©Naturforschende Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Zur Verbreitung der Wasserwanzen in der Zentralschweiz (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha).

P. WIPRÄCHTIGER

Zusammenfassung

Nach den drei Publikationen über das Vorkommen von Wasserwanzen im Luzerner Mittelland (WIPRÄCHTIGER 1999a, 1999b, 2000) werden in der vorliegenden Arbeit die bisherigen Funde des Autors aus den anderen Zentralschweizer Kantonen (Uri, Schwyz, Nidwalden, Obwalden, Zug) zusammengestellt. Total wurden in diesem Gebiet 455 Individuen gesammelt und bestimmt, die sich auf 27 Arten verteilen. Die Aufsammlungen wurden ergänzt durch 101 Corixiden aus Lichtfängen, die REZBANYAI-RESER im Hanenriet bei Giswil (Gemeinde Sachseln OW) durchführte. Bei den 101 Individuen konnten Männchen von drei Arten bestimmt werden. Eine von ihnen ist in den eigenen Aufsammlungen aus der Zentralschweiz nicht enthalten. Somit umfasst diese Arbeit Angaben zu insgesamt 28 Arten. Die bearbeiteten Feuchtgebiete weisen grösstenteils eine recht geringe Artenvielfalt auf. Besondere Beachtung verdienen die Funde von *Notonecta reuteri* und *Corixa dentipes*. Von beiden Arten sind aus der Schweiz nur je drei Fundorte bekannt.

EINLEITUNG

Im Rahmen der Erhebungen für einen Verbreitungsatlas der Wasserwanzen in der Schweiz erhielt der Autor im Jahre 1996 vom CSCF (Centre Suisse de Carthographie de la Faune) den Auftrag, in einigen Feuchtgebieten der Zentralschweizer Kantone Uri, Schwyz, Nidwalden, Obwalden und Zug Wasserwanzen zu sammeln. Da der geplante Verbreitungsatlas bis heute noch nicht zustande kam, wird hier eine Zusammenstellung der vom Autor bisher gefundenen Wasserwanzen aus diesen Kantonen publiziert. Weil die meisten Stellen lediglich einmal besucht wurden, handelt es sich bei dieser Arbeit nicht um ein Inventar. Der Autor möchte lediglich, dass die vorhandenen Daten nicht verloren gehen, da aus der Zentralschweiz Angaben über die Verbreitung der Wasserwanzenarten weitgehend fehlen. Dies ist beim Vergleichen und bei der Interpretation der Resultate zu berücksichtigen.

Die Aufsammlungen wurden ergänzt durch Lichtfänge, die Dr. L.RESER (REZBANYAI), Konservator der Entomologischen Abteilung des Natur-Museums Luzern, im Hanenriet bei Giswil (Gemeinde Sachseln OW) 1997-2000 durchführte (vgl. REZBANYAI-RESER 2001a).

METHODE UND MATERIAL

In den nachfolgend aufgeführten Sammelorten (Gräben, Weiher, Tümpel, Kleinseen, Bäche) wurden meistens nur je einmal Wasserwanzen gesammelt. Dies ergibt selbstverständlich keine vollständige Artenliste der besuchten Orte. Zusätzlich beeinflusste auch die unterschiedliche Zugänglichkeit zu den Gewässern die Qualität der Bearbeitung stark. Trotzdem vermögen die vorliegenden Daten Hinweise auf die Verbreitung der einzelnen Arten in der Zentralschweiz zu geben.

©Natur-Museum Luzern; download unter www.biologiezentrum.at

Im Jahre 2001 wurden zur Ergänzung der Daten von 1996 noch ein paar Feuchtgebiete in den Kantonen Ob- und Nidwalden besucht. Als sich in einer dieser Aufsammlungen die in der Schweiz äusserst seltene *Notonecta reuteri* befand, wurden gezielt weitere ähnliche Gewässer in der Region nach dieser Art abgesucht. Leider blieb die Nachsuche erfolglos, dafür befand sich in zwei dieser Aufsammlungen je ein Weibchen von *Corixa dentipes*. Auch von dieser Art gibt es aus der Schweiz bisher nur drei Fundorte. Da die erwähnte spezifische Nachsuche erst Ende September und im Oktober stattfand, wurden wahrscheinlich in diesen zusätzlich besuchten Gewässern trotz intensiver Suche nur noch die späten Arten gefunden.

Bei den letzten vier Fundorten (Nummer 29-32) handelt es sich um Einzelfunde von *Gerris*-Arten, die bei verschiedenen Gelegenheiten aus dem Untersuchungsgebiet mitgenommen wurden, ohne die entsprechenden Gebiete gezielt abzusuchen.

L.RESER stellte seine Ausbeute an Corixiden aus Lichtfängen vom Hanenriet bei Giswil (Sachseln OW) aus den Jahren 1997-1999 zur Verfügung (in den Ausbeuten von 2000 liegen keine Wasserwanzen vor). Interessanterweise konnte er im Reussdelta (Seedorf UR) bei 56 persönlichen Lichtfängen 1998-2001 keine einzige Wasserwanze erbeuten.

Bemerkenswert ist der Vergleich zwischen den Resultaten durch Käschern und denjenigen aus den Lichtfängen im Hanenriet (Sachseln OW). Fünf Arten wurden mit Käschern nachgewiesen und drei Corixiden-Arten durch die Lichtfänge. Keine einzige Art wurde mit beiden Methoden erfasst!

Bei den gezielten Aufsammlungen wurde vom Ufer aus ein Käscher mit einem 2m langen Stiel mehrmals durch das Wasser gezogen und die so gefangenen Wasserwanzen anschliessend in 70%-Alkohol konserviert. Von jeder von Auge unterscheidbaren Form wurden nach Möglichkeit bis etwa zehn Exemplare mitgenommen. Von bereits im Feld eindeutig bestimmbaren Arten wurde lediglich je ein Belegexemplar gesammelt. Wurde bei fünf Zügen vom gleichen Standort aus keine neue Form mehr gefunden, wurde die Sammlung an dieser Stelle beendet.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit bestand im Nachweis der in den untersuchten Feuchtgebieten vorkommenden Wasserwanzenarten. Die vorliegenden Individuenzahlen sagen deshalb nur wenig über die Populationsgrössen der einzelnen Arten aus.

Das Sammelgut befindet sich beim Autor.

BESTIMMUNG

Die gesammelten Tiere wurden vom Autor bestimmt. Generell wurden nur Imagines in die Liste aufgenommen, da die Larven oft nicht bestimmbar sind. Eine Ausnahme machen wir bei denjenigen Orten, an denen der Nachweis einer Gattung oder Art nur anhand von Larven gelang.

