

Grabwespen aus fünf Feuchtgebieten der Zentralschweiz (Hymenoptera: Sphecidae).

I. SALZMANN-WANDELER

und L. REZBANYAI-RESER



Dr. Irene SALZMANN-WANDELER: Determination, Diskussion

Dr. Ladislaus REZBANYAI-RESER: Aufsammlungen, Präparation, Einleitung, Sammelorte und Methode

Zusammenfassung: Zwischen 1982 und 2001 wurden vom Zweitautor in fünf verschiedenen Feuchtgebieten der Zentralschweiz mit Lichtfängen, teils mit Bodenfallen und tagsüber mit Netzfängen Insekten gesammelt. Unter den Tagfängen befinden sich insgesamt 592 Sphecidae aus 54 Arten. Darunter finden sich solche, für die in der Schweiz und meist auch im übrigen europäischen Verbreitungsgebiet gemäss Literatur nur wenige Nachweise vorliegen. Das gilt für *Crossocerus walkeri*, *Pemphredon podagrica* und insbesondere für *Polemistus abnormis*, der von AMIET (1989) erstmals für die Schweiz erwähnt wird.

1. EINLEITUNG UND DANK

Nach zwei Publikationen aus der Zentralschweiz (SALZMANN-WANDELER 1998a und 1998b) und zwei weiteren aus der Südschweiz (SALZMANN-WANDELER & REZBANYAI-RESER 1999 und 2001) handelt es sich hier um die fünfte Veröffentlichung über Schweizer Grabwespen, die in Zusammenarbeit der beiden Autoren zustande gekommen ist. Diesmal werden wiederum Zentralschweizer Spheciden besprochen, und zwar solche, die vom zweitgenannten Verfasser in fünf Feuchtgebieten der Zentralschweiz gefangen und von der erstgenannten Verfasserin determiniert wurden. Einzelheiten zu den fünf Orten siehe Kap.2.

Für die allgemeine Unterstützung dieser Forschungsarbeit ist vor allem Herrn Dr. PETER HERGER, Direktor des Natur-Museums Luzern, zu danken, ferner den jeweils zuständigen Verantwortlichen der "Schweizerischen Vogelwarte Sempach" (für das Wauwilermoos 1995-97), dem "Amt für Raumplanung des Kantons Zug" (für den Rüss-Spitz 1987-89), der "Stiftung Lauerzersee" (für Lauerz-Sägel und -Schuttwald 1990-91), der "Reussdeltakommission" in Altdorf UR (für das Reussdelta 1998-2001) und dem "Luzerner Naturschutzbund" in Luzern (für das Forrenmoos in Eigen-tal 1982-85). Die Aufsammlungen im Forrenmoos sind finanziell zum Teil auch vom "Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung" (Kredite Nr. 3.749-0.80 und 3.305-0.82) unterstützt worden.

2. SAMMELORTE UND METHODE

2.1. Flachmoor Wauwilermoos bei Wauwil LU (498 m ü.M.) (Koordinaten: 643/224)

Das Wauwilermoos ist heute ein lediglich ca. 400 x 750 m grosses Naturschutzreservat im westlichen Teil des Zentralschweizer Mittellandes, ein Rest der früher ausgedehnten Flachmoore der Wauwiler Ebene. Die Vegetation besteht vor allem aus Schilfröhrichten, Grossegegnriedern mit wenig Weidengebüsch, Hochstaudenfluren, sowie aus auenwaldähnlichen, aber angepflanzten, schmalen Baum- und Strauchstreifen (vor allem Erle, Weide, Ahorn, Esche, Stieleiche, Pappel, Traubenkirsche, Fichte und verschiedene Heckensträucher). In der unmittelbaren Umgebung erstrecken sich mesophile Riedwiesen, Fettwiesen und Äcker. - Auf drei ausgewählten, relativ kleinen Flächen sind hier 1995-97 mit persönlichen Lichtfängen (an allen 3 Orten gleichzeitig je 60 mal), mit Tagfang (9 mal) und mit Bodenfallen Insekten gesammelt worden. Die drei Gebiete, an denen tagsüber mit Sichtfang und mit Käschern u.a. auch Spheciden erbeutet worden sind, befanden sich im Innern des Reservats, auf einem Grossegegnried im Schilfgebiet (besammelte Fläche ca. 5 x 50 m), am Nordrand des Reservats (Ron-Ufer), dem auenwaldähnlichen Saum entlang (ca. 2 x 300 m) und unmittelbar nördlich des Reservats auf einer mesophilen, extensiv bewirtschafteten Wiese (besammelte Fläche ca. 40 x 150 m). - Weitere Einzelheiten über dieses Gebiet und über die dort durchgeführten Insektenaufsammlungen siehe in REZBANYAI-RESER 1998.

