

Zur Wanzen- und Zikadenfauna von Saumbiotopen

– Eine ökologisch-faunistische Analyse als Grundlage für eine naturschutzfachliche Bewertung –

Roland Achtziger

Inhaltsübersicht:	Seite
1. Einleitung	37
2. Erfassungsmethoden, beprobte Pflanzenarten und Untersuchungsstandorte	38
Tabelle 1: Verzeichnis der Untersuchungsstandorte	38
3. Das Artenspektrum	41
Tabelle 2: Auflistung der festgestellten Wanzenarten	41
Tabelle 3: Auflistung der festgestellten Zikadenarten	49
4. Faunistische Analyse	55
4.1 Die systematische Verteilung der festgestellten Wanzen- und Zikadenarten	55
4.2 Einteilung nach ökologischen Kriterien	56
4.3 Einteilung nach ökonomischen und artenschutzfachlichen Kriterien	60
5. Diskussion und Schlußfolgerungen für eine naturschutzfachliche Bewertung von Saumbiotopen	60
5.1 Typische Merkmale von Saumzoozönosen am Beispiel der Wanzen und Zikaden	60
5.2 Zur Entstehungsgeschichte von Saumbiozönosen	61
5.3 Folgerungen für die naturschutzfachliche Bewertung von Saumbiotopen	62
6. Danksagung	63
7. Zusammenfassung	63
8. Literaturverzeichnis	63

1. Einleitung

Unsere heutige Kulturlandschaft ist das Ergebnis einer besonders in den letzten 40 Jahren immer intensiver betriebenen Nutzung der Natur durch den Menschen. Durch die Umwandlung der natürlichen Vegetation in Kulturlandschaften wie Wiesen, Felder und Forste wurden die meisten der ursprünglichen Lebensräume durch Sekundärbiotope ersetzt. Nur in wenigen Bereichen innerhalb der Agrarlandschaft konnten vom Menschen relativ wenig oder kaum genutzte Biotope entstehen, so z. B. an den Rändern oder in den Übergängen zwischen Kulturlandschaften: Hecken, Krautsäume und Raine zwischen Feldern und Wiesen oder entlang von Wegen; Waldmäntel im Übergangsbereich vom Wald zur offenen Landschaft; Gehölzsäume entlang von Bächen und Flüssen. Diese Biotope, die Wälder, Wiesen, Äcker und Bäche umsäumen, nennt man **Saumbiotope** (RÖSER 1988); ihre charakteristischen Pflanzen- und Tiergemeinschaften **Saumbiozönosen**.

Am Lehrstuhl Tierökologie I der Universität Bayreuth wird seit Jahren die tierökologische Bedeutung von Hecken, Waldmänteln, Gehölzsäumen, Feldrainen und Krautsäumen untersucht (ZWÖLFER et al. 1984). In einer Reihe von Arbeiten wurden z.B. die Ressourcennutzung durch pflanzenfressende Insekten, Räuber-Beute-Beziehungen, Verinselungs- und Besiedelungseffekte, Austauschprozesse mit dem Umland und der Einfluß von Habitateigenschaften auf die Diversität und Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften studiert (u. a. BLICK 1988, GEYER

1988, WEISEL 1988, NOVAK 1989, ACHTZIGER 1990, BURYN 1990, HENATSCH 1990, GHARADJEDAGHI 1991).

In dieser Arbeit wird zunächst die Wanzen- und Zikadenfauna ausgewählter Saumbiotope Frankens analysiert. Damit soll ein Beitrag zur Verbesserung der oft noch lückenhaften ökologisch-faunistischen Kenntnisse dieser artenreichen Insektengruppen geleistet werden. So liegen die meisten faunistischen Erhebungen bzw. Meldungen von Wanzen und Zikaden aus Franken mehr als zwei Jahrzehnte zurück (FUNK 1890, KNOERZER 1941, WAGNER 1951, SINGER 1952, SCHNEID 1954, SEIDENSTÜCKER 1954, 1961, SCHERZER 1955, GAUCKLER 1957, 1960, TRÜMBACH 1959, ECKERLEIN 1962). Faunistische Bearbeitungen bzw. Einzelnachweise neueren Datums finden sich – insbesondere für die Wanzenfauna – bei MELBER (1980), ENGLERT (1984), ZWÖLFER (1984) in ZWÖLFER et al. (1984), SCHUSTER (1988), GRIESINGER (1989), SCHOLZE (1987, 1990) und ACHTZIGER (1990). Die geringe faunistische Bearbeitung dieser Tiergruppen ist umso bedauerlicher, als sich Wanzen und Zikaden aufgrund ihrer hohen Artendichten auf den Gehölzen wie in der Krautschicht und wegen ihrer größtenteils ausgeprägten Habitatbindungen (ACHTZIGER et al. 1990, im Druck) als Zieltiergruppen für Biotopmonitoring und -bewertung besonders gut eignen würden (HILDEBRANDT 1990).

Im Anschluß an die ökologisch-faunistische Analyse soll anhand des in den untersuchten Saumbiotopen

biotopen gefundenen Wanzen- und Zikadenspektrums den Fragen nachgegangen werden, welche typischen Merkmale die Tiergemeinschaften von Säumen aufweisen und durch welche Prozesse sie evtl. entstanden sein könnten. Die Arbeit soll damit als Grundlage für eine naturschutzfachliche Bewertung von Saumbiotopen dienen.

2. Erfassungsmethoden, beprobte Pflanzenarten und Untersuchungsstandorte

Die hier vorgestellten faunistischen Daten wurden von mir im Rahmen einer Diplomarbeit zum Einfluß von Habitatparametern auf die Zusammensetzung und Diversität von Wanzen- und Zikadengemeinschaften in ausgewählten Saumbiotopen Oberfrankens (ACHTZIGER 1990) sowie während der Begleituntersuchungen zu einem Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit zum „Aufbau reichgegliederter Waldränder“ (AICHMÜLLER 1991) erhoben. Außerdem konnte ich Beifänge aus den Arbeiten von HENATSCH (1990) und von GHARADJEDAGHI (1991) in die Auswertung mit einbeziehen. Die Herren Theo Blick (Bayreuth) und Adi Geyer (Merkendorf bei Bamberg) überließen mir ihre Beifänge aus dem oben genannten Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben. Herr Hans Novak (Bayreuth) überließ mir einige Wanzen aus seinen Untersuchungen.

Folgende Methoden wurden zur Erfassung der Wanzen- und Zikadengemeinschaften der Saumbiotope angewandt:

- Die **Klopfmethode** (STEINER et al. 1970, STECHMANN et al. 1981) für die Erfassung der gehölzbewohnenden Wanzen und Zikaden in Hecken (Daten für 1989 aus ACHTZIGER (1990)), für die Erhebungen im Rahmen des Forschungsprojekts „Aufbau reichgegliederter Waldränder“ (1989 Fänge von Adi Geyer, 1990 vom Autor) und für die Untersuchungen an Erlengehölzsäumen (1990 Beifänge von Bahram Gharadjedaghi).
- Die **Keschermethode** zur Erfassung der Insekten in der krautigen Vegetation der Raine und der Krautsäume (Daten aus ACHTZIGER (1990) und aus dem o.g. Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben).
- **Bodenfallenfänge** (Barberfallen) zum Fang der Fauna in Bodennähe in Krautsäumen, Wald-

rändern und Hecken [Beifänge aus HENATSCH (1990) und von Theo Blick (Bayreuth)].

Bei den abgeklopften **Gehölzarten** handelte es sich vorzugsweise um die in Hecken und Waldrändern dominierenden Straucharten *Rosa* spp. (Wildrose), *Prunus spinosa* L. (Schlehe) und *Crataegus* spp. (Weißdorn). Andere ebenfalls in Hecken vorkommende Gehölze (z. B. *Quercus robur* L., *Carpinus betulus* L., *Corylus avellana* L.) wurden nur sporadisch beprobt. In den bachbegleitenden Gehölzsäumen wurden die beiden Erlenarten *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN. (Schwarzerle) und *Alnus incana* (L.) MOENCH (Grauerle) geklopft.

Die **Untersuchungsstandorte** befinden sich alle in Franken und zwar in den Landkreisen Bayreuth, Kulmbach, Hof (alle Oberfranken) und Ansbach (Mittelfranken). In Tab. 1 sind die Standorte der Hecken- und Waldränder (H1 bis H28), der Erlensäume (ES1 bis ES5) und der krautigen Biotope (K1 bis K45) mit Informationen zur geographischen Lage, Vegetation sowie zum Umland und geologischen Untergrund aufgelistet. Außerdem sind das jeweilige Jahr, die Erfassungsmethode sowie die beprobten Gehölzarten für jeden Untersuchungsstandort angegeben.

Der Probenaufwand und die Erfassungsmethoden, mit denen die einzelnen Standorte beprobt wurden, sind recht unterschiedlich, ein direkter Standortvergleich kann daher nicht erfolgen. Das Ziel dieser Arbeit soll vielmehr sein, die in den unterschiedlichen Saumbiotopen während intensiver Probenentnahme in den Jahren 1989 und 1990 festgestellte Wanzen- und Zikadenfauna insgesamt ökofaunistisch zu charakterisieren. Durch die Hinzunahme anderer Untersuchungsstandorte oder Gehölze in den kommenden Untersuchungsperioden ist sicherlich mit dem Nachweis weiterer Arten zu rechnen. Bei diesen dürfte es sich aber meist um Arten mit geringen Individuenzahlen oder Irrgäste handeln, wie die Erfahrungen aus den laufenden Untersuchungen (1991) zeigen. Aufgrund der großen Zahl an untersuchten Saumbiotopen müßten demnach die dominanten Wanzen- und Zikadenarten sowie die wichtigsten Begleitarten erfaßt worden sein, so daß es sinnvoll erscheint, bereits zu diesem Zeitpunkt eine ökofaunistische Analyse des bis jetzt festgestellten Artenspektrums vorzunehmen.

Tabelle 1

Verzeichnis der Untersuchungsstandorte

Tab. 1: Verzeichnis der Untersuchungsstandorte

Abkürzungen: FR = Feldrain, KRS = Krautsaum, S = Süd, N = Nord, O = Ost, W = West, Lkr. = Landkreis, HO = Hof, AN = Ansbach, BT = Bayreuth, KU = Kulmbach, TK = Meßtischblatt Topographische Karte 1:25000
Methode, Untersuchungszeit, beprobte Straucharten (in eckigen Klammern []): HF = Handfang, Ke = Kescherfang, KI = Klopfmethode, BF = Bodenfallen
Abkürzungen der Gehölze: Ag = *Alnus glutinosa*, Ai = *Alnus incana*, Ap = *Acer platanoides*, Ca = *Corylus avellana*, Cb = *Carpinus betulae*, Cr = *Crataegus* spp., Ps = *Prunus spinosa*, Qr = *Quercus robur*, Ro = *Rosa* spp., Sx = *Salix* spp.

A. Hecken- und Waldrandstandorte

H1 Bindlach 1: Alter, strukturreicher Waldrand 2.9 km N Bindlach (Lkr. BT), Exposition SW, 470m üNN (TK5935), [KI89: Ro,Ps,Cr,Qr]

H2 Bindlach 2: Alte Hecke 2.5 km N Bindlach (Lkr. BT), NW-SO-Ausrichtung, 450m üNN (TK5935), [KI89: Ro,Ps,Cr]

H3 Birk: Ältere Flurbereinigungshecke 750m W Birk an Straße nach Tiefenthal (Lkr. BT), W-O-Ausrichtung, 420m üNN (TK6136), [KI89: Ro,Cr]

H4 Förbau 1: Jüngere Flurbereinigungshecke 1km W Förbau (Lkr. HO) am Blosenberg, WNW-OSO-Ausrichtung, 550m üNN (TK5737), [KI89: Ro,Ps,Cr]

H5 Förbau 2: Jüngere Flurbereinigungshecke 1km W Förbau (Lkr. HO) am Blosenberg, NNO-SSW-Ausrichtung, 550m üNN (TK5737), [K89: Ro,Ps,Cr]

H6 Gesees: Hecke mittleren Alters 500m NO Gesees (Lkr. BT), NW-SO-Ausrichtung, 450m üNN (TK6035), [K89: Ro,Ps,Cr]

H7 Hohenmirsberg: Junge Flurbereinigungshecke, Anfangspunkt an Straße von Hohenmirsberg nach Adlitz (Lkr. BT), NW-SO-Ausrichtung, 550m üNN (TK6134), [K89: Ro,Cr,Ca,Or]

H8 Lankendorf 1: Ältere Flurbereinigungshecke 1km NWW Lankendorf (Lkr. BT), Anfangspunkt an Straße Lankendorf - Weidenberg, NNW-SSO-Ausrichtung, 560m üNN (TK6036), [K89: Ro,Ps,Cr,Sx]

H9 Lankendorf 2: Alter Waldrand 50m von H8 entfernt, NNW-SSO-Ausrichtung, 560m üNN (TK6036), [K89: Ro,Ps,Cr]

H10 Lanzendorf 1: Lückiger Waldrand 1km W Lanzendorf (Lkr. KU), Exposition S und W, 480m üNN (TK5935), [K89: Ro,Ps,Cr]

H11 Lanzendorf 2: Alte Hecke 1.3km S Lanzendorf (Lkr. KU) an NO-Hang, NW-SO-Ausrichtung, 450m üNN (TK 5935), [K89: Ro,Ps,Cr]

H12 Lanzendorf 3: Lückige Hecke mittleren Alters 1.2 km W Lanzendorf (Lkr. KU) an NO-Hang, NW-SO-Ausrichtung, 450m üNN (TK5935), [K89: Ro,Ps,Cr]

H13 Oberkotzau: Schlehenhecke ca. 2.2km O Oberkotzau (Lkr. HO), NW-SO-Ausrichtung, 560m üNN (TK5737), [K89: Ro,Ps]

H14 Oschenberg: Alte strukturreiche Hecke ca. 500m N Döhlau (Lkr. BT), Heckenriegel an Straße Weidenberg - Bayreuth auf halber Höhe an SO-Hang, NW-SW-Ausrichtung, 420m üNN (TK6036), [K89: Ro,Ps,Cr]

H15 Spänfleck 1: Alter Heckenriegel 750m NO von Spänfleck (Lkr. BT), NW-Ausrichtung, 500m üNN (TK6135), [K89: Ro,Ps,Cr,Or]

H16 Spänfleck 2: Junge, kleine Hecke 750m N Spänfleck (Lkr. BT) an NO-Hang, NO-SW-Ausrichtung, 500m üNN (TK6135), [K89: Ro,Ps,Cr]

H17 Spänfleck 3: Alte Baumhecke 750m N Spänfleck (Lkr. BT) an NO-Hang, NW-SO-Ausrichtung, 500m üNN (TK6135), [K89: Ro,Ps,Cr]

H18 Haag: Alte Hecke ca. 800m NNO von Haag (Lkr. BT), N-S-Ausrichtung, 470m üNN (TK6135), [K89: Ro,Ps,Cr]

H19 Weidenberg 1: Lückige Hecke mittleren Alters ca. 1km S Weidenberg (Lkr. BT), Nähe Fischbach an SW-Hang des Weidenberger Kulms, ca. 1km S Weidenberg, mittlerer Heckenriegel, NW-SO-Ausrichtung, 500m üNN (TK6036), [K89: Ro,Ps,Cr]

H20 Weidenberg 2: Alte, breite Hecke ca. 1km S Weidenberg (Lkr. BT), Nähe Fischbach an SW-Hang des Weidenberger Kulms, unterer Heckenriegel, NW-SO-Ausrichtung, 480m üNN (TK6036), [K89: Ro,Ps,Cr]

H21 Bindlach 3: Angepflanzte Hecke 2.5 km N Bindlach (Lkr. BT) entlang der BAB A9 Richtung Berlin, NO-SW-Ausrichtung, 430m üNN (TK5935), [K89: Ro]

H22 Bindlach 4: Schlehenhecke 2.5km N Bindlach (Lkr. BT), quer zu H21, NW-SO-Ausrichtung, 430m üNN (TK5935), [K89: Ps]

H23 Oberwalz: Baumhecke (Querceto-Carpinetum) ca. 300m O Oberwalz (Lkr. BT), WO- und NS-Ausrichtung, 400 m üNN (TK6034), [K89: Ca,Cb,Or]

H24 Bittelhof: Reichstrukturierter, jüngerer Waldrand 300m N Bittelhof (Lkr. AN), S-exponiert, 460m üNN (TK6728), [K89, K90: Ro,Ps]

H25 Rißmannschallbach: Lückiger Waldrand 300m O Rißmannschallbach (Lkr. AN), S-exponiert, 490m üNN (TK6828), [K89, K90: Ro,Ps]

H26 Bonlanden: Waldrand 300m NNO Bonlanden (Lkr. AN), S-exponiert, 460m üNN (TK6727), [K89, K90: Ro,Ps]

H27 Hetzenberg: Alter, strukturreicher Waldrand 750m O Banzenweiler (Lkr. AN), S-exponiert, 480m üNN (TK6827), [K90: Ro,Ps]

H28 Kronberg: Alter, strukturreicher Waldrand 500m NO Oberransbach (Lkr. AN), S-exponiert, 480m üNN (TK6827), [K89, K90: Ro,Ps]

B. Erlensaume (bachbegleitendes Ufergehölz)

ES 1 Feilbrunnenbach: ca. 1km langer Erlensaumabschnitt am Feilbrunnenbach obh. der Eschenmühle (Lkr. BT), ca. 1km W Seitenbach, W-O-Ausrichtung, 400m üNN (TK6034), [K90: Ag]

ES 2 Kirrlöblich: 1.5 km langer Erlensaumabschnitt zwischen Brüderes und Wallenbrunn, ca. 1km S Seybothenreuth (Lkr. BT) am Kirrlöblich, NW-SO-Ausrichtung, 390m - 420m üNN (TK6136), [K90: Ag,Ai]

ES 3 Eschenbach: ca. 500m langer Erlensaumabschnitt am Eschenbach, 500m SO Melkendorf (Lkr. BT), NO-SW - Ausrichtung, 410m üNN (TK6034), [K90: Ag,Ai]

ES 4 Gosenbach: ca. 500m langer Erlensaum 500m SW Lankenreuth (Lkr. BT) im Bereich der B2/B85 am Gosenbach, WO-Ausrichtung, 410m üNN (TK6135), [K90: Ag]

ES 5 Rotmain: ca. 600m langer Erlensaum 600m SW Schwürz (Lkr. BT) an Verbindungsstraße zwischen Schwürz und Lindenhardt am Roten Main, NW-SO - Ausrichtung, 465m üNN (TK6135), [K90: Ag]

C. Krautstandorte (Feldraine und Krautsäume entlang von Hecken oder Waldrändern)

(Bei Krautsäumen wird auf die Orts- und Standortbeschreibung bei den Hecken- bzw. Waldrandstandorten H1 bis H20 verwiesen)

K1 Konradsreuth FR1: Kräuterreicher Feldrain ca. 1km SW Silberbach (Lkr. HO), an W-Hang, 620m üNN (TK5737), [K89]

K2 Lanzendorf FR2: Kräuterreicher, trockener und magerer Feldrain im Lanzendorfer Heckengebiet an NO-Hang, 1.5km SW Lanzendorf (Lkr. KU), 460m üNN (TK5935), [K89]

K3 Weidenberg FR1: Blütenreicher magerer und trockener Wiesenrain ca. 1km S Weidenberg (Lkr. BT) an NO-Hang der Bocksleite, 500m üNN (TK6036), [K89]

- K4 Lanzendorf KRS2:** Trockener Krautsaum entlang SW-Seite von Hecke H12 (s. dort) (TK5935), [Ke89]
- K5 Weidenberg KRS:** Magerer Krautsaum entlang S-Seite von Hecke H19 (s. dort) (TK6036), [Ke89]
- K6 Lankendorf KRS1:** Artenreicher gras- und kräuterreicher Krautsaum entlang W-Seite von Hecke H8 (s. dort) (TK6036), [Ke89]
- K7 Gesees KRS:** Magerer, gras- und kräuterreicher Krautsaum entlang W-Seite von Hecke H6 (s. dort) (TK6035), [Ke89]
- K8 Weidenberg FR2:** Wiesenrain an der Bocksleite (NO-Hang) ca. 1km SO Weidenberg (Lkr. BT), 490m üNN (TK6036), [Ke89]
- K9 Seulbitz FR:** Grasreicher Feldrain an Böschung, 200m N Seulbitz (Lkr. BT), Expos. SW, 400m üNN (TK6035), [Ke89]
- K10 Spänfleck KRS3:** Grasreicher und Brennesselreicher Krautsaum entlang SW-Seite von Hecke H17 (s. dort) (TK6135), [Ke89]
- K11 Lanzendorf FR4:** Trockener, grasreicher Feldrain Nähe K2, ca. 1km SW Lanzendorf (Lkr. KU) an NO-Hang, 460m üNN (TK5935), [Ke89]
- K12 Oberkotzau FR:** Saurer Feldrain anschließend an Hecke H13, ca. 2.2km O Oberkotzau (Lkr. HO), 560m üNN (TK5737), [Ke89]
- K13 Lanzendorf FR3:** Krautreicher Feldrain in Hohlwegböschung, 0.9km SW Lanzendorf (Lkr. KU) an NO-Hang, 410m üNN (TK5935), [Ke89]
- K14 Weidenberg FR3:** Artenarmer, grasdominierter und eutrophierter Feldrain ca. 1.5km NW Weidenberg (Lkr. BT), 450m üNN (TK6036), [Ke89]
- K15 Mistelbach FR:** Artenarmer, grasdominierter und eutrophierter Feldrain 800m W Mistelbach (Lkr. BT), 430m üNN (TK6034), [Ke89]
- K16 Konradsreuth FR2:** Grasreicher, eutrophierter Wiesenrain ca. 1.5km W Silberbach (Lkr. HO) an N-Hang des Föhrlbergs, 620m üNN (TK5737), [Ke89]
- K17 Spänfleck KRS1:** Artenarmer, grasdominierter, eutrophierter Krautsaum entlang SW-Seite von Hecke H15 (s. dort) (TK6135), [Ke89]
- K18 Sandreuth FR:** Gras- und krautreicher, artenreicher Feldrain ca. 600m SW Sandreuth (Lkr. KU) an NO-Hang, 340m üNN (TK5935), [Ke89]
- K19 Lanzendorf FR1:** Krautreicher, eutropher Feldrain an der Straße von Lanzendorf nach Oberlitsch, ca. 1.5km SW Lanzendorf (Lkr. KU) an NO-Hang, 470m üNN (TK5935), [Ke89]
- K20 Spänfleck KRS2:** Grasreicher Wiesenkrautsaum entlang W-Seite von Hecke H16 (s. dort) (TK6135), [Ke89]
- K21 Lankendorf KRS2:** Eutropher Krautsaum entlang W-Seite von Waldrand H9 (s. dort) (TK6036), [Ke89]
- K22 Mistelgau FR:** Grasreicher Feldrain ca. 1200m SW Mistelgau (Lkr. BT) an der Straße nach Mistelbach, 440m üNN (TK6034), [Ke89]
- K23 Förbau KRS1:** Eutropher Krautsaum entlang SW-Seite von Hecke H4 (s. dort) (TK5737), [Ke89]
- K24 Förbau KRS2:** Artenarmer, eutropher Krautsaum entlang W-Seite von Hecke H5 (s. dort) (TK5737), [Ke89]
- K25 Oberkotzau KRS:** Schmäler und artenarmer Krautsaum entlang S-Seite von Hecke H13 (s. dort) (TK5737), [Ke89]
- K26 Lanzendorf KRS1:** Grasdominierter, eutrophierter Krautsaum entlang SW-Seite von Hecke H11 (s. dort) (TK5935), [Ke89]
- K27 Oschenberg KRS:** Eutropher Brennesselkrautsaum an N-Seite von Hecke H14 (s. dort) (TK6035), [Ke89]
- K28 Oberwalz KRS:** Krautsaum an N- und S-Seite entlang H23 (s. dort) (TK6034), [BF89]
- K29 Bindlach KRS1:** Artenarmer, grasreicher und eutropher Krautsaum entlang N-Seite von Hecke H2 (s. dort), angrenzend an Acker (TK5935), [Ke89]
- K30 Bindlach KRS 2:** Artenreicher, beschatteter Krautsaum entlang N-Seite von Hecke H2 (s. dort), angrenzend an Trockenhang (= K33) (TK5935), [Ke89]
- K31 Bindlach KRS 3:** Artenreicher, trockener und magerer Krautsaum an NO-Seite von Hecke H21 (s. dort) (TK5935), [Ke89]
- K32 Bindlach KRS 4:** Artenarmer, grasdominierter und eutrophierter Krautsaum entlang S-Seite von Hecke H22 (s. dort) (TK5935), [Ke89]
- K33 Bindlach Trockenhang:** Trockener artenreicher Halbtrockenrasen (kein eigentlicher Saumbiotop) als Vergleichsfläche am Bindlacher Berg N Hecke H2 (s. dort), SW-exponiert (TK5935), [Ke89]
- K34 Baumfeld KRS 1:** Eutropher Krautsaum entlang Waldrand, 500m S Jakobsmühle (Lkr. AN), N-exponiert, 460m üNN (TK6828), [BF90]
- K35 Baumfeld KRS2:** Trockener Krautsaum entlang Waldrand, 600m S Jakobsmühle (Lkr. AN), WO-Ausrichtung, 460m üNN (TK6828), [BF90]
- K36 Mühlholz KRS 1:** Einjähriger Krautsaum entlang Waldrand 200m O Jakobsmühle (Lkr. AN), W-exponiert, 470m üNN (TK6828), [Ke90]
- K37 Mühlholz KRS 2:** Einjähriger Krautsaum entlang Waldrand 400m O Jakobsmühle, (Lkr. AN), S-exponiert, 470m üNN (TK6828), [BF90]
- K38 Butzenfeld KRS:** Einjähriger Krautsaum entlang Waldrand 1km NNW Aichau (Lkr. AN), S-exponiert, 490m üNN (TK6828), [Ke90, BF90]
- K39 Birkenfeld KRS1:** Einjähriger Krautsaum entlang Waldrand ca. 1km NNW Oberahorn (Lkr. AN), W-exponiert, 490m üNN (TK6828), [Ke90]
- K40 Birkenfeld KRS2:** Krautsaum entlang S-Seite von Waldrand ca. 1km NNW Oberahorn (Lkr. AN), S-exponiert, 490m üNN (TK6828), [BF90]

K41 Bittelhof KRS: Artenreicher und magerer Krautsaum mit wenigen feuchten Stellen entlang S-Seite von Waldrand H24 (s. dort) (TK6728), [Ke90, BF90]

K42 Thürrhofen KRS: Magerer, feuchter Krautsaum entlang Waldrand 500m SW Thürrhofen (Lkr. AN), N-exponiert, 490m üNN (TK6828), [BF90]

K43 Kronberg KRS: Trockener, warmer Krautsaum in und entlang Waldrand H28 (s. dort) (TK6827), [BF90]

K44 Hohe Fichten KRS: Junger Krautsaum (im Herbst 1990 entstanden) entlang Waldrand 1km NW Oberahorn (Lkr. AN), 505m üNN (TK6828), [BF90]

K45 Leichsenhof KRS: Eutropher Brennesselkrautsaum in und entlang Hecke ca. 500m SO Jakobsmühle (Lkr. AN), Verlängerung von K34, WO-Ausrichtung, 460m üNN (TK6828), [BF90]

3. Das Artenspektrum

Im Rahmen der durchgeführten Studien konnten 1989 und 1990 in den insgesamt 78 untersuchten Saumbiotopstandorten 177 Wanzenarten und 134 Zikadenarten festgestellt werden. Dies entspricht etwa 25 % der in Bayern bekannten Landwanzenarten und ca. 30% der in Deutschland vorkommenden Zikadenfauna. Im folgenden werden die gefundenen Arten mit ihren Fundorten und den wichtigsten ökologischen Informationen aus der Literatur aufgelistet. Dabei liegt der Schwer-

punkt auf den Komplexen Phänologie, Habitat- und/oder Wirtspflanzenbindung und Schädlingspotential. Außerdem sind bei einigen Arten eigene Bemerkungen zur Häufigkeit, Phänologie und Verbreitung angegeben, die allerdings aufgrund der relativ kurzen Untersuchungszeit nur erste Eindrücke und Trends wiedergeben können. Bei den Artenlisten (Tab. 2 und 3) werden – mit Ausnahme der Zikadengattungen *Doratura* und *Psammotettix* (s. dort) – nur sicher bestimmte Arten berücksichtigt.

Tabelle 2

Auflistung der festgestellten Wanzenarten

Nomenklatur und Systematik nach GÜNTHER und SCHUSTER (1990), Verbreitung nach BURGHARDT (1977) und WAGNER (1952, 1966, 1967)

Abkürzungen:

Literaturangaben zur Biologie:

(1) = WAGNER (1952), (2) = WAGNER (1966), (3) = WAGNER (1967), (4) = SOUTHWOOD & LESTON (1959), (5) = MARCHAND (1953), (6) = WACHMANN (1989), (7) = SCHWÖBEL (1966), (8) = TISCHLER (1948), (9) = BURGHARDT (1977), weitere zitierte Literatur ist im Text angegeben.

