sec. spec. typ., REUTER, 70), ebenso nur auf *Larix* im Juli und August in Kärnten, Steiermark und Salzburg (HANDLIRSCH, in litt.), nach HORVÁTH (in litt.) aber auf den Ungarischen Karpaten auf dem Tatragebirge im August auf *Picea excelsa*.

134. **Psallus lapponicus** REUT.

Boreal, montan und alpin, ist auf *Picea excelsa* in der Schweiz bis zur Höhe von 4,000—5,000' ü. M. und an den Jura-abhängen bis zur Höhe von 3,000' (FREY-GESSNER in litteris) gefunden worden. Auf den Karpaten, Tatra, kommt er im Juli und August sowohl auf *Picea excelsa* wie auch auf *Abies alba* vor (HORVÁTH, in litt.). Auf *Larix europaea* ist er in Tirol bis hoch auf 5,000' s. M. (GREDLER, 1, irrig als *Apocremnus quercus* verzeichnet, sec. spec. typ., REUTER, 70) und in der Moldau, Cruce, (MONTANDON in litt.) gefunden worden. In Lappland aber lebt dieselbe Art, nach gef. Mitteilung von B. POPPIUS, auf *Salices*.

135. **Psallus piceae** REUT.

Von MEYER-DÜR in der Schweiz entdeckt, aber mit *Ps. varians* verwechselt, lebt auf *Picea excelsa*, auf welchem Baum er auch in der Moldau von MONTANDON (in litt.) gefunden worden ist.

136. **Psallus pinicola** REUT.

Montan und alpin, von den Vogesen bis in die Karpaten verbreitet. Er lebt in Frankreich (REIBER et PUTON, 1) im Norden, auf den Vogesen und Alpen auf den Coniferen; in der Schweiz auf den Alpen bis zur Höhe von 4—5,000' und an den Jura-abhängen 3,000' hoch ü. M. auf *Picea excelsa* und *Abies alba* (FREY-GESSNER, in litteris); auf *P. excelsa* im August in Nieder-Österreich und Kärnten (HANDLIRSCH, in litt.), wie auch im Juli und August auf den ungarischen Karpaten (HORVÁTH, in litt.) und in der Moldau (MONTANDON, in litt.).

137. **Psallus laticeps** REUT.

Westsibirisch, bei Imbutsk im August auf *Abies sibirica* entdeckt (REUTER, 22).

138. **Psallus vitellinus** SCHOLTZ.

Weit verbreitet und nur auf Coniferen lebend. Auf *Pinus silvestris* in Livland (FLOR, 2), Mecklenburg (RADDATZ, 1) und Kärnten (HANDLIRSCH, in litt.), in Schlesien auf Nadelholz (SCHOLTZ, 1), in Böhmen auf *Picea excelsa* (NICKERL, 1) im Juli und

auf *Larix europaea* im Juni und Juli (DUDA, 2, 3) gefunden; in Ostsibirien (Guvern. Irkutsk) auf *Larix sibirica* (JAKOWLEFF, 30).

139. **Brachyarthrum limitatum** FIEB.

Auf *Populus tremula* lebend, wird von DALLA TORRE (1) aus Eger auf jungen Tannen angegeben; wahrscheinlich aber ist dies ein Schreibfehler für *Br. pinetellum* FIEB. (= *Orthotylus obscurus* REUT.).

140. **Plesiodema pinetellum** ZETT.

In Nordeuropa viel allgemeiner als in mittleren und südlichen Teilen des Gebietes, kommt typisch (Larven und Imagines) auf *Pinus silvestris* vor (ZETTERSTEDT, 3, REUTER, 17, J. SAHLBERG, 16, FLOR, 2, SANNDERS, 25, LETHIERRY, 2, REIBER et PUTON, 1), ist aber auch auf *Picea excelsa* in Baden und auf *Larix europaea* im Elsass (REIBER et PUTON, 1) gefunden worden. In Süd-Frankreich auf *Pinus halepensis* im Mai (HORVÁTH, in litt.) Ferner aber ist diese Art auch mehrmals auf *Quercus* im Juli und August gefangen worden; so in Süd-Finnland (der Verf.), in Süd-Frankreich (MEYER-DUER in litt.) und Nieder-Österreich (P. Löw, in litt.). In Lappland hat POPPIUS sie auf *Salix* gefunden.

141. **Harpocera thoracica** FALL.

Diese im mittleren und südlichen Europa weit verbreitete, auf *Quercus* lebende Art ist im s. w. Frankreich von LAMBERTIE (in litt.) auch auf *Juniperus* gefunden worden. Leider weiss ich nicht, ob sie nur vereinzelt oder häufig aufgetreten ist, auch nicht ob nur Imagines oder auch frühere Stadien gefunden worden sind.

142. **Heterotoma merioptera** SCOP.

Weit verbreitet und auf den verschiedensten Pflanzen vorkommend, ist diese Art auch nach PANZER (1) und KALTENBACH (1) auf *Pinus* gefunden worden.

143. **Orthotylus obscurus** REUT. (*Brachyarthrum pinetellum* FIEB.).

Ist in den Vogesen „sur les pins“ (REIBER et PUTON, 1) und im Juli auf *Abies alba* zahlreich (ibid., 2); auch auf den ungarischen Karpaten, ebenfalls auf *Abies alba* im Juli gefunden (HORVÁTH, in litt.).

144. **Orthotylus fuscescens** KIRSCHB.

Bis 61° n. l. verbreitet, lebt überall, so weit bekannt ist, nur auf *Pinus silvestris* (KIRSCHBAUM, 1, REIBER et PUTON, 1, SAUNDERS, 12, 25, NORMAN, 2, 9, J. SAHLBERG, 16). Auch nach eigenen Beobachtungen in Süd-Finnland: Larven und Imagines.

145. **Orthotylus cupressi** REUT.

Ist in Frankreich bei Avignon auf *Cupressus pyramidalis* entdeckt worden (REUTER, 65).

146. **Globiceps juniperi** REUT.

Eine der borealen, auf *Salices* lebenden *Gl. salicicola* REUT. nahe stehende Art, ist von HANDLIRSCH Anfang August bei Grebenzen in Österreich auf *Juniperus nana* und *Pinus montana* (var. *pumilio*) in grosser Anzahl entdeckt worden (REUTER, 110).

147. **Campyloneura virgula** H. SCH.

Weit verbreitet, aber selten, lebt diese schöne Art auf verschiedenem Laubholz, ist aber nach AUTRAN (in litt.) auch in der Schweiz (Tessin) auf *Juniperus communis* im Juli gefunden worden. d'ANTESSANTY (3) fand diese Art im Frühling zahlreich überwintert unter Moos.

148. **Dicyphus annulatus** WOLFF.

Eine mittel- und südeuropäische Art, die typisch auf verschiedenen niedrigen Pflanzen (*Ononis*, *Salvia*, *Linaria*, *Inula*) lebt, ist nach CARPENTER et DUBOIS (1) vom Juli bis zum September in Dep. de l'Oise in Frankreich auf *Pinus* allgemein; im nordwestlichen Frankreich auf *P. pinaster* (*maritima*) gefunden worden (DUBOIS, 1).

149. **Stethoconus mamillosus** FLOR.

Selten, aber weit verbreitet, kommt eigentlich auf *Pyrus*-Arten vor, wo er auf *Tingis pyri* FABR. Jagd anstellt (REY, 4). Das Typusexemplar FLORS war in Livland am 20. August im Grase unter *Picea excelsa* gefunden worden.

150. **Cremnocephalus albolineatus** REUT. (*umbratilis* auct. nec FABR.).

Ist eine nordische, montane und alpine Coniferen-Capsid. In Schweden und Finnland ist er ausschliesslich (Larven und Imagines) auf *Pinus silvestris*, hie und da nicht selten, gefunden worden (FALLÉN, 3, J. SAHLBERG, 16), in Frankreich auf *Abies* (REIBER et PUTON, 1), in Westfalen nur ein Stück auf *Pinus silvestris* (WESTHOFF, 2), in Böhmen, im Juli und August, auf *Pinus* selten (DUDA, 2, 3), in Nieder-Österreich stellenweise häufig auf *Pinus*, einmal aber auch in einem neu angelegten Walde, welcher nur aus jungen Bäumchen von *Picea excelsa* bestand (P. LÖW, in litt.), in Kärnten, Nieder-Österreich und Salzburg nur auf *Picea excelsa* (HANDLIRSCH, in litt.), in Tirol nach DALLA TORRE (2) bis zu 7,500', auf Nadelholz 5,000' hoch ü. M im Juli nicht selten, 2,600' hoch auf *Picea excelsa* selten (GREDLER, 1), auch auf *Larix europaea* (GREDLER, 2), südlich in dem Tridentiner Gebiete auf *Pinus*. In der Schweiz ist er ebenso ein echter Aelpler und kommt überall im Juli und August auf *Picea excelsa* wie auf *Larix europaea* (FREY-GESSNER, 9) bis in die obere Baumgrenze vor; auf den Karpaten auf *Picea excelsa* (HORVÁTH in litt., MONTANDON, in litt.). Fehlt im mittelländischen Gebiete. — Diese Art bietet, so wenig sie, in den Sammlungen isoliert, an eine Ameise erinnert, doch in der Natur mit einer solchen eine ausgeprägte „aktive Mimicry“ dar, welche bei den Larven und Nymphen auch noch passiv wird. Wahrscheinlich lebt sie von *Lachnus*-Arten. Was STROBL (1) für eine Art mit dem Namen *Cr. umbratilis* bezeichnet, ist unmöglich zu erraten; er hat diese auf Sumpfwiesen und die Varietäten derselben auf Erlen, *Aconitum* und Holzschlagblumen gefunden(!).

151. **Pilophorus cinnamopterus** KIRSCHB.

Weit verbreitet, lebt fast ausschliesslich auf *Pinus*-Arten, besonders auf *P. silvestris*, aber auch auf *P. nigra* (HORVÁTH, MUCHHARDT, 1). Nur FLOR giebt an, dass er in Livland auch auf *Picea excelsa* gefangen worden wäre. Die Angaben (d'ANTES-SANTY, 1, DUBOIS, 1, DOMINIQUE, 1), dass er auf *Salix*, *Quercus*, *Pyrus* und *Fraxinus* oder auf *Castanea* (GREDLER, 1) vorkäme, sind wahrscheinlich alle irrig und beziehen sich wohl auf *P. perplexus* D. et Sc., der gerade auf diesen Bäumen lebt. Doch muss hervorgehoben werden, dass DOMINIQUE auch diese Art verzeichnet; er giebt an, dass *P. cinnamopterus* auf Eichen gefunden worden wäre, was nicht ganz unmöglich ist, da auch andere Coniferen-Capsiden (*Megacoelum infusum*, *Plesiodesma pine-tellum*) auf Eichen leben. — *P. cinnamopterus* ist einer Waldameise in der Farbe wie auch besonders beim Laufen und in den Bewegungen sehr ähnlich (aktive Mimikry WASMANN'S) und kommt fast stets in Gesellschaft mit Ameisen auf den Kiefern vor. So z. B. auf *Pinus* mit *Formica congerens* (REIBER et PUTON, 2, PUTON, 12). Doch steht er in keiner direkten Beziehung zu diesen, beide aber finden auf den Bäumen Insekten, die sie sehr interessieren, die *Lachnus*-arten, welche die Ameisen melken, die Pilophoren aussaugen. Die Maskierung schützt wahrscheinlich diese Capsiden gegen die Angriffe der Ameisen. Siehe REUTER (12), BREDDIN (2), MjöBERG (2). Die Vermutung des letzteren Verfassers, dass die Pilophoren sicher stets von animalischer Nahrung leben, ist jedoch nicht richtig; ich habe sie auch an den jungen Jahressprosslingen saugen gesehen.

152. **Pilophorus clavatus** L.

Die auf verschiedenen Laubbäumen und Gebüschern weit verbreitete Art ist nach ZETTERSTEDT (3) in Lappland auch in Nadelwäldern und nach KIRSCHBAUM (1) in Baden auf Erlen, Weiden, Eichen und auch auf *Pinus silvestris* im Juli bis zum September gefunden worden.

153. **Systellonotus Motelayi** LAMB.

In Frankreich (Cazaux-Lac) im Juli von *Pinus* abgeklopft (LAMBERTIE, 15, 17), wahrscheinlich ganz zufällig.

154. **Bothynotus pilosus** FLOH.

Selten, aber weit verbreitet. Ich habe ihn einmal Anfang August im s. w. Finnland von *Picea excelsa* abgeklopft, auch einmal eine Nymphe unter *Picea* gefunden, andere Exemplare aber in Gegenden, wo keine Nadelbäume wachsen. Auch in England ist er wo Coniferen ganz fehlen beobachtet worden (BLOOMFIELD, 2). In Irland dagegen „in Scotch firplantation by beating“ gefunden (Mc GREGOR, 1). RADDATZ (1) hat auch wieder ein Stück im August unter *Pinus silvestris* in Mecklenburg gefangen. J. SAHLBERG (12) fand die beiden Geschlechter sowohl Ende Juli auf den weiten Schneefeldern der Bätfieldes in Norwegen herumkriechend, als auch im August bei Bodö unter Moos, wahrscheinlich Winterquartier suchend. Die Lebensweis dieser eigentümlichen Art ist noch nicht enträtselt worden.

155. **Alloeotomus gothicus** FALL.

Weit verbreitet und fast nur auf *Pinus silvestris* in allen Entwicklungsstufen vorkommend, in Nieder-Österreich nach P. LÖW (in litt.) und im Juli im adriatischen Gebiete nach HORVÁTH auf *P. nigra*. WESTHOFF (2) giebt ihn für Westfalen an als vom Juni bis zum October auf *P. silvestris* häufig, auf *Abies* und anderem Nadelholz selten und einzeln. ASSMANN'S Angabe, dass er auf *Betula* im Mai vorkommen solle, beruht ohne Zweifel auf einem Irrtum oder auch ist der Fundort ganz zufällig.

156. **Deracocoris annulipes** H. SCH.

Ein Alpenbewohner, der im Juli und August fast ausschliesslich auf *Larix eurovaea* lebt (FREY-GESSNER, 4, GREDLER, 1, 2, DUDA, 3, HANDLIRSCH, in litt.) In Wallis geht er bis zur Höhe von 5,500' ü. M. und ist bisweilen beinahe von jedem Ast herunter zu klopfen: (FREY-GESSNER, 9). In Westsibirien tritt er in der arktischen Region auf *Larix sibirica* auf (J. SAHLBERG, 11). P. LÖW (in litt.) fand ihn in Nieder-Österreich auf *Pinus silvestris*.

157. **Deracocoris ruber** L. (*segusinus* MÜLL.).

Auf verschiedenen Pflanzen verbreitet, lebt in Tirol mit Vorliebe auf *Senecio*, *Larix* und *Pinus silvestris* (GREDLER, 2).

158. **Charagochilus Gyllenhali** FALL..

Diese weit verbreitete und auf mehreren krautartigen Pflanzen allgemein vorkommende Art soll nach NICKERL (1) in Böhmen an Waldrändern alljährig und immer in Mengen auf *Fichten* im Juli vorkommen. Ich habe die Exemplare untersucht und die Bestimmung richtig befunden. Dr NICKERL schreibt (in litt.): „Die Tiere stammen von Breisenbach, einem Orte des sächsisch-böhmischen Erzgebirges, und wurde *Charagochilus* stets nur von abstehenden Ästen alter *Fichten* an Waldrändern abgeklopft“. Später hat Dr NICKERL mitgeteilt, dass er hier nur Imagines gefunden hat.

159. **Camptozygum pinastri** FALL.

Weit verbreitet und überall fast ausschliesslich auf *Pinus silvestris* lebend, nach P. LÖW (in litt.) in Nieder-Österreich auf *P. nigra*. In Tirol soll sich diese Art

auch auf *Larix europaea* finden lassen (GREDLER, 2), in Belgien auch auf *Juniperus* (SCHOUTEDEN, 2).

160. **Camptozygum pumilio** REUT.

Eine vorkurzem beschriebene alpine Art, die ausschliesslich auf *Pinus montana* (*pumilio*) von HANDLIRSCH (in litt.) in Kärnten, Nieder-Österreich, Salzburg, Tirol und Steiermark zahlreich gefunden worden ist. CHAMPION hat mir Exemplare aus Davos in der Schweiz gesandt. HANDLIRSCH schreibt (in litt.): „Scheint überall vorzukommen, wo Krummholz in natürlichen Lagen wächst. In den relativ tiefliegenden alpinen Enclaven (von 500—1,000 M.) habe ich die Art nie gefunden“.

161. **Zyginus nigriceps** FALL.

Ist eine äusserst seltene nordische Art, die nur auf *Pinus silvestris* gefunden worden ist, nämlich in Schweden (Smoland und Westergotland, FALLÉN, 3) und neulich wieder in Norwegen (WARLOE, in litt.).

162. **Lygus rubicundus** FALL.

Diese besonders auf *Salix*-Arten lebende, sehr weit verbreitete Art fand ZETTERSTEDT (3) im schwedischen Lappland im Frühling auf den Blättern von *Salix* wie auch auf den Nadeln von *Pinus*. Auch P. Löw (in litt.) hat sie einmal in Nieder-Österreich d. 12. August auf *Pinus* gefunden. HORVÁTH hat mir ebenso mitgeteilt, dass er sie einige Male, obwohl sehr selten, im Frühling, auf *Pinus* gefangen hat.

163. **Lygus Kalmi** L.

Eine sehr weit verbreitete und auf verschiedenen Pflanzen allgemein vorkommende Art, ist von DUBOIS (1) im Winter unter Moos gefunden und von *Coniferen* abgeklopft worden. Auch von FREY-GESSNER (1) in Oberwallis Ende Juni auf Föhren gefunden.

164. **Lygus Foreli** MEY et FIEB.

Eine seltene alpine Art, ist einmal in der Schweiz auf dem Röthli bei Solothurn 4,000' ü. M. auf Föhren zahlreich erbeutet worden, soll aber nach P. Löw (in litt.) in Nieder-Österreich (zufälliger Weise?) im Gras gefunden worden sein.

165. **Lygus montanus** SCHILL.

Eine mitteleuropäische montane resp. nordische Art, die nach FIEBER (5) besonders auf *Rumex*-arten in lichten Holzschlägen der Nadelwälder, nach FREY-GESSNER (4) an sonnigen, grasreichen Feldrainen von Mai bis Juli und nach NICKERL (1) auf Wiesen im Juli und August leben soll, ist in Graubünden Ende Juli und Anfang August von *Pinus picea* abgeklopft worden (FREY-GESSNER) und in Steiermark sowohl auf Wiesen wie auf *Zwergkiefern* von 1300—1600' häufig (STROBL).

166. **Lygus cervinus** MEY.

Sehr weit verbreitet und auf verschiedenen Bäumen, besonders aber auf *Tilia* vorkommend, ist von HORVÁTH (in litt.) auch, obwohl selten, auf *Coniferen* gefunden worden. Ich habe ihn mehrmals im Juli und August im nördlichen Schottland (Forres) auf *Tilia*, *Prunus padus*, *Corylus* und *Abies alba* (REUTER, 24) und MORLEY (4) hat ihn in Suffolk einige Male „on firs“ gefunden.

167. **Lygus rubricatus** FALL.

Eine weit verbreitete und in allen Entwicklungsstufen ausschliesslich auf *Coniferen* lebende ¹⁾ Art, die südöstlich bis in die Kaspische Depression und nach Kau-

¹⁾ Wohl sagt FLOR (2), dass sie auch auf Laubbölzern vorkommen soll, was aber ohne Zweifel ein Irrtum ist. Die Notiz von SCHILLING, (ASSMANN), dass diese Art auch auf Weiden im April lebt, bezieht sich auf *L. rubicundus* FALL., mit welcher die Art verwechselt wird. Die Angabe STROBLs, dass sie auf Erlen gefunden worden wäre, ist wohl einer der vielen ähnlichen Missgriffe dieses Autors.

kasien hinabsteigt. Sie kommt überall auf *Picea excelsa* vor, bisweilen in wahrez Unzahl, ist aber auch auf *Abies alba* (REIBER et PUTON, 1) und ausnahmsweise auf *Pinus silvestris* gefunden worden: in Lappland (ZETTERSTEDT, 3), Finnland einmal (der Verf.), Frankreich (LETHIERRY, 2), Baden (KIRSCHBAUM, 1), Böhmen (NICKERL, 1); in England „not uncommon on firs“ (SAUNDERS, 5); in Steiermark auf *Pinus montana* (*pumilio*) bis 1900 M. nicht selten (STROBL); DE NORQUET hat sie auch auf *Larix europaea* gefunden (LETHIERRY, 2).

168. **Lygus atomarius** MEY.

Eine südliche, jedoch westlich bis nach England und Irland hinaufsteigende Art, die ausschliesslich auf *Coniferen* lebt: in England unfern Norwich auf *Picea excelsa* (EDWARD, 7), in Norfolk auf *Abies alba* (EDWARD, 12), Irland auf *Coniferen* (HALBERT, 1), Nordfrankreich „sur les pins“ (LETHIERRY, 2), in den Vogesen auf *Abies alba* (REIBER et PUTON, 1), Schleswig-Holstein von August bis October auf *Picea excelsa* (VÜSTNEI, 1), ebenso in der Schweiz im April und September (FREY-GESSNER, 4) und in Böhmen (DUDA, 3); auf den ungarischen Karpaten im August und September sowohl auf *Picea excelsa* als auf *Abies alba*. In Böhmen auch auf *Pinus strobus* (DUDA, 1). Von den übrigen Ländern, Spanien, Nieder-Österreich, Griechenland liegen keine Notizen, die Nährpflanze betreffend, vor.

169. **Lygus brachycnemis** REUT.

In Algier auf *Cedrus libanotica* entdeckt, ist später auf demselben Baume auf Libanon 1,000—2,000' ü. M. von J. SAHLBERG gefunden worden (REUTER, 115).

170. **Lygus contaminatus** FALL.

Weit verbreitet und typisch auf *Betula* lebend. Ein Stück dieser Art fand ich unfern Åbo d. 5. October nach dem Abfallen des Birken-Laubes auf *Picea excelsa*.

171. **Lygus pratensis** L.

Sehr weit verbreitet und auf verschiedenen Pflanzen allgemein vorkommend, wird im Herbst (bis Ende October) und im Frühling (April) auch auf den *Coniferen*, *Pinus silvestris* und *Picea excelsa*, wo er mehrmals vom Verf. und von PUTON (in litt.) beobachtet ist, gefunden HORVÁTH (in litt.) hat ihn auf den Karpaten im August auf *Picea excelsa* gefunden. Auch die Varr. *punctata* ZETT. und *campestris* FALL., habe ich noch d. 3. November und darauf wieder schon Anfang April von *Abies* und *Pinus* abgeklopft. Die Var. *punctata* ist auch in Schottland auf *P. silvestris* beobachtet worden (NORMAN, 2); dieselbe („a well marked reddish variety“) ist von MASON (1) auf *Larix europaea* in Lincolnshire zahlreich gefunden worden. *L. pratensis* var. *a* FIEB. ist in Steiermark auf Alpenwiesen und auch auf Zwergkiefern gesammelt worden (STROBL).

172. **Dichroscytus rufipennis** FALL.

In Europa bis an die Grenze der mediterranischen Unterregion weit verbreitet, kommt meistens sowohl als Larve wie auch als Imagines ausschliesslich auf *Pinus silvestris* vor, wo er nach SCOTT (26) besonders an dem grünen Zapfen zu saugen scheint. In Nord-Frankreich „exclusivement sur les pins“ (LETHIERRY, 2); auf den Karpaten auf *Pinus montana* (*pumilio*) (HORVÁTH, in litt.). Bei Metz ist er auch auf *Juniperus communis* gefangen worden (REIBER et PUTON, 1). Ferner finden sich freilich auch Angaben, zu folge welcher er ebenfalls auf *Picea excelsa* vorkommen soll; so in Mecklenburg (RADDATZ, 1), Baden (KIRSCHBAUM, 1), Tirol (GREDLER, 2) und Böhmen (DUDA, 3, NICKERL, 1); wahrscheinlich aber beziehen sich wenigstens einige dieser nicht auf diese, sondern auf die folgende Art. DUDA (3) und HORVÁTH (in litt.) verzeichnen jedoch beide von *Picea excelsa*. ASSMANN'S Mitteilung, dass *D. rufipennis* auf Birkengesträuch und FREY-GESSNER'S (4), dass er auf Eichengebüsch

gefunden worden ist, beziehen sich wohl, falls die Arten richtig bestimmt sind, auf ganz zufällige Beobachtungen. Doch ist zu bemerken, dass mehrere typische Coniferen-Capsiden auch bisweilen auf *Quercus* leben und dass POPPIUS (nach mündl. Mitteilung) die obige Art in Enare Lappmark auf *Salix* gefunden hat, wo kein Nadelholz mehr wächst. STROBL'S Bemerkung, dass sie in Steiermark auch auf Alpenblumen lebt, scheint wie so viele andere Angaben dieses Autors, sehr zweifelhaft zu sein.

173. **Dichrooscytus intermedius** REUT.

Viel seltener als der vorige, ist von mir unfern Leipzig auf *Picea excelsa* entdeckt und später nach HORVÁTH (in litt.) im Juli und August auf den ungarischen Karpaten und von MONTANDON (in litt.) in der Moldau ebenfalls auf *P. excelsa* gefunden worden. Wahrscheinlich sind auch die böhmischen Exemplare, die ich gesehen habe, von demselben Baume gesammelt worden. HANDLIRSCH hat die Art in Österreich mehrmals (Friesach, Gutenstein, Karnische Alpen, Radstädter Tannen, Sonnwendstein, Böhmerwald) gefunden und schreibt mir, dass sie hier nur auf *Picea excelsa* vorkommt. DUDA (3) giebt an, dass sie in Böhmen auch auf *Salix* gefunden worden ist.

174. **Dichrooscytus valesianus** MEY.

Eine südliche in der mediterranischen Unterregion verbreitete und nördlich bis in die Vogesen heraufsteigende Art, die überall nur auf *Juniperus* und zwar auf *J. communis* gefunden worden ist. PERRIS (2) hat sie jedoch in Süd-Frankreich auf *J. sabina* gefunden.

175. **Dichrooscytus pseudosabinae** REUT.

Ist in Turkestan von OSHANIN auf *Juniperus pseudosabina* entdeckt worden (REUTER, 104).

176. **Dichrooscytus consobrinus** HORV.

Ebenfalls aus Turkestan, ist sicher auch ein Coniferen-Bewohner, obwohl noch keine Angaben über die Nährpflanze vorliegen.

177. **Pachypterna fieberi** SCHM.

Eine sehr seltene alpine Art, in Krain an den Steirischen Alpen (5,000' ü. M.) auf *Pinus montana (pumilio)* entdeckt, ist ferner auch Anfang August in Österreich (Karlstädter Tannen), ebenfalls auf Krummholz, ca 2,000 M. (HANDLIRSCH, in litt.) wie auch in Süd-Frankreich (Dép. Hautes-Alpes) auf *Pinus cembra* gefunden worden (PUTON, 4).

178. **Odontoplatys bidentulus** H. SCH.

Nur auf den Karpaten gefunden, lebt nach HORVÁTH (in litt.) auf *Fagus silvatica*, ist aber auch im Juni auf *Picea excelsa*, obwohl nur vereinzelt, beobachtet worden.

179. **Calocoris lineolatus** COSTA.

Eine seltene südliche Art, die nach COSTA (6) auf Wiesen und nach FREY-GESSNER (4) von Gras geschöpft ist; sie ist aber nach GREDLER (2) in Tirol im August besonders auf *Larix europaea* einige Male gesammelt worden. Ich habe jedoch diese Determination GREDLERS nicht kontrolliert.

180. **Calocoris sexguttatus** F.

Nördlich im südöstlichen Finnland, östlich in Kaukasien verbreitet, lebt an sonnigen Waldrändern, auf *Urtica*, *Aconitum*, *Campanula*, *Ranunculus* u. a. Pflanzen, ist aber in Tirol (GREDLER, 1) auf *Pinus* im Juli, in Steiermark auf *Pinus montana (pumilio)* (STROBL) und in Ungarn von HORVÁTH (in litt.) auf *Coniferen* gefangen worden.

181. **Calocoris biclavatus** H. SCH.

Ziemlich weit verbreitet und auf den verschiedensten Gebüsch und Pflanzen vorkommend, ist in Dänemark von SCHJØDTE (1) an den Beeren von *Juniperus communis* saugend beobachtet worden.

182. **Calocoris alpestris** MEY.

Eine alpine, auf *Convallaria*, *Cacalia*, *Astrantia*, *Urtica* etc. lebende Art, ist von HORVÁTH (in litt.) auf den ungarischen Karpaten im Juni auf *Picea excelsa* vereinzelt gefangen worden.

183. **Adelphocoris vandalicus** ROSSI.

Eine mittel- und südeuropäische auf zahlreichen Pflanzen lebende Art, kommt nach KILLIAS (2) in der Schweiz auch auf *Pinus silvestris* vor.

184. **Adelphocoris detritus** FIEB.

Eine seltene auf mehreren Pflanzen vorkommende mitteleuropäische Art, ist von HENSCH (in litt.) auf *Pinus* in Nieder-Österreich bei Mödling in zwei Exemplaren gefangen worden (REUTER, 90).

185. **Adelphocoris ticinensis** MEY.

Eine mittel- und südeuropäische, bis in den Amur verbreitete Art, die auf feuchten Stellen, auf *Salix*, *Juncus* etc. vorkommt, ist im südwestlichen Frankreich nach LAMBERTIE (5) vom Mai bis zum August auf *Juniperus* gemein.

186. **Megacoelum infusum** H. SCH.

Eine mitteleuropäische weit verbreitete Art, lebt sowohl auf Laub-, wie auf Nadelbäumen; Dänemark auf blühender *Tilia* (SCHJÖDTE, 1), Mecklenburg im August und September auf *Pinus silvestris* (RADDATZ, 1), Britannien auf *Quercus* (SAUNDERS, 25), in Suffolk nicht selten auf *Pinus silvestris* (MORLEY, 4), Vogesen auf *Quercus*, *Tilia* und *Pinus silvestris* (REIBER et PUTON, 1), Nord-Frankreich auf *Acer*, *Quercus* und *Pinus pinaster* (DUBOIS, 1), Dép. de l'Aube auf *Pinus* im Juli und August, *Quercus* und *Tilia* (d'ANTESSANTY, 1), auf *Pinus sylvestris* im September (2), Westfalen einzeln auf *Coniferen*, mehrfach aber auf *Quercus* (WESTHOFF, 2), Baden auf *Quercus*, *Betula* und *Pinus silvestris* (KIRSCHBAUM, 1), Böhmen auf *Betula*, *Quercus* und *Populus pyramidalis* (DUDA, 1, 2), aber auch auf *Pinus silvestris* (DUDA, 3) und *Juniperus* im Juli (NICKERL, 1), Nieder-Österreich auf *Abies* (P. Löw in litt.), Schweiz auf verschiedenen Bäumen, niedrigen *Quercus*-Gebüsch, hauptsächlich aber auf *Pinus silvestris* im August und September (FREY-GESSNER, 4). Vielleicht ist diese Art, besonders in südlicheren Gegenden, mit *M. Beckeri* FIEB. verwechselt worden.

187. **Phytocoris albofasciatus** FIEB.

Eine südliche Art, von welcher jedoch in Wallis in der Schweiz einige Stücke Mitte August auf Föhren (*Pinus silvestris*) gefangen worden sind (FREY-GESSNER, 4). In Spanien kommt sie im Juli unfern Madrid auf *P. pinea* vor (BOLIVAR, 1).

188. **Phytocoris minor** KIRSCHB.

Eine mir rätselhafte Art, von welcher KIRSCHBAUM (1) in Baden d. 15. Juli nur ein Männchen auf *Pinus silvestris* erbeutete; in Nord-Frankreich von LETHIERRY (2) „sur les pins“ gefunden.

189. **Phytocoris dimidiatus** KIRSCHB.

Eine Art, die auf verschiedenen Laubhölzern vorkommt, ist nach LETHIERRY (20) im nördlichen Frankreich auf *Pinus* gefunden, möglicher Weise aber mit *Ph. intricatus* FLOR verwechselt worden. In Ostsibirien (Guvern. Irkutsk) auf *Larix sibirica* (JAKOWLEFF, 30) die Bestimmung vielleicht nicht richtig.

190. **Phytocoris intricatus** FLOR.

Eine nördliche Art, die in Finnland nach meiner Beobachtung als Larven- und Imagines auf *Picea excelsa* lebt; ist aber auch auf *Pinus silvestris* beobachtet worden (J. SAHLBERG, 16).

191. **Phytocoris pini** KIRSCHB.

Weit verbreitet kommt überall in allen Entwicklungsstufen fast ausschliesslich auf *Pinus silvestris* vor. Ein einziges Mal habe ich jedoch ein Stück von *Picea excelsa*, weit von jedem Kieferbestande, in Süd-Finnland erbeutet. HANDLIRSCH (in litt.) hat ihn in Nieder-Österreich sowohl auf *Pinus silvestris* wie auf *Picea excelsa* angetroffen. Dagegen giebt HORVÁTH (in litt.) an, dass er ihn auf den Karpaten im Juli und August nur von *Picea excelsa* gesammelt hat. In Schottland, wo ich ihn mehrmals auf *Pinus* fand, kommt er in Morayshire auch gesellig lebend auf *Juniperus communis* vor (NORMAN, in litt.). Ausserdem ist er einige Male noch auf *Pinus austriaca* (P. LÖW, in litt.), *Picea excelsa* (DUDA, 3, NICKEL, 1), *Abies alba* (REIBER et PUTON, 1) und auf *Larix europaea* beobachtet worden. Die Angabe LETHIERRY'S, dass er auch auf *Populus*-stämmen gefunden worden ist, beruht zweifelsohne auf Verwechslung mit einer anderen Art (*Ph. reuteri* SAUND.).

192. **Phytocoris Ulmi** LINN.

Auf Eichen, Birken, Weiden, Schlehdorn, u. s. w. weit verbreitet, ist nach WESTHOFF (2) in Westfalen, obwohl sehr selten, auch auf *Pinus silvestris* gefunden worden, P. LÖW (in litt.) hat ihn in Nieder-Österreich auf *Juniperus* gefangen, HORVÁTH (in litt.) ebenfalls auf den Karpaten im August (nur Imagines).

193. **Phytocoris varipes** BOH.

Auf Haidekrautflächen besonders im mittleren und südlichen Europa, an sonnigen Waldrändern auf verschiedenen Pflanzen verbreitet, ist von THOMSON (REUTER, 52) in Schonen auf *Pinus silvestris* gefunden worden. Dass diese Art aber nicht nur zufällig auf Coniferen vorkommt, sondern bisweilen sich diese Nahrung wirklich angewöhnt hat, wird durch die briefliche Mitteilung P. Löws bestätigt: „ich fand diese Art in einem grossen Walde von *Pinus nigra* auf allen dort wachsenden *Juniperus*-Büschen in grosser Menge. Die meisten Individuen waren aber noch im Nymphenstadium“. Auch FREY-GESSNER (4) verzeichnet sie aus der Schweiz als sowohl auf niedrigem Erlengebüsch, wie auch auf *Juniperus* lebend.

194. **Phytocoris parvulus** REUT.

Ist auf *Juniperus* in Herzegovina von HENSCH (in litt.) und auf *Juniperus oxycedrus*, fraglich auch auf *Pinus halepensis* in Dalmatien von HANDLIRSCH (in litt.) gefunden worden.

195. **Phytocoris juniperi** FREY.

Eine seltene, südliche Art, die FREY-GESSNER in der Schweiz am Jura (2,000—2,500' ü. M.) Ende Juli und August auf *Juniperus communis* entdeckte; nach PUTON (in litt.) kam sie aber in Süd-Frankreich auf *Calycotome spinosa* vor.

196. **Myrmecoris gracilis** SAHLB.

Lebt im Gras unfern der Nester von *Formica*-arten. FREY-GESSNER (7) schreibt: „Dieses in der That zierliche Tierchen kam anfangs Oktober beim Durchsuchen eines *Juniperus*-Busches am Fusse des Calauda bei Unterras (Schweiz) in einem einzigen Exemplar in meine Hände“.

197. **Camponotidea saundersi** PUT.

Eine grosse, sehr eigentümliche, stark myrmeco-mimetische ostmediterrane Art, die zusammen mit Ameisen (*Camponotus*) auf verschiedenen Pflanzen und Gebüsch lebt (J. SAHLBERG, mündliche Mitteilung); das Verhältnis zu den Ameisen ist jedoch noch nicht enträtselt. Vielleicht ist es von derselben Natur, wie das der *Pilophorus*-Arten (siehe oben). HANDLIRSCH (in litt.) hat diese Art, mit Ameisen zusammen, auch auf *Juniperus oxycedrus* in Dalmatien (Pola) gefunden.

198. **Stenodema viride** LINN.

Eine weit verbreitete Art, die wie die übrigen Mirarien fast nur auf Graminéen lebt. Sie ist im April von d'ANTESSANTY (3) und von DUBOIS (1) im Juli auf *Pinus* gefangen worden; selten.

199. **Stenodema viride** LINN. Var. *fulva* FIEB.

Ist eigentümlicher Weise bisher fast nur auf den *Coniferen* gefunden worden. So in Finnland, wo ich von dieser Varietät, deren Farbe mit der der Schuppen der jungen Sprösslinge sehr frappant harmoniert, sowohl im Frühling wie im Herbst, schon von Ende August bis in den Anfang November, sowohl Imagines wie auch Nymphen auf *Pinus silvestris* und *Picea excelsa* gefunden habe. Auch in Frankreich ist sie fast nur von *Pinus* abgeklopft worden „im Sommer und Herbst gemein (d'ANTESSANTY, 3, CARPENTER et DUBOIS, 1) in Nord-Frankreich nur diese Varietät und ausschliesslich „en battant les pins“ (LETHIERRY, 2). In Böhmen kommt sie besonders auf jungen *Pinus* und *Picea excelsa* vor (DUDA 1, 3). NICKERL (1) hat sie jedoch im Mai und Juni mit der Hauptform zusammen gefunden. Ueberwintert unter Moos (d'ANTESSANTY). — Nach SPITZNER kommt diese Varietät in Mähren an Eschen, an *Medicago sativa* etc. vor. Vielleicht mit Var. *testacea* REUT. verwechselt. In Westfalen lebt sie im Herbst von August bis October auf Heiden und in dünnen Fichtenbeständen zwischen dem Heidekraut (WESTOFF, 2).

200. **Stenodema sericans** FIEB.

Eine alpine Art, die keine weite Verbreitung hat und auf trockenen Wiesen, auf *Erica carnea* u. s. w. lebt. P. Löw hat mir jedoch mitgeteilt: „Von dieser Art fand ich 1 Image und 1 Nymphe mit einander an einem Zweige vom *Pinus silvestris* auf einem Berge, welcher bloss mit dieser Conifere bewachsen ist und nur einen sehr kurzen, spärlichen Graswuchs hat.“ GREDLER (2) sagt, dass sie in Tirol von Juni bis September besonders auf *Nadelholz* bis über 6,000' ü. M. gefunden ist.

Fam. **Anthocoridae.**201. **Myrmedobia tenella** ZETT. (*Idiotropus tristis* FIEB.).

In Nord- und Mittel-Europa und östlich bis nach West-Sibirien verbreitet. Das Männchen kommt im Grase auf den Wiesen vor, das Weibchen besonders in Nadelwäldern unter Moos und Flechten, wo auch die roten Larven und Nymphen sich aufhalten. Ich habe aber oft dieses Geschlecht in Süd-Finnland und Schweden schon im August auch von *Picea excelsa* und *Pinus silvestris* und FIEBER (5) hat das Männchen in Böhmen auf grobsandigen Lehden von *Juniperus* abgeklopft.

202. **Myrmedobia distinguenda** REUT.

Ich habe das Weibchen in Süd-Finnland im August auf *Pinus silvestris* (99) und *Picea excelsa*, PUTON (in litt.) hat es in den Vogesen auf *Picea excelsa* und MONTANDON (2) auf den Karpaten „sous les écorces de vieilles souches de sapin“ gefunden. Die beiden Geschlechter sind in England auf *Larix* im Juli gefangen worden (SAUNDERS, 25).

203. **Microphysa pselaphiformis** CURT. (*Zygonotus stigma* FIEB.).

Auf Waldwiesen, auf blühenden Bäumen, an Pfahlwerk, unter Baumrinde, u. s. w. durch Europa weit verbreitet. Das Weibchen klopfte ich mehrmals in Süd-Finnland im August von *Picea excelsa* ab. In den Vogesen ist die Art im Mai und Juni auf *Pinus* gefunden worden (REIBER et PUTON, 1) auch FIEBER (5) und DUDA (1, 3) fanden sie auf *P. silvestris*. Lebt wahrscheinlich von noch kleineren Insekten (Apterygoten?).

204. **Myrmedobia elegantula** BÄR.
 Unter der Rinde verschiedener Laubbäume, an Zäunen und Baumstämmen weit verbreitet, meistens aber selten, ist in Frankreich von PUTON (3) „sur les pins“ und in Belgien von FOKKER (1) auf *Pinus silvestris* gefunden worden. Auf den Karnischen Alpen in grösserer Zahl auf *Picea excelsa* (HANDLIERSCH, in litt.).
205. **Myrmedobia nigrifolia** PUT.
 Aus Syrien und Algier, ist im letzteren Lande in einem Walde von *Cedrus libanotica* gefangen worden (LETHIERRY, 21).
206. **Cardiastethus fasciiventris** GARB.
 Weit verbreitet, aber selten. Die einzige Angabe über die Lebensweise dieser Art verdanken wir MORLEY (1), der sie in England (Suffolk) von „fir trees“ fing, während er sie früher sicher nicht auf Coniferen sammelte, sondern auf *Crataegus* gefunden hatte (4), REIBER und PUTON (1), die sie in den Vogesen auf *Pinus* sammelten, d'ANTESSANTY (1), der sie „en battant des fagots de chêne“ im October und HORVÁTH (in litt.), der sie in Süd-Frankreich im Dezember auf *Abies* fand.
207. **Brachysteles wollastoni** B. WHITE.
 Madeira, im Winter von *Pinus* abgeklopft (PUTON, 38).
208. **Brachysteles obesulus** WOLL.
 Ebenso (l. c.). Unsicher scheint es, ob diese Arten auf Coniferen nur überwintern oder hier wirklich ihre Heimat haben.
209. **Brachysteles rufescens** COSTA (*testaceus* M. et R.).
 Im südlichen Europa verbreitet, lebt nach PUTON (28, 38) auf *Juncus*-Arten und überwintert nach COSTA (2) unter der Rinde. d'ANTESSANTY (3) fand die Art „en battant des fagots des chênes“ im October, wie auch „en battant des *épicéars*“. Später schreibt er mir, dass die Art „est abondant sur les *épicéas*“, jedoch hat er nur Imagines beobachtet. Nach MULSANT et REY ist sie im Département du Rhône im Herbste auf *Pinus* gemein.
210. **Triphleps minuta** LINN.
 Eine sehr verbreitete und auf allerlei Pflanzen nach Aphiden jagende Art, soll nach ASSMANN (1) in Schlesien auch auf *Coniferen* beobachtet worden sein. NORDIN (3) fand sie bei Stockholm in den Rirdenspalten an *Picea excelsa*.
211. **Anthocoris gallarum ulmi** DE GEER Var. *diabolus* WESTH.
 Ein rätselhaftes mir unbekanntes Thierchen, das in nur einem Exemplar auf *Pinus silvestris* gefunden worden ist (WESTHOFF, 2). Vielleicht ist es mit *Elatophilus Pini* BÄR identisch.
212. **Anthocoris sarrothamni** DOUGL. et SCOTT.
 Typisch auf *Sarrothamnus* in England, Frankreich und Belgien lebend, ist von MORLEY (4) in Suffolk „on a dead fir hedge“ gefunden worden.
213. **Anthocoris limbatus** FIEB.
 In Europa hie und da auf *Salix* lebend, ist einmal in Frankreich (Dep. de l'Oise) im September auf *Pinus* gefunden worden (CARPENTER et DUBOIS, 1).
214. **Anthocoris nemorum** L. (*silvestris* L.).
 Überall auf den verschiedensten Pflanzen gemein, ist in Frankreich, Dép. Saône-et-Loire, im März „sous le thuyas“ gefunden worden (MARCHAL, 1).
215. **Elatophilus stigmatellus** ZETT.
 Diese seltene vorzüglich nördliche Art, von deren Lebensweise bis dahin nichts publiziert worden ist, habe ich im südlichen Finnland zwei mal im August von *Pinus silvestris* abgeklopft; HORVÁTH (in litt.) fand sie in Ungarn im Juni ebenfalls auf *Pinus silvestris*.

216. **Elatophilus pini** BÄR.
Ebenfalls sehr selten und bisher nur in Deutschland gefunden; lebt nach BÄRENSPRUNG (2) unter der Rinde von *Pinus silvestris*, kommt aber ohne Zweifel wie der vorige auch auf den Nadeln vor, wahrscheinlich nach Aphiden Jagd anstellend.
217. **Elatophilus nigricornis** ZETT. (*pinicola* FREY).
Vom nördlichen Schweden bis in die Schweiz verbreitet, lebt ausschliesslich auf *Pinus silvestris*, wahrscheinlich wie die vorigen.
218. **Acomporis pygmaeus** FALL. (*lucorum* FALL.).
Auch ausschliesslich eine Coniferen-Art, hat eine weite Verbreitung. In Finnland im August auf *Pinus silvestris* (der Verf.) und auch auf *Picea excelsa* (J. SAHLBERG, 16), in Livland auf *Pinus* und *Picea excelsa* im Juni bis August (FLOR, 2), in Schottland und England auf *Pinus silvestris* und *Larix europaea* im Juli bis October gemein und oft häufig (SAUNDERS), in Nord-Frankreich auf *Pinus silvestris* (LETHIERRY, 2), in Westfalen auf *Pinus strobus* (WESTHOFF, 2), in Böhmen auf *P. silvestris* im Juni bis August (DUDA, 3), in Tirol auf *Abies* wohl über 6,000' ü. M. (GREDLER, 1), in der Schweiz bis zu 3,500' im April und Juni so wie im September und October auf Nadelholz (FREY-GESSNER, 4), in West-Sibirien im Juli in der arktischen Region auf *Abies sibirica* (J. SAHLBERG, 11). In Frankreich „sur les arbres verts“ (REIBER et PUTON, 1).
219. **Acomporis alpinus** REUT.
In den nördlichen Gegenden und auf den Alpen verbreitet, ist in Finnland auf *Picea excelsa* (J. SAHLBERG, 16), in Schottland und England auf *Pinus silvestris* (BUTLER, 3, 5, DOUGLAS, 36, MORLEY, 4) beobachtet worden; in Nieder-Österreich, Salzburg und Kärnten immer auf *Pinus montana* oder *pumilio* (HANDLIRSCH, in litt.), in West-Sibirien auf *Abies sibirica*, *Picea excelsa* (1) und *Pinus cembra* häufig (J. SAHLBERG, 11).
220. **Tetraphleps vittata** FIEB.
Diese nördlich bis in das südlichste Finnland, wo sie auf *Larix* einige Mal gefunden worden ist, verbreitete Art lebt ausschliesslich auf Coniferen. In fast ganz Britannien ist sie auf *Larix europaea* und *Pinus silvestris* häufig (EDWARDS, 12, SAUNDERS, 5, 25), in Frankreich kommt sie auf *Larix* (REIBER und PUTON, 1), in Westfalen besonders auf *Larix*, aber auch auf *Pinus strobus* (WESTHOFF, 2), in Böhmen auf *Larix* hier und da vom Mai bis September recht häufig (DUDA, 1, 2) in Nieder-Österreich und Kärnten immer auf *Larix* (HANDLIRSCH, in litt.), in der Schweiz besonders auf *Larix* und *Pinus silvestris* im Mai bis September, von 1000 bis 7,000' ü. M. (FREY-GESSNER, 4), aber auch auf *Picea excelsa* (FREY-GESSNER, 6), in Graubünden auf verschiedenen Nadelhölzern stellenweise in Unzahl (KILLIAS, 2), in Tirol auf *Larix* bis 8,000' ü. M., vor. Von den übrigen Ländern liegen keine näheren Angaben die Nährpflanze betreffend vor.
221. **Tetraphleps aterrima** J. SAHLB.
Ursprünglich von der west-sibirischen Waldregion beschrieben, wo sie auf *Larix sibirica* gefunden worden ist (J. SAHLBERG, 11), später auch unfern Petersburg (BIANCHI, 1) und im südlichsten Finnland (REUTER, 100) von demselben Baume abgeklopft.

Fam. Nabidae.

222. **Reduviolus apterus** FABR., COQU. (*brevipennis* HAHN).
In Europa nördlich bis nach England, Mecklenburg und Livland verbreitet, ist ein Raubtier, das auf allerhand Gesträuch, besonders Ulmen, Birken, Hasel, Eichen vom Juli

bis September nicht selten ist; in der Schweiz ist er auf *Alnus*, in zusammengerollten Blättern bei Blattläusen gefunden worden (FREY-GESSNER, 4). Bisweilen aber geht er auch auf die Nadelbäume über, wahrscheinlich um die *Lachnus*-Arten zu saugen. So ist er in Böhmen auf jungen *Pinus silvestris* (DUDA 1, 3) und auf *Juniperus*-büschen (NICKERL, 1) beobachtet worden; in den Vogesen „sur les arbres verts“ vom Juli bis zum October oft gemein (REIBER et PUTON, 1).

223. **Reduviolus brevis** SCHOLTZ.

Ein weit verbreitetes Raubtier, gewöhnlich auf Wiesen jagend. Ein Stück fand ich aber d. 3. November unfern Åbo auf jungem *Pinus silvestris*.

Fam. **Reduviidae.**

224. **Ploiariola vagabundas** LINN.

Dieses winzige Raubtier, das eine grosse Verbreitung hat, wird nicht selten an feuchten Wänden und Brettern gefunden. FOREL sah diese Art an den Fenstern der Wohnungen kleine Mücken anfallen, SCHIÖDTE (1) fand sie oft schaaarenweise an den Baumstämmen kleine Antliaten verfolgen, FIEBER (5) beobachtete sie in den von Blattläusen gebildeten Blattgallen auf *Ulmers campestris*, FREY-GESSNER (4) fand sie meist auf *Corylus*, BUTLER (10) auf *Pyrus malus*, FEBBARI (1) an *Spartium junceum*, u. s. w. Wahrscheinlich ist ihr Vorkommen überall von der Anwesenheit kleiner, ihr zur Nahrung dienenden Insekten abhängig. So auch auf den Nadelbäumen. Der Verf. hat sie mehrmals in Finnland, wie auch in Schweden, von *Picea excelsa* und *Pinus silvestris* im August und September abgeklopft; NORDIN (3) fand sie bei Stockholm auf *Picea excelsa*; auch in England ist sie von EDWARDS (12) auf *Pinus* und von BUTLER (10) auf *Picea excelsa* und *Pyrus* gefunden worden; in Frankreich kommt er so wohl auf *Pinus*, wie auch auf *Picea excelsa* und *Larix* vor (REIBER et PUTON, 1), auf *Picea* (d'ANTESSANTY, 2) und auf *Abies alba* (POPULUS). In Westfalen fand WESTHOFF (1) sie zahlreich am Ende September auf *Picea excelsa*, LUCHS in Schlesien auf Fichtenhecken und Eichengebüschen (ASMANN, 1), DUDA (23) in Böhmen nur auf *Picea excelsa* im Juli und August, „stets mit *Atractotomus parvulus* REUT.“, HORVÁTH (in litt.) auf den ungarischen Karpaten im August auf *Picea excelsa*.

225. **Ploiariola melanocantha** HORV.

In Süd-Frankreich im Januar auf *Cupressus sempervivens* entdeckt (HORVÁTH, 48).

226. **Ploiariola culiciformis** DE GEER.

In ganz Europa, mit Ausnahme der nördlichen Teile (nicht über 60°) verbreitet, in Wohnungen und im Freien. In den Vogesen „sur les fagots, quelquefois sur les arbres verts“ (REIBER et PUTON, 1).

227. **Ploiariola Baerensprungi** DOHEN.

In England bei Esher „from a stack of cute *pine* branches“ gefunden (CHAMPION, 6, SAUNDERS, 6). Sonst nur aus Deutschland und Frankreich bekannt.

228. **Ploiariola brevispina** PUT.

In Algier entdeckt; im Winter 1887 von NOUALHIER auf der Insel Madeira von *Pinus* abgeklopft (PUTON, 38).

Fam. **Aradidae.**

229. **Aradus cinnamomeus** PANZ.

Ist in Europa bis in das südliche Finnland sehr verbreitet und kommt auch in den Staaten Nordamerikas vor. Überall ist die Nährpflanze *Pinus silvestris* (ALTUM, 1),

wo diese Art sowohl an den Nadeln wie an den Ästen saugt. Besonders kommt er an Harzausflussstellen oft gesellig vor, auch halb erwachsene Larven finden sich zahlreich an solchen harzigen Stellen gespaltener Äste saugend (WESTHOFF, 1). In Ungarn greift er bloss die Waldföhren an und kommt auf diesen in wimmelnder Menge vor; *Pinus nigra* bleibt unbelästigt (SAJO, 5). Er überwintert unter der Rinde von *Pinus*, *Picea excelsa* (FLOR, 2), *Salix* (d'ANTESSANTY, 1), *Betula* (ASSMAN, 1), *Alnus glutinosa* (FERRARI, 1). Bisweilen ist er auch im Sommer auf *Picea excelsa* DUDA, 2, 3) wie auf *Juniperus* (AZAM) und sogar auf *Salix* (ASSMAN, DUDA, 2) gefunden worden.

