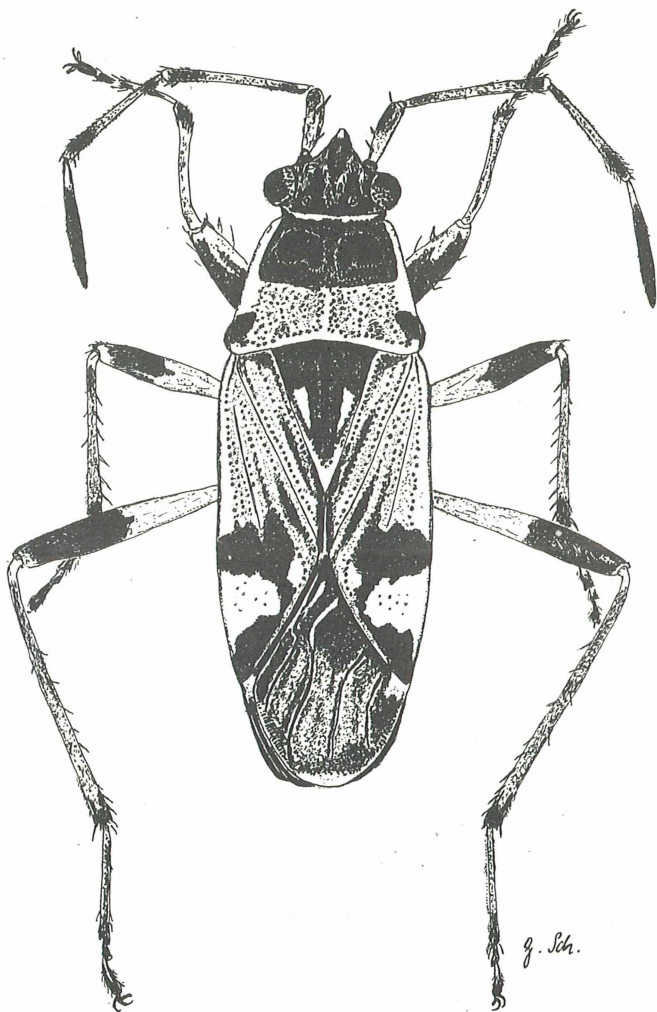




Beosus maritimus SCOP. ♂
Freinhausen, Windsberg, 31.7.1988

DIE WANZENFAUNA DES
WINDSBERGES
BEI FREINHAUSEN / OBERBAYERN
(Insecta, Heteroptera)

GERHARD SCHUSTER

Das Untersuchungsgebiet

Lage

Der Windsberg (höchster Punkt 437,3 m NN) liegt nordöstlich des Ortes Freinhausen am Rande des Paartales. Die Luftlinie zur Donau und

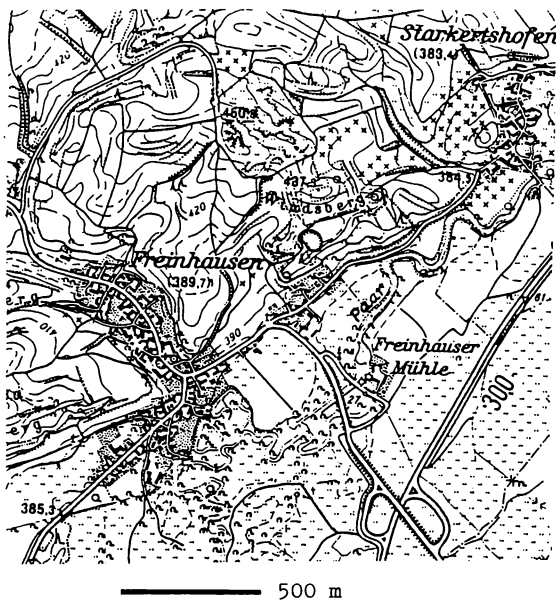


Abb.1: Ausschnitt aus der topographischen Karte
1 : 25 000, Blatt 7334 Reichertshofen
(Maßstab verändert, zusätzl. Eintrag)

nach Ingolstadt im Norden mißt 14 km. Freinhausen gehört zum oberbayerischen Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm. Nahe dem Untersuchungsgebiet führt die Bundesstraße 300 vorbei.

Der Windsberg ist in den UTM-Gitterquadranten PU 78/79 der Generalkarte 1: 200 000 zu finden.

Landschaft, Boden, Klima

Die Gegend weitläufig um den Windsberg wird als nordwestliches Tertiärhügelland bezeichnet. Der Windsberg selbst steigt als Prall-

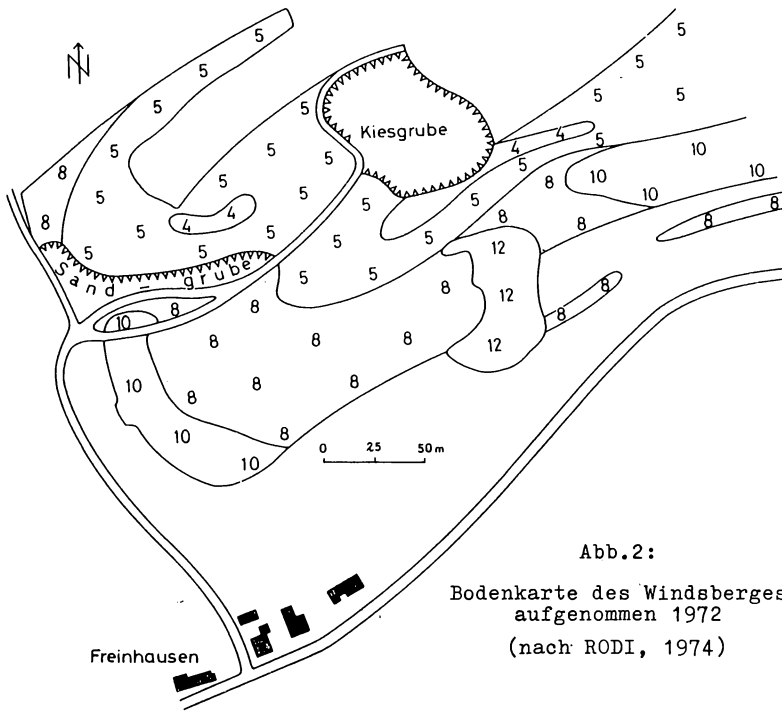


Abb.2:

Bodenkarte des Windsberges,
aufgenommen 1972
(nach RODI, 1974)

- Legende:
- 4 = Ranker aus stark kiesigen Terrassensanden
 - 5 = Braunerde aus stark kiesigen Terrassensanden
 - 8 = Pararendzina aus kieseligen Tertiärsand
 - 10 = Pararendzina-Pelosol aus Tertiärmergeln
 - 12 = Hanganmoor/Hanggley

hang steil aus dem Paartal auf und bildet einen langgezogenen Südhang. Nach RODI (1974) ist er auf seinem Rücken von einer mehrere Meter mächtigen, sandigen, völlig entkalkten und verbraunten Kieselage bedeckt (Zwischenterrasse der Paar). RODI beschreibt weiter: "Aus den Kiesen hat sich eine basenarme Braunerde entwickelt. An der Hangkante ist im Extensivgrünland die Erosion so groß, daß nur eine geringe Bodenbildung stattfinden kann: Ranker.

Unter den braunen Terrassenkiesen folgen schwach kiesige, gelblich-graue, kalkhaltige Tertiärsande mit fossilen Süßwasserschnecken. Sie bilden an den Hängen (kalkhaltige) Pararendzinen. Am Hangfuß sind die Tertiärschichten mergelig (Pararendzina-Pelosol aus Tertiärmergel)."