2.2. Ried und Auenwald im Rüss-Spitz ZG bei Maschwanden ZH (388 m ü.M.) (Koord.:673/232)

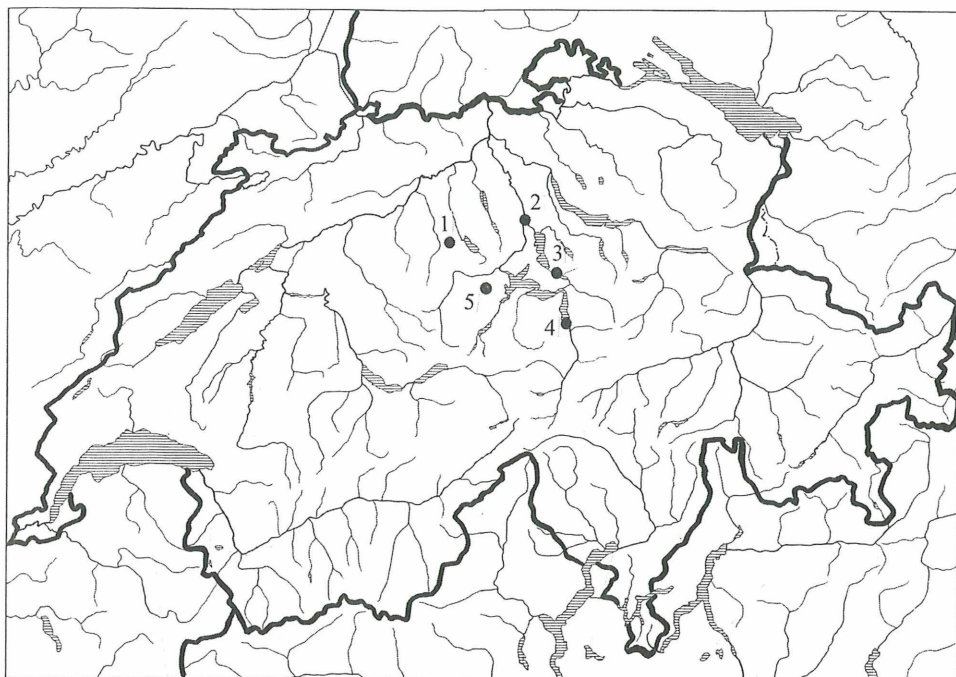
Der Rüss-Spitz ist ein dreieckförmiges Gebiet mit den ungefähren Seitenlängen 2,4 km, 2,0 km und 2,5 km, im nördlichen Zentralschweizer Mittelland, vor der Einmündung der Lörze in die Reuss. Die Vegetation besteht vor allem aus stark verschilften, extensiv bewirtschafteten Riedwiesen, aus Hochstaudenfluren, aus einem Auenwald (überwiegend Bergahorn, Esche, Rotbuche, Linde, Stieleiche, Silberpappel, Ulme) mit kleinflächigen Fichtenaufforstungen, aus verschiedenen Heckengesellschaften und aus Weiden-Erlenreihen den beiden Flüssen entlang. - Auf drei ausgewählten, relativ kleinen Flächen sind hier 1987-89 mit persönlichen Lichtfängen (an allen 3 Orten gleichzeitig je 81 mal), mit Tagfang (16 mal) und mit Bodenfallen Insekten gesammelt worden. Die drei Gebiete, an denen tagsüber mit Sichtfang und mit Käschern u.a. auch Spheciden erbeutet wurden, sind die folgenden: "Riedgebiet" (ca. 100 x 300 m), "Waldrand" (ca. 5 x 400 m) und "Auenwald" (ca. 100 x 200 m). - Weitere Einzelheiten über dieses Gebiet und über die dort durchgeführten Insektenaufsammlungen siehe in REZBANYAI-RESER 1992a.