230. **Aradus lugubris** FALL.

Unter der Rinde von *Pinus silvestris* lebend und weit verbreitet, kommt er auch bisweilen auf den Nadeln im Juli vor (HORVÁTH, in litt.).

231. **Aradus mirus** BERGER.

Bei Wien in grösserer Anzahl von trockenen Kiefern-Ästen (*Pinus nigra*) abgeklopft (BERGROTH, 3).

Fam. Tingidae.

232. **Monosteira uncostata** M. et R.

Eine südeuropäische auf *Populus alba* lebende Art, ist in Süd-Frankreich im Dezember auf *Pinus halepensis* gefunden worden (HORVÁTH, 48).

233. **Physatochila dumetorum** WOLFF.

Dieser Mittel- und Südeuropäer lebt im Sommer auf *Crataegus* und anderem Gebüsch, ist aber einmal im Mai von MEYER-DUER in der Schweiz auf *Juniperus* gefunden worden (FREY-GESSNER, 4).

234. **Tingis ampliata** FIEB.

Eine mitteleuropäische, auf *Cirsium* und anderen Pflanzen lebende Art, lebt nach d'ANTESSANTY (1) in Frankreich auch auf *Pinus*; vielleicht ist diese Angabe aber nicht richtig, denn später schreibt mir der Verf.: „je l'ai toujours prise en fauchant, jamais sur les pins“.

235. **Tingis angustata** H. SCH.

Ist bei Metz im August und September „sur des pins“ gefunden worden (REIBER et PUTON, 2). Eigentliche Nährpflanze unbekannt.

236. **Tingis geniculata** FIEB.

Die Nährpflanze dieser südeuropäischen Tingide ist noch unbekannt. *Populus* fand sie in dem Departement Yonne ausschliesslich auf den Ästchen von *Abies alba* und *Juniperus communis* im August und September. Dass jedoch diese Coniferen nicht die ursprünglichen Nährpflanzen der *T. geniculata* sind, geht daraus hervor, dass keine Verwandten auf Nadelbäumen sich aufhalten, ausser im Frühling und Herbst, in einer Zeit also, wo die echten Nährpflanzen verwelkt sind. d'ANTESSANTY (1) sagt auch diese Art betreffend: „sous la mousse aux pieds des épicéas. M. *Populus* dit qu'elle habite exclusivement sur les branches des épicéas, mon observation ne concorde pas avec la sienne“.

237. **Tingis ajugarum** FREY.

Nach FREY-GESSNER auf *Ajuga*-Arten lebend, ist von d'ANTESSANTY (3) im Winter und Frühling „en battant les fagots de pins“ gefunden worden. Auch „assez commun sous la mousse dans les bois de pins“ (d'ANTESSANTY in litt.).

238. **Copium teucryi** HORST.
Typisch auf *Teucrium montanum* im südlichen Europa (Österreich, Italien, Frankreich) lebend, im Dép. Gironde im Juli von *Pinus* abgeklopft (LAMBERTIE, 15, 17). Vielleicht zufälligerweise.
239. **Dictyonota tricornis** SCHR. (*crassicornis* FALL.).
An trocknen Stellen im Grase, unter *Artemisia* u. s. w. weit verbreitet, ist von DUBOIS (1) im Sommer „en battant les arbres, surtout les pins“ gefunden worden.
240. **Serenthia atricapilla** SPIN.
Eine südeuropäische auf *Juncus*, etc. lebende Art, ist im Januar in Süd-Frankreich auf *Sequoia virginiana* angetroffen worden. (HORVÁTH, 48).
241. **Piesma capitata** WOLFF.
Im Sommer vorzüglich auf *Chenopodiaceen*, gewöhnlich unter Laub und in lockerer Erde überwintert. KILLIAS (2) fand sie in der Schweiz unter *Juniperus*.
242. **Piesma maculata** LAP.
Auch eine im Sommer auf *Chenopodiaceen* lebende Art, die unter Laub, Moos u. s. w. überwintert. Mitte Mai aber klopfte ich sie einmal in mehreren Exemplaren von *Picea excelsa* unfern Helsingfors ab; KOLBE fand sie in Westfalen auch auf *Larix europaea* (WESTHOFF, 3); d'ANTESSANTY (1) sagt: „surtout dans le bois de pins et en battant les fagots“. Derselbe Verf. hat sie auch unter Moos überwintert gefunden (in litt.).

Fam. Lygaeidae.

243. **Gastrodes abietis** L.
Weit verbreitet, nördlich bis 70° (Alten in Norwegen) östlich bis nach Kaukasien. Lebt vorzüglich auf *Picea excelsa*, auch aber in Frankreich, Ungarn und der Moldau auf *Abies alba* (REIBER et PUTON, 1, HORVÁTH in litt., MONTANDON, 2) und ist in Schottland auf *Pseudotsuga douglasi* angetroffen worden (NORMAN, 4). Überwintert unter der Rinde und nach den Angaben verschiedener Verfasser besonders zwischen den Schuppen der abgefallenen Zapfen, „von welchen die Insekten oft in mehreren hundert von Exemplarn herausfallen“ (MONTANDON, 2, d'ANTESSANTY, 1, 3, EDWARDS, 12, NORMAN, 5). Dieser Winterwohnort war schon im Jahre 1775 bekannt (KOELREUTER, REUTER, 32). FUSS (4) fand die Art im Mai unter alter Weidenrinde, im Juli unter Fichtenrinde und im August in alten Tannen und Fichtenzapfen. SCHOUTEDEN (1) hat sie in Belgien auf *Juglans* gefunden.
244. **Gastrodes grossipes** DE GEER (*ferrugineus* L., *abietis* ZETT.).
Wohl überall verbreitet wo Föhren wachsen; besonders auf *Pinus silvestris* und *Larix europaea* vorkommend und oft in den Lärchenzapfen sich aufhaltend: (HANDLIRSCH, in litt.), ist die Art auch auf *P. nigra* und *montana* (v. *pumilio*) in den ungarischen Karpaten und auf *P. nigra* im adriatischen Gebiete gefunden worden (HORVÁTH, 45). Nach FUSS (4) kommt sie in alten Föhrenzapfen vor, auch HORVÁTH (in litt.) hat sie in solchen angetroffen. Weniger oft als auf Föhren und Lärchen, lebt sie im Gegensatz zu den vorigen auf *Picea*; sie ist auf *P. excelsa* in Finnland und nach ASSMANN (1) in Schlesien gefunden und auf diesem Baum in Dänemark gesell beobachtet worden (SCHLÖDTE, 1). In Frankreich auf *Abies alba* (REIBER et PUTON, 1, OLIVIER); in Mähren auf Kiefer-, Fichten- und Lärchenstämmen (SPITZNER). Überwintert unter der Rinde. WÜSTNER hat sie einmal im Mai an einer blühenden *Betula* und SIEBKE (1) auf den Blättern von *Sorbus aucuparia* gefangen, wahrscheinlich ganz zufällig.

245. **Drymus pilicornis** M. et R.
Von diesen seltenen, jedoch von England bis in die Pyrenäen und Kaukasien verbreiteten Art, über deren Lebensweise noch wenig bekannt ist, hat REIBER ein Exemplar im Elsass auf *Pinus* gefangen (REIBER et PUTON, 1).
246. **Drymus brunneus** F. SAHLB.
In Wäldern und Holzschlägen unter Laub, Moos und Haidekraut vorkommend und gewöhnlich auch hier überwintert, ist vom Verf. einmal im südlichen Finnland d. 3. November auf *Picea excelsa* gefangen worden.
247. **Eremocoris podagricus** var. **alpinus** GARB.
Eine mitteleuropäische an Waldrändern etc. herumlaufende Art, ist einmal von REIBER im Elsass im April von *Pinus* abgeklopft worden (REIBER et PUTON, 1).
248. **Eremocoris fenestratus** H. SCH. (*erraticus* D. et Sc., *podagricus* SAUND.).
Mediterranisch und mitteleuropäisch, ist am nördlichsten in Britannien gefunden und hier von *Juniperus* abgeklopft worden (SAUNDERS 5, 35). Auch in Ligurien „sub *Junipero communi*“ gefunden (FERRARI, 1, als *E. erraticus* F.).
249. **Beosus cinereus** PODA (*maritimus* SCOP.).
Im mittleren und südlichen Europa bis nach Turkmenien an Feldwegen und Waldrändern weit verbreitet, ist im nördlichen Frankreich „sur les pins“ gefunden worden, die Jahreszeit leider nicht angegeben (LETHIERRY, 2); „en battant des fagots de pins, abondant“ (d'ANTESSANTY, 3), nach schriftlicher Mitteilung desselben Verfassers „pas exclusivement magio“.
250. **Calyptonotus** ¹⁾ **pini** LINN.
Sehr weit verbreitet und an den verschiedensten Örtlichkeiten gemein, auch wo keine Spur von Nadelholz zu finden ist, lebt nach LETHIERRY (2) in Nord-Frankreich „sur les pins“, nach FREY-GESSNER (4) in der Schweiz auf *Pinus silvestris* und anderen Nadelhölzern; LAMBERTIE (1) hat sie im südwestlichen Frankreich auf *Pinus pinaster* (*maritimus*) angetroffen; auch DUBOIS hat sie im Sommer von *Pinus* abgeklopft; SIEBKE hat sie einmal in Norwegen „in foliis *Pini*“ gefunden.
251. **Aphanus** ¹⁾ **rolandri** LINN.
Unter Laub und Steinen, zwischen verschiedenen Pflanzen weit verbreitet, ist von DUBOIS (1) besonders von *Pinus* abgeklopft worden.
252. **Trapezonotus agrestis** FALL.
Im Sommer überall an Waldrändern und Feldrainen gemein, ist in der Schweiz von AUTRAN (in litt.) im October auf *Juniperus communis* beobachtet worden.
253. **Plinthisus pusillus** SCHOLZ.
Im Sommer an sandigen Feldrainen lebend, ist im September auf *Pinus silvestris* in der Schweiz von AUTRAN (in litt.) gefunden worden.
254. **Pamera fracticollis** SCHILL.
Auf niederen Pflanzen lebend, ist in Frankreich einmal auf den Coniferen im Mai gefunden worden; überwintert gewöhnlich unter Moos (GUÉRIN et PÉNEAU, 2).
255. **Oxycarenum modestus** FALL.
Eine gewöhnlich auf *Alnus*-Arten lebende Art, ist im südöstlichen Finnland einige Male von J. SAHLBERG (16) auf *Pinus silvestris* gefunden worden.

¹⁾ Siehe REUTER, Ent. Monthl. Mag. 1908, p. 25.

256. **Heterogaster artemisiae** SCHILL.

Eine im mittleren und südlichen Europa bis nach Turkestan verbreitete Art, die auf sandigen Hügeln unter verschiedenen Pflanzen lebt, ist von REIBER und PUTON (1) vorzugsweise auf *Juniperus* gefunden worden; die Jahreszeit leider nicht angegeben; d'ANTESSANTY (3) aber hat diese Art im Winter und Frühling „en battant les fagots de branches de pins“, laut schriftlicher Mitteilung zahlreich gefangen.

257. **Ischnorrhynchus resedae** PANZ. (*didymus* ZETT.).

Ist eine sehr weit verbreitete, auch in Nordamerika vorkommende Art, die vorzugsweise auf *Betula alba* lebt, wo sie sich besonders zwischen den Schuppen der männlichen Blütenzapfen aufhält (PUTON in litt.); auch findet man sie „sur les ajones en fleurs“ (GUÉRIN et PÉNEAU) oder (J. SAHLBERG und der Verf.) auf *Ledum*, bisweilen sehr zahlreich, am 10. Nov. fand ich in Süd-Finnland ein Stück auf *Calluna*. Im Frühling und im Spätherbst aber habe ich sie vor der Entwicklung und nach dem Verwelken der Blätter der Laubbäume nicht selten von *Picea excelsa* abgeklopft. SCHILLING fand sie in Schlesien im Frühling sowohl auf *Betula alba* wie auf *Pinus silvestris*, LETHIERRY (2) hat sie in Nord-Frankreich im April und Mai besonders „sur les pins“ und AUTRAN (in litt.) in der Schweiz im September auf *Juniperus communis* gefunden. Endlich hat BELLEVOYE (1) sie mehrmals in Frankreich auch im Vorsommer auf den *Nadelbäumen* beobachtet, wo sie auf den Blüten, von Pollen ganz bedeckt, vorkam.

258. **Ischnorrhynchus geminatus** FIEB.

Nach GUÉRIN et PÉNEAU kommt sie auch im Dezember auf blühendem *Juncus* vor und ist von COURTEAUX auf *Abies alba* (die Jahreszeit nicht annotiert) gefunden worden. Die Var. *truncatula* WALK. (*grisea* PUT.) ist im Winter 1887 von NOUALHIER auf Haidekraut und auf *Pinus canariensis* auf Madeira gesammelt worden. (PUTON, 38).

259. **Cymus glandicolor** HAHN.

Auf feuchten Stellen, in Morästen und an Ufern sehr verbreitet, ist von HORVÁTH (in litt.) sparsam (ein Stück!) auf den Karpaten im August von *Picea excelsa* abgeklopft worden. DUBOIS hat sie im Mai „au pied des genévriers“ gefunden.

260. **Orsillus maculatus** FIEB.

Eine mediterrane Art, die bis nach Tirol hinaufsteigt, lebt auf *Pinus* und *Cupressus* (PUTON, 16, LAMBERTIE, 12). Wahrscheinlich waren es Larven dieser Art, die HORVÁTH (48) im Winter in Süd-Frankreich auf *Cupressus* fand.

261. **Orsillus depressus** M. et R.

Ebenfalls mediterran, bis nach Ungarn und Süd-Frankreich hinaufsteigend, lebt auf *Pinus* und *Juniperus* (PUTON, 16), in Ungarn im August auf *J. communis* (HORVÁTH, in litt.).

262. **Orsillus reyi** Put.

Mediterranisch. Auf *Pinus* (PUTON, 16).

Fam. **Berytidae.**

263. **Neides** ¹⁾ **clavipes** FABR.

Gemein zwischen allerlei Gesträuchen an trockenen Feldrainen, ist nach FIEBER auch unter *Juniperus* (überwinternd?) gefunden worden. AUTRAN (in litt.) hat sie in der Schweiz im Oktober auf *Juniperus* gefunden.

¹⁾ Siehe REUTER, Ent. Monthl. Mag. 1908, p. 25.

264. **Neides montivagus** FIEB.

Ebenso von AUTRAN (in litt.) im October auf *Juniperus* gefunden.

265. **Neides crassipes** H. SCH. nach FIEBER (5) auch unter *Juniperus*.266. **Berytus** ¹⁾ **tipularius** LINN.

Unter allerlei Pflanzen und Gesträuchen lebend, findet sich nach FIEBER (5) besonders unter *Juniperus* (überwinternd?) CARPENTER et DUBOIS geben sie auch an als „assez commun sur les pins et en battant les fagots“.

Fam. **Coreidae.**267. **Corizus rufus** SCHILL.

Im Sommer auf allerlei blühenden Pflanzen lebend, ist nach FIEBER in Deutschland auch auf *Juniperus* gefangen worden; wahrscheinlich überwinternd.

268. **Corizus distinctus** SIGN.

Scheint gleichfalls auf *Coniferen* zu zu überwintern. d'ANTESSANTY (3) sagt: „sous les branches de pins coupées, avril, en battant les pins“, und (1): „sur les pins“; nach brieflicher „Mitteilung auch „dans des fagots de chênes“. REIBER et PUTON (1): „en battant les pins“.

269. **Rhopalus tigrinus** SCHILL.

Ebenso. „En battant des fagots de pins, novembre, janvier, Cet insecte se prend aussi en battant les gros genévriers“. d'ANTESSANTY (3). Nur imagines (Ders. in litt.).

270. **Therapha hyoscyami** LINN.

Auf verschiedenen Pflanzen gemein, ist von d'ANTESSANTY (1) im März auf *Juniperus* und im October auf *Pinus* gefangen worden; im Januar unter Moos am Fusse des Wachholders.

271. **Stenocephalus agilis** SCOP.

Namentlich auf Euphorbiacéen lebend, ist nach FIEBER (5) unter *Juniperus* an sonnigen Anhöhen gefunden worden. d'ANTESSANTY (3) hat ihn im März „en battant des pins“ gefunden. Überwintert unter Moos, etc. Auch LAMBERTIE (in litt.) hat diese Art im s. w. Frankreich von *Pinus* abgeklopft.

272. **Stenocephalus marginicollis** PUT.

Ist in den Pyrenäen auf *Coniferen* gesammelt worden. Wahrscheinlich überwintert. LAMBERTIE (in litt.) hat im s. w. Frankreich mit der vorigen auf *Pinus* gefunden.

273. **Camptopus lateralis** GERM.

Mittel- und südeuropäisch, auf *Daucus* und anderen Pflanzen lebend, ist von d'ANTESSANTY (2) in Frankreich im September auf *Pinus silvestris* gefunden worden.

274. **Bathysolen nubilus** FALL.

An sandigen trockenen Felddrainen und Waldrändern unter verschiedenen niedrigen Pflanzen lebend, ist von KILLIAS (2) in Graubünden Mitte October auf *Juniperus* gefunden und von AUTRAN (in litt.) ebenfalls im October in der Schweiz von *Juniperus* abgeklopft worden. d'ANTESSANTY (3) fand sie im Februar, April, Mai und November unter Moos besonders an *Juniperus*.

275. **Gonocerus juniperi** H. SCH.

Nach Norden bis an 49° n. L., südlich bis nach Tunis, östlich in Kleinasien und Transkaukasien verbreitet, kommt überall nur auf *Juniperus*-Arten (*J. communis* und *oxycedrus*) vor.

¹⁾ Siehe REUTER, Ent. Monthl. Mag. 1908, p. 25.

276. **Spathocera dalmanni** SCHILL.

Gewöhnlich auf dem Boden lebend, kommt im südwestlichen Frankreich auch „dans les pins“ vor (LAMBERTIE, 5).

277. **Spathocera laticornis** SCHILL.

Mit derselben Lebensweise wie die vorige, ist im südwestlichen Frankreich im September auf *Juniperus* gefunden worden. (LAMBERTIE, 12).

Fam. **Pentatomidae.**

278. **Cyphostethus tristriatus** FABR.

Lebt nach den übereinstimmenden Angaben der meisten Verfasser auf *Juniperus* (*communis* und *oxycedrus*). CARPENTER et DUBOIS haben sie sowohl auf *Juniperus* wie auch auf *Pinus*, GAUTHIER (GUÉRIN et PÉNEAU) nur auf *Pinus*, LAMBERTIE (1) auf *Juniperus* und *Abies* gefunden. In Sardinien ist sie auf *Taxus baccata* zahlreich vorhanden; (COSTA, 15). Nach WESTHOFF (3) soll diese Art in Westfalen auf *Pinus silvestris*, aber auch auf *Betula* vorkommen. POPULUS hat sie sowohl auf *Juniperus* wie auf *Sarrothamnus* angetroffen. In Ligurien hat FERRARI (3) sie im Herbst auf *Alnus glutinosa*, wahrscheinlich wohl zufällig, gefunden. Auch STROBL (1) sagt: „nicht immer auf *Juniperus*; sammelte sie bei Melk und Seitenstetten (Steiermark) auch auf Weissdornblüten und Pappeln“. Leider geben die Verfasser nicht an, ob sie auf den Laubbäumen auch Larven und Nymphen gefunden haben.

279. **Elasmucha betulae** DE GEER L. (*interstincta* auct.).

Sehr verbreitet auf *Betula* und *Alnus*. Ich fand sie in Finnland im Spätherbst und im Frühling, vor der Blätterentwicklung der Laubbäume, mehrmals auf *Pinus silvestris* und *Picea excelsa*; auch GREDLER (1) hat sie in Tirol auf *Fichten* beobachtet. LETHIERRY (2) fand sie in Nord-Frankreich „sur les pins“, d'ANTESSANTY (1) im April und August auf *Juniperus*; im südwestlichen Frankreich ist sie auf *Pinus* beobachtet worden (LAMBERTIE, 5).

280. **Elasmucha grisea** L. (*feberi* Jak.).

Lebt ebenfalls typisch auf *Betula*, ist auch bisweilen im ersten Frühling vom Verf. im südlichen Finnland auf *Picea excelsa* gefunden worden. BEDEL hat sie in Frankreich auf *Pinus* gefunden (ROYER, 12), die Jahreszeit nicht angegeben.

281. **Elasmucha ferrugata** F.

Ist auf verschiedenen Bäumen, *Corylus*, *Betula* etc., wie auch auf *Lonicera*, *Rosa*, *Rubus*, *Myrtillus* und ähnlichem Gestrüpp gefunden worden; einmal aber klopfte ich im August unweit Stockholm von dieser Art nicht nur zahlreiche Imagines, sondern auch Nymphen von *Picea excelsa* ab. NORDIN (3) fand sie bei Stockholm auf *Myrtillus* unter *Picea*. In Frankreich, Dép. Saône-et-Loire, ist sie im Juli auf *Abies alba* gefunden worden (MARCHAL, 1).

282. **Elasmostethus interstinctus** LINN. (*dentatus* DE G.).

Hat auf *Betula* eine sehr weite Verbreitung, ist einige Male vom Verf. im südlichen Finnland im October und darauf im April von *Picea excelsa* abgeklopft worden. In Suffolk in England nach A. MORLEY (4) „uncommon on poplar and fir“; im Elsass „sur les arbres verts“ (REIBER et PUTON, 1); im südwestlichen Frankreich ist sie einmal auf *Juniperus* gefunden worden (LAMBERTIE, 5).

283. **Zicrona coerulea** L.
Lebt gewöhnlich auf *Salix*, ist nach DUBOIS (1) im Frühling unter *Juniperus* ziemlich gemein; auch ist sie bei Tring in England unter *Juniperus* gefunden worden (JENNINGS, 2). HANDLIERSCH (in litt.) fand im August 1905 ein einziges Exemplar auf *Pinus montana (uncinata)* in Steiermark (Dachstein, 2,000 M. Höhe).
284. **Troilus luridus** FABR.
Auf verschiedenen Gebüsch, Apfelbäumen, Birken, u. s. w. weit verbreitet, ist in Tirol auf *Larix europaea* von GREDLER (1) und in Mähren auf *Pinus silvestris* von SPITZNER gefunden worden; ebenfalls auf *Pinus* im September von LAMBERTIE (12) im südwestlichen Frankreich; Elsass, „sur les arbres verts“ (REIBER et PUTON, 1).
285. **Arma custos** FABR.
Auf verschiedenen Bäumen lebend, ist in Siebenbürgen von FUSS (4) auch auf *Föhren* gefunden worden.
286. **Picromerus nigridens** FABR.
Auf verschiedenen Bäumen vorkommend, wo sie Insekten und Raupen aussaugt, ist im südwestlichen Frankreich auch auf *Pinus* im Juni beobachtet worden (LAMBERTIE, 5).
287. **Pinthaeus sangvinipes** FABR.
Auf verschiedenen Bäumen lebend, ist in der Schweiz auf *Pinus silvestris* von WULLSCHLEGER (FREY-GESSNER, 9) und AUTRAN (in litt.) gefunden worden.
288. **Holcogaster fibulata** GERM.
Ist zwar von GREDLER, als auf *Corylus* in Tirol gefunden (2), angegeben, lebt aber typisch, nach übereinstimmenden Angaben der Autoren, auf *Pinus* und *Juniperus*-Arten. DOMINIQUE (2) hat sie im westlichen Frankreich einmal auf *Abies alba* gefunden.
289. **Pentatoma rufipes** L.
Gewöhnlich auf verschiedenen Laubbäumen lebend, ist in Griechenland auch auf *Apollotannen* gefunden worden (REUTER, 95).
290. **Rhaphigaster nebulosa** PODA (*grisea* F.)
Kommt sowohl auf Laub- als Nadelbäumen vor: d'ANTESSANTY (5): Nach brieflicher Mitteilung, „souvent sur les pins“.
291. **Piezodorus incarnatus** GERM.
Lebt auf verschiedenen Pflanzen, *Erica*, *Genista* u. s. w. d'ANTESSANTY (3) hat sie auch auf *Coniferen* beobachtet: „en battant les pins et aussi d'autres arbres“; nach brieflicher Mitteilung „souvent sur les pins“. SCHOUTEDEN (2) fand sie in Belgien auf *Pinus* und *Betula*.
292. **Chlorochroa juniperina** L.
Diese weit verbreitete und gewöhnlich auf *Juniperus* lebende Art ist bisweilen auch auf *Pinus silvestris* gefunden worden (REIBER et PUTON, 2, WESTHOFF, 3, DUDA, 3, GREDLER, 2). ASSMANN hat sie in Schlesien unter Moos überwintert gefunden; so auch der Verf. d. 4. October unfern Åbo (Süd-Finnland). — Die Art ist von ZETTERSTEDT (2) als in Lappland auch auf *Salix* vorkommend angegeben. J. K. TAYLOR (1) hat in England ein Stück „by beating hazel or blackthorn“ gefunden und bemerkt, dass in der Gegend, so weit ihm bekannt ist, kein *Juniperus* vorkommen dürfte.
293. **Chlorochroa pinicola** M. et R.
Lebt vorzugsweise auf *Pinus*, bisweilen aber auch auf *Juniperus* (FLOB, 1, RADDATZ, d'ANTESSANTY, 1, OLIVIER, 1, NICKERL, 1, HORVÁTH (in litt.)). DALLA TORRE (1) hat sie um Eger im Juli auf *Abies* gefunden. HORVÁTH (in litt.) im Juni, August und September auf den ungarischen Karpaten auf *Picea excelsa*, so auch HANDLIERSCH

(in litt.) nur auf *Picea excelsa*. Überwintert wie die vorige Art unter Moos, wo sie d. 28. Januar und 17. Februar in Frankreich (Dép. de l'Aube) von d'ANTESSANTY (5) gefunden worden ist.

294. **Palomena viridissima** PODA.

Auf verschiedenem Laubholz lebend, ist von HORVÁTH (in litt.) im October auf den ungarischen Karpaten auf *Pinus silvestris* gefunden worden. Nach PAGEI (EDWARDS, 12) in Norfolk in England „on firs, very common“.

295. **Dolicoris baccarum** L.

Diese auf allerlei Gesträuch sehr weit verbreitete und gemeine Art ist von SCHOUTEDEN (2) in Belgien auf *Juniperus* gefangen worden.

296. **Peribalus vernalis** WOLFF.

Eine Art, die auf niederen Pflanzen vorkommt, soll in Dep. de l'Oise nach CARPENTER et DUBOIS von Mai bis September besonders auf *Juniperus* gemein sein; in Allier auf *Quercus*, *Pinus*, *Juniperus* gemein (OLIVIER, 1).

297. **Eusarcoris inconspicuus** H. SCH.

Auf niederen Pflanzen im südlichen Europa lebend, ist von LAMBERTIE (in litt.) von *Pinus* abgeklopft worden.

298. **Neottiglossa pusilla** GMEL.

Im Sommer auf verschiedenen Pflanzen weit verbreitet, ist von AUTRAN (in litt.) im September ebenfalls auf *Juniperus* gefunden worden.

299. **Aelia acuminata** LINN.

Auf Gras weit verbreitet und sehr gemein, ist im Winter von d'ANTESSANTY (1) „sur les branches des pins“ gefunden worden; von FERRARI (1) in Ligurien unter *Juniperus communis*, die Jahreszeit nicht angegeben.

300. **Aelia rostrata** BOH.

Ebenfalls im Winter „sur les branches des pins“ (d'ANTESSANTY, 1).

301. **Mustha spinosula** LEF.

Lebt nach KOLENATI (2) in Kaukasien auf *Ephedra*-arten, kommt aber nach HORVÁTH (23) unfern Brussa häufig an den Stämmen von *Cupressus pyramidalis* vor.

302. **Sciocoris terreus** SCHR.

Gewöhnlich unter Laub und Steinen an Waldrändern und auf trockenen Anhöhen und Feldrainen unter verschiedenen Pflanzen vorkommend, ist von AUTRAN (in litt.) in der Schweiz im October auf *Juniperus* gefunden worden.

Fam. **Scutelleridae.**

303. **Psacasta conspersa** FIEB.

Eine Art, die typisch auf krautartigen Pflanzen lebt, ist in Frankreich (Depart. de l'Aube) von d'ANTESSANTY „en battant des fagots de branches de pins, en novembre“ gefunden worden; nach brieflicher Mitteilung nur ein einziges Exemplar.

Fam. **Cydnidae.**

304. **Tritomegas bicolor** L.

Weit verbreitet und auf krautartigen Pflanzen lebend. Ich habe einmal auf den Äländischen Inseln ein Stück, wahrscheinlich ganz zufällig, von *Pinus silvestris* abgeklopft.

III.

Allgemeiner Teil. Schlussfolgerungen. Die verschiedenen Elemente der Hemipterenfauna der Coniferen. Herbst- und Frühlingswanderungen gewisser Arten. Für Laub- und Nadelbäume gemeinsame Arten. Die allmähliche Entstehung typischer Coniferen-Bewohner.

Um einen orientierenden Überblick der verschiedenen Verhältnisse zu geben, in welchen die auf den Coniferen lebenden Hemipteren zu diesen Bäumen stehen, werde ich zunächst die Ergebnisse, die in dem speziellen Teil aufgezählt sind, in Kurze, in nach Familien geordneten Übersichten zusammenstellen¹⁾.

Die Phytophthiren wie auch die Auchenorrhynchen sind sämtlich Pflanzensauger. Die auf den Coniferen lebenden Arten dieser Gruppen halten sich darum hier auf, um von den Bäumen, resp. ihren Nadeln und jungen Ästchen, Nahrung zu saugen, nie, wie einige Heteropteren, nur um auf diesen lebende Aphiden und andere kleine Arthropoden oder daselbst gelegte Schmetterlingseier auszusaugen. Indessen werden wir bald finden, dass die Coniferen gar nicht allen den auf ihnen sich aufhaltenden Homopteren in ähnlicher Weise als Nährpflanzen dienen. Eine ganz eigentümliche Stellung nimmt in dieser Hinsicht schon die erste Familie ein.

Fam. Psyllidae.

Von dieser Familie verzeichnet OSHANIN (9 a) 210 paläarktische Arten, von welchen nicht weniger als 45 auf den Coniferen gefunden worden sind. Mehrere von diesen waren gerade zuerst auf den Nadelbäumen entdeckt und sogar *abieticola*, *pineti*, *pityophila*, *juniperi* u. s. w. benannt worden. Indessen ist bis jetzt keine einzige Psyllide als Larve oder Nymphe beobachtet worden, sondern alle nur im Imago-stadium auf den Coniferen gefunden worden. In den früheren Entwicklungsstufen leben die Arten entweder auf Laubhölzern oder auf krautartigen Pflanzen.

¹⁾ Leider ist mir HANDLIRSCHS Arbeit „Die fossilen Insekten“ erst nach dem der spezielle Teil meiner Arbeit schon in die Presse gelegt worden war zugänglich geworden, weshalb ich die hier ausgesprochenen systematischen Ansichten nicht berücksichtigen konnte. Die Familien sind hauptsächlich wie bei PUTON (47) geordnet. Hier bemerke ich nur, dass meine Ansichten über höher oder niedriger stehende Familien von denen dieses Verfassers divergieren. So z. B. betrachte ich nunmehr wie auch KIRKALDY, die *Capsiden* als hoch differenzierte und nicht als niedrig stehende Formen.

Schon SCHMIDBERGER (1) berichtet 1827 über *Psyllia pyri* (p. 192), nachdem er vorher von der Ausfärbung des frischentwickelten Insektes gesprochen hat, dass das Insekt kurz nachher die Geburtsstätte verlässt und sucht das Freie zu gewinnen. „Von dieser Zeit an hatte ich nur zwei von allen denen, die das Nymphenkleid ablegten, auf Obstbäumen angetroffen. Wo sie überall bis in den Spätherbst herumwandern, wovon sie sich nähren, wo und auf welche Weise sie den Winter durchlebten, konnte ich nicht in Erfahrung bringen“.

Im Jahre 1871 lenkt PUTON in einer kleinen Abhandlung (2) die Aufmerksamkeit darauf, dass die Psylliden sehr winzige und sehr bewegliche Insekten sind, die von dem leichtesten Wind über grossen Abstände transportiert werden können; der Fund einzelner Individuen zeigt gar nicht an, dass sie auf denjenigen Pflanzen leben, auf welchen sie gefunden werden. Gewisse Arten, sagt er, werden indessen öfter auf sehr verschiedenen Pflanzen angetroffen, wie z. B. *Psyllia pruni* auf *Prunus* und *Abies*, *Aphalara calthae* (*polygoni*) auf *Abies* und krautartigen Pflanzen, ohne dass es ihm gelungen ist, nachzuweisen, dass sie auf diesen Gewächsen auch im Larvenstadium leben. Indessen machen nach ihm gerade die auf den Coniferen gefundenen Arten, die nach seiner Erfahrung auf den Tannen, Fichten, Kiefern, Wachholdern u. s. w. ohne Unterschied leben, eine Ausnahme. Als Nährpflanze der *Livia crifeldensis* giebt er *Juniperus oxycedrus* an und sagt, die *L. juncorum* betreffend, dass er diese Art öfter auf den Coniferen als auf *Juncus* angetroffen hat.

Besonders die verdienstvollen Arbeiten F. Löws haben jedoch deutlich nachgewiesen, dass die Coniferen nie als Nahrung der Jugendstadien der Psylliden dienen. Auch er (1, p. 193) bemerkt, „dass diese Insekten nur in ihren Jugendstadien an bestimmte Pflanzenarten gebunden sind, während sie hingegen als Imagines ihre Geburtsstätte nicht selten ganz verlassen und sich in der Nähe derselben auf allen daselbst vorkommenden Gewächsen herumtreiben. Da man“, setzt er fort, „diejenige Pflanze, worauf die Entwicklung einer Psyllodenspecies stattfindet, d. h. die eigentliche Nahrungspflanze derselben, nicht allerorts von einer gleichen Vegetation umgeben ist, so gelangen die Imagines bei ihrer Auswanderung fast in jeder Gegend auf andere Gewächse. Es ist daher nicht praktisch eine Spezie nach derjenigen Pflanze, worauf ihre Imagines gefangen wurden, so ohne weiteres zu benennen, weil eine solche Benennung eben häufig nur ein rein zufälliges und lokales Vorkommen bezeichnet, wie dies z. B. bei *Trioza abieticola* FÖRST., *Psyllia pityophila* und *pineti* FL. der Fall ist, welche nach Pflanzen benannt wurden, die ihnen nicht als Nährpflanzen angewiesen sind, indem *Tr. abieticola* auf *Rhamnus cathartica* L., die *Ps. pityophila* auf *Crataegus oxyacantha* L. und die *Ps. pineti* auf *Salix purpurea* L. ihre Metamorphose durchmacht“. Auch bei *Psyllia pineti* FLOR und *Trioza proxima* FLOR (*juniperi* MEY. DÜR) bemerkt Löw später (2, p. 136 und 142) dass das Vorkommen dieser Arten auf den Coniferen nur ein ganz zufälliges ist. „Die *Ps. pineti* FLOR“, sagt er ausdrücklich, „bedarf sonach zu ihrem Bestande die Coniferen nicht“.

Im südwestlichen Finnland habe ich während mehrerer Jahre im Kirchspiel Pargas und teils auch auf den Ålands Inseln das Vorkommen und das Leben der Psylliden näher studiert. Meine Beobachtungen stimmen mit denen FR. Löws darin überein, dass auch ich nie Psylliden-Larven oder Nymphen auf den Coniferen fand. Dagegen fand ich bald genug, dass das Vorkommen der Imagines auf den Coniferen dennoch gar nicht ein so ganz zufälliges ist, wie es Löw dargestellt hatte.

Schon 1881 (47) konnte ich hervorheben, dass mehrere Arten (*Aphalara exilis*, *affinis*, *calthae*, *Psyllia mali*, *nigrita*, *Trioza saundersi*, *acutipennis*, *striola*, *viridula*) auf *Picea* und *Pinus*, wie auch *Tr. proxima* auf *Juniperus* überwintern.

Im Spätherbst, Winter und Frühling der Jahre 1883—1884 hatte ich auf dem Landgute Ispois unfern Åbo Gelegenheit, dieses Überwintern noch näher zu studieren. Ich fand nun noch mehrere Arten auf den Coniferen, oft schaarenweise, überwinternd, nämlich *Trioza urticae*, *abdominalis*, *chrysanthemi*, *Psyllia costalis* FLOR (*chlorostigma*), *Livia juncorum*.

Seitdem ich nun sorgfältig alle in der Litteratur vorkommenden Angaben über das Vorkommen der verschiedenen Psylliden-Arten im Teile II dieser Abhandlung gesammelt und zusammengestellt habe, wird es wohl auch einem Jeden klar werden, dass ihr Auftreten auf den Coniferen eine nicht unwesentliche Rolle in ihrem Leben spielt. Wie schon oben gesagt, sind nicht weniger als 45 Arten von 210 auf den Coniferen beobachtet worden. Die meisten sind hier im Herbste, bisweilen aber schon im August, im Winter und Frühling, oft in grosser Menge gefunden worden.

Die Beobachtungen Löws über das Vorkommen der Psylliden sind in der Tat nur teilweise richtig. Ein Wanderungstrieb zeichnet die Imagines zahlreicher Arten aus, dieser Trieb aber, der bei verschiedenen Arten früher oder später wirksam wird, ist nicht zwecklos. Wenn die Imagines ihre Geburtstätte verlassen, treiben sie sich nicht, wie es Löw meint, auf allen in der Nähe vorkommenden Gewächse umher, sondern suchen gerade die Coniferen auf, um sich nun hier von den Säften der Nadeln zu nähren. So weit ich beobachtet habe, trifft man im Spätsommer und Herbst die Psylliden entweder auf ihren ursprünglichen Nährpflanzen oder auf den Coniferen, nicht aber, wenn nicht vollständig einzeln und zufällig, auf allerlei anderen Pflanzen an. Auf den Coniferen leben sie den ganzen Winter hindurch, in den Ritzen der Ästchen, unter den Flechten u. s. w. gegen die Kälte Zuflucht suchend, so bald aber die Temperatur, wenn auch nur einige Grade über 0 steigt, wieder hervorkriechend und an den Nadeln saugend. Im Frühling verlassen sie wieder die Coniferen, wahrscheinlich um zu den ursprünglichen Nährpflanzen zurückzukehren und hier ihre Eier abzulegen. Auf den Coniferen trifft man noch im Frühling sowohl Männchen wie Weibchen. Die Begattung dieser Arten findet erst, wie es Löw mehrmals angiebt, nach der Überwinterung statt.

Es ist darum nicht richtig wenn Löw sagt, dass die Psylliden zu ihrer Existenz der Coniferen nicht bedürfen. Im Gegenteil brauchen mehrere Psylliden und zwar überwinterte Arten die Coniferen als sekundäre Nährpflanzen und ziehen, scheint es, auf diese früher oder später hinüber, um hier nicht nur Schutz gegen die Kälte, sondern auch Nahrung in Zeiten, wo die primären Nährpflanzen längst verwelkt sind, zu finden.

Wir begegnen in dieser Erscheinung der Wirksamkeit eines eigentümlichen, im Dienste der Erhaltung der Art stehenden Wanderungs-Instinkts, der an die sonderbaren Migrationen der Pemphiginen und Phylloxerinen erinnert, wenn auch bei den Psylliden die Erscheinung viel einfacher ist.

Wie dieser Migrations-Instinkt auch in der einfachen Form, in welcher er sich bei den Psylliden manifestiert hat, einmal entstanden und sich weiter entwickelt hat, ist nicht leicht zu erraten. Wahrscheinlich wird dem Insekt durch seinem Geruchssinne der Weg zu den Coniferen gewiesen. Diese finden sich nämlich oft gar nicht in der nächsten Nähe, sondern können von den primären Nährpflanzen sogar weit entfernt sein. So z. B. habe ich in tiefen Nadelholzwäldern auf *Pinus* oder *Picea*, weit von Localitäten, wo Nesseln wachsen, in Menge die *Trioxa urticae* gefunden; ebenso auch *Psyllia costalis* auf *Picea* weit von alten Apfelbäumen.

Wie von dem Verzeichnisse im speziellen Teil hervorgeht, sind die meisten Arten vom September bis zum Mai auf den Coniferen beobachtet worden. Freilich hat SCOTT bisweilen das Vorkommen vom Mai bis Oktober oder November angegeben, auch FLOR hat die *Trioxa saundersi* (*acutipennis* FLOR) und *viridula* als vom Anfang des Frühling oder vom Juni bis in den Oktober auf den Coniferen lebend angeführt. Wahrscheinlich sind aber diese Angaben irrig und rühren davon her, dass die betreffenden Arten im Frühling und wieder im Herbste auf den Nadelhölzern gefunden sind.

Von mehreren Arten ziehen jedoch einzelne Individuen schon früher als im September

auf die Coniferen hinüber, während andere noch auf den ursprünglichen Nährpflanzen verweilen. So z. B. habe ich schon Mitte August nicht selten die *Aphalara exilis* und *Livia juncorum* auf *Pinus*, *Picea* und *Juniperus* angetroffen, und PUTON bemerkt, wie schon zitiert, dass er die letztere überhaupt auf den Coniferen öfter als auf *Juncus* angetroffen hat. Schon im August sind ferner auf den Coniferen *Trioza centrantri*, *acutipennis*, *chrysanthemi*, *cirsii*, *cerastii*, *dispar*, *Psyllia pyrisuga*, *peregrina*, *melononeura*, *elegantula*, *salicicola*, *Aphalara calthae* in den Karpaten von HORVÁTH, *Trioza munda* und *proxima* in der Schweiz von MEYER-DÜR und *Psyllia salicicola* in England nach SCOTT gesammelt. Der Migrationstrieb scheint bei solchen Arten besonders stark und vielleicht von älterem Ursprung als der der übrigen migrierenden Arten zu sein.

Auffällig frühzeitig manifestiert er sich bei *Psylla nigrita (pineti)*. Diese Art habe ich im südwestlichen Finnland zwei Male im Juli (16. u. 27. Juli) in ziemlicher Anzahl auf *Pinus silvestris* und *Picea excelsa* gefunden. Auch MORLEY hat sie in England im Juli auf *Pinus* gefangen. Die von mir gefundenen Individuen waren sogar ganz frisch entwickelt, was jedoch nur ein Beweis dafür ist, dass der Migrationstrieb zu den Coniferen sich bei dieser Art bisweilen schon gleich nach dem Ausschlüpfen aus der Nymphenhaut einstellt. Keine sicheren Gründe liegen bisher für die Annahme vor, dass sie ausnahmsweise auch auf den Coniferen sich fortpflanzen würde, obwohl es auch nicht ausser den Grenzen der Möglichkeit zu liegen scheint, dass eine Art, bei welcher der Coniferen-Trieb so stark entwickelt ist, bisweilen das Zurückkehren zu den *Salix*-Arten einstellen und die Eier schon auf den Coniferen ablegen könnte.

Wenn man also bisweilen schon so früh wie Anfang August oder sogar im Juli als Imagines überwinternde Psylliden-Arten auf den Coniferen finden kann, wird man hingegen nie auf diesen Bäumen solche Arten treffen, die überhaupt nicht als Imagines, sondern nur als Larven überwintern. Solche verlassen als Imagines nie ihre Nährpflanzen, sondern bleiben den Sommer hindurch auf denselben und begatten sich hier, oft nur einige Wochen nach ihrem Ausschlüpfen. Gewöhnlich werden die Eier in die für das kommende Jahr präformierten Knospen gelegt, und die jungen Larven sind noch vor dem Eintritte des Winters aus diesen hervorgegangen, um ihre langen Saugborsten sogleich in die Basis der Knospenschuppe einzusenken und in diesem Zustande, hinter den Knospenschuppen versteckt, zu überwintern. Im Frühling beginnt wieder die Weiterentwicklung der Jungen. So wird die Entwicklung der *Psyllia buxi* L. von Löw (7, p. 169) geschildert, wesentlich in derselben Weise verläuft sie auch bei *Ps. alni* L. und *Försteri* FLOR. Als Larven überwintern *Rhinocola aceris* L. und *ericae* CURT (Löw, 4, p. 559 und 561), wie auch *Aphalara picta* ZETT. (ibid. p. 563), deren Larven an den Wurzeln der *Leontodon*-Arten tief unter dem Moose versteckt hibernieren. Wahrscheinlich als Larven überwintern ferner auch die *Psyllopsi*-Arten, *Aphalara nebulosa* u. a. Alle diese treten oft auf ihren Nährpflanzen sehr häufig auf, werden aber nie ausser diesen angetroffen.

Dieses Verhältnis ist ebenfalls ein indirekter Beweis dafür, dass die Migration zahlreicher Psylliden-Arten auf die Coniferen in nächstem Zusammenhang mit der Hibernation der Imagines steht. Immerhin wäre es sicher unrichtig anzunehmen, dass alle als Imagines überwinternde Arten einen solchen Wanderungstrieb entwickelt haben. So z. B. kommt im südwestlichen Finnland auf kleinen *Salices* (meist *S. rosmarinifolia*) auf von Nadelwäldern eingeschlossenen Wiesen in tausenden von Individuen die *Psyllia parvipennis* FLOR vor; ebenso auf den auf Ackern an den Nadelwaldrändern wachsenden Chenopodiaceen die *Trioza chenopodii* REUT. Dessen ungeachtet werden diese Arten, die beide als Imagines überwintern, nie auf den Coniferen gefunden. Die überwinternden *Psyllia parvipennis* werden schon sehr frühzeitig im Frühjahr auf den Weiden, während diese noch ganz kahl sind, schaarenweise angetroffen. Bei diesen Arten hat sich also gar kein Wanderungstrieb entwickelt und dies

hat sich sogar in der gehemmten Ausbildung der Flugorgane manifestiert, in dem die Flügel der beiden Arten, wie auch von mehreren solchen, die als Larven überwintern (*Rhinocola*), verhältnissmässig kurz sind.

Fam. Jassidae.

Von dieser Familie verzeichnet OSHANIN (9 a) 743 paläarktische Arten, von denen 39 auf Coniferen gefunden worden sind. Wahrscheinlich sind jedoch 4 Arten hier nur ganz zufälliger Weise beobachtet, nämlich *Eupteryx melissae* CURT., *Deltoccephalus cephalotes* H. S., *Aphrodes histrionicus* F. und *Megophthalmus scanicus* FALL., die auf krautartigen Pflanzen leben und nur ein oder ein Paar Male in ganz vereinzeltten Exemplaren auf den Nadelbäumen gefangen wurden.

Von den übrigen gehören nicht weniger als 22 entschieden zu derselben Kategorie, wie die Psylliden, indem sie im Sommer ihre Entwicklung auf den Laubhölzern oder seltener auf krautartigen Pflanzen (*Erythroneura parvula* BOH., *Cicadula solani tuberosi* KOLL., *C. viridula* FALL., *Balclutha punctata* THUNB., *Thamnotettix tenuis* GERM. und *croceus* H. S.) vollziehen und im Herbst auf die Coniferen übersiedeln, um hier in ganz derselben Weise wie die Psylliden oft schaarenweise zu überwintern.¹⁾ Es ist dies der Fall besonders mit einigen Arten der Gattung *Idiocerus* LÖW., wie auch mit einigen Repräsentanten des Tribus *Typhlocybina* und mit der *Balclutha punctata*. Einige der *Idiocerus*-Arten (*I. brusinae* HORV., *fasciatus* F., *socialis* FIEB. und *decipiens* KIRSCHB.), wie auch unter den Typhlocybinen *Empoa pandellei* LETH. und *Dicranoneura juniperi* LETH., sind sogar bisher nur auf Coniferen gefunden. Da sie aber hier nur im Herbst, Winter oder Frühling und so weit mir bekannt nur als Imagines beobachtet worden sind, scheint es sicher zu sein, dass diese nur die sekundären Nährpflanzen darstellen und dass die primären Nährpflanzen dieser Arten noch nicht bekannt sind. Obwohl es mir unbekannt ist, in welcher Jahreszeit *Thamnotettix tenuis* und *Oncopsis alni* auf den Coniferen gefunden sind, gehören auch sie, nach der Lebensweise der Verwandten zu schliessen, derselben Kategorie wie die obigen Arten an.

Obwohl obige Arten nach zahlreichen Beobachtungen oft schaarenweise auf den Coniferen hibernieren, ist es nicht ausgeschlossen, dass sie, eben wie die Psylliden, auch anderswo ihr Winterquartier aufsuchen können. Nach RADDATZ (2) überwintert *Erythroneura flammigera* GEOFFR. auch unter dürrem Laube und NORMAN (6) hat *Balclutha punctata* THUNB. im Winter unter Moos gefunden. Einige der oben genannten Arten migrieren zum Winter auch auf andere immergrüne Pflanzen; so sind *Erythroneura flammigera* GEOFFR. auf *Hedera* und *Genista* (MORLEY, 4), *E. tiliac* GEOFFR. (BUCKTON, 2), *E. angusta* LETH. (DUBOIS, 1) und *Cicadula solani tuberosi* KOLL. (FOKKER, 7) auf *Hedera* gefunden. Immerhin kann man es für die oben erwähnten 22 Arten als charakteristisch bezeichnen, dass sie die Coniferen als sekundäre Nährpflanzen benutzen und im Winter auf bei eingetretener höherer Temperatur an den Nadeln saugen. Wie lebhaft sie schon bei verhältnissmässig niedriger Temperatur sind, beweist die Beobachtung DOUGLAS' (22), der bei + 5° in Dezember eine durch das Fenster ins Zimmer fliegende *Cicadula flavescens* F. fing.

Wenn die allermeisten der obigen Arten erst im Herbst an den Nadelbäumen zu finden sind, sind einige hier jedoch schon früher beobachtet worden. So hat MATSUMURA (3) die *Erythroneura flammigera* schon im Juli auf Coniferen gefangen. Die ausserordentlich

¹⁾ Dass auch die Jassiden bisweilen, wie die Psylliden, sehr weit von ihren ursprünglichen Nährpflanzen die Coniferen aufsuchen, beweist die Beobachtung MORLEYS über *Empoa douglasi*.

ähnliche und nahe verwandte *E. rosea* FLOR kommt ebenfalls schon vom August bis Mitte Oktober an auf Coniferen vor. Diese Art, die hier und da in Finnland und Livland nicht selten ist, ist aber bis jetzt nur auf den Nadelbäumen angetroffen. Obwohl es mir nicht mit Sicherheit bekannt ist, dass sie auf diesen auch ihren ganzen Entwicklungszyklus vollbringt, erscheint dies mir doch sehr wahrscheinlich und die Annahme sehr nahe liegend, dass sie einen echten Coniferen-Bewohner darstellt, der sich allmählich aus einer erst nur auf diese Bäume migrierenden Form entwickelt hat, für welche die sekundäre Nährpflanze endlich die definitive und alleinige geworden ist.

Unter den Jassiden treffen wir in der Tat noch drei Arten an, die entschieden ausschliesslich auch im Sommer auf den Coniferen in allen Entwicklungsstufen leben: *Eupteryx germari* ZETT., *Thamnotettix pictus* LETH. und *Th. abietinus* ZETT. An diesen Arten schliesst sich fast eben so sicher *Grypotes pinetellus* an, der nur von RADDATZ einmal in einem Laubwalde angetroffen worden ist, sonst aber stets auf Coniferen gefunden wurde.

Eupteryx germari wie auch die beiden *Thamnotettix* haben sich wahrscheinlich wie die *Erythroneura rosea* aus auf Coniferen überwinterten Arten entwickelt; sie haben nämlich congenerische Verwandte, die zu dieser Kategorie gehören. *Grypotes pinetellus* dagegen hat sich, nach der Lebensweise der congenerischen Arten zu schliessen, aus Arten, die zu einer anderen Kategorie gehören, entwickelt, d. h. von solchen, die ohne Winteremigranten zu sein, sowohl aus den Säften der Nadelbäume wie aus denen anderer Pflanzen Nahrung nehmen. Solche Arten sind zweifelsohne auch *Erythria aureola* FALL. und *E. manderstjernae* KIRSCHB., die ebenfalls auf krautartigen Pflanzen, jene besonders auf *Calluna*, leben, die aber auch auf Nadelholz auftreten, während *E. ferrari* PUT. sogar bisher nur als auf Nadelholz vorkommend angegeben worden ist. Leider ist es von keiner der obigen Arten bekannt, ob sie auf den Coniferen auch als Larven und Nymphen leben oder ob diese nur die sekundäre Nährpflanzen der Imagines darstellen.

Fam. Cercopidae.