Das Klima in diesem Landstrich ist kontinental getönt (RODI, 1974). Die Mitteltemperaturen liegen im Juli bei 17 bis 18°C, im Januar bei - 3°C. Die mittlere Niederschlagsmenge im Jahr beträgt 600 bis 650 mm.

Vegetation

RODI (1974) nennt die Vegetation des Windsberges typisch für die Gesellschaften der Extensivrasen des nordwestlichen Tertiärhügellandes. Seine Vegetationskarte (Abb. 3) zeigt, wie sich die Pflanzengesellschaften im einzelnen über den Windsberg verteilen. Eine größere Fläche nimmt der Fiederzwenken-Seggen-Kiefernforst ein. Dazwischen liegen Bereiche mit Ginster-Schillergrasrasen und mit Typischem Schillergrasrasen. Flecke und Streifen mit Strohblumen-Heidenelkenrasen, Schlehengebüsch und Eichen sind eingestreut. Am Hangfuß findet sich der Simsenlilien-Schillergrasrasen und beim Quellmoor der Mehlprimel-Kopfbinsenrasen.

Inmitten des Trockenrasens befindet sich noch brachliegendes Ackerland, das von Ackerunkraut- und Ruderalflora besiedelt ist. Es wird sich jedoch in den nächsten Jahren zunehmend in einen Trockenrasen verwandeln. Entsprechende Pflegemaßnahmen sollen dies unterstützen.

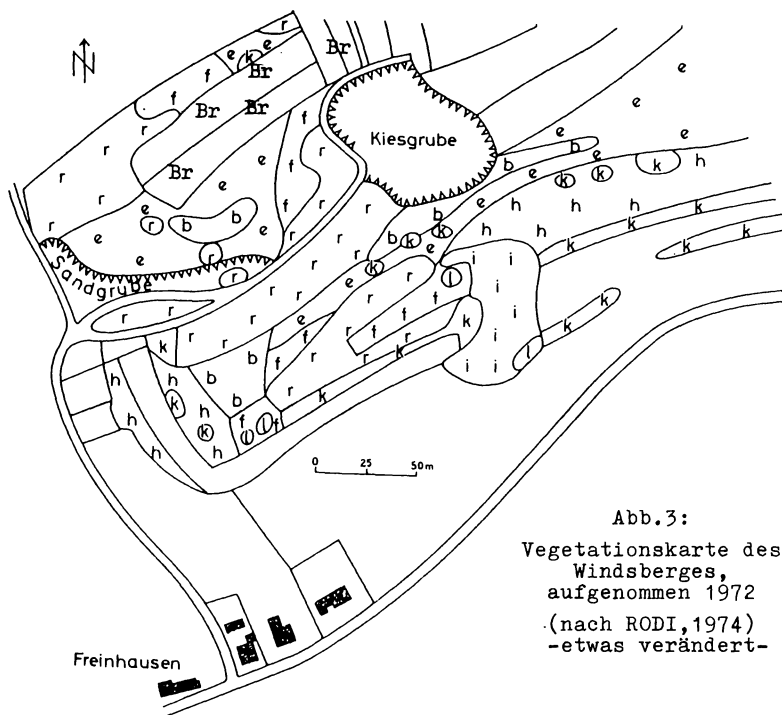


Abb.3:
Vegetationskarte des
Windsberges,
aufgenommen 1972
(nach RODI, 1974)
-etwas verändert-

- Legende:
- b = Strohblumen-Heidenelkenrasen
 - e = Ginster-Schillergrasrasen mit Übergängen zum Typischen Schillergrasrasen
 - f = Typischer Schillergrasrasen
 - h = Simsenlilien-Schillergrasrasen
 - i = Mehlprimel-Kopfbinsenrasen mit Übergängen zum Pfeifengrasrasen
 - k = Liguster-Schlehengebüsch in Durchdringung mit Typischem Schillergrasrasen
 - l = Weidengebüsch
 - r = Fiederzwenken-Seggen-Fichten-Kiefernforst
 - Br = Brachackerflächen

Die Wanzenfauna

Aufgesucht habe ich den Windsberg in den Jahren 1986, 1987 und 1988 insgesamt 17mal in fast regelmäßigen Abständen von Mai bis September. Gesammelt habe ich auf einem Terrain von rund 3,8 Hektar auf dem Rücken des Hügels und am Hang entlang bis zum östlichen Waldrand mit Eichen, Linden, Kiefern und Besenginstergebüsch und sowohl in der Sandgrube als auch in der Kiesgrube. Einbezogen wurden die Brachäcker, nicht erfaßt wurde dagegen die Wanzenfauna der Feuchtbereiche am Hangfuß.

Insgesamt gelang mir der Nachweis von 147 Wanzenarten, die in der nachfolgenden kommentierten Artenliste näher dargestellt werden. Die Aufsammlung des Jahres 1986 habe ich bereits vorab veröffentlicht (SCHUSTER, 1987), da der Plan, über die Heteropteren des Windsberges gesondert zu berichten, erst später reifte. Diese Funde sind jedoch hier nochmals aufgeführt.

Gewonnen wurde das Wanzenmaterial durch Abstreifen und Abklopfen der Vegetation mit einem Kescher, durch okulares Absuchen des Bodens, Suche unter Pflanzenpolstern und Blattrosetten, Abkehren von Baumstämmen und Ästen und durch Sieben von Moos und Streu.

A R T E N L I S T E

Abkürzungen:	M	= ♂
	W	= ♀
	Verbr.	= Verbreitung
	a-m	= atlantomediterran
	eu	= europäisch
	eusi	= eurosibirisch
	ho	= holarktisch
	ho-m	= holomediterran
	mieu	= mitteleuropäisch
	p	= paläarktisch
	po-m	= pontomediterran
	w-eu	= westeuropäisch
	?	= Verbreitung unsicher

Verbreitungsangaben größtenteils nach BURGHARDT (1977).

Familie MIRIDAE

Deraeocoris olivaceus F.

17.6.1988 1 M 1 W und 26.6.1988 1 W auf Crataegus; am 17.6.1988 auch noch einige Larven - Verbr. a-m ?

Deraeocoris ruber L.

10.7.1988 wenige Stücke und Larven, 31.7.1988 1 M, 13.8.1988 vereinzelt; meist auf Sarothamnus - Verbr. ho ?

Deraeocoris lutescens SCHILL.

5.9.1987 einige Exemplare auf breitblättriger Weide, 31.7.1988 und 13.8.1988 zahlreich auf Eichen - Verbr. ho-m ?

Alloeotomus germanicus E.W.

24.8.1986 1 M 1 W auf Pinus - Verbr. eu ?

Alloeotomus gothicus FALL.

13.7.1986 2 M 2 W leg. BRAUN u. SCHUSTER, 13.8.1988 1 M; jeweils auf Pinus - Verbr. eu ?

Leptopterna dolabrata L.

In allen Jahren häufig, so z.B. am 11.6.1988 und 17.6.1988 - Verbr. ho

Leptopterna ferrugata FALL.

11.6.1988 zahlreich - Verbr. ho

Stenodema laevigatum L.

In allen Jahren anzutreffen, so 1.5.1988 vereinzelt, 11.6.1988, 17.6.1988, 31.7.1988 und 13.8.1988 immer häufig - Verbr. p ?

Notostira erratica L.

24.8.1986 4 M, auch in den nachfolgenden Jahren zahlreich; scheint auf dem Windsberg häufiger zu sein als nachfolgende Art - Verbr. mieu ?

Notostira elongata GEOFFR.

24.8.1986 1 M, in den darauffolgenden Jahren vereinzelt - Verbr. p

Megaloceraea recticornis GEOFFR.