Angaben zur Phänologie in römischen Ziffern beziehen sich auf das Auftreten von Adulten und sind der angegebenen Literatur entnommen.

FO = Fundorte (Abk. s. Tab. 1), EF = Einzelfang, Ke = Kescherfang, KI = Klopfmethode, BF = Bodenfalle, HF = Handfang, ? = unsichere Angabe

Gehölzarten (Abk. wie in Tab. 1), auf denen die Art an einem der Standorte angetroffen wurde, unterstrichene Gehölzarten: Gehölze, auf denen die betreffende Art nach eigenen Beobachtungen am häufigsten vorkam

RL = vorgesehen für eine vorläufige Rote Liste der Landwanzen in Bayern (ACHTZIGER et al. 1991, im Druck)

Bem. = Bemerkungen zu bestimmten Arten (aus eigenen Erfahrungen)

ÜBERFAMILIE DIPSOCOROIDEA

Fam. Ceratocombidae

1. *Ceratocombus (Ceratocombus) coleoptratus* (ZETTERSTEDT 1819)

An feuchten Orten im Moos, in der Streu, unter faulem Laub oder Heu, unter Gras, sehr klein, unter 2mm groß (3), wahrscheinlich räuberisch (4), VII-VIII (3), RL, eurosibirisch
FO: K38,42 [BF90], Bem.: Relativ selten in der Bodenstreu

ÜBERFAMILIE LEPTOPODOIDEA

Fam. Saldidae

2. *Saldula saltatoria* (LINNAEUS 1758)

Euryök, vorwiegend auf schlammigen Böden, Imaginalüberwinterer (2), holarktisch
FO: K28 EF [BF89], Bem.: Wohl zugeflogen aus nahegelegenen Feuchtgebiet

ÜBERFAMILIE TINGOIDEA

Fam. Tingidae

3. *Acalypta marginata* (WOLFF 1804)

Unter Moos und Flechten auf Torf- und Sandboden, ? Imaginalüberwinterer (3), RL, eurosibirisch
FO: K41 EF [BF90]

4. *Acalypta parvula* (FALLEN 1807)

Auf Heide- und Sandboden in Moos und Flechtenrasen, Imaginalüberwinterer (3), westpaläarktisch
FO: K31 [Ke89], K38,41 [BF90], Bem.: Zerstört am Boden

5. *Derephysia (Derephysia) foliacea* (FALLEN 1807)

Unter Kräutern wie *Artemisia*, *Thymus*, im Moos am Fuße von Baumstämmen, Imaginalüberwinterer (3), RL, eurosibirisch ?
FO: K28 [BF89], K41 [Ke90], K35,34,37,40,41,42 [BF90], Bem.: Häufiger als die anderen Tingiden am Boden, wohl weit verbreitet

6. *Stephanitis oberti* (KOLENATI 1856)

Ursprünglich auf *Vaccinium*-Arten wie *V. myrtillus*, *V. vitis-idaea*, auch auf *Rhododendron*-Arten festgestellt, ab VII (3), wenige Fundorte in Deutschland, nach WAGNER (1967) noch nicht aus Bayern gemeldet, Verbreitung unklar, RL
FO: ES4 (Ag) EF [K190], Bem.: Zufallsfang auf Erle, leg. B. Gharjedaghi 12.7.90

7. *Lasiacantha capucina capucina* (GERMAR 1836)

An sonnigen Orten an *Thymus serpyllum*, Imaginalüberwinterer in der Bodenstreu (3), RL, europäisch
FO: K33 [Ke89], Bem.: Selten, nur auf dem untersuchten Trockenrasen festgestellt

8. *Tingis (Tingis) cardui* (LINNAEUS 1758)

Dominante Art an Disteln (SCHOLZE 1987), eurytop, Imaginalüberwinterer (3), paläarktisch
FO: H1(Cr) EF [K89]

9. *Catoplius fabricii* (STAL 1868)
An sonnigen und trockenen Orten an und unter *Leucanthemum vulgare* (3), überwintert als Imago in Moos (4), RL, europäisch
FO: K4 EF [Ke89], Bem.: Wohl selten
10. *Physatocheila dumetorum* (HERRICH-SCHÄFFER 1838)
An *Prunus*-Arten (Schlehe, Kirsche, Pflaume), auch auf *Pirus* und *Crataegus* (3), imaginalüberwinterer (4), anscheinend thermophil, RL, eurosibirisch
FO: H24,26,27,28(Ro,Ps) [K190], Bem.: Scheint warme Waldränder zu bevorzugen, wurde von mir bis jetzt nur an südexponierten Waldrändern in Mittelfranken festgestellt
11. *Oncocilla simplex* (HERRICH-SCHÄFFER 1830)
An *Euphorbia*-Arten, imaginalüberwinterer (3), RL, eurosibirisch ?
FO: K33 EF [Ke89], Bem.: Nur auf dem Trockenhang (K33) festgestellt

ÜBERFAMILIE MIROIDEA

Fam. Microphysidae

12. *Myrmedobia coleoptrata* (FALLEN 1807)
Im Moosrasen von Baumstämmen oder unter deren Rinde (3), evtl. myrmekophil (4), lebt von kleinen Aphiden (4), auffallende Ähnlichkeit zu myrmekophilen Pselaphiden (Coleoptera) (4), VII-VIII (3), europäisch-mediterran
FO: K35,37,38,40,43 [BF90]
13. *Myrmedobia exilis* (FALLEN 1807) (= *M. tenella* ZETTERSTEDT 1828)
Im Moosrasen (2), besonders in *Polytrichum commune* und *Hylocomium triquetrum*, Geschlechtsdimorphismus (4), lebt wahrscheinlich räuberisch von winzigen Tierchen (4), ? Eiüberwinterer (3), eurosibirisch
FO: K34,37,38,40,42 [BF90], Bem.: Etwas häufiger als vorige Art in Bodenfallen in Waldnähe

Fam. Miridae

14. *Deraeocoris* (*Deraeocoris*) *olivaceus* (FABRICIUS 1776)
Auf Laubbäumen, an *Pirus*, *Prunus* (1), *Crataegus* (9), entomophag (z.B. Lepidopteren-Raupen, z.B. *Yponomeuta* spp. (7)), wurde auch fruchtsaugend an *Crataegus* beobachtet (4), Eiüberwinterer, VI - VII (1), atlanto-mediterran ?
FO: H1,2,11,12,14,17-19, (Ro,Ps,Cr,Qr) [K189]
15. *Deraeocoris* (*Deraeocoris*) *ruber* (LINNAEUS 1758)
Euzöne Art der Hecken und Waldränder (8), auf Laubbäumen und Kräutern (1), z.B. an *Urtica* (6), ernährt sich vorwiegend von Aphiden (4), (7), Eiüberwinterer, Eiablage im VIII, IX (4), Imagines VII - IX (1), holarktisch ?
FO: H2,14,20,24(Ro,Ps) [K189], H25(Ps) [K190], K4,6,7,13,29 [Ke89]
16. *Deraeocoris* (*Deraeocoris*) *trifasciatus* (LINNAEUS 1767)
An Laubbäumen wie *Pirus*, *Sorbus*, *Crataegus*, *Prunus*, wohl entomophag, 1 Generation, Eiüberwinterer, VI - VII (1), RL, mitteleuropäisch ?
H1(Cr) EF [K189], Bem.: Selten
17. *Deraeocoris* (*Knightsocapsis*) *lutescens* (SCHILLING 1836)
An Laubbäumen z.B. *Tilia* (1), auch *P. spinosa*, *Corylus*, *Quercus* etc. (7), entomophag: ernährt sich von Aphiden (1), imaginalüberwinterer, ab VII (1), holomediterran ?
FO: H1,2,14,23(Ps,Cr,Qr) EF [K189]
18. *Alleotomus gothicus* (FALLEN 1807)
An *Pinus* (1), auch an *Juniperus* (7), Eiüberwinterer (4), IV - X (7), VI - IX (1), europäisch ?
FO: K17 EF [Ke89], Bem.: Irrgast
19. *Dicyphus* (*Dicyphus*) *errans* (WOLFF 1804)
An verschiedenen Kräutern (*Geranium*, *Urtica*, *Epilobium*, *Verbascum*, *Stachys*), ? 2 Generationen (4,1), Eiüberwinterer, VI - X (1), westpaläarktisch
FO: K5,14 EF [Ke89]
20. *Dicyphus* (*Brachyceroea*) *annulatus* (WOLFF 1804)
An *Ononis* spp. (1) in trockenen Biotopen (6), imaginalüberwinterer (6), westpaläarktisch
FO: H11(Ps) EF [K189], K33 [Ke89], Bem.: Recht häufig auf Trockenhängen mit der Wirtspflanze
21. *Campyloneura virgula* (HERRICH-SCHÄFFER 1835)
Auf Bäumen, besonders *Crataegus*, *Corylus*, *Quercus* (4), *Fraxinus* (1), Männchen sehr selten, daher evtl. parthenogenetisch (1), entomophag, Nahrung Milben und Psocopteren und Honigtau (4), imaginalüberwinterer (1), westpaläarktisch ?
FO: H1,2,8,28(Ps,Cr) [K189], H24,28(Ps) [K190], Bem.: Nur Weibchen dieser Art festgestellt
22. *Pithanus maerkell* (HERRICH-SCHÄFFER 1839)
Auf trockenen Flächen und Waldlichtungen (1), an Gräsern feuchterer Standorte (6), wahrscheinlich teilweise räuberisch (4), Eiüberwinterer, VI - VII (1), westpaläarktisch
FO: K7,15,16 EF [Ke89], K28 [BF89], Bem.: Zerstreut
23. *Leptopterna dolabrata* (LINNAEUS 1758)
Häufig und weit verbreitet, eurytop in Graslandbiotopen wie Wiesen, Straßenrändern, insgesamt in etwas feuchteren Habitaten als *L. ferrugata*, an *Phleum pratense*, *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus* (4), über Energiefluß bei einer Population vgl. MCNEILL (1971), Eiüberwinterer, holarktisch
FO: H28(Ps) EF [K190], K1-4,8,11,14,15,18,19,21,22,26,27,29-31,33 [Ke89], K41 [Ke90], Bem.: Häufig in Grasfluren
24. *Leptopterna ferrugata* (FALLEN 1807)
An Gräsern (1), an *Festuca rubra*, *Avellana flexuosa*, *Agrostis tenuis*, *Arrhenatherum elatius*, *Poa pratensis* (4), in trockeneren Biotopen als *L. dolabrata* (4), Eiüberwinterer, 1 Generation, VI - VIII (1), holarktisch
FO: K33 [Ke89], Bem.: Scheint trockenere Biotope als die vorige Art zu bevorzugen
25. *Stenodema* (*Brachystira*) *calcaratum* (FALLEN 1807)
In feuchteren Biotopen (6), auf Mooren (1), auf Weiden, Marschland und Wäldern, auch Waldrändern, saugt an Gräsern wie *Agrostis tenuis*, *Alopecurus pratensis* (4), imaginalüberwinterer, 2 Generationen (1), den Einfluß der Mahd auf die Populationen dieser Art beschreibt BOCKWINKEL (1988), paläarktisch
FO: H1(Cr) EF [K189], K7,15,17,18,20,23,24,30 [Ke89], K28 [BF89], K39,41 [Ke90]
26. *Stenodema* (*Stenodema*) *laevigatum* (LINNAEUS 1758)
An Gräsern verschiedener Biotope, imaginalüberwinterer, 1 Generation (1), paläarktisch ?
FO: H1(Qr) EF [K189], K1,10,17,20,26,29,30-32 [Ke89], K41 [Ke90]
27. *Stenodema* (*Stenodema*) *virens* (LINNAEUS 1767)
An Gräsern und Getreide, besonders dort, wo Nadelwälder in der Nähe sind, imaginalüberwinterer an Coniferen (z.B. *Pinus*), 1 Generation, ab VII (1), eurosibirisch
FO: K39 [Ke90]
28. *Notostira elongata* (GEOFFROY 1785)
Eurytop (5), an Gräsern und Getreide (3), besonders an *Brachypodium pinnatum* (GIBSON 1976), besonders an *Alopecurus pratensis* (BOCKWINKEL 1990), über die Populationsdynamik und Nahrungsausnutzung gibt BOCKWINKEL (1990) Auskunft, Eiablage im Frühjahr und Herbst an *Agropyron*, *Secale* und *Triticum* (3), imaginalüberwinterer, 2 Generationen (3), paläarktisch
FO: K4,7,8,10-13,15,16,18-23,26,30,32,33 [Ke89], K38,41 [Ke90]
29. *Notostira erratica* (LINNAEUS 1758)
Wurde erst 1957 von vorhergehender Art getrennt, lebt ebenfalls an Gräsern, scheint aber eher boreomontan verbreitet zu sein (3), imaginalüberwinterer, 2 Generationen (3), mitteleuropäisch ?
FO: K1,4,6,7,9-11,13-15,18-20,22,24,26,29-32 [Ke89], K36,38,39 [Ke90], K38,40 [BF90]
30. *Megaloceroea recticornis* (GEOFFREY 1785)
An Gräsern, besonders *Arrhenatherum elatius* (GIBSON 1976), Eiüberwinterer, 1 Generation (4), Hinweise auf Konkurrenz mit *N. elongata* (GIBSON 1976, GIBSON & VISSER 1982, BOCKWINKEL 1990), holomediterran
FO: H2,4,5,15(Ro,Ps,Cr) EF [K189], K1,3,4,8,11,13-15,17,19,21-24,26,29-31,33 [Ke89], K36,41 [Ke90]

31. *Trigonotylus coelestialis* (KIRKALDY 1902)
In trockenen, grasreichen Stellen (4), an Gräsern (3), taxonomische Unterscheidung zu *T. ruficornis* s. RIEGER (1978),
Eiüberwinterer, 1 Generation, V - VIII (3), holarktisch
FO: K10,14-16,19,22 [Ke89], K38,36 [Ke90]
32. *Phytocoris* (*Phytocoris*) *dimidiatus* KIRSCHBAUM 1856
An Laubbäumen (*Quercus*, *Pirus*) (1), *Prunus*, *Malus* (4), entomophytophag, Eiüberwinterer, VII - IX (1), europäisch ?
FO: H1,2,8,9,11,12,14-18,21 (Ro,Ps,Cr,Qr) [K189], H27(Ps) EF [K190], Bem.: Wohl weit verbreitet, aber einzeln
33. *Phytocoris* (*Phytocoris*) *longipennis* FLOR 1860
Auf Laubbäumen (*Acer*, *Corylus*, *Quercus*, *Fagus*), entomophytophag (1), auch an *Crataegus* (4), Eiüberwinterer, VII - IX (1),
europäisch
FO: H1,3,9,14,15,19,23,28(Ps,Cr,Qr,Cb) EF [K189]
34. *Phytocoris* (*Phytocoris*) *populi* (LINNAEUS 1758)
An Laubgehölzen, zoophag: Ernährt sich von Psylliden und Psociden, Eiüberwinterer, 1 Generation, VII-IX (1), RL, westpaläarktisch
FO: ES3(Ai) EF [K190]
35. *Phytocoris* (*Phytocoris*) *tiliae* (FABRICIUS 1776)
Auf Laubbäumen (*Tilia*, *Quercus*), entomophytophag (1), Nahrung Raupen, Milben usw. (4), Eiüberwinterer, 1 Generation, VII - IX
(1), westpaläarktisch
FO: H2(Cr) EF [K189]
36. *Phytocoris* (*Ktenocoris*) *ulmi* (LINNAEUS 1758)
Auf Laubbäumen (1), an Waldrändern und in Hecken, besonders an *Crataegus* (4), entomophytophag, Larven und Adulte ernähren
sich von Aphiden und Spinnmilben, unreifen Früchten, Knospen und jungen Blättern versch. Pflanzen (4), Eiüberwinterer, 1
Generation, VII - IX, westpaläarktisch
FO: H1-3,6-9,11-13,15-20,22,24,25,26,28(Ro,Ps,Cr,Qr) [K189], H24,25,27,28 [K190], Bem.: Häufigste *Phytocoris*-Art in Hecken
37. *Phytocoris* (*Ktenocoris*) *varipes* (BOHEMAN 1852)
In trockenen Biotopen auf verschiedenen Kräutern, z.B. *Rumex* (6), phytophag an *Bromus*, *Phleum*, *Matricaria*, *Achillea*, *Rumex
acetosa* (4), Eiüberwinterer, VII bis Herbst (1), westpaläarktisch
FO: K31,33 [K189], H28(Ps) EF [K190]
38. *Pantilius tunicatus* (FABRICIUS 1781)
An *Corylus*, *Alnus*, *Betula* (1), phytophag an Knospen, sich entwickelnden männlichen Kätzchen und jungen Trieben (4),
Eiüberwinterer, Larven schlüpfen erst im Sommer, VIII-XI (1), europäisch ?
FO: ES2-4(Ag,Ai) [K190]
39. *Adelphocoris lineolatus* (GOEZE 1778)
An Fabaceen wie *Ononis*, *Trifolium*, *Medicago* (1), feuchte und trockene Orte (4), Eiüberwinterer, VII - IX, holarktisch
FO: K2,3,13,31,33 [Ke89], K41 [Ke90]
40. *Adelphocoris quadripunctatus* (FABRICIUS 1794)
In Wäldern und an Ufern an *Urtica*-Arten, Eiüberwinterer, VIII-IX (1), euroasiatisch
FO: ES2(Ai) EF [K190], K41 [Ke90]
41. *Adelphocoris seticornis* (FABRICIUS 1775)
An *Vicia cracca* (6) und anderen Wicken (1), saugt besonders an den unreifen Früchten (4), Eiüberwinterer, VII - VIII (1), paläarktisch
FO: ES5(Ag) EF [K190], K1,3 [Ke89]
42. *Calocoris* (*Rhabdomiris*) *striatellus* (FABRICIUS 1794)
An *Quercus*, entomophytophag, V - VII (1), europäisch
FO: H17,23(Cr,Qr) EF [K189]
43. *Calocoris* (*Closterotomus*) *biclavatus biclavatus* (HERRICH-SCHÄFFER 1835)
An *Vaccinium*-Arten (1), auch auf *Anthriscus*, *Quercus* und Brombeere festgestellt (7), wohl phytophag (ZWÖLFER (1984) in
ZWÖLFER et. al 1984, Eiüberwinterer, VI - IX (1), europäisch ?
FO: H9(Ro,Ps,Cr) [K189]
44. *Calocoris* (*Closterotomus*) *fulvomaculatus* (DE GEER 1773)
Nach (8) "euzöne Waldrandart", an Laubbäumen wie *Prunus*, *Pirus*, *Sorbus*, *Salix* (1), *Quercus*, *Acer* (7), entomophytophag: Neben
Vegetationspunkten, Blüten und Früchten saugt sie auch Insekten z.B. Aphiden (4), Eiüberwinterer, VI - VII (1), holarktisch
FO: H1,2,9,11,14,17 (Ro,Ps,Cr,Qr) [K189], ES3(Ag) EF [K190], K27 EF [Ke89]
45. *Calocoris* (*Calocoris*) *affinis* (HERRICH-SCHÄFFER 1835)
An Waldrändern auf Kräutern (*Urtica*, *Salvia*) und Gehölzen (1), "vorzugsweise am Waldrand" (7), Eiüberwinterer, VII - VIII (1),
europäisch ?
FO: H9(Ro) EF [K189], ES1(Ag) EF [K190], K21,25 EF [Ke89], Bem.: Zerstreut
46. *Calocoris* (*Calocoris*) *norvegicus norvegicus* (GMELIN 1788)
Auf Kräutern an Hecken, Waldrändern, Ufern und Gärten, insgesamt an feuchteren und schattigeren Stellen als folgende Art (4), an
Kräutern (*Urtica*, *Artemisia*) (1), Eiüberwinterer (1), kann an Gemüse und Kartoffeln zu Schäden führen (1), auch an Rüben (4),
westpaläarktisch
FO: H1,2,3-10,12-14,24,25(Ro,Ps,Cr) [K189], K1,6,11-13,18,19,21-25,27 [Ke89], K36,39 [Ke90]
47. *Calocoris* (*Calocoris*) *roseomaculatus* (DE GEER 1773)
Auf Grasflächen an trockenen Stellen mit Kräutern wie *Achillea*, *Chrysanthemum*, an *Sanguisorba* (4), Eiüberwinterer, VII - VIII (1),
westpaläarktisch
FO: K33 [Ke89], Bem.: Nur auf dem Trockenhang (K33) festgestellt
48. *Miris striatus* (LINNAEUS 1758)
An Laubbäumen (*Corylus*, *Alnus*, *Salix*, *Pirus*, *Rhamnus*) (1), entomophytophag: Ernährt sich von Aphiden, Cocciniden, Larven von
Chrysomeliden, Lepidopteren, Eier von Pentatomiden etc. sowie als Pflanzensauger an jungen Blättern und unreifen Früchten (4),
Eiüberwinterer, V - VI (1),
FO: H2,11(Ps,Cr) [K189], H28 [K190], Bem.: Zerstreut und einzeln
49. *Stenotus binotatus* (FABRICIUS 1794)
Häufig in sumpfigem Gelände an Gräsern (6), typisch für Kleinseggenwiesen (5), nach (8) räuberisch auf Gräsern und *Urtica*,
Eiüberwinterer, VII - IX (6), westpaläarktisch
FO: H25,26 (Ro,Ps) EF [K189], K15,18,24,29 [Ke89], K41 [Ke90]
50. *Lygocoris* (*Lygocoris*) *pabulinus* (LINNAEUS 1761)
An Kräutern und Holzgewächsen (z.B. auf *Salix*, (7)), 2 Generationen, überwintert als Ei auf Gehölzen, Sommerer werden auf
Kräuter abgelegt, Stich führt zur Verkrüppelung der Blätter, daher potentieller Schädling (1), europäisch
FO: K27 [Ke89], Bem.: Häufig in schattigem *Urtica*-Bestand an Nordseite einer Hecke (H14)
51. *Lygocoris* (*Neolygus*) *contaminatus* (FALLEN 1829)
An Laubbäumen (*Betula*, *Alnus*), phytophag (PAVLINEC 1989) Eiüberwinterer, VI-IX (1), holarktisch
FO: H26(Ro) EF [K190], ES1-5(Ag,Ai) [K190]
52. *Lygocoris* (*Neolygus*) *viridis* (FALLEN 1807)
Besonders auf *Tilia*, auch auf anderen Laubbäumen (1), entomophytophag (PAVLINEC 1989), Eiüberwinterer, VI - IX (1), europäisch
FO: H1-3,11,14,17,20,22,23,25,28(Ro,Ps,Cr,Qr,Cb) [K189], H24,25,28(Ro,Ps) [K190], K29-31 [Ke89]
53. *Lygocoris* (*Apolygus*) *spinolae* (MEYER-DÜR 1841)
An Kräutern wie *Artemisia*, *Tanacetum*, phytophag an *Urtica* (8), Eiüberwinterer, VI - VIII (1), eurosibirisch
FO: H1,2(Ps,Cr,Qr) EF [K189], K27,29,32 [Ke89]
54. *Lygus pratensis* (LINNAEUS 1758)
Nicht so eurytop wie *L. rugulipennis* (5), an Laubbäumen und Kräutern, auch an *Calluna* (1), imaginalüberwinterer an Koniferen (1),
paläarktisch
FO: H1,2,20,21(Ro,Ps,Cr) EF [K189], K5,15,20,24 [Ke89], K36,38,39,41 [Ke90]

55. *Lygus rugulipennis* POPPIUS 1911
Sehr eurytope und polyphage Art (5), lebt an "Ruderalpflanzen" (1), Imaginalüberwinterer, manchmal schädlich an Tomaten, Luzerne, Virusüberträger (geringe Schäden) (4), paläarktisch
FO: H1,2,4,7,9-12,15-17,19,20,22,24(Ro,Ps,Cr,Qr,Ca) [K189], H25-27(Ps) [K190], ES2(Ag,Ai) [K190], K1-8,10-16,18-20,22-24,27,29-33 [K89], K36,38,39,41 [K90], K37,38 [BF90], Bem.: Individuenreichste Art in der Krautschicht, besonders dominant in eutrophierten Biotopen
56. *Lygus wagneri* REMANE 1955
An verschiedenen Kräutern wie *Solidago*, *Rumex*, *Hieracium*, *Urtica*, (3), in Hecken, Lichtungen und verbrachenden Wiesen (4), 1 Generation?, Imaginalüberwinterer (4), boreomontane Art (9), eurosibirisch
FO: H5,7(Ro,Cr) EF [K189], K1,6,10,14,18,23,24,31 [K89], K39,41 [K90], K38 [BF90]
57. *Orthops (Orthops) campestris* (LINNAEUS 1758)
Auf Apiaceen (1) z.B. *Angelica sylvestris* (7), Imaginalüberwinterer (z.B. auf Koniferen) (1), holarktisch
FO: K29 [K89]
58. *Orthops (Orthops) basalis* (A. COSTA 1852)
Auf Apiaceen (3), zur Taxonomie s. RIEGER (1985), Imaginalüberwinterer, Eiablage an die jungen Blätter der Wirtspflanze im Frühjahr, Imagines ab VII (3), Verbreitung unklar
FO: H1,2,7-12,16,18,21,23(Ro,Ps,Cr,Qr) EF [K189], H26(Ro) EF [K190], ES2(Ag) EF [K190], K4,18,19,21,29-30 [K89], K37 [BF90]
59. *Pinalitus cervinus* (HERRICH-SCHÄFFER 1842) (= *Orthops cervinus* HERRICH-SCHÄFFER 1842)
An Laubbäumen (*Tilia*, *Fraxinus*) (1), auch an *Ulmus*, *Corylus* (4), Imaginalüberwinterer, ab VII (1), europäisch ?
FO: H2,3,23(Cr,Qr) EF [K189]
60. *Pinalitus rubricatus* (FALLEN 1807) (= *Orthops rubricatus* FALLEN 1807)
An Koniferen wie *Picea* (1), Eiüberwinterer, VI - VIII (1), paläarktisch
FO: H4,5,21(Ro,Ps,Cr) EF [K189]
61. *Ulocoris tripustulatus* (FALLEN 1781)
Euzöne Art der Hecken und Waldränder (8), vorzugsweise am Waldrand (7), an *Urtica*, saugt dort besonders an Blüten und Früchten, aber auch an Stengeln und Knospen (4), Imaginalüberwinterer (6), eurosibirisch
FO: H9,17(Ro,Ps) EF [K189], K27 [K89]
62. *Charagochilus gyllenhalii* (FALLEN 1807)
An *Galium*-Arten, Imaginalüberwinterer, ab VII (1), paläarktisch ?
FO: H9,24(Ro) EF [K189], K4,13,20,29 [K89], K41 [K90], Bem.: Besonders in Feldrainen und Krautsäumen mit *Galium* spp.
63. *Polymerus (Polymerus) nigratus* (FALLEN 1829)
An *Galium*-Arten, Eiüberwinterer, Eiablage in die unreifen Früchte (4), eurosibirisch
FO: K8,13,18,30 [K89]
64. *Polymerus (Poecyloscytus) unifasciatus* (FABRICIUS 1794)
An *G. verum* oder *G. mollugo*, Eiüberwinterer (4), Eiablage in die Stengel der Wirtspflanzen (4), VI - X (1)
FO: K2,4,9,13,18 [K89], K41 [K90], holarktisch
65. *Capsus ater* (LINNAEUS 1758)
In trockenen Biotopen an Gräsern (6), z.B. *Agropyron* spp., saugt dort an der Stengelbasis, Eiüberwinterer (4), V - VII (7), holarktisch
FO: K8,9,13,15,16,18,19,26,30 [K89], K41 [K90]
66. *Capsodes gothicus* (LINNAEUS 1758)
An Kräutern wie *Galium*, *Hypericum* (1), *Lotus corniculatus* (4), *Ononis* (6), Eiüberwinterer, VI - VII (1), eurosibirisch
FO: H2(Ps,Cr) EF [K189], K29,30,33 [K89], Bem.: In trockenen Biotopen mit den Wirtspflanzen häufig
67. *Halticus apterus* (LINNAEUS 1761)
Besonders in Gebieten mit vielen Fabaceen, sowie an *Galium uliginosum* (4), an *Vicia*, *Ononis*, *Trifolium* (1), auf sandigem Boden (1), Eiablage an *Poa pratensis* (4), Eiüberwinterer, VII - VIII (1), holarktisch
FO: K2,3,8,6,11,13,18,30,33 [K89], K41 [K90]
68. *Strongylocoris leucocephalus* (LINNAEUS 1758)
Auf Trockenwiesen an *Campanula*-Arten (1), Eiüberwinterer (4), VI - VII (1), paläarktisch
FO: H1(Ps) EF [K189], K1,5,33 [K89]
69. *Orthocephalus coriaceus* (FABRICIUS 1776)
Auf Ödland (4) an *Tanacetum*, *Achillea*, *Centaurea* (1), Eiüberwinterer, VI - VIII (1), europäisch
FO: K1,2,18 [K89]
70. *Heterotoma planicornis* (PALLAS 1772)
Euzöne Art der Hecken und Waldränder (8), an Kräutern und Laubbäumen (1), zoophag und teilweise phytophag (1), ernährt sich von Aphiden und anderen kleinen Insekten sowie von unreifen Früchten verschiedener Pflanzen (4), an Ruderalstellen häufig (1), Eiüberwinterer, VII - X (1), westpaläarktisch
FO: H1,2,4-7,10-14,16,17,21,22,24,25,26,28(Ro,Ps,Cr,Ca) [K189], H24,25,27,28(Ro,Ps) [K190], ES2(Ai) EF [K190], K5,27,29 [K89], K36 [K89]
71. *Heterocordylus (Bothrocraunum) erythrophthalmus erythrophthalmus* (HAHN 1831)
An *Rhamnus catharticus*, Eiüberwinterer, VI - VIII (1), sehr selten, nur wenige Fundorte in Deutschland, nach (SCHNEID 1954) sehr lokal und selten in der Umgebung von Bamberg, RL, Verbreitung unklar
FO: H1(Cr) EF leg. Novak 25.6.90, Bem.: 1 Exemplar dieser seltenen Art überließ mir Herr Hans Novak, Bayreuth
72. *Heterocordylus (Heterocordylus) genistae* (SCOPOLI 1763)
Zoophag an *Genista*-Arten, auch an *Sarothamnus* und *Cytisus*, Eiüberwinterer, VII-VIII (1), europäisch
FO: K41 [K90]
73. *Heterocordylus (Heterocordylus) tumidicornis* (HERRICH-SCHÄFFER 1835)
Euzöne Art der Hecken und Waldränder (8), an *Prunus spinosa* (1), entomophytophag (8), ernährt sich von Pflanzensäften und kleineren Insekten (WAGNER & WEBER 1964), Eiüberwinterer, 1 Generation, VII - VIII (1), pontomediterran
FO: H1,2,6,8-20,22,24,26,28(Ro,Ps,Cr) [K189], H24-28(Ps) [K190], K4,26,27 [K89]
74. *Malacocoris chlorizans* (PANZER 1794)
An Laubbäumen, besonders *Corylus*, sowie an *Pirus*, *Ulmus* (1), *Malus* u.a. Bäumen (4), entomophytophag (1), ernährt sich von Milben, Milbeneiern und Aphiden (4), Eiüberwinterer (1), 2 Generationen (4), VI - X (1), Verbreitung unklar
FO: H5,9(Ro,Ps) [K189], Bem.: Lokal häufig
75. *Orthotylus (Orthotylus) flavinervis* (KIRSCHBAUM 1856)
An *Alnus*, wohl entomophytophag, Eiüberwinterer, VI-VIII (1), RL, europäisch
FO: ES2-4(Ag) [K190], Bem.: Einzel
76. *Orthotylus (Orthotylus) marginalis* REUTER 1884
Euzöne Art der Hecken und Waldränder (8), an Laubbäumen (*Salix*, *Alnus*, *Pirus*, *Ulmus*) (1), auch an *Malus* (4), zoophag, ernährt sich von Aphiden und Milben (4), Eiüberwinterer, VI - IX (1), eurosibirisch ?
FO: H3,5,9,13,14,17-20,28(Ro,Ps,Cr) [K189], H28(Ro,Ps) [K190], K27 EF [K89]
77. *Orthotylus (Orthotylus) prasinus* (FALLEN 1829)
Auf Laubbäumen wie *Corylus*, *Ulmus*, *Quercus* (1)(4), phytophag (PAVLINEC 1989), Eiüberwinterer, VI - VIII (1), westpaläarktisch
FO: H1,2,3-5,12-14,17,19,22,24,26,28 (Ro,Ps,Cr,Qr) [K189], H24-26,28(Ro,Ps) [K190], K27,30 [K89], K28 [BF89]
78. *Orthotylus (Orthotylus) tenellus* (FALLEN 1829)
An *Fraxinus*, seltener an *Quercus* und *Corylus* (1), entomophytophag: Frißt neben Kätzchen ihres Wirtes auch kleinere Insekten wie Aphiden sowie Eier, junge Käferlarven etc. (4), Eiüberwinterer, VI-VIII (1), RL, europäisch
FO: ES3(Ai) EF [K190], Bem.: Einzel
79. *Orthotylus (Melanotrichus) flavosparvus* (C. SAHLBERG 1842)
Phytophag an Chenopodiaceen (*Chenopodium*) (4), Eiüberwinterer, 2 Generationen, VI-VII, VIII-IX (1), europäisch
FO: K36,38 [K90], Bem.: Wohl Pionierart auf Wildkräuterfluren
80. *Neomecomma bilineatum* (FALLEN 1807) (= *Orthotylus bilineatus*)
An *Populus*, Eiüberwinterer, VII-IX (1), europäisch
FO: H23(Qr) [K189]

81. *Mecomma (Mecomma) ambulans* (FALLEN 1807)
An schattigen Orten an Kräutern (*Melampyrum*, *Viola*) und Gräsern (1), phytophag an *Urtica* (8), Eiüberwinterer, VI-IX (1), eurosibirisch
FO: ES3 (Ai) EF [K190], K38 EF [BF90]
82. *Globiceps (Paraglobiceps) cruciatus* REUTER 1845
Auf trockenerem Gelände, hauptsächlich zoophag (4), Eiüberwinterer, VII - VIII (1), Verbreitung unklar
FO: K30 [Ke89]
83. *Blepharidopterus angulatus* (FALLEN 1807)
Euzöner Bewohner von Hecken und Waldrändern (8), an Laubböhlern (*Ainus*, *Betula*, *Corylus*) (1), entomophag, wichtiger Gegenspieler von Spinnmilben (4), (FAUVEL 1976), Eiüberwinterer, VI - X (1), eurosibirisch
FO: H9,17,20,22,23,28 (Ro,Ps,Cr,Cb) [K189], ES1-5(Ag,Ai) [K190], Bem.: Auf Erlen die dominante Wanzenart, auf den anderen Gehölzen nur lokal
84. *Dryophilicoris flavoquadrinotatus* (DE GEER 1773)
An *Quercus*, entomophytophag (1), ernährt sich von Pflanzenstoffen als auch von Aphiden, kleinen Fliegen, Insekteneiern und Miridenlarven z.B. *Psallus* spp. (4), Eiüberwinterer, V - VI (1), europäisch ?
FO: H23(Qr) [K189]
85. *Cylloceria hirticornis* (LINNAEUS 1767)
Auf *Quercus*, entomophytophag (1), Eiüberwinterer, VI - VII (1), europäisch ?
FO: H1,23(Cr,Qr) [K189], Bem.: Häufig auf Eichen
86. *Pilophorus perplexus* (DOUGLAS & SCOTT 1875)
Euzöne Art der Hecken und Waldränder (8), an Laubböhlern (z.B. *Quercus*, *Fraxinus*, *Tilia*, *Acer*, *Salix*), zoophag, Eiüberwinterer, VII - X (1), westpaläarktisch
FO: H7(Qr) EF [K189]
87. *Macrotylus (Alieoncha) paykulli* (FALLEN 1807)
In trockenen Habitaten an *Ononis* (4), Eiüberwinterer (1), VI - IX (6), westpaläarktisch ?
FO: K21,30 [Ke89], Bem.: In größerer Zahl in trockenen Biotopen mit der Wirtspflanze
88. *Harpocera thoracica* (FALLEN 1807)
An *Quercus*, phytophag, Eiüberwinterer, V - VI (1), westpaläarktisch
FO: H1,23(Cr,Qr) EF [K189]
89. *Plagionathus (Plagionathus) arbustorum* (FABRICIUS 1794)
An verschiedensten Kräutern, besonders im Schatten auf *Urtica* (4), besonders auf Ruderalpflanzen (1), in Distelhabitaten die dominanteste Art (SCHOLZE 1990), entomophytophag (eig. Beob.), Eiüberwinterer, VI - X (1), paläarktisch
FO: H1,24,7,9,11,13,14,16,17,28(Ro,Ps,Cr,Qr) EF [K189], H25,26,28(Ro,Ps) EF [K190], ES5(Ag) EF [K190], K4,6,10,17,18,20,21,23-27,29,32 [Ke89], K38,39 [Ke90], Bem.: Schwerpunkt an mesophilen bis feuchten Standorten
90. *Plagionathus (Plagionathus) chrysanthemi* (WOLFF 1864)
An trockenen Plätzen (4), an verschiedenen Kräutern (1), Eiüberwinterer, VI - IX (1), paläarktisch
FO: H7,20(Ro,Cr,Ca) EF [K189], K1,2,4,6-8,11,13,17,18,20,29,31,33 [Ke89], K41 [Ke90], Bem.: Schwerpunkt an mesophilen bis trockenen Standorten
91. *Campylomma verbasci* (MEYER-DÜR 1843)
An krautigen Pflanzen und Laubböhlern (*Quercus*, *Malus*), entomophytophag, ernährt sich von Aphiden, Thripsen und Milben (4), zur räumlichen Verteilung in Apfelplantagen s. THISTLEWOOD (1989) und THISTLEWOOD & MCMULLEN (1989), Eiüberwinterer, VI - X (1), westpaläarktisch ?
FO: H5,13(Ps) [K189], H26(Ps) EF [K190], K23,24 [Ke89], K39 [Ke90]
92. *Chlamydatus pulicarius* (FALLEN 1807)
An sonnigen Stellen unter Kräutern (*Artemisia*) (1), wahrscheinlich 2 Generationen, Eiüberwinterer, V - VI, VII - IX (1), eurosibirisch ?
FO: K2,6,13,16 [Ke89]
93. *Criocoris crassicornis* (HAHN 1834)
An *Galium* spp., Eiüberwinterer, VII - VIII (1), westpaläarktisch
FO: K2,9,13,18 [Ke89], K41 [Ke90]
94. *Atractotomus (Atractotomus) mali* (MEYER-DÜR 1843)
Euzöne Art der Hecken und Waldränder (8), an Laubböhlern, besonders *Pirus*, *Crataegus*, *Prunus* (1), Wirtspflanzen *Crataegus* und *Malus* (4), entomophytophag (JONSSON 1985), in dieser Arbeit auch weitere Angaben zur Biologie, vgl. außerdem SANFORD (1964), Eiüberwinterer, VI - VIII (1), europäisch
FO: H1,2,3,5-20,22,24,26,28 (Ro,Ps,Cr,Ca) [K189], K4,10,20 EF [Ke89]
95. *Compsodillon (Coniortodes) salicellus* (HERRICH-SCHÄFFER 1841)
Euzöne Art der Hecken und Waldränder (8), an *Corylus* (1), Eiüberwinterer, VII - IX, europäisch
FO: H1(Ps) EF [K189], K33 EF [Ke89], Bem.: Selten und zerstreut
96. *Psallus (Mesopsallus) ambiguus* (FALLEN 1807)
Auf *Malus*, *Crataegus*, *Salix* spp., *Ainus* (4), *Pirus* (1), entomophytophag, ernährt sich von Aphiden und kleineren Insekten (4), Eiüberwinterer, VI - VII, europäisch
FO: H1,9,14,15,20(Ro,Ps,Cr) [K189], H25(Ro) EF [K190], ES1-3(Ag,Ai) [K190]
97. *Psallus (Hyalopsallus) perrisi* (MULSANT 1852)
An *Quercus*, auch an *Crataegus* festgestellt (4), wahrscheinlich entomophytophag (eigene Beobachtung), Eiüberwinterer, VI - VII (1), mitteleuropäisch
FO: H1,2,3,7-9,11,12,14-20,21 (Ro,Ps,Cr,Qr) [K189], H24-28(Ro,Ps) [K190], ES2(Ag) EF [K190]
98. *Psallus (Hyalopsallus) variabilis* (FALLEN 1829)
An *Quercus*, entomophytophag (1), Eiüberwinterer, VI - VIII (1), paläarktisch
FO: H1,6,8,9,11,12,14-18,20,23(Ro,Ps,Cr,Qr) [K189], H24-28(Ro,Ps) [K190]
99. *Psallus (Hyalopsallus) wagneri* OSSIANNILSSON 1953
An *Quercus* und in geringen Zahlen an *Crataegus* (4), Eiüberwinterer, VI - VII (4), Verbreitung Schweden, England, Deutschland (RIEGER 1972)
FO: H1,11,14,17,20 (Ro,Ps,Cr) [K189], H26(Ro) EF [K190]
100. *Psallus (Psallus) varians varians* (HERRICH-SCHÄFFER 1842)
An Laubböhlern (*Quercus*, *Fagus*), entomophytophag (FAUVEL 1976), Eiüberwinterer, V - VII (1), europäisch
FO: H1,7,8,11,12,14,15,17,19 (Ro,Ps,Cr,Qr) [K189], H24-28(Ro,Ps) [K190]
101. *Eurycolpus flaveolus* (STAL 1858)
An *Bupleurum*-Arten, Eiüberwinterer, VII - VIII (1), RL, eurosibirisch ?
FO: K4 [Ke89], Bem.: Von mir nur an Standort K4 (Lanzendorf KRS2) gefunden, an dem als einzigen auch die Wirtspflanze *Bupleurum falcatum* (Hasenohr) vorkam; hier war die Art allerdings recht häufig (ACHTZIGER 1990)
102. *Orthonotus rufifrons* (FALLEN 1807)
An *Urtica dioica* (1), ernährt sich dort von Knospen und unreifen Früchten, besonders in feuchtem Buschland (4), Eiüberwinterer, VI - IX (1), westpaläarktisch
FO: H7,H17(Ps,Cr,Ca) EF [K189], K4-7,10,13,16,17,20,21,27 [Ke89]
103. *Tytthus pygmaeus* (ZETTERSTEDT 1839) (= *Cyrtorhinus pygmaeus* ZETTERSTEDT 1839)
Am Boden zwischen Binsen und Gräsern in Sumpten und sumpfigen Wiesen, Eiüberwinterer, VII-VIII (1), RL, mitteleuropäisch
FO: K41 EF [BF90]
104. *Phylus (Phylus) melanocephalus* (LINNAEUS 1767)
Auf *Quercus*, entomophytophag (1)(4), Eiüberwinterer, VI - VIII (1), westpaläarktisch
FO: H1,17,23(Cr,Qr) EF [K189]

105. Amblytylus nasutus (KIRSCHBAUM 1856)

An Gräsern trockener Habitate (6), besonders in Ödländern an *Poa pratensis* (4), Eiüberwinterer, VI - VIII (1), holomediterran
FO: K29 [Ke89], K39 [Ke90]

ÜBERFAMILIE CIMICOIDEA

Fam. Nabidae

106. Himacerus apterus (FABRICIUS 1798)

"Vorzugsweise am Waldrand" (7), entwickelt sich im Gegensatz zu den anderen Nabiden auf Bäumen, die Eier werden in die jungen Triebe der Wirtsbäume gelegt (4), ernährt sich von Milben, Wanzen, Aphiden und kleinen Lepidopteren-Larven, nicht größer als sie selber (4), Larven V - VIII, Imagines bis X (3), eurosibirisch?
FO: H1,2,3,6-11,15-18,20-22,23(Ro,Ps,Cr,Gr,Cb) [K189], H28(Ro,Ps) [K190], ES2(Ag) EF [K190], K6,18 [Ke89], K28 EF [BF89], K43 EF [BF90]

107. Aptus mirmicoides (O. COSTA 1834)

Auf Gräsern und anderen Pflanzen, auch auf dem Boden (3,4), entomophag, Nahrung Wanzen, z.B. *Plagiognathus arbustorum*-Larven (4), imaginalüberwinterer (3), holomediterran
FO: H1,2,3(Ro,Ps,Cr,Gr) [K189], H25-28(Ro,Ps) [K190], K35,38,40 [BF90]

108. Anaptus major (A. COSTA 1840)

Bodentier (3), in grasbestandenen Orten (4), nachtaktiv, entomophag, Eiüberwinterer, Schlupf im V, Adulte bis XI (3), RL, holomediterran
FO: K11,19,26 EF [Ke89], K38,40 [BF90], Bem.: Einzel, zerstreut

109. Nabidula (Dolichonabis) limbata (DAHLBOHM 1850)

In feuchten Wiesen (6) im Gras oder auf dem Boden (3), Nahrung: Insekten und Spinnen, Eiüberwinterer (3), eurosibirisch?
FO: H5(Ro) EF [K189], K1,4,11,18,20,24,26,29,30 [Ke89], K28 [BF89]

110. Nabidula (Nabidula) flavomarginata (SCHOLTZ 1847)

Auf Heiden und Wiesen, Nahrung: kleinere Insekten und Spinnen, Eier werden in Grasstengel abgelegt und überwintern (4), Schlupf im V, Imagines von VII bis X (3), holarktisch
FO: K8,10,18,22 EF [Ke89], K41 [Ke90], Bem.: Einzel, selten

111. Nabis (Nabis) brevis SCHOLTZ 1847

An trockenen, sandigen Orten am Boden und auf Pflanzen (3), "vorwiegend an feuchten Stellen auf niederen Pflanzen (z.B. *Heracleum*) und im Gras" (7), imaginalüberwinterer, Eiablage in Grashalme, entomophag (3), eurosibirisch
FO: H1,22(Ro,Ps) EF [K189], K2-11,13,17-22,26,27,29-32 [Ke89]

112. Nabis (Nabis) ferus (LINNAEUS 1758)

Auf trockenen Grasflächen, als Nahrung dienen Larven von Wanzen (z.B. *Leptopterna dolabrata*) (4), Zikaden sowie Aphiden, Raupen (4), Käfer (3), Überwinterung als Imago, Eiablage in Grashalme (3), europäisch
FO: H1(Ps) EF [K189], K2,10,11,15,18,22,30 [Ke89], K38 [Ke89], K37,38,42 [BF90]

113. Nabis (Nabis) pseudoferus pseudoferus REMANE 1949

Im Gras in trockenen, sandigen und Habitaten (4), Lebenszyklus wie *N. ferus* (3), mitteleuropäisch
FO: H1(Ps,Cr) EF [K189], H25-27(Ro,Ps) EF [K190], K4,8,10-12,14,15,17,18,21,23,26,30,32 [Ke89], K36,38,39,41 [Ke90], K34,37,38,40,42 [BF90]

114. Nabis (Nabis) rugosus (LINNAEUS 1758)

An grasigen Orten am Boden oder auf Pflanzen (3), imaginalüberwinterer, Eiablage an Grashalme (6), eurosibirisch
FO: K28 [BF89], K4,7,19,21 [Ke89], K36,38,39,41 [Ke90], K37,41 [BF90]

Anthocoridae

115. Anthocoris confusus REUTER 1884

An *Salix* und *Populus*, imaginalüberwinterer, Eiablage im Mai in die Winkel der Blattadern (3), ausführliche Beschreibung der Bionomie in ANDERSON (1962a), des Such- und Fraßverhaltens in DIXON & RUSSEL (1972) und der Populationsdynamik in EVANS (1967), wahrscheinlich 2 Generationen, (4), entomophag an Blattläusen (DIXON & RUSSEL (1972)), eurosibirisch
FO: H2,8(Ps,Cr) EF [K189]

116. Anthocoris nemoralis (FABRICIUS 1794)

Auf Gehölzen, teilweise auch auf Kräutern (3),(4), imaginalüberwinterer, 2 Generationen (3), Beschreibung der Bionomie in ANDERSON (1962a), des Fraßverhaltens etc. in CAMPBELL (1977) und BRUNNER & BURTS (1975), entomophag an Aphiden und besonders Psylliden, von mir ausschließlich von Gehölzen geklopft, westpaläarktisch?
FO: H1-22,24,26,28(Ro,Ps,Cr,Gr) [K189], H26,27,28(Ps) [K190]

117. Anthocoris nemorum (LINNAEUS 1761)

An Gehölzen und Kräutern (*Urtica*) (3), generalistischer Räuber von Spinnmilben (4), z.B. *Panonychus ulmi* (FAUVEL 1976), von Aphiden (EVANS 1976b) und anderen kleinen Insekten (3), imaginalüberwinterer, Eiablage auf die Unterseite der Blätter nahe des Rands (3), ausführliche Beschreibung der Bionomie und Ökologie in COLLYER (1967), zur Fruchtbarkeit und Eiablage in LAUENSTEIN (1977), zum Suchverhalten in LAUENSTEIN (1980), zum Beutefangverhalten in EVANS (1976a,b) und zur Massenzucht in PARKER (1981), eurosibirisch
FO: H1-26,28 (Ro,Ps,Cr,Gr,Ca) [K189], H24-28(Ro,Ps) [K190], ES1-5(Ag,Ai) [K190], K6,7,21,22,24,26,27,29-31 [Ke89], K28 [BF89], K39 [Ke90], K38 [BF90], Bem.: Von mir als häufigste und weit verbreiteste Wanzenart in Hecken festgestellt

118. Acompcoris pygmaeus (FALLEN 1807)

An Nadelhölzern, besonders *Pinus*, entomophag: Ernährt sich von Aphiden und anderen kleineren Insekten, imaginalüberwinterer, neue Generation ab VII (3), es werden meist nur Weibchen gefunden (9), eurosibirisch, RL
FO: K34 EF [BF90]

119. Orius (Heterorius) minutus (LINNAEUS 1758)

Ubiquistisch auf Kräutern und Holzgewächsen (3), Nahrung Eier, Larven, Spinnmilben, Aphiden und andere kleine Insekten (4), Beschreibung der Bionomie in HODGSON & AVELING in MINKS & HARREWJN (1988), der Entwicklung in Abhängigkeit von der Beute in NIEMCZYK (1978), imaginalüberwinterer, 2 Generationen (3), eurosibirisch
FO: H1-3,6,8,9-11,14,16,18,21,22,23,24(Ro,Ps,Cr,Ca,Cb) [K189], H24-25,28(Ro,Ps) [K190], ES1-3,5(Ag,Ai) [K190], K2,11,18,27,29-31 [Ke89], K28 [BF89], K39 [Ke90]

Fam. Reduviidae

120. Phymata crassipes (FABRICIUS 1775)

In xerothermen Orten im Gras (3), jagd andere Insekten mit ihren als Fangbeine ausgebildeten Vorderextremitäten (6), mediterrane Art, die in Deutschland bis zu den Mittelgebirgen vorstößt, nach (9) noch im Vogelsberggebiet, Überwinterung als Ei und als Imago (3), RL, holomediterran
FO: K31 EF [Ke89]

ÜBERFAMILIE ARADOIDEA

Aradidae

121. Aradus depressus depressus (FABRICIUS 1794)

Vorwiegend an Laubbäumen (*Betula*, *Quercus*, *Fagus*), saugt an Pilzmyzelien, besonders unter der Rinde, Larven und Imagines überwintern (2), eurosibirisch
FO: H22(Ps) EF [K189], H27(Ro) EF [K190], Bem.: Wohl als Irrgast zu werten

ÜBERFAMILIE PIESMATOIDEA

Fam. Piesmidæ

122. *Piesma (Piesma) maculatum* (LAPORTE 1832)

Ausschließliche Entwicklung an Chenopodiaceen (2), ? 2 Generationen (4), Imaginalüberwinterer, I - XII (7), eurosibirisch ?
FO: H1, 2, 10, 22 (Ps, Cr, Or) EF [K189], H28 (Ro) EF [K189], ES4 (Ag) EF [K190], K4, 13, 18, 29, 32, 33 [K189], K36, 38, 39 [K190], K37, 38 [BF90]

ÜBERFAMILIE COREODIEA

Fam. Berytidae

123. *Berytinus (Berytinus) clavipes* (FABRICIUS 1775)

Auf Sand-, Heide- und Kiesboden an *Ononis*, Imaginalüberwinterer (2), paläarktisch ?
FO: K31 [K189], K41 [K190]

124. *Berytinus (Berytinus) minor* (HERRICH-SCHÄFFER 1835)

Auf trockenem oder wenig feuchtem Boden, an Fabaceen wie *Trifolium*, Eiablage an Grashalme, Imaginalüberwinterer, 1 Generation, ab VII (2), paläarktisch
FO: K43 EF [BF90]

125. *Berytinus (Lizinus) signoreti* (FIEBER 1859)

Auf Sand- und Heideboden an *Lotus*, *Ornithopus*, Imaginalüberwinterer (2), RL, westpaläarktisch ?
FO: K31 EF [K189]

Fam. Lygaeidae

126. *Nysius (Tropinysius) senecionis* (SCHILLING 1829)

Auf Waldlichtungen und Kahlschlägen an *Senecio*-Arten, auch am Boden in deren Nähe, Larvalüberwinterer, V-X (2), westpaläarktisch ?
FO: K37 [BF90]

127. *Kleidocerys resedae* (PANZER 1797)

Euzöne Art der Hecken und Waldränder (8), an Laubbäumen, besonders *Betula*, seltener *Alnus* (an den Kätzchen), Eiablage in die Fruchtkätzchen, Stridulation, Imaginalüberwinterer in der Bodenstreu, 1 Generation (2), holarktisch
FO: ES2, 3 (Ag, Ai) EF [K190]

128. *Cymus aurescens* DISTANT 1883 (= *Cymus obliquus* HORVATH 1888)

Vorwiegend an feuchten Orten, lebt an *Scirpus*-Arten (2), europäisch ?
FO: K10 EF [K189]

129. *Cymus clavicornis* (FALLEN 1807)

Auf trockenem und feuchtem Boden an Juncaceen, zoophag (8), Imaginalüberwinterer (2), holarktisch
FO: K36, 39 [K190], K37 [BF90], Bem.: In den jungen Krautsäumen (Wildackerstandorte) wahrscheinlich an *Juncus bufonius*

130. *Ischnodemus sabuleti* (FALLEN 1829)

Auf Sanddünen an *Psamma arenaria* sowie Sümpfen an *Glyceria*, Imaginalüberwinterer, ab VII (2) RL, westpaläarktisch ?
FO: K41 EF [K190], Bem.: Irrgast

131. *Geocoris (Geocoris) grylloides* (LINNAEUS 1761)

An trockenen, sonnigen Orten am Boden und unter Kräutern, Imaginalüberwinterer (2), RL, eurosibirisch ?
FO: K28 EF [BF89]

132. *Oxycarenus modestus* (FALLEN 1829)

Auf *Alnus* (6), Imaginalüberwinterer, besonders in den Mittelgebirgen häufiger, boreomontan (2), europäisch ?
FO: H9 (Cr) EF [K189]

133. *Plinthia (Plinthia) brevipennis* (LATREILLE 1807)

Auf Sand- und Heideboden unter Pflanzen, Imaginalüberwinterer (2), westpaläarktisch
FO: K35, 38, 44 [BF90]

134. *Drymus (Sylvadrymus) brunneus* (F. SAHLBERG 1848)

An feuchten Orten in Brüchen, Wäldern, im Moos, ernährt sich von den Säften verschiedener Moosarten oder von Pilzen, Imaginal- und Larvalüberwinterer (2), eurosibirisch ?
FO: K28 EF [BF89]

135. *Drymus (Sylvadrymus) ryali* DOUGLAS & SCOTT 1865

An feuchteren Stellen in der Bodenstreu, in Mooren und Gebüsch, Imaginalüberwinterer (2), eurosibirisch ?
FO: K5 [K189], K40, 41 [BF90], Bem.: Die häufigste *Drymus*-Art

136. *Eremocoris abietis* (LINNAEUS 1758)

Larven leben in *Formica*-Bauten am Boden, Imaginalüberwinterer (2), europäisch ?
FO: K34, 35, 37, 42 [BF90], Bem.: Besonders an den Standorten mit vielen Ameisen häufig

137. *Eremocoris plebejus* (FALLEN 1807)

Auf sandigem Boden in lichten Kiefernwäldern und Heiden, häufig an Waldrändern am Boden, Imaginalüberwinterer, ab VIII (2), europäisch
FO: K35, 37, 38, 44 [BF90]

138. *Gastrodes grossipes* (DE GEER 1773)

An *Pinus*-Arten, Eiablage in die Nadeln, Larval- oder Imaginalüberwinterer, ab VIII (2), eurosibirisch
FO: K37, 43 EF [BF90]

139. *Scolopostethus affinis* (SCHILLING 1829)

Euzöne Art der Hecken und Waldränder (8), am Boden unter allerlei Pflanzen und auf *Urtica*, evtl. auch fungivor (4), Larvalüberwinterer (2), paläarktisch
FO: K40, 45 [BF90]

140. *Scolopostethus thomsoni* REUTER 1874

Euzöne Art der Hecken und Waldränder (8), am Boden unter verschiedenen Pflanzen oder auf *Urtica*, 2 Generationen ?
Imaginalüberwinterer (2), westpaläarktisch ?
FO: H13 (Ro) EF [K189], K23, 27, 29 [K189], K41, 45 [BF90]

141. *Stygnocoris sabulosus* (SCHILLING 1829)

An Heidekraut, Eiüberwinterer (2) auch Imaginalüberwinterer (9), VIII-IX (2), eurosibirisch
FO: K30, 33 EF [K189], K38, 41 [BF90]

142. *Stygnocoris rusticus* (FALLEN 1807)

An Wegrändern, trockenen Wiesen und Heidegebieten an verschiedenen Pflanzen (*Galium*, *Stellaria*) (2), Eiüberwinterer (4), westpaläarktisch
FO: K41 EF [K190]

143. *Acompus pallipes* (HERRICH-SCHÄFFER 1834)

Auf Sand- und Kalkboden, Wirtspflanze nicht bekannt (2), holomediterran ?
FO: K30 EF [K189]

144. *Sphragisticus nebulosus* (FALLEN 1807)

Bodentier auf Sand- und Lehmböden zwischen Gräsern und Pflanzen, Imaginalüberwinterer, ab VIII (2), holarktisch
FO: K38 [BF90]

145. *Rhyarochromus pini* (LINNAEUS 1758)

Auf trockenen, sandigen Boden unter Kräutern und Moos, Bodentier (2), Samenfresser (4), Imaginalüberwinterer (2), paläarktisch
FO: H2 (Ro) EF [K189], K31 [K189], K35, 38, 40, 42 [BF90]

146. *Megalonotus antennatus* (SCHILLING 1829)

Bodentier, auf Sand- und Kalkböden zwischen Gräsern und Kräutern, Imaginalüberwinterer (2), westpaläarktisch ?
FO: K41 EF [BF90]

147. *Megalonotus chiragra chiragra* (FABRICIUS 1794)
Am Boden zwischen Streu (4), auf Sand- und Kalkboden, auch im Kulturland, Imaginalüberwinterer (2), eurosibirisch
FO: K40 [BF90]
148. *Trapezonotus (Trapezonotus) dispar* (STAL 1872)
An trockenen, warmen Orten am Boden, oft in lichten Laubwäldern, Imaginalüberwinterer, ab VIII (2), europäisch ?
FO: K37 EF [HF90], K38 [BF90]

Fam. Coreidae

149. *Coreus marginatus* (LINNAEUS 1758)
Auf feuchten Böden von Wald- und Wiesenrändern besonders auf *Rumex* (dort erfolgt Eiablage (2)), in Hecken, Feldrainen, Waldrändern und Ödländern (4), Imaginalüberwinterer (2), IV - X (7), eurosibirisch ?
FO: H1(Qr) EF [K89, HF89], K28 [K89], K36,38 [K90]
150. *Coriomeris denticulatus* (SCOPOLI 1763)
Auf trockenen Sand- und Kalkböden an und unter Fabaceen (*Melilotus*, *Medicago*, *Trifolium*), Imaginalüberwinterer (2), paläarktisch
FO: K33 [K89], Bem.: Nur auf dem Trockenhang (K33) festgestellt

Fam. Rhopalidae

151. *Corizus hyoscyami hyoscyami* (LINNAEUS 1758)
An sonnigen, trockenen Orten, saugt an Samen von Kräutern, besonders Asteraceen (2), "besonders auf *Ononis*" (7), Imaginalüberwinterer, ab IX (2), paläarktisch
FO: K38 EF [K90]
152. *Rhopalus (Rhopalus) parumpunctatus* SCHILLING 1829
An sonnigen Orten an zahlreichen Kräutern (Geraniaceen, Alsinaceen, Asteraceen), wandern auf dem Boden, Imaginalüberwinterer (nur die Weibchen ? (4)) (2), paläarktisch
FO: K38 EF [K90]
153. *Rhopalus (Rhopalus) subrufus* (GMELIN 1788)
An trockenen, warmen Orten an einer Reihe von Kräutern (*Geranium*, *Salvia*), Imaginalüberwinterer (2), holarktisch ?
FO: H1,2(Cr) EF [K89]
154. *Myrmus miriformis miriformis* (FALLEN 1887)
Auf trockenen und sumpfigen Wiesen mit Gräsern, Eiüberwinterer (2), VII - IX (7), eurosibirisch
FO: H2(Cr) EF [K89], K19,30,33 [K89], Bem.: Auf trockenen Flächen, zerstreut
155. *Stictopleurus abutilon abutilon* (ROSSI 1790)
Auf trockenen Wiesen und Grasflächen an Asteraceen wie *Achillea*, *Artemisia*, Imaginalüberwinterer (2), paläarktisch
FO: 36,38 [K90]
156. *Stictopleurus crassicornis* (LINNAEUS 1758)
An Asteraceen in Heide- und Wiesengebieten, Imaginalüberwinterer (2), europäisch ?
FO: K33 EF [K89]
157. *Stictopleurus punctatovenosus* (GOEZE 1778)
Auf Wiesen an *Achillea millefolium* (6), an sonnigen Stellen an Kräutern (*Achillea*, *Senecio*), ernährt sich besonders von den Samen von Asteraceen (4), Imaginalüberwinterer, VII - IX (7), europäisch
FO: K31,33 [K89], K36 [K90]

ÜBERFAMILIE PENTATOMOIDEA

Fam. Plataspidae

158. *Coptosoma scutellatum* (GEOFFROY 1785)
An *Coronilla* und anderen Fabaceen auf Sand- oder Kalkboden (2), am Südhang (7), Imaginalüberwinterer, ab VII (2), mitteleuropäisch ?
FO: K41 EF [K90]

Fam. Cydnidae

159. *Tritomegas bicolor* (LINNAEUS 1758)
An Lamiaceen (*Stachys*) (6), imagines oft auf blühenden Sträuchern (z.B. *Prunus*), meist jedoch unter den Wirtspflanzen am Boden (2), Imaginalüberwinterer (2), paläarktisch ?
FO: H1(Ps) EF [K89], K28 [BF89]

Fam. Scutelleridae

160. *Eurygaster maura* (LINNAEUS 1758)
In trockenen Standorten, an Gräsern (6), auch an Apiaceen (7), schädlich an Getreide (TISCHLER 1980), Imaginalüberwinterer (2), westpaläarktisch
FO: K33 [K89], K41 [K90]
161. *Eurygaster testudinaria* (GEOFFROY 1785)
In feuchteren Biotopen, auch auf Mooren, Nahrungspflanzen Gräser und Riedgräser, Imaginalüberwinterer, ab VIII (2), paläarktisch
FO: K41 [K90]

Fam. Pentatomidae

162. *Aelia acuminata* (LINNAEUS 1758)
An trockenen, sonnigen Stellen (2), saugt an Getreide, war daher früher von wirtschaftlicher Bedeutung (6), IV - X (7) Imaginalüberwinterer (2), holopaläarktisch
FO: K32,33 [K89], K41 [K90]
163. *Neottiglossa pusilla* (GMELIN 1789)
Auf Waldlichtungen und Wiesen an Gräsern, liebt feuchtere Standorte, Imaginalüberwinterer, ab VII (2), eurosibirisch
FO: K41 EF [BF90]
164. *Palomena prasina* (LINNAEUS 1761)
In Gärten, Wald- und Wiesenrändern auf Laubgehölzen (*Tilia*, *Alnus*) und auf Kräutern (Disteln, *Urtica*), III - X (7), paläarktisch
FO: H1,2,8,9,14,21 (Ro,Ps,Cr) [K89], H25,27,28 (Ro,Ps) [K90], K35[BF90]
165. *Palomena viridissima* (PODA 1761)
Wird gegen Norden seltener (6), BURGHARDT (1977) fand sie im Vogelsberg nur noch vereinzelt, in Süddeutschland scheint sie häufiger zu sein, "vorzugsweise am Waldrand" (7), ebenfalls auf Laubhölzern (*Quercus*, *Corylus*, *Ulmus*) sowie auf Kräutern (*Cirsium oleraceum*, *Heracleum*) (7), eurosibirisch
FO: H14,17(Ro,Ps,Cr) [K89]
166. *Holcostethus (Holcostethus) vernalis* (WOLFF 1804)
An trockenen Orten (2), auch auf Waldlichtungen (6), auf verschiedenen Kräutern (*Verbascum*), 1 Generation (4), evtl. carnivor (4), Imaginalüberwinterer (4), paläarktisch
FO: H1,2,16(Ps,Cr,Qr) [K89], H28(Ro) [K90]
167. *Carpocoris fuscispinus* (BOHEMAN 1849)
An Asteraceen (z.B. *Centaurea*), auch an Getreide (6), Imaginalüberwinterer, ab VII (2), eurosibirisch
FO: K3,11 [K89]
168. *Carpocoris purpureipennis* (DE GEER 1773)
An Asteraceen (6), SCHOLZE (1987) fand sie an 9 verschiedenen Distelarten, Imaginalüberwinterer, ab VII (2), eurosibirisch
FO: K2,4,18 [K89], K38,41 [K90]

169. *Dolycoris baccarum* (LINNAEUS 1758)
Eurytop (9), in Gärten, Wiesen, an Waldrändern (6), dominante Art an Disteln (SCHOLZE 1990), außerdem an anderen Pflanzen (*Rubus*, *Verbascum*), saugt auch an Früchten, daher der Name "Beerenwanze", Imaginalüberwinterer (2), holarktisch
FO: H2,6,10,14,18(Ro,Ps) [K189], H25(Ro) EF [K190], ES4 (Ag) EF [K190], K2,13,18 [Ke89], K36,39,41 [Ke90]
170. *Eurydema oleraceum* (LINNAEUS 1758)
An Brassicaceen, bei Massenvermehrung potentiell schädlich an Kohl (6), Larven ernähren sich teilweise räuberisch von Eiern oder Insekten (4), 2 Generationen, Imaginalüberwinterer (2), paläarktisch
FO: K12 EF [Ke89], K39,41 [Ke90], K40 [BF90]
171. *Pentatoma rufipes* (LINNAEUS 1758)
An Laubbäumen, besonders im Kronenbereich, entomophytophag: Saugt an Früchten und Insekten, Imaginalüberwinterer (2), eurosibirisch
FO: H28 (Ro) [K189], ES3(Ai) EF [K190]
172. *Picromerus bidens* (LINNAEUS 1758)
In feuchteren Biotopen (6), vorzugsweise an Waldrändern (7), auf Laubbäumen (2), räuberisch lebend von Lepidopteren-Larven (9), Käfern, Wanzen und anderen Insekten (6), Imaginalüberwinterer (2), holarktisch
FO: H22,28(Ro) [K189], K19,29,30 [Ke89]
173. *Zicrona caerulea* (LINNAEUS 1758)
An Waldrändern, in Heidegebieten und Mooren auf dem Boden oder auf Kräutern (nach (2): *Epilobium*) oder Bäumen (*Alnus*, *Betula*, *Salix*), entomophytophag (6), ernährt sich hauptsächlich von Chrysomeliden (4), RL, holarktisch
FO: K30 EF [Ke89]

Fam. Acanthosomatidae

174. *Acanthosoma haemorrhoidale* (LINNAEUS 1758)
An Waldrändern auf Laubgehölzen (6), Imaginalüberwinterer (2), phytophag (PAVLINEC 1989), paläarktisch ?
FO: H1,2,3,8,9(Cr) EF [K189]
175. *Elasmotethus interstinctus* (LINNAEUS 1758)
Auf Laubgehölzen, besonders Birken, Imaginalüberwinterer (2), eurosibirisch
FO: ES2(Ai) EF [K190]
176. *Elasmotethus minor* HORVATH 1899
In lichten Wäldern an *Lonicera xylosteum* (2), mitteleuropäisch ?
FO: H1,7(Ro,Cr,Or) EF [K189]
177. *Elasmucha grisea* grisea (LINNAEUS 1758)
An *Betula*, seltener an *Alnus*, Brutpflegeverhalten, phytophag, Imaginalüberwinterer (2), eurosibirisch ?
FO: ES1,3(Ag) EF [K190]

Tabelle 3

Auflistung der festgestellten Zikadenarten

Nomenklatur und systematische Anordnung nach SCHIEMENZ (1987), Verbreitung nach SCHIEMENZ (1987, 1988, 1990)

Abkürzungen:

Literatur zur Biologie:

(1) = OSSIANILSSON (1978, 1981, 1983), (2) = SCHIEMENZ (1964), (3) = SCHIEMENZ (1969), (4) = SCHIEMENZ (1987), (5) = SCHIEMENZ (1988), (6) = SCHIEMENZ (1990), (7) = KUNTZE (1937), (8) = MÜLLER (1978), (9) = MARCHAND (1953), (10) = REMANE (1958), (11) = SCHWÖBEL (1966), (12) = WAGNER & FRANZ (1961), (13) = TRUMBACH (1959), (14) = CLARIDGE & WILSON (1976), (15) = CLARIDGE & WILSON (1978b), (16) = RAATIKAINEN & VASARAINEN (1976), weitere zitierte Literatur wird im Text angegeben

Abkürzungen bei den Angaben zur Biologie, Phänologie und zu den Fundorten analog Tab. 2 (s. dort)

ÜBERFAMILIE FULGOROIDEA

Fam. Cixiidae

1. *Cixius nervosus* (LINNAEUS 1758)
Polyphag an Laubbäumen und -sträuchern (*Alnus*, *Fraxinus*, *Betula*, *Quercus*, *Salix*), auch an Obstbäumen, Larven an Graswurzeln (3), Larvalüberwinterer, 1 Generation, V - IX (4), paläarktisch
FO: H16,18(Ps,Cr) [K189], H24,27(Ps) [K190], ES1-5(Ag) [K190], K7,8,20,24 [Ke90], K35,41 [BF90]
2. *Cixius simplex* (HERRICH-SCHÄFFER 1835)
Auf Laubbäumen und -gebüsch (z.B. *Alnus*), Larvalüberwinterer, 1 Generation, V - IX (4), euroasiatisch
FO: H4(Ps) EF [K189], K7 [Ke89]
3. *Tachycixius pilosus* (OLIVIER 1791)
An Laubbäumen und Gebüsch (*Quercus*, *Carpinus*, *Salix*, *Corylus*, *Betula*, *Frangula*, *Crataegus*), ?*Picea* (5), besonders in trockenen Habitaten und an vegetationsarmen Stellen (1), Larvalüberwinterer, 1 Generation, IV - VIII (4), holarktisch
FO: H2(Ps,Cr) EF [K189], H24-28(Ro,Ps) [K190], K41 [BF90], Bem.: An südexponierten Waldrändern lokal häufig

Fam. Delphacidae

4. *Stenocranus major* (KIRSCHBAUM 1868)
In trockenen bis feuchten und sumptigen Biotopen an *Phalaris arundinacea*, Imaginalüberwinterer, 1 Generation, VIII-VI (4), Verbreitung unklar
FO: K41 [Ke90]
5. *Stenocranus minutus* (FABRICIUS 1787)
Auf Wiesen aller Art, besonders in trockenen Habitaten (4), an trockenen Grasstellen (13), polyphag, Eiablage an *Dactylis glomerata* (8), 1 Generation, Imaginalüberwinterer, VIII - VII (4), transpaläarktisch
FO: H1,2(Ps,Cr) EF [K189], H25(Ps) EF [K190], K4,7-10,18,20,26,27,29-32 [Ke90]
6. *Euryssa lineata* (PERRIS 1857)
Xerophil, auf Trocken- und Halbtrockenrasen, seltener auf mesophilen Wiesen (4), trockene Waldwiesen (13), Larvalüberwinterer, 2 Generationen V-VI und VII-IX (4), euroasiatisch
FO: K44 EF [BF90], Bem.: Selten
7. *Eurybregma nigrolineata* SCOTT 1875
Leicht xerothermophil, Wiesen und Weiden, an *Agropyron repens*, 1 Generation, IV - VII (4), euroasiatisch
FO: K9 EF [Ke89], Bem.: Selten
8. *Stiroma bicarinata* (HERRICH-SCHÄFFER 1835)
Polyphag an Gräsern im Gebüsch, Waldlichtungen und Waldrändern, 1 Generation, Larvalüberwinterer, V - IX (4), euroasiatisch
FO: K28 [BF89]
9. *Megadelphax sordidulus* (STAL 1853)
Xerophile Charakterart trockener Grasflächen, vorwiegend an Poaceen (13), trockene und feuchte Wiesen, Weiden, Getreidefelder (4), dominant im Arrhenatheretum in Untersuchungen im Leutrat (8), 2 Generationen, Larvalüberwinterer, V-VI und VII - XI (4), Überträger eines Getreidevirus (1), eurosibirisch
FO: K2,5,8,9 [Ke89], K30,31,33 [Ke90]

10. *Acanthodelphax spinosus* (FIEBER 1866)
Sehr eurytop, auf Sumptwiesen bis Trockenrasen, polyphag an Poaceen, Larvalüberwinterer, 2 Generationen, IV-VII und VII-X
4, europäisch
FO: K3,31 [Ke89], K28 [BF89], Bem.: Zerstreut, einzeln
11. *Dicranotropis divergens* (KIRSCHBAUM 1868)
"Montane Art der Bergwiesen und -weiden" (4), an *Nardus stricta* (BITTNER & REMANE 1977), 1 Generation, Larvalüberwinterer, V-VIII (4), eurosibirisch
FO: K3 EF [Ke89], Bem.: Viel seltener als folgende Art
12. *Dicranotropis hamata* (BOHEMAN 1847)
Im mesophilen Grasland, in trockenen und feuchten Wiesen (4), Wälder, Kulturfelder (1), an Gräsern wie *Agrostis tenuis*, *Arrhenatherum elatius*, *Alopecurus pratensis*, *Lolium perenne* (HASSAN 1939), an *Holcus* spp. (WALOFF & SOLOMON 1973), in niederen Lagen 2 Generationen, Larvalüberwinterer, IV - VI, VIII - XI (4), Vektor von zwei Hafer-Viren (4), eurosibirisch
FO: H1(Cr) EF [K189], K5,7,8,12,13,21,26,29,30 [Ke89]
13. *Crilomorphus albomarginatus* CURTIS 1833
Auf feuchten Wiesen, auch in Flachmooren und der Feldschicht von Wäldern (4), in Wiesen an Waldändern, an Waldgräsern (13), an *Phleum*, *Festuca*, *Agropyron repens*, *Poa pratensis* (RAATIKAINEN & VASARAINEN 1973), Larvalüberwinterer, 1 Generation, V-VII (4), Verbreitung euroasiatisch
FO: K34,41 [BF90]
14. *Javesella discolor* (BOHEMAN 1847)
Auf feuchten Wiesen im Wald und dessen Nähe, an Gräsern im Waldunterwuchs, z.B. *Deschampsia* (4), in feuchten Waldbiotopen und Mooren (LEISING 1977), Larvalüberwinterer, 1 oder 2 Generationen (4), Virusvektor auf Hafer (1), eurosibirisch
FO: K34,42 [BF90]
15. *Javesella dubia* (KIRSCHBAUM 1868)
Auf feuchten, schattigen Wiesen oder Grasfluren in Waldnähe, auch in Flachmooren (4), Eiablage besonders an *Alopecurus geniculatus* und *Agrostis stolonifera* sowie an andere Gräser wie *Avena sativa*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense* (4), Larvalüberwinterer (10), 2 Generationen, V-VI und VI-X, Vektor der Blauverzwergung des Glatthafters *Avena sativa* (4), transpaläarktisch
FO: ES3(Ag) EF [K190], K38 [Ke90]
16. *Javesella pellucida* (FABRICIUS 1794)
Ubiquist, eurytop an Gräsern, bevorzugt im mesophilen bis hygrophilen Bereich nährstoffreicher Flächen, Getreidefelder, Trockenrasen (4), Populationsdynamik, Feinde etc. in RAATIKAINEN (1967), an vielen Gräsern z.B. *Lolium perenne*, *Avena sativa* (RAATIKAINEN 1967), an *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata* (PRESTIDGE & MCNEILL 1983), 2-3 Generationen, Larvalüberwinterer, IV - VI und VII - X, Vektor von zwei Viren an Hafer (4), holarktisch
FO: H15(Cr) EF [K189], ES1,3(Ag) EF [K190], K3,4,7,8,11-18,20-24,30-33 [Ke89], K28 [BF89], K36,38 [Ke90], K40 [BF90]
17. *Ribautodelphax albostratus* (FIEBER 1866)
Xerophil, auf Trockenrasen, Halbtrockenrasen, besonnten Hänge, an Poaceen (4), alle Arten der Gattung *Ribautodelphax* sind mono- oder oligophag (BIEMAN 1984), 2 Generationen, Larvalüberwinterer, IV - VI und VII - X (4), euroasiatisch
FO: K3,5,13,30,33 [Ke89]

Fam. Tettigometridae

18. *Tettigometra impressopunctata* DUFOUR 1856
Xerothermophil, in Trockenrasen, Felsheiden, Steppen, Holzschlägen (4), an Gräsern und *Teucrium* (RECLAIRE 1944), 1 Generation, Imaginalüberwinterer an *Taxus*, VIII - V (4), europäisch
FO: K33(Ps) EF [HF89], Bem.: Selten, von mir auf Schlehenaufwuchs auf dem Trockenhang K33 festgestellt

Familie Issidae

19. *Issus coleoptratus* (FABRICIUS 1781)
Thermophil, in xerothermen Laubwäldern auf *Quercus*, *Corylus*, *Prunus*, *Fagus*, *Clematis* (4), 1 Generation, Eiüberwinterer, V - XI, europäisch
FO: H27,28(Ro,Ps) EF [K190], K28 [BF89], Bem.: Nur an warmen Hecken- und Waldrandstandorten

ÜBERFAMILIE CICADOIDEA

Familie Cicadidae

20. *Cicadetta montana* (SCOPOLI 1772) (Bergzikade)
Xerothermophil, "überall am Südhang häufig an den heißesten Stellen auf *Quercus*-Gebüsch und *Prunus spinosa*, [...] im Frühjahr graben die Larven lange Gänge von etwa 1 cm Durchmesser" (11), Larven mehrjährig (3), saugen an Wurzeln (5), imaginalhäutung an Grashalmen (12), VI - XII (1), RL 2, eurasiatisch
FO: H1(Cr) EF [K189], K33, Einzelbüsche (1989), Bem.: 1 Exemplar von *Crataegus* am Waldrand Bindlacher Berg geklopft; dort wurden besonders auf den Einzelbüschen des Trockenhangs mehrere zirpende Männchen festgestellt

Familie Cercopidae (Schaumzikaden)

21. *Cercopis vulnerata* ROSSI 1807 (Blutzikade)
Mesophil, polyphag an Kräutern und Gräsern, besonders in Waldnähe, Eiablage in die Basis krautiger Pflanzen, 1 Generation, Larvalüberwinterer, V - VIII (5), europäisch ?
FO: H24,27(Ro,Ps) EF [K190], K30,33 [Ke89]
22. *Neophilaenus lineatus* (LINNAEUS 1758)
Hygrophil, auf Feucht- und Naßwiesen sowie Mooren an Juncaceen und Cyperaceen, Eiüberwinterer, 1 Generation, VI-XI (5), holarktisch
FO: K24 EF [Ke89]
23. *Aphrophora alni* (FALLEN 1805)
Sehr polyphag, an verschiedensten Kräutern (*Filipendula*, *Cirsium*, *Carduus*, *Hypericum*, *Erigeron*) und Gehölzen (*Salix*, *Betula*, *Alnus* u.a.), Imagines polyphag an verschiedenen Laubbölkern, im Herbst gehen die Weibchen in die Feldschicht und legen ihre Eier an verschiedene Kräuter ab (nahe am Boden), an denen sich die Larven entwickeln (5), 1 Generation, Eiüberwinterer, V - X (5), transpaläarktisch
FO: H1,2,4-6,9-11,13-16,19,21,22,23 (Ro,Ps,Cr,Cb) [K189], H24,25,27,28(Ro,Ps) [K190], ES1-5(Ag,Ai) [K190], K6,10,21,23 [Ke89]
24. *Philaenus spumarius* (LINNAEUS 1758) (Wiesenschaumzikade)
Polyphytophag, eurytop, ubiquitär, besonders an krautigen Pflanzen (HALKKA et al. 1967: 166 Kräuter aufgelistet), 1 Generation (KONTKANEN 1954), an Kräutern und Sträuchern (13), Eiüberwinterer, mittlere Eiablagegröße: 2 (HALKKA et al., 1967), Xylemsauger (HORSEFIELD 1977), Absonderer des "Kuckucksspeichels"; große Variationsbreite, vgl. die populationsgenetischen Untersuchungen von HALKKA et al. (1967, 1970), holarktisch
FO: H1,2,3-5,13-18,20(Ro,Ps,Cr) [K189], H25(Ps) EF [K190], ES2-5(Ag) EF [K190], K3-5,8-13,19-24,27,30-33 [Ke89]

Familie Cicadellidae

25. *Megophthalmus scanicus* (FALLEN 1806)
Auf mesophilen bis hygrophilen Wiesen (9), eurytop auf trockenen, mesophilen und feuchten Wiesen am Boden lebend (5), Eiüberwinterer, 1 Generation, VI-XI (5), europäisch
FO: H2,H6(Ro,Ps,Cr) EF [K189], K2,13,31 [Ke89], K28 [BF89], K35,40,41 [BF90], Bem.: Wurde von mir häufig in Bodenfallen festgestellt (fast nur Männchen), wohl bevorzugt in Bodennähe lebend

26. *Ledra aurita* (LINNAEUS 1758) (Ohrenzikade)
Thermophil an der Rinde besonders von *Quercus*, sowie *Alnus*, *Fagus*, *Betula*, *Populus*, *Corylus*, *Fraxinus* (5), an Eichen, auch an *Alnus* und *Corylus* (1), Larvalüberwinterer, unter Laub und Steinen (5), zweijährig (11), VI-IX (5), transpaläarktisch
FO: H1(Ca) EF Adulte [K89], H17(Cr,Cr) Larven, H27(Ps) Larven [K90], K43 Larve [BF90]
27. *Oncopsis aini* (SCHRANK 1801)
An *Alnus glutinosa*, *A. incana* (1), Eiüberwinterer, Untersuchungen zur Eiablage vgl. CLARIDGE & REYNOLDS (1972), 1 Generation, V - IX (5), transpaläarktisch
FO: ES1-3(Ag,Al) [K90]
28. *Oncopsis carpini* (J. SAHLBERG 1871)
An *Carpinus betulus*, VI - VIII (1), Eiablage in junge Zweige (CLARIDGE & REYNOLDS (1972), Eiüberwinterer, 1 Generation, V - VIII (5), europäisch
FO: H23(Cb) [K89]
29. *Oncopsis flavicollis* (LINNAEUS 1761)
An *Betula*-Arten (1), zur Eiablage, vgl. CLARIDGE & REYNOLDS 1972 und CLARIDGE et al. (1977), Eiüberwinterer, V - IX (5), transpaläarktisch
FO: H1,3(Cr,Cr) EF [K89]
30. *Agallia brachyptera* (BOHEMAN 1847)
"Meso-Hygrophile Wiesenart" (2), unter *Rumex acetosella*, *Trifolium repens* und *Taraxacum* sp. (1), Eiüberwinterer (10), 1 Generation, VII-XI (5), euroasiatisch
FO: K1 EF (Larve), K28 [K89]
31. *Agallia ribaudi* OSSIANILSSON 1938
"Auf Kräutern an warmen trockenen Standorten" (12), am Boden in Trocken- oder Halbtrockenrasen bis in mesophilen Wiesen (Mesobrometum), an Fabaceen z.B. *Trifolium*, *Onobrychis* (5), Imaginalüberwinterer (Weibchen) (3), 1 (8) oder 2 Generationen (3), III - IV und VIII-X in Schweden (1), eurosibirisch
FO: K5,30,33 [K89]
32. *Idiocerus herrichi* KIRSCHBAUM 1866
An *Salix*, Imaginalüberwinterer, 1 Generation, VII - V (5), euroasiatisch
FO: ES1,2(Ag,Al) [K90]
33. *Idiocerus stigmaticus* LEWIS 1834
An *Salix*-Arten (z.B. *S. alba*, *S. caprea*, *S. fragilis*, *S. viminalis*), 1 Generation, Eiüberwinterer, VI - IX (5), europäisch
FO: H8(Sx) EF [K89]
34. *Populicerus confusus* (FLOR 1861)
An *Salix* spp., Eiüberwinterer, VI - X (5), transpaläarktisch
FO: H5(Cr) EF [K89]
35. *Populicerus populi* (LINNAEUS 1761)
Oligophag an *Populus*, Eiüberwinterer, 1 Generation, VI - X (5), transpaläarktisch
FO: H23 (Cr) EF [K89]
36. *Balcanocerus larvatus* (HERRICH-SCHÄFFER 1837) (= *Idiocerus notatus* FABRICIUS 1803)
Thermophil, an *Prunus spinosa* (5), im Mesobrometum und Seslerietum (8), 1 Generation, Eiüberwinterer, VI - X (5), europäisch ?
FO: H24,26(Ps) [K90], Bem.: Lokal in Anzahl
37. *Iassus lanio* (LINNAEUS 1761)
An *Quercus*, 1 Generation, Eiüberwinterer, VI - XI (5), transpaläarktisch ?, europäisch ?
FO: H1,4,5(Ps,Cr) EF, H1,7,15,23 (Cr,Ca,Cb) [K89]
38. *Eupelax cuspidata* (FABRICIUS 1775)
Leicht xerophil (5), in Trockenrasen und Heiden (12), Imaginalüberwinterer, 1 Generation, VII - VI (5), euroasiatisch
FO: K1 [K89], K35,44 [BF90], Bem.: Einzel, zerstreut
39. *Aphrodes bicincta* (SCHRANK 1776)
Bevorzugt trockene Habitats, polyphag (5), unklare Stellung zur folgenden Art, zur taxonomischen Gliederung vgl. EMMRICH (1980), 1 Generation, Eiüberwinterer, VI - XI (5), holarktisch
FO: K1,2,3,5,30,33 [K89], K28 [BF89], K40,41 [BF90]
40. *Aphrodes costata* (PANZER 1799) (= *A. makarovi* ZACHVATKIN 1948)
Im Gegensatz zu *A. bicincta* mehr an feuchten und schattigen Stellen, tendiert zur Hygrophilie (EMMRICH 1980), polyphag, 1 Generation, Eiüberwinterer, VII - XI (5), holarktisch
FO: H3-10,15,17-20(Ro,Ps,Cr) EF [K89], K1,4-7,10,13,17-21,25,27,30-32 [K89], K28 [BF89], K41 [K90], K37,38,40,42 [BF90], Bem.: Die Art wurde von mir im Kraitsaum der Unteren Hecke am Standort Bindlacher Berg (= K30) gefunden, nicht dagegen im angrenzenden Trockenrasen (= K33), dort war dagegen *A. bicincta* deutlich häufiger als im schattigeren Kraitsaum
41. *Planaphrodes trifasciata* (FOURCROY 1785)
Sehr eurytop, heliophil (Trockenrasen, Sandfluren, Heiden, Bergwiesen etc.) (5), im Callunetum (10), Eiüberwinterer, VI - IX (5), euroasiatisch
FO: K35 [BF90]
42. *Anoscopus albifrons* (LINNAEUS 1758)
Eurytop, auf Wiesen aller Art von Trockenrasen bis Feuchtwiesen, in Hochmooren, Wäldern und Waldlichtungen (7), an Waldgräsern (12), an trockenen Orten (13), 1 Generation, Eiüberwinterer, VI - XI (5), westpaläarktisch
FO: K34,35,37,38,40-42 [BF90], Bem.: Am Boden von Kiefernwaldändern häufig
43. *Anoscopus flavostriatus* (DONOVAN 1799)
Hygrophil (9), auf Feuchtwiesen aller Art (5), Eiüberwinterer (10), 1 Generation, Eiüberwinterer, selten Imaginalüberwinterung, VII - XI (5), transpaläarktisch
FO: K24 EF [K89], K28 [BF89], K34,40,41 [BF90]
44. *Anoscopus serratae* (FABRICIUS 1735)
Leicht hygrophil, kommt aber auch vereinzelt auf Trockenrasen vor (5), auch unter Steinen (7), Eiüberwinterer (10), 1 Generation, VI - XI (5), europäisch
FO: K28 [BF89], K35,37,40,41 [BF90]
45. *Evacanthus acuminatus* (FABRICIUS 1794)
An Kräutern, besonders an schattigen Stellen, wohl polyphag (5), besonders in Hochstaudenfluren (12), 1 Generation, ? Eiüberwinterer, VI - VIII (5), transpaläarktisch
FO: K6 EF [K89], Bem.: Viel seltener als folgende Art
46. *Evacanthus interruptus* (LINNAEUS 1758)
Eurytop, Schwerpunkt im Mesophilen, Gras- und Kräuterfluren, polyphag (5), Eiüberwinterer (10), 1 Generation, VI - IX (5), transpaläarktisch
FO: H1-4,8,10-14,16-18,20(Ro,Ps,Cr) EF [K89], K2,4,6,8,14,18,22,24,30,31,33 [K89], K29 [BF89], K41 [K90]
47. *Errhomenus brachypterus* FIEBER 1866 (= *Erhomenellus brachypterus* MELICHAR 1914)
Am Boden und in der Bodenstreu von Laub- und Nadelwäldern, in Moorsrasen unter Steinen, besonders im Bergland (5), evtl. myrmekophil ? (HAUPT 1935), 1 Generation, Larvalüberwinterer, V - X (5), europäisch
FO: K43 EF [BF90], Bem.: Selten
48. *Cicadella viridis* (LINNAEUS 1758)
Auf Feuchtwiesen, Sümpfen und Mooren (5), polyphag an *Scirpus*, *Juncus* und *Carex* (5), 1 - 2 Generationen, Eiüberwinterer (5), transpaläarktisch
FO: K28 EF [BF89], K41 EF [BF90]
49. *Alebra albostriella* (FALLEN 1826)
Vorwiegend auf *Quercus*, aber auch an *Alnus*, *Betula*, *Tilia*, *Ulmus*, *Carpinus*, *Crataegus* etc. (6), monophag an *Quercus* in Großbritannien (14), 1 (27) Generation(en), Eiüberwinterer, VI - X (6), euroasiatisch
FO: H1,2,3,9,10,15,17,23(Ro,Ps,Cr,Cr,Cb) [K89], ES1-5(Ag) [K90], K28 EF [BF89]

50. *Alebra wahlbergi*-Gruppe (BOHEMAN 1845)
Im Querceto-Betuletum (11), vor allem an *Acer*, auch an *Carpinus*, *Tilia*, *Crataegus*, *Quercus*, *Corylus*, *Prunus spinosa* etc. (6), Eiüberwinterer, 1 (2?) Generation(en), Eiüberwinterer (6), VI - IX, in Griechenland Schäden an *Castanea* durch *Alebra* spp. (DROUSOPOULOS et al. 1987), europäisch
FO: H1,2,3,6,8-12,14-20,22(Ro,Ps,Cr) [K189], H25,27(Ps) EF [K190], K27 EF [K89], K28 EF [BF89], Bem.: Ich konnte an *Crataegus* nur 1 Generation feststellen
51. *Emelyanoviana molliscula* (BOHEMAN 1845)
Leicht xerothermophil, auch in mesophilen und Naßwiesen (6), in trockenen Habitaten (KONTKANEN 1950), an Labiaten und *Verbascus*-Arten (12), an *Salvia*, *Teucrium*, *Mentha*, *Artemisia* und anderen Kräutern aus verschiedenen Familien (VIDANO 1965), 2 Generationen, Eiüberwinterer, V - VII und VII - IX (6), eurosibirisch
FO: H4,11(Ro,Ps) EF [K189], K1-3,5,6,8,9,11,17,19,30,31,33 [K89], K28 [BF89], Bem.: Schwerpunkt in trockenen Bereichen
52. *Dikraneura variata* HARDY 1850
Auf trockenen Wiesen, Ödland, Grasfluren lichter Kiefernwälder, wohl an *Deschampsia*-Arten, (6), im Gras von Kiefern-Fichten-Forsten (13), 2 Generationen (warme Lagen, sonst 1 Gen.), Imaginalüberwinterer, VI - VII und IX - V (6), holarktisch
FO: K1,30 [K89], K34,42 [BF90]
53. *Forcipata citrinella* (ZETTERSTEDT 1828)
An feuchten Orten (11) aber auch Trockenrasen (12), "wohl an Poaceen" (6), "wahrscheinlich an Cyperaceae gebunden" (VIDANO 1965), 1 - 2 Generationen, Hibernationsform unklar, V - XI (6), paläarktisch
FO: K3 [K89]
54. *Kybos smaragdulus* (FALLEN 1806)
Vorzugsweise an *Alnus* spp. (14), auch an anderen Laubgehölzen (*Betula*, *Salix*, *Populus*, *Carpinus*), 1 (2?) Generation(en), Eiüberwinterer, VI - X (6), eurosibirisch
FO: H5(Cr) EF [K189], ES1-5(Ag,Ai) [K190], Bem.: Ich konnte an *Alnus glutinosa* nur eine Generation pro Jahr feststellen
55. *Empoasca decipiens* PAOLI 1930
Extrem eurytop und äußerst polyphag (6), auf Gehölzen und Kräutern (1), auf Trockenrasen und Wiesen, in Mooren und Kulturlflächen (6), gelegentlicher Phloemsaugsauger (1), kann schädlich an versch. Kulturpflanzen werden, in unseren Breiten jedoch harmlos (MÜLLER 1956), 2 Generationen, Imaginalüberwinterer, VIII - IX, IX - VI (6), euroasiatisch
FO: H1,15(Cr,Cr) EF [K189], H25(Ps) [K190], K26,30 [K89]
56. *Empoasca solani* (CURTIS 1846)
Sehr eurytop und polyphag (1, 6), besonders an Kartoffelkraut (7), an Stauden, Kräutern und Laubgebüsch, Phloemsaugsauger (6), 2 - 3 Generationen, Imaginalüberwinterer, VI - IX, IX - XI oder - V (6), eurosibirisch
FO: H2,3,5,7,12,16,19,22 (Ro,Ps,Cr) EF [K189], H26,27 EF [K190], K4,6,11,19,22,26,29 [K89], K36,38,41 [K90]
57. *Empoasca vitis* (GÖTHE 1875)
Polyphag an Laubgehölzen aller Art (6), überwintert an Koniferen (Imaginalüberwinterer) (12), Phloemsauger (VIDANO 1965), wohl zwei überlappende Generationen (EVENHUIS 1955, LEHMANN 1973a,b), 2 Generationen, Imaginalüberwinterer, VI - VIII und IX - V (6), verursacht Schäden an vielen Kulturpflanzen wie Tabak, Wein, Obstbäumen etc. (1), paläarktisch
FO: H1,2,3-12,14,15,17,19,20-23(Ro,Ps,Cr,Cb) [K189], H24-28(Ro,Ps) [K190], ES1-5(Ag,Ai) [K190], K26,27,29 [K89]
58. *Chlorita paoli* (OSSIANILSSON 1939)
Leicht xerothermophil, an *Artemisia campestris*, *Achillea millefolium*, in wärmebegünstigten Gebieten 3 Generationen, Eiüberwinterer, eurosibirisch (6)
FO: K1 [K89]
59. *Fagocyba carri* (EDWARDS 1914)
Monophag an *Quercus* (14), 2 Generationen ? (6), europäisch
FO: H1(Qr) [K189]
60. *Fagocyba cruenta* (HERRICH-SCHÄFFER 1838)
An *Fagus*, *Carpinus* (12), erst 1981 von folgender Art getrennt, Eiüberwinterer (BITTNER & REMANE 1977), Verbreitung unklar
FO: H1,2,21,23(Ro,Cr,Cb) EF [K189], H27(Ps) EF [K190]
61. *Fagocyba douglasi* (EDWARDS 1878)
Polyphag an verschiedenen Bäumen wie *Fagus*, *Carpinus*, *Ulmus* (1), wohl 2 Generationen, Eiüberwinterer (6), europäisch?
FO: H1,2,3,7,11,14,17,18,23(Ro,Cr,Cb) [K189], H25,27,28(Ro,Ps) [K190], ES1-5(Ag,Ai) [K190], K40 EF [BF90]
62. *Edwardsiana alnicola* (EDWARDS 1924)
Monophag an *Alnus incana*, auf welcher Zuchtversuchen gemäß auch die Larven leben (NUORTEVA 1952)
FO: ES2,3(Ag,Ai) [K190]
63. *Edwardsiana avellanae* (EDWARDS 1888)
Monophag an *Corylus avellana* (6), Generationenzahl unbekannt, Eiüberwinterer (6), europäisch
FO: H2,4,7,9(Ro,Cr,Ca) EF [K189]
64. *Edwardsiana bergmani* (TULLGREN 1916)
Auf *Alnus*-Arten (1), assoziiert mit Birke (14), Generationenzahl unklar, Eiüberwinterer (6), transpaläarktisch
FO: ES3(Ag) [K190], Bem.: Zerstreut, einzeln
65. *Edwardsiana crataegi* (DOUGLAS 1876)
Polyphag an *Pirus malus*, *Prunus domestica*, *Prunus avium*, *Crataegus* spp. (12, 14, 6), 2 Generationen (LEHMANN 1973a,b), Eiüberwinterer (1), VI - VII und VIII - XI (6), schädlich besonders an Apfel, und zwar "durch Verunreinigung der Früchte [...] durch Kottropfen (Honigtau), die nur schwer zu entfernen sind und die Ernte bis zur Unverkäuflichkeit entwerten können" (MÜLLER 1956), Ernteverluste durch vorzeitiges Abfallen der Blätter bei starkem Befall (6), eurosibirisch
FO: H1-22(Ro,Ps,Cr,Cr) [K189], H27(Ps) EF [K190]
66. *Edwardsiana frustrator* (EDWARDS 1908)
Polyphag auf verschiedenen Gehölzen (14), wird von auf *Aesculus*, *Tilia*, *Acer*, *Prunus*, *Crataegus* u.a. gemeldet (6, GÜNTERT 1974), 7 Generationen, Eiüberwinterer, VI - X (6), europäisch
FO: H1,5,9,10,15,17,18,20,21(Ro,Ps,Cr) [K189]
67. *Edwardsiana geometrica* (SCHRANK 1801)
An *Alnus glutinosa* und *Alnus incana* (1, 6), Generationenzahl unbekannt (6), Eiüberwinterer, europäisch
FO: ES1-5(Ag,Ai) [K190], Bem.: An Erlen recht häufig, von mir 1 Generation an *Alnus* spp. festgestellt
68. *Edwardsiana hippocastani* (EDWARDS 1888)
Polyphag auf Laubhölzern (12), besonders abundant auf *Alnus*, *Acer* und *Ulmus* (14), VI bis X, wahrscheinlich 2 Generationen (1), Eiüberwinterer (6), europäisch
FO: H9,14,17(Ro,Ps,Cr) [K189]
69. *Edwardsiana prunicola* (EDWARDS 1914)
Polyphag an *Prunus spinosa*, *Crataegus*, *Corylus*, *Quercus*, *Ulmus*, *Salix* etc. (6), Generationenzahl unbekannt, Eiüberwinterer (6), europäisch
FO: H1,2,4-6,9-20,22(Ro,Ps,Cr) [K189], H24-28(Ro,Ps) [K190], ES3(Ag) EF [K190], Bem.: Ich vermute 2 Generationen an *Prunus spinosa*
70. *Edwardsiana rosae* (LINNAEUS 1758)
An *Rosa* spp., *Sorbus*, *Pyrus*, *Rubus*, *Malus* (1), Larvalentwicklung der 1. Generation nur auf Rose, Wirtskreiserweiterung in der zweiten Generation (6, 15), 2 (3) Generationen, Eiüberwinterer, V - VII und VII - XI (6), schädlich besonders an Rosenarten (MÜLLER 1956) und Apfel (LEHMANN 1973a), transpaläarktisch
FO: H1-22(Ro,Ps,Cr,Cr) [K189], H24-28(Ro,Ps) [K190]
71. *Edwardsiana sociabilis* (OSSIANILSSON 1936)
An *Rosa*, *Rubus idaeus* und *Filipendula ulmaria* (1, 6), Generationenzahl unbekannt, Eiüberwinterer, in der ehem. DDR nur 1 Fundort (6), europäisch
FO: H4,5,13(Ro) [K189], Bem.: Von mir nur an Rosen im Landkreis Hof festgestellt, dort aber teilweise in beträchtlicher Anzahl (ACHTZIGER 1990), evtl. submontane Art

72. *Edwardsiana spinigera* (EDWARDS 1924)
Auf *Corylus* und *Alnus*, VI - IX (LE QUESNE 1981), Generationenzahl unbekannt, Eiüberwinterer (6), europäisch
FO: H17,21,22(Ro,Ps) EF [K89]
73. *Eupterycyba jucunda* (HERRICH-SCHÄFFER 1837)
An *Alnus* (Wirtspflanze) (GÜNTART 1974), wohl nur an *Alnus glutinosa*, selten oder nicht an *A. incana* (VIDANO und ARZONE 1981), Eiüberwinterer, 17 Generation, Eiüberwinterer, VII - X (6), europäisch
FO: ES1-5(Ag,Ai) [K90], Bem.: Ich konnte nur 1 Generation an *A. glutinosa* feststellen
74. *Ribautiana tenerrima* (HERRICH-SCHÄFFER 1834)
Vor allem an *Rubus* spp., auch an *Salix*, *Quercus*, *Rosa*, *Tilia*, *Betula*, *Corylus*, *Alnus*, 2 Generationen mit Wirtswechsel, Eiüberwinterer, V - VII und VIII - X (6), euroasiatisch
FO: H1,2,20-22(Ps,Or) [K89], H24-26,28(Ro,Ps) [K90], ES1(Ag) EF [K90], K32 [K89]
75. *Ribautiana ulmi* (LINNAEUS 1758)
Hauptsächlich auf *Ulmus glabra*, saugt am Palisadenparenchym (CLARIDGE 1986), gelegentlich an *Alnus*, *Tilia*, *Salix*, *Castanea*, 2 Generationen, Eiüberwinterer, V - VII und VIII - X (6), europäisch
FO: H9(Ro) EF [K89]
76. *Typhlocyba bifasciata* BOHEMAN 1851
An *Carpinus betulus* (6, 14), 1 Generation, ? Eiüberwinterer, VII - X (6), euroasiatisch
FO: H23(Cb) [K89], K28 [BF89]
77. *Typhlocyba quercus* (FABRICIUS 1777)
An *Quercus*, *Carpinus*, *Prunus domestica*, *P. avium* sowie *P. spinosa*, *Rhamnus*, etc. (GÜNTART 1971a,b, LEHMANN 1973a, 6), an *Quercus* und *Carpinus* (14), 1 Generation (6), Eiüberwinterer (MÜLLER 1957), VI - X (6), eurosibirisch
FO: H1-3,6,9,11,13-15,17,19,20-22,23(Ro,Ps,Cr,Or) [K89], H24,25,27,28(Ro,Ps) [K90], ES1,2(Ag) EF [K90], K25 EF [K89], K28 EF [BF89]
78. *Eurhadina concinna* (GERMAR 1831)
Polyphag an Laubgehölzen (6), besonders an *Quercus* (14) und *Fagus* (6), 1 Generation, Eiüberwinterer, VI - IX (6), südliche Art (13), europäisch
FO: H28(Ro) EF [K90]
79. *Eurhadina pulchella* (FALLEN 1806)
An *Quercus*, gelegentlich an anderen Laubgehölzen (6), 1 Generation (15, 6), Eiüberwinterer, VI - XI (6), transpaläarktisch
FO: H1,2,4,15(Ro,Cr,Or) [K89], H28(Ro) EF [K90]
80. *Eupteryx atropunctata* (GOEZE 1778)
Eurytop und polyphytophag an Lamiaceen, Solanaceen, Asteraceen, (1, 6), 2 Generationen (6), Eiüberwinterer, V - VIII und VIII - X (6), geringe Schäden an Kartoffeln möglich (MÜLLER 1956), europäisch
FO: K30,31 [K89], K36 [K90]
81. *Eupteryx aurata* (LINNAEUS 1758)
An *Urtica* (7), auch an *Chaerophyllum* spp. und *Carduus personatus* (12), sowie *Senecio alp.* und *Mentha* (GÜNTART 1974) gemeldet, Wirtswechsel von *Urtica* auf andere Pflanzen (Lamiaceen, Asteraceen) (STILING 1980a,b,c), 2 Generationen, Eiüberwinterer, V - VII und VIII - X (6), europäisch ?
FO: H8,14(Cr) EF [K89], ES3(Ag,Ai) EF [K90], K10,21,32 [K89], K28 [BF89]
82. *Eupteryx cyclops* MATSUMURA 1906
Wirtspflanze *Urtica* (GÜNTART 1974, STILING 1980b, 6), 2 Generationen, Eiüberwinterer, VI - VII und VIII - XI (6), eurosibirisch
FO: K10,27 [K89], K41,45 [BF90]
83. *Eupteryx notata* CURTIS 1907
An *Hieracium pilosella* (7), Wirtspflanze *Crepis aurata* (GÜNTART 1974), in trockenen bzw. zeitweise trockenen Wiesen (9), Trockenrasen (6), 2 Generationen, Eiüberwinterer, V - VII und VIII - X (6), eurosibirisch
FO: H27(Ps) EF [K90], K2,3,5,6,7,30,31,33 [K89]
84. *Eupteryx tenella* (FALLEN 1906)
Auf Trockenrasen und auf Feldrainen an *Achillea millefolium* u.a. (6), an Gräsern (12), 2 Generationen, Eiüberwinterer, V - VII und VIII - X (6), europäisch
FO: K5,6,17 [K89], K28 [BF89]
85. *Eupteryx urticae* (FABRICIUS 1803)
Monophag an *Urtica* (GÜNTART 1974, 6), Konkurrenzvermeidung zu *Eupteryx cyclops*, da andere Bereiche der Pflanze besiedelt werden (STILING 1980b,c), 2 Generationen, Eiüberwinterer, VI - VII und VIII - IX (6), euroasiatisch
FO: H6(Ps) EF [K89], H25,26(Ro,Ps) EF [K90], K27,29 [K89], K45 [BF90]
86. *Eupteryx vittata* (LINNAEUS 1758)
Auf feuchten und krautreichen Wiesen und Gebüschen polyphag an Kräutern wie *Glechoma*, *Urtica*, *Ranunculus*, *Prunella*, *Knautia* (6), Larven an *Ranunculus repens* (DLABOLA 1954), 2 Generationen, Eiüberwinterer, V - VII und VIII - XI (6), europäisch
FO: ES1(Ag) EF [K90], K21 EF [K89], K28 [BF89]
87. *Aguriahana germari* (ZETTERSTEDT 1858)
An *Pinus sylvestris* (1), Technik des Saugborsteneinstichs in die Nadeln s. GÜNTART & GÜNTART (1983), 2 Generationen, wohl Imaginalüberwinterer, VI - VIII und VIII - XI (6), transpaläarktisch
FO: K40 EF [BF90]
88. *Aguriahana stellulata* (BURMEISTER 1841)
An verschiedenen Laubbäumen z.B. *Tilia*, *Prunus cerasus*, *Crataegus*, *Ulmus*, *Quercus* (6, 12), 2 Generationen, Eiüberwinterer, VI - VII, VIII - X (6), transpaläarktisch
FO: ES2(Ag) EF [K90], Bem.: Einzel, zerstreut
89. *Alnetoidia aineti* (DAHLBOHM 1850)
Polyphage Art, entwickelt sich auf *Alnus*, *Acer*, *Betula*, *Carpinus*, *Corylus*, *Crataegus*, *Fagus*, *Quercus*, *Sorbus*, *Ulmus* (6), auch auf Apfel (LEHMANN 1973a), 2 Generationen, Eiüberwinterer, V - VII und VIII - X (6), transpaläarktisch
FO: H1,2,3,8,11,12,14,19,20,21,22,23(Ro,Ps,Cr,Or) [K89], H27(Ps) EF [K90], ES1-5(Ag,Ai) [K90], K27 EF [K89], K28 EF [BF89]
90. *Zygnidia scutellaris* (HERRICH-SCHÄFFER 1838)
Auf trockenen Wiesen und Steppen (1), auf Trockenrasen und Ödland (6), in der ehem. DDR nur 2 Fundorte (6), europäische Art
FO: H27(Ps) EF [K90], Bem.: Selten
91. *Zygnia angusta* LETHIERRY 1874
Wirtspflanze *Crataegus monogyna* (GÜNTART 1974), polyphag an Laubgehölzen besonders *Crataegus*, aber auch an *Corylus*, *Alnus*, *Fagus*, *Carpinus*, *Quercus*, *Prunus*, *Malus* etc., Imago überwinter an Koniferen, *Buxus*, *Rubus* (6), 1 Generation, Imaginalüberwinterer, VII - V (6), eurosibirisch
FO: H1-22(Ro,Ps,Cr) [K89], H24-28(Ro,Ps) [K90], K41-43 [BF90]
92. *Zygnia flammigera* (FOURCROY 1785)
Polyphag an Laubhölzern (6), von GÜNTART (1971a) von Kirschen, Apfel und Pflaumen aufgezogen, und gesammelt von Kirschen, Weichselkirsche, Apfel, Pflaume, *Mespilus*, *Comus*, *Buxus*, Hibernation auf wintergrünen Holzgewächsen (12), 1 Generation, Imaginalüberwinterer, VII - VI (6), euroasiatisch
FO: H1,2,6,9-22(Ro,Ps,Cr,Or) [K89], H24-28(Ro,Ps) [K90], K34,42,43 [BF90]
93. *Zygnia hyperici* (HERRICH-SCHÄFFER 1836)
Monophag an *Hypericum perforatum*, in Halbrockenrasen (6), 2 Generationen, Eiüberwinterer, V - VII und VII - X (6), euroasiatisch
FO: H1,2,10(Ro,Cr) EF [K89], K5,27 [K89]
94. *Grypotes puncticollis* (Herrich-Schäffer 1868)
An *Pinus sylvestris*, besonders an großen Einzelbäumen (LINNAVUORI 1952), Eiüberwinterer, VII - X (1)
FO: H26(Ps) EF [K90], K35 EF [BF90]

95. *Baicalia punctata* (FABRICIUS 1775)
Eurytopye Art in Wiesen und Trockenrasen, auf Gräsern in Wäldern (12), an *Avenella flexuosa* (WALOFF & SOLOMON 1973), 1 Generation, Imaginalüberwinterer (2, 3), Hibernation an *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Juniperus communis* (RAATIKAINEN & VASARAUNEN 1976)
FO: H1,13(Ps) EF [K189], H24,25(Ps) EF [K190], ES3(Ag) EF [K190], K12,17,20,23-25,27,29 [Ke89], K28 [BF89], K36,38,39,41 [Ke90]
96. *Macrosteles cristatus* (RIBAUT 1927)
Mesophile Wiesen (12), Getreidefelder, an Hafer (16), potentieller Vektor eines Getreidevirus (1)
FO: H11(Cr) EF [K189], K3,10,11,14,15,18,19,20,26,29 [Ke89], K36,38,39 [Ke90], K38 [BF90]
97. *Macrosteles laevis* (RIBAUT 1927)
Bevorzugt trockene Wiesen (9), an Gräsern, Getreide, Kartoffeln (12), Eiüberwinterer, 2 Generationen (3), auf Kulturlflächen (16), Virusvektor, schädlich bei Massenbefall (1)
FO: K36 [Ke90]
98. *Macrosteles sexnotatus* (FALLEN 1806)
Grünland, Weiden, Getreidefelder, an Gräsern (16), 2 Generationen, Eiüberwinterer (8), VI - IX (1)
FO: K3,8,12,16,20,22,23,27 [Ke89], K36,38-41 [Ke90]
99. *Macrosteles variatus* (FALLEN 1806)
Eurytop, im xerophilen bis hygrophilen Bereich (3), an *Urtica dioica* (7), im Unterwuchs von Wäldern (VILBASTE 1974), VII - VIII (1)
FO: K45 [BF90]
100. *Deltocephalus pulicaris* (FALLEN 1806)
Graslandbereiche, Kulturfelder, lebt an Gräsern (16), in den Molinio-Arrhenathereta (9), 2 Generationen, Eiüberwinterer (3), VII - IX (1)
FO: H24(Ps) EF [K190], K7,12,14,16 [Ke89], K40 [BF90]
101. *Recilia coronifer* (MARSHALL 1806)
Lokal auf kurzrasigen Wiesen auf Kalk- oder Heideböden, VI - X (LE QUESNE 1969b)
FO: K37,38,41 EF [BF90]
102. *Doratura cf. stylata* (BOHEMAN 1847)
In trockenen Grasländern bis feuchten Wiesen, an *Festuca rubra*, *Agrostis tenuis* (WALOFF & SOLOMON 1973), 1 Generation, Eiüberwinterer (3), VII - X
FO: ? H2(Cr) EF [K189], K3,8,25,33,44 [Ke89], Bem.: Die Zuordnung der Weibchen ergab *D. stylata*, bei den Männchen konnte ich nicht eindeutig zwischen *D. exilis* und *D. stylata* differenzieren
103. *Allygidius atomarius* (FABRICIUS 1794)
An Sträuchern und auf Kräutern (RIBAUT 1952)
FO: H1(Ps) EF [K189], Bem.: Einzelne
104. *Allygidius commutatus* (FIEBER 1872)
Eichen und andere Laubbäume (7), VII - IX (1)
FO: K17,29-41 [Ke89], K28 [BF89]
105. *Allygidius mixtus* (FABRICIUS 1794)
An *Quercus* und *Alnus glutinosa*, Larven ernähren sich von Gräsern (LE QUESNE 1969b), VIII - X (1)
FO: H1,H24-27(Ro,Ps,Gr) [K189], K16 [Ke89], K36 [Ke90], K38,40 [BF90]
106. *Graphocrærus ventralis* (FALLEN 1906)
In Glatthaferwiesen (9, 11), an *Anthoxanthum odoratum* und *Poa pratensis* (SCHÄFFER 1973), 1 Generation, Eiüberwinterer (3)
FO: K1,2,5,8,11,15,31,33 [Ke89]
107. *Rhopalopyx preysleri* (HERRICH-SCHÄFFER 1838)
Xerophil, 1 Generation, Eiüberwinterer (3), VI - IX (1)
FO: K31,33 [Ke89], K28 [BF89]
108. *Rhopalopyx adumbrata* (C. SAHLBERG 1842)
Hygrophile Art der nassen Wiesen und Moore (VILBASTE 1974), an Gräsern in kalkreichen und trockenen Bereichen (LE QUESNE 1969b), an Straßenrändern an *Festuca rubra* (PORT 1981)
FO: K28 [HF89]
109. *Elymana sulphurella* (ZETTERSTEDT 1828)
Eurytop in Graslandbereichen, Felder, Wiesen, Weiden (1), an *Phleum pratense* und anderen Gräsern (z.B. Hafer) (16), an *Holcus* spp. (WALOFF & SOLOMON 1973), Eiüberwinterer (3)
FO: H7,10,22(Ro,Ps) EF [K189], K1-3,6,8,10,12,13,15-19,21-26,29,31-33 [Ke89], K28 [BF89], K41 [K90]
110. *Cicadula persimilis* (EDWARDS 1920)
Glatthaferwiesen (9), trockene und feuchte Wiesen (VILBASTE 1974), an *Dactylis glomerata*, *Holcus* spp. (WALOFF & SOLOMON 1973), 2 Generationen, Eiüberwinterer (3), VII - IX
FO: K2-4,7,9,11,14,18,20,22,32 [Ke89]
111. *Mocydia crocea* (HERRICH-SCHÄFFER 1836)
Auf trockenen Grasplätzen, Heiden (13), assoziiert mit *Bromus erectus*, *Brachypodium* oder *Dactylis* (LE QUESNE 1969b), Imaginalüberwinterer, V - XI (13)
FO: H2(Ro) EF [K189], H28(Ps) [K190], K4,9,11,13,18,19,26,29,30,32,33 [Ke89], K41 [BF90]
112. *Speudotettix subfuscus* (FALLEN 1806)
Waldbiotop, dort im Unterwuchs auf Gebüsch oder herabhängenden Zweigen (LEISING 1977), Unterwuchs von Wäldern oder in Wäldern früher Sukzessionsstadien an verschiedensten Laubbäumen, z.B. *Alnus incana*, *Populus*, *Salix*, *Betula*, *Picea* sowie *Vaccinium* (16), an Waldgräsern (12), V - IX (1)
FO: H1,17(Ps,Cr,Gr) [K189], H24(Ro) EF [K190], ES2(Ag) EF [K190], K31 [Ke89], K42 [BF90]
113. *Heslum domino* (REUTER 1880)
In trockenen Wiesen, an Waldändern manchmal (im Herbst) auf Bäumen und Sträuchern (VILBASTE 1974), VII - IX (1)
FO: H9(Ps,Cr) [K189], K21 EF [Ke89], K41 EF [Ke90]
114. *Thamnotettix confinis* (ZETTERSTEDT 1828)
Auf feuchten Hangwiesen, in feuchten, krautreichen Wäldern, in feuchten *Oxalis-Myrtillus*-Fichtenforsten (LINNAVUORI 1952), vorwiegend in der Krautschicht, doch ziemlich oft auch polyphag auf kleineren Bäumen und Sträuchern (NUORTEVA 1952), im Schatten an feuchten Orten (11), auch in Waldlichtungen und Feldern (16), V - IX (1)
FO: ES3(Ai) EF [K190]
115. *Athysanus argentarius* METCALF 1955
"Mehr oder weniger eurytop" (STRÜBING 1955), bevorzugt mesophile Bedingungen (3), VII - IX (1)
FO: K9 EF [Ke89], K28 [BF89]
116. *Euscelidius schenkli* (KIRSCHBAUM 1868)
Mehr in xerophilen Biotopen (3), Trockenrasen (12), in besonnten Hängen, Wiesen (7)
FO: H1(Ps) EF [K189], K27 EF [Ke89]
117. *Euscelis distinguendus* (KIRSCHBAUM 1868)
In Kleeefeldern (7), in trockenen Wiesen (VILBASTE 1974), Eiüberwinterer, 1 Generation (3), VII - VIII (1)
FO: K37 [BF90]
118. *Euscelis incisus* (KIRSCHBAUM 1868)
In trockenen Glatthaferwiesen (9), es existieren Sommer- und Winterform (MÜLLER 1954), 2 Generationen, Larvalüberwinterer (2), IV - V, VI - IX (1)
FO: H20(Ps) EF [K189], K5,33 [Ke89], K36 [Ke90]
119. *Streptanus aemulans* (KIRSCHBAUM 1868)
Vorzugsweise auf Feuchtwiesen (13), in Graslandbereichen (1), Kleewiesen, Wälder (VILBASTE 1974), VII - X (1)
FO: K1,11,13,15-18,20,21,24,26 [Ke89], K28 [BF89], K41 [Ke90], K40,41 [BF90]
120. *Streptanus marginatus* (KIRSCHBAUM 1858)
In Wiesen, Wäldern, Hochmooren etc. (7), 1 Generation (3), Larvalüberwinterer (MÜLLER 1957)
FO: K38,42 [BF90], Bem.: Seltener als die anderen 2 *Streptanus*-Arten

121. *Streptanus sordidus* (ZETTERSTEDT 1828)
Besonders in nassen Wiesen (9), an *Festuca rubra* (WALOFF & SOLOMON 1973), 2 Generationen, Eiüberwinterer (10)
FO: K1,11,15,33 [Ke89], K28 [BF89], K41,44 [BF90]
122. *Arocephalus longiceps* (KIRSCHBAUM 1868)
An Waldgräsern (12), in xerophilen bis hygrophilen Biotopen, wobei erstere bevorzugt werden, 2 Generationen, Eiüberwinterer, V-VII, VIII-XI (3)
FO: K7,21 [Ke89], K36 [Ke90], K35,37,38,42,44 [BF90]
123. *Arocephalus punctum* (FLOR 1861)
In trockenen Wiesen, aber auch in Sümpfen (VLBASTE 1974), 1 Generation ? (3), Eiüberwinterer (10)
FO: K1 [Ke89]
124. *Psammotettix alienus* - Gruppe (DAHLBOM 1851)
In Getreidefeldern (1), Kulturfolger (12), in xerophilen, mesophilen bis hygrophilen Biotopen (3), an Gräsern und Getreide (16), Eiüberwinterer (MÜLLER 1957), 2 Generationen (3), Vektor eines Weizenvirus (1)
FO: K36,38,39 [Ke90], K37 [BF90], Bem.: Die Zuordnung zu dieser Art, ist aufgrund der geringen genitalen Unterschiede in dieser Gattung unsicher;
125. *Psammotettix cephalotes* - Gruppe (HERRICH-SCHÄFFER 1834)
Anscheinend eurytop (LEISING 1977), in Wiesen, Sümpfen, Waldändern (VLBASTE 1974), 2 Generationen, Eiüberwinterer (3), VI-IX (1)
FO: K3,5,11,14,15 [Ke89], K28 [Ke90], Bem.: Die Zuordnung ist wie bei vorhergehender Artengruppe, insbesondere bei den Weibchen, nicht sicher möglich
126. *Psammotettix confinis* (DAHLBOM 1850)
Eurytop (3), auf verschiedenartigen Standorten mit Grasbewuchs (KONTKANEN 1938), an *Agrostis tenuis* (WALOFF & SOLOMON 1973), in Glatthaferwiesen (9), 2 Generationen, Eiüberwinterer (3), IV-X (1)
FO: K14 [Ke89]
127. *Adarrus multinotatus* (BOHEMAN 1847)
Ubiquitär (11), xerotherm, in Trockenrasen (12), an *Brachypodium pinnatum* (3), 2 Generationen, Eiüberwinterer (3)
FO: H2(Ro,Ps) EF [K189], K3-5,9,10,13,19,21,26,30,33 [Ke89], ? K41 [Ke90], K43 [BF90]
128. *Errastus ocellaris* (FALLEN 1806)
Eurytop, im Arrhenatheretum elatioris (9), auf feuchten und trockenen Rasenflächen (12), Besiedler von hochwüchsigen Grasbeständen, auch Hochstauden (LEISING 1977), auf Gräsern, z.B. *Holcus lanatus* (WALOFF 1979), 2 Generationen, Eiüberwinterer (3)
FO: H1,4,7,10,13,14(Ro,Ps,Cr) EF [K189], K1-4,6-9,11,12,14-20,22-27,29,31,32 [Ke89], K28 [BF89], K40 [BF90]
129. *Turrus socialis* (FLOR 1861)
Auf Trockenrasen, vereinzelt auch in Mooren (12), in xerophilen bis hygrophilen Biotopen, wobei erstere bevorzugt werden, 2 Generationen, Eiüberwinterer (3)
FO: H2(Cr) EF [K189], K1-3,5,8,33 [Ke89], K43 [BF90], Bem.: Die Art wurde von mir in großer Zahl auf dem Trockenhang des Standorts Bindlacher Berg (= K33) gefangen
130. *Jassargus distinguendus* (FLOR 1861)
In allen Graslandtypen (9), mesophile und hygrophile Biotope (3), feuchte Wiesen (12), 2 Generationen, Eiüberwinterer (3), VII-X (1)
FO: K1 [Ke89], K37,40 [BF90]
131. *Jassargus allobrogicus* (RIBAUT 1936)
Heiden in Wäldern aber auch auf Ödländern (16), VII-VIII (1)
FO: K23 EF [Ke89], K38 [Ke89], K44 EF [BF90]
132. *Verdanus abdominalis* (FABRICIUS 1803)
Mesophile Grasflächen, an Gräsern, z.B. Hafer (16), an *Holcus* spp. (WALOFF & SOLOMON 1973), 1 Generation, Eiüberwinterer (3), eurosibirische Art, anscheinend boreomontan verbreitet (LEISING 1977)
FO: H2(Cr) EF [K189], K1,2,4-6,8,11-13,15,22,25,31,33 [Ke89], K41 [Ke90]
133. *Arthaldeus pascuellus* (FALLEN 1826)
Eurytop (STRUBING 1955), in den Molinio-Arrhenatheretalia (9), hauptsächlich in mesophilen und hygrophilen Biotopen (3), an *Agrostis tenuis* (WALOFF & SOLOMON 1973), 2 Generationen (3), Eiüberwinterer (MÜLLER 1957), VI-X (1)
FO: H25(Ro) EF [K190], ES5(Ag) [K190], K7,10,11,14,15,17,18,20,23 [Ke89], K36,38,41 [Ke90], K40,41,43 [BF90]
134. *Mocuellus metrius* (Flor 1961)
Vorzugsweise an feuchten Stellen (13), an Sumpfrändern und auf sumpfigen Wiesen, an *Alisma plantago-aquatica* (HAUPT 1935), wahrscheinlich an Gräsern (12), VII-IX (1)
FO: K41 EF [Ke90]

4. Faunistische Analyse

Saumbiotop weisen einen hohen Reichtum an Pflanzen- und Tierarten auf. Dies ist insbesondere darauf zurückzuführen, daß durch die Struktur- und Nahrungspflanzenvielfalt und die vielseitigen kleinklimatischen Verhältnisse am Übergang zwischen verschiedenen Landschaftsteilen mehr Arten mit unterschiedlichen Ansprüchen Lebensmöglichkeiten angeboten werden als in den angrenzenden meist monotonen Wald- oder Agrarflächen (Randeffekt). Häufig sind in Saumbiotopen typische Mischungen aus Elementen der angrenzenden Ökosysteme zu finden, wobei sich die Saumbiozönosen in Artenzusammensetzung, Dichte und Diversität deutlich von denen der umgebenden Habitate abgrenzen (ROTTER & KNEITZ 1977).

Im folgenden soll am Beispiel der in Hecken, Waldändern, Erlensäumen, Feldrainen und Krautsäumen festgestellten Wanzen- und Zikadenarten untersucht werden, wie sich das Artenspektrum ökologisch (d.h. bzgl. Hauptlebensraumtyp, Wirtspflanzenbindung etc.) charakterisieren läßt. Die Grundlage für die Analyse bilden die Angaben aus Tab. 2 und 3.

4.1. Die systematische Verteilung der festgestellten Wanzen- und Zikadenarten

Die Verteilung der Wanzen- und Zikadenarten auf Familien und wichtige Unterfamilien ist in Tab. 4 zusammengestellt.

Bei den Wanzen dominieren mit etwa der Hälfte aller Arten die Miriden (Weichwanzen), einer artenreichen Familie, die sich aus rein phytophagen, entomophytophagen und entomophagen Arten zusammensetzt. Von den restlichen Familien erreichen die häufig auf der Bodenoberfläche lebenden Lygaeiden (Langwanzen) noch Werte über 5 %, gefolgt von den räuberischen Nabiden (Sichelwanzen) und den phytophagen Tingiden (Netzwanden). Von den restlichen Familien sind nur die Rhopaliden, die zoophagen Anthocoriden (Blumenwanzen) und die phytophagen Berytiden (Stelzenwanzen) mit mehr als zwei Arten vertreten. Alle anderen Familien kommen mit ein oder zwei Arten vor.

Unter den durchwegs phytophagen Zikaden stellen auf Familienebene mit 82 % aller festgestellten Arten die Cicadelliden (Klein- oder Zwergzikaden) den Hauptanteil, unter denen besonders die

an Gehölzen lebenden, vorwiegend mesophyll-, d. h. Zellsaft saugenden Typhlocybinen sowie die vorzugsweise in der Krautschicht vertretenen Deltocephalinen dominieren. Die restlichen Arten verteilen sich auf die besonders an Süß- oder Sauergräsern lebenden Delphaciden (Spornzikaden), die vorzugsweise Xylemsaft saugende und Schaumnester bildenden Cercopiden (Schaumzikaden) sowie die meist gehölzbewohnenden Cixiiden.

Es ist verständlich, daß die Anteile der Familien je nach untersuchten Pflanzenarten und eingesetzten Methoden von Untersuchung zu Untersuchung schwanken können. Da ich alle relevanten Straten (Baum- und Strauchschicht, Krautschicht und bodennahe Schicht) recht intensiv bearbeitet habe, kommt die ermittelte Verteilung der Arten den tatsächlichen Verhältnissen in den von mir untersuchten Saumbiotopen wohl ziemlich nahe.

Tabelle 4

Verteilung der gefundenen Wanzen- (links) und Zikadenarten (rechts) auf Familien und wichtige Unterfamilien
UF = Unterfamilie, S = Artenzahl

Familie	S	%
Miridae	92	52.0
- UF. Mirinae	45	25.4
- UF. Orthotylinae	16	8.0
- UF. Phyllinae	19	10.7
- Restl. UF.	12	6.8
Lygaeidae	23	13.0
Pentatomidae	12	6.8
Nabidae, Tingidae	je 9	je 5.1
Rhopalidae	7	3.9
Anthocoridae	5	2.8
Acanthosomatidae	4	2.3
Berytidae	3	1.7
Microphysidae, Coreidae	je 2	je 1.1
Scutelleridae		
Ceratocombidae, Saldidae, Reduviidae, Aradidae, Piesmatidae, Plataspidae, Cydnidae	je 1	0.6
Gesamt	177	100

Familie	S	%
Cicadellidae	110	82.1
- UF. Typhlocybinae	46	34.3
- UF. Deltocephalinae	41	30.6
- Restl. UF.	23	17.2
Delphacidae	14	10.4
Cercopidae	4	3.0
Cixiidae	3	2.2
Tettigometridae, Issidae, Cicadidae	je 1	je 0.7
Gesamt	134	100

4.2. Einteilung nach ökologischen Kriterien

Im folgenden soll das gefundene Wanzen- und Zikadenartenspektrum mit Hilfe der Literaturangaben aus Tab. 2 und 3 sowie aufgrund eigener Beobachtungen zunächst bezüglich der Aufenthaltspräferenz der Arten in die Straten Strauch- und Baumschicht sowie Krautschicht- und Bodennahe aufgegliedert werden. Anschließend werden diese Gruppen hinsichtlich Ernährungstyp, Wirtspflanzen- und Biotoppräferenz näher analysiert.

4.2.1. Stratenzugehörigkeit der Wanzen und Zikaden

Von den 177 gefundenen Wanzenarten kommen 56 (= 32 %) ausschließlich in der Baum- oder Strauchschicht und 107 (= 60 %) nur in der Krautschicht vor (also in der krautigen Vegetation und auf der Bodenoberfläche). 14 Arten (= 8 %) können in beiden Straten gleichermaßen vorkommen.

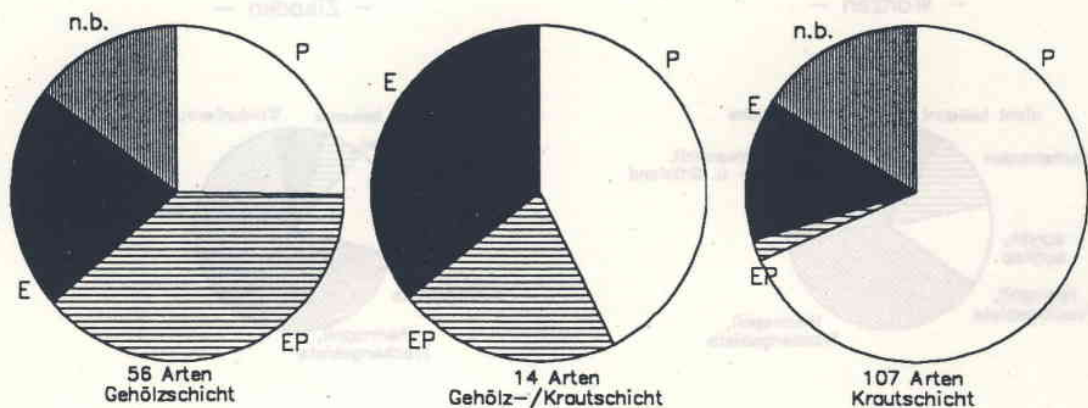
Ähnlich sind die Verhältnisse bei den 134 Zikadenarten, von denen 48 (= 36 %) an Gehölzen, also die Strauch- und Baumschicht, 78 (= 58 %) die Krautschicht bewohnen und 8 Arten (= 6 %) sowohl in Gehölz- als auch in Krautbereichen zu finden sind.

4.2.2. Ernährungstypen der Wanzen und Zikaden

Während die Zikaden eine relativ einheitliche Gruppe bzgl. ihrer Ernährung darstellen (allesamt Pflanzensaftsauger), finden sich bei den Wanzen verschiedenste Ernährungsweisen von parasitären und entomophagen über entomophagophage (Mischköstler) bis hin zu rein phytophagen lebenden Arten. In Abb. 1 sind die gefundenen Wanzenarten, getrennt nach Stratenzugehörigkeit, bzgl. ihrer Ernährungsweisen aufgetragen. Es wird deutlich, daß unter den Gehölzbewohnern Arten mit zumindest teilweise entomophager Ernährung mit etwa zwei Dritteln überwiegen, während die reinen Krautschichtbewohner den entsprechenden Anteil an rein phytophagen Arten aufweisen. Die sowohl auf Gehölzen als auch auf Kräutern vorkommenden Arten nehmen eine Zwischenstellung ein. Gehölzstrukturen scheinen demnach für räuberisch lebende Wanzen attraktiver zu sein als Krautstandorte. Dies ist wohl besonders auf das reiche Angebot an Beute (Blattflöhe, Blattläuse u. a. phytophage Arthropoden) während des Frühjahrsaustriebs der Hekengehölze zurückzuführen (ZWÖLFER et al. 1984).

Abbildung 1

Anteile der Ernährungstypen an der gefundenen Wanzenfauna, getrennt nach Stratenzugehörigkeit
P = phytophag, EP = entomophytophag, E = rein entomophag, n. b. = nicht bekannt



4.2.3. Hauptlebensraumtypen der Krautschichtbewohner (Wanzen und Zikaden)

In Tab. 5 und Abb. 2 sind die Hauptlebensraumtypen und damit die potentiellen Rekrutierungsbiotope (soweit bekannt) der in der Krautschicht von Saumbiotopen lebenden Wanzen- und Zikadenarten zusammengestellt. Die reinen Gehölzbewohner wurden in dieser Analyse nicht berücksichtigt, da für diese Aussagen zur Habitatpräferenz unvollständig sind und häufig von der Bindung an eine bestimmte Wirtspflanze überlagert werden (s. daher 4.2.4.).

Es fällt auf, daß sich Wanzen und Zikaden hinsichtlich ihrer Hauptlebensraumtypen stark ähneln: In beiden Gruppen bevorzugen etwa zwei Drittel der Arten offenes, mesophiles bis trockenes Grasland. Sie rekrutieren sich also bevorzugt

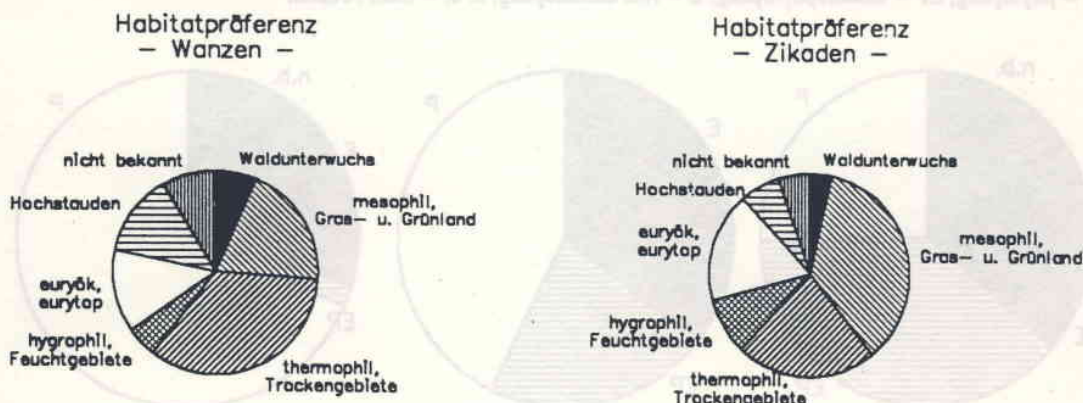
aus Wiesen- und Grünland- sowie Trockenbiotopen [z. B. (Halb-)Trockenrasen]. Allerdings ist der Anteil der xerothermophilen Arten (Wärme- und Trockengebietsbewohner) bei den Wanzen höher als bei den Zikaden, bei denen die mesophilen Graslandarten überwiegen. Hygrophilere Arten aus dem Unterwuchs der Wälder, der Hochstaudenfluren (*Urtica*-, *Filipendula*- und Ruderalstandorte) und der Feuchtgebiete sowie eine ganze Reihe euryöker, eurytoper und ubiquistischer Arten vervollständigen das Spektrum. Dieser Anteil ist besonders bei den Arten hoch, die sowohl auf Gehölzen als auch in der Krautschicht vorkommen (Tab. 5). Hinsichtlich der Individuenzahlen sind die dominierenden Arten ebenfalls den eurytopen bzw. den xero- bis mesophilen Graslandarten zuzurechnen (ACHTZIGER 1990).

Tabelle 5

Hauptlebensraumtypen für die (auch) in der Krautschicht vorkommenden Wanzen- und Zikadenarten (Artenzahlen) sowie die entsprechenden Anteile bzgl. der Stratenzugehörigkeit (% in Klammern), aus Literaturangaben, s. Tab. 2 und 3

G/K = in Gehölz- und Krautschicht, K = nur in der Krautschicht

Hauptlebensraumtyp	Wanzen		Zikaden	
	K	G/K	K	G/K
Waldunterwuchs	7 (6.5)	-	3 (3.8)	1 (12.5)
mesophiles Gras- und Grünland, Wiesen	21 (19.6)	-	28 (35.9)	-
Wärme- u. Trockengeb., (Halb-)Trockenrasen	37 (34.6)	-	17 (21.8)	-
Feuchtgebiete i.w.S.	5 (4.7)	-	7 (9.0)	-
mehrere Biotoptypen (eurytop)	14 (13.1)	10 (71.4)	14 (17.9)	5 (62.5)
Hochstaudenfluren	14 (13.1)	4 (28.6)	5 (6.4)	-
Keine Angaben bekannt	9 (8.4)	-	4 (5.1)	2 (25.0)
Gesamt	107 (100)	14 (100)	78 (100)	8 (100)



4.2.4. Wirtspflanzenpräferenz

Die Habitatbindung von Phytophagen wird häufig durch die artspezifische Bindung an eine bestimmte Wirtspflanze oder Wirtspflanzengruppe bestimmt. Auch entomophage Arten können gewisse Pflanzenpräferenzen aufweisen, diese ist dann in den meisten Fällen mit den auf diesen Pflanzen vorkommenden Beutetieren oder mit bestimmten Eiablageorten gekoppelt: So legen z. B. viele Nabidenarten ihre Eier in Grashalme. Aus diesem Grund wurden sie in diese Analyse mit einbezogen. Im folgenden Abschnitt wird die Wirtspflanzenpräferenz der gefundenen Arten untersucht. Dabei sollen zunächst die in Hecken, Waldrändern und Erlensäumen festgestellten, anschließend die in der Krautschicht vorkommenden Wanzen- und Zikadenarten bzgl. ihrer Wirtspflanzen(-gruppen) beleuchtet werden.

4.2.4.1. Gehölzbewohner der Hecken, Waldränder und Erlensäume

In die folgende Analyse gehen die auf den intensiv beprobten Gehölzen *Rosa* spp., *Prunus spinosa*, *Crataegus* spp., *Alnus glutinosa* und *A. incana* sowie den sporadisch untersuchten Arten *Quercus robur*, *Corylus avellana* und *Carpinus betulus* gefundenen Wanzen- und Zikadenarten ein. Dabei wurden die Hauptwirtspflanzen der festgestellten Arten nach Literaturangaben und eigenen Beobachtungen zusammengestellt. „Hauptwirtspflanze“ bedeutet, daß die betreffende Art monophag oder oligophag auf dieser Gehölzart bzw. -gattung frisst oder bevorzugt darauf vorkommt (z. B. entomophage Arten mit Bindung an bestimmte Beute). Arten, die ihren Entwicklungsschwerpunkt auf anderen Gehölzen als den untersuchten haben oder polyphag sind, wurden zu je-

Tabelle 6

Hauptwirtspflanzen der in Saumbiotopen der Gehölzschicht gefundenen Wanzen- und Zikadenarten (aus der Literatur und eigenen Beobachtungen, s. Tab. 2 und 3)

S = Artenzahlen, – = keine Nachweise

Gehölzbewohner				Gehölz-/Krautschicht			
Hauptwirtspflanze	Wanzen		Zikaden	Wanzen		Zikaden	
	S	%	S	%	S	%	%
Intensiv beprobt:							
<i>Rosa</i> spp.	-	-	3	6.2	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i>	2	3.6	2	4.2	-	-	-
<i>Crataegus</i> spp.	6	10.7	2	4.2	-	-	-
<i>Alnus</i> spp.	1	1.8	6	12.5	-	-	-
Sporadisch beprobt:							
<i>Quercus robur</i>	8	14.3	6	12.5	1	7.1	-
<i>Carpinus betulae</i>	-	-	2	4.2	-	-	-
<i>Corylus avellana</i>	2	3.6	2	4.2	-	-	-
andere Gehölzart	19	33.9	9	18.7	1	7.1	-
polyphag ohne Wirtspfl.bindung	18	32.1	16	33.3	12	85.7	8 100
Gesamtzahl	56	100	48	100	14	100	8 100

weils einer weiteren Gruppe zusammengefaßt (Tab. 6). Überraschenderweise weisen die in Waldmänteln und Hecken dominierenden und intensiv beprobten Gehölzarten Wildrose, Schlehe und Weißdorn kaum auf sie spezialisierten Wanzen- und Zikadenarten auf: Nur jeweils ein Anteil von 15 % der Gehölzbewohner ist auf eine dieser Sträucher (als Nahrungs- oder Eiablagepflanze) angewiesen. Die meisten Arten sind entweder gänzlich polyphag ohne Wirtspflanzenbindung oder haben ihren Schwerpunkt auf anderen Pflanzenarten (z. B. *Quercus*, *Corylus*, *Pinus*, *Betula*, *Salix*, *Populus*, *Rhamnus*, *Malus* etc.). Diese Arten können zwar ebenfalls hohe Individuendichten auf Rose, Schlehe oder Weißdorn erreichen, sind aber hinsichtlich ihrer Entwicklung nicht auf diese angewiesen (*Alebra wahlbergi* an *Crataegus*, Hauptwirtspflanze *Acer*). In kleinerem Maße werden natürlich auch solche Arten erfaßt, die die

Sträucher lediglich als Ruhe- oder Sonnenplatz verwenden, also mehr oder weniger zufällig mit in die Klopffproben gelangen. Ein Charakteristikum der Wanzen- und Zikadenarten in Saumbiotopen der Gehölzschicht scheint also der geringe Spezialisierungsgrad bzgl. ihrer Nahrung zu sein. Dies trifft insbesondere auch für die entomophagen und entomopytophagen Wanzen zu, die als polyphage „mobile Breitbandprädatoren“ (ZWÖLFER & STECHMANN 1989) schnell auf wechselndes Nahrungsangebot reagieren können (ACHTZIGER 1990).

4.2.4.2 Die Bewohner der Krautschicht

Bei der Analyse der Wirtspflanzenbindung der in der Krautschicht lebenden Arten wurden, wegen der Fülle an Pflanzenarten, die Wirtspflanzen zu Gruppen zusammengefaßt. In Tab. 7 und Abb. 3 sind die Ergebnisse zusammengestellt.

Tabelle 7

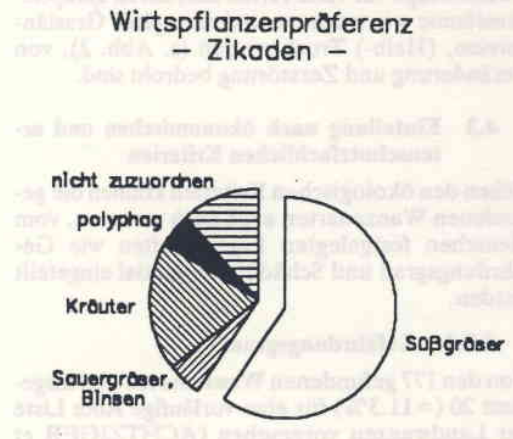
Wirtspflanzengruppen der in Saumbiotopen der Krautschicht gefundenen Wanzen- und Zikadenarten (aus Literaturangaben und eigenen Beobachtungen, s. Tab. 2 und 3)
S = Artenzahlen, – = keine Nachweise

Krautschichtbewohner				
Wirtspflanze	Wanzen		Zikaden	
	S	%	S	%
Süßgräser	20	18.7	47	60.2
Sauergräser/Binsen	2	1.9	3	3.8
Süß-/Sauergr./Binsen	1	0.9	1	1.3
Kräuter	55	51.4	14	17.9
Gräser/Kräuter	3	2.8	4	5.1
Moos-/Flechtenrasen	10	9.2	-	-
nicht einzuordnen	16	14.9	9	11.5
Gesamtzahl	107	100	78	100

Gehölz/Kraut			
Wanzen		Zikaden	
S	%	S	%
-	-	1	12.5
-	-	-	-
-	-	-	-
12	85.7	-	-
1	7.1	5	62.5
-	-	-	-
1	7.1	2	25.0
14	100	8	100

Abbildung 3

Hauptwirtspflanzen(-gruppen) der krautschichtbewohnenden Wanzen- und Zikadenarten



Die jeweiligen Anteile des Artenspektrums bzgl. der Wirtspflanzengruppen sind in Abb. 3 aufgetragen. Bei den Wanzen lebt die Hälfte aller Arten an Kräutern und ein Viertel an Süß- (Poaceae) bzw. Sauergräsern (Cyperaceae) und Binsen (Juncaceae). Unter den Kräutern werden bestimmte Familien oder Gattungen besonders bevorzugt: 21.8% der gefundenen Arten werden von Asteraceen (Korbblütler), 16.4% von Fabaceen (Schmetterlingsblütler), 10.9% von *Urtica* spp. (Brennnessel) und 7.2% von *Galium* spp. (Labkraut) gemeldet, der Rest verteilt sich auf andere Pflanzenfamilien oder lebt generell polyphag an Kräutern. Viele dieser Pflanzenarten sind typische Vertreter von Saumgesellschaften (KNOP 1982). Bei den Zikaden sind die Verhältnisse nahezu vertauscht: Hier überwiegen mit knapp 65% Arten, die an Gräsern und Binsen saugen, wogegen die reinen Kräuterbewohner nur mit 20% vertreten sind. Vollkommen polyphage Arten finden sich in beiden Tiergruppen nur spärlich. Dagegen ist die Zahl der Arten, die sich entweder entomophag ernährt und (mit Ausnahme der Nabidae, s.o.) keine ausgeprägte Wirtspflanzenbindung zeigt sowie die Zahl von Arten, über deren Wirtspflanzenassoziationen keine oder nur vage Angaben gemacht werden können, relativ hoch.

4.2.5 Typische „Saum“-Arten?

Alle von mir gefundenen Wanzen- und Zikadenarten kommen nicht nur in Säumen vor, sondern haben diese, ausgehend von anderen Lebensräumen (z.B. Wäldern, Steppengebieten), besiedelt. Nur einige Arten konnten auch in anderen Untersuchungen häufiger in Saumbiotopen wie Hecken, Waldrändern und Rainen nachgewiesen werden und scheinen damit stärker an solche Habitate gebunden zu sein (z.B. „euzöne Arten der Hecken und Waldränder“ bei TISCHLER 1948): So wurden unter den Wanzen 12 Arten der Gehölzbewohner (=21%), 6 Arten der Gehölz- und der Krautschicht (=43%) und 14 der Krautschichtbewohner (=13%) bevorzugt in Saumbiotopen gefunden. Unter den Zikaden sind dies insgesamt 5 Arten (=3.7%). Das sind demnach Beispiele für Arten, deren ökologische Ansprüche durch die speziellen Verhältnisse in Säumen anscheinend besonders gut gedeckt werden („Saumarten“). Obwohl es keine Arten gibt, die **nur** in Saumbiotopen vorkommen, also „autochthon“ sind, stellen Säume wichtige Rückzugs- und Ausweichbiotope für viele Arten dar, deren Lebensräume wie trockene und mesophile Graslandereien, (Halb-) Trockenrasen (s. Abb. 2), von Veränderung und Zerstörung bedroht sind.

4.3 Einteilung nach ökonomischen und artenschutzfachlichen Kriterien

Neben den ökologischen Kriterien können die gefundenen Wanzenarten auch nach weiteren, vom Menschen festgelegten Eigenschaften wie Gefährdungsgrad und Schädlingspotential eingeteilt werden.

4.3.1 Gefährdungsgrad

Von den 177 gefundenen Wanzenarten sind insgesamt 20 (=11.3%) für eine vorläufige Rote Liste der Landwanzen vorgesehen (ACHTZIGER et

al. 1991, im Druck). Bei vielen der festgestellten potentiellen Rote-Liste-Arten handelt es sich um xero- bzw. thermophile Arten und um Bewohner von gefährdeten Lebensraumtypen (z.B. *Phymata crassipes* in warmen Trockengebieten) oder um Arten, die auf Pflanzen solcher Biotope angewiesen sind (z.B. *Lasiacantha capucina*, *Tythus pygmaeus*, *Eurycolpus flaveolus*, *Berytinus signoretii*). Obwohl die gefährdeten Arten demnach ihren Schwerpunkt außerhalb von Saumbiotopen haben, deutet ihr Vorkommen an, daß diese Landschaftselemente wichtige Rückzugs- oder zumindest Ausweichbiotope in der Agrarlandschaft auch für seltene Arten darstellen können.

Für die Zikaden ist aufgrund der meist mangelhaften faunistischen Bearbeitung, der taxonomischen Schwierigkeiten und der geringen Zahl an Sammlern noch keine Rote Liste vorhanden, Gefährdungskategorien können daher nicht angegeben werden. Grundsätzlich gilt aber für beide Tiergruppen, daß der Schutz und die Pflege naturnaher und gefährdeter Lebensräume (z.B. Saum- und Kleinbiotope) in der Agrarlandschaft vorrangig für den Erhalt unserer einheimischen Fauna sind.

4.3.2 Schädlingspotential – Saumbiotop als Gefahr für die Landwirtschaft?

Einige der gefundenen Wanzen und Zikaden können besonders bei Massenbefall an bestimmten Kulturpflanzen schädlich werden. Dabei ist nicht nur an die durch Anstich verursachten Verkrüppelungen von Blättern und Früchten zu denken, sondern auch an Schädigung durch Pflanzenviren, die von Wanzen- und besonders Zikadenarten als Vektoren übertragen werden können. So finden sich besonders unter den grasbewohnenden Delphaciden und Deltocephalinen einige Virusüberträger für verschiedene Getreidearten. Im großen und ganzen ist das Schädlingspotential unter den Hecken- und Rainbewohnern jedoch als gering einzustufen: Unter den Wanzen können nur 6 Arten (=3.4%) in Massenjahren an Kulturpflanzen schädlich werden, bei den Zikaden sind 11 Arten (=8.0%) als potentiell schädlich zu bezeichnen. Zudem ist die regulierende Wirkung von Nutzarthropoden (z.B. Marienkäfer, Schwebfliegen, räuberische Wanzen, Laufkäfer), die als natürliche Gegenspieler von Schädlingen – ausgehend von Hecken und Säumen – auf angrenzende Kulturlächen überwandern, nicht zu unterschätzen (MOLTHAN & RUPPERT 1988, STECHMANN UND ZWÖLFER 1988, WELLING UND KOKTA 1988). Deren positive Effekte überwiegen sowohl aus ökologischen als auch ökonomischen Überlegungen die ertragsmindernden Auswirkungen von Hecken und Rainen bei weitem (ROTTER & KNEITZ 1977, RÖSER 1988).

5. Diskussion und Schlußfolgerungen für eine naturschutzfachliche Bewertung von Saumbiotopen

5.1. Typische Merkmale von Saumzoozönosen am Beispiel der Wanzen und Zikaden

Anhand des von mir analysierten Wanzen- und Zikadenspektrums lassen sich folgende Merkmale von Saumzoozönosen herausarbeiten:

(1) Saumbiotop sind mannigfaltig gestaltete Lebensräume, der Artenreichtum von Saumbiozöosen ist dementsprechend hoch (Kap. 3.).

(2) Die Artenspektren von Saumbiotopen der Baum- und Strauchschicht (Hecken, Waldränder und Erlensäume) unterscheiden sich von denen der Krautschicht (Feldraine, Krautsäume) deutlich hinsichtlich Zusammensetzung, Ernährungstypen, Habitat- und Wirtspflanzenpräferenz (Kap. 4.2.2.).

(3) Die Hauptrekrutierungsbiotope der Wanzen und Zikaden in der Krautschicht stellen die trockenen und mesophilen Grasländer dar (Kap. 4.2.3.); der Großteil der festgestellten Arten bevorzugt daher Verhältnisse, wie sie in solchen Habitaten gegeben sind. Durch die zunehmende Eutrophierung aller Ökosysteme, werden diese ehemals weitverbreiteten Biotop in ihrer Pflanzenzusammensetzung verändert und ihre Fauna auf naturnahe Restinseln der Agrarlandschaft (z.B. Saum- und Kleinbiotope) zurückgedrängt. Die Gehölzbewohner rekrutieren sich aus Wald- und Waldrandstandorten, ihre Hauptbaumarten sind Laubgehölze.

(4) Hinsichtlich der Wirtspflanzenbindung weisen zumindest die untersuchten Hauptgehölze von Hecken und Waldrändern nur einen geringen Anteil an Spezialisten auf, die meisten Arten sind dagegen oligo- oder polyphag bzw. ohne ausgeprägte Wirtspflanzenbindung (Kap. 4.2.4.1.). Dies konnte auch für andere Tiergruppen in Hecken nachgewiesen werden (ZWÖLFER & STECHMANN 1989). Bei den Krautschichtbewohnern herrschen bei den Wanzen die an Kräutern fressenden Arten, bei den Zikaden die an Gräsern saugenden Arten vor (Kap. 4.2.4.2.). Unter den entomophagen Wanzen der Gehölze überwiegen die polyphagen Generalisten (vgl. ZWÖLFER 1984 in ZWÖLFER et al. 1984).

(5) In den Saumbiotopen wurden nur wenige typische „Saumarten“ festgestellt; eine autochthone Saumfauna fehlt (ZWÖLFER & STECHMANN 1989). Damit hängt wohl auch der zumeist geringe Spezialisierungsgrad vieler Arten zusammen (vgl. Punkt 4). Als Rückzugs- und Ausweichbiotope stellen Säume dennoch einen hohen Wert auch für eurytope Arten dar (vgl. Punkt 3).

(6) Der Anteil gefährdeter Wanzenarten in Saumbiotopen ist relativ gering, die meisten festgestellten seltenen Arten haben ihren Entwicklungsschwerpunkt in anderen, meist trockenen und wärmebegünstigten Lebensräumen (Kap. 4.3.1.). Ihr Vorkommen deutet aber an, daß Säume auch als Ausweichbiotope für seltene Arten dienen können.

5.2 Zur Entstehungsgeschichte von Saumbiozöosen

Saumbiotop sind, wie die Kulturflächen (Wiesen, Äcker, Forste) auch, durch die Landnutzung des Menschen im Zuge der Urbarmachung entstandene Systeme. Sie unterscheiden sich von diesen allerdings durch die geringe oder kaum vorhandene landwirtschaftliche Nutzung. Dadurch dienten solche Bereiche schon in historischer Zeit als Rückzugsgebiete und Besiedelungsflächen für eine Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten. Je

nach Standortbedingungen (z.B. geographische Höhe, geologischer Untergrund, Klima) bildeten sich so im Laufe der Zeit unterschiedliche Pflanzengesellschaften und z.T. neue, nicht-natürliche aber naturnahe Vegetationsformen heraus (KNOP 1982, REIF et al. (1984) in SCHULZE et al. 1984, REIF & LASTIC 1985):

- Hecken entstanden aus Waldmantelgehölzen auf verbrachenden Randstreifen und Lesesteinhaufen oder wurden gezielt angepflanzt.
- Bachbegleitende Erlensäume bildeten die Reste von Erlenbrüchen (GHARADJEDAGHI 1991).
- Feldraine und Krautsäume entstanden als neue Vegetationsformen aus vorhandenen Waldmantelsäumen und Vertretern der Graslandfluren (WILMANN 1984, ELLENBERG 1986).

Eine entsprechende Besiedelung dieser durch den Menschen neu geschaffenen oder geduldeten Biotop durch „geeignete“ Artengemeinschaften muß auch für die Fauna angenommen werden. Diese Besiedelung und damit die Ausbildung der heute vorhandenen Artengemeinschaften kann in drei Ausleseprozesse eingeteilt werden:

(1) Im Laufe der Evolution entstand das Arteninventar mit bestimmten Wirtspflanzen- und Habitatbindungen (Koevolution, Selektion als Auslesefaktor). Da es sich bei Saumbiotopen, wie bei allen anthropogen entstandenen Systemen, um evolutionsbiologisch noch recht junge Ökosysteme handelt, konnten in diesem kurzen Zeitraum noch keine abgeschlossenen Artbildungsprozesse ablaufen; daher das Fehlen einer autochthonen Saumfauna (Kap. 4.2.5.). Daß dieser Prozeß lange noch nicht abgeschlossen ist, zeigen Hinweise auf Kleinartenbildung bei Heckengehölzen und Kleinschmetterlingen (ZWÖLFER & STECHMANN 1989).

(2) Während der Urbarmachung in historischer Zeit und der damit verbundenen Entstehung neuer, nicht-natürlicher Vegetationsformen erfolgte ein weiterer Ausleseprozeß, der aus den vorhandenen und dem von anderen Regionen einwandernden Arten diejenigen „aussiebte“, deren ökologische Amplitude bzgl. wichtiger Standortfaktoren und deren Lebenszyklus und Bionomie (Ernährungstyp, Phänologietyp, Konkurrenzkraft) auf die spezielle Situation der neuen Biotop abgestimmt war (ACHTZIGER 1990). Dieser Prozeß stellt also eine Akkumulation von Faunenelementen unterschiedlichster Herkunft dar (TISCHLER 1980), wobei generalistische, polyphage und euryöke Arten bevorzugt den neuen „Nischenraum“ besetzten. Außerdem wurden wirtspflanzenspezifische Arten im Laufe der Besiedelung der Pflanzen in die neuen Biotop übernommen (z.B. spezialisierte Arten der Gehölze, Gräser und Kräuter). Einige Arten konnten dabei sicherlich ihren Schwerpunkt in die Saumstrukturen verlagern („Saumarten“, Kap. 4.2.5.).

Das so akkumulierte Artenspektrum war und ist zudem einer weiteren Auslese unterworfen. Die natürliche Dynamik der Sukzession führt zu einer zeitlichen Umwandlung von Artengemeinschaften (Turnover): So sind z.B. Feldraine erste, relativ stabile Sukzessionsniveaus, die sich bei fehlender Nutzung in Hecken- bzw. Waldgesellschaften umwandeln können. Durch diese natürliche Um-

wandlung geht ein Großteil der vorhandenen, meist phytophagen Krautschichtfauna verloren bzw. wird auf den entstehenden Krautsaum verdrängt; dagegen kommen hölzerspezifische, entomophage Arten und Waldbewohner hinzu.

(3) Desweiteren werden Feldraine, Krautsäume, Hecken und Erlensäume in der Gegenwart laufend durch die Bearbeitung der benachbarten Agrarflächen verändert (PLACHTER 1991). Auf diese Eingriffe reagieren auch die Tiergemeinschaften mit Ausfall bzw. Zunahme von Arten und deren Dichten. Das Zusammenspiel dieser und weiterer Faktoren ergibt letztlich die Artengemeinschaften, die wir heute in Saumbiotopen vorfinden (ACHTZIGER 1990).

5.3 Folgerungen für die naturschutzfachliche Bewertung von Saumbiotopen

Die in den untersuchten Säumen vorgefundene Wanzen- und Zikadenfauna – und dies gilt wohl für die meisten anderen Tiergruppen auch – kann demnach als das Resultat der tiefgreifenden Umwandlung von Ökosystemen durch die fortschreitende kulturelle Evolution des Menschen aufgefaßt werden. Durch die Veränderung der „ökologischen Rahmenbedingungen“ werden auf der einen Seite bestimmte Arten in ihrer Entwicklung begünstigt (meist eurytope, anpassungsfähige und mobile Spezies), auf der anderen Seite verschwinden viele spezialisierte und ökologisch anspruchsvollere Arten aus unserer Kulturlandschaft. Das Ergebnis sind die heutigen, meist artenarmen Tier- und Pflanzengemeinschaften der Agrarflächen.

Aus der Sicht des Naturschutzes und des integrierten Pflanzenschutzes haben Saumbiotope besonders aus folgenden Gründen eine hervorragende Bedeutung für den Erhalt natürlicher Lebensgemeinschaften in der landwirtschaftlich genutzten Agrarlandschaft:

(1) Aufgrund ihrer Strukturvielfalt und ihres hohen Nahrungsangebots beherbergen Saumbiotope sowohl der Gehölz- als auch der Krautschicht artenreiche Lebensgemeinschaften mit mannigfaltigen Wechselwirkungen auf engem Raum (z.B. Nahrungsnetze). Besonders die Hauptgehölzarten Rose, Schlehe und Weißdorn sind Pflanzen mit hohen Artendichten (ZWÖLFER 1982). Hier ist besonders der hohe Anteil der heckenbewohnenden räuberischen Arten im Hinblick auf den integrierten Pflanzenschutz von Bedeutung (z.B. entomophage Wanzen).

(2) Da Saumbiotope kaum oder nicht durch den Menschen genutzt werden, stellen sie häufig die einzigen noch naturnahen Inseln in der Agrarlandschaft dar. Sie haben damit generell den Charakter von Refugien für viele Tierarten, wenn das Umland durch landwirtschaftliche Maßnahmen nicht mehr bewohnbar ist (nach Mahd oder Ernte). Somit bilden sie letzte Rückzugsorte auch für viele weniger spezialisierte und eurytope Arten, da in den intensiv genutzten Agrarflächen der Äcker und Fettwiesen nur ausgesprochene Kulturfolger oder Ubiquisten überleben können. Noch wichtiger sind Säume für etwas anspruchsvollere Arten (s. Abb 2.), die in weitestgehend ausgeräumten und lebensfeindlichen Landschaften keine geeigneten, ungestörten Lebensräume mehr

finden (z.B. Bewohner von mesophilen und trockenen Grasländern, Altgrasinseln, Hochstaudenfluren, Halbtrockenrasen).

(3) Durch ihre hohe Oberfläche und aufgrund großer Grenzlinien sind mannigfaltige Austauschmöglichkeiten zwischen Saum und dem Umland gegeben (z.B. Überwanderung von räuberischen Anthocoriden in angrenzenden Kulturflächen).

(4) Saumbiotope bilden Trittsteinbiotope, also inselhafte Biotopelemente, die bestimmten Arten zeitweise als Lebensraum dienen. Zudem stellen sie wichtige Überwinterungsquartiere und Versteckmöglichkeiten für viele Tierarten (Laufkäfer, Kleinsäuger, Schlupfwespen) dar.

(5) Durch ihre linienhafte Ausprägung sind sie hervorragend als Elemente für Biotopverbundsysteme und damit zur Vernetzung der in letzter Zeit drastisch zunehmenden Verinselung und Zerstückelung naturnaher Habitate geeignet (PLACHTER 1991). Dadurch wird ein Austausch von getrennten Teilpopulationen sowie die Ausbreitung von Arten entlang dieser Strukturen möglich.

(6) In Zukunft könnten die verbliebenen Saumbiotope weiterhin als potentielle Reservoirs für die Wieder- bzw. Neubesiedelung von Biotopneugestaltungen werden (Hecken- und Waldrandpflanzungen, Anlage von Gehölzsäumen an Bächen, Schaffung von Kleinstrukturen wie Feldrainen, Gestaltung von Pufferzonen mit Saumcharakter). So werden Heckenneupflanzungen schneller besiedelt, wenn sie in räumlicher Nähe von alten artenreichen Heckensystemen errichtet werden.

Durch den Schutz und die Förderung von Saumstrukturen kann daher ein enormer Beitrag zum Erhalt der faunistischen Artenvielfalt und der (kostenlosen) Selbstregulation innerhalb unserer Kultur- und Agrarlandschaft geleistet werden. Zudem sind Saumbiotope als leicht zugänglich und überschaubare ökologische Systeme hervorragend als Modelle für die Aufklärung vielfältiger Fragen aus der Ökosystem- und der Naturschutzforschung geeignet. Aus diesen Gründen sind folgende Hauptforderungen zum Schutz von Saumbiotopen zu stellen:

(1) Schutz noch vorhandener Saumelemente vor Beseitigung sowie Sicherung der Pflege (Abschnittsweise Aufstock-Setzen von Hecken)

(2) Schutz vor Eutrophierung sowie mechanischer und chemischer Beeinträchtigung über die Schaffung von Pufferzonen zwischen Agrarfläche (besonders Äckern) und Säumen

(3) Gezielter Aufbau reichgegliederter Waldränder einschließlich krautiger Säume und Pufferstreifen mit Sicherung der Pflege (Beispiel Feuchtwangen, s. AICHMÜLLER 1991)

(4) Bereicherung ausgeräumter Landschaften durch die Anlage linearer und flächiger Biotope und deren Vernetzung über Biotopverbundsysteme (PLACHTER 1991)

(5) Aufbau von Pufferstreifen entlang von Gewässern sowie Schaffung von bachbegleitenden Ufergehölzsäumen

(6) Herabsetzung der stofflichen Umweltbelastungen durch die Landwirtschaft (Problem Überdüngung) sowie anderer Emissionsquellen (Problem Stickstoffeintrag über die Luft)

Diese Forderungen sind wohl nur durch die gemeinsame Erarbeitung gezielter Programme von Naturschutz und Landwirtschaft in Verbindung mit staatlichen Ausgleichszahlungen zu erreichen.

6. Danksagung

Mein Dank gilt Herrn Prof. Dr. Helmut Zwölfer, der mich zur Beschäftigung mit diesen interessanten Insektengruppen anregte sowie Herrn Dr. Gerhard Bauer (Bayreuth) für die kritische Durchsicht des Manuskripts. Bei den Herren Dr. Hannes Günther (Ingelheim), Wolfgang Scholze (Bayreuth) und Dr. habil. Werner Witsack (Halle) möchte ich mich für die Determination bzw. Überprüfung einiger Wanzen- und Zikadenarten bedanken. Frau Brigitte Henatsch (Bayreuth), Herr Theo Blick (Bayreuth), Herrn Hans Novak (Bayreuth), Herrn Bahram Gharadjedaghi (Bayreuth) sowie Herr Adi Geyer (Merkendorf) überließen mir dankenswerterweise Tiermaterial aus ihren Studien.

7. Zusammenfassung

Im Rahmen von ökofaunistischen Untersuchungen während der Jahre 1989 und 1990 konnten in insgesamt 78 Saumbiotopstandorten unterschiedlicher Ausprägung (Hecken, Waldränder, Erlen-säume, Krautsäume entlang von Hecken, Feldraine) insgesamt 177 Wanzen- und 134 Zikadenarten festgestellt werden. Im Anschluß an eine kommentierte Artenliste mit Angaben zur Ökologie, Bionomie und Fundorten werden die gefundenen Arten hinsichtlich Systematik, Stratenzugehörigkeit, Wirtspflanzen- und Habitatspräferenz, Ernährungstyp, Gefährdung und Schädlingspotential analysiert. Dabei kann gezeigt werden, daß sich Gehölz- und Krautschichtfauna deutlich hinsichtlich Artenzusammensetzung und Ernährungstyp unterscheiden: An den Gehölzen dominierten unter den Wanzen die entomophytophagen bzw. entomophagen Arten, während in der Krautschicht der phytophage Anteil überwiegt. Hinsichtlich der Hauptwirtspflanzen in den Krautschichthabitaten zeigen sich Unterschiede zwischen den beiden Tiergruppen: Während die Wanzen Kräuter präferieren, saugen die meisten Zikadenarten an Gräsern. Die Wanzen bevorzugen dabei zum Großteil Trockengebiete, während die Hauptlebensräume der Zikaden die mesophilen Grasgesellschaften sind. An den untersuchten Gehölzen überwiegen wenig spezialisierte und polyphage Arten. Bei Wanzen und Zikaden herrschen in beiden Straten die eher eurytopen, anpassungsfähigen Arten (Generalisten) vor; autochthone Arten sind nicht, gefährdete Arten sind kaum vorhanden. Die in den untersuchten Saumbiotopen gefundene Wanzen- und Zikadenfauna wird als das Resultat von verschiedenen Ausleseprozessen verstanden, die in evolutionsbiologischer und historischer Zeit abliefen. Als Folgerung für die Naturschutzpraxis und als Grundlage für die Bewertung wird die hervorragende Bedeutung von Saumbiotopen für den Erhalt natürlicher Lebensgemeinschaften in der Agrarlandschaft beschrieben. Abschließend werden wichtige Forderungen zum Schutz und zur Entwicklung von Saumbiotopen formuliert.

8. Literaturverzeichnis

- ACHTZIGER, R. (1990): Die Wanzen- und Zikadenfauna oberfränkischer Saumbiotop – Phänologie und der Einfluß wichtiger Umweltfaktoren. – Diplomarbeit, Universität Bayreuth, Lehrstuhl Tierökologie I (Prof. Zwölfer), 124S. (unpubl.)
- ACHTZIGER, R., SCHOLZE, W. & SCHUSTER, G. (1991): Vorläufige Rote Liste der Landwanzen in Bayern. – Schrifteur. LfU Heftg 111, Nr. 15 (im Druck)
- AICHMÜLLER, R. (1991): Ein Bundespilotprojekt in Mittelfranken – Aufbau reichgegliederter Waldränder. – Allgemeine Forstzeitschrift **14/1991**: 707-708
- ANDERSON, N. H. (1962a): Bionomics of six species of *Anthocoris* (Heteroptera: Anthocoridae) in England. – Trans. R. Ent. Soc. London **114**: 67-95
- (1962b): Growth and fecundity of *Anthocoris* spp. reared on various prey (Heteroptera: Anthocoridae). – Entomol. exp. appl. **5**: 40-52
- BIEMAN, den, C. F. M. (1984): Biosystematics of the delphacide genus *Ribautodelphax* in Europe. – Mitt. Schweiz. Ent. Ges. **57**: 410-411
- BITTNER, CH. & REMANE, R. (1977): Beitrag zur Kenntnis der Zikadenfauna (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadina) des Roten Moores/Rhön. – Beitr. Naturk. Osthessen, H11/12: 141-162
- BLICK, T. (1988): Ökologisch-faunistische Untersuchungen an der epigäischen Spinnenfauna (Araneae) oberfränkischer Hecken. – Diplomarbeit, Universität Bayreuth, Lehrstuhl Tierökologie I (Prof. Zwölfer), 103S. (unpubl.)
- BOCKWINKEL, G. (1988): Der Einfluß der Mahd auf die Besiedelung von mäßig intensiv bewirtschafteten Wiesen durch Graswanzen (Stenodermi, Heteroptera). – Natur und Heimat **48**: 119-128
- (1990): Food resource utilization and population growth of the grassbug *Notostira elongata* (Heteroptera: Miridae: Stenodermi). – Entomol. Gener. **15**(1): 51-60
- BRUNNER, J. F. & BURTS, E. C. (1975): Searching behaviour and growth rates of *Anthocoris nemoralis* (Hemiptera: Anthocoridae), predator of the pear psylla, *Psylla pyricola*. – Ann. Ent. Soc. Amer. **68**(2): 311-315
- BURGHARDT, G. (1977): Faunistisch-Ökologische Studien über Heteropteren im Vogelsberg. – Beiträge zur Naturkunde in Hessen, Heft 9/10: 1-166
- BURYN, R. (1990): Untersuchungen an Raubmilben (Gamasina, Acarina) in oberfränkischen Hecken. – Diplomarbeit, Universität Bayreuth, Lehrstuhl Tierökologie I (Prof. Zwölfer), 93S. (unpubl.)
- CAMPBELL, C. A. M. (1977): A laboratory evaluation of *Anthocoris nemorum* and *A. nemoralis* (Hemiptera: Anthocoridae) as predators of *Phorodon humuli* (Hom.: Aphididae). – Entomophaga **22**(3): 309-314
- CLARIDGE, D. W. (1986): The distribution of a typhlocybine leafhopper, *Ribautiana ulmi* (Homoptera: Cicadellidae) on a specimen wych elm tree. – Ecol. Ent. **11**: 31-39

- CLARIDGE, M. F., REYNOLDS, W. J. (1972): Host plant specificity, oviposition behaviour and egg parasitism in some woodland leafhoppers of the genus *Oncopsis* (Hemiptera Homoptera Cicadellidae). — Trans. R. ent. Soc. Lond. **124**: 149-166
- CLARIDGE, M. F., REYNOLDS, W. J. & WILSON, M. R. (1977): Oviposition behaviour and food plant discrimination in leafhoppers of the genus *Oncopsis*. — Ecol. Ent. **2**: 19-25
- CLARIDGE, M. F. & WILSON, M. R. (1976): Diversity and distribution patterns of some mesophyll-feeding leafhoppers of temperate woodland canopy. — Ecol. Ent. **1**: 231-250
- (1978a): Oviposition behaviour as an ecological factor in woodland canopy leafhoppers. — Entomol. exp. appl. **24**: 101-109
- (1978b): Seasonal changes and alternation of food plant preferences in some mesophyll-feeding leafhoppers. — Oecologia (Berlin) **37**: 247-255
- (1981): Host plant association, diversity and species-area relationships of mesophyll-feeding leafhoppers of trees and shrubs in Britain. — Ecol. Ent. **6**: 217-238
- COLLYER, E. (1967): On the ecology of *Anthocoris nemorum* (L.). — Proc. R. Ent. Soc. Lond. (A), **42** (7-9): 107-118
- DIXON, A. F. G. & RUSSEL, R. J. (1972): The effectiveness of *Anthocoris nemorum* and *Anthocoris confusus* (Hemiptera: Anthocoridae) as predators of the sycamore aphid, *Drepanosiphon platanoides*, II. Searching behaviour and the incidence of predation in the field. — Entomol. exp. appl. **15**: 35-50
- DLABOLA, J. (1954): Fauna CSR, Křiš — Homoptera; Prag, 339 S.
- DROSOPOULOS, S., LOUKAS, M. & DIMITRIOU, C. (1987): Damage caused by a complex of species or types of the genus *Alebra* in chestnut trees (Homoptera, Cicadellidae). — Annls. Inst. Phytopath. Benaki **15**: 129-140
- ECKERLEIN, H. (1962): Das Wanzenvorkommen im Gebiet des Böstigs bei Bamberg, in: Pflanzen- und tiergeographische Grundlagen für die Landeskunde Frankens: Das „Böstig“ bei Hallstadt, ein schutzwürdiges Sandheidegebiet. — 38. Ber. Naturf. Ges. Bamberg, 79-89
- ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. — Ulmer-Verlag, Stuttgart, 4. Aufl., 989 S.
- EMMRICH, R. (1980): Zur taxonomischen Gliederung sowie Verbreitung von *Aphrodes bicinctus* (SCHRK.) sensu RIB. — Faun. Mitt. Mus. Tk. Dresden **7**(31): 279-284
- ENGLERT, E. A. (1984): Die Wanzen der Gemarkung Windheim im Hafenlohrthal (Spessart) (Insecta Heteroptera). — Nachr. Naturw. Mus. Aschaffenburg **92**: 3-35
- EVANS, H. F. (1967): The population dynamics of *Anthocoris confusus* in a laboratory cage exosystem. — J. Anim. Ecol. **45**: 773-789
- (1976a): Mutual interference between predatory anthocorids. — Ecol. Ent. **1**: 283-286
- (1976b): The role of predator-prey size ratio in determining the efficiency of capture by *Anthocoris nemorum* and the escape reactions of its prey *Acyrtosiphon pisum*. — Ecol. Ent. **1**: 85-90
- EVENHUIS, H. (1955): Over de Cicadellidenfauna von de Kers. — Tijdschr. Pl. ziekten **61**: 56-59
- FAUVEL, G. (1976): Die räuberischen Wanzen in Obstanlagen, in: „Nützlinge in Obstanlagen“. — OILB Einführung in den Integrierten Pflanzenschutz, Broschüre Nr. 3, Wageningen, S. 125-150
- FUNK, M. (1890): Die Hemipteren und Cicaden der Umgebung Bamberg. — 15. Ber. Naturf. Ges. Bamberg: 126-142
- GAUCKLER, K. (1957): Die Gipshügel Frankens und ihre Tierwelt. — Abh. Naturk. Ges. Nürnberg **29**: 92S.
- GAUCKLER, K. (1960): Die Schmuckwanze *Eurydema f. fieberi* FIEBER in der Felsheide der Frankenalb. — Nachr. bl. Bayer. Entomologen **9**(11): 105-111
- GEYER, A. (1988): Verinselungseffekte an der Entomofauna der Heckenrose (*Rosa canina* L.). — Diplomarbeit, Universität Bayreuth, Lehrstuhl Tierökologie I (Prof. Zwölfer), 74S. (unpubl.)
- GIBSON, C. W. D. (1976): The importance of foodplants for the distribution and abundance of some Stenodemini (Heteroptera: Miridae) of limestone grassland. — Oecologia (Berlin) **25**: 55-76
- GIBSON, C. W. D. & VISSER, M. (1982): Interspecific competition between two field populations of grass-feeding bugs. — Ecol. Entomol. **7**: 61-67
- GHARADJEDAGHI, B. (1991): Phytophage Arthropoden an Erlen (*Alnus* spp.) in qualitativer und quantitativer Betrachtung, unter besonderer Berücksichtigung des Blatt-Biomasse-Konsums; Ein Beitrag zur tierökologischen Charakterisierung bachbegleitender Erlenläufe in Oberfranken. — Diplomarbeit, Universität Bayreuth, Lehrstuhl Tierökologie I (Prof. Zwölfer), 141S. (unpubl.)
- GRIESINGER, P. (1989): Autökologische und funktionsmorphologische Untersuchungen an Saldiden (Heteroptera: Saldidae). — Diplomarbeit Universität Bayreuth, Lehrstuhl Tierökologie I (Prof. Zwölfer), 87S. (unpubl.)
- GÜNTHER, H. & SCHUSTER, G. (1990): Verzeichnis der Wanzen Mitteleuropas. — Dtsch. ent. Z., N.F. **37**(4-5): 361-396
- GÜNTHART, H. (1971a): Beitrag zur Kenntnis der Kleinzikaden (Typhlocybinae, Hom., Auch.) der Schweiz. — Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. **43**(3-4): 218-224
- (1971b): Kleinzikaden (Typhlocybinae) an Obstbäumen in der Schweiz. — Schweiz. Z. Obst- und Weinbau **107**: 285-306
- (1974): Beitrag zur Kenntnis der Kleinzikaden (Typhlocybinae, Hom., Auch.) der Schweiz, 1. Ergänzung. — Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. **47**(1-2): 15-27
- GÜNTHART, H. & GÜNTHART, M. S. (1983): *Aguriahana germari* (ZETT.) (Hom. Auch. Cicadellidae, Typhlocybinae): breeding and specific feeding behaviour on pine needles. — Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. **56**: 33-44
- HALKKA, O., RAATIKAINEN, M., HALKKA, L., LALLUKKA, R. (1970): The founder principle, genetic drift and selection in isolated populations of *Philaenus spumarius* (L.) (Homoptera). — Ann. Zool. Fennici **7**: 221-238

- HALKKA, O., RAATIKAINEN, M., VASARAINEN, A., HEINONEN, L. (1967): Ecology and ecological genetics of *Philaenus spumarius* (L.) (Homoptera). — Ann. Zool. Fenn. 4: 1-18
- HASSAN, A.J. (1939): The biology of some new British Delphacidae (Homopt.) and their parasites with special reference to the Strepsiptera. — Trans. R. Ent. Soc. Lond. 89: 345-384
- HAUPT, H. (1935): Unterordnung Gleichflügler, Homoptera, in: BROHM, EHRMANN — ULMER, Die Tierwelt Mitteleuropas 4(3): 115-262
- HENATSCH, B. (1990): Ökofaunistische Untersuchungen der epigäischen Coleopterenfauna (Carabidae, Staphylinidae) in oberfränkischen Hecken — Aktivitätsdynamik und Beziehungen zum Umland. — Diplomarbeit, Universität Bayreuth, Lehrstuhl Tierökologie I (Prof. Zwölfer), (unpubl.), 87S.
- HILDEBRANDT, J. (1990): Phytophage Insekten als Indikatoren für die Bewertung von Landschaftselementen am Beispiel der Zikaden. — Natur und Landschaft 65(7/8): 362-365
- HILL, A.R. (1977): The seasonal distribution of *Anthocoris* spp. (Hem., Cimicidae) in a deciduous wood in West Central Scotland. — Entomologist's Monthly Magazine, 113: 139-146
- HODGSON, C. & AVELING, C. (1988): In: MINKS, A. K. & HARRJEWIJN, P. (1988): Aphids, 9.2.5. Anthocoridae, Vol. 2B, Amsterdam 1988.
- HORSEFIELD, D. (1977): Relationship between feeding of *Philaenus spumarius* (L.) and the amino acid concentration in the xylem sap. — Ecol. Ent. 2: 259-266
- JONSSON, N. (1985): Ecological segregation of sympatric heteropterans on apple trees. — Fauna norv. Ser. B, 32: 7-11
- KNOERZER, A. (1941): Beiträge zur Kenntnis der Hemipterenfauna des südlichen Frankenjuras. — Mitt. Münch. Ent. Ges. 30: 580-589
- KNOP, C. (1982): Vegetation und Schutzwürdigkeit von Feldrainen. — ANL, Laufener Seminarbeiträge 5/82, S. 38-49
- KOKTA, C. (1988): Beziehungen zwischen der Verunkrautung und phytophagen Laufkäfern der Gattung *Amara*. — Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem, H. 247, 139-146
- KONTKANEN, P. (1938): Zur Kenntnis der Cicadinenfauna von Nordkarelien (Hem., Hom.). — Annls. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. „Vanamo“ 15(7): 1-37
- (1950): Quantitative and seasonal studies on the leafhopper fauna on the field stratum of open areas in North Karelia. — Annls. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. „Vanamo“ 13(8): 1-91
- (1954): Studies on insect populations, I. The number of some leafhopper species in Finland and Germany. — Soc. Vanamo Arch. 8: 150-156
- KUNTZE, H. A. (1937): Die Zikaden Mecklenburgs, eine faunistisch-ökologische Untersuchung. — Archiv für Naturgeschichte, N.F., 6(3): 299-388
- LAUENSTEIN, G. (1977): Untersuchungen zur Fruchtbarkeit und Eiablage der räuberischen Blumenwanze *Anthocoris nemorum* L. (Hem.: Heteroptera). — Z. ang. Ent. 83: 355-363
- (1980): Zum Suchverhalten von *Anthocoris nemorum*, L. (Het. Anthocoridae) — Z. ang. Ent. 89: 428-442
- LE QUESNE, W. J. (1969a): Hemiptera (Cicadomorpha). — Handbk Ident. Br. Insects 2 (2a): 1-64
- (1969b): Hemiptera (Cicadomorpha)? — Deltocephalinae. — Handbk Ident. Br. Insects 2 (2b): 65-148
- (1969c): Hemiptera (Fulgoromorpha). — Handbk Ident. Br. Insects 2 (3): 1-68
- (1981): Cicadellidae (Typhlocybinae) with a check list of the British Auchenorrhyncha (Hemiptera, Auchenorrhyncha). — Handbk Ident. Br. Insects 2 (2c): 1-95
- LEHMANN, W. (1973a): Untersuchungen der Zikadenfauna von Obstgehölzen. — Biol. Zbl. 92: 75-100
- (1973b): Untersuchung der Zikadenfauna von Obstanlagen mit Hilfe von Lichtfallen. — Biol. Zbl. 92: 625-635
- LEISING, S. (1977): Über Zikaden des zentralalpiner Hochgebirges (Obergurgl, Tirol). — Veröff. Univ. Innsbruck 107: 7-69
- LEWIS, T. (1969): The diversity of the insect fauna in a hedgerow and neighbouring fields. — J. Appl. Ecol. 6: 453-458
- LINNAVUORI, R. (1952): Studies on the ecology and phenology of the leafhoppers (Homoptera) of Raisio (S.W. Finland). — Annls. Zool. Soc. Zool. Bot. Fenn. „Vanamo“ 14(6): 32S.
- MARCHAND, H. (1953): Die Bedeutung der Heuschrecken und Schnabelkerfe als Indikatoren verschiedener Graslandtypen. — Beitr. Ent. 3: 116-162
- MCNEILL, S. (1971): The energetics of a population of *Leptopterna dolabrata* (Heteroptera: Miridae). — J. Anim. Ecol. 40: 127-140
- MELBER, A. (1980): Bemerkenswerte Heteropteren-Funde aus Unterfranken, (1. Nachtrag zu SINGER 1952). — Mitt. Naturwiss. Mus. Aschaffenburg 14: 1-14
- MOLTHAN, J. & RUPPERT, V. (1988): Zur Bedeutung blühender Wildkräuter in Feldrainen und Äckern für blütenbesuchende Nutzinsekten. — Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem, H. 247, 85-99
- MÜLLER, H. J. (1954): Der Saisondimorphismus bei Zikaden der Gattung *Euscelis* BRULLE (Homoptera: Auchenorrhyncha). — Beitr. Ent. 4: 1-56
- (1956): Homoptera, in: SORAUER, „Handbuch der Pflanzenkrankheiten“, V, 5. Aufl., 3. Lfg., S. 150-359, Berlin, Hamburg
- (1957): Über die Diapause von *Sienocranus minutus* FABR. (Homoptera-Auchenorrhyncha). — Beitr. Ent. 7: 203-226
- (1974): Zur Problematik der Kongruenz von Phyto- und Taxocoenen. — Mitt. Sek. Geob. Phyt. Biol. Ges. DDR, S. 127-136
- (1978): Strukturanalyse der Zikadenfauna (Homoptera Auchenorrhyncha) einer Rasenkatena Thüringens (Leutrat bei Jena). — Zool. Jb. Syst. 105: 258-334

- NIEMCZYK, E. (1978):
Orius minutus L. (Heteroptera, Anthracoridae): the occurrence in apple orchards, biology and effect of different food on the development. — *Polskie Pismo Entomologiczne* 48: 203-209
- NOVAK, H. (1989):
Untersuchungen über Produktion und Konsum von Honigtau in ausgewählten Hecken Oberfranken. — Diplomarbeit, Universität Bayreuth, Lehrstuhl Tierökologie I (Prof. Zwölfer), 61 S. (unpubl.)
- NUORTEVA, R. (1952)
Die Nahrungspflanzenwahl der Insekten im Lichte von Untersuchungen an Zikaden. — *Annls. Sci. Fenn. (A) IV Biologica*: 19-90
- OSSIANNILSSON, F. (1978):
The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark, Part 1: Introduction, infraorder Fulgoro-morpha. — *Fauna Entomologica Scandinavica*, Vol. 7(1): 1-222
- (1981):
The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark, Part 2: The families Cicadidae, Cercopidae, Membracidae and Cicadellidae (excl. Deltocephalinae). — *Fauna Entomologica Scandinavica*, Vol. 7(2): 223-593
- (1983):
The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark, Part 3: The family Cicadellidae: Deltocephalinae, Catalogue, Literature and Index. — *Fauna Entomologica Scandinavica*, Vol. 7(3): 594-979
- PARKER, N. J. B. (1981):
A method for mass rearing the aphid predator *Anthocoris nemorum*. — *Ann. appl. Biol.* 99: 217-223
- PAVLINEC, M. (1989):
Faunistisch-Ökologische Untersuchungen in einem Biotopmosaik im Klettgau: Hecke, Wiese, Maisfelder. — Lizentiatsarbeit Universität Bern, 122 S. (unpubl.)
- PLACHTER, H. (1991):
Naturschutz. — Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 463 S.
- PORT, G. R. (1981):
Auchenorrhyncha on roadside verges; a preliminary survey. — *Acta Entomol. Fenn.* 38: 29-30
- PRESTIDGE, R. A. & MCNEILL, A. (1983):
Auchenorrhyncha-host plant interactions: leafhoppers and grasses. — *Ecol. Ent.* 8: 331-339
- RAATIKAINEN, M. (1967):
Bionomics, enemies and population dynamics of *Jave-sella pellucida* (Hom., Delphacidae). — *Annls. Agric. Fenn.* 6, Suppl. 2, 149 S.
- RAATIKAINEN, M. & VASARAINEN, A. (1973):
Early- and high-summer flight periods of leafhoppers. — *Annls. Agric. Fenn.* 12: 77-94
- (1976):
Composition, zonation and origin of the leafhopper fauna of oatfields in Finland. — *Annls. Zool. Fenn.* 13: 1-24
- RECLAIRE, A. (1944):
Naamlijst van in Nederland en het aangrenzend gebied waargenomen Cicaden. — *Ent. Berichten* 11: 221-256
- REIF, A. & LASTIC, P. Y. (1985):
Heckensäume im nordöstlichen Oberfranken. — *Hop-pea* 44: 277-324
- REIF, A. (1984) in SCHULZE, E.-D., REIF, A., & KÜPPERS, M. (1984):
Die Ökologie wichtiger Holzarten der Hecken. — *Berichte der ANL, Beiheft 3, Teil 1, Laufen*, S. 103-125
- REIF, A., KNOP, C., ZAHNER, K., & SCHULZE E.-D. (1984):
In SCHULZE, E.-D., REIF, A. & KÜPPERS, M. (1984): Die Beziehungen von Hecken und Ackerrainen zu ihrem Umland. — *Berichte der ANL, Beiheft 3, Teil 1, Laufen*, S. 125-140
- REMANE, R. (1958):
Die Besiedelung von Grünflächen verschiedener Herkunft durch Wanzen und Zikaden im Weser-Ems-Gebiet. — *Z. ang. Ent.* 42(4): 353-400
- RIBAUT, H. (1952):
Faune de France, 57, Homoptères Auchénorhynches II (Jassidae), Paris, 474 S.
- RIEGER, C. (1972):
Psallus wagneri OSS. und *Psallus assimilis* STICH in Süddeutschland (Hem. Miridae). — *Nachr. bl. Bayer. Entomologen* 21(1): 15-16
- (1978):
Zur Verbreitung von *Trigonotylus coelestialum* KIR-KALDY 1902 (Heteroptera, Miridae). — *Nachr. bl. Bayer. Entomologen* 27(5): 83-90
- (1985):
Zur Systematik und Faunistik der Weichwanzen *Orthops kalmi* LINNE und *Orthops basalis* COSTA (Heteroptera, Miridae). — *Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* 59/60: 457-465
- ROTTER, M. & KNEITZ, G. (1977):
Die Fauna der Hecken und Feldgehölze und ihre Beziehung zur umgebenden Agrarlandschaft. — *Waldhygiene*, 12(1-3): 1-82
- RÖSER, B. (1988):
Saum- und Kleinbiotope. — *ecomed-Verlag, Lands-berg/Lech*, 258 S.
- SANFORD, K. H. (1964):
Life history and Control of *Atractotomus mali*, a New Pest of Apple in Nova Scotia (Miridae: Hemiptera). — *J. Econ. Ent.* 57(6): 921-925
- SCHÄFER, M. (1973):
Untersuchungen über die Habitatbindung und ökologische Isolation der Zikaden einer Küstenlandschaft (Homoptera: Auchenorrhyncha). — *Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung* 13: 329-352
- SCHERZER, H. (1955):
Franken; Land, Volk, Geschichte und Wirtschaft. — *Nürnberg*, S. 223-342
- SCHIEMENZ, H. (1964):
Beitrag zur Zikadenfauna (Homoptera Auchenorrhyncha) und ihrer Ökologie in Feldhecken, Restwäldern und den angrenzenden Fluren. — *Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung* 4(4): 163-189
- (1969):
Die Zikadenfauna mitteleuropäischer Trockenrasen (Homoptera, Auchenorrhyncha). — *Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden* 36(6): 201-280
- (1987):
Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Homoptera-Auchenorrhyncha (Cicadina) (Insecta), Teil I: Allgemeines, Artenliste; Überfamilie Fulgoroidea. — *Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden* 15(8): 41-108
- (1988):
Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Homoptera-Auchenorrhyncha (Cicadina) (Insecta), Teil II: Überfamilie excl. Typhlocybinae et Deltocephalinae. — *Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden* 16(5): 37-93
- (1990):
Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Homoptera-Auchenorrhyncha (Cicadina) (Insecta), Teil III: Unterfamilie Typhlocybinae. — *Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden* 17(17): 141-188

- SCHNEID, T. (1954):
Die Wanzen (Hem., Het.) der Umgebung von Bamberg. — Ber. naturf. Ges. Bamberg 34: 47-101
- SCHOLZE, W. (1987):
Zur Faunistik und Ökologie der an „Disteln“ (Asteraceae, Cynaroideae) und in Distelhabitaten vorkommenden Wanzen (Hemiptera, Heteroptera). — Diplomarbeit, Universität Bayreuth, Lehrstuhl Tierökologie I (Prof. Zwölfer), 148S. (unpubl.)
- (1990):
Ökofaunistische Untersuchungen an der Wanzenfauna oberfränkischer Distelarten und Distelhabitate. — Ber. Naturw. Ges. Bayreuth 21: 113-148
- SCHUSTER, G. (1988):
Zur Wanzenfauna Mittelfrankens (Insecta, Heteroptera). — 47 Ber. Naturf. Ges. Augsburg 188: 1-32
- SCHULZE, E.-D., REIF, A., KÜPPERS, M. (1984):
Die pflanzenökologische Bedeutung und Bewertung von Hecken. — ANL (Hrsg.), Beiheft 3, Teil 1 zu den Berichten der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufen/Salzach, 159S.
- SCHWÖRBEL, W. (1966):
Ökologie und Faunistik der Wanzen und Zikaden auf dem Tübinger Spitzberg, in: „Der Spitzberg bei Tübingen“. — Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege, Baden Württemberg, 759-854
- SEIDENSTÜCKER, G. (1954):
Über drei Pseudophloeinen der fränkischen Fauna, Hemiptera-Heteroptera, Coreidae. — Nachr. bl. Bayer. Entomologen 3: 105-107
- (1961):
Heteropteren aus Bayern. — Nachr. bl. Bayer. Entomologen 10: 12-16
- SINGER, K. (1952):
Die Wanzen (Hemiptera-Heteroptera) des unteren Maingebietes von Hanau bis Würzburg mit Einschluß des Spessarts. — Mitt. Naturw. Mus. Aschaffenburg 5: 128S.
- SOUTHWOOD, T. R. E. & LESTON, D. (1959):
Land and water bugs of the British Isles. — London, 436S.
- STECHMANN, D.-H., BAUER, G., DREYER, W., HEUSINGER, G. ZWÖLFER, H. (1981):
Die Erfassung der Entomofauna von Heckenpflanzen (Wildrose, Schlehe, Weißdorn) mit Hilfe der Klopfprobenmethode. — Mitt. dtsh. Ges. allg. angew. Ent. 3: 12-16
- STECHMANN, D.-H., ZWÖLFER, H. (1988):
Die Bedeutung von Hecken für Nutzarthropoden in Agrarökosystemen, in: Schonung und Förderung natürlicher Gegenspieler — ein Beitrag zum integrierten Pflanzenschutz. — Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 365: 30-55
- STEINER, H., IMMENDORFER, G., BOSCH, J. (1970):
The Arthropods occurring on Appletrees throughout the Year and Possibilities for their Assessment. — EPPO Public. Ser. A, 57: 131-146
- STILING, P. D. (1980a):
Colour polymorphism in nymphs of the genus *Eupteryx* (Hemiptera: Cicadellidae). — Ecol. Ent. 5: 175-178
- (1980b):
Host plant specificity, oviposition behaviour and egg parasitism in some leafhoppers of the genus *Eupteryx* (Hemiptera: Cicadellidae). — Ecol. Ent. 5: 79-85
- (1980c):
Competition and coexistence among *Eupteryx* leafhoppers (Hemiptera: Cicadellidae) occurring on stinging nettles (*Urtica dioica*). — J. Anim. Ecol. 49: 793-805
- STRÜBING, H. (1955):
Beiträge zur Ökologie einiger Hochmoorzikaden (Homoptera: Auchenorrhyncha). — Öst. zool. Z., 6: 566-596
- THISTLEWOOD, H. M. A. (1989):
Spatial dispersion and sampling of *Campylomma verbasci* (Heteroptera: Miridae) on apple. — Environ. Entomol. 18(3): 398-402
- THISTLEWOOD, H. M. A. & MCNULLEN, R. D. (1989):
Distribution of *Campylomma verbasci* (Heteroptera: Miridae) nymphs on apple and an assessment of two methods of sampling. — J. Econ. Ent. 82(2): 510-515
- TISCHLER, W. (1948):
Biozönotische Untersuchung an Wallhecken. — Zool. Jb. Syst. 77: 283-400
- (1980):
Biologie der Kulturlandschaft — Stuttgart, 248S.
- TRÜMBACH, H. (1959):
Die Zikaden und Psylliden der Umgebung Erlangens, eine systematisch-ökologische Untersuchung. — Sitzber. phys. med. Soz. Erlangen 79: 102-151
- VIDANO, C. (1965):
A contribution to the chorological and oecological knowledge of the European Dikraneurini (Homoptera Auchenorrhyncha). — Zool. Beitr. (N.F.) 11: 343-367
- VIDANO, C. & ARZONE, A. (1981):
Typhlocybinae of broad-leaf trees in Italy, I. *Alnus*. — Annls. Ent. Fenn. 38: 47-49
- VILBASTE, J. (1974):
Preliminary list of Homoptera-Cicadina of Latvia and Lithuania. — Eesti NSV Tead. Akad. Toim. 23: 131-163
- WACHMANN (1989):
Wanzen — Beobachten, kennenlernen. — Neumann-Neudamm, Melsungen, 274S.
- WAGNER, E. (1952):
In: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, 41. Teil, Blindwanzen oder Miriden; Jena, 218 S.
- (1966):
In: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, 54. Teil, Wanzen oder Heteropteren I. Pentatomorpha, Jena, 235S.
- (1967):
In: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, 55. Teil, Wanzen oder Heteropteren, II. Cimicomorpha; Jena, 179S.
- WAGNER, E. & WEBER, H. H. (1964):
Heteropteres Miridae, in: Faune de France 67, Paris, 589S.
- WAGNER, W. (1951):
Verzeichnis der bisher in Unterfranken gefundenen Zikaden (Homoptera Auchenorrhyncha). — Nachr. Naturw. Mus. Aschaffenburg 33: 1-60
- WAGNER, W. & FRANZ, H. (1961):
Unterordnung Homoptera Überfamilie Auchenorrhyncha (Zikaden), Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt 2: 74-158, Innsbruck
- WALOFF, N. (1979):
Partitioning of resources by grassland leafhoppers (Homoptera: Auchenorrhyncha). — Ecol. Ent. 4: 379-385
- WALOFF, N. & SOLOMON, M. G. (1973):
Leafhoppers (Auchenorrhyncha: Homoptera) of acidic grassland. — J. Appl. Ecol. 10: 189-212
- WEISEL, S. (1988):
Populationsökologische Untersuchung an Kleinsäugern in oberfränkischen Hecken. — Diplomarbeit, Universität Bayreuth, Lehrstuhl Tierökologie I (Prof. Zwölfer), 81S. (unpubl.)

- WELLING, M. & KOKTA, C. (1988):
Untersuchungen zur Entomofauna von Feldrainen in
Hinsicht auf Nützlingsförderung und Artenschutz. –
Mitt. dtsh. Ges. angew. Ent. 6: 373-377
- ZWÖLFER, H. (1982):
Die Bewertung von Hecken aus tierökologischer Sicht.
– Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege
(ANL), Laufener Seminarbeiträge 5/82, Laufen, S. 130-
134
- (1984):
Ökologische Übersicht über die Wanzenfauna der He-
cken; in: ZWÖLFER, H., BAUER, G., HEUSINGER,
G. (1984). Die tierökologische Bedeutung und Bewer-
tung von Hecken – Teil 2. – Beiheft 3, zu den Berichten

der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege
(ANL), Laufen, 155 S.

- ZWÖLFER, H. & STECHMANN, D.-H. (1989):
Struktur und Funktion von Hecken in tierökologischer
Sicht. – Verh. Ges. Ökol. (Gottingen 1987), 17: 643-
655

Anschrift des Autors:

Dipl.-Biol. Roland Achtziger
Lehrstuhl Tierökologie I
Universität Bayreuth
Postfach 101251
D-8580 Bayreuth