Von den von OSHANIN (9 a) verzeichneten 67 paläarktischen Arten dieser Familie sind nur 16 auf Coniferen beobachtet. Wenn wir als Kategorie I Arten bezeichnen, die wie die Psylliden und mehrere Jassiden zum Winter auf die Coniferen migrieren, als Kategorie II aber solche, die im Sommer sowohl auf Coniferen wie auch auf Laubhölzern oder krautartigen Pflanzen Nahrung nehmen und in vielen beobachteten Fällen sich auch auf jenen aus Eiern bis zum Imago entwickeln, so gehören von diesen Arten keine zu der ersten, während *Philaenus Cercopis* L., *leucophthalmus alni* FALL. und *C. corticea* GERM., wie wahrscheinlich auch die beiden *Triecphora*-Arten zu der zweiten Kategorie gehören. Wohl sind *Tr. numida* GUER. und *Tr. dorsata* GERM. bisher, so weit mir bekannt ist, nur auf Coniferen gefunden, die übrigen Arten derselben Gattung aber leben auf Laubhölzern, vorzüglich auf Eichen. Es ist jedoch gar nicht unmöglich, dass die beiden genannten Arten wie die beiden oben erwähnten *Cercopis*-Arten sich so wohl an Laubholz- wie Nadelholz-Nahrung gewöhnt haben, aber dass sie endlich ausschliesslich Nadelholz-Bewohner geworden sind. In Japan finden sich nach MATSUMURA (5) wenigstens drei *Cercopis*-Arten, die Coniferen-Bewohner der dritten Kategorie sind oder solche, die nur auf diesen Bäumen leben und sich entwickeln und eine solche Art ist wohl auch die ostsibirische *C. similis* LETH. Auch eine japanische *Philaen* (*Ph. abietis* MATS.) ist ähnlicher Weise ein exklusives Nadelholz-Insekt geworden, während unser *Ph. leucophthalmus* L. noch nur ausnahmsweise diese Bäume besucht und die übrigen Arten dieser Gattung fast nur auf krautartigen Pflanzen leben. Endlich haben wir die verwandte Gattung *Peuceptyelus* J. SAHLB., deren Arten, sowohl die europäische *P. coriaceus* FALL., wie die japanischen, alle exklusive Coniferen-Bewohner sind.

Fam. **Fulgoridae.**

Von dieser Familie verzeichnet OSHANIN (9 a) 509 Arten, von welchen 11 auf den Coniferen beobachtet worden sind, zwei (*Delphax pellucida* F., FLOR und *Asiraca clavicornis* F.) wohl ganz zufällig. Von den übrigen scheinen die vier *Tettigometra*-Arten und *Metropis lugubris* zur Kategorie I, *Oliarus quinquecostatus* DUF. und die beiden *Cixius* vielleicht zur Kategorie II zu gehören, während es unsicher ist, ob *Trirhacus setulosus* FIEB. auch derselben Kategorie angehört oder vielleicht ein echter Nadelholz-Bewohner (Kat. III) ist.

Fam. **Cicadidae.**

Die Arten dieser Familie führen, wie bekannt, als Larven eine unterirdische Lebensweise und suchen erst als Imagines die Bäume auf. Wenig ist indessen noch über ihre Ökologie bekannt. Vier Arten sind auch als auf Coniferen gefunden notiert, wahrscheinlich halten sich noch mehrere Arten ebenso gern in den Kronen der Nadelhölzer wie in denen der Laubhölzer auf. Indessen sind sie mit Hinsicht auf ihre Entwicklung nicht mit den Arten der oben erörterten Kategorie II gleichzustellen und sind überhaupt für unsere Betrachtungen nur von geringer Bedeutung.

Fam. **Capsidae.**

Von den bisher bekannten etwa 1,035 paläarktischen Capsiden sind 84 auf Coniferen beobachtet. Es ist jedoch nicht in allen Fällen ohne weiteres ausgemacht, dass sie sich hier nur um Nahrung aus den Bäumen zu saugen aufhalten. Im Gegensatz zu den bisher erörterten Familien, umfasst die Familie der Capsiden nämlich nicht ausschliesslich pflanzensaugende Arten, sondern es leben einige Arten derselben auch und vielleicht bisweilen hauptsächlich wenn auch nicht ausschliesslich von animalischer Nahrung (Siehe: DOUGLAS, 43, GIARD, 2, HACKER, 1, HUEBER, 13, p. 61, H. LUCAS, 3, MERRIFIELD, 1, MJÖBERG, 2, 3, POMMEROL, 1, POPULUS, 3, REUTER, 113 a, REY, 4, VERHOEFF, 1). HUEBER scheint sogar zu bezweifeln, dass die Capsiden auch Pflanzensauger sind. Dass die meisten Arten sich jedoch wenigstens zum grossen Teil aus vegetabilischen Säften nähren, ist durch zahlreiche Beobachtungen bestätigt. Mehrere exotische Arten sind ja sogar als für die Kulturpflanzen ausserordentlich schädlich bekannt und solche Pflanzenschädlinge aus der Familie der Capsiden sind ebenfalls in der paläarktischen Region mehrmals erwähnt worden: G. H. CARPENTER, 1, KARSCH, 2, H. LUCAS, 2, FRANK, 1, THEOBALD, 1, 3, THOMAS, 1, 4. Nach MJÖBERG (3) saugt das Männchen von *Systemonotus* nur vegetabilische Säfte, während das ameisenähnliche und mit den Ameisen lebende Weibchen ausschliesslich ein Raubtier ist. Er scheint ferner geneigt zur Annahme (2, p. 36), dass *Pilophorus cinnamopterus* u. a. auf Pflanzen zusammen mit Ameisen vorkommende und ameisenähnliche Capsiden von Blattläusen leben. Die genannte Art betreffend habe ich aber konstatiert, dass sie auch die jungen Triebe der Kiefern saugen, ebensogut wie *Dichroscytus* und andere kieferbewohnende Arten.

Wahrscheinlich leben also, wie gesagt, die meisten Capsiden von sowohl animalischen wie vegetabilischen Säften und zwar einige Arten mehr von jenen, andere mehr von diesen.

Von den auf den Coniferen gefundenen Arten sind wohl nur wenige der ersten Gruppe in solchem Grade angehörig, dass es anzunehmen wäre, dass sie auf diesen Bäumen nur darum

auftreten, um hier Raub zu suchen. Vielleicht aber ist dies der Fall mit zwei auf sehr verschiedenen Pflanzen sich herumtreibenden Arten: *Deraeocoris ruber* L., der als Aphidensauger bekannt ist (REUTER, 113 a) und *Heterotoma merioptera* SCOP., die nach MERRIFIELD (1) Schmetterlingseier aussaugt. Ähnlich ist vielleicht auch das Auftreten auf den Coniferen von *Camponotidea saundersi* PUT., welche Art J. SAHLBERG zusammen mit *Camponotus* auf Disteln u. a. Pflanzen herumlaufend beobachtet hat, wo sie wahrscheinlich die von den Ameisen gemelkten Aphiden aussaugt, gegen die Angriffe des *Camponotus* durch die Mimikry ähnlicher Weise geschützt, wie *Pilophorus cinnamopterus* gegen die der *Formica rufa* und *congerens*. Endlich hat wohl auch *Stethoconus mamillosus*, der von Raub lebt (REY, 4), sich zu den Coniferen verirrt nur um solches aufzusuchen.

Wenn wir also die vier obigen Arten ausschalten und ebenfalls 6 Arten, die wahrscheinlich nur ganz zufällig auf den Coniferen sich aufgehalten haben und hier nur in einzelnen Stücken gefunden worden sind (*Plagiognathus arbustorum* F., *Systellonotus motelayi* LAMB., *Myrmecoris gracilis* F. SAHLB.) oder deren richtige Determination nicht sicher gestellt ist und sogar zweifelhaft erscheint *Brachyarthrum limitatum* FIEB., *Calocoris lineolatus* COSTA, *Phytocoris dimidiatus* KIRSCHB.), so bleiben uns noch 74 auf den Coniferen gefundenen Arten übrig.

Bemerkenswert ist, dass von diesen nur vier oder fünf Arten, alle der Gattung *Lygus* angehörig (*rubicundus* FALL., *kalmi* L., *contaminatus* FALL. und *pratensis* L.), und von diesen zwei nur fraglich der Kategorie I, d. h. derjenigen der von anderen Pflanzen im Herbst auf die Coniferen emigrierten Arten zu rechnen sind. Eine solche Art ist jedenfalls ganz entschieden *L. pratensis*, die drei übrigen sind allzu wenige Male auf den Coniferen beobachtet worden, als dass auch für sie eine solche Migration wenigstens als allgemeine Erscheinung nachgewiesen worden wäre.

Der Umstand, dass die Herbstmigration unter den Capsiden so wenige Vertreter hat, könnte die Ansicht stützen, dass diese Insekten hauptsächlich Tiersäuger seien und darum im Herbst, Winter und Frühling auf den Coniferen nichts zu finden haben. Es ist aber ein anderer Faktor die Ursache des obigen Verhältnisses gewesen, der Umstand nämlich, dass überhaupt nur wenige Capsiden überwintern dürften. Von allen den auf den Coniferen beobachteten Arten dürften keine anderen als *Charagochilus gyllenhali* FALL., *Lygus rubicundus* FALL., *L. kalmi* L., *L. pratensis* L., *Stenodema virens* und in südlicheren Gegenden auch *Campyloneura virgula* H. S. und vielleicht *Allocotomus gothicus* FALL., *Psallus varians* H. S. und *Plesiodema pinetellum* ZETT. hibernieren.

Wenn also die Kategorie I nur sehr wenig unter den Capsiden repräsentiert ist, sind dagegen die Arten, die im Sommer sowohl auf Laubhölzern oder niedrigen Pflanzen wie auch auf den Coniferen beobachtet worden sind (Kategorie II) recht zahlreich. Wenn wir von den oben genannten wahrscheinlich räuberischen Arten, wie auch von den unsicher determinierten und von den auf den Coniferen wahrscheinlich nur ganz zufällig beobachteten absehen, steigt ihr Zahl auf 28. Wohl sind auch von diesen einige nur ein paar Male auf den Nadelbäumen gefunden worden und von einigen wenigen ist die Jahreszeit des Fundes nicht sicher angegeben, andere aber sind oft oder in grösserer Menge auf den Coniferen gesammelt. So *Psallus kolenati* FLOB., *Ps. ambiguus* FALL., *Ps. varians* H. S., *Plesiodema pinetellum* ZETT., *Dicyphus annulatus* WOLFF, *Charagochilus gyllenhali* FALL., *Lygus foreli* MEY. et FIEB., *L. montanus* SCHILL., *L. cervinus* MEY., *Calocoris sexguttatus* F., *C. biclavatus* H. S., *Adelphocoris ticinensis* MEY., *Megacoelum infusum* H. S., *Phytocoris ulmi* LINN., *Ph. varipes* BOH., *Ph. juniperi* FREY, *Stenodema virens* L., *St. sericans* FIEB.

Von den obigen Arten leben die meisten auf Laubhölzern, folgende jedoch auf niederen Pflanzen: *Dicyphus annulatus*, *Charagochilus gyllenhali*, *Lygus foreli* und *montanus*, *Calocoris sexguttatus*, *Adelphocoris ticinensis*, *Phytocoris varipes* (*Calluna*) und die *Stenodema*-Arten.

Leider geben die Beobachter meistens gar nicht an, ob die Arten auf den Coniferen nur als Imagines oder in allen Entwicklungsstadien gefunden worden sind. Sehr interessant sind jedenfalls NICKERLS Feststellungen, dass *Psallus ambiguus* und *Charagochitus gyllenhali* bei Breisenbach in Böhmen alljährlich und immer in Anzahl auf Fichten an den Waldrändern im Juli vorkommen. Wenn er auch bisher keine Larven und Nymphen beobachtet hat, verdient doch dieses konstante Auftreten auf den Coniferen besonders hervorgehoben zu werden. Es scheint uns nämlich ein solches alljährliches Auftreten als ein wichtiges Glied in der Entwicklungsreihe aufgefasst werden zu können, die von einer auf Laubböhlzern oder niederen Pflanzen lebenden Art eine ökologische Varietät ausbildet, welche schliesslich sich von Coniferen in allen Stadien (Larve, Nymphe, Imago) nährt. Man kann sich ja die wahrscheinliche Möglichkeit leicht vorstellen, dass ein alljährliches und mehr oder weniger massenhaftes Auftreten der Imagines auf den Coniferen endlich auch in Eierlegen und in dem Verlauf des ganzen Entwicklungscyklus auf diesen Bäumen resultieren wird.

In der Tat liegen betreffend vier der oben aufgezählten Arten Beobachtungen vor, welche konstatieren, dass sie auch als Larven oder Nymphen auf den Coniferen gefunden worden sind: *Plesiodema pinetellum*, *Megacoelum infusum*, *Phytocoris varipes* und *Stenodema sericans*. Solche auf den Coniferen in allen Stadien lebende Exemplare stellen meiner Ansicht nach einigermaassen, wie oben angedeutet ist, biologische oder besser ökologische Varietäten dar. Von den vier Arten kommen sogar *Plesiodema pinetellum* und *Megacoelum infusum* wohl noch viel öfter auf den Coniferen als auf den Laubbäumen (Eichen) vor und in mehreren Gegenden ausschliesslich auf jenen, wodurch sie einen sehr natürlichen Übergang von der Kategorie II zu der Kategorie III (echte Coniferen-Bewohner) zu bilden scheinen. Dass übrigens auch diese Kategorie durch Arten, die, obwohl nunmehr entschieden typische Coniferen-Bewohner, doch ausnahmsweise oder unter gewissen Bedingungen auch auf Laubböhlzer leben, werden wir gleich finden.

Als echte Coniferen-Bewohner bezeichne ich nicht weniger als 41 Arten und eine Varietät einer zu der Kategorie II gehörigen Art. Die Arten der Gattungen *Cremnocephalus*, *Alloeotomus*, *Camptozygum*, *Zygimus*, *Dichrooscytus* und *Pachypterna*, u. a. alle mit Ausnahme von *Dichrooscytus* mit nur einer einzigen oder ein paar Arten, umfassen nur Arten, die als echte Coniferen-Bewohner zu bezeichnen sind, dagegen *Sthenarus*, *Criocoris*, *Atractotomus*, *Psallus*, *Orthotylus*, *Globiceps*, *Pilophorus*, *Deraeocoris*, *Lygus*, *Phytocoris* und *Stenodema* auch und sogar hauptsächlich Arten, die auf Laubböhlzern oder (*Criocoris*, *Orthotylus* z. T., *Globiceps* z. T., *Deraeocoris* z. T., *Lygus* z. T. und *Stenodema*) auf krautartigen Pflanzen leben. Von diesen scheinen einige sogar mit den echten Coniferen-bewohnenden nahe verwandt zu sein (z. B. *Psallus varians* H. S. mit *Ps. lapponicus* REUT. und *piceae* REUT. und *pinicola* REUT., *Globiceps salicicola* REUT. mit *Gl. juniperi* REUT., *Lygus cervinus* MEY. mit *L. rubricatus* FALL.) und einige sind auch unter gewissen Umständen, wenn auch nur ausnahmsweise (*Ps. varians*, *L. cervinus*) als Coniferen-Bewohner aufgetreten. Es scheint darum nicht unmöglich, dass die echten Coniferen-bewohnenden Arten sich allmählich von solchen nahe verwandten Laubböhlzer-Bewohnern entwickelt haben, die im Anfang als Imagines auf die Coniferen übergewandert sind, um endlich hier konstante ökologische und danach allmählich auch morphologische Varietäten zu bilden.

In der Tat ist *Stenodema virens* var. *fulvus* FIEB. eine solche ausschliesslich Coniferen-bewohnende ganz konstante morphologische Varietät, wenn der morphologische Unterschied auch vorläufig nur auf die Farbe beschränkt ist. Die Varietät, die in allen Entwicklungsstufen auf den Coniferen lebt und die wenigstens ich nur auf diesen Bäumen angetroffen habe, hat nämlich schon als Nymphe die eigentümliche rötlich gelbbraune Farbe angenommen, die für mehrere Coniferen-bewohnende Hemipteren so charakteristisch ist, während die auf dem Grase lebenden Varietäten derselben Art, auch die strohgelbe var. *testacea* REUT. wenigstens

als Larven und Nymphen grünlich sind. Die oben angegebene Farbe der Var. *fulvus* FIEB. hat u. a. ihr Gegenstück in der Farbe der Halbdecken der *Pilophorus cinnamopterus* und der vielen nearktischen auf Coniferen lebenden *Pilophorus*-Arten, die auch alle durch diese charakteristische Farbe sich von den übrigen *Pilophorus*-Arten auszeichnen. Hier aber ist die phylogenetische Entwicklung noch weiter geführt, indem auch artenbildende Strukturcharaktere zu den Färbcharakteren sich gesellen.

Der Gedanke, dass die echten Coniferen-Bewohner einmal von Arten, die auf Laubhölzern oder krautartigen Angiospermen leben, entstanden sind, scheint endlich auch dadurch gestützt zu werden, dass ganz wie diese bisweilen auf Coniferen auftreten und sogar ökologische Coniferen-bewohnende Varietäten bilden, einige jener ebenso, wenn auch nur sehr selten oder unter ganz bestimmten exceptionellen Umständen, wie ich glaube, atavistisch auf Laubhölzern vorkommen. Wenn auch einige Angaben (*Psallus obscurellus* FALL. auf *Populus*, *Cremnocephalus albolineatus* REUT. auf *Alnus* u. s. w., *Alloctomus gothicus* FALL. auf *Betula*, *Lygus rubricatus* FALL. auf *Alnus*, *Phytocoris pini* KIRSCHB. auf *Populus*) entweder, wie ich schon bei den resp. Arten (siehe Abt. II) bemerkt habe, auf unrichtige Determinierung der betreffenden Art oder auf ganz zufälligem Auftreten dieser beruhen und darum übergangen werden können, so scheinen mir dagegen die von kompetenten Entomologen gemachten Feststellungen über das Vorkommen auf Laubhölzern von einigen anderen Arten um so mehr Aufmerksamkeit zu verdienen. Diese Arten sind *Psallus lapponicus* REUT., *Dichrooecytus rufipennis* FALL. und *D. intermedius* REUT., wie vielleicht auch *Pilophorus cinnamopterus* KIRSCHB. Während *Ps. lapponicus* auf den Alpen und Karpaten nur auf Coniferen beobachtet worden ist, lebt diese Art dagegen in Lappland auf *Salix*, eine Pflanzengattung die, wie bekannt, auch anderen *Psallus*-Arten zu Nahrung dient. Die *Dichrooecytus*-Arten sind sowohl in Nordamerika wie in Europa ganz charakteristische Nadelbaum-Insekten; DUDA aber hat *D. intermedius* in Böhmen und POPPIUS *D. rufipennis* in Lappland auf *Salix* gefunden, in Gegenden wo keine Coniferen vorkommen. In solchen Gegenden fand POPPIUS ebenfalls auf *Salix* die *Plesiodema pinetellum*, welche Art schon oben als eine Brücke zwischen Arten der zweiten und der dritten Kategorie bildend erörtert ist. Es erscheint mir als sehr wahrscheinlich, dass das Auftreten obiger Arten auf *Salices* auf eine Zeit hinweist, wo sie noch nicht so entschieden, wie heute, Coniferen-Bewohner waren, sondern, wie nun *Plesiodema*, eine vermittelnde Stellung zwischen den beiden Kategorien einnahmen, indem sie wahrscheinlich sich auf sowohl *Salices* wie auf *Coniferen* entwickelten.

In diesem Zusammenhang ist auch *Globiceps juniperi* REUT. zu besprechen. Diese Art, die auf den österreichischen Gebirge auf *Pinus montana* var. *pumilio* und *Juniperus nana* vorkommt, ist mit der borealen auf *Salices* lebenden *Gl. salicicola* REUT. so nahe verwandt, dass sie von diesem fast nur durch den konstant kleineren Kopf und längeren Schnabel unterschieden werden kann, weshalb sie vielleicht als nur eine konstante Varietät desselben betrachtet werden könnte. Sie könnte uns darum als Beispiel eines Falls dienen, in welchem eine Art, die boreale und früher vermutlich auch auf den Hochgebirgen Mitteleuropas lebende *Gl. salicicola* hier die Nährpflanze gewechselt hätte, welcher Nahrungswechsel sich allmählich als artenbildend erwiesen hat.

Wir nannten oben auch *Pilophorus cinnamopterus* als eine Art, die obwohl nunmehr ein entschiedenes Nadelbauminsekt doch ausnahmsweise auch auf Laubhölzern beobachtet worden ist. Möglich ist nämlich, dass die Angabe DOMINIQUE's, dass die Art auch auf Eichen lebt, richtig ist, obwohl sie sicher auf diesen Bäume ebenso selten ist, wie *P. clavatus* auf Coniferen (nach KIRSCHBAUM). *P. cinnamopterus* ist aber noch in einer anderen Hinsicht vom Interesse, was noch zu erörtern ist, ehe wir die Capsiden verlassen. Diese Art ist nämlich, wenn auch nicht ausschliesslich, so doch im hohen Grade ein Raubtier, das sich besonders von Blattläusen ernährt. Und doch ist sie ein exklusiver Coniferen-Bewohner geworden. Sie hat sich wahr-

scheinlich nicht nur der Nadelbaumnahrung, sondern speziell den *Lachnus*-Arten als Nahrung angepasst. Dieser Fall ist für die Auffassung auch einiger bisher nur auf den Coniferen lebenden Anthocoriden belehrend (siehe unten).

Fam. **Anthocoridae.**

Von den bisher bekannten etwa 97 Arten sind 20 auf Coniferen beobachtet worden, eine Art (*Anthocoris gallarum ulmi* Var. *diabolus* WESTH.) doch sehr zweifelhaft.

Schon längst sind die Anthocoriden als Raubtiere und besonders als eifrige Blattlausvertilger bekannt. Ob sie aber ebenfalls, wie die Capsiden, sich von vegetabilischen Säften ernähren, ist nicht beobachtet. Jedenfalls leben einige Arten ausschliesslich auf Coniferen. Während nämlich noch drei *Brachysteles*- und die *Anthocoris*-Arten nur im Herbst oder im Winter auf diesen Bäumen beobachtet worden sind und einige Microphysinen wie auch *Cardiastetus fasciventris* GARB. und *Triphleps minuta* L. sich sowohl auf diesen wie auf allerlei anderen Pflanzen aufhalten, kommen die Arten der drei Gattungen *Elatophilus* REUT., *Acompocoris* REUT. und *Tetraphleps* FIEB. nur auf Nadelbäumen vor, wo sie sich wahrscheinlich wenigstens hauptsächlich von Blattläusen ernähren.

Famm. **Nabidae** et **Reduviidae.**

Die Arten dieser Familien sind alle Raubtiere und sehr wenige auf den Coniferen gefunden, nämlich etwa nur 7 (2 Nabiden, 5 Reduviiden), sämtliche auch auf allerlei anderen Lokalitäten lebend. Bemerkenswert ist jedoch, dass alle die auf Nadelbäumen gefundenen Reduviiden zu der Gattung *Ploiariola* REUT. gehören, ein Umstand, der von einer ökologischen Neigung zum Leben auf diesen Bäumen zu zeugen scheint.

Fam. **Aradidae.**

Die Arten dieser Familie, von welcher etwa 75 paläarktische Arten bekannt sind, leben, wie bekannt, unter Rinde der Bäume und auf Baumschwämmen. Mehrere Arten sind nur unter Nadelbaumrinde gefunden worden, diese aber werden nicht hier in Betracht kommen, da es sich ja nur um an den Nadeln saugenden Arten handelt. Drei Arten aber sind auch auf diesen beobachtet, die alle echte Coniferen-Bewohner sind und eine (*A. cinnamomeus* PANZ.) sogar allgemein als ein sehr beachtenswerther Coniferen-Schädling bekannt ist. Hier mag aber auf den Umstand hingewiesen werden, dass diese Art, wenn auch sehr selten, unter Rinde der Laubbäume (*Salix*, *Alnus*, *Betula*), wie auch „auf *Salix*“ gefunden ist und dass sie vielleicht darum derselben Kategorie angehört, wie die oben besprochene Capsiden *Psallus lapponicus*, *Pilophorus cinnamopterus*, *Dichroscytus rufipennis* und *D. intermedius*.

Fam. **Tingidae.**

Von HORVÁTH (82) verzeichneten 213 Arten, die grössten Theils auf niederen Pflanzen, nur einige auf Laubbäumen leben, sind nur 11 auf Coniferen gefunden, darunter wenigstens eine Art (*Copium teucriti* HOST) wahrscheinlich nur zufällig. Nach den Angaben DUBOIS' soll dagegen *Dictyonota tricornis* SCHR. öfter im Sommer auf *Pinus* (und anderen Bäumen) ange-

troffen sein, ich aber fand sie stets auf krautartigen Pflanzen und bezweifle die Richtigkeit der Angabe. Die restierenden neun Arten sind alle im Herbst, Winter oder Frühjahr, bisweilen jedoch schon im August, auf den Coniferen, einige Male im grösserer Zahl, gefunden worden und hibernieren sicher hier ganz wie die Psylliden. Die ursprünglichen, d. h. echten Nährpflanzen von zweien dieser Arten sind noch unbekannt, da aber keine anderen Tingiden als ausschliessliche Nadelbaum-Insekten bekannt sind, gehören auch diese zweifelsohne zu der oben charakterisierten ersten Kategorie.

Fam. Lygaeidae.

Von 520 von OSHANIN (9 a) verzeichneten paläarktischen Lygaeiden sind 20 auf den Coniferen beobachtet. Von diesen sind etwa 8 wohl nur ganz zufällig hier angetroffen. Die im Herbst auf Nadelbäume migrierenden Arten scheinen drei zu sein, nämlich *Heterogaster artemisiae* SCHILL. und die beiden *Ischnorrhynchus*-Arten, von welcher *I. resedae* noch im Vor-sommer hier auf den Blüten, von Pollen bedeckt, beobachtet worden ist. Wahrscheinlich hat er sich hier im Winterquartiere verzögert und diese Nahrung angewöhnt, obwohl er typisch ein Bewohner der Birken ist. Von grossem Interesse wäre es zu wissen, ob die Art sich auf den Nadelbäumen auch fortpflanzt. Wie es sich in dieser Hinsicht mit *Beosus cinereus* PODA, *Calyptonotus pini* L., *Aphanus rolandri* L. und *Oxycarenus modestus* Fall. verhält, ist mir auch nicht bekannt. Diese Arten sind auch im Sommer auf den Coniferen gefunden worden und gehören darum wohl der zweiten Kategorie der Coniferen-Hemipteren an, sind aber vielleicht ursprünglich auch nur Herbst- und Winter-Bewohner der Nadelbäume gewesen. Ausschliessliche Nadelbaum-Bewohner finden sich unter den paläarktischen Lygaeiden nur 5, nämlich die zwei *Gastrodes*- und die drei *Orsilbus*-Arten, welche beide Gattungen nur solche Arten einschliessen.

Fam. Berytidae.

Vier Arten dieser Familie, von welcher OSHANIN (9 a) 25 verzeichnet, sind im Herbst auf oder unter *Juniperus* beobachtet; typisch leben sie zwischen allerlei Gesträuch an trockenen Feldrändern.

Fam. Coreidae.

Von den von OSHANIN (9 a) verzeichneten 170 paläarktischen Coreiden sind 10 als auf den Coniferen überwintert beobachtet worden oder wenigstens im Herbst oder Frühling auf diesen Bäumen angetroffen. Nur eine Art, *Gonocerus juniperi* H. S., ist ein stätiger Coniferen-Bewohner und ist wahrscheinlich eine Art, die ebenfalls anfangs auf *Juniperus* überwintert hat, sich aber allmählig an letzteren als Nahrung gewöhnt und auch morphologisch zu einem echten Coniferenhemipteron ausgebildet hat.

Fam. Pentatomidae (Cydnidae et Scutelleridae).

Von dieser Familie (sensu latiore) verzeichnet OSHANIN (9 a) 620 paläarktische Arten, wovon 25 auf den Coniferen gefunden. Die einzige hier gefundene Scutelleride und Cydnide scheinen mir nur ganz zufällig auf den Nadelbäumen angetroffen worden zu sein. Von den übrigen

scheinen *Neottiglossa pusilla* GMEL. und die beiden *Aelia*-Arten, wie auch *Sciocoris terreus* SEHR. die Nadelbäume nur als Winterquartier aufgesucht zu haben. Ähnlicherweise findet man auch in Süd-Finnland die Acanthosominen *Elasmucha betulae* De Geer, *E. grisea* L., REUT. und *Elasmotethus interstinctus* L. spät im Herbst und früh im Frühjahr, wenn die Birken und Erlen unbelaubt sind, auf Coniferen. Vielleicht kommen sie bisweilen auch noch im Sommer auf diesen Bäumen vor. Wenigstens habe ich konstatiert, dass eine nahe verwandte Art, *Elasmucha ferrugata* F., sich bisweilen derart an die Coniferen-Nahrung ackomodiert hat, dass sie auf diesen Bäumen ihren ganzen Entwicklungszyklus durchmacht. Wie es sich in dieser Hinsicht mit den 14 restierende Arten verhält, die sowohl auf Nadel-, als auf Laubbäumen angetroffen worden sind, ist mir leider unbekannt geblieben. Fünf von diesen gehören zu der Unterfamilie *Asopina* und leben nur von animalischer Nahrung. Von der chemischen Beschaffenheit der Bäume ganz unabhängig, stehen sie gewissermassen ausser der Frage, die hier erörtert wird. Die anderen Arten, die auch im Sommer z. T. zahlreich auf Coniferen gefunden sind, obwohl typisch auf krautartigen Pflanzen oder Laubhölzer lebend, haben vielleicht in ähnlicher Weise wie die oben erörterte *Elasmucha ferrugata* auf den Coniferen sich ernährende ökologische Varietäten ausgebildet. Solche könnten sich endlich auch zu morphologisch verschiedenen Arten entwickelt haben (siehe oben *Gonocerus juniperi* unter den Coreiden) und auf diese Weise einst die vier echten Coniferen-Pentatomiden *Cyphostethus tristriatus* F., *Holcogaster fibulata* GERM. und die beiden *Chlorochroa* entstanden sein. Es scheint sogar als wäre der *Cyphostethus tristriatus* F. als ausschliesslichen Coniferen-Bewohner noch nicht vollständig fixiert worden, indem diese Art nach einigen, zwar etwas zweifelhaften und jedenfalls ungenügenden Angaben auch einige wenige Male auf anderen Bäumen angetroffen sein soll. Es mag hier bemerkt werden, dass diese Art derselben Unterfamilie wie die oben erörterte *Elasmucha ferrugata* angehört.

Wenn wir das oben gesagte zusammenfassen, ergeben sich folgende Resultate.

Von den etwa 4,630 bekannten paläarktischen Heteropteren, Auchenorrhynchien und Psylliden (die Wasser- und Uferwanzen nicht mit gerechnet) die unserer Epoche angehören, sind auf den Coniferen 304 beobachtet worden.

Einige von diesen sind hier ohne Zweifel ganz zufällig aufgetreten, da sie nur eine oder einige einzelne Male und nur in einem oder sehr wenigen Exemplaren auf den Nadelbäumen gefunden worden sind. Als solche Spezies betrachte ich die folgenden:

Fam. Jassidae:

Eupteryx melissae CURT.
Deltocephalus cephalotes H. S.
Aphrodes histrionicus F.
Megophthalmus scanicus FALL.(?).

Fam. Fulgoridae:

Delphax pellucida F., FLOR.
Asiraca clavicornis F.

Fam. Capsidae:

Plagiognathus arbustorum F.
Systellonotus motelayi LAMB.
Myrmecoris gracilis SAHLB.

Fam. Anthocoridae:

Anthocoris gallarum ulmi var. *diabolus* WESTH.

Fam. Tingidae:

Copium teucrii HOST.

Fam. Lygaeidae:

Drymus pilicornis M. et R.
Dr. brunneus SAHLB.
Eremocoris podagricus var. *alpinus* GARB.
E. fenestratus H. S.
Trapezonotus agrestis FALL.

Plinthisus pusillus SCHOLZ.
Pamera fracticollis SCHILL.
Cymus glandicolor HAHN.

Fam. **Cydnidae:**

Trittomegas bicolor L.

Fam. **Scutelleridae:**

Psacasta conspersa FIEB.

Die übrigen Arten gehören folgenden schon oben charakterisierten Kategorien an:

I. Arten, die auf Laubbäumen oder krautartigen Pflanzen ihren ganzen Entwicklungscyklus durchlaufen, von denen aber die Imagines im Herbst, bisweilen aber schon im Sommer, zu den Coniferen, oft fern von den ursprünglichen Nährpflanzen migrieren, um hier zu überwintern und wieder im Frühling zu den eigentlichen (primären) Nährpflanzen zurückzukehren.

Solche Arten sind:

Fam. **Psyllidae:**

Alle 45 Arten.

T. griseola FIEB.

Metropis lugubris SIGN.

Trirhacus setulosus FIEB. (?)

Fam. **Jassidae:**

Erythroneura parvula BOH.

E. flammigera GEOFFR.

E. tiliae GEOFFR.

(*E. angusta* LETH.).

Empoa sexpunctata FALL.

E. candidula KIRSCHB.

(*E. pandellei* LETH.).

Cicadula flavescens F.

C. solani-tuberosi KOLL.

C. viridula FALL.

(*Dicraneura juniperi* LETH.).

Balclutha punctata THUNB.

Thamnotettix tenuis GERM. (?)

Th. croceus H. S.

Phlepsius intricatus H. S.

Oncopsis alni SCHB. (?)

Idiocerus brusinae HORV.

(*I. fasciatus* F.).

I. ustulatus M. et R..

(*I. socialis* FIEB.).

I. aurulentus KIRSCHB.

(*I. decipiens* KIRSCHB.).

Fam. **Capsidae:**

Lygus rubicundus FALL.

L. kalmi L.

L. contaminatus FALL. (?)

L. pratensis L.

Fam. **Anthocoridae:**

Brachysteles wollastoni B-WH.

Br. obesulus WOLL.

Br. rufescens COSTA.

Anthocoris limbatus FIEB.

A. sarrothamni D. et SC.

A. nemorum L.

Fam. **Tingidae:**

Monosteira unicostata M. et R.

Physatochila dumetorum WOLFF.

Tingis ampliata H. S. (?)

T. angustata H. S.

T. geniculata FIEB.

T. ajugarum FREY.

Serenthia atricapilla SPIN.

Piesma capitata WOLFF.

P. maculata LAP.

Fam. **Lygaeidae:**

Heterogaster artemisiae SCHILL.

Fam. **Fulgoridae:**

Tettigometra impressopunctata DUF.

T. obliqua PANZ.

T. virescens PANZ.

Ischnorrhynchus resedae PANZ.

I. geminatus FALL.

Fam. **Berytidae:**

Neides clavipes F.

N. montivagus FIEB.

N. crassipes H. S.

Berytus tipularius L.

Fam. **Coreidae:**

Corizus rufus SCHILL.

C. distinctus SCHILL.

Rhopalus tigrinus SCHILL.

Therapha hyoscyami L.

Stenocephalus agilis SCOP.

St. marginicollis PUT.

Camptopus lateralis GERM.

Bathysolen nubilus FALL.

Spathocera dalmanni SCHILL.

Sp. laticornis SCHILL.

Fam. **Pentatomidae:**

Elasmucha ferrugata F.

E. betulae DE GEER.

E. grisea L., REUT.

Elasmostethus interstinctus L.

Neottiglossa pusilla GMEL.

Aelia acuminata L.

Ae. rostrata BOH.

Sciocoris terreus SCHR.

Zu dieser Kategorie gehören alle auf den Coniferen gefundenen Psylliden; ferner ist sie recht zahlreich unter den Jassiden, wie auch unter verhältnissmässig vielen Arten der Tingiden und Coreiden vertreten.

Wahrscheinlich hat ursprünglich der Mangel an Nahrung, wenn die Blätter der Bäume verwelkten oder abfielen und die krautartigen Pflanzen abstarben, die Insekten zu den immergrünen Coniferen getrieben. Als ein Beispiel hiervon habe ich den Fund im Oktober von *Lygus contaminatus* auf *Picea* notiert, obwohl mir unbekannt ist, ob das Insekt in der That überwintert. Bekannt ist übrigens, dass auch einige andere wintergrüne Pflanzen, wie *Hedera* und *Buxus* zum Winter von einigen Arten aufgesucht werden (siehe oben *Erythroneura flammigera* und *tiliae*, p. 66). Auch die reichliche Flechtenbekleidung der Coniferen eignet sich ganz vorzüglich als Winterwohnstätte für die kleinern hibernierenden Arten, die übrigens schon zwischen den dichten Nadeln und in dem tiefen Zwischenraum zwischen den Qwirlen guten Schutz gegen die Kälte und Nässe finden dürften. Allmählig hat sich dann bei einigen Arten diese Übersiedelung auf die Coniferen alljährlich und mehr oder weniger massenhaft wiederholt und sich endlich in einen mehr oder weniger fixierten, dem Organismus zugehörigen Migrations-Instinkt manifestiert, wovon besonders die Psylliden so zahlreiche Beispiele liefern. Dass wahrscheinlich das Geruchsinn die Insekten im Aufsuchen von den Coniferen leitet, ist schon hervorgehoben worden (S. 98) Der Migrationstrieb macht sich, wie schon früher (S. 99) gesagt, am Ende des Sommers oder Anfang des Herbstes bei verschiedenen Arten früher oder später geltend; in nördlicheren Gegenden wie auch auf den höheren Gebirgsketten, besonders den Alpen und Karpaten, nicht selten schon Mitte August. Dass die Hibernations-Migration schon so frühzeitig stattfindet, kann wohl etwas eigentümlich erscheinen, wird aber für denjenigen, der die Hibernations-Phänomene bei den Insekten näher studiert hat, nicht so überaus überraschend sein. So ist es bekannt, dass auch einige Käfer ungewöhnlich früh die Winterwohnungen aufsuchen. Einmal habe ich in Süd-Finnland schon d. 18. August mehrere Exemplare des Rüsselkäfers *Brachyderes incanus* unter *Parmelia*-Flechten der Birkenstämme gefunden, die hier still im Winterquartier schliefen.

Hier mag übrigens darauf aufmerksam gemacht werden, dass auch einige der Serie Phytophagi angehörige Käfer im Spätsommer die Coniferen aufsuchen. So habe ich im s. w. Finnland mehrmals auf Fichten und Tannen schon Mitte August gewisse Halticiden, wie *Phyllotreta undulata*, *vittula* und *sinuata*, *Chaetocnema sahlbergi* und *concinna* gefunden. Bemerkenswert ist auc die von WIKSTRÖM (Medd. Soc. F. et Fl. Fenn. XXVIII, 1902, p. 149)

entdeckte Überwinterung von *Phyllodecta vitellinae* in der Umgebung Helsingfors' auf jungen Kiefern. Zahlreiche Individuen des genannten Käfers waren hier mit dem Kopf abwärts zwischen den Gipfelschossen und zwar in dem dort reichlich abgesonderten Harz eingebettet. Es wäre vom grossen Interesse festzustellen, ob solch ein Übersiedeln dieser Art von den Weiden und Pappeln an die Kiefern vielleicht regelmässig stattfindet. Ich führe hier diese Beobachtungen an, weil sie zu zeigen scheinen, dass Wintermigrationen, ähnlich den bei den Hemipteren beobachteten, vielleicht auch bei einigen anderen Ordnungen, wenn auch in sehr beschränkterem Umfang vorkommen und vielleicht auch hier dieselbe Rolle gespielt haben können, die ich geneigt bin, derselben für die Entstehung echter Coniferen-Bewohner bei den Hemipteren zuzuschreiben.

Wir finden nämlich, dass einige hibernierende Arten im Frühjahr und im Frühsommer noch ziemlich lange auf den Coniferen verweilen, wie z. B. die *Cicadula*-Arten und *Balclutha punctata*. Unter den hibernierenden Lygaeiden ist es konstatiert, dass *Ischnorrhynchus resedae* sich bisweilen massenhaft an Coniferen-Pollen als Nahrung gewöhnt hat und noch zur Blütezeit der Nadelbäume sich auf diesen verzögert. Endlich haben wir die Pentatomiden-Gattung *Elasmucha*, von welcher bisweilen *E. ferrugata* (in dem Verzeichniss fett gedruckt), auf diesen Bäumen ihre ganze Entwicklung durchläuft und somit innerhalb der Kategorie I eine ökologische coniferenbewohnende Varietät gebildet hat, die gewissermassen den Übergang zur Kategorie III vermittelt.

Dass auf diesem Wege endlich auch neue Arten entstanden sind, ist sehr wahrscheinlich, und habe ich schon oben ein paar vermutliche Beispiele davon angegeben (*Gonocerus juniperi* S. 107, *Cyphostethus tristriatus*, S. 108).

II. Arten, die im Sommer sowohl auf Laubhölzern oder krautartigen Pflanzen, wie auch auf Coniferen sich finden, die sich hier aber nicht der Hibernation wegen aufhalten. Mehrere sind bisher nur als Imagines auf den Coniferen mehr oder weniger oft beobachtet worden, von anderen aber (die in dem Verzeichnisse unten fettgedruckten) ist es konstatiert, dass sie auch auf den Nadelbäumen ihren ganzen Lebenscyklus durchlaufen. Wahrscheinlich verhalten sich auch noch viele andere Arten in ähnlicher Weise, obwohl in dieser Hinsicht die unvollständigen Beobachtungen keinen Auskunft geben. Zu obiger Kategorie gehören folgende Arten, von denen jedoch einige vielleicht richtiger in der Kategorie I oder III unterzubringen wären, was zufolge der Unzulänglichkeit der vorliegenden Beobachtungen unmöglich zu entscheiden gewesen ist, und einige wenige die Determination betreffend zweifelhaft erscheinen. Von den zu dieser Kategorie gehörigen Arten nehmen die Raubwanzen eine besondere Stellung ein. Solche überall und darum auch auf den Nadelbäumen vagabondierende, von animalischer Nahrung lebenden Arten fallen, wie schon oben gesagt, gewissermaassen ausserhalb des Rahmens dieser Betrachtungen. Sie sind unten innerhalb Klammer aufgeführt. Es muss hier jedoch daran erinnert werden, dass die Reduviiden-Gattung *Floiariola* und unter den Anthocoriden die Microphysinen eine ganz besondere Neigung zum Aufenthalt auf den Coniferen zu hegen scheinen, wie auch dass es noch nicht entschieden sein dürfte, ob die Anthocoriden ausschliesslich Raubtiere sind.

Fam. Jassidae:

Empoa douglasi EDW.

Erythria aureola FALL. ¹⁾

E. manderstjernae KIRSCHB. ¹⁾

E. ferrari PUT. ¹⁾

Grypotes diaphanus FIEB.

Gr. fallax KIRSCHB.

Gr. staurus MELICH.

Oneopsis alni SCHR. ¹⁾

¹⁾ Gehört vielleicht zu der Kat. I.

Fam. **Cercopidae:**

Philaenus leucophthalmus L.
Cercopis corticea GERM.
C. alni FALL.
Triecphora numida GUÉR. ¹⁾
Tr. dorsata GERM. ¹⁾

Fam. **Fulgoridae:**

Oliarus quinquecostatus DUF. ²⁾
Cixius pinicola FIEB. ²⁾
C. nervosus L. ²⁾

Fam. **Cicadidae:**

Cicadetta montana SCOP.
C. tibialis PANZ.
C. argentata OL.
Tettigia orni L.

Fam. **Capsidae:**

Atractotomus tigripes M. et R. (?).
Psallus kolenatii FLOR.
Ps. betuleti FALL.
Ps. ambiguus FALL.
Ps. varians H. S.
Brachyarthrum limitatum FIEB. (?).
Plesiodesma pinetellum ZETT.
Harpocera thoracica FALL. ²⁾.
 [Heterotoma merioptera SCOP.]
Campyloneura virgula H. S.
Dicyphus annulatus WOLFF.
 [Stethoconus mamillosus FLOR.]
Pilophorus clavatus L.
Bothynotus pilosus BOH.
 [Deraeocoris ruber L.]
Charagochilus gyllenhali FALL.
Lygus foreli MEY et FIEB.
L. montanus SCHILL.
L. cervinus MEY.
Odontoplatys bidentulus H. S.
Calocoris lineolatus COSTA.
C. sexguttatus F.
C. biclavatus H. S.
C. alpestris MEY.
Adelphocoris vandalicus ROSSL.

A. detritus FIEB.
A. ticinensis MEY.
Megacocelum infusum H. S.
Phytocoris dimidiatus KIRSCHB. (?).
Ph. ulmi L.
Ph. varipes BOH.
Ph. juniperi FREY.
 [Camponotidea saundersi PUT.].
Stenodema virens L.
St. sericans FIEB.

Fam. **Anthocoridae:**

[*Myrmedobia tenella* ZETT.].
 [M. distinguenda REUT.].
 [Microphysa pselaphiformis CURT.].
 [M. elegantula BÄR.].
 [M. nigrifida PUT.].
 [Cardiastethus fasciventris GARB.].
 [Triphleps minuta L.].

Fam. **Nabidae:**

[*Reduviolus apterus* F.].
 [R. brevis SCHOLTZ.].

Fam. **Reduviidae:**

[*Ploiariola vagabunda* L.].
 [Pl. melanacantha HORV.].
 [Pl. culiciformis DE GEEB.].
 [Pl. bärensprungi DOHRN.].
 [Pl. brevispina PUT.].

Fam. **Tingidae:**

Dictyonota tricornis SCHR.?

Fam. **Lygaeidae:**

Beosus cinereus PODA.
Calyptonotus pini L.
Aphanus rolandri L.
Oxycarenus modestus FALL.

Fam. **Pentatomidae:**

[*Zicrona coerulea* L.].
 [Troilus luridus F.].
 [Arma custos F.].
 [Pinthaeus sangvinipes F.].

¹⁾ Gehört vielleicht zu der Kat. III.

²⁾ Gehört vielleicht zu der Kat. I.

[*Picromerus nigridens* F.].

Pentatoma rufipes L.

Rhaphigaster nebulosa PANZ.

Piezodorus incarnatus GERM.

Palomena viridissima PODA.

Dolycoris baccarum L.

Peribalus vernalis WOLFF.

Eusarcoris inconspicuus H. S.

Mustha spinosula LEF.

Die obige Kategorie hat, wie aus dem Verzeichnisse hervorgeht, ihre Vertreter vorzüglich unter den Capsiden. Als die Grundursache der Übersiedlung dieser Arten auf die Coniferen sind vielleicht zwei verschiedene Faktoren wirksam gewesen. In einigen Fällen kann das spärliche Vorkommen der primären Nährpflanze ein Übersiedeln der Arten auf die Coniferen verursachen. Ein Beispiel hiervon bietet die Beobachtung Löws über das Auftreten von *Stenodema sericans* auf *Pinus silvestris* dar (Siehe s. 84). In anderen ist wahrscheinlich ein Entwicklungsfaktor hervorzuheben, auf dessen Einfluss bei der Artenbildung Adlerz die Aufmerksamkeit gelenkt hat, nämlich die Massenvermehrung der Arten (Siehe G. ADLERZ, Biologisches Centralblatt, Bd. 22, 1902, pag. 108). Es ist, wie auch ADLERZ bemerkt, ein Faktum, dass bei solcher Massenvermehrung einige Individuen, um in den Kampf um's Dasein zu bestehen, von den typischen Nahrungsverhältnissen der Art abweichen und dass sogar bisweilen in dieser Weise Raubtiere sich an vegetabilische Nahrung gewöhnen. Desto leichter werden unter solchen Verhältnissen typisch monophytophage Insekten polyphytophag werden können. In der Tat habe ich einige solche Fälle beobachtet. Im Sommer 1880 kam unfern Leipzig *Calocoris schmidti* FIEB. auf *Fraxinus* sehr häufig vor, einzelne Exemplare aber fanden sich auch auf *Ulmus*, *Fagus* und *Acer*. Gleichzeitig trat auch *C. fulvomaculatus* DE GEER äusserst häufig auf, nicht nur auf den typischen Nährpflanzen *Alnus* und *Salix*, sondern ebenso zahlreich, sowohl im Nymphenstadium wie als Imago, auf *Ulmus campestris*, *Prunus padus*, etc. (REUTER, 48, s. 190). Im Sommer 1876 fand ich bei Perth in Schottland *Psallus variabilis* Fall. massenhaft nicht nur auf der typischen Nährpflanze, *Quercus*, sondern auch auf *Acer* u. a. Bäumen, und späte runfern Forres *Lygus cervinus* H. S. in grosser Anzahl nicht nur auf der normalen Nährpflanze *Tilia*, sondern auch auf *Prunus padus*, *Corylus* und *Abies alba*. Ohne Zweifel haben andere Sammler im mittleren und südlichen Europa ähnliche Beobachtungen gemacht; ich erinnere hier besonders an NICKERLS interessante Beobachtungen über das alljährlich wiederholte zahlreiche Auftreten von *Psallus ambiguus* Fall. und *Charagochilus gyllenhalii* Fall. auf Coniferen, die gerade für unsere Spekulationen von Bedeutung sind. (Siehe S. 104). Im Norden dagegen scheinen die Arten, sich selten in solcher Menge zu vermehren, dass sie von ihren typischen Nährpflanzen massenhaft auch auf andere übersiedeln. Einmal aber nach solchen übergesiedelt, können sie leicht genug sich an diese so gewöhnen, dass sie hier verbleiben und sich fortpflanzen. In dieser Weise sind dann die rein ökologischen, aber noch nicht morphologischen Varietäten entstanden, die Arten angehören, welche ursprünglich auf Laubhölzern oder krautartigen Pflanzen leben, die sich aber die Coniferennahrung angewöhnt haben und auf diesen Bäumen ihren ganzen Lebenszyklus durchmachen. Einige von diesen sind erst in seltenen Fällen unter diesen Umständen angetroffen, wie *Psallus varians*, *Phytocoris varipes* und *Stenodema sericans*. Andere Arten, wie *Cercopis corticea*, *Plesiodesma pine-tellum* und *Megacochlum infusum*, kommen in allen ihren Entwicklungsstufen eben so oft oder sogar öfter auf den Coniferen, als auf den Laubhölzern vor, können aber noch nicht als ganz typische Coniferen-Bewohner betrachtet werden, obwohl sie in mehreren Gegenden nur als solche auftreten. Sie bilden jedenfalls, wie früher bemerkt ist, ein Bindeglied zwischen dieser und der folgenden Kategorie, welche seiner seits sich mit einigen wenigen Arten anschliesst, die überall als typische Coniferen-Bewohner leben, obwohl sie noch ganz ausnahmsweise an jene auch auf Laubhölzern gefunden worden sind.

III. Arten, die ausschliesslich (oder fast ausschliesslich) auf den Coniferen leben und hier ihren Entwicklungscyklus durchlaufen. Nur sehr wenige von diesen sind, wie soeben erwähnt, ausnahmsweise oder unter exceptionellen Verhältnissen (in hohen Breiten, auf den Alpen) auch auf Laubhölzern gefunden.

Solche sind die unten durch fetten Druck besonders bezeichneten Arten, von denen sogar einige zu Gattungen gehören, deren sämtliche Arten exklusive Coniferen-Bewohner sind. Solche Gattungen sind mit einem Asterisk (*) ausgezeichnet.

Fam. Jassidae:

Erythroneura rosea FLOR.

Eupteryx germari ZETT.

Grypotes pinetellus ZETT.

Thamnotettix pictus LETH.

Th. abietinus ZETT.

Fam. Cercopidae:

Philaenus nigropectus MATS.

Ph. abietis MATS.

Sinophora maculosa MEL.

**Peuceptyelus indentatus* MATS.

P. nigroscutellatus MATS.

P. medius MATS.

P. coriaceus FALL.

Cercopis nigricans MATS.

C. similis LETH.

C. abietis MATS.

C. flavipes UHL.

Fam. Capsidae:

Sthenarus dissimilis REUT.

Sth. carbonarius HORV.

Sth. modestus MEY.

Criocoris sulcicornis KIRSCHB.

Atractotomus morio J. SAHLB.

A. parvulus REUT.

A. brevicornis REUT.

A. oculatus KIRSCHB.

A. magnicornis FALL.

Psallus chrysopsilus REUT.

Ps. obscurellus FALL.

Ps. vittatus FIEB.

Ps. luridus REUT.

Ps. lapponicus REUT.

Ps. piceae REUT.

Ps. pinicola REUT.

Ps. laticeps REUT.

Ps. vitellinus SCHOLTZ.

Orthotyphus obscurus REUT.

O. fuscescens KIRSCHB.

O. cupressi REUT.

Globiceps juniperi REUT.

Cremnocephalus albolineatus REUT.

Pilophopus cinnamopterus KIRSCHB.

**Alloeotomus gothicus* FALL.

Deraeocoris annulipes H. S.

**Camptozygum pinastri* FALL.

C. pumilio REUT.

**Zyginus nigriceps* FALL.

Lygus rubricatus FALL.

L. atomarius MEY.

L. brachynemus REUT.

**Dichroscytus rufipennis* FALL.

D. intermedius REUT.

D. valesianus MEY.

D. pseudosabinae OSH. et REUT.

D. consobrinus HORV.

**Pachypterna fieberi* SCHM.

Phytocoris albofasciatus FIEB.

Ph. minor KIRSCHB.

Ph. intricatus FLOR.

Ph. pini KIRSCHB.

Ph. parvulus REUT.

Stenodema virens var. *fulvum* FIEB.

Fam. Anthocoridae:

**Elatophilus stigmatellus* ZETT.

E. pini BÄR.

E. nigricornis ZETT.

**Acompocoris pygmaeus* FALL.

A. alpinus REUT.

**Tetrableps vittata* FIEB.

T. aterrima J. SAHLB.

Fam. Aradidae:

Aradus cinnamomeus PANZ.

A. lugubris FALL.

A. mirus BERGR.

Fam. **Lygaeidae:**

- **Gastrodes abictis* L.
- G. grossipes* DE GEER.
- **Orsillus maculatus* FIEB.
- O. depressus* M. et R.
- O. reyi* PUT.

Fam. **Pentatomidae:**

- **Cyphostethus tristriatus* F. ¹⁾
- **Holcogaster fibulata* GERM.
- Chlorochroa juniperina* L.
- Chl. pinicola* M. et R.

Fam. **Coreidae:**

- Gonocerus juniperi* H. S.

Nach meiner Ansicht sind, wie schon mehrmals hervorgehoben ist, sämtliche diese Arten aus ursprünglich auf Angiospermen lebenden Arten hervorgegangen, und zwar anfänglich durch ökologische Varietäten vermittelt, die auf dem Wege entweder der ersten oder der zweiten Kategorie entstanden sind, von welchen Varietäten wir oben einige auffällige Beispiele angegeben haben. Wie sich solche Varietäten zu echten Coniferen-Bewohnern entwickeln können ist, wie ebenfalls mehrmals hervorgehoben, nicht schwierig sich vorzustellen. Anfangs nur ausnahmsweise auf den Coniferen sich entwickelnd (*Phytocoris varipes*, *Stenodema sericans*, *Elasmucha ferrugata*), wird für sie allmählig die Gymnospermennahrung ebenso typisch wie die den Angiospermen (*Megacoelum infusum*) entnommene oder sogar noch typischer (*Plesiodema pinetellum*), ja in gewissen Gegenden die einzige, bis endlich die Arten sich überall ausschliesslich oder fast ausschliesslich an die Coniferennahrung anpassen, so dass sie die nunmehr nur äusserst selten und nur unter exceptionellen Umständen auf Angiospermen (*Grypotes pinetellus*, *Pilophorus cinnamopterus*, *Dichrooscytus rufipennis*, *D. intermedius*, *Cyphostethus tristriatus*) oder endlich gar nicht mehr auf solchen angetroffen werden. In diesem Falle kommt es wohl auch meist zur Entstehung neuer morphologischer Formen.

Folgende tabellarische Übersicht wird darlegen, wie die verschiedenen auf Coniferen gefundenen Arten sich zu den oben erwähnten drei Kategorien verhalten und besonders in welchen Beziehungen in dieser Hinsicht nahe stehende Arten zu einander stehen, wie auch in welchem Grade die verschiedenen Gattungen und Familien an den verschiedenen Kategorien beteiligt sind

| | I | II | III | Zufällige |
|--|---|----|-----|-----------|
| Fam. Psyllidae. | × | — | — | — |
| Fam. Jassidae. | | | | |
| <i>Erythroneura parvula</i> BOH. | × | — | — | — |
| <i>E. rosea</i> FLOR. | — | — | × | — |
| <i>E. flammigera</i> GEOFFR. | × | — | — | — |
| <i>E. tiliae</i> GEOFFR. | × | — | — | — |
| <i>E. angusta</i> LETH. | × | — | — | — |
| <i>Empoa sexpunctata</i> F. | × | — | — | — |
| <i>E. candidula</i> KIRSCHB. | × | — | — | — |
| <i>E. douglasi</i> EDW. | ? | — | — | ? |
| <i>E. pandellei</i> LETH. | × | — | — | — |
| <i>Eupteryx germari</i> ZETT. | — | — | × | — |
| <i>E. melissae</i> CURT. | ? | — | — | ? |

¹⁾ Gehört vielleicht zu der zweiten Kategorie.

| | I | II | III | Zufällige |
|---|---|----|-----|-----------|
| <i>Cicadula flavescens</i> F. | × | — | — | — |
| <i>C. solani tuberosi</i> KOLL. | × | — | — | — |
| <i>C. viridula</i> FALL. | × | — | — | — |
| <i>Dicraneura juniperi</i> LETH. | × | — | — | — |
| <i>Erythria aureola</i> FALL. | — | × | — | — |
| <i>E. manderstjernae</i> KIRSCHB. | — | × | — | — |
| <i>E. ferrarii</i> PUT. | — | × | — | — |
| <i>Bulclutha punctata</i> THUNB. | × | — | — | — |
| <i>Grypotes diaphanus</i> FIEB. | — | — | ? | — |
| <i>Gr. pinetellus</i> ZETT. | — | — | × | — |
| <i>Gr. fallax</i> KIRSCHB. | — | × | — | — |
| <i>Gr. staurus</i> MEL. | — | × | — | — |
| <i>Thamnotettix subfuscus</i> FALL. | × | — | — | — |
| <i>Th. tenuis</i> GERM. | ? | — | — | — |
| <i>Th. croceus</i> H. S. | × | — | — | — |
| <i>Th. pictus</i> LETH. | — | — | × | — |
| <i>Th. abietinus</i> ZETT. | — | — | × | — |
| <i>Deltocephalus cephalotis</i> H. S. | ? | — | — | ? |
| <i>Phlepsius intricatus</i> H. S. | × | — | — | — |
| <i>Aphrodes histrionicus</i> F. | ? | — | — | ? |
| <i>Oncopsis alni</i> SCOP. | ? | — | — | — |
| <i>Idiocerus brusinae</i> HORV. | × | — | — | — |
| <i>I. fasciatus</i> F. | × | — | — | — |
| <i>I. ustulatus</i> M. et R. | × | — | — | — |
| <i>I. socialis</i> FIEB. | × | — | — | — |
| <i>I. aurulentus</i> KIRSCHB. | × | — | — | — |
| <i>I. decipiens</i> KIRSCHB. | × | — | — | — |
| <i>Megophthalmus scanicus</i> FALL. | ? | — | — | ? |
| Fam. Cercopidae. | | | | |
| <i>Philaenus leucophthalmus</i> L. | — | × | — | — |
| <i>Ph. nigropectus</i> MATS. | — | — | × | — |
| <i>Ph. abietis</i> MATS. | — | — | × | — |
| <i>Sinophora maculosa</i> MATS. | — | — | × | — |
| <i>Peuceptyelus indentatus</i> UHL. | — | — | × | — |
| <i>P. nigroscutellatus</i> MATS. | — | — | × | — |
| <i>P. medius</i> MATS. | — | — | × | — |
| <i>P. coriaceus</i> FALL. | — | — | × | — |
| <i>Cercopis corticea</i> GERM. | — | × | — | — |
| <i>C. nigricans</i> MATS. | — | — | × | — |
| <i>C. alni</i> FALL. | — | × | — | — |
| <i>C. similis</i> LETH. | — | — | × | — |
| <i>C. abietis</i> MATS. | — | — | × | — |
| <i>C. flavipes</i> UHL. | — | — | × | — |
| <i>Tricephora numida</i> GUÉR. | — | ? | ? | — |
| <i>Tr. dorsata</i> GERM. | — | ? | ? | — |

| | I | II | III | Zufällige |
|---|---|----|-----|-----------|
| Fam. Fulgoridae. | | | | |
| <i>Tettigometra impressopunctata</i> DUF. | × | — | — | — |
| <i>T. obliqua</i> PANZ. | ? | ? | — | — |
| <i>T. virescens</i> PANZ. | × | — | — | — |
| <i>T. griseola</i> FLOR. | × | — | — | — |
| <i>Metropis lugubris</i> SIGN. | × | — | — | — |
| <i>Delphax pellucida</i> FLOR. | — | — | — | × |
| <i>Asiraca clavicornis</i> F. | — | — | — | × |
| <i>Oliarus quinquecostatus</i> DUF. | ? | ? | — | — |
| <i>Cixius pinicola</i> FIEB. | ? | ? | — | — |
| <i>C. nervosus</i> L. | ? | ? | — | — |
| <i>Trirhacus setulosus</i> FIEB. | ? | ? | ? | — |
| Fam. Cicadidae. | | | | |
| <i>Cicadetta montana</i> SCOP. | — | × | — | — |
| <i>C. tibialis</i> PANZ. | — | × | — | — |
| <i>C. argentea</i> OL. | — | × | — | — |
| <i>Tettigia orni</i> L. | — | × | — | — |
| Fam. Capsidae. | | | | |
| <i>Sthenarus dissimilis</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>Sth. carbonarius</i> HORV. | — | — | × | — |
| <i>Sth. modestus</i> MEY. | — | — | × | — |
| <i>Plagiognathus arbutorum</i> F. | — | — | — | × |
| <i>Criocoris sulcicornis</i> KIRSCHB. | — | — | × | — |
| <i>Atractotomus tigripes</i> M. et R. | — | ? | — | — |
| <i>A. morio</i> J. SAHLB. | — | — | × | — |
| <i>A. parvulus</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>A. brevicornis</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>A. oculatus</i> KIRSCHB. | — | — | × | — |
| <i>A. magnicornis</i> FALL. | — | — | × | — |
| <i>Psallus kolenati</i> FLOR. | — | × | — | — |
| <i>Ps. betuleti</i> FALL. | — | ? | — | ? |
| <i>Ps. ambiguus</i> FALL. | — | × | — | — |
| <i>Ps. chrysopsilus</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>Ps. obscurellus</i> FALL. | — | — | × | — |
| <i>Ps. vittatus</i> FIEB. | — | — | × | — |
| <i>Ps. varians</i> H. S. | — | × | — | — |
| <i>Ps. luridus</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>Ps. lapponicus</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>Ps. piceae</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>Ps. pinicola</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>Ps. laticeps</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>Ps. vitellinus</i> SCHOLTZ. | — | — | × | — |

| | I | II | III | Zufällige |
|--|---|----|-----|-----------|
| <i>Brachyarthum limitatum</i> FIEB. | — | ? | — | ? |
| <i>Plesiodesma pinetellum</i> ZETT. | — | × | × | — |
| <i>Harpocera thoracica</i> FALL. | ? | ? | — | — |
| <i>Heterotoma meriopterum</i> SCOP. | — | × | — | — |
| <i>Orthotylus obscurus</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>O. fuscescens</i> KIRSCHB. | — | — | × | — |
| <i>O. cupressi</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>Globiceps juniperi</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>Campyloneura virgula</i> H. S. | — | × | — | — |
| <i>Dicyphus annulatus</i> WOLFF. | — | × | — | — |
| <i>Stethoconus mamillosus</i> FLOR. | — | ? | — | ? |
| <i>Cremnocephalus albolineatus</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>Pilophorus cinnamopterus</i> KIRSCHB. | — | — | × | — |
| <i>P. clavatus</i> L. | — | × | — | — |
| <i>Systellonotus moteleyi</i> LAMB. | — | — | — | ? |
| <i>Bothynotus pilosus</i> BOH. | — | × | — | — |
| <i>Alloeotomus gothicus</i> FALL. | — | — | × | — |
| <i>Deraeocoris annulipes</i> H. S. | — | — | × | — |
| <i>D. ruber</i> L. | — | × | — | — |
| <i>Charagochilus gyllenhali</i> FALL. | — | × | — | — |
| <i>Camptozygum pinastri</i> FALL. | — | — | × | — |
| <i>C. pumilio</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>Zygmus nigriceps</i> FALL. | — | — | × | — |
| <i>Lygus rubicundus</i> FALL. | × | — | — | — |
| <i>L. kalmi</i> L. | ? | ? | — | — |
| <i>L. foreli</i> MEY. et FIEB. | — | × | — | — |
| <i>L. montanus</i> SCHILL. | — | × | — | — |
| <i>L. cervinus</i> MEY. | — | × | — | — |
| <i>L. rubricatus</i> FALL. | — | — | × | — |
| <i>L. atomarius</i> MEY. | — | — | × | — |
| <i>L. brachynemis</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>L. contaminatus</i> FALL. | ? | — | — | ? |
| <i>L. pratensis</i> L. | × | — | — | — |
| <i>Dichrooscytus rufipennis</i> FALL. | — | — | × | — |
| <i>D. intermedius</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>D. valesianus</i> MEY. | — | — | × | — |
| <i>D. pseudo-sabinac</i> | — | — | × | — |
| <i>Pachypterna fieberi</i> SCHM. | — | — | × | — |
| <i>Odontoplatys bidentulus</i> H. S. | ? | ? | — | — |
| <i>Calocoris lineolatus</i> COSTA. | — | × | — | — |
| <i>C. sexguttatus</i> F. | — | × | — | — |
| <i>C. biclavatus</i> H. S. | — | × | — | — |
| <i>C. alpestris</i> MEY. | — | × | — | — |
| <i>Adelphocoris vandalicus</i> ROSSI | — | × | — | — |
| <i>A. detritus</i> FIEB. | — | × | — | — |
| <i>A. ticinensis</i> MEY. | — | × | — | — |

| | I | II | III | Zufällige |
|--|---|----|-----|-----------|
| <i>Megacoelum infusum</i> H. S. | — | × | × | — |
| <i>Phytocoris albofasciatus</i> FIEB. | — | — | × | — |
| <i>Ph. minor</i> KIRSCHB. | — | — | × | — |
| <i>Ph. dimidiatus</i> KIRSCHB. | — | ? | — | — |
| <i>Ph. intricatus</i> FLOR. | — | — | × | — |
| <i>Ph. pini</i> KIRSCHB. | — | — | × | — |
| <i>Ph. ulmi</i> L. | — | × | — | — |
| <i>Ph. varipes</i> BOH. | — | × | — | — |
| <i>Ph. parvulus</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>Ph. juniperi</i> FREY | — | × | — | — |
| <i>Myrmecoris gracilis</i> SAHLB. | — | — | — | ? |
| <i>Camponotidea saundersi</i> PUT. | — | × | — | — |
| <i>Stenodema virens</i> FALL. | × | — | — | — |
| <i>St. virens</i> var. <i>fulvum</i> FIEB. | — | — | × | — |
| <i>St. sericans</i> FIEB. | — | × | — | — |
| Fam. Anthocoridae. | | | | |
| <i>Myrmedobia tenella</i> ZETT. | — | × | — | — |
| <i>M. distinguenda</i> REUT. | — | × | — | — |
| <i>Microphysa pselaphiformis</i> CURT. | — | × | — | — |
| <i>M. elegantula</i> BÄR. | — | × | — | — |
| <i>M. nigrifolia</i> PUT. | — | × | — | — |
| <i>Cardiastethus fasciventris</i> GARB. | ? | ? | — | — |
| <i>Brachysteles wollestoni</i> K. WHITE. | ? | ? | — | — |
| <i>Br. obesulus</i> WOLL. | ? | ? | — | — |
| <i>Br. rufescens</i> COSTA | ? | ? | — | — |
| <i>Triphleps minuta</i> L. | ? | ? | — | — |
| <i>Anthocoris gallarum ulmi</i> DE GEER var. <i>diabolus</i> WESTH. | — | — | ? | — |
| <i>A. limbatus</i> FIEB. | × | — | — | — |
| <i>A. nemorum</i> L. | × | — | — | — |
| <i>Elatophilus stigmatellus</i> ZETT. | — | — | × | — |
| <i>E. pini</i> BÄR. | — | — | × | — |
| <i>E. nigricornis</i> ZETT. | — | — | × | — |
| <i>Acompocoris pygmaeus</i> FALL. | — | — | × | — |
| <i>A. alpinus</i> REUT. | — | — | × | — |
| <i>Tetraphleps vittata</i> GERM. | — | — | × | — |
| <i>T. aterrima</i> J. SAHLB. | — | — | × | — |
| Fam. Nabidae. | | | | |
| <i>Reduviolus apterus</i> F. | — | × | — | — |
| <i>R. brevis</i> SCHOLTZ | ? | ? | — | — |
| Fam. Reduviidae. | | | | |
| <i>Ploiariola vagabunda</i> L. | — | × | — | — |
| <i>Pl. melanacantha</i> HORV. | ? | ? | — | — |

| | I | II | III | Zufällige |
|--|---|----|-----|-----------|
| <i>Pl. culiciformis</i> DE GEER | — | × | — | — |
| <i>Pl. baerensprungi</i> DOHRN | — | × | — | — |
| <i>Pl. brevispina</i> PUT. | ? | ? | — | — |
| Fam. Aradidae. | | | | |
| <i>Aradus cinnamomeus</i> PANZ. | — | — | × | — |
| <i>A. lugubris</i> FALL. | — | — | × | — |
| <i>A. mirus</i> BERGR. | — | — | × | — |
| Fam. Tingidae. | | | | |
| <i>Monosteira unicostata</i> M. et R. | × | — | — | — |
| <i>Physatochila dumetorum</i> WOLFF. | × | — | — | — |
| <i>Tingis ampliata</i> FIEB. | ? | — | — | — |
| <i>T. angustata</i> H. S. | × | — | — | — |
| <i>T. ajugarum</i> FREY. | × | — | — | — |
| <i>Copium tenerii</i> HOST. | — | — | — | ? |
| <i>Dictyonota tricornis</i> SCHR. | — | ? | — | ? |
| <i>Serenthia atricapilla</i> SPIN. | × | — | — | — |
| <i>Piesma capitata</i> WOLFF. | × | — | — | — |
| <i>P. maculata</i> LAP. | × | — | — | — |
| Fam. Lygacidae. | | | | |
| <i>Gastrodes ab'etis</i> L. | — | — | × | — |
| <i>G. grossipes</i> DE GEER | — | — | × | — |
| <i>Drymus pilicornis</i> M. et R. | — | ? | — | ? |
| <i>Dr. brunneus</i> SAHLB. | ? | — | — | ? |
| <i>Eremocoris podagricus</i> v. <i>alpinus</i> GARB. | ? | — | — | ? |
| <i>E. fenestratus</i> H. S. | — | ? | — | ? |
| <i>Beosus cinereus</i> PODA | — | × | — | — |
| <i>Calyptonotus pini</i> L. | — | × | — | — |
| <i>Aphanus rolandri</i> L. | — | × | — | — |
| <i>Trapezonotus agrestis</i> FALL. | ? | — | — | ? |
| <i>Plinthisus pusillus</i> SCHOLTZ. | ? | — | — | ? |
| <i>Pamera fracticollis</i> SCHILL. | ? | — | — | ? |
| <i>Oxycarenum modestus</i> FALL. | ? | ? | — | — |
| <i>Heterogaster artemisiae</i> SCHILL. | × | — | — | — |
| <i>Ischnorrhynchus resedae</i> PANZ. | × | — | — | — |
| <i>I. geminatus</i> FIEB. | × | — | — | — |
| <i>Cymus glandicolor</i> HAHN. | — | — | — | ? |
| <i>Orsillus maculatus</i> FIEB. | — | — | × | — |
| <i>O. depressus</i> M. et R. | — | — | × | — |
| <i>O. reyi</i> PUT. | — | — | × | — |

| | I | II | III | Zufällige |
|---|---|----|-----|-----------|
| Fam. Berytidae. | | | | |
| <i>Neides clavipes</i> F. | × | — | — | — |
| <i>N. montivagus</i> FIEB. | × | — | — | — |
| <i>N. crassipes</i> H.-S. | × | — | — | — |
| <i>Berytus tipularius</i> L. | ? | ? | — | — |
| Fam. Coreidae. | | | | |
| <i>Corizus rufus</i> SCHILL. | ? | ? | — | — |
| <i>C. distinctus</i> SIGN. | × | — | — | — |
| <i>Rhopalus tigrinus</i> SCHILL. | × | — | — | — |
| <i>Therapha hyoscyami</i> L. | × | — | — | — |
| <i>Stenocephalus agilis</i> SCOP. | ? | ? | — | — |
| <i>St. marginicollis</i> PUT. | ? | ? | — | — |
| <i>Camptopus lateralis</i> GERM. | × | — | — | — |
| <i>Bathysolen nubilus</i> FALL. | × | — | — | — |
| <i>Gonocerus juniperi</i> H.-S. | — | — | × | — |
| <i>Spathocera dalmanni</i> SCHILL. | ? | ? | — | — |
| <i>Sp. lativentris</i> SCHILL. | × | — | — | — |
| Fam. Pentatomidae. | | | | |
| <i>Cyphostethus tristriatus</i> F. | — | ? | ? | — |
| <i>Elasmucha betulae</i> DE GEER. | × | — | — | — |
| <i>E. grisea</i> L., REUT. | × | — | — | — |
| <i>E. ferrugata</i> F. | ? | × | — | — |
| <i>Elasmostethus interstinctus</i> L. | × | — | — | — |
| <i>Zicrona coerulea</i> L. | — | × | — | — |
| <i>Troilus luridus</i> F. | — | × | — | — |
| <i>Arma custos</i> F. | — | × | — | — |
| <i>Picromerus nigridens</i> F. | — | × | — | — |
| <i>Pinthaeus sanguinipes</i> F. | — | × | — | — |
| <i>Holcogaster fibulata</i> GERM. | — | — | × | — |
| <i>Pentatoma rufipes</i> L. | — | × | — | — |
| <i>Rhaphigaster nebulosa</i> PODA | — | × | — | — |
| <i>Piezodorus incarnatus</i> GERM. | — | × | — | — |
| <i>Chlorochroa juniperina</i> L. | — | — | × | — |
| <i>Chl. pinicola</i> M. et R. | — | — | × | — |
| <i>Palomena viridissima</i> PODA | — | × | — | — |
| <i>Dolycoris baccarum</i> L. | — | × | — | — |
| <i>Peribalus vernalis</i> WOLFF | — | × | — | — |
| <i>Eusarcoris inconspicuus</i> H.-S. | — | × | — | — |
| <i>Neottiglossa pusilla</i> GMEL. | × | — | — | — |
| <i>Aelia acuminata</i> L. | × | — | — | — |
| <i>Ae. rostrata</i> BOH. | × | — | — | — |
| <i>Mustha spinulosa</i> LIEF. | — | × | — | — |
| <i>Sciocoris terreus</i> SCHR. | × | — | — | — |

| | I | II | III | Zufällige |
|---|---|----|-----|-----------|
| Fam. Scutelleridae. | | | | |
| <i>Psacasta conspersa</i> FIEB. | — | — | — | ? |
| Fam. Cydnidae. | | | | |
| <i>Tritomegas bicolor</i> L. | — | — | — | ? |

Wenn wir nun die in der obigen Kolumne III mit den verwandten in den Kolumnen I und II vergleichen, so finden wir dass unter den echten Coniferen-Bewohnern nur sehr wenige auf dem Wege der ersten Kategorie hervorgegangen sind, nämlich nur *Erythroneura rosea* und wahrscheinlich auch *Eupteryx germari*, *Stenodema virens* var. *fulvum*, *Gonocerus juniperi* und *Cyphostethus tristriatus*. Was *Gonocerus juniperi* betrifft, mag erwähnt werden, dass alle übrigen auf den Coniferen angetroffenen Coreiden überwinterte Arten sind, die gerade als Winterwohnstätte *Juniperus* wählen, welcher auch die typische Wirtspflanze der einzigen paläarktischen Coreide der Kategorie III geworden ist. Die Pentatomide *Cyphostethus tristriatus* gehört zu der Unterfamilie der Acanthosominen, von welcher vier andere Arten auf Coniferen überwintern und wenigstens eine dieser (*Elaasmucha ferrugata*), wie schon hervorgehoben ist, eine ökologische Coniferen-Varietät ausbildet.

Die allermeisten Coniferen-Hemipteren aber haben, wie aus den Tabellen hervorgeht, ihre phylogenetisch nächsten Verwandte in der Kategorie II, von denen sie sich nicht nur ökologisch, sondern auch morphologisch abgetrennt haben.

Ehe ich in meinen Betrachtungen weiter gehe, ist es vielleicht nötig einen Einwand zu beachten, der möglicherweise gemacht werden kann, dass nämlich die Gymnospermen ebensogut wie die Angiospermen, ja vielleicht richtiger, als die ursprünglichen Nährpflanzen der oben erörterten Insekten angesehen werden könnten.

Für die Lösung dieser Frage ist es nötig die paläontologische Entwicklungsgeschichte der einzelnen Familien zu studieren, wie auch zu untersuchen, wie zahlreich sie heute durch Coniferen-Bewohner vertreten sind. Dies wird aus folgender Tabelle hervorgehen.

In den drei ersten Kolumnen wird die Zahl der Repräsentanten der drei oft erwähnten Kategorieen angegeben, in der vierten die Zahl gesamtter paläarktischen Arten.

| | | | | | | | | | |
|------------------------|----------|----------|----------|-------|---------------------------|---------|----------|--------|-----|
| <i>Psyllidae.</i> | 45 | — | — | 210 | <i>Nabidae.</i> | (1?) | 1 (2?) | — | 52 |
| <i>Jassidae.</i> | 21 (28?) | 5 | 5 (6?) | 743 | <i>Reduviidae.</i> | (2?) | 3 (5?) | — | 199 |
| <i>Membracidae.</i> | — | — | — | 14 | <i>Phymatidae.</i> | — | — | — | 3 |
| <i>Cercopidae.</i> | — | 3 (5?) | 11 (13?) | 67 | <i>Aradidae.</i> | — | — | 3 | 75 |
| <i>Fulgoridae.</i> | 4 (9?) | (5?) | (1?) | 509 | <i>Tingidae.</i> | 7 (8?) | (1?) | — | 213 |
| <i>Cicadidae.</i> | — | 4 | — | 85 | <i>Lygaeidae.</i> | 3 (9?) | 3 (6?) | 5 | 520 |
| <i>Capsidae.</i> | 3 (7?) | 27 (35?) | 44 | 1,035 | <i>Berytidae.</i> | 3 (4?) | (1?) | — | 25 |
| <i>Anthocoridae.</i> | 2 (7?) | 5 (10?) | 7 (8?) | 97 | <i>Coreidae.</i> | 6 (10?) | (4?) | 1 | 170 |
| <i>Ceratocombidae.</i> | — | — | — | 5 | <i>Pentatomidae</i> s. l. | 7 (8?) | 14 (15?) | 3 (4?) | 620 |
| <i>Clinocoridae.</i> | — | — | — | 5 | | | | | |

Was die Homopteren betrifft, sind zwar schon im Malm Fulgoriden und wahrscheinlich auch Cicadiden vorhanden gewesen. Von diesen beiden Familien aber existieren noch

heute keine exklusiven Coniferen-Bewohner und ihre Repräsentanten in der Sekundärperiode lebten wahrscheinlich auf den damals vorhandenen grossen Cryptogamen. Ich erinnere daran, dass wir noch heute gerade in der Familie *Fulgoridae* Arten finden, die sich von Farnen nähren, während solche in den während der Tertiärperiode entstandenen Homopteren-Familien nicht vorkommen dürften. Ebenfalls mag erwähnt werden, dass nach BUCKTON (1) *Pteris aquilina* die eigentliche Nährpflanze der Larven und Nymphen der *Cicadetta montana* sei. Mit Ausnahme der beiden obigen Familien sind alle übrigen Auchenorrhynchen-Familien wie auch alle phytophagen Heteropteren erst in der Tertiärperiode entstanden, und es ist eine allgemein anerkannte Tatsache, dass ihre Entstehung und reiche Vermehrung von dem Auftreten der angiospermen Pflanzen abhängig gewesen ist. Die phytophagen Heteropteren der Tertiärperiode, von denen ja mehrere schon mit den rezenten congenerisch sind, sind nämlich nicht aus etwaigen auf den Gymnospermen der Sekundärperiode lebenden, sondern aus carnivoren, in der Kreide und im Malm vorkommenden Formen abzuleiten. ¹⁾

Ursprünglich dürften also alle phytophagen Hemipteren von den Säften angiospermer Pflanzen gelebt haben. Der Umstand, dass die Reste der tertiären Hemipteren heutzutage sehr oft in Bernstein eingelagert vorkommen, ist nämlich gar kein Beweis dafür, dass diese Arten im Leben von den Coniferen abhängig gewesen sind. Sie sind im Fluge an dem Harz angeklebt worden und hier festsitzend geblieben und gehören nicht selten auch zu carnivoren Familien, wie die Reduviiden und Nabiden, oder sogar zu Wasser- und Uferwanzen wie Hydrometriden, Nepiden und Acanthiiden. ²⁾

Die verhältnissmässig sehr geringe Anzahl der exklusiven Coniferen-Hemipteren scheint mir ferner auch für die Auffassung zu sprechen, dass sie erst sekundär entstanden sind, eine Anzahl, deren Geringfügigkeit noch mehr in die Augen tritt, wenn man bedenkt wie ungeheuer weite Flächen unseres Kontinents doch von Nadelwäldern bedeckt sind. Von etwa 4,630 nun bekannten paläarktischen Heteropteren, Auchenorrhynchen und Psylliden (die Wasser- und Uferwanzen nicht mitgerechnet) sind nicht mehr als 79 (80?) echte Coniferen-Bewohner. Ich verweise ferner auf die Tabelle S. 122, aus der hervorgeht, wie gering die Zahl solcher Arten gerade in den Familien *Lygaeidae*, *Coreidae* und *Pentatomidae* ist, welche doch nach KIRKALDYS ³⁾ Ansicht als die ursprünglicheren anzusehen sind. Dagegen ist die Zahl besonders in der Familie *Capsidae* am reichlichsten, welche Familie aus vielen Gründen wahrscheinlich als eine der höchst spezialisierten und am spätesten entstandenen zu betrachten ist.

Dieselbe Ansicht, dass die echten Coniferen-Hemipteren erst sekundär entwickelt sind, wird auch durch einen Vergleich der Anzahl solcher in den verschiedenen Gattungen bestätigt, was aus folgender Tabelle hervorgeht. In der ersten Kolumne ist die Zahl der gesammten, in der zweiten die der ausschliesslich auf den Coniferen lebenden Arten angeführt.

| | | | | | |
|-------------------------------|----|---|-------------------------------|----|-----|
| <i>Erythroneura</i> | 31 | 1 | <i>Triecphora</i> | 11 | 2 ? |
| <i>Eupteryx</i> | 65 | 1 | <i>Trirhacus</i> | 2 | 1 ? |
| <i>Thamnotettix</i> | 75 | 2 | <i>Sthenarus</i> | 20 | 3 |
| <i>Philaenus</i> | 22 | 2 | <i>Criocoris</i> | 11 | 1 |
| <i>Sinophora</i> | 1 | 1 | <i>Atractotomus</i> | 19 | 5 |
| <i>Peuceptyelus</i> | 4 | 4 | <i>Psallus</i> | 74 | 9 |
| <i>Cercopis</i> | 23 | 4 | <i>Orthotylus</i> | 47 | 3 |

¹⁾ HANDLIRSCH, Die fossilen Insekten, pp. 1186, 1248 u. 1249.

²⁾ HANDLIRSCH, l. c., pp. 1034—1083.

³⁾ Kirkaldy, Biological Notes on the Hemiptera of the Hawaiian Isles, Proc. Haw. Ent. Soc. I, p. 137.

| | | | | | |
|---------------------------------|----|-------|-------------------------------|----|-------|
| <i>Globiceps</i> | 13 | 1 | <i>Stenodema</i> | 14 | 1 |
| <i>Cremnocephalus</i> | 1 | 1 | <i>Elatophilus</i> | 6 | 3 |
| <i>Pilophorus</i> | 11 | 1 | <i>Acomporis</i> | 2 | 2 |
| <i>Alloetomus</i> | 1 | 1 | <i>Tetraphleps</i> | 2 | 2 |
| <i>Deracocoris</i> | 19 | 1 | <i>Aradus</i> | 64 | 3 |
| <i>Camptozygum</i> | 2 | 2 | <i>Gastrodes</i> | 2 | 2 |
| <i>Zyginus</i> | 1 | 1 | <i>Orsillus</i> | 3 | 3 |
| <i>Lygus</i> | 48 | 3 | <i>Gonocerus</i> | 5 | 1 |
| <i>Dichroscythus</i> | 5 | 4 (5) | <i>Cyphostethus</i> | 1 | 1 |
| <i>Pachypterna</i> | 1 | 1 | <i>Holcogaster</i> | 1 | 1 |
| <i>Phytocoris</i> | 65 | 5 | <i>Chlorochroa</i> | 3 | 2 (3) |

Entweder ist die Zahl der Coniferen-Bewohner im Vergleich zu der Gesamtzahl der Arten sehr gering oder auch ist die Anzahl der gesammten Arten, wenn die Gattungen nur Coniferen-Bewohner umfassen, sehr beschränkt.

Unter keinen Umständen kann man deshalb annehmen, dass die übrigen Arten aus Coniferen-Bewohnern hervorgegangen wären; im Gegenteil muss man wohl schliessen, dass diese, wie schon mehrmals hervorgehoben wurde, aus jenen entstanden sind.

Es ist noch ein Umstand vorhanden, der diese Annahmen bestätigt, der nämlich, dass die Farbe mehrerer Coniferen-Hemipteren eine von der für die Gattung ursprünglich typischen verschiedene später erworbene Anpassungs-Farbe ist. Ich werde diese mit einigen Beispielen erklären.

Diese Anpassungsfarbe tritt bei zahlreichen Coniferen-Hemipteren auf und erinnert meist an die Farbe der jungen Ästchen oder der beschuppten Sprösslinge der Coniferen und kommt in verschiedenen Nüancen vor, wie schmutzig gelb (*luridus*), schalgelb (*testaceus*), rostbraun (*ferrugineus*) und zimmtbraun (*cinnamomeus*), selten pechbraun (*piceus*). Eine solche Farbe ist für folgende Coniferen-Hemipteren bezeichnend: *Thamnotettix abietinus*, *Psallus obscurellus* var., *luridus*, *lapponicus*, *piceae*, *pinicola*, *laticeps*, *vitellinus*, *Orthotylus obscurus*, *fuscescens*, *Pilophorus cinnamopterus*, *Alloetomus gothicus*, *Camptozygum pini* var., *C. pumilio* var., *Lygus rubricatus*, *atomarius*, *brachynemus*, *Dichroscythus rufipennis*, *intermedius*, *valesianus*, *consobrinus*, *pseudosabinae*, *Pachypterna fieberi*, *Phytocoris albofasciatus*, *parvulus*, *Stenodema virens* var. *fulvum*, *Elatophilus stigmatellus*, *pini*, *nigricornis*, *Acomporis pygmaeus*, *alpinus*, *Tetraphleps vittata*, *Aradus cinnamomeus*, *Gastrodes abietis*, *grossipes*, *Orsillus maculatus*, *depressus*, *reysi*, *Gonocerus juniperi*, *Cyphostethus tristriatus*. Dass diese Farbe so allgemein bei den Coniferen-Hemipteren vertreten ist, ist eine so auffällige Erscheinung, dass sie wohl kaum nur als ganz zufällig betrachtet werden kann.

Die Untersuchungen über das Entstehen der Farben der Insekten hat ja schon mehrere überraschende Resultate geliefert, bietet jedoch noch viele Räthsel ungelöst dar. So viel aber ist wohl doch sicher festgestellt, dass in mehreren Fällen die Nahrung wie auch die Farben der Umgebung in dieser Hinsicht bestimmend einwirken. Ohne Zweifel hat das Angewöhnen an einen Aufenthalt auf den Coniferen sein Gepräge den oben genannten Arten aufgedrückt. Es kann hier hervorgehoben werden, dass dies besonders durch einen Vergleich zwischen den Coniferen-Bewohnern und den übrigen congenerischen Arten sich nachweisen zu lassen scheint. So z. B. sind im allgemeinen die *Psallus*-Arten schwarz oder auch blutrot, gelb mit grellen roten Zeichnungen, u. s. w., die Coniferen-Bewohner dieser Gattung aber schmutzig gelb, schalgelb oder rostbraun, fast einfarbig, die *Lygus*- und *Orthotylus*-Arten sind in unseren Faunenregionen typisch grün, auf den Coniferen aber werden sie schmutzig gelb oder schalgelb. Nicht selten aber legen die noch grünen Larven von einem mit dem übrigen Arten gemeinsamen Ursprung Zeugnis ab.

BÖRNER sagt in seiner interessanten Abhandlung „Systematik und Biologie der Chermiden“ (Zool. Anzeig. 1907, p. 418): „Die *Pineus*-arten sind überhaupt höchst interessant, weil sie uns klar beweisen, wie die Anpassung an verschiedene Wirtspflanzen (*pini* auf *Pinus silvestris* und verwandte Arten, *strobi* auf *P. strobus*, *sibiricus* auf *P. cembra*, *viridicans* auf *Larix europaea*) artbildend gewirkt hat“. Wenn schon verschiedene Arten derselben Pflanzengattung auf die auf ihnen lebenden Insekten artbildend einwirken können, so muss dieses um so kräftiger der Fall sein können, wenn die Lebensbedingungen so wesentlich verändert werden, wie durch eine Adaption von ursprünglich auf angiospermen Pflanzen lebenden Arten zu dem Leben auf den sowohl chemisch wie auch in mehreren anderen Beziehungen so verschiedenen Coniferen.

Wann die Anpassung erst angefangen hat, ist schwierig zu sagen. Doch mag hier darauf aufmerksam gemacht werden, dass unter den Bernstein-Capsiden auch eine Art verzeichnet ist, die als der Gattung *Dichrooscytus* angehörig angegeben worden ist, einer Gattung, die in unseren Tagen nur ausgeprägte Coniferen-Bewohner einschliesst. Dass in der jüngeren Tertiärperiode eine solche Anpassung schon stattgefunden hat, scheint übrigens auch von dem Auftreten einander sehr nahe verwandter exklusiv auf den Coniferen lebenden *Pilophorus*-Arten in der paläarktischen und der nearktischen Region. Diese Arten (der paläarktische *P. cinnamopterus* und die nearktischen, von UHLER beschriebenen *P. crassipes*, *amoenus*, *gracilis* und *lactus*) bilden alle zusammen eine nicht nur ökologisch abgegrenzte, sondern auch durch gemeinsame morphologische Charaktere (die Farbe der Halbdecken, die Anordnung ihrer glänzenden Flächen und weissen Haarbinden) von den auf den Laubhölzern vorkommenden Arten derselben Gattung gut unterschiedene Gruppe, deren (nun lebenden) Arten sich wahrscheinlich aus einer Stammart entwickelt haben, die schon vor der Trennung der beiden Kontinente die für sie alle bezeichnenden sowohl ökologischen wie morphologischen Charaktere erworben hatte.

Wenn also in gewissen Fällen eine Anpassung an den Aufenthalt auf den Coniferen schon in der Tertiärperiode stattgefunden hat, dürften doch die meisten gegenwärtig auf den Gymnospermen lebenden Heteropteren und Homopteren (Cicadarien) erst im Diluvium sich entwickelt haben. Ein, wie es scheint, unzweifelhaftes Beispiel einer solchen Entstehung erst im Diluvium ist der auf den mitteleuropäischen Alpen auf *Juniperus* und *Pinus montana* (*pumilio*) lebende *Globiceps juniperi*, dessen naher Verwandter, *Gl. salicicola*, im Norden auf *Salices* weit verbreitet ist. Ähnlicherweise scheint sich im Diluvium die ökologische Varietät von *Psallus lapponicus* entwickelt zu haben, die auf den Alpen und den Karpaten nur auf Coniferen zu Hause ist, während die Art in Lappland auf *Salix* lebt. Diese hat sich nur zur ökologischen Varietät, noch nicht aber zur morphologisch verschiedenen Art entwickelt.

Ich bin sogar der Ansicht, dass eine solche Artenentwicklung noch heute so zu sagen unter unseren Augen allmählig stattfindet und dass sie sich bisweilen verfolgen lässt, wenn man nur die Ergebnisse genau bemerkt und zusammenstellt. Es scheint mir, als wären noch heute dieselben Faktoren wirksam, die wahrscheinlich auch früher in der Entwicklung der Coniferen-Hemipteren resultiert haben, Faktoren, die sich in der Existenz der oben charakterisierten Kategorien I und II von auf den Coniferen gefundenen Hemipteren manifestieren. Auf beiden Wegen scheinen sich nämlich fortwährend erst ökologische und dann auch morphologische Varietäten entwickeln zu können, die endlich in „guten Arten“ resultieren, obwohl wir natürlich nie direkt Zeugen einer solchen Entstehung sein können.

Wohl sind die Fälle, in welchen wir von solchen eine beginnende Artenbildung vermittelnden Varietäten tatsächlich vorweisen können, sehr selten, das liegt aber ganz in der Natur der Sache. Das Faktum, dass solche Varietäten, solche Glieder einer noch un abgeschlossenen Entwicklungsreihe, nachgewiesen werden können, ist jedenfalls von nicht geringer Bedeutung.

Ich erinnere an *Psyllia nigrita* ZETT., von welcher Art schon Mitte Juli ganz frisch entwickelte Individuen auf den Coniferen angetroffen worden sind. Zwar sind noch nicht Larven dieser Art hier gefunden worden, entweder aber macht diese Art bisweilen ihre Entwicklung auf den Coniferen durch oder ist der Migrationstrieb bei ihr so stark, dass er gleich nach dem Ausschlüpfen die Imagines an die Nadelbäume treibt, in welchem Fall eine vollständige Anpassung an ein Leben auf diesen sehr nahe zu liegen scheint. Es ist mir jedenfalls sehr wahrscheinlich, dass hier die Art gerade in der gegenwärtigen Periode im Begriff ist, eine ökologische Varietät zu entwickeln. In ähnlicher Weise scheint mir das Auftreten nur auf Coniferen von der an diese in bezug auf die Farbe angepassten, oben erörterten Var. *fulvum* des im Grase lebenden *Stenodema virens* davon zu zeugen, dass diese Art im Begriff ist, mit der Zeit eine neue morphologisch so verschiedene Form abzuzweigen, dass sie als selbständige Art aufgefasst werden muss.

Die Coniferen-Hemipteren betreffend, mag hier noch bemerkt werden, dass einige von diesen nur auf einer einzigen, andere dagegen auf mehreren Coniferen-Arten angetroffen worden sind, dass sie aber in diesem Falle meistens eine gewisse Art zu bevorzugen scheinen, die als ihre typische Nährpflanze anzusehen ist. In folgender Tabelle sind die typischen Wirtspflanzen mit einem ●, die übrigen mit einem ○ bezeichnet.

| | <i>Abies</i> | <i>Picea</i> | <i>Larix</i> | <i>Cedrus</i> | <i>Pinus</i> | <i>Cupressus</i> | <i>Juniperus</i> | <i>Taxus</i> | <i>Salix</i> | <i>Quercus</i> |
|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|------------------|------------------|--------------|--------------|----------------|
| <i>Erythroneura rosea</i> FLOR. | ○ | ○ | — | — | ○ | — | — | — | — | — |
| <i>Eupteryx germari</i> ZETT. | — | ○ | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Grypotes pinetellus</i> ZETT. | — | ○ | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Thamnotettix pictus</i> LETH. | — | ○ | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Th. abietinus</i> ZETT. | ○ | ● | — | — | ○ | — | — | — | — | — |
| <i>Philaenus nigropectus</i> MATS. | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Ph. abietis</i> MATS. | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Siriophora maculosa</i> MEL. | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Peuceptyelus indentatus</i> UHL. | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>P. nigroscutellatus</i> MATS. | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>P. medius</i> MATS. | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>P. coriaceus</i> FALL. | — | ● | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Cercopis nigricans</i> MATS. | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>C. similis</i> LETH. | — | — | ● | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>C. abietis</i> MATS. | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>C. flavipes</i> UHL. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Sthenarus dissimilis</i> REUT. | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Sth. carbonarius</i> HORV. | — | ● | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Sth. modestus</i> MEY. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Criocoris sulcicornis</i> KIRSCHB. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Atractotomus morio</i> J. SAHLB. | — | ● | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>A. parvulus</i> REUT. | — | ● | — | — | — | — | — | — | — | — |

| | <i>Abies</i> | <i>Picea</i> | <i>Larix</i> | <i>Cedrus</i> | <i>Pinus</i> | <i>Cupressus</i> | <i>Juniperus</i> | <i>Taxus</i> | <i>Salix</i> | <i>Quercus</i> |
|--|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|------------------|------------------|--------------|--------------|----------------|
| <i>A. brevicornis</i> REUT. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>A. oculatus</i> KIRSCHB. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>A. magnicornis</i> FALL. | ○ | ● | ○ | — | ○ | — | — | — | — | — |
| <i>Psallus chrysopsilus</i> REUT. | — | — | ● | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Ps. obscurellus</i> FALL. | — | — | — | — | ● | — | ○ | — | — | — |
| <i>Ps. vittatus</i> FIEB. | — | — | ● | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Ps. luridus</i> REUT. | — | ○ | ● | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Ps. lapponicus</i> REUT. | ○ | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Ps. piceae</i> REUT. | — | ● | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Ps. pinicola</i> REUT. | ○ | ● | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Ps. laticeps</i> REUT. | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Ps. vitellinus</i> SCHOLTZ. | — | ○ | ○ | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Plesiodema pinetellum</i> ZETT. | — | ○ | ○ | — | ● | — | — | — | ○ | ○ |
| <i>Orthotylus obscurus</i> REUT. | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>O. fuscescens</i> KIRSCHB. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>O. cupressi</i> REUT. | — | — | — | — | — | ● | — | — | — | — |
| <i>Globiceps juniperi</i> REUT. | — | — | — | — | ○ | — | ● | — | — | — |
| <i>Cremnocephalus albolineatus</i> REUT. | ○ | ● | ○ | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Pilophorus cinnamopterus</i> KIRSCHB. | — | ○ | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Alloeotomus gothicus</i> FALL. | ○ | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Deraeocoris annulipes</i> H.-S. | — | — | ● | — | ○ | — | — | — | — | — |
| <i>Camptozygum pinastri</i> FALL. | — | — | ○ | — | ● | — | ○ | — | — | — |
| <i>C. pumilio</i> REUT. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Zygimus nigriceps</i> FALL. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Lygus rubricatus</i> FALL. | ○ | ● | ○ | — | ○ | — | — | — | — | — |
| <i>L. atomarius</i> MEY. | ○ | ● | — | — | ○ | — | — | — | — | — |
| <i>L. brachynemus</i> REUT. | — | — | — | ● | — | — | — | — | — | — |
| <i>Dichrooscytus rufipennis</i> FALL. | — | ○ | — | — | ● | — | ○ | — | ○ | — |
| <i>D. intermedius</i> REUT. | — | ● | — | — | — | — | — | — | ○ | — |
| <i>D. valesianus</i> MEY. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>D. pseudasabinae</i> REUT. | — | — | — | — | — | — | ● | — | — | — |
| <i>Pachypterna fieberi</i> SCHM. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Megacoelum infusum</i> H.-S. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | ○ |
| <i>Phytocoris albofasciatus</i> FIEB. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Ph. minor</i> KIRSCHB. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Ph. intricatus</i> FLOR. | — | ● | — | — | ○ | — | — | — | — | — |
| <i>Ph. pini</i> KIRSCHB. | — | ○ | ○ | — | ● | — | ○ | — | — | — |
| <i>Ph. parvulus</i> REUT. | — | — | — | — | ? | — | ● | — | — | — |
| <i>Elatophilus stigmatellus</i> ZETT. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>E. pini</i> BAER. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>E. nigricornis</i> ZETT. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Acomporis pygmaeus</i> FALL. | ○ | ○ | ○ | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>A. alpinus</i> REUT. | ○ | ○ | — | — | ● | — | — | — | — | — |

| | <i>Abies</i> | <i>Picea</i> | <i>Larix</i> | <i>Cedrus</i> | <i>Pinus</i> | <i>Cupressus</i> | <i>Juniperus</i> | <i>Taxus</i> | <i>Salix</i> | <i>Quercus</i> |
|--|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|------------------|------------------|--------------|--------------|----------------|
| <i>Tetrapleps vittata</i> FIEB. | — | ○ | ● | — | ○ | — | — | — | — | — |
| <i>T. aterrima</i> J. SAHLB. | — | — | ● | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Aradus cinnamomeus</i> PANZ. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>A. lugubris</i> FALL. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>A. mirus</i> BERGR. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Gastrodes abietis</i> L. | ○ | ● | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>G. grossipes</i> DE GEER. | ○ | ○ | ○ | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Orsillus maculatus</i> FIEB. | — | — | — | — | ● | ○ | — | — | — | — |
| <i>O. depressus</i> M. et R. | — | — | — | — | ● | — | ○ | — | — | — |
| <i>O. reyi</i> PUT. | — | — | — | — | ● | — | — | — | — | — |
| <i>Gonocerus juniperi</i> H.-S. | — | — | — | — | — | — | ● | — | — | — |
| <i>Cyphostethus tristriatus</i> F. | — | — | — | — | ○ | — | ● | ○ | — | — |
| <i>Holcogaster fibulata</i> GERM. | ○ | — | — | — | ● | — | ○ | — | — | — |
| <i>Chlorochroa juniperina</i> L. | — | — | — | — | ○ | — | ● | — | — | — |
| <i>Chl. pinicola</i> M. et R. | ○ | ○ | — | — | ● | — | ○ | — | — | — |

Aus der Tabelle geht hervor, dass die meisten Arten oder 37 typisch auf *Pinus* leben, 11 auf *Abies*, 15 auf *Picea*, 7 auf *Larix*, 6 auf *Juniperus*, 1 auf *Cedrus*, 1 auf *Cupressus* und 0 auf *Taxus*. Es verdient vielleicht erwähnt zu werden, dass im Norden die Arten viel exklusiver an den typischen Wirtspflanzen gebunden sind, als im mittleren Europa, wo vielleicht eine Massenvermehrung die Übergänge auch zu anderen Coniferen verursacht. Endlich scheint es, als würden einige Arten in verschiedenen Gegenden verschiedene Coniferen-Arten zu ihren typischen Nährpflanzen gewählt haben. So z. B. kommt *Cremnocephalus albolineatus* bei uns im Norden ausschliesslich auf *Pinus* vor, in Kärnten, Nieder-Oesterreich und Salzburg dagegen nur auf *Picea*; auch in den Karpaten und in der Schweiz lebt diese Art auf *Picea*. HANDLIERSCH hat brieflich die Vermutung ausgesprochen, dass die auf *Pinus* und *Picea* lebenden *Cremnocephali* vielleicht auch morphologisch verschieden sein könnten. Ich habe leider nicht genügendes Material zur Untersuchung gehabt, um diese Frage entscheiden zu können. Dagegen bietet die Gattung *Dichrooscytus* ein gutes Beispiel dar, wie die verschiedenen Nährpflanzen artenbildend eingewirkt haben. Die ursprünglich typische Wirtspflanze dieser Gattung dürfte wohl *Juniperus* sein, was ich daraus schliesse, dass die meisten Arten dieser Gattung auf *Juniperus* leben. So *valesianus* und *pseudosabinae*, wie auch die nearktische *D. elegantulus* UHL. Dagegen kommt die grosse *D. rufipennis* fast ausschliesslich auf *Pinus* vor, daneben aber auch ausnahmsweise auf *Juniperus*. Die auf *Picea* lebende Art, die sicher oft mit *rufipennis* verwechselt worden ist, hat sich endlich auch als eine gut unterschiedene Spezies erwiesen.

Dieselbe Erscheinung, der wir oben in der Entwicklung der Coniferen-Hemipteren aus auf den Angiospermen lebenden Arten begegnet sind, wiederholt sich also in der allmöglichen Zersplitterung jener in Arten, die sich nach dem Leben auf verschiedenen Coniferen-Arten adaptiert haben. Anfangs einzelnes Übersiedeln, das sich öfter und alljährlich wiederholt, bis die Art auf dem neuen

Wirtsbaum stationär wird und sich hier fortpflanzt, eine ökologische Varietät bildend, die sich allmählig auch morphologisch von der Stammform zu unterscheiden beginnt und endlich in eine neue Art übergeht. In jenem wie in diesem Falle ist die Plasticität des Nahrungs-Instincts als ein bedeutsamer Evolutionsfaktor für die Artbildung tätig gewesen.

Ehe ich meine Betrachtungen abschliesse, mag noch in Kürze der Umstand erörtert werden, dass Erscheinungen wie die oben beschriebenen bisher auch nicht in den übrigen Insektenordnungen nachgewiesen worden sind. Vielleicht kommen sie jedoch auch in einigen anderen Ordnungen vor. Ich habe schon oben hervorgehoben, dass unter den Coleopteren einige Phytophagen im Herbst nicht selten wenigstens in einer beschränkten Anzahl von Individuen auf Coniferen übersiedeln und dass sogar eine Art hier bisweilen ihre Winterwohnstätte findet. Möglicherweise ist gerade eine solche Hibernation die ursprüngliche Ursache für die Entstehung konstanter Coniferen-Bewohner auch unter den Phytophagen, wie z. B. *Luperus pinicola* DUFT., gewesen. Dass aber gerade die Hemipteren für solche „Entwicklungsexperimente der Mutter Natur“, wie die oben beschriebenen, ganz vorzüglich und mehr als andere Ordnungen geeignet sind, hat seinen Grund in mehreren Umständen. Eine solche Entwicklung wird dadurch sehr erleichtert, dass diese Insekten eine unvollständige Verwandlung durchmachen, dass sie in allen Stadien, von der ganz jungen Larve bis zum Imago, ganz dieselbe Lebensweise führen, dieselbe Nahrung geniessen und gar kein ruhendes Puppenstadium haben. Da ferner gerade unter den Hemipteren, wenigstens unter denjenigen der paläarktischen Region, bei weitem die meisten Formen phytophag sind, so ist es begreiflich, dass die oben geschilderten Erscheinungen in dieser Ordnung die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt haben. Dass sie nicht unter den phytophagen Orthopteren beobachtet worden sind, beruht wohl darauf, dass die Vertreter dieser Ordnung überhaupt keine spezialisierten Nährpflanzen haben, sondern ohne Unterschied Pflanzenfresser sind. Die Repräsentanten der übrigen Ordnungen mit unvollständiger Verwandlung sind, wie bekannt, zumeist carnivor. Endlich mag auch erwähnt werden, dass der oben erörterte Migrationstrieb, mit dessen Bedeutung als Entwicklungsfaktor in gewissen Fällen gerechnet wurde, bekanntlich eine Erscheinung ist, die gerade unter den Hemipteren (Phytophthiren) sehr verbreitet ist und zur Entstehung noch viel eigentümlicherer Entwicklungen, als die in dieser Abhandlung erörterten, Veranlassung gegeben hat.