In allen Jahren, so 11.6.1988 und 17.6.1988 sehr häufig, 31.7.1988 nur mehr wenige - Verbr. ho-m

Trigonotylus coelestialium KIRK.

24.8.1986 1 W, 11.6.1988 vereinzelt, 31.7.1988 1 M - Verbr. ho

Phytocoris tiliae F.

31.7.1988 1 M von einer Eiche geklopft - Verbr. w-p

Die Art scheint nicht sonderlich häufig zu sein, denn in den meisten Faunenlisten werden nur vereinzelt Funde genannt. Auch ist sie offensichtlich nicht überall nachgewiesen. Ich habe sie selbst nur ein paarmal im bayerischen Schwaben gefangen (SCHUSTER, 1979). Sie lebt auf verschiedenen Holzgewächsen.

Phytocoris singeri E.W.

5.9.1987 1 M - Verbr. mieu

WAGNER (1967) nennt als deutsche Fundorte dieser von ihm 1954 beschriebenen Art den Spessart und das untere Maintal. RIEGER (1972b, 1976) meldet die Wanze aus Baden-Württemberg (Unterensingen, Nürtingen), VOIGT (1978) erwähnt Vorkommen in Nordbaden und von der Pfalz. GÜNTHER (1981) berichtet dazu noch von Funden im Soonwald (Waldalgesheim) und in Unterfranken. Außerdem ist die Miride von Frankreich, Holland (WAGNER, 1967) und aus Böhmen und Mähren (STEHLIK, 1970) nachgewiesen.

Insgesamt gesehen ist somit bis jetzt nur ein recht lückenhaftes Verbreitungsbild dieser Wanze bekannt. Es ist aber anzunehmen, daß sie weiter verbreitet ist.

Als Lebensraum werden feuchte oder sumpfige Wiesen angegeben, als Wirtspflanze wird Rumex conglomeratus genannt. Auf dem Windsberg habe ich das eine Männchen an trockener Böschung am Rand der Kiesgrube gestreift. Eine Nachsuche an den Rumex-Stauden auf dem angrenzenden Brachacker blieb ergebnislos. Es konnten im ganzen Gelände keine weiteren Tiere mehr erbeutet werden.

Da Phytocoris singeri wie die übrigen Phytocoris-Arten sehr agil und fluglustig ist, wäre auch an einen Zuflug von feuchterer Stelle zu denken. Eine Windverfrachtung ist ebenso nicht auszuschließen.

Phytocoris varipes BOH.

13.7.1986 zahlreich, 5.9.1987 1 W, 31.7.1988 und 13.8.1988 M und W zahlreich - Verbr. w-p

Megacoelum infusum H.S.

24.8.1986 2 W von Eiche geklopft, in den darauffolgenden Jahren nicht mehr aufgetreten - Verbr. eu

Ein Tier, das scheinbar nicht überall anzutreffen ist. Diesen Schluß lassen die nicht gerade zahlreichen Meldungen in den mir vorliegenden Faunenlisten zu.

Nach KULLENBERG (1944) ist die Wanze ein Dämmerungs- und Nachttier und lebt sowohl zoophag als auch phytophag. Sie bewohnt vor allem Eichen und Brinden.

Adelphocoris seticornis F.

5.9.1987 zahlreich, 31.7.1988 und 13.8.1988 vereinzelt - Verbr. p ?

Adelphocoris lineolatus GZ.

In allen Jahren häufig während der Sommermonate, so 5.9.1987, 31.7.1988 und 13.8.1988 - Verbr. ho

Calocoris striatellus F.

15.5.1988 1 W und zahlreiche Larven auf Eichen - Verbr. eu

Calocoris norvegicus GMEL.

11.6.1988 und 17.6.1988 wenige Stücke auf dem Brachacker gestreift-Verbr. w-p

Miris strilatus L.

11.6.1988 1 M auf Crataegus - Verbr. ho-m ?

Nicht besonders häufige Art, die auf verschiedenen Laubbäumen lebt. Nach meinen Beobachtungen besonders gern auf Weißdorn.

Lygocoris pabulinus L.

11.6.1988 und 17.6.1988 vereinzelt - Verbr. eusi

Lygocoris spinolai M.D. (lucorum M.D.)

5.9.1987 1 W f. maculata RT., 11.9.1987 1 M f. maculata RT., 31.7.1988 häufig - Verbr. p

Lygus rugulipennis POPP.

31.7.1988 und 13.8.1988 häufig, auch in den Vorjahren; besonders auf der Brachackerfläche - Verbr. p

Lygus wagneri REM.

11.9.1987 auf dem Brachacker; M genitalunters. - Verbr. eusi

Lygus gemellatus H.S.

13.6.1987 1 W, 15.5.1988 1 W, 22.5.1988 1 W, 10.7.1988 1 M 3 W, 31.7.1988 M und W zahlreich an Artemisia vulgaris und A. campestris; vor allem auf dem Brachacker - Verbr. po-m

Nach der Färbung (vgl. KERZHNER, 1984) und den männlichen Genitalstrukturen (vgl. JOSIFOV & KERZHNER, 1972 u. RIEGER, 1987) dieser Art zuzuordnen. Die sehr nahe verwandte Art L. adspersus SCHILL. habe ich im Untersuchungsgebiet nicht gefunden.

Orthops campestris L.

5.9.1987 1 W und 31.7.1988 1 W - Verbr. ho

Orthops basalis CA.

24.8.1986 1 M, 11.9.1987 1 M, 13.8.1988 2 M 2 W - Verbr. mieu

Orthops kalmi L.

11.9.1987 1 M, 13.8.1988 1 M - Verbr. p

Orthops cervinus H.S.

26.6.1988 1 W von Linde geklopft - Verbr. eu ?

Charagochilus gyllenhali FALL.

11.9.1987 1 M, 31.7.1988 und 13.8.1988 in Anzahl - Verbr. p ?

Polymerus nigritus FALL.

11.6.1988 M und W in Anzahl - Verbr. eusi

Polymerus microphthalmus E.W.

11.6.1988 in Anzahl, auch in den vorhergehenden Jahren vorhanden - Verbr. eu ?

Polymerus unifasciatus F.

In allen drei Jahren häufig, so 11.6.1988 - Verbr. ho

Capsus ater L.

15.5.1988 1 W und Larven, 11.6.1988 zahlreich - Verbr. ho

Capsodes gothicus L.

11.6.1988 zahlreich, ebenso in den vorausgehenden Jahren - Verbr. eusi

Capsodes cingulatus F.

In allen Jahren beobachtet, 11.6.1988 häufig - Verbr. ho-m

Halticus apterus L.

Während der Sommermonate immer anzutreffen, so 17.6.1988 und 10.7. 1988 zahlreich - Verbr. ho

Strongylocoris leucocephalus L.

28.6.1987 2 M 1 W - Verbr. p

Orthocephalus coriaceus F.

11.6.1988 häufig, auch in den Jahren vorher gesehen - Verbr. eu

Heterocordylus tumidicornis H.S.

17.6.1988 1 M auf Prunus spinosa - Verbr. po-m

Heterocordylus genistae SCOP.

30.6.1986 häufig auf Genista sp., 17.6.1988 nur wenige M und W - Verbr. eu

Heterocordylus tibialis HAHN

22.5.1988 M und W in Anzahl und Larven, 11.6.1988 in größerer Zahl auf Sarothamnus am östl. Waldrand - Verbr. w-eu ?

Malacocoris chlorizans PZ.

5.9.1987 1 W und 11.9.1987 1 W auf breitblättriger Weide am Rand der Kiesgrube - Verbr. eu

Orthotylus viridinervis KB.

26.6.1988 2 M auf Linde am östl. Waldrand - Verbr. w-p

Orthotylus virescens DGL. & SC.