2.3. Riedgebiet Sägel und Schuttwald bei Lauerz/Goldau SZ (455 bzw. 488m) (686/210 bzw. 685/211)

Diese Gebiete befinden sich am Nordfuss der Zentralschweizer Alpen, in einem kleinen, isolierten Föhntal zwischen Rigi, Rossberg, den Mythen und dem Zuger- und Lauerzersee. Sägel ist ein weitgehend offener Lebensraum am Nordwestufer des kleinen Lauerzersees (verschilfte, feuchte und halbtrockene Riedwiesen und Hochstaudenfluren mit kleineren Baum- und Strauchgruppen vor allem aus Weide, Erle, Esche, Zitterpappel, Stieleiche, Waldföhre und Fichte). Der mesophile Schuttwald liegt am Fuss des Rossberg-Bergsturzgebietes und besteht vor allem aus Fichten, Rotbuchen, Eschen und Bergahorn, ferner aus mehreren weiteren Laubholzarten und aus Waldföhren. Am Rand des Waldes wachsen verschiedene Heckenpflanzen und erstrecken sich Nutzwiesen. - Auf zwei ausgewählten Flächen sind hier 1990-92 mit persönlichen Lichtfängen (an beiden Orten gleichzeitig je 52 mal), mit Tagfang (11 mal) und mit Bodenfallen Insekten gesammelt worden. Die beiden Gebiete, an denen tagsüber mit Sichtfang und mit Käschern u.a. auch Spheciden erbeutet wurden, sind die folgenden: "Sägel", ca. 100 x 500 m und "Schuttwald", inkl. Südrand des Waldes, ca. 100 x 200 m. - Weitere Einzelheiten über dieses Gebiet und über die dort durchgeführten Insektenaufsammlungen siehe in REZBANYAI-RESER 1992b.

2.4. Ried und Auenwald im Reussdelta bei Seedorf UR (435 m) (Koordinaten: 689/194)

Das Urner Reussdelta befindet sich in einem tiefen, schmalen Föhntal der Zentralschweizer Nordalpen, am Südostufer des Vierwaldstättersees (Umersee). Die Vegetation der Seedorfer Seite besteht vor allem aus verschilften, extensiv bewirtschafteten Riedwiesen (Klein- und Grossegegnriedern), Nutzwiesen, Hochstaudenfluren, Schilfröhrichten und Weiden-Erlenstreifen. Der Alten Reuss entlang erstreckt sich ein schmaler Auenwaldrest, bestehend vor allem aus Weiden, Grauerlen, Eschen und angepflanzte Fichten, vereinzelt aber auch aus anderen Baumarten und Sträuchern. An den Rändern der Baum- und Strauchbestände gedeihen Hochstaudenfluren. - Auf zwei ausgewählten Flächen sind hier 1998-2001 mit persönlichen Lichtfängen (an beiden Orten gleichzeitig je 56 mal), mit Tagfang (30 mal) und mit Bodenfallen Insekten gesammelt worden. Die beiden Gebiete, an denen tagsüber mit Sichtfang und mit Käschern u.a. auch Spheciden erbeutet wurden, sind die folgenden: "Ried" (ca. 50 x 300 m) und "Auenwald" (inkl. Waldränder) (ca. 10 x 500 m). - Weitere Einzelheiten über dieses Gebiet und über die Insektenaufsammlungen siehe in REZBANYAI-RESER 2001.



Karte 1: Die fünf Feuchtgebiete in der Zentralschweiz, von denen die besprochenen Grabwespen stammen.

1. Wauwilermoos in Wauwil LU (Schilfgebiet, Ron-Ufer und Wiese)
2. Rüss-Spitz ZG bei Maschwanden ZH (Ried, Waldrand und Auenwald)
3. Lauerz/Goldau SZ (Riedgebiet "Sägel" und Schuttwald)
4. Reussdelta bei Seedorf UR (Ried und Auenwald)
5. Forrenmoos in Eigental LU (Hochmoor)

2.5. Hochmoor Forrenmoos in Eigental LU (970 m) (Koordinaten: 659/206)

Das relativ kleine Forrenmoos (ca. 150 x 200 m) befindet sich auf der Sohle eines kurzen Nordtals des Pilatus-Massivs in den Zentralschweizer Nordalpen. Es handelt sich um ein Birken-Bergföhren-Torfmoor mit Heidekraut und *Vaccinium*-Arten, mit einem Birken-Fichtenstreifen umgeben, in der unmittelbaren Umgebung mit Streue-, Halbfett- und Fettwiesen, montanen Hochstaudenfluren, Rotbuchen-Bergahorn-Fichtenwäldern und mit einem Nadel-Laubbaumstreifen einem in der Nähe fliessenden Gebirgsbach entlang. - Im Zeitraum 1982-85 und 1996 sind hier insgesamt 73 persönliche Lichtfänge (1982-84), 21 Tagfänge (1984-85 und 1996), sowie 1982-84 kontinuierlich auch Bodenfallenfänge durchgeführt worden. Die tagsüber durchgeführten Sicht- und Käscherfänge, bei denen auch Spheciden erbeutet worden sind, brachten im Innern des Hochmoores meist nur sehr magere Ergebnisse. Die meisten tagaktiven Insekten sind auf den angrenzenden Ried- und Magerwiesen, in den Hochstaudenfluren und an den Aussenrändern des Birken-Fichtengürtels gefunden worden. Weitere Einzelheiten über dieses Gebiet und über die dort durchgeführten Insektenaufsammlungen siehe in REZBANYAI-RESER 1997.

3. FANGERGEBNISSE UND DISKUSSION

Bei den hier besprochenen Sphecidae (vgl. Tabelle) handelt es sich um Belege aus den allgemeinen Insektenaufsammlungen, die in den beschriebenen Feuchtgebieten regelmässig durchgeführt worden sind. Es liegen verhältnismässig wenige Grabwespen pro Gebiet vor und es kann davon ausgegangen werden, dass bei intensiverer Suche weitere Arten erfasst würden.

Da sich die fünf Untersuchungsgebiete zum Teil erheblich unterscheiden und geografisch weit auseinander liegen, werden die Artenlisten vorerst einzeln betrachtet. Allgemeine Hinweise über die Verbreitung und Häufigkeit der Grabwespen in der Schweiz stammen aus DE BEAUMONT (1964). Auf die Problematik dieser Angaben wird in der Gesamtdiskussion am Schluss dieses Kapitels eingegangen.

3.1. Wauwil LU, Wauwilermoos (Flachmoor)

Das Material vom Wauwilermoos besteht aus 177 Tieren, die sich auf 21 Arten verteilen. *Pemphredon lethifer* wurde mit Abstand am häufigsten gefangen (77 mal). Viele Exemplare fanden sich zudem von *Trypoxylon attenuatum* (32) und von *Rhopalum gracile* (22), die auch bei einem Teil der andern Fundorte durch hohe Individuenzahlen vertreten sind (vgl. Gesamtdiskussion). Besonders seltene Grabwespen wurden nicht festgestellt, die drei *Crossocerus*-Arten *C. binotatus*, *C. cetratus* und *C. nigrinus* werden jedoch bei DE BEAUMONT als „peu commun“ eingestuft.

18 der gefangenen Arten nisten hypergäisch (ausserhalb des Bodens), eine endogäisch (im Boden), von zwei Arten sind beide Nistweisen bekannt (Angaben aus BITSCH & LECLERCQ 1993, WITT 1998).

3.2. Rüss-Spitz ZG bei Maschwanden ZH (Ried und Auenwald)

Die Fänge aus dem Rüss-Spitz ergaben 117 Individuen aus 28 Arten. Besonders oft fand sich *Trypoxylon attenuatum* (41 Tiere). Als nicht häufig („peu commun“) gilt *Crossocerus styrius*, und von *Crossocerus congener* erwähnt DE BEAUMONT nur wenige nachgewiesene Individuen aus dem Mittelland. *Polemistus abnormis* ist eine in Europa sehr selten nachgewiesene Art, die in DE BEAUMONT (1964) nicht aufgeführt ist (s. Gesamtdiskussion). Von den drei letztgenannten Arten wurde im Rüss-Spitz je 1 Weibchen gefangen.

Die Nistweise ist bei 21 Arten hypergäisch, bei 7 endogäisch (eine davon ausnahmsweise auch hypergäisch), eine weitere Art ist ein Parasitoid bei Bodennistern (BITSCH & LECLERCQ 1993, WITT 1998).

3.3. Umgebung von Lauerz SZ (Ried und mesophiler Mischwald)

In dieser Fangregion wurden 59 Tiere aus 19 Arten erfasst. Die hier am häufigsten gefundene Grabwespe *Ectemnius lituratus* (18 Individuen) ist eine Charakterart von warmen Auenwaldgebieten und Laubwäldern (nach SCHMIDT, zit. in BLÖSCH 2000). DE BEAUMONT erwähnt häufiges Vorkommen vor allem für die Genferseeregion. In unseren früheren Untersuchungen fand sie sich zahlreich in Gersau (Kt. Schwyz) und an zwei Orten im Tessin (SALZMANN-WANDELER 1998 b, SALZMANN-WANDELER & REZBANYAI 1999, 2001). Im Gebiet Lauerz wurden zwei Species festgestellt, von denen DE BEAUMONT für die Schweiz nur wenige gefangene Individuen erwähnt: *Crossocerus walkeri* und *Pemphredon podagrica*. Für beide sind Auenwälder typische Lebensräume (BLÖSCH 2000).

Von den 19 Arten nisten 14 oberirdisch, vier im Boden (eine davon ausnahmsweise auch in Holz), von einer Art sind beide Nistweisen bekannt (BITSCH & LECLERCQ 1993, WITT 1998).

3.4. Seedorf UR, Reussdelta (Ried und Auenwald)

Hier wurden 179 Tiere aus 27 Arten gefangen. Die am häufigsten gefangenen Species *Trypoxylon attenuatum* (49), *Rhopalum gracile* (40), *Rhopalum coarctatum* (21) und *Ectemnius lapidarius* (20) sind, ausser *Rhopalum gracile* („localisé“/lokal), in der Schweiz als häufig zu bezeichnen (DE BEAUMONT 1964). Bei den nur durch 1-2 Individuen vertretenen Arten gibt es vier *Crossocerus*, die nicht als gemein gelten (*C. binotatus*, *C. cetratus*, *C. congener* und *C. nigrinus*).

Alle im Reussdelta gefundenen Grabwespen gehören zu den hypergäisch nistenden Species, wobei von *Crossocerus binotatus* auch endogäische Nistweise (im Boden) bekannt ist (BITSCH & LECLERCQ 1993).

Über die Stechimmen des Reussdeltas existiert eine unpublizierte Arbeit (DILLIER & NEUMEYER 2001). Sie betrifft eine rund 30 mal grössere Fