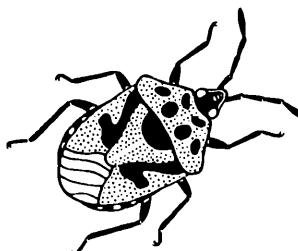


Zur Insektenfauna vom Rüss-Spitz (Kanton Zug), 388 m, bei Maschwanden ZH

IV. Heteroptera (Wanzen)

von A. OTTO



ZUSAMMENFASSUNG

In den Jahren 1987-1989 wurden durch Herrn Ladislaus RESER (REZBANYAI), Konservator der Entomologischen Abteilung des Natur-Museums Luzern, mittels Licht-, Tag- und Bodenfallenfang im Rüss-Spitz (Kanton Zug) bei Maschwanden ZH an drei Standorten (Ried, Waldrand und Auenwald) regelmässig und gleichzeitig Insekten-Aufsammlungen durchgeführt. Die vorliegende Publikation beinhaltet die Auswertung der Sammlungsbelege von Wanzen.

Die 2'485 bestimmten Exemplare konnten 120 verschiedenen Arten aus 14 Familien zugeordnet werden. Diese Ausbeute kann als relativ umfangreich angesehen werden. Die Heteropterenvielfalt nahm vom Ried über den Waldrand zum Waldesinnern ab. Häufige und seltene Arten werden im Text besprochen. *Stenodema calcaratum* FALLEN weist mit Abstand am meisten Individuen auf. Die Miridae *Orthotylus (Orthotylus) obscurus* REUTER ist eine **Erstmeldung für die Schweiz**.

Beim Vergleich zwischen den drei angewandten Sammelmethoden erwies sich der Tagfang am ergiebigsten, gefolgt vom Lichtfang und dem Fang mittels Bodenfallen. Die Wanzenfauna des Rüss-Spitz beherbergt im Vergleich mit sechs anderen Feuchtgebieten am meisten Heteropterenarten. Das aargauische Reusstal besitzt die grösste Faunenähnlichkeit zum hier untersuchten Gebiet. Der Rüss-Spitz ist Lebensraum einer vielfältigen und typischen Wanzen-Zönose von Auengebieten. Um diese Vielfalt zu erhalten, sollte die Gebietspflege nach den Vorschlägen von REZBANYAI-RESER (1992) ausgerichtet werden.

1. EINLEITUNG

Der Rüss-Spitz befindet sich im Reuss-Tal, im Zentralschweizer Mittelland. Das Tal ist bei Maschwanden nord-süd ausgerichtet. Es ist ca. 15 km breit und wird von Hügelzügen (bis ca. 900 m) begrenzt. Beim Rüss-Spitz handelt es sich um ein ca. 2,4 x 2,0 x 2,5 km grosses, dreieckförmiges Feuchtgebiet (388 m ü. M.) vor der Einmündung der Lorze in die Reuss. Die Vegetation besteht aus Fettwiesen und abwechslungsreichen, zum Teil stark verschilfsten Riedwiesen, aus einem Auenwald mit kleinflächigen Fichten-Aufforstungen, aus verschiedenen Hecken-Gesellschaften und ferner aus Ufervegetation den Flüssen entlang.

Es wurden im Rüss-Spitz stets auf drei ausgewählten Flächen Insekten gesammelt: In der Mitte des Riedgebietes (von der Reuss 200 m, von der Lorze 400 m entfernt), am Rande

und, vom Rande nicht weit entfernt, im Inneren des Auenwaldes. Beim Betrachten der Ausbeute muss also beachtet werden, dass nicht der ganze Rüss-Spitz besammelt worden ist.

In den Jahren 1987-1989 wurden, gleichmässig verteilt (ca. ein Fangtag pro Monatsdekade), insgesamt 81 **Lichtfänge** durchgeführt, mit je einer Fangstation pro Standort (Lichtquellen: 125 W Quecksilberdampflampe oder 160 W Mischlichtlampe), wobei an allen drei Orten vor den beleuchteten Leintücher auch Fallentrichter montiert wurden, und Herr RESER die Stationen abwechselnd auch persönlich überwachte. Die 81 Lichtfänge verteilen sich auf die einzelnen Jahre wie folgt: 25-25-31. Der früheste Fang des Jahres war am 6.II. (1989), der späteste am 27.XII. (1988). Die genauen Daten sind in REZBANYAI-RESER (1992, S. 19) zu finden.

Tagaktive Insekten wurden bei den 1989 durchgeführten insgesamt 16 **Tagfängen** mit Fangnetz oder Kescher erbeutet, ebenfalls nach Untersuchungsflächen gesondert. In den Monaten April bis November wurden durchschnittlich zwei Aufsammlungen pro Monat absolviert.

Während allen drei Untersuchungsjahren wurden pro Standort jeweils sechs **Bodenfallen** (mit Äthylenglycol halbgefüllte Plastikbecher) eingegraben und ab ca. März bis November monatlich einmal geleert. Die Fallen blieben auch im Winter 1987-1988 und 1988-1989 ausgesetzt. Die genauen Standorte sind in REZBANYAI-RESER (1992, S. 10, 11) gekennzeichnet.

In der obengenannten Publikation werden u.a. Einzelheiten über geographische Lage, Geologie, Klima, Vegetation, Zoogeographie, Sammelmethoden und Probleme des Insektschutzes besprochen. Die Ausbeute an Wanzen, durch Dr. RESER genadelt und nach Standorten und Fangtagen gesondert etikettiert, ist grösstenteils im Natur-Museum Luzern aufbewahrt. Eine kleine Auswahl befindet sich in der Sammlung des Autors.

Die Bestimmung der Tiere erfolgte mit Hilfe einer Stereolupe (Wild, M5). Von 82 männlichen Heteropteren stellte der Verfasser Genitalpräparate her, die auf weissen Kartonplättchen mittels Eukitt eingebettet wurden. Als Bestimmungsliteratur dienten WAGNER (1952, 1966, 1967), STICHEL (1955), WAGNER & WEBER (1964) und PERICART (1983). Die Nomenklatur richtet sich nach GÜNTHER & SCHUSTER (1990). Schwer zu bestimmende Wanzen konnten mit Exemplaren der Entomologischen Sammlung der ETH Zürich verglichen werden. Einige Individuen wurden zudem von J. PERICART (F-Montereau) und U. GÖLLNER-SCHEIDING (D-Berlin) nachbestimmt. Die Corixiden determinierte freundlicherweise A. ROTZER (CH-Gampel).

Die vorliegende Arbeit erweitert unsere Kenntnisse über die Wanzenfauna der Zentralschweiz und leistet darüber hinaus einen Beitrag zur faunistischen Erforschung der schweizerischen Auengebiete.

2. DISKUSSION DER FANGERGEBNISSE

2.1. Übersicht über die Heteropteren-Ausbeute

Vorweg sei darauf hingewiesen, dass die besprochenen Daten semiquantitativer Natur sind. Individuenzahlen können von Jahr zu Jahr und von Methode zu Methode schwanken. Dennoch erlauben sie mit der entsprechenden Vorsicht interpretiert interessante Aussagen über die untersuchte Zoozönose.

Unter den 2'485 zur Verfügung stehenden Exemplaren fanden sich 120 Arten aus 14 Familien. Verglichen mit ähnlichen Aufsammlungen in anderen schweizerischen Feuchtgebieten (siehe 2.3.) kann diese Ausbeute als recht hoch bewertet werden. Dennoch muss davon ausgegangen werden, dass der Rüss-Spitz noch weitere zönoseeigene Spezies (Indigenae) beherbergt. Namentlich das Fehlen von Aradiden, Microphysiden und Cydniden deutet darauf hin, dass selbst bei solch grossem methodischem Aufwand gewisse Wanzenarten nicht erbeutet werden konnten, sei es, weil sie im Gebiet sehr selten sind, eine kryptische Lebensweise führen oder in unerreichbaren Straten (Baumkronen) vorkommen.

Den grössten Teil der Fänge stellen naturgemäß die Miridae, die umfangreichste einheimische Familie, mit 73 Arten (60,8 %). Dieser Anteil liegt wesentlich über dem gesamtschweizerischen Prozentsatz von ca. 38 %. Der Grund könnte einerseits darin liegen, dass viele Weichwanzen gute Flieger sind und deshalb mit den Lichtfallen besonders effizient eingefangen wurden. Andererseits bietet das kühle und feuchte Mikroklima des Auengebietes kleinen und zarten Insekten wie den Miriden vermutlich eine optimale ökologische Lizenz. Am zweithäufigsten sind die Lygaeidae, die zweitgrösste einheimische Familie, mit 12 Arten vertreten. Dann folgen die Pentatomidae mit 6 Arten und die Nabidae, Anthocoridae sowie Corixidae mit jeweils 5 Arten. Alle übrigen Familien weisen weniger als 4 Spezies auf (vgl. Tab. 1).

Tabelle 1: Familienspektrum der Wanzenausbeute vom Rüss-Spitz.

Familie	Artenzahl	Arten-Dominanz	Männchen	Weibchen	%	M/W
MIRIDAE	73	60.8	757	667	53/47	
LYGAEIDAE	12	10	100	132	43/57	
PENTATOMIDAE	6	5	98	73	57/43	
NABIDAE	5	4.2	35	47	43/57	
ANTHOCORIDAE	5	4.2	37	96	28/72	
CORIXIDAE	5	4.2	112	150	43/57	
ACANTHOSOMATIDAE	3	2.5	7	7	50/50	
TINGIDAE	3	2.5	3	10	23/77	
RHOPALIDAE	2	1.7	25	15	63/37	
REDUVIIDAE	2	1.7	2	1	67/33	
BERYTIDAE	1	0.8	8	2	80/20	
COREIDAE	1	0.8	20	40	33/67	
SALDIDAE	1	0.8	1	0	100/0	
SCUTELLERIDAE	1	0.8	24	26	48/52	
Total	120	100	1,229	1,256	49/51	

Bei den folgenden Arten handelt es sich um die häufigsten Wanzen der Ausbeute: *Stenodema calcaratum* (19 % relative Häufigkeit), *Spilostethus saxatilis* (5,4 %), *Stenotus binotatus* (4,6 %), *Lygocoris pabulinus* (4,6 %), *Sigara striata* (4,1 %), *Anthocoris nemorum* (4 %), *Sigara lateralis* (3,3 %), *Sigara falleni* (3,1 %), *Adelphocoris seticornis* (2,9 %), *Eysarcoris aeneus* (2,7 %), *Leptopterna dolobrata* (2,6 %), *Coreus marginatus* (2,4 %), *Pentatoma rufipes* (2,4 %) sowie *Lygocoris lucorum* (2,4 %). Die Weichwanze *Stenodema calcaratum* trat mit Abstand am häufigsten auf. Wie auch schon andere Arbeiten (PFÄNDLER et al., 1990; OTTO, 1991) gezeigt haben, ist diese gräseraugende Spezies in Auengebieten generell sehr individuenreich und kann als Charakterart von Feuchtgebieten bezeichnet werden. Die hohe Dominanz von *Spilostethus saxatilis* ist erstaunlich, handelt es sich hier doch nach Literaturangaben um eine wärmeliebende, mediterran verbreitete Wanzenart. Aufgrund von Nachweisen in verschiedenen Studien lebt diese Art einerseits gerne in Riedwiesen und andererseits in besonnten, mit Steinen durchsetzten Magerwiesen. Vermutlich sind entweder das Pflanzenspektrum oder die Bewirtschaftungsweise die entscheidenden Faktoren für das Vorkommen dieser Lygaeidae. Mit Ausnahme der Corixiden, welche weiter unten im Text behandelt werden, gehören die übrigen besprochenen Spezies zur erwarteten Artengarnitur von Auengebieten.

Die meisten Spezies sind erwartungsgemäss europäisch, europäisch-sibirisch, europäisch-mediterran oder europäisch-maghribisch verbreitet. Daneben finden sich einige paläarktische und holarktische Vertreter. Nur wenige Arten weisen eine montane bzw. boreomontane (*Dicyphus stachydis*, *Calocoris alpestris*) oder eine mediterrane (*Spilostethus saxatilis*, *Cymus melanocephalus*) Verbreitung auf (WAGNER, 1952, 1966, 1967).

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, wurde in drei unterschiedlichen Habitaten gesammelt, so im Ried, am Waldrand und im Waldesinnern. Die Arten- und Individuenzahlen sind mit 79, 79, 47 bzw. 1'238, 886, 365 relativ unausgewogen (Abb. 1). Dafür verantwortlich ist die vergleichsweise geringe Ausbeute im Wald, die dadurch zustande kommt, dass die meisten Krautschichtbewohner (vornehmlich Lygaeiden und Nabiden) offenes Gelände bevorzugen. Weshalb zahlreiche dendrophile Spezies nur im Ried oder am Waldrand, aber nicht im Waldesinneren nachgewiesen wurden, könnte damit zusammenhängen, dass die Gehölze des Saums, bedingt durch mehr Sonneneinstrahlung, ein üppigeres Blätterdach und somit ein gesteigertes Nahrungsangebot besitzen. Auch die höheren Temperaturen sowie ein leichteres Erreichen der Äste beim Fang sind mögliche Erklärungen dafür. Schliesslich ist bekannt, dass Ökotone aufgrund der wechselseitigen Durchdringung zweier unterschiedlicher Artengemeinschaften häufig besonders artenreich sind (HONDONG et al., 1993).

Bei der Gruppierung der einzelnen Wanzenarten bezüglich ihrer ökologischen Einnischung in die verschiedenen Habitate (Tab. 2) fällt auf, dass die Laubbäume (47) und die Kräuter (37) am meisten Spezies auf sich vereinigen. Dies durfte man durchaus erwarten, da beide Pflanzengruppen vielfältig und standorttypisch sind. GÖLLNER-SCHEIDING & RESER-REZBANYAI (1992) fanden am Monte Generoso, einem trocken-warmen Gebiet, ebenfalls auf Kräutern und Laubbäumen die meisten Heteropterenarten.

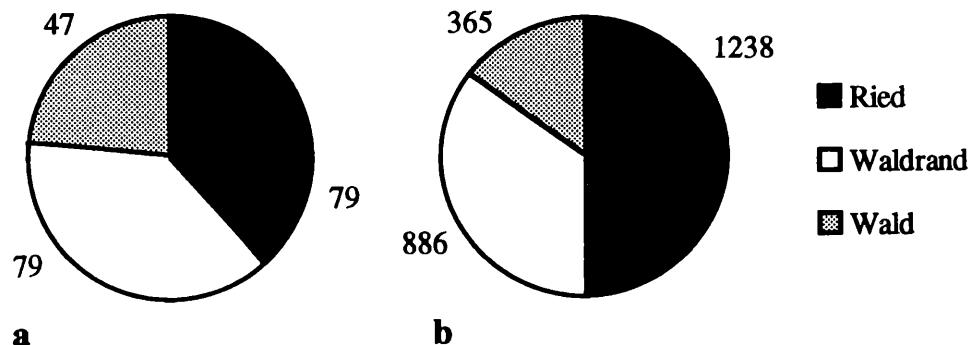


Abb. 1: Verteilung der Artenzahlen (a) und der Individuenzahlen (b) auf die Habitate Ried, Waldrand und Wald. Alle Fangmethoden sind zusammengefasst.

Offensichtlich sind beide Habitate in vielfältigen Biotopen generell sehr wanzenreich. Bemerkenswert ist der relativ hohe Anteil von Spezies (12), welche auf Nadelbäumen leben. Obwohl diese Gehölze eigentlich standortfremd sind, tragen sie dennoch zur Vielfalt der Heteropteren-Fauna bei. Von einigen typischen Flachmoorlebensräumen konnten keine Wanzen nachgewiesen werden. Beispiele wären etwa Schilfgürtel mit *Teratocoris antennatus* oder Rohrkolbenbestände mit *Chilacis typhae* als potentielle Arten. Ob diese typischen Spezies im Gebiet wirklich fehlen oder aber mit den verwendeten Fangmethoden nicht erfasst wurden, könnte wohl nur mit einer gezielten Suche nach Heteropteren geklärt werden.

Tabelle 2: Gruppierung der Wanzenarten nach verschiedenen Lebensräumen. Bo = Boden, Bü = Gebüsche, Cy = Cyperaceae (Sauergräser), Ge = Gewässer, Gr = Gräser, Ha = Häuser, Kr = Kräuter, La = Laubbäume, Na = Nadelbäume, Uf = Ufer.

Familie	Bo	Bü	Cy	Ge	Gr	Ha	Kr	La	Na	Uf
CORIXIDAE	*	*	*	5	*	*	*	*	*	*
SALDIDAE	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
TINGIDAE	*	*	1	*	*	*	2	*	*	*
MIRIDAE	*	2	*	*	8	*	19	33	11	*
NABIDAE	*	*	*	*	*	*	4	1	*	*
ANTHOCORIDAE	*	*	*	*	*	*	1	4	*	*
REDUVIIDAE	*	*	*	*	*	1	*	1	*	*
BERYTIDAE	*	*	*	*	*	*	1	*	*	*
LYGAEIDAE	1	*	3	*	1	*	5	1	1	*
COREIDAE	*	*	*	*	*	*	1	*	*	*
RHOPALIDAE	*	*	*	*	*	*	2	*	*	*
SCUTELLERIDAE	*	*	*	*	1	*	*	*	*	*
PENTATOMIDAE	*	*	*	*	*	*	2	4	*	*
ACANTHOSOMATIDAE	*	*	*	*	*	*	*	3	*	*
Total	1	2	4	5	10	1	37	47	12	1

Bei der Phänologie zeigt sich ein für Wanzen gewohntes Bild (Abb. 2). Mehrere, als Imago überwinternde Arten wurden schon zu Beginn der Vegetationsperiode erbeutet (z.B. *Anthocoris nemorum*, *Charagochilus gyllenhalii*, *Stenodema calcaratum*, *Scolopostethus thomsoni*). Im Mai und im Juni steigt die Artenzahl dann rasch an, da nun die frühlings- und sommer-eurychronen Spezies auftreten. Nach dem Maximum Ende Juni fällt die "Arten-Summen-Kurve" aufgrund des Verschwindens der sich früh entwickelnden Heteropteren allmählich wieder ab. Im Herbst finden sich einerseits noch "Adult-überwinterer" (z.B. *Spilostethus saxatilis*, *Eurygaster testudinaria*, *Lygus rugulipennis*, *Agnocoris rubicundus*) und andererseits einige "Spätentwickler" wie *Pantilius tunicatus*. Praktisch identisch verläuft auch die "Individuen-Summen-Kurve". Die zum Teil markanten Einschnitte sind nicht naturbedingt, sondern kommen daher, dass nicht an sämtlichen Dekaden alle drei Sammelmethoden angewendet wurden.

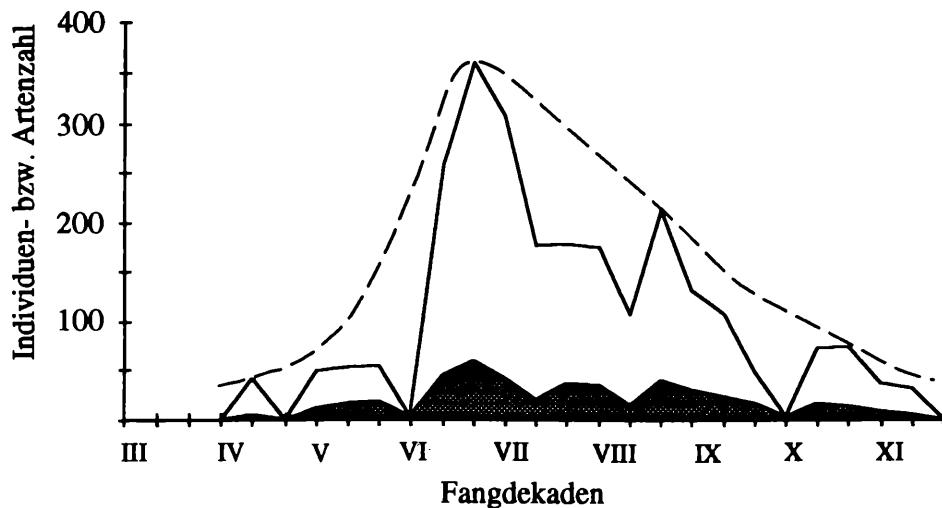


Abb 2: Jahreszeitlicher Verlauf der Individuenzahl (obere Kurve) sowie der Artenzahl (untere Kurve). Alle Standorte, Fangmethoden und Untersuchungsjahre sind zusammengefasst. Die gestrichelte Linie entspricht einer Hypothese für den tatsächlichen Phänologieverlauf (ohne methodisch bedingte Einbrüche).

Über die Seltenheit und die Gefährdung der festgestellten Wanzenarten lassen sich keine konkreten Aussagen machen, weil die faunistischen Kenntnisse über die einheimische Heteropterenfauna noch unzureichend sind. Will man dennoch eine Gruppierung in diesem Sinne vornehmen, so sind für den Rüss-Spitz zweifellos diejenigen Arten voranzustellen, welche eine mehr oder weniger starke Bindung an Feuchtbiotope besitzen. Dazu gehören, nebst den Corixiden, unter den Krautschichtbewohnern *Chartoscirta cincta*, *Agramma ruficornis*, *Dictyla convergens*, *Globiceps flavomarginatus*, *Cymus glandicolor*, *Cymus melanocephalus*, *Pachybrachius fracticollis*, *Pachybrachius luridus*, *Drymus brunneus*, *Acompus rufipes*, *Rhopalus maculatus*, *Eysarcoris aeneus* und *Eurygaster testudinaria*. Unter den dendrophilen Heteropteren erhalten biotopspezifisch betrachtet diejenigen Spezies eine grösere Bedeutung für das Untersuchungsgebiet,

welche entweder auf typischen Auengehölzen (Salix, Alnus, Fraxinus, Populus, Ulmus) oder auf charakteristischen Pflanzen von Mantel- bzw. Saumgesellschaften (Frangula, Rhamnus, Crataegus, Prunus) vorkommen. Zu dieser Gruppe zählen *Calocoris fulvomaculatus*, *Lygocoris limbatus*, *Lygocoris contaminatus*, *Pinalitus cervinus*, *Agnocoris rubicundus*, *A. reclairei*, *Heterocordylus erythrophthalmus*, *Orthotylus marginalis*, *Orthotylus interpositus*, *Neomecomma bilineatum*, *Sthenarus roseri* und *Atractotomus mali*. In der Literatur (WAGNER, 1952, 1966, 1967) werden lediglich *Eysarcoris aeneus* und *Heterocordylus erythrophthalmus* als selten für Deutschland taxiert. Ob dies auch für unser Land gilt, darf zumindest für *Eysarcoris aeneus* bezweifelt werden, da sie in neuerer Zeit schon mehrfach in Auengebieten nachgewiesen werden konnte (PFÄNDLER et al. 1990, OTTO, 1991, 1992).

Von *Orthotylus (Orthotylus) obscurus* REUTER, 1875 konnte in der Literatur kein bisheriger Fund für die Schweiz gefunden werden. Es handelt sich somit um eine **Erstmeldung für unser Land**. Die Art lebt auf *Pinus silvestris* und *Abies alba* in Bergregionen und ist aus Deutschland, Rumänien, Kroatien und Frankreich gemeldet (STICHEL, 1955). Herrn Dr. R. RIEGER, der dieses Exemplar kontrolliert hat, sind interessanterweise nur Individuen aus Lichtfallen bekannt. Dies könnte darauf hindeuten, dass *O. obscurus* hauptsächlich in den Baumkronen lebt und sich deshalb dem Einfangen mit anderen Methoden entzieht. Nach STICHEL (1955) treten die adulten Tiere im Juli auf. Das vorliegende Exemplar stammt vom 26. Juni und bestätigt somit die Angabe über die Phänologie recht gut.

2.2. Vergleich zwischen den drei angewandten Sammel-Methoden

Mit Abstand am wenigsten Wanzen konnten mit den Bodenfallen eingefangen werden (Abb. 3). Die Ausbeute beschränkt sich auf 17 Individuen und 10 Arten, wovon nur *Chartoscirta cincta* und *Drymus brunneus* ausschliesslich mit dieser Methode erbeutet wurden. Es ist zwar bekannt, dass in Barberfallen generell ein eingeschränktes Heteropterenspektrum zu erwarten ist (EHANNO, 1981), dennoch hätte man - besonders innerhalb des Epedaphon - mit mehr Arten rechnen dürfen.

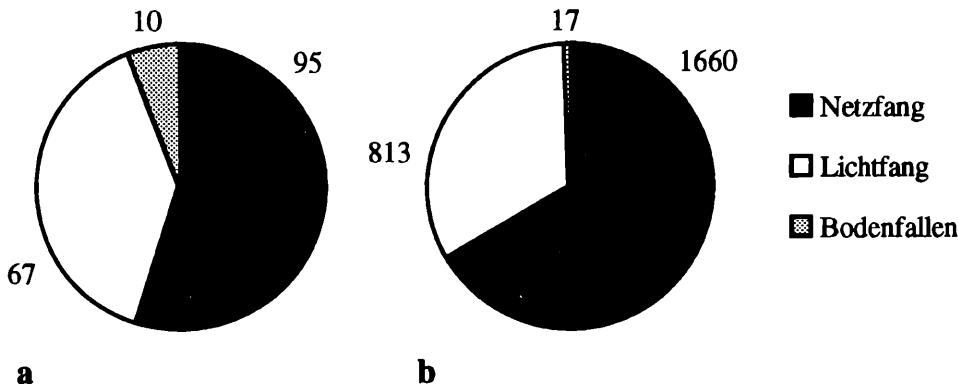


Abb. 3: Verteilung der Artenzahlen (a) und der Individuenzahlen (b) auf die Fangmethoden Netzfang, Lichtfang und Bodenfallen. Alle Standorte sind zusammengefasst.

Der Lichtfang erwies sich als eine effiziente Fangmethode. Mit 813 Individuen und 67 Spezies ist das Heteropterenspektrum reichhaltig. Insgesamt konnten 21 Arten nur mit Lichtfang erfasst werden. Auf dem Familien-Niveau zeigt sich, dass bei den Miriden und Corixiden besonders viele Arten vom Licht angelockt wurden (Abb. 4). Während Weichwanzen allgemein häufig mit dieser Methode gefangen werden (EHANNO, 1981; GÖLLNER-SCHEIDING & REZBANYAI-RESER, 1992), ist bei Ruderwanzen offenbar die Nähe zu Gewässern ausschlaggebend. Unter den Pentatomiden ist *Pentatomia rufipes* die einzige Art, die besonders häufig am Licht gefunden wurde. Entweder sind diese Tiere hauptsächlich nachtaktiv oder aussergewöhnlich positiv phototaxisch.

In diesem Zusammenhang ist die Corixiden-Ausbeute von besonderem Interesse. Die Diversität an Arten, aber auch die Quantität an Individuen nimmt vom Ried über den Waldrand zum Waldesinnern ab (5, 4, 2 resp. 166, 83, 9). Für die hohe Individuendichte am Standort Ried könnte der unmittelbar benachbarte schmale Kanal mit langsam fliessendem Wasser verantwortlich sein. Die Hauptflugzeit konzentriert sich auf Mitte Juli bis Mitte August. Corixiden scheinen bei Mondschein eher zu fliegen als bei dunkler Nacht - im Gegensatz zu den Nachtfaltern (persönliche Mitteilung von A. ROTZER). Die 5 vorgefundenen Arten scheinen mit Ausnahme von Gebirgsregionen praktisch überall in der Schweiz häufig zu sein. *Sigara nigrolineata* stellt insofern eine Besonderheit dar, als diese Art von den Talebenen bis über 2'100 m vorkommt, doch meistens in geringer Anzahl (pers. Mitt. A. ROTZER).

Der Netzfang erbrachte schliesslich die grösste Heteropterenzahl (95 Arten, 1'660 Individuen). Darunter wurden 47 Spezies mit keiner der anderen Methoden gefangen. Obwohl auch mit Kescherfängen in einem derart vielfältigen Naturschutzgebiet nicht die gesamte Wanzenfauna erfasst werden kann, stellen sie - zumindest für semiquantitative Untersuchungen - eine effiziente Methode dar. Bei der Betrachtung der einzelnen Familien ist bemerkenswert, dass die Lygaeidae, Anthocoridae, Tingidae sowie Berytidae besonders wirkungsvoll mit dem Netz gefangen werden konnten. Selbstverständlich muss für Straten, welche mit dem Kescher unerreichbar sind, eine andere Methode zum Einsatz kommen.

2.3. Die Wanzenfauna vom Rüss-Spitz im Vergleich mit anderen Feuchtbiotopen

Um den Charakter der Heteropterenaufauna vom Rüss-Spitz deutlicher aufzeigen zu können, wurde ein Vergleich mit sechs, zum Teil nahegelegenen Feuchtgebieten ange stellt. Dabei handelt es sich um das liechtensteinische Ruggeller Riet (PFÄNDLER et al., 1990), das aargauische Reusstal (OTTO, 1991), ein Auengebiet bei Villnachern AG (KUNZ, 1986), die "Bolle di Magadino" TI (OTTO, 1992), das Vogelmoos bei Neudorf LU (GÖLLNER-SCHEIDING, 1990) sowie um den Garten der Vogelwarte in Sempach LU (GÖLLNER-SCHEIDING, 1982). Der Vergleichbarkeit halber wurden ausschliesslich die Landwanzen (Geocorisae) berücksichtigt. Aufgrund der zum Teil unterschiedlichen Methodik und Gebietsgrösse sind die Ergebnisse mit der entsprechenden Vorsicht zu interpretieren und nur als Tendenzen aufzufassen.

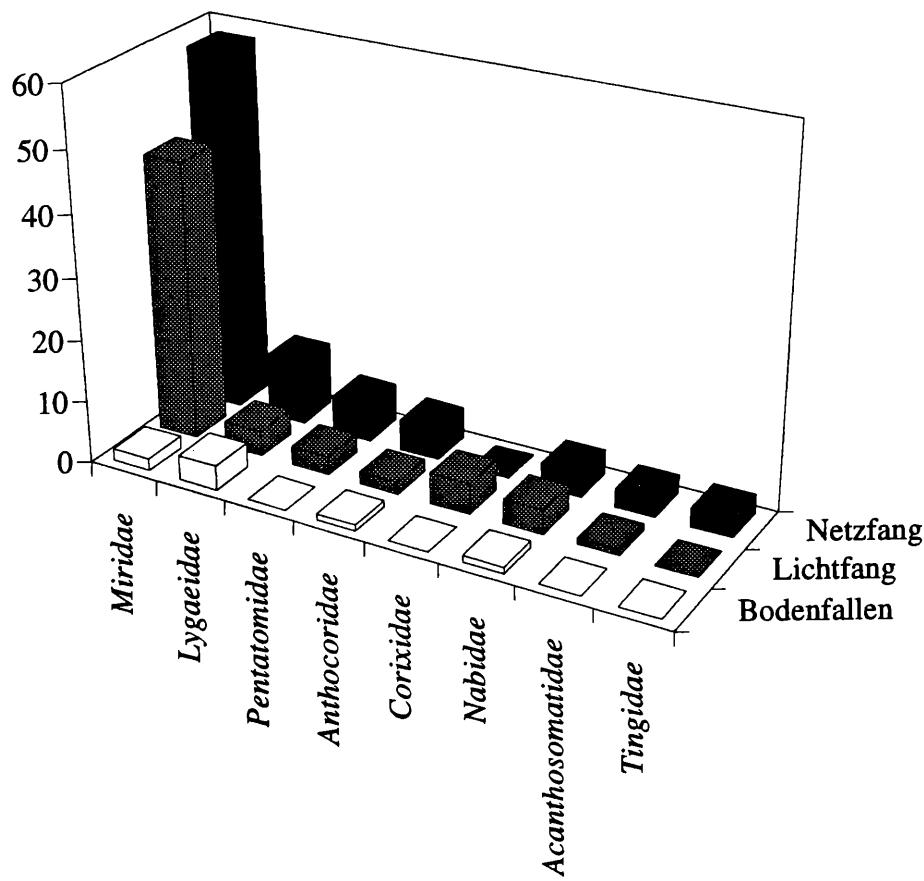


Abb. 4: Summe der Wanzenarten, die mit Netzfang, Lichtfang oder Bodenfallen eingefangen wurden. Vergleich zwischen den acht häufigsten Familien. Alle Standorte sind zusammengefasst.

Mit 115 Spezies ist die Wanzenausbeute vom Rüss-Spitz am artenreichsten. Danach folgen das Ruggeller Riet (101 Arten) und das aargauische Reusstal (100 Arten). Deutlich weniger Arten wurden in den übrigen Regionen nachgewiesen: Bolle di Magadino 81, Villnachern 78, Vogelmoos 72 und Sempach 64.

Aussagekräftiger ist jedoch der Vergleich zwischen den jeweiligen Artengarnituren (Abb. 5 und Abb. 6). Hierbei fällt auf, dass sich die Fauna der Magadino-Ebene am stärksten von den übrigen Regionen unterscheidet. Dies durfte durchaus erwartet werden, denn die Alpen bilden eine natürliche Grenze zwischen dem subatlantischen und dem submediterranen Faunengebiet. Die Heteropteren-Zönose der aargauischen Reussebene ähnelt derjenigen vom Rüss-Spitz am meisten. Auch dieses Ergebnis ist plausibel, wenn man bedenkt, dass die beiden Gebiete nur 4 km voneinander entfernt sind und vor den grossen Landschaftsveränderungen (Ausdehnung des Ackerbaus) der letzten Jahrhunderte einem

ausgedehnten Flachmoor in der Reussebene angehörten. Dennoch beträgt die Artenübereinstimmung nur 42 %, was vermutlich damit erklärt werden kann, dass bei artenreichen Insektenordnungen und bei "normalem" Sammelaufwand immer nur ein Teil der Gesamtfauna erfasst werden kann.

Der Rüss-Spitz beherbergt 19 Arten, welche in keiner der anderen Regionen nachgewiesen wurden: *Anthocoris minki*, *Derephysia foliacea*, *Deraeocoris annulipes*, *Macrolophus pygmaeus*, *Dicyphus hyalinipennis*, *Dicyphus stachydis*, *Phytocoris populi*, *Miris striatus*, *Dichrooscytus intermedius*, *Lygocoris limbatus*, *Heterocordylus erythrophthalmus*, *Orthotylus interopsitus*, *Pilophorus cinnamopterus*, *Cremonocephalus albolineatus*, *Salicarus roseri*, *Atractotomus mali*, *Gastrodes abietum*, *Stygnocoris sabulosus* und *Orthotylus obscurus*. Unter diesen exklusiven Spezies sind *Heterocordylus erythrophthalmus* und *Orthotylus obscurus* wegen ihrer Seltenheit von besonderem faunistischem Interesse.

	Rüss-Spitz	Reusstal AG	Ruggeller-R.	Villnachern	Bolle di M.	Vogelmoos	Sempach
Rüss-Spitz		153	165	151	165	146	134
Reusstal AG	65		148	137	142	133	132
Ruggeller-R.	54	53		146	148	131	136
Villnachern	43	40	32		134	127	113
Bolle di M.	33	37	32	24		130	126
Vogelmoos	37	39	42	21	23		107
Sempach	45	32	27	28	19	28	

Abb. 5: Vergleich der Wanzen-Artenzahlen von sieben Feuchtgebieten. Fettgedruckt sind die gemeinsamen Arten zweier Gebiete, normalgedruckt ist die Gesamtartenzahl der Paare.

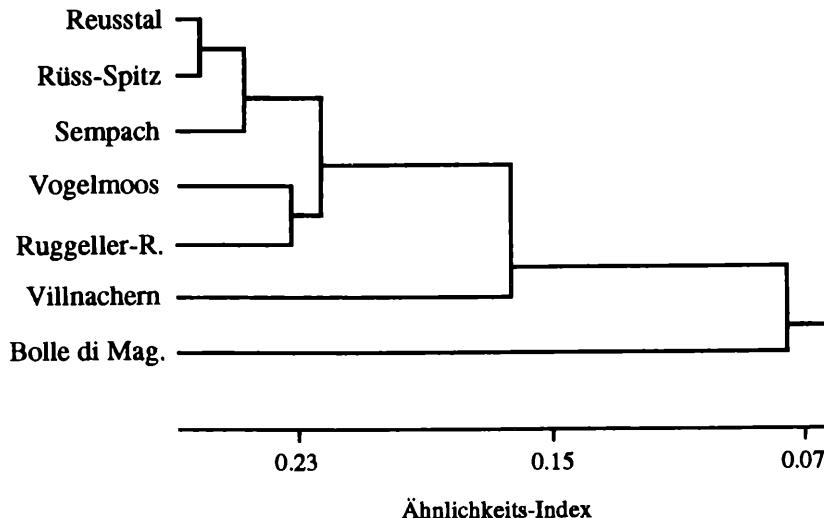


Abb. 6: Dendrogramm der Faunen-Ähnlichkeits-Analyse (Clusteranalyse) von sieben Feuchtgebieten. Der Analyse liegen folgende Parameter zugrunde: Präsenz-Absenz der Arten, Korrelationskoeffizient, single linkage. Gebiete, die sich bei einem hohen Index vereinigen, besitzen eine ähnliche Artenzusammensetzung.

LISTE der im Rüss-Spitz festgestellten Wanzenarten (Heteroptera). Die systematische Gliederung folgt GÜNTHER & SCHUSTER (1990).

Verwendete Abkürzungen zur Liste der Arten:

Ökologie: (nach Literaturangaben)

Bo	= Boden	g =	gemischte Nahrung, sowohl phytopthag als
Bü	= Büsche		auch zoophag
Cy	= Cyperaceae	p =	phytopthag (Pflanzensauber)
Ge	= Gewässer	z =	zoophag (räuberisch)
Gr	= Gräser	?	= Einteilung nicht ganz sicher
Ha	= Häuser		
Kr	= Kräuter		
La	= Laubbäume		
Na	= Nadelbäume		
Uf	= Ufer		

Standort: R = Ried, WR = Waldrand, WA = Wald

Methode: T = Tagfang, L = Lichtfang, BF = Bodenfallen

Fangdekade: A = Anfang (1.-10.), M = Mitte (11.-20.), E = Ende (21.-30./31.) der Monate

D: Dominanz, Relative Häufigkeit in %

Tabelle 1/1

	Standort			Methode		
	R	WR	WA	T	L	BF
NEPOMORPHA						
Corixoidea						
CORIXIDAE						
Corixinae						
<i>Hesperocorixa sahlbergi</i> (FIEB.)	*	1	*	*	1	
<i>Sigara</i> (P.) <i>nigrolineata</i> (FIEB.)	1	*	*	*	1	
<i>Sigara</i> (Si.) <i>striata</i> (L.)	62	31	8	*	101	
<i>Sigara</i> (Su.) <i>falleni</i> (FIEB.)	57	21	*	*	78	
<i>Sigara</i> (V.) <i>lateralis</i> (LEACH)	51	29	1	*	81	
LEPTOPODOMORPHA						
Leptopodoidea						
SALDIDAE						
<i>Chartoscirta cincta</i> (H.-S.)			1			1
CIMICOMORPHA						
Tingoidea						
TINGIDAE						
Tinginae						
<i>Derephysia</i> (D.) <i>foliacea</i> (FALL.)	*	1			1	
<i>Dictyla convergens</i> (H.-S.)	11	*			11	
<i>Agramma ruficorne</i> (GERM.)	*	1			1	
Miroidea						
MIRIDAE						
Deraeocorinae						
Deraeocorini						
<i>Deraeocoris</i> (D.) <i>annulipes</i> (H.-S.)			2			2

Ökol.	Geschlecht	D	Fangdekade
	Männ. Weib.		A3-E11
Ge,p,z	*	1	0 M8
Ge,p,z	1	*	0 M8
Ge,p,z	44	57	4.1 M6-A9,E9
Ge,p,z	35	43	3.1 M6-E7,M8,A9
Ge,p,z	32	49	3.3 E6-M8,A9,E9
Uf, z	1	0	März
Kr, p	*	1	0 E7
Kr, p	2	9	0.4 E6,A7,E7
Cy, p	1	*	0 A8
Na, z	2	0.1	M6

Deraeocoris (K.) lutescens (SCHILL.)	7	2	1	8	2
Alloetomus germanicus E. WAG.	2	*	*	*	2
Dicyphinae					
Macrolophus pygmaeus (RAMB.)	1	*	3	1	3
Dicyphus (D.) errans (WOLFF)	*	1	*	1	*
Dicyphus (D.) hyalinipennis (BURM.)	*	*	3	3	*
Dicyphus (D.) pallidus (H.-S.)	*	*	4	4	*
Dicyphus (D.) s. stachydis REUT.	*	*	1	1	*
Campyloneura virgula (H.-S.)	*	*	1	1	*
Mirinae					
Stenodemini					
Leptopterna dolobrata (L.)	43	22	*	63	1
Stenodema (B.) calcaratum (FALL.)	275	155	52	325	155
Stenodema (S.) laevigatum (L.)	*	1	*	1	*
Notostira elongata (GEOFF.)	2	*	*	2	*
Trigonotylus ruficornis (GEOFF.)	2	*	*	*	2
Mirini					
Phytocoris (P.) dimidiatus KIRSCHB.	1	*	2	1	2
Phytocoris (P.) longipennis FLOR	7	8	26	3	38
Phytocoris (P.) populi (L.)	1	*	*	*	1
Pantilius tunicatus (F.)	1	*	*	1	*
Adelphocoris seticornis (F.)	64	8	*	27	45
Calocoris (R.) striatellus (F.)	3	1	3	5	2
Calocoris (C.) fulvomaculatus (DE G.)	*	2	*	2	*
Calocoris (C.) alpestris (M.-D.)	*	1	6	6	1
Miris striatus (L.)	*	6	*	6	*
Stenotus binotatus (F.)	81	34	*	95	19
Dichrooscytus intermedius REUT.	*	*	1	*	1
Lygocoris (L.) pabulinus (L.)	5	37	73	93	22
Lygocoris (N.) contaminatus (FALL.)	*	*	1	*	1
Lygocoris (N.) viridis (FALL.)	*	1	*	1	*
Lygocoris (A.) limbatus (FALL.)	1	4	*	5	*
Lygocoris (A.) lucorum (M.-D.)	23	37	*	57	2
Lygus pratensis (L.)	3	1	*	3	1
Lygus rugulipennis POPP	33	7	12	19	33
Orthops (O.) campestris (L.)	*	6	5	11	*

La, z	1	9	0.4	M5,M6,E6,E7,A8,E8,A9,M9	
Na, g	2	*	0.1	A7,M7	
Kr, p?	2	2	0.2	E6,A7	
Kr, p?	1	*	0	E8	
Kr, p?	*	3	0.1	E8	
Kr, g	4	*	0.2	E6	
Kr, p?	*	1	0	A11	
La, z	*	1	0	A7	
*	Gr, p	33	31	2.6	E5,M6-A7
2	Gr, p	203	279	19	M4,A5-E5,M6-M11
*	Gr, p	*	1	0	E5
*	Gr, p	2	*	0.1	A9,M9
*	Gr, p	1	1	0.1	M7
*	La, z	2	1	0.1	M7,E7
*	La, z	29	12	1.6	E6-E8,M9,E9,M10
*	La, z	*	1	0	E9
*	La, p	*	1	0	M10
*	Kr, p	60	12	2.9	M6--A9,E9
*	La, g	1	6	0.3	M5,E5,E6
*	La, p	2	*	0.1	M6
3	Kr, p?	3	4	0.3	E5,M6
*	La, p?	2	4	0.2	M5,E5
*	Gr, p	53	61	4.6	A6-A8,E8
*	Na, p	*	1	0	E6
*	Kr, p	56	59	4.6	M6-A8,E8-M9
*	La, p	*	1	0	E6
*	La, p	1	*	0	A8
*	La, p?	3	2	0.2	E6,E7
*	La, p?	34	25	2.4	M6-A7,E7,A8,E8,A9,E9
*	Kr, p	2	2	0.2	E7,A8
*	Kr, p	35	17	2.1	E6-E9,M10-A11
*	Kr, p	5	6	0.4	A8,E8

Tabelle 1/2

	Standort			Methode		
	R	WR	WA	T	L	BF
<i>Pinalitus cervinus</i> (H.-S.)	2	2	3	2	5	
<i>Pinalitus rubricatus</i> (FALL.)	*	20	5	23	2	
<i>Agnocoris reclairei</i> E. WAG.	*	2	*	2	*	
<i>Agnocoris rubicundus</i> (FALL.)	*	41	2	43	1	
<i>Liocoris tripustulatus</i> (F.)	*	13	*	13	*	
<i>Charagochilus gyllenhalii</i> (FALL.)	5	12	*	12	5	
<i>Polymerus</i> (P.) <i>unifasciatus</i> (F.)	8	2	*	*	10	
<i>Capsus ater</i> (L.)	33	6	*	39	*	
<i>Capsodes</i> (C.) <i>gothicus</i> (L.)	12	1	*	13	*	
Halticinae						
Halticini						
<i>Halticus apterus</i> (L.)	13	5		18		
Orthotylinae						
<i>Heterocordylus</i> (B.) <i>e. erythrophthalmus</i> (HA.)	3	*	*	3	*	
<i>Orthotylus</i> (O.) <i>interpositus</i> K. SCHM.	2	2	*	1	3	
<i>Orthotylus</i> (O.) <i>marginalis</i> REUT	13	9	1	11	12	
<i>Orthotylus</i> (O.) <i>nassatus</i> (F.)	*	1	*	*	1	
<i>Orthotylus</i> (O.) <i>obscurus</i> REUT	*	1	*	*	1	
<i>Orthotylus</i> (O.) <i>prasinus</i> (FALL.)	*	1	*	1	*	
<i>Neomecenna</i> <i>bilineatum</i> (FALL.)	1	*	*	*	1	
<i>Mecenna</i> (M.) <i>ambulans</i> (FALL.)	*	*	2	2	*	
<i>Globiceps</i> (P.) <i>flavomaculatus</i> (F.)	1	2	1	4	*	
<i>Blepharidopterus angulatus</i> (FALL.)	2	*	*	2	*	
<i>Dryophilocoris flavoquadrimaculatus</i> (DE G.)	1	2	*	3	*	
<i>Cyllecoris histrionicus</i> (L.)	*	3	1	3	1	
Pilophorinae						
<i>Pilophorus cinnamopterus</i> (KIRSCHB.)	2	*	1	1	2	
<i>Pilophorus clavatus</i> (L.)	1	2	*	2	1	

Ökol.	Geschlecht		D	Fangdekade A3-E11
	Männ.	Weib.		
La, p	4	3	0.3	A7,E7,A8,E9,M11
Na, p	14	11	1	E6,M7,E7,E8,E9
La, p?	1	1	0.1	A5
La, p?	19	25	1.8	M4,M5,M6,E6,E8,E9,M11
Kr, p	3	10	0.5	E5,M6,E7,A8
Kr, p	6	11	0.7	M4,A5-E5,A7,M8,E8,M9,M10
Kr, p	10	*	0.4	E6-E7
Gr, p	36	3	1.6	E5,M6,E6
Kr, p?	9	4	0.5	M6,E6,E7
Kr, p	11	7	0.7	E6,A7,E7
Bü. p?	1	2	0.1	M6,M7
La, p?	4	*	0.2	M6-A7
La, g	13	10	0.9	M6-A7
La, p?	1	*	0	A9
La, p?	1	*	0	E6 neu für CH!
La, p?	1	*	0	E7
La, p?	1	*	0	E6
Kr, p	2	*	0.1	A7
Kr, g	*	4	0.2	E6,A7,E7
La, p?	1	1	0.1	E7,A8
La, g	3	*	0.1	M5,E5
La, g	4	*	0.2	M5,E5
Na, g	2	1	0.1	E7,A8,E8
La, p?	3	*	0.1	E6,A8,A9

Hallopinae**Cremnocephalini****Cremnocephalus albolineatus REUT**

2 1 2 1

Phylinae**Phylini**

<i>Harpocera thoracica</i> (FALL.)	1	1	1	2	1
<i>Parapsallus vitellinus</i> (SCHOL.)	*	*	2	*	2
<i>Plagiognathus</i> (P.) <i>arbustorum</i> (F.)	1	6	*	6	1
<i>Salicarus roseri</i> (H.-S.)	1	1	*	2	*
<i>Phoenicocoris obscurellus</i> (FALL.)	2	2	*	*	4
<i>Criocoris crassicornis</i> (HA.)	1	*	*	1	*
<i>Atractotomus</i> (A.) <i>magnicornis</i> (FALL.)	4	11	22	11	26
<i>Atractotomus</i> (A.) <i>mali</i> (M.-D.)	*	2	*	2	*
<i>Psallus</i> (A.) b. <i>betuleti</i> (FALL.)	5	*	*	*	5
<i>Psallus</i> (H.) <i>perrisii</i> (MUL.)	1	9	2	7	5
<i>Psallus</i> (P.) <i>falleni</i> REUT.	1	*	*	*	1
<i>Psallus</i> (P.) v. <i>varians</i> (H.-S.)	11	4	*	1	14
<i>Phylus</i> (P.) <i>coryli</i> (L.)	1	*	*	*	1
<i>Phylus</i> (P.) <i>melanocephalus</i> (L.)	1	2	*	1	2
<i>Amblytylus nasutus</i> (KIRSCHB.)	*	1	*	1	*

Cimicoidea**NABIDAE****Nabinae**

<i>Himacerus apterus</i> (F.)	*	10	5	14	1
<i>Aptus mirmicoides</i> (O.COSTA)	*	3	*	3	*
<i>Nabis</i> (N.) <i>brevis</i> SCHOL.	22	*	2	*	20
<i>Nabis</i> (N.) <i>ferus</i> (L.)	6	1	*	6	1
<i>Nabis</i> (N.) <i>rugosus</i> (L.)	6	17	10	31	2

ANTHOCORIDAE**Anthocorinae****Anthocoris minki DO.**

* 1 1 2 *

Na, g	2	1	3	0.1	M6,E6
-------	---	---	---	-----	-------

La, p		3	0.1	M5,E5,M6	
Na, p?	2	*	0.1	E6	
Kr, p	6	1	0.3	M6-M7	
La, p	2	*	0.1	E6	
Na, p?	4	*	0.2	E6	
Kr, p	1	*	0	E6	
Na, p?	32	5	1.5	E6-M7,M8,E9	
Bü, g	1	1	0.1	E6	
La, g	4	1	0.2	M6,E6,M7	
La, g	6	6	0.5	E5,M6,E6	
La, g	1	*	0	A7	
La, g	3	12	0.6	M6,E6	
La, g	*	1	0	E6	
La, g	3	*	0.1	A6-E6	
Gr. p?	1	*	0	M6	

*	La, z	8	7	0.6	A7,E7,A8,E8,A9,M10
*	Kr, z	2	1	0.1	A8,E8
4	Kr, z	11	13	1	M6,E8,M9,M10,E10,M11
*	Kr, z	2	5	0.3	E8,E9,A11,M11
*	Kr, z	12	21	1.3	M4,A5,M5,A8,E8-M9, M10,E10

*	La, z	*	2	0.1	M6,A7
---	-------	---	---	-----	-------

Tabelle 1/3

	Standort			Methode		
	R	WR	WA	T	L	BF
<i>Anthocoris nemoralis</i> (F.)	1	5	1	7	*	*
<i>Anthocoris nemorum</i> (L.)	6	53	41	98	2	*
<i>Orius (H.) vicinus</i> (RIB.)	4	2	1	7	*	*
<i>Orius (H.) majusculus</i> (REUT.)	5	2	*	3	2	2
REDUVIIDAE						
Emesinae						
<i>Empicoris vagabundus</i> (L.)				1		1
Reduviinae						
<i>Reduvius personatus</i> (L.)				1	1	2
PENTATOMORPHA						
Coreoidea						
BERYTIDAE						
Metacanthinae						
<i>Metatropis rufescens</i> (H.-S.)				10		10
LYGAEIDAE						
Lygaeinae						
<i>Spilostethus saxatilis</i> (SCOP.)	78	56		131	2	1
Ischnorhynchinae						
<i>Kleidocerys resedae</i> (PANZ.)	26			22	3	1
Cyminae						
<i>Cymus glandicolor</i> HA.	1			*	1	
<i>Cymus melanocephalus</i> FIEB.	2			2	*	

Ökol.	Geschlecht		D	Fangdekade A3-E11
	Männ.	Weib.		
La, z	1	6	0.3	A5,M5,M6,E6
La, z	34	66	4	M4,A5-E5,M6,E6,E7-M10
La, z	2	5	0.3	E6,A9
Kr, z	*	7	0.3	A7,M8-M9
La, Na, z		1	0	A8
Ha, Kr, z	2		0.1	A6,E6
Kr, p	8	2	0.4	M6,E6,E8,M9,E10
Kr, p	62	72	5.4	A5,M5,E7-M9,A10-M11
La, p	11	15	1	M6,E8-E9
Cy, p		1	0	M6
Cy, p		2	0.1	M5,M6

Rhyparochrominae

Drymini

Drymus (S.) brunneus (F. SAHLB.)

1

Gastrodes abietum BERGR.

*

*

1

1

Scolopostethus affinis (SCHILL.)

*

3

*

3

Scolopostethus thomsoni REUT.

1

29

*

29

Stygnocorini

Stygnocoris sabulosus (SCHILL.)

*

2

2

Acompus rufipes (WOLFF)

5

*

5

Myodochini

Pachybrachius fracticollis (SCHILL.)

6

2

7

Pachybrachius luridus (HA)

21

*

21

*

COREIDAE

Coreinae

Coreus marginatus (L.)

29

29

2

58

2

RHOPALIDAE

Rhopalinae

Rhopalini

Rhopalus (A.) maculatus (FIEB.)

15

21

2

35

3

Stictopleurus punctatonervosus (GOE.)

*

2

*

2

*

Pentatomidae

SCUTELLERIDAE

Eurygasterinae

Eurygaster testudinaria (GEOFF.)

43

7

49

PENTATOMIDAE

Pentatominae

Eysarcoris aeneus (SCOP.)

53

15

68

*

Palomena prasina (L.)

3

5

7

1

1	Bo, p	1	0	März
*	Na, p	*	1	M6
*	Bo, Kr, p?	2	1	E8,A9,M9
1	Kr, p?	13	17	M4,M6,A7,E7,A8,A9,M9
	Kr, p	*	2	A9,M9
	Kr, p	1	4	M5,E6,E7,E8,A11
	Gr, Cy, p	3	5	A5,A7,A8,A9
	Cy, p	7	12	A5,E5,M6-A7,E8,A9
	Kr, p	20	40	A5-E5,M6-A7,E8-M9, M10,E10
	Kr, p	23	15	A5,M6,E6,E7,A8-E10
	Kr, p	2	*	M10
1	Gr, Cy, p	24	26	2
				A5-E5,M6,E6,E7-M9,E10
	Kr, p	32	36	2.7
	La, Kr, p	6	2	M5,E5,M6-A7,E7,M7,E8-M9 E6,E8,M9,E10,A11

Tabelle 1/4

	Standort			Methode			Ökol.	Geschlecht Männ.Weib.	D	Fangdekade A3-E11
	R	WR	WA	T	L	BF				
Palomena viridissima (PODA)	*	3	*	1	2		La, Kr, p	1	2	0.1 E8,M10,E10
Carpocoris purpureipennis (DE G.)	21	3	*	24	*		Kr, p	12	12	1 M5,E5,E6,E7,A8,E8,A9,M10
Pentatomidae (L.)	1	27	32	2	58		La, g	42	18	2.4 A7-E9,M10
Asopinae										
Picromerus bidens (L.)	8			8			La, z	5	3	0.3 A8,E8,M9
ACANTHOSOMATIDAE										
Acanthosoma haemorrhoidale (L.)	*	3	3	1	5		La, p	5	1	0.2 M6,A7,A8
Elasmostethus interstinctus (L.)	*	*	5	5	*		La, p	*	5	0.2 M6-A7,E7
Elasmucha g. grisea (L.)	3	*	*	3	*		La, p	2	1	0.1 E7

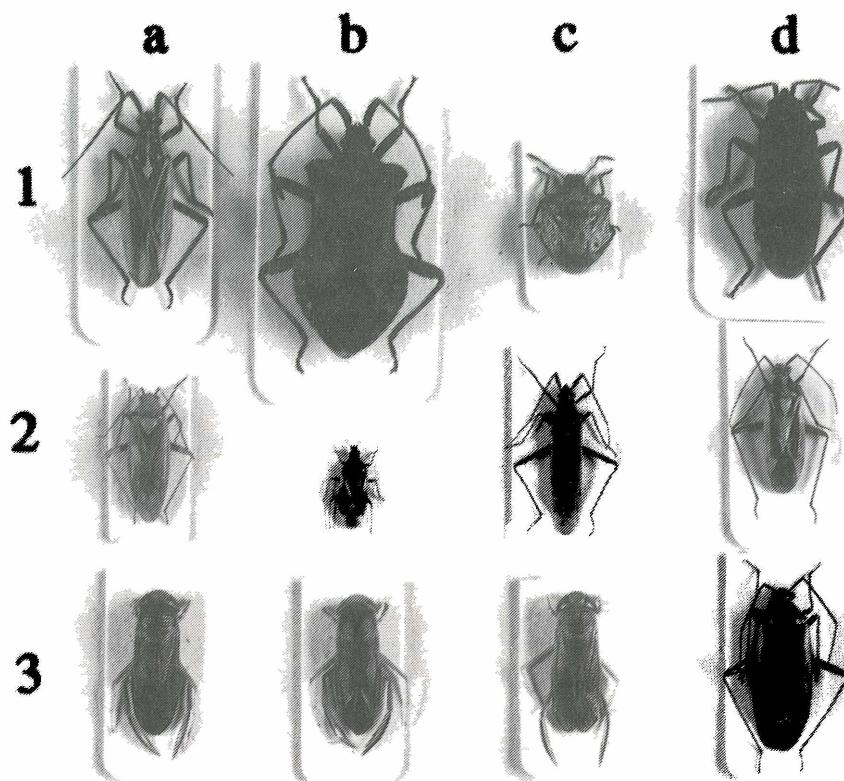


Foto 1: Abbildung der 12 am häufigsten gefangenen Wanzenarten des Rüss-Spitz. **1a** *Leptopterna dolobrata*, **1b** *Coreus marginatus*, **1c** *Eysarcoris aeneus*, **1d** *Spilostethus saxatilis*, **2a** *Lygocoris pabulinus*, **2b** *Anthocoris nemorum*, **2c** *Stenodema calcaratum*, **2d** *Stenotus binotatus*, **3a** *Sigara striata*, **3b** *Sigara lateralis*, **3c** *Sigara falleni*, **3d** *Adelphocoris seticornis*.

3. DANK

Herr L. RESER stellte mir die gesammelten Wanzen zur Verfügung und gab mir wertvolle Hinweise beim Erstellen des Manuskriptes, wofür ich ihm herzlich danke. Folgende Spezialisten/innen waren mir bei der Bestimmung kritischer Arten behilflich: J. PERICART (F-Montereau), U. GÖLLNER-SCHEIDING (D-Berlin) und A. ROTZER (CH-Gampel, Corixidae). Herr B. MERZ erlaubte mir freudlicherweise, die Entomologische Sammlung der ETH Zürich zu benutzen. Schliesslich möchte ich mich bei meiner Frau Maja für mancherlei Unterstützung bedanken.

4. LITERATUR

- EHANNO, B. (1981): Insectes Hétéroptères de biocenoses armoricaines obtenus par des techniques piégeage. Impact de ces méthodes dans la connaissance des entomocenoses. - Bull. Soc. Sci. Bretagne, Nr. 53, 1-4: 33-74.
- GÖLLNER-SCHEIDING, U. (1982): Zur Insektenfauna der Umgebung der Vogelwarte Sempach, Kanton Luzern. XI. Heteroptera. - Ent. Ber. Luzern, Nr. 8: 83-86.
- GÖLLNER-SCHEIDING, U. (1990): Zur Insektenfauna vom Vogelmoos (775 m) bei Neudorf, Kanton Luzern. III. Heteroptera (Wanzen). - Ent. Ber. Luzern, Nr. 24: 115-122.
- GÖLLNER-SCHEIDING, U. & REZBANYAI-RESER, L. (1992): Zur Wanzenfauna des Monte Generoso, Kanton Tessin, Südschweiz (Heteroptera). - Ent. Ber. Luzern, Nr. 28: 15-36.
- GÜNTHER, H. & SCHUSTER, G. (1990): Verzeichnis der Wanzen Mitteleuropas. - Dtsch. Entomol. Ztschr., N.F. 37: 361-396.
- HONDONG, H., LANGNER, S., COCH, T. (1993): Untersuchungen zum Naturschutz an Waldrändern. Bristol Schriftenreihe, Bd. 2. Ruth und Herbert Uhl - Forschungsstelle, Schan (FL).
- KUNZ, C. (1986): Faunistische und ökologische Untersuchungen der Heteropterenfauna im Naturschutzgebiet "Aareinsel Villnachern-Schinznach" - Diplomarbeit ETH Zürich.
- OTTO, A. (1991): Faunistische und ökologische Untersuchungen über Wanzen (Heteroptera) Schutzgebieten der aargauischen Reussebene. - Mitt. Aarg. Naturf. Ges., Nr. 33: 193-206.
- OTTO, A. (1992): Zur Landwanzenfauna der Magadino-Ebene, Kanton Tessin (Heteroptera: Geocorisaee). Ent. Ber. Luzern, Nr. 28: 37-44.
- PERICART, J. (1983): Hémiptères Tingidae euro-méditerranéens. - Faune de France, Nr. 69.
- PFÄNDLER, U., WALTER, T. BERNHARDT, K.-G. (1990): Landwanzen (Heteroptera: Geocorisaee) im Naturschutzgebiet Ruggeller Riet. - Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, Nr. 18: 389-415.
- REZBANYAI-RESER, L. (1992): Zur Insektenfauna vom Rüss-Spitz (Kanton Zug), 388 m, bei Maschwanden ZH. I. Allgemeines. - Ent. Ber. Luzern, Nr. 27: 1-24.
- STICHEL, W (1955): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen. II. Europa, vol. 1-4. Berlin-Hermsdorf.
- WAGNER, E. (1952): Blindwanzen oder Miriden. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, Nr. 41. G. Fischer, Jena.
- WAGNER, E. (1966): Wanzen oder Heteropteren. I. Pentatomorpha. - Die Tierwelt Deutschlands Nr. 54. G. Fischer, Jena.
- WAGNER, E. (1967): Wanzen oder Heteropteren. 2. Cimicomorpha. - Die Tierwelt Deutschlands Nr. 55. G. Fischer, Jena.
- WAGNER, E. & WEBER, H.H. (1964): Hétéroptères Miridae. - Faune de France, Nr. 67

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Berichte Luzern](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Otto Achim

Artikel/Article: [Zur Insektenfauna vom Rüss-Spitz \(Kanton Zug\), 388 m, bei
Maschwanden ZH IV. Heteroptera \(Wanzen\). 19-38](#)