26.6.1988 und 10.7.1988 häufig auf Sarothamnus - Verbr. w-p ?

Orthotylus concolor KB.

10.7.1988 zahlreich auf Sarothamnus; scheint etwas später zu erscheinen als vorhergehende Art - Verbr. w-p

Mecomma ambulans FALL.

11.6.1988 1 M auf dem Brachacker gestreift - Verbr. eusi ?

Globiceps cruciatus RT.

13.7.1986 1 M, 17.6.1988 und 26.6.1988 einzelne M und W am Südhang des Windsberges - Verbr. w-p

Dryophilocoris flavoquadrimaculatus DE G.

15.5.1988 zahlreich auf Eichen - Verbr. eu ?

Cyllocoris histrionicus L.

11.6.1988 zahlreich auf Eichen - Verbr. eu ?

Pilophorus cinnamopterus KB.

24.8.1986 1 W, 5.9.1987 1 W, 31.7.1988 und 13.8.1988 in Anzahl, zuvor noch am 26.6.1988 1 W; auf Kiefern - Verbr. w-p ?

Pilophorus perplexus DGL. & SC.

13.7.1986 1 M, 24.8.1986 2 W, 5.9.1987 1 M auf Pinus, 31.7.1988 2 W und 13.8.1988 zahlreich auf Eichen; auf Laubhölzern, der eine Fund auf Pinus beruht wahrscheinlich auf einem Zufall - Verbr. w-p

Cremnocephalus albolineatus RT.

13.7.1986 1 W und 11.6.1988 1 W auf Pinus; kann aber in anderen Jahren wieder recht zahlreich auftreten. Bei dieser Art konnte ich einen derartigen Massenwechsel schon wiederholt feststellen. - Verbr. eu ?

Harpocera thoracica FALL.

15.5.1988 1 W, 22.5.1988 1 M von Eichen geklopft - Verbr. w-p

Macrotylus herrichi RT.

26.6.1988 in Anzahl - Verbr. eu

Macrotylus paykulli FALL.

10.7.1988 1 M an Ononis - Verbr. w-p ?

Plagiognathus chrysanthemi WFF.

In allen drei Jahren häufig, z.B. 11.6.1988 und 17.6.1988, 31.7.1988 und 13.8.1988, vor allem auf dem Brachacker - Verbr. p

Plagiognathus arbustorum F.

Immer anzutreffen, so 17.6.1988 zahlreich, 26.6.1988 und 31.7.1988 zahlreich - Verbr. p

Plagiognathus albipennis FALL.

5.9.1987 zahlreich, 11.6.1988, 31.7.1988 und 13.8.1988 zahlreich; auf Artemisia vulgaris - Verbr. p

Chlamydatus pulicarius FALL.

26.6.1988 M und W zahlreich - Verbr. eusi ?

Chlamydatus pullus RT.

11.6.1988 2 M, dürfte aber am Fundort häufiger sein - Verbr. eusi ?

Phoenicocoris modestus M.D.

11.6.1988 2 W, 26.6.1988 2 W; lebt auf Kiefern - Verbr. w-p

Phoenicocoris obscurellus FALL.

26.6.1988 1 M von Kiefer geklopft - Verbr. w-p

Criocoris crassicornis HAHN

26.6.1988 häufig, auch in den Jahren zuvor - Verbr. w-p

Atractotomus mali M.D.

11.6.1988 wenige frischentwickelte Stücke und Larven auf Crataegus,
17.6.1988 1 M auf Crataegus - Verbr. eu

Psallus variabilis FALL.

11.6.1988 1 M und W, auf Eichen und Weißdorn - Verbr. p

Psallus perrisi MLS.

11.6.1988 4 M, 17.6.1988 1 M und vermutlich auch W; auf Eiche; von nachfolgender Art nur durch die männlichen Genitalstrukturen zu unterscheiden - Verbr. mieu

Psallus wagneri OSS.

17.6.1988 1 M und W ? auf Eiche - Verbr. eu ?

Die Art wurde bei uns lange übersehen. WAGNER (1967) gibt als Verbreitung nur Schweden und England an. Inzwischen ist sie jedoch von etlichen Orten in der Bundesrepublik Deutschland bekannt: Umgebung Schwabmünchen, Memmingen und Mindelheim im bayer. Schwaben (SCHUSTER, 1971, 1979, 1981), Böhlingen, Nürtingen und Weilheim a.d.Teck in Baden-Württemberg (RIEGER, 1972a; SCHUSTER, 1981), Bad Münster/St. (GÜNTHER, 1981), Mainzer Sand (GÜNTHER & RIEGER & BURG-HARDT, 1982; GÜNTHER, 1987), südl. Landsberg a. Lech und Eichstätt in Oberbayern (SCHUSTER, 1987 u. SEIDENSTÜCKER, briefl.Mitt.) und vom württemb. Oberschwaben (STRAUSS, 1987).

Psallus confusus RIEG.

11.6.1988 1 M, 17.6.1988 1 M und W ? auf Eiche; die W sind nicht sicher von der nahe verwandten Art Ps. mollis MLS. zu unterscheiden, die ebenfalls auf dem Windsberg vorkommen könnte. - Verbr. eusi

Orthonotus rufifrons FALL.

30.6.1986 1 M, 11.6.1988 1 M 1 W; jeweils auf den Brachackerflächen gestreift - Verbr. w-p

Phylus melanocephalus L.

11.6.1988 einige Exemplare von Eiche geklopft - Verbr. w-p

Amblytylus nasutus KB.

In allen Jahren auf den Brachackerflächen anzutreffen, z.B. 11.6.1988 - Verbr. ho-m

Megalocoleus molliculus FALL.

5.9.1987 zahlreich, 31.7.1988, 10.7.1988 und 13.8.1988 zahlreich auf dem Brachacker - Verbr. eu

Familie ANTHOCORIDAE

Temnostethus gracilis HV.

10.7.1988 3 M und 1 W, alle brachypter, vom Stamm einer Eiche gekehrt; die macroptere Form ist nach meinen Beobachtungen ziemlich selten, meine macropteren Stücke sind W - Verbr. eu

Elatophilus nigricornis ZETT.

11.6.1988 1 W von den unteren Ästen einer Kiefer geklopft - Verbr. eu

Bei uns wenig gefunden. GULDE (1921) meldet die Wanze vom Taunus; SCHWOERBEL (1966) hat sie auf dem Tübinger Spitzberg gefangen. Bei RIEGER (1972b) ist ein Fund von der Schwäbischen Alb verzeichnet. SEIDENSTÜCKER (1961) konnte sie bei Eichstätt, auf dem Hahnenkamm bei Gunzenhausen und bei Scheinfeld im Steigerwald aufspüren.

Das Tier sitzt vor allem unter den Schuppen der Stämme und Äste von Kiefern.

Anthocoris nemorum L.

5.9.1987, 31.7.1988 und 13.8.1988, jeweils zahlreich auf allerlei Gewächsen - Verbr. eusi

Anthocoris nemoralis F.

15.5.1988 1 W auf Crataegus - Verbr. w-p

Anthocoris confusus RT.

31.7.1988 1 M auf Eiche, 13.8.1988 1 W - Verbr. eusi

Orius minutus L.

5.9.1987 und 10.7.1988 M u. W auf Weide; M genitalunters. - Verbr. eusi

Xylocoris galactinus FIEB.

28.6.1987 1 W auf dem Brachacker gestreift; lebt in Komposthaufen Misthaufen u. dgl., auch in Ameisennestern gefunden; auf dem Windberg vielleicht in faulender Streu - Verbr. ho

Familie MICROPHYSIDAE

Loricula pselaphiformis CURT.

10.7.1988 1 W am östl. Waldrand vom Stamm einer Linde gekehrt; er nährt sich von kleinen Insekten (Cocciden, Psociden); bei uns überall verbreitet - Verbr. eu

Familie NABIDAE

Himacerus apterus F.

5.9.1987 vereinzelt, 31.7.1988 und 13.8.1988 zahlreich auf Eichen und Kiefern - Verbr. eusi ?

Aptus mirmicoides CA.

15.5.1988 1 M unter Streu, 31.7.1988 und 13.8.1988 zahlreich gestreift und unter Streu - Verbr. ho-m

Nabacula limbata DAHLB.

In allen Jahren, z.B. 31.7.1988 zahlreich; immer in der brachypte Form; mehr an den leicht feuchteren und halbschattigen Stellen - Verbr. eusi ?

Nabis ferus L.

24.8.1986 1 M und 5.9.1987 1 M; genitalunters.; bevorzugt nach meinen Feststellungen xerotherme Örtlichkeiten - Verbr. eu

Nabis pseudoferus REM.

13.6.1987 und 5.9.1987 zahlreich; kommt auch an feuchteren Plätze vor - Verbr. mieu

Die Arten der Untergattung Nabis s. str. sind zum Teil nur durch Untersuchung der Genitalstrukturen sicher zu unterscheiden. Um festzustellen, ob N. ferus oder N. pseudoferus auf dem Windsberg häufiger vorkommt, müßte daher eine größere Zahl von Tieren untersucht werden.

Nabis brevis SZ.

31.7.1988 und 13.8.1988 häufig, 15.5.1988 in Anzahl - Verbr. eusi

Nabis rugosus L.

5.9.1987 zahlreich, 1.5.1988 vereinzelt, 13.8.1988 zahlreich - Verbr. eusi

Familie SALDIDAE

Saldula orthochila FIEB.

13.6.1987 2 M 1 W, 11.6.1988 1 W, 26.6.1988 1 M, jeweils auf dem Brachacker - Verbr. eusi ?

Wird im Gegensatz zu den übrigen Arten der Familie weitab von Gewässern auf Brachäckern, Heideboden, Feldwegen und ähnlichen Örtlichkeiten angetroffen.

Familie TINGIDAE

Tingis crispata H.S.

28.6.1987 4 W, 5.7.1987 1 W, 5.9.1987 2 M 2 W, 15.5.1988 1 W, 11.6.1988 1 W und 13.8.1988 1 Stück, immer an Artemisia vulgaris gefunden - Verbr. w-p ?

Bei uns nur zerstreut an wärmebegünstigten Orten festgestellt: unteres Maingebiet (SINGER, 1952), Vogelsberg (BURGHARDT, 1977), Istein am oberen Rhein (RIEGER, 1981), Ingelheim am Rhein (GÜNTHER & RIEGER & BURGHARDT, 1982). Ich konnte die Tingide dazu noch in Mittelfranken (Mühlstetten, Pleinfeld) nachweisen (SCHUSTER, 1988).

Die Art soll an Artemisia vulgaris und an Artemisia campestris leben; ich habe sie bisher nur an A. vulgaris gefangen.

Tingis pilosa HUMM.

11.6.1988 1 M 4 W auf Galeopsis - Verbr. eusi

Oncochila simplex H.S.

30.6.1986 1 M, 15.5.1988 1 M, 10.7.1988 1 W; lebt an Euphorbiaarten - Verbr. eusi ?

Dictyla echii SCHRK.

5.9.1987 wenige Stücke an Echium vulgare in der Kiesgrube - Verbr. eusi

ius cinnamomeus PZ.

.1988 M und W in Anzahl unter den Rindenschuppen von Kiefern-
mmen, W alle brachypter, 26.6.1988 1 brach. W - Verbr. eu

Gegensatz zu den meisten anderen Rindenwanzen saugt diese Art
h die Säfte der Zweige und Nadeln.

milie BERYTIDAE

apsocoris punctipes GERM.

.8.1986 vereinzelt, 5.9.1987 und 31.7.1988 wenige Stücke an
onis - Verbr. w-p

milie LYGAEIDAE

sus senecionis SCHILL.

.6.1987 1 M, 5.9.1987 M und W häufig an Erigeron canadensis L.
uf dem Brachacker, 1.5.1988 1 M - Verbr. w-p ?

ysius cymoides SPIN.

.9.1987 1 M auf Erigeron canadensis L. auf dem Brachacker -
erbr. ho-m ?

AGNER (1966) führt noch Schwanheim bei Frankfurt a. Main als ein-
igen deutschen Fundort an. In den folgenden Jahren konnte die Wan-
e jedoch an immer mehr Orten bei uns nachgewiesen werden: Schwab-
ünchen und Siebnach im bayer. Schwaben (SCHUSTER, 1979, 1986),
ühlstetten und Pleinfeld in Mittelfranken (SCHUSTER, 1988), Um-
ebung von Weingarten und Biberach/Riß in Baden-Württemberg
STRAUSS, 1987) sowie Kniebis, Rastatt, Nürtingen und Hessigheim,
benfalls in Baden-Württemberg (RIEGER, 1987).

ysius cymoides bewohnt aber auch die Alpen. So habe ich das Tier
m Sylvensteinsee in Oberbayern und im Pitztal in Nordtirol um
850 m NN erbeutet (SCHUSTER, 1987); HEISS (1973) berichtet von
orkommen in der Umgebung von Innsbruck.

Ob sich die Wanze durch Verschleppung verbreitet hat oder ob sie
früher einfach nur übersehen wurde, kann wohl nicht mehr geklärt
werden. Sie findet sich vor allem an trocken-warmen Plätzen.

Ortholomus punctipennis H.S.

10.7.1988 zahlreich auf dem Brachacker - Verbr. w-p

Kleidocerys resedae PZ.

22.5.1988 einzelne Exemplare - Verbr. ho ?

Stygnocoris rusticus FALL.

5.9.1987 zahlreich, 13.8.1988 nur wenige - Verbr. w-p

Stygnocoris fuliginus GEOFFR.

28.6.1987 1 W, 22.5.1988 1 W - Verbr. p

WAGNER (1966) bemerkt, daß die Art bei uns überall verbreitet sei und oft in großer Anzahl vorkomme.

In Bayern sind mir aber nur wenige Fundorte bekannt: SINGER (1952) meldet sie vom unteren Main, FISCHER (1961) vom Ries, ECKERLEIN (1962) berichtet von einem Auftreten in der Umgebung von Bamberg.

Plinthisus brevipennis LATR.

13.7.1986 1 brachypteres M, 13.6.1987 1 M 1 W, beide brachypter; alle am Südhang des Windsberges gestreift - Verbr. w-p

Ischnocoris hemipterus SCHILL.

11.5.1988 1 M 2 W aus Moos gesiebt, 10.7.1988 1 W, 31.7.1988 und 13.8.1988 einzelne unter Thymus-Polstern am Südhang; alle Stücke brachypter - Verbr. w-p ?

Drymus pilicornis MLS. & REY

10.7.1988 1 M 4 W ziemlich frisch entwickelt, 31.7.1988 1 M, jeweils unter Thymus am Südhang - Verbr. eu

Drymus sylvaticus F.

13.8.1988 zahlreiche M und W unter Streu, 15.5.1988 2 M 1 W unter Streu, 31.7.1988 1 M, immer auf dem Brachacker - Verbr. eusi ?

Scolopostethus thomsoni RT.

15.5.1988 1 W, 17.6.1988 1 W - Verbr. w-p ?

Gastrodes grossipes DE G.