 ©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at; Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

SAMMELORTE

Es folgt eine Charakterisierung der Sammelstellen mit Kanton, Flurname, Gemeinde, Koordinaten, Höhe ü.M. und Sammeldatum. Dazu kommen Angaben zu Fläche, Zugänglichkeit, Biotoptyp und Ausbeute.

Kanton Obwalden

1. Trübsee (Engelberg): 672/183 – 1770m ü.M. 17.7.1996
   Das Ufer ist felsig und deshalb als Biotop für Wasserwanzen ungeeignet. So erstaunt es nicht, dass im Trübsee selbst trotz intensiver Suche keine Wasserwanzen gefunden wurden. Die gesammelten Individuen stammen aus kleinen Moortümpeln von wenigen m² Fläche im Nordwesten des Sees. Diese Kleingewässer sind seicht und stark verwachsen. Die beiden gefundenen Arten *Arctocorisa carinata* und *Gerris costae* sind typisch für Gewässer in dieser Höhenlage.

2. Gerschnialp (Engelberg): 673/184 – 1250m ü. M. – 17.7.1996
   Nördlich von Vorderstaffel befinden sich zwei kleine Moorweiher. Die offene Wasserfläche ist wegen der moorigen Uferzone nur schwer erreichbar und erschwerte die Bearbeitung, vor allem der Nepomorpha, beträchtlich. Es wurden nur die beiden Wasserläuferarten *Gerris costae* und *G.lacustris* erbeutet.

3. Jochpass (Engelberg): 672/181 – ca. 2000m ü. M. – 17.7.1996
   Östlich des Passes liegen mehrere kleine Tümpel. Ihr Durchmesser beträgt maximal 10m, und die Wassertiefe liegt unter 50cm. Meist fehlen Wasserpflanzen und der Grund besteht aus Schlamm. Lediglich *Arctocorisa carinata* gefunden.

4. Alpnacherried (Alpnach): 664/200 – 430m ü.M. – 5.8.1996
   Es wurde das Seeufer und die Gräben im anschliessenden Ried nach Wasserwanzen abgesucht. In diesem grossen und vielfältigen Feuchtgebiet konnten erstaunlicherweise nur drei Arten gefunden werden.

5. Wichelsee (Sarnen): 663/196 – 460m ü.M. – 3.7.1999
   Das West- und Südufer des Stausees besitzt teilweise eine mehrere Meter breite natürliche Übergangszone ins Kulturland. Fünf Arten gefunden.

6. Gerzenseeli (Kerns): 664/197 – 600m.ü.M. – 22.8.2001
   Der Hochmoorweiher ist auf drei Seiten von Wald umgeben. Zwei Arten gefunden.

7. Blindseeli (Kerns): 664/197 – 600m.ü.M. – 22.8.2001
   Der mitten im Wald gelegene Tümpel liegt nur etwa 300 Meter vom vorherigen Standort Nr.6 entfernt. Der Grund des total schattigen Gewässers ist mit einer dicken Laubschicht bedeckt. Drei Arten gefunden und zwar *Hesperocorixa sahlbergi, Notonecta glauca* und *Gerris lacustris*, wobei letztere sehr häufig war.

8. Hanenriet bei Giswil (Sachseln): 657/188 – 480m.ü.M. – 16.8.2001
   Die zwei vor wenigen Jahren neu geschaffenen Weiher liegen am Südufer des Sarnersees. Die Zugänglichkeit ist bei einem dieser Gewässer gut, beim anderen schlecht. Von den acht bestimmten Arten wurden fünf durch Käschern nachgewiesenen und drei stammen aus den Lichtfängen von L.RESER.

9. Ritzenmattseeli (Sarnen): 654/193 1408m.ü.M. – 13.6.2001 und 12.7.2001
   Der kleine See mit ausgedehnten Seggenbeständen liegt mitten im Wald. Bei zwei Besuchen mit intensivem Käschern wurde nur *Gerris costae* gefunden.

10. Obere Schlucht (Sarnen): 657/195 – 1430m.ü.M. – 8.8.1999 und 16.10.2001
    Dieses Seelein liegt mitten in einem Hochmoor. Die intensive Suche nach *Notonecta reuteri* am 16.10.2001 brachte 1 Exemplar dieser Art zum Vorschein. Dazu wurden *Gerris odontogaster* und ein nicht näher bestimmtes Corixiden-Weibchen gefunden.

11. Untere Schlucht, Ostweiher (Sarnen): 658/195 – 1400m.ü.M. – 22.8.2001 und 16.10.2001
    Es handelt sich um einen Moorweiher in einer Waldlichtung. Hier wurden am 22.8.2001 zum ersten Mal 3 Männchen und 1 Weibchen von *Notonecta reuteri* gefangen. Eine Nachkontrolle am 16.10.2001 ergab nochmals 2 Weibchen. Für ein Moorgewässer in dieser Höhenlage ist die Stelle recht "artenreich" (4 spp.).

©Natur-Museum Luzern; download unter www.biologiezentrum.at

12. Untere Schlucht, Westweiher (Sarnen): 657/195 – 1400m.ü.M. – 22.8.2001
Dieser verlandende Moorweiher liegt etwa 300 Meter westlich vom Standort Nr.11. Die einzige Art (*Gerris costae*) hielt sich zu Dutzenden auf der Wasseroberfläche auf.

13. Rübihütte (Giswil): 648/186 – 1541m.ü.M. – 15.8.1995 und 26.9.2001
Der Weiher zu dem das Vieh Zutritt hat liegt in einer Alpweide. Anscheinend fliessen von der nahegelegenen Rübihütte alle Abwässer hinein. Das Ufer ist teilweise kahl, teilweise mit Seggen oder Binsen bewachsen und veralgt. Trotz intensiver Suche nach *Notonecta reuteri* war die Art hier nicht zu finden. Dafür befanden sich in der Aufsammlung unter anderem je ein Weibchen von *Corixa dentipes* und *Corixa punctata*.

14. Jänzimatt (Giswil): 650/184 – 1620m.ü.M. – 26.9.2001
Analoge Situation wie beim Standort Nr.13. In diesem Gewässer gelang der Nachweis von *Notonecta reuteri* ebenfalls nicht. Auch hier war in der Aufsammlung ein Männchen von *Corixa dentipes*. Mit fünf Arten gehört dieser Weiher zu den artenreicheren Gewässern im Kanton Obwalden.

15. Merlialp (Giswil): 651/186 – 1350m.ü.M. – 26.9.2001
Der schöne Moorsee ist auf drei Seiten von Wald umgeben. Auch hier ergebnislos nach *Notonecta reuteri* gesucht. Wohl wegen der späten Jahreszeit wurden nur die beiden *Gerris*-Arten *lacustris* und *odontogaster* gefunden.

16. Alp Grund (Sarnen): 652/193 – 1310m.ü.M. – 18.8.2001
Hier befindet sich ein Hochmoor mit vielen kleinen Schlenken. In den kleinen Gewässern waren nur *Gerris costae* und *Gerris lacustris* anzutreffen. Die nachgewiesene *Velia caprai* stammt aus dem vorbeifliessenden Bach.

Kanton Schwyz

17. Hochmoor (Rothenturm): 694 und 695/220 und 221 – 900m.ü.M. – 11.7.1996
Es wurde in der Biber und in verschiedenen Gräben im Hochmoor gesammelt. Andere offene Wasserflächen wurden im Gebiet keine gefunden. Die Fläche des geschützten Hochmoores beträgt 18ha. Die meisten Exemplare der 4 gefundenen Arten stammen aus den Gräben. In der Biber waren keine Wasserwanzen zu finden. Schlammspuren deuteten allerdings auf ein kürzliches Hochwasser des Baches hin.

18. Sägel (Lauerz): 686/210 – 470m ü.M. 11.7.1996
Der Sägel ist ein grosses Ried- und Moorgebiet am Westufer des Lauerzersees. Die gesammelten Tiere stammen aus einem etwa 2500m² grossen Weiher und aus einem Riedgraben. Die Uferregion des Weihers war allerdings so sumpfig, dass sie nur am Rand betreten werden konnte und keine genaue Bestandsaufnahme erlaubte. Ebenfalls nachteilig für die Bearbeitung wirkte sich der extrem hohe Wasserstand des Sees aus, lag der Wasserspiegel doch etwa einen Meter über dem Normalstand! Trotz der genannten Schwierigkeiten ist der Sägel mit 11 Arten das artenreichste Untersuchungsgebiet in dieser Zusammenstellung. Da 1990-91 L.RESER im gleichen Koordinatenquadrat zahlreiche persönliche Lichtfänge durchgeführt hat und dabei sicher auch Wasserwanzen erbeutet worden sind (Heteropterenmaterial durch Mag.WALTER NIEDERER, Uni.Innsbruck, zurzeit in Bearbeitung), ist es möglich, dass diese Artenzahl noch etwas höher wird (vgl. REZBANYAI-RESER 1992).

19. Bergsturzgebiet (Arth): 685/210 & 211 und 686/210 – 450m ü.M. 11.7.1996
Im bewaldeten Bergsturzgebiet befinden sich mehrere kleine, grundwassergespiesene Stillgewässer (z.B. Goldseeli, Seerosenweiher). Alle sind gut zugänglich. Mit acht Arten ist das Gebiet relativ artenreich. In den vielen Kleingewässern und Schlenken könnten noch weitere Arten vorkommen.

Kanton Nidwalden

20. Gnappiried (Stans): 671/202 – 445m ü.M. – 4.8.2001
Dieses Naturschutzgebiet ist teilweise gleichzeitig militärisches Übungsgelände. Darin befinden sich mehrere Gräben und Tümpel, die gut zugänglich sind. Trotz idealen Biotopverhältnissen konnten nur sechs Wasserwanzenarten gefunden werden. Die *Velia caprai* stammt aus einem Bach der am Rand des Schutzgebietes vorbeifliesst.

©Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Kanton Zug

21. Chellenweid (Zug): 682/220 – 970m ü.M. – 9.8.1996
Der ehemalige Moorweiher ist total verlandet. Im Weiher selbst war keine Wasserwanze zu finden. Die gesammelten *Gerris gibbifer* stammen aus einem daneben liegenden Graben.

22. Bachstau (Walchwil): 683/219 – 950m ü.M. – 9.8.1996
Im Wald wird der Bach zu einem kleinen Weiher gestaut. An dieser Stelle wurde nur *Gerris lacustris* gefunden.

23. Früebüel (Walchwil): 683/218 – 980m ü.M. – 9.8.1996
Neben dem Gehöft liegt ein Moorweiher, der total mit Algen und Faulschlamm bedeckt ist und recht stinkt. Auch hier konnten im Gewässer selbst keine Wasserwanzen gefunden werden. Der gesammelte *Gerris lacustris* stammt aus einem in der Nähe liegenden Graben.

24. Ewegstafel (Walchwil): 682/220 – 970m ü.M. – 9.8.1996
Der gut zugängliche Moorweiher besitzt steinige Ufer! Es wurden nur drei Arten gefunden.

25. Oberforen (Walchwil): 682/219 – 970m ü.M. – 9.8.1996
Der Moorweiher wird von einer Privatperson gepflegt. Das Gewässer ist gut zugänglich. Mit vier Arten ist es das artenreichste der untersuchten Gewässer auf dem Zugerberg.

26. Walchwilerberg, Heumoos (Walchwil): 684/216 – 1030m ü.M. – 22.5.1996
Dieses Hochmoor hat nur ganz wenige kleine Schlenken. Die *Velia caprai* stammt aus dem Bach, der das Moor quert.

Kanton Uri

27. Reussdelta (Flüelen, Seedorf): 689/194 – 435m ü.M. – 15.7.1996
Über das ganze Ried zerstreut liegen verschiedene Kleingewässer mit unterschiedlichem Bewuchs und verschiedener Struktur. Die Sammlung in diesem potentiell guten und zugänglichen Gebiet ergab nur sechs Arten. Interessanterweise fand L.RESER hier bei seinen 56 persönlichen Lichtfängen (REZBANYAI-RESER 2001b) gar keine Wasserwanzen.

28. Seedorf: 688/193 – 440m ü.M. – 15.7.1996
Der Weiher (50mx20m) auf Kiesboden wurde vermutlich in den letzten Jahren neu geschaffen oder mindestens neu ausgehoben. Das gut zugängliche Gewässer ist mit zehn Arten eine der artenreichsten Stellen im Untersuchungsgebiet.

Einzelne Zufallsfunde:

29. Gebiet Langis (Sarnen OW): 652/194 – 1430m.ü.M. – 12.7.2001 und 3.10.2001
Am 12.7.2001 aus einer Moorschlenke über Langis ein Weibchen von *Gerris costae* mitgenommen und aus dem Hochmoor gegen Schwendi-Kaltbad am 3.10.2001 die gleiche Art.

30. Unterhalb Gnepfstein (Sarnen OW): 657/202 – 1870m.ü.M. – 23.5.1998
Auf einer Hochmoorschlenke ein Männchen und ein Weibchen von *Gerris costae* gefangen.

31. Seewen.(Sarnen OW): 649/193 – 1717m ü.M. 19.6.1994
Vom See *Gerris lacustris* und am Abfluss *Gerris costae* gefangen.

32. Sonnig Grat (Silenen UR): 691/181 – 1940m ü.M. – 1992
Von D.DECKER ein Paar von *Gerris costae* erhalten.

©Natur-Museum Luzern; download unter www.biologiezentrum.at

DISKUSSION UND RESULTATE

Bei der Diskussion und beim Vergleich mit den Resultaten in anderen Publikationen ist zu berücksichtigen, dass es sich bei vielen unserer Fundorte um relativ kleine Einzelgewässer handelt, und dass mehr als die Hälfte aller Sammelorte auf über 1000m ü.M. liegt. Auch wurden die Zentralschweizer Orte meistens nur einmal besucht. Wie bereits in der Einleitung erwähnt, bestand ja das grundsätzliche Ziel dieser Arbeit lediglich in der Veröffentlichung der vorhandenen Daten aus dem Untersuchungsgebiet.

Die Zufallsfunde von den Orten mit den Nummern 29-32 wurden nur dort in die Diskussion miteinbezogen, wo dies sinnvoll erschien.

Artentotal

Tabelle 1: Artentotal von untersuchten Regionen in der Schweiz.

	Orte	Individuen	Arten	Quelle
Zentralschweiz				
Sammlungen	32	455	27	vorliegende Arbeit
Lichtfänge	1	101	3	vorliegende Arbeit
Wallis	110	2574	23	ROTZER & DETHIER (1990)
St.Gallen	27	1535	26	MIELEWCZYK (1986)
Luzern	12	1816	35	WIPRÄCHTIGER (1999a, 1999b, 2000)

In 32 zentralschweizerischen Feuchtgebieten wurden total 455 Wasserwanzen gesammelt, die sich auf 27 Arten verteilen. Die zusätzlichen 101 Corixiden aus den Lichtfängen im Hanenriet bei Giswil OW enthielten Männchen von drei Arten. Die Weibchen wurden provisorisch diesen drei Arten zugeordnet, da ihre Bestimmung oft sehr schwierig ist, aufgrund der heutigen Kenntnisse manchmal sogar unmöglich.

Tab.1 zeigt, dass die einigermassen vergleichbare Untersuchung im Kanton St.Gallen ein ähnliches Artentotal ergab. Im intensiv bearbeiteten Kanton Wallis war diese Zahl sogar ein wenig kleiner.

Artenzahl pro Fundort

Tabelle 2: Fundort mit der höchsten Artenzahl aus jenen Kantonen von denen Daten vorliegen.

Marais des Monneaux VD	25 Arten	DETHIER et al. 1978
Kleinbösingen FR	24 Arten	ZURWERRA 1978
Ostergau LU	23 Arten	WIPRÄCHTIGER 2000
Schänis SG	13 Arten	MIELEWCZYK 1986
Sägel SZ	11 Arten	vorliegende Arbeit
Weiher bei Seedorf UR	10 Arten	vorliegende Arbeit
Martigny VS	8 Arten	ROTZER & DETHIER 1990

Im vom Verfasser untersuchten Ostergau LU wurden für die oben genannte Publikation mehr als zehnmal Wasserwanzen gesammelt. Da dort jede von sieben vergleichbaren Aufsammlungen zwischen April und September 7 bis 13 Arten enthielt, könnte die Artenvielfalt im Sägel bei Lauerz (SZ) und im Weiher bei Seedorf (UR) etwa gleichhoch liegen, da dort bei einem einzigen Besuch 11 resp. 10 Spezies gefunden wurden.

©Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Tabelle 3: Sammelorte, Anzahl Individuen und gefundene Arten. System und Nomenklatur nach GÜNTHER & SCHUSTER 2000.

Arten / Sammelorte:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	Total
Nepa cinerea Linnaeus, 1758																												1L					1
Ranatra linearis (Linnaeus, 1758)																			1									2					3
Micronecta scholtzi (Fieber, 1860)					6			3									7																16
Cymatia coleoptrata coleoptrata (Fabricius, 1777)								1										4															5
Arctocorisa carinata carinata (C. R. Sahlberg, 1819)	1		2																														3
Corixa dentipes Thomson, 1869													1	1																			2
Corixa punctata (Illiger, 1807)											1		1																				2
Hesperocorixa linnaei (Fieber, 1848)																		1															1
Hesperocorixa sahlbergi (Fieber, 1848)							5																		3								8
Sigara nigrolineata nigrolineata (Fieber 1848)													1																				1
Sigara striata (Linnaeus, 1758)					7																						3						10
Sigara falleni (Fieber, 1848)																												6					6
Corixidae sp.				1L						1W																							2
Ilyocoris cimicoides cimicoides (Linnaeus, 1758)																		1	1														2
Notonecta glauca glauca Linnaeus, 1758							1						4	4				3		1					7			11					31
Notonecta maculata Fabricius, 1794																		2		1				1				1					5
Notonecta reuteri Hungerford, 1928										1	6																						7
Notonecta sp.					1L														2L								1L						4
Plea minutissima minutissima Leach, 1817								1										1	1	1													4
Mesovelia furcata Mulsant & Rey, 1852																											1L						1
Hydrometra gracilenta Horváth, 1899																			1														1
Microvelia pygmaea (Dufour, 1833)																												2					2
Microvelia reticulata (Burmeister, 1835)				5		13		5										7	2	20				3	6		4	2					67
Microvelia sp.					1L																												1
Velia caprai caprai Tamanini, 1947																1	10	2		2						3							18
Velia sp.																												1L					1
Gerris argentatus Schummel, 1832						3		2						1				1	6								4	6					23
Gerris costae costae (Herrich-Schaeffer, 1850)	5	1							2		3	17	1	1		2													4	2	1	2	41
Gerris gibbifer Schummel, 1832																	2	7			5					4							18
Gerris lacustris (Linnaeus, 1758)		3		6			24						1	3	4	3	3	6	1	6		1	1	9	27		1	20			1		120
Gerris odontogaster (Zetterstedt, 1828)										16	24				5																		45
Gerris sp.					4L																												4
Anzahl Individuen	6	4	2	12	19	16	30	12	2	18	34	17	9	10	9	6	22	35	15	31	5	1	1	13	43	7	14	52	4	2	2	2	**455**
Total Arten	2	2	1	3	5	2	3	5	1	3	4	1	6	5	2	3	4	11	8	6	1	1	1	3	4	2	7	10	1	1	1	2	**26**

Legende: L = Larve W = Weibchen

©Natur-Museum Luzern; download unter www.biologiezentrum.at

Bei den kleinen Einzelgewässern (siehe Liste der Sammelorte) dürften allerdings nur noch wenige neue Arten dazukommen.

An den für diese Arbeit bearbeiteten 28 Stellen in der Zentralschweiz befanden sich jeweils 1 bis 11 Arten, mit einem Durchschnitt von 4,2 Arten pro Standort und dem Medianwert zwischen 2 und 3 Arten. Neben den beiden oben erwähnten relativ artenreichen Fundorten (Seedorf und Lauerz-Sägel) wiesen die restlichen Gewässer oft selbst dann eine erstaunliche Artenarmut auf, wenn vom Biotop her günstige Voraussetzungen vorhanden gewesen wären (Sammelorte Nr. 4, 5, 19, 20, 27).

Beim Vergleichen mit anderen Publikationen ist darauf zu achten, dass in einigen die Artenzahl pro Fundort und bei anderen die Artenzahl pro Aufsammlung angegeben wird, was nicht genau die gleichen Resultate ergibt.

Im Wallis fand ROTZER (ROTZER & DETHIER 1990) 1 bis 8 Arten pro Aufsammlung mit einem Durchschnitt von 2,49 Arten. CERUTTI sammelte im gleichen Kanton bei 99 Entnahmen jeweils 1 bis 6 Arten, bei einem Durchschnitt von 1,48 Arten, wobei man leider nichts über die angewandte Sammelmethode weiss (ROTZER & DETHIER 1990). Im Kanton St.Gallen führte MIELEWCZYK (1986) an 27 Gewässern total 30 Proben durch. Dort variierte die Artenzahl zwischen 1 und 9 Arten pro Standort, mit einem Durchschnitt von 3,5 Arten (MIELEWCZYK 1986). Für die einzelnen Sammelstellen in der Wauwilerebene ergaben sich 2 bis 19 Arten pro Standort mit einem Durchschnitt von 10,5 und dem Medianwert von 11 Arten (WIPRÄCHTIGER 1999a).

HÖHENVERBREITUNG

Da für die vorliegende Arbeit etliche Standorte in der montanen und in der subalpinen Stufe besucht wurden, folgen hier noch einige Angaben zur Höhenverbreitung der einzelnen Arten.

Lediglich *Arctocorisa carinata* und *Gerris costae* gelten als charakteristische Arten der subalpinen und alpinen Stufe.

Nach ROTZER & DETHIER (1990) hält *Arctocorsa carinata* den Höhenrekord der Wasserwanzen in der Schweiz. Die Autoren fanden die Art im Kanton Wallis auf 2603m ü.M.. Von den 4 untersuchten Zentralschweizer Orten über 1500m ü.M. konnte diese Art an 2 Stellen nachgewiesen werden, nämlich auf Trübsee (Engelberg OW) 1770m ü.M. und auf dem Jochpass (Engelberg OW) auf ca. 2000m ü.M.. ROTZER & DETHIER (1990) fanden *Arctocorisa carinata* im Kanton Wallis an 18 von 45 besuchten Gewässern über 1500m.

Die Fundorte von *Gerris costae* liegen in der Zentralschweiz zwischen 1250m (Gerschnialp, Engelberg OW) und 1940m (Sonnig Grat, Silenen UR). Im Wallis erstreckt sich das Vorkommen dieser Art von 900 bis 2227m und im Kanton St.Gallen zwischen 730 und 1670m (MIELEWCZYK 1986).

Angaben zur Höhenverbreitung von *Notonecta reuteri* und *Corixa dentipes* folgen weiter unten.

©Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Tabelle 4: Die höchsten Vorkommen der übrigen Arten, wenn sie in der Zentralschweiz über 900m liegen, verglichen mit den entsprechenden Höchstwerten aus den Kantonen Wallis (ROTZER & DETHIER 1990, DETHIER 1973) und St. Gallen (MIELEWCZYK 1986).

Art	Zentralschweiz		Wallis	St.Gallen
Micronecta scholtzi	900m	Rothenturm (Rothenturm)	643m	
Hesperocorixa sahlbergi	970m	Oberforen (Walchwil)	1568m	
Notonecta glauca	1620m	Jänzimatt (Giswil)	2000m	1160m
Notonecta maculata	970m	Ewegstafel (Walchwil)	1632m	
Microvelia reticulata	970m	Ewegstafel (Walchwil)	1500m	
Velia caprai	1310m	Alp Grund (Sarnen)	1000m	
Gerris argentatus	1620m	Jänzimatt (Giswil)	643m	
Gerris gibbifer	970m	Chellenweid (Zug)	1500m	
Gerris lacustris	1620m	Jänzimatt (Giswil)	1638m	1160m
Gerris odontogaster	1430m	Ob. Schlucht (Sarnen)	2090m	1160m

Jahreszeitliches Auftreten

Von den Gerromorphae wurden anlässlich der letzten Aufsammlung am 16.10. noch *Gerris odontogaster* und *Gerris costae* festgestellt. Da die meisten Sammlungen in den Sommermonaten stattfanden, kann über das Erscheinen der Arten im Frühjahr nichts ausgesagt werden. Im Hanenriet bei Giswil jedoch, wo ab März bis November geleuchtet worden ist, flogen die drei *Sigara*-Arten lediglich zwischen Mitte Juni und Mitte September ans Licht.

Tabelle 5: Fangdaten und Ausbeute der Lichtfänge von REZBANYAI-RESER im Hanenriet bei Giswil OW

Fangdaten	10.-20.VII.1997	21.-30.VI.1998	06.VII.1998	1.-10.VII.1998	11.-20.VII.1998	1.-10.VIII.1998	11.-20.VIII.1998	11.VI.1999	21.-30.VI.1999	1.-10.VII.1999	11.-20.VII.1999	21.-31.VII.1999	1.-10.VIII.1999	2.VIII.1999	11.-20.IX.1999	insgesamt
Sigara falleni Männchen		1	4	1	2	3			3	6	3	1		1		25
Sigara falleni? Weibchen			6		8	1		1	8	8	4					36
Sigara striata Männchen	1	1	3		1										1	7
Sigara striata? Weibchen		2	4		1	1			1	2	3	6	3			23
Sigara lateralis Männchen					3						1					4
Sigara lateralis? Weibchen					1		1				3		1			6
insgesamt	1	4	17	1	16	5	1	1	12	16	14	7	4	1	1	101

Artenspektrum

Das Artenspektrum entspricht weitgehend demjenigen aus den drei bisher publizierten Gebieten aus dem Kanton Luzern. Von den 12 (*Corixa punctata, Sigara falleni, Sigara striata, Notonecta glauca, Notonecta maculata, Notonecta viridis, Ilyocoris cimicoides, Gerris argentatus, Gerris lacustris, Gerris odontogaster, Microvelia reticulata, Velia caprai*) an allen drei Luzerner Untersuchungsstellen gefundenen Arten (WIPRÄCHTIGER 1999a, 1999b, 2000) fehlt auf der Zentralschweizer Liste nur *Notonecta viridis*.

©Natur-Museum Luzern; download unter www.biologiezentrum.at

Umgekehrt finden wir auf den bisher publizierten drei Artenlisten aus dem Kanton Luzern die folgenden vier Arten nicht: *Gerris costae, Arctocorisa carinata, Notonecta reuteri* und *Corixa dentipes*. Da diese Arten - ausser *Corixa dentipes* - vermutlich nur in höheren Lagen vorkommen, ist es naheliegend, dass sie in den drei untersuchten Feuchtgebieten im Luzerner Mittelland fehlen.

Als Besonderheit darf man sicher die Funde von *Notonecta reuteri* und *Corixa dentipes* bezeichnen, auf die nun noch näher eingegangen wird.

Bemerkungen zur Art *Notonecta reuteri*

Am 22.8.2001 befanden sich im Sammelgut der Unteren Schlucht (Sarnen OW) 4 *Notonecta* mit hellem Scutellum (3 Männchen, 1 Weibchen). Es war sofort klar, dass es sich entweder um *Notonecta reuteri* oder um *Notonecta lutea* handeln musste. Die dritte europäische *Notonecta*-Art mit hellem Scutellum (*Notonecta pallidula*) war eher unwahrscheinlich, da sie angeblich nur im Mittelmeergebiet vorkommt.

Die Suche nach zuverlässiger Bestimmungsliteratur gestaltete sich recht mühsam, weshalb hier zuerst die gefundenen und zur Bestimmung verwendeten Unterscheidungsmerkmale zusammengefasst werden.

STYS (1960) und HEISS (1970) stellten in ihren Arbeiten übereinstimmend fest, dass sie *N.reuteri* und *N.lutea* mit den ihnen damals zur Verfügung stehenden Bestimmungstabellen (STICHEL 1956, WAGNER 1961) nicht eindeutig unterscheiden konnten. Als Trennmerkmal wurde dort nämlich für *N.reuteri* ein mehr oder weniger deutlicher schwarzer Fleck am Scutellum verwendet. Nach den Untersuchungen beider Autoren lassen sich damit wohl die nordeuropäischen Populationen dieser beiden Arten klar unterscheiden, aber das Merkmal gilt nicht für die Populationen von *N.reuteri* in Mitteleuropa, denen dieser Fleck fehlt und die damit dem Erscheinungsbild von *N.lutea* ausserordentlich nahe kommen.

Bei ihren Feldarbeiten fanden die zwei Autoren sogar beide Arten im gleichen Gewässer und vermuteten, dass auch diese Tatsache zu Verwechslungen geführt haben könnte. Deshalb überprüfte STYS (1960) die bis zu diesem Zeitpunkt benutzten Unterscheidungsmerkmale zwischen *N.reuteri* und *N.lutea* und suchte zusätzliche. Später hat auch noch HEISS (1970) weitere Unterscheidungsmerkmale beigefügt. DIOLI (1994) berichtet über einen Fund von *N.lutea* in Norditalien und vergleicht in seiner Arbeit diese Art mit *N.pallidula*.

Genitaluntersuchungen von HEISS (1970) an umfangreichem Material aus Österreich, Bayern, Böhmen und Russland bestätigten dann seine Vermutung, dass in mehreren Sammlungen etliche *N.reuteri* als *N.lutea* bestimmt waren.

Die Untersuchungen der drei genannten Autoren ergaben zusammengefasst, dass folgende, in der älteren Literatur verwendete Unterscheidungsmerkmale unbrauchbar sind oder höchstens als Hilfsmerkmale verwendet werden dürfen: Körperlänge, Dunkelzeichnung des Kopfes, der Stirn und der Seitenteile (Corium) der Deckflügel, Färbung des Scutellums, Okularindex, Struktur und Wölbung des Pronotums und des Scutellums. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass Tötungsart und Aufenthaltsdauer im Tötungsglas manchmal zu postmortalen Verfärbungen führen, welche dann ebenfalls Anlass zu Verwechslungen geben können. Alle diese Merkmale wurden deshalb für unsere Bestimmung nicht verwendet.

 ©Ges. zur Förderung der Erforschung von Insektenwanderungen; Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Zur Bestimmung unserer Individuen wurden nur diejenigen Unterscheidungsmerkmale verwendet, die von STYS (1960) und HEISS (1970) für Individuen aus Mitteleuropa als zuverlässig angegeben wurden. Bei den Männchen ist es die Form der Parameren und bei den Weibchen die Form des 7. (letzten) Sternits und des ersten Valvenpaares.

Notonecta lutea	*Notonecta reuteri*
Männchen	
- Paramer breit sichel- oder beilförmig.	- Paramer unregelmässig hammerförmig mit zwei verrundeten Spitzen.
- Auf dem Aussenlappen der Genitalkapsel stehen die Dornen weniger dicht, am apikalen Aussenrand nur vereinzelt.	- Auf dem Aussenlappen der Genitalkapsel sind die Dornen dichtstehend, auch am apikalen Aussenrand. Sie sind kleiner und schlanker als bei *lutea*.
- Der Innenrand des Lappens nur mit einem angedeuteten, abgerundeten Zahn.	Innenrand des Lappens mit einem ausgeprägten, spitzen Zahn.
Weibchen	
- Das 7. Sternit distal nur mit einer undeutlichen Spitze.	- Das 7.Sternit distal in eine deutliche Spitze ausgezogen.
- Das 1.Valvenpaar ist kurz und breit (2,2-2,5x so lang wie breit) und verjüngt sich zuerst langsam - im letzten Drittel stark - zu einer weniger ausgeprägten Spitze.	- Das 1.Valvenpaar ist schlank (ca. 3x so lang wie breit) und verjüngt sich auf der ganzen Länge gleichmässig zur Spitze.

Es bleibt noch beizufügen, dass HEISS (1970) vermutlich einen Hybrid zwischen *N.lutea* und *N.reuteri* fand.

Rassenzugehörigkeit

POISSON (1935) schuf für die französische *N.reuteri*-Population in der Auvergne eine neue Subspezies *ribauti*. Er charakterisierte sie unter anderem durch das ganz gelbe Scutellum und die geringe Grösse (max. 13mm).

STYS (1960) kommt in seiner Arbeit zum Schluss, dass erst Material aus dem ganzen Verbreitungsgebiet die Frage dieser Subspezies lösen kann und lässt die Zugehörigkeit der Mitteleuropäischen Populationen deshalb offen. HEISS (1970) stellt seine Funde vorläufig zu *N.reuteri reuteri*.

Unsere Tiere hatten eine Körperlänge von 14-15mm. Ihr Scutellum war gelb, manchmal mit einem kleinen dunklen Basalfleck versehen. Sie dürften deshalb wohl eher zur Nominatform *N.r.reuteri* gehören. Wir lassen aber die Rassenzugehörigkeit vorläufig ebenfalls offen.

Habitat

Nach STYS (1960) und HEISS (1970) stammen fast alle Funde von *N.reuteri* aus Moorgebieten, obwohl keine ausschliessliche Bindung an diesen Biotop zu bestehen scheint. Auch unsere beiden Fundorte sind jedoch Moorgewässer.

HEISS (1970) fand *N.reuteri* am Gschwandtkopf (Seefeld, Tirol, Österreich, 1500m ü.M) in einem Waldtümpel mit klarem Wasser und steinigem Grund, der nur stellenweise verschlammt war.

©Natur-Museum Luzern; download unter www.biologiezentrum.at

Vergesellschaftung mit anderen *Notonecta*-Arten

An unseren beiden Fundorten haben wir bisher keine andere *Notonecta*-Art gefangen.

Besonders erwähnenswert ist das gleichzeitige Vorkommen von *N.reuteri* und *N.lutea* in mehreren Gewässern, wie HEISS (1970) und STYS (1960) übereinstimmend berichten. Dabei war *N.reuteri* in einem Moortümpel auf der Wildmoosalm (Tirol, Österreich) auf 1300m.ü.M. wesentlich häufiger (HEISS 1970).

STYS (1960) berichtet von einem Torfweiher, in welchem ein Weibchen von *N.reuteri* in Gesellschaft mit *N.lutea*, *N.glauca glauca* und *N.obliqua obliqua* vorkam. Dieses Individuum hatte übrigens ein ganz schwarzes Scutellum und sah auf den ersten Blick wie ein *N.glauca* aus! HEISS (1970) berichtet von einer Fundstelle mit *N.reuteri* und *N.glauca*.

Höhenverbreitung

Unser Fund von der Oberen Schlucht (Sarnen OW) liegt auf 1430m.ü.M. und derjenige von der Unteren Schlucht (Sarnen OW) auf 1400m.ü.M.

HEISS (1970) fand *N.reuteri* und *N.lutea* auf der Wildmoosalm auf 1300m.ü.M.. Sein zweiter Fund von *N.reuteri* stammt von 1500m ü.M. aus einem Waldtümpel am Gschwandtkopf (Seefeld, Tirol, Österreich).

Überwinterung

Nach STYS (1960) überwintert mindestens ein Teil der Population von *N.reuteri* im adulten Stadium, im Gegensatz zu *N.lutea*, die nur als Ei überwintert. Nach HEISS (1970) überwintert die Art im Eistadium.

Verbreitung

Nach dem Verzeichnis der Wanzen Mitteleuropas GÜNTHER & SCHUSTER (2000) kommt die Art in folgenden Ländern vor:

N.reuteri reuteri: Österreich, Belgien, Tschechische Republik, Deutschland, Niederlande, Polen, Slowakei.

N.reuteri ribauti: Österreich, Frankreich, Liechtenstein, Schweiz.

Mit dem ersten Fund von *N.reuteri* aus dem Alpenraum durch HEISS (1970) verschob sich die damalige Verbreitungsgrenze beträchtlich nach Süden und der Autor vermutete, dass weitere Belege aus dieser Region in Sammlungen zu finden wären. Nach seinem alpinen Fund decken sich die Verbreitungsareale von *N.lutea* und *N.reuteri* weitgehend.

Die folgenden Angaben zur Verbreitung von *N.reuteri* in der Schweiz zeigen, dass die Art seit über 70 Jahren in unserem Land nicht mehr gefunden wurde.

Die Datenbank des CSCF enthielt am 11.9.2001 sechs, teilweise sehr lückenhafte Datensätze über diese Art:

©Entomologische Gesellschaft Luzern; download www.biologiezentrum.at

Der einzige vollständige Datensatz stammt von N.CERUTTI, der die Art am 31.7.1930 bei Siebenbrunnen in der Gemeinde Zermatt (623/096) fand. Dieser Fundort liegt auf 2227m ü.M.

Drei Datensätze stammen vom Lauenensee in der Gemeinde Lauenen BE (591 700/138 500), der auf 1381m ü.M. liegt. Zwei davon enthalten als Sammler den Namen M.ISENSCHMID. Nur ein Datensatz enthält eine Datumsangabe, und zwar "August 1873"

Ein Datensatz ist mit der Ortsbezeichnung "Münsimoos" und dem Funddatum "17.8.1908" versehen.

Im letzten Datensatz wird von W.KÜENZI als Fundstelle "Umgebung von Bern" (540m ü.M.) angegeben. Möglicherweise betreffen die beiden letzten Datensätze den gleichen Fundort. Auch bei diesem Datensatz fehlt ein Fangdatum.

Die folgenden drei Literaturangaben beziehen sich alle auf den ersten Datensatz von oben:

- DETHIER (1973) führt 1Weibchen von *N.reuteri* in der Sammlung von CERUTTI auf. Dieses wurde am 31.Juli 1930 bei Siebenbrunnen (2227m.ü.M.) gefunden.
- ROTZER & DETHIER (1990) weisen in ihrer Liste der Wasserwanzenarten des Kantons Wallis ebenfalls auf den gleichen Fund hin. Sie selber haben diese Art nicht gefunden, übrigens ebensowenig wie *N.lutea*, obwohl die Autoren im Kanton Wallis an 138 Orten auf allen Höhenlagen intensiv Wasserwanzen gesammelt haben.
- DETHIER & MATTHEY (1977) führen in der Artenliste für die Schweiz *N.reuteri* mit einem Hinweis auf die oben erwähnte Publikation von DETHIER (1973) auf.

In weiteren, gut untersuchten Gebieten wie Grangettes VD (NACEUR et DETHIER. 1995), Kleinbösingen FR (ZURWERRA 1978) und Marais des Monneaux VD (DETHIER 1978) fehlt die Art.

Bemerkungen zur Art *Corixa dentipes*

Nach dem Verzeichnis der Wanzen Mitteleuropas (GÜNTHER & SCHUSTER 2000) kommt *Corixa dentipes* in den folgenden Ländern vor: Österreich, Belgien, Tschechische Republik, Dänemark, Frankreich, Deutschland, Niederlande, Polen, Schweiz.

Unsere beiden Zentralschweizer Funde stammen vom Rübiweiher (Giswil OW) auf 1560m ü.M. und von der Jänzimatt (Giswil OW) auf 1630m ü.M. Die beiden Gewässer liegen in der Luftlinie gemessen knapp 2km auseinander. Im Rübiweiher war *Corixa dentipes* zusammen mit der sehr ähnlichen *Corixa punctata* zu finden. Eine kurze Charakterisierung der beiden Fundorte befindet sich in der Liste der Sammelorte mit den Nummern 13 und 14.

HEISS (1969) fand die Art im Nordtirol häufig, meistens zusammen mit *C.punctata*. Sie war in allen Tümpeln mit reichem Wasserpflanzenbewuchs zu finden, nicht aber in kleineren, klaren Grundwasseransammlungen. *C.dentipes* soll als Imago überwintern wie *C.punctata*.

Die Datenbank des CSCF enthielt am 30.1.2002 von *Corixa dentipes* lediglich drei Fundstellen, die alle in der Westschweiz liegen:

Am 17.10.1968 fand W.MATTHEY die Art bei Boudry Gravière (Boudry NE) auf 480m ü.M.

Der zweite Nachweis stammt vom 28.4.1975, als M.DETHIER die Art in den Et.de Monneaux (Ballens VD) auf 703m ü.M. nachwies.

Die letzten zwei Datensätze beziehen sich auf den gleichen Fundort, nämlich Lens (Lens VS). CERUTTI stellte hier die Art zweimal auf 1500m ü.M. fest, nämlich am 11.9.1932 und am 15.9.1935.

Alle gefundenen Angaben in der Literatur beziehen sich auf die oben aufgeführte Datensätze:

- DETHIER (1973) führt in der Sammlung von CERUTTI aus Lens 1 Männchen am 11.9.1932 (étangs) und 2 Männchen und 1 Weibchen am 15.9.1935 vom gleichen Ort auf.
- DETHIER & MATTHEY (1977) führen *C.dentipes* in der Artenliste für die Schweiz mit einem Hinweis auf die Publikation von DETHIER (1973) auf.

DETHIER, M. ET AL. (1978) melden ein Exemplar vom Marais des Monneaux, April 1975.

©Natur-Museum Luzern; download unter www.biologiezentrum.at

DANK

Ich danke ganz herzlich Herrn LADISLAUS RESER (REZBANYAI), Natur-Museum Luzern, für seine fachliche Betreuung und seine kritische Durchsicht des Manuskriptes, den Kantonalen Naturschutzämtern für die Erlaubnis, ihre Naturschutzgebiete zu betreten und dort Wasserwanzen zu sammeln, sowie dem CSCF für die Übernahme der Sammelspesen im Jahre 1996 und für die aktuellen Auszüge aus ihrer Datenbank für *Notonecta reuteri* und *Corixa dentipes*.

LITERATUR

DETHIER, M. (1973): Les Hétéroptères aquatiques de la collection CERUTTI. Mitt. Schweiz. Entomol. Ges., 46: 297-312.

DETHIER, M. & MATTHEY, W. (1977): Contribution à la connaissance des Hétéroptères aquatiques de Suisse. Revue Suisse Zool. 84 (3): 583-591.

DETHIER, M. et al. (1978): La faune du marais des Monneaux II. Les insects aquatiques. Bull. Soc. Vaud. Sc. nat. 74: 35-41.

DIOLI, P. (1994): *Notonecta lutea,* 1776, nuova per la fauna italiana e osservazioni su *N.reuteri* HUNGERFORD, 1928 e su *N.pallidula* POISSON, 1926. Boll. Soc. entomol. Ital., Genova, 125 (3): 195-198.

GÜNTHER, H. & SCHUSTER, G. (2000): Verzeichnis der Wanzen Mitteleuropas. Mitt. Internat. Entomol. Ver., Suppl.VII: 1-69.

HEISS, E. (1969): Zur Heteropterenfauna Nordtirols I. Wasserwanzen (Corixidae–Hydrometridae). Alpin.-biol. Stud. (Univ. Innsbruck), 3: 1-28.

HEISS, E. (1970): *Notonecta reuteri* Hungerford 1928, neu für den Alpenraum. (Heteroptera Notonectidae). Nachr. Bayer. Entom., 4-6: 68-77.

MIELEWCZYK, S. (1986): Beitrag zur Kenntnis der Wasserwanzenfauna des Kantons St.Gallen, Ostschweiz (Heteroptera aquatica et semiaquatica). Opusc. zool. flumin., 5: 1-15.

NACEUR, N. ET M.DETHIER. (1995): Les Hétéroptères aquatiques de la région des Grangettes (VD, Suisse). Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. 83.4: 233-244.

POISSON, R. (1935): Les Notonectes du groupe *N.lutea* MÜLLER. Rev. franç. d'ent. 2: 117-123.

REZBANYAI-RESER, L. (1992): Zur Insektenfauna der Umgebung von Lauerz (Kanton Schwyz). 1. Sägel (455 m) und Schuttwald (480 m). I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 28: 87-105.

REZBANYAI-RESER, L. (2001a): Zur Insektenfauna vom Hanenriet bei Giswil, 470m, Kanton Obwalden. I. Allgemeines. – Entomol. Ber. Luzern, 45: 1-24.

REZBANYAI-RESER, L. (2001b): Zur Insektenfauna von Altdorf und Umgebung, Kanton Uri. 2. Reussdelta bei Seedorf, 435m. I. Allgemeines. Entomol. Ber. Luzern, 46: 1-30.

ROTZER, A. & DETHIER, M. (1990) Contribution a la connaissance des hétéroptères aquatiques du Valais. Bull. Murith. 108: 25-49.

STICHEL, W. (1956): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen, II.Europa, 3.Heft: 65-96, Berlin.

STYS, P (1960): The czechoslovakian populations of *Notonecta reuteri* HUNGERFORD, 1928. Cas. Cs. Spol. Ent., 57 (2): 129-135.

WAGNER, E. (1961): Die Tierwelt Mitteleuropas, Band IV, Heft Xa (Heteroptera-Hemiptera): 11-12, Leipzig.

WIPRÄCHTIGER, P (1999a): Die Wasserwanzen in der Wauwiler Ebene. Mitt. Naturf. Ges. Luzern, 36: 125-133.

WIPRÄCHTIGER, P (1999b): Beitrag zur Kenntnis der Wasserwanzenfauna des Mösliweihers in Schötz, Kt.Luzern (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha). Entomol. Ber. Luzern, 42: 87-90.

WIPRÄCHTIGER P (2000): Beitrag zur Kenntnis der Wasserwanzenfauna der Ostergauer Weiher in Willisau-Land, Kt.Luzern (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha). Entomol. Ber. Luzern, 42: 87-90.

ZURWERRA, A. (1978): Beitrag zur Wasserinsektenfauna der Tümpel und Weiher von Kleinbösingen (Freiburg, Schweiz). Bull. Soc. Frib. Sc. Nat. 67: 85-143.

Adresse des Verfassers:

Peter WIPRÄCHTIGER
Schützenweg 8
CH-6247 Schötz
e-mail: peter.wipraechtiger@bluewin.ch

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Berichte Luzern

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: 47

Autor(en)/Author(s): Wiprächtiger Peter

Artikel/Article: Zur Verbreitung der Wasserwanzen in der Zentralschweiz (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha). 63-76