5.9.1987 M und W zahlreich von Kiefern geklopft, 13.8.1988 1 W; besaugt in den Zapfen die Samen - Verbr. eusi

Pterotmetus staphiliniformis SCHILL.

30.6.1986 2 M 1 W, 31.7.1988 zahlreich, ebenso am 13.8.1988 und Larven; alle gefundenen Stücke sind brachypter - Verbr. eusi

An trockenen, sonnigen Plätzen. Meist in der brachypteren Form; meine macropteren Exemplare sind alle Weibchen.

Trapezonotus arenarius L.

28.6.1987 1 M unter Streu auf dem Brachacker - Verbr. ho

Megalonotus chiragra F.

22.5.1988 1 M, 31.7.1988 1 M, 13.8.1988 einzelne unter Streu -
Verbr. eusi

Peritrechus lundii GMEL.

28.6.1987 und 5.7.1987 M und W zahlreich unter Aphanes sp. auf dem
Brachacker; an anderen Pflanzen konnten keine Tiere beobachtet wer-
den - Verbr. eusi

Eine Art, die nach WAGNER (1966) sowohl in Sand- und Heidegebieten
als auch auf Kulturböden vorkommt. Sie ist in Deutschland überall
verbreitet. In Bayern sind Funde bekannt durch SINGER (1952) vom
unteren Main, durch FISCHER (1961) von Schwaben (Augsburg, Kühlen-
tal) und Oberbayern (bei Neuburg a.d. Donau). DAFFNER hat die Art
auf der Garchinger Heide in Oberbayern gefangen (SCHUSTER, 1979).

Peritrechus geniculatus HAHN

17.6.1988 1 W, 13.8.1988 vereinzelt - Verbr. w-p ?

Aellopus atratus GZ.

28.6.1987 1 W an Echium in der Kiesgrube, 31.7.1988 und 13.8.1988
jeweils 1 Larve unter Anchusa an der oberen Kante des Südhanges -
Verbr. ho-m

An trockenen, warmen Plätzen, vielfach unter den Blattrosetten von
Borragineen.

Bei FISCHER (1961) sind einige Funde aus Schwaben, hauptsächlich
von der Rieseggend verzeichnet; ich konnte die Art bei Pleinfeld
in Mittelfranken von Echium streifen. SINGER (1952) meldet sie vom
unteren Main. ECKERLEIN (1962) berichtet von einer wechselnden
Häufigkeit auf dem Birstig bei Bamberg. Er hat sie dort unter Cyno-
glossum officinale L. angetroffen.

Rhyparochromus lynceus F.

30.6.1986 1 W, 13.6.1987 2 M, 28.6.1987 1 M 2 W, jeweils auf dem
Brachacker, 1988 nicht mehr gesehen - Verbr. w-p ?

Rhyparochromus pini L.

In allen Jahren häufig anzutreffen, z.B. 5.9.1987, 1.5.1988, 31.7.
1988, 13.8.1988 - Verbr. p

Beosus maritimus SCOP.

28.6.1987 2 M, 5.7.1987 1 M 1 W, 31.7.1988 1 M, 13.8.1988 1 M un-
ter Streu; jeweils auf dem Brachacker gefunden, dort am Boden lau-
fend und unter Pflanzen - Verbr. eu

Liebt Sand- und Heideboden. In Deutschland allgemein verbreitet.
BURGHARDT & RIEGER (1978) weisen die Wanze von den Flugsanddünen
südlich Heidelberg nach; sie kommt auf dem Mainzer Sand vor (GÜN-
THER & RIEGER & BURGHARDT, 1982; GÜNTHER, 1987), ebenso bei Bam-
berg (ECKERLEIN, 1962); SINGER (1952) meldet die Lygaeide vom un-

teren Main, ZEBE (1971) vom Mittelrhein, SCHWOERBEL (1966) vom Tübinger Spitzberg in Württemberg. Ich habe sie in Anzahl bei Mühlstetten in Mittelfranken beobachtet. Sie hielt sich dort hauptsächlich unter Sarothamnus-Büschen am Südhang einer Sandgrube auf (SCHUSTER, 1988).

Familie COREIDAE

Syromastes rhombeus L.

30.6.1986 1 W, 24.8.1986 1 M 2 W, 28.6.1987 1 M, 5.9.1987 1 M, 11.9.1987 1 M 1 W, 10.7.1988 1 W - Verbr. eu

Lebt an sandigen und warmen Orten an Caryophyllaceen.

Coreus marginatus L.

5.9.1987 häufig, 31.7.1988 und 13.8.1988 zahlreich an Rumex - Verbr. eusi ?

Bathysolen nubilus FALL.

28.6.1987 1 M in der Kiesgrube - Verbr. eu ?

Ceraleptus lividus STEIN

28.6.1987 1 W, 11.6.1988 1 W - Verbr. eu

In den warmen Gebieten an Rhein und Nahe verbreitet, so Ingelheim (GÜNTHER & RIEGER & BURGHARDT, 1982), Oberhausen/Schloß Böckelheim (GÜNTHER, 1979), Lorch (SEIDENSTÜCKER, briefl.), Ettlingen u. Karlsruhe (VOIGT, 1977), auch bei Heidelberg (BURGHARDT & RIEGER, 1978). STRAUSS (1987) hat die Coreide bei Biberach/Riß in Württemberg aufgespürt; mir gelang ein Einzelfund bei Mühlstetten in Mittelfranken (SCHUSTER, 1988). Als Futterpflanzen dienen Kleearten.

Coriomeris denticulatus SCOP.

24.8.1986 1 M, 28.6.1987 wenige Stücke - Verbr. p

Familie ALYDIDAE

Alydus calcaratus L.

24.8.1986 vereinzelt, 5.9.1987 vereinzelt, 10.7.1988 wenige Stücke, 31.7.1988 und 13.8.1988 in Anzahl - Verbr. ho

Die Larven dieser Wanze sind ameisenähnlich, sie gleichen vor allem Formica rufa L. Nach WAGNER (1966) konnte eine Beziehung zu den Ameisen nicht nachgewiesen werden, doch bestehe der Verdacht, daß sie sich von diesen ernähren. Eine Wirtspflanze sei nicht bekannt. Es sei möglich, daß die Art die von den Ameisen eingetragenen Samen besaugt. Das Tier wurde auch schon an Aas beobachtet (SINGER, 1952).

Familie RHOPALIDAE

Rhopalus parumpunctatus SCHILL.

Immer häufig anzutreffen, so z.B. 5.9.1987, 31.7.1988, 22.5.1988, 13.8.1988 - Verbr. p

Stictopleurus punctatonervosus GZ.

11.9.1987 zahlreich, 5.9.1987 in großer Zahl, 1.5.1988 in Anzahl, 31.7.1988 und 13.8.1988 häufig, meist auf den Brachackerflächen; auf allerlei Stauden, z.B. Artemisia vulgaris, A. campestris, Disteln - Verbr. eu

Stictopleurus abutilon ROSSI

5.9.1987 einige Exemplare auf dem Brachacker - Verbr. p

Myrmus miriformis FALL.

5.9.1987 zahlreich, 31.7.1988 und 13.8.1988 häufig, nur brachyptere Stücke gesehen - Verbr. eusi

Familie SCUTELLERIDAE

Eurygaster maura L.

13.7.1986 1 M, 11.6.1988 1 M, 31.7.1988 und 13.8.1988 einzelne - Verbr. w-p

Eurygaster testudinaria GEOFFR.

31.7.1988 und 13.8.1988 einzelne, vorher am 22.5.1988 1 W, mehr an feuchteren oder halbschattigen Stellen (Waldrand) - Verbr. p

Familie PENTATOMIDAE

Graphosoma lineatum L.

11.6.1988 und 17.6.1988 sehr häufig, 31.7.1988 und 13.8.1988 nicht mehr in so großer Zahl; auf Umbelliferen - Verbr. eusi

Sciocoris cursitans F.

30.6.1986 1 M, 11.6.1988 1 W - Verbr. eusi

Aelia acuminata L.

Immer reichlich vorhanden, so am 5.9.1987, 31.7.1988 und 13.8.1988 - Verbr. ho

Neottiglossa leporina H.S.

30.6.1986 zahlreich, 5.9.1987 1 M, 31.7.1988 und 13.8.1988 häufig - Verbr. eusi

Lebt an sonnigen und trockenen Orten, während die verwandte Art *N. pusilla* GMEL. feuchtere Plätze bevorzugt.

Eusarcoris aeneus SCOP.

1.5.1988 1 Stück unter abgefallenen Kiefernnadeln, 11.6.1988 einige Stücke gestreift - Verbr. p ?

Palomena viridissima PODA

13.6.1987 1 W, 5.9.1987 1 W - Verbr. eusi

Holcostethus strictus vernalis WFF.

5.9.1987 in Anzahl, 11.6.1988 vereinzelt - Verbr. p

Carpocoris fuscispinus BOH.

5.9.1987 zahlreich, 13.8.1988 nur einzelne Stücke gesehen - Verbr. eusi

Carpocoris purpureipennis DE G.

5.9.1987 zahlreich, 11.6.1987 nur wenige, 17.6.1988 in Anzahl - Verbr. eusi ?

Dolycoris baccarum L.

5.9.1987, 31.7.1988 und 13.8.1988 häufig anzutreffen - Verbr. ho

Eurydema oleraceum L.

11.9.1987 zahlreich, 1.5.1988 1 M aus Moos gesiebt, 31.7.1988 und 13.8.1988 in Anzahl; wie die übrigen Arten der Gattung an Kreuzblütlern - Verbr. p

Piezodorus lituratus F.

11.9.1987 zahlreich, ebenso am 5.9.1987, 15.5.1988 vereinzelt, am 31.7.1988 und 13.8.1988 einzelne; meist auf *Sarothamnus*, aber auch an *Genista* und anderen Pflanzen - Verbr. ho-m

Familie ACANTHOSOMATIDAE

Acanthosoma haemorrhoidale L.

5.9.1987 einige Larven, 31.7.1988 1 Larve, 22.5.1988 1 W, jeweils von *Sorbus aucuparia* L. geklopft - Verbr. p ?

Familie CYDNIDAE

Sehirus luctuosus MLS. & REY

30.6.1986 3 W, 13.6.1987 1 W, jeweils auf dem Brachacker unter
 Myosotis arvensis L., 26.6.1988 1 M an den Wurzelhälsen von Anchusa
 am Südhang des Windsberges - Verbr. w-p

Legnotus limbosus GEOFFR.

28.6.1987 2 W gestreift, leg. G. BRAUN - Verbr. w-p

Nach WAGNER (1966) in Deutschland überall verbreitet. Aus Bayern
 sind mir nur die Nachweise von SINGER (1952) vom unteren Main und
 von FISCHER (1961, 1970) von Schwaben (Augsburg, Illertissen - leg.
 BALLEs, Gegend um Nördlingen) bekannt.

Thyreocoris scarabaeoides L.

15.5.1988 1 M, 11.6.1988 1 W - Verbr. w-p

Familie PLATASPIDAE

Coptosoma scutellatum GEOFFR.

28.6.1987, 5.9.1987, 31.7.1988 und 13.8.1988, jeweils in reich-
 licher Zahl; lebt an Leguminosen, vor allem an Coronilla - Verbr.
 mieu ?

Schlußbemerkung

Die 147 nachgewiesenen Heteropterenarten verteilen sich auf die
 einzelnen Familien wie folgt:

Miridae	74	Coreidae	5
Anthocoridae	8	Alydidae	1
Microphysidae	1	Rhopalidae	4
Nabidae	7	Scutelleridae	2
Saldidae	1	Pentatomidae	12
Tingidae	4	Acanthosomatidae	1
Aradidae	1	Cydnidae	3
Berytidae	1	Plataspidae	1
Lygaeidae	21		

Geht man von rund 750 einheimischen Wanzenarten aus, so betragen die auf dem Windsberg lebenden annähernd ein Fünftel davon. Rein auf die Landwanzen bezogen ist der Anteil noch höher. Das ist ein durchaus beachtliches Resultat für dieses kleine Areal. FISCHER (1961) nennt vergleichsweise für bayerisch Schwaben 430 Arten Landwanzen, BURGHARDT & RIEGER (1978) melden von den Flugsanddünen bei Heidelberg 112 Arten.

Die eine oder andere Spezies mag trotz eingehender Suche übersehen worden sein. Vielleicht sind auch manche Wanzen in dem doch verhältnismäßig kurzen Dreijahreszeitraum infolge witterungsbedingtem Massenwechsel oder anderen Einflüssen gerade nicht aufgetreten, aber eine wesentlich höhere Artenzahl ist kaum zu erwarten.

Eine Veränderung des gegenwärtigen Artenspektrums kann sich daraus ergeben, daß die im Untersuchungsgebiet liegenden Brachackerflächen von der umgebenden Trockenrasenflora fortschreitend eingenommen werden. Tiere, die eher einen offenen Boden mit lückigem Bewuchs oder Ackerunkraut- und Ruderalgesellschaften bevorzugen, werden dadurch möglicherweise verdrängt. Denkbar wäre eine hierdurch verursachte Dezimierung der Artenzahl.

Zoogeographisch kann die derzeitige Wanzenfauna des Windsberges den nachstehenden Verbreitungszonen zugeordnet werden, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß die Kenntnis über die Verbreitung der einzelnen Arten noch rechte Lücken aufweist:

holarktisch	15	westeuropäisch	1
paläarktisch	23	atlantomediterran	1
westpaläarktisch	31	holomediterran	9
europäisch	27	eurosibirisch	32
mitteleuropäisch	6	pontomediterran	2

Das Gros der ermittelten Wanzen ist in Deutschland weit verbreitet und in Biotopen gleicher oder ähnlicher Beschaffenheit gewöhnlich vertreten. Als Sondergut des Windsberges können gelten:

Phytocoris singeri E.W. (wenn autochthon)
Elatophilus nigricornis ZETT.
Tingis crispata H.S.
Peritrechus lundii GMEL.
Aellopus atratus GZ.
Beosus maritimus SCOP.
Geraleptus lividus STEIN
Legnotus limbosus GEOFFR.

Wenn das Untersuchungsergebnis auch keine herausragenden Raritäten aufweist, so unterstreicht doch die Vielfalt der beobachteten Wanzenfauna die Schutzwürdigkeit des Windsberges.

Danksagung

Herrn Dr. W. Braun, Karlsfeld und Herrn Dr. Heinz Fischer, Augsburg, danke ich für Literaturhinweise und Ausleihe von Schrifttum; Herrn Dr. Fischer dazu noch für die Besorgung des Drucks dieses Berichts.

Literatur

- BURGHARDT, G. (1977): Faunistisch-ökologische Studien über Heteropteren im Vogelsberg. - Beitr. Naturkde. Osthessen, 12: Supp. 1 - 166. Fulda
- BURGHARDT, G. & RIEGER, CHR. (1978): Die Wanzenfauna der Sandhausener Flugsanddünen - unter besonderer Berücksichtigung des NSG "Pferdstriebdüne" - (Insecta, Heteroptera). - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 47/48 (1978): 393 - 413. Karlsruhe
- ECKERLEIN, H. (1962): Das Wanzenvorkommen im Gebiet des Börstigs bei Bamberg. In: Pflanzen- und tiergeographische Grundlagen für die Landeskunde Frankens: Das "Börstig" bei Hallstadt, ein schutzwürdiges Sandheidegebiet. - 38. Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg, 1962: 79 - 89. Bamberg
- FISCHER, H. (1961): Die Tierwelt Schwabens, 1. Teil. Die Wanzen. - 13. Bericht der Naturf. Ges. Augsburg, 72: 1 - 32. Augsburg
- (1970): Die Tierwelt Schwabens, 19. Teil. Die Schildwanzen mit Verbreitungsatlas. - 25. Bericht der Naturf. Ges. Augsburg, 136, 137: 1 - 166. Augsburg
- GÜNTHER, H. (1979): Die Wanzenfauna (Heteroptera) der xerothermen Trockenhänge von Oberhausen/Schloßböckelheim (Nahe). - Natursch. u. Ornith. Rhld.-Pfalz, 1: 147 - 168. Landau
- (1981): Neue und seltene Wanzenarten (Hemiptera, Heteroptera) im Mittelrheingebiet. - Mainzer Naturw. Archiv, 19: 101 - 112. Mainz
- (1987): Die Wanzen (Hemiptera - Heteroptera) des NSG Mainzer Sand. - Mainzer Naturw. Archiv, 25: 253 - 271. Mainz
- GÜNTHER, H. & RIEGER, CHR. & BURGHARDT, G. (1982): Die Wanzenfauna des Naturschutzgebietes "Mainzer Sand" und benachbarter Sandgebiete (Insecta: Heteroptera). - Mainzer Naturw. Archiv 20: 1 - 36. Mainz
- GULDE, J. (1921): Die Wanzen der Umgebung von Frankfurt und des

- Mainzer Beckens. - Abh. Senckenberg. Naturf. Ges., 37: 229 - 503. Frankfurt a. Main
- HEISS, E. (1973): Zur Heteropterenfauna Nordtirols (Insecta: Heteroptera) III. Lygaeoidea. Veröff. Mus. Ferd., 52: 125 - 158. Innsbruck
- JOSIFOV, M. & KERZHNER, I.M. (1972): Heteroptera aus Korea. I. Teil (Ochteridae, Gerridae, Saldidae, Nabidae, Anthocoridae, Miridae, Tingidae und Reduviidae). - Annales Zool. Polska Akad. Nauk, Inst. Zool. XXIX, Nr. 6: 160 - 162. Warschau
- KERZHNER, I.M. (1984): New and little known Heteroptera from Mongolia and adjacent regions of the USSR. IV. Miridae, 1. - Ins. Mong., 2: 35 - 72. Leningrad
- KULLENBERG, B. (1944): Studien über die Biologie der Capsiden. - Zool. Bidrag Uppsala 23: 1 - 522. Uppsala
- RIEGER, CHR. (1972a): Psallus wagneri Oss. und Psallus assimilis Stich. in Süddeutschland (Hem. Miridae). - Nachr.Bl. der Bayer. Entomol., 21: 15 - 16. München
- (1972b): Die Wanzenfauna des mittleren Neckartales und der angrenzenden Albhochfläche (Landkreise Nürtingen, Reutlingen, Tübingen). - Jh. Ges. Naturkde. Württemberg, 127: 119 - 172. Stuttgart
- (1976): Die Wanzenfauna des mittleren Neckartales und der angrenzenden Albhochfläche. 3. Nachtrag. - Veröff. Natursch. Landschpfl. Bad.-Württ., 43: 161 - 169. Ludwigsburg
- (1981): Ergänzungen zur Faunistik und Biologie einiger Netzwanzen in Baden-Württemberg (Heteroptera, Tingidae). - Jh. Ges. Naturkde. Württemberg, 136: 231 - 240. Stuttgart
- (1987): Ergänzungen zur Faunistik und Systematik einiger Wanzen in Baden-Württemberg (Insecta, Heteroptera). - Jh. Ges. Naturkde. Württemberg, 142: 277 - 285. Stuttgart
- RODI, D. (1974): Trockenrasengesellschaften des nordwestlichen Tertiärhügellandes. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 45: 151 - 172. München
- SCHUSTER, G. (1971): Die Hemipterenfauna des Landkreises Schwabmünchen. - 26. Ber. d. Naturf. Ges. Augsburg, 140: 37 - 111. Augsburg
- (1979): Wanzen aus Südbayern sowie aus den benachbarten Gebieten Baden-Württembergs und Österreichs (Insecta, Heteroptera). - 34. Ber. d. Naturf. Ges. Augsburg, 166: 1 - 55. Augsburg
- (1981): Wanzenfunde aus Bayern, Württemberg und Nordtirol (Insecta, Heteroptera). - 36. Ber. d. Naturf. Ges. Augsburg, 175: 1 - 50. Augsburg
- (1986): Zur Wanzenfauna Schwabens und der Schwäbischen Alb (Hemiptera, Heteroptera). - 42. Ber. d. Naturf. Ges. Augsburg, 182: 1 - 36. Augsburg

- SCHUSTER, G. (1988): Zur Wanzenfauna Mittelfrankens (Insecta, Heteroptera). - 47. Ber. d. Naturf. Ges. Augsburg, 188: 1 - 32. Augsburg
- SCHWOERBEL, W. (1966): Ökologie und Faunistik der Wanzen und Zikaden auf dem Tübinger Spitzberg. In: Der Spitzberg bei Tübingen. - Die Natur- u. Landschaftsschutzgeb. Bad.-Württ., 3: 759 - 854.
- SEIDENSTÜCKER, G. (1961): Heteropteren aus Bayern. - Nachr.Bl. Bayer. Entomol. 10 (2): 12 - 16. München
- SINGER, K. (1952): Die Wanzen des unteren Maingebietes von Hanau bis Würzburg mit Einschluß des Spessarts. - Mitt. Naturwiss. Museum Aschaffenburg, 5: 1 - 128. Aschaffenburg
- STEHLIK, J.L. (1970): Contribution to the knowledge of Heteroptera of Moravia and Slovakia. - Acta Mus. Moraviae, 55: 209 - 232.
- STRAUSS, G. (1987): Wanzen aus Oberschwaben. - 46. Ber. d. Naturf. Ges. Augsburg, 187: 1 - 48. Augsburg
- VOIGT, K. (1977): Bemerkenswerte Wanzenfunde aus Baden-Württemberg mit einem Erstnachweis für Deutschland. - Beitr. naturk. Forsch. SüdwDtl., 36: 153 - 158. Karlsruhe
- (1978): Die Wanzen des Rußheimer Altrheingebiets. - In: Der Rußheimer Altrhein, eine nordbadische Auenlandschaft. - Natur- u. Landschaftsschutzgeb. Bad.-Württ. 10: 407 - 444. Karlsruhe
- WAGNER, E. (1966): Wanzen oder Heteroptera, I. Pentatomorpha. In: Dahl, Tierwelt Deutschlands, 54: 1 - 235. Jena
- (1967): Wanzen oder Heteroptera, II. Cimicomorpha. In: Dahl, Die Tierwelt Deutschlands, 55: 1 - 179. Jena
- ZEBE, V. (1971): Heteropteren im Mittelrheingebiet. - Decheniana, 124: 39 - 65. Bonn

Anschrift des Verfassers:

Gerhard Schuster
Badstraße 26
D-8930 Schwabmünchen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg](#)

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: [049_1989](#)

Autor(en)/Author(s): Schuster Gerhard

Artikel/Article: [Die Wanzenfauna des Windsberges bei Freinhausen/Oberbayern \(Insecta, Heteroptera\). 1-29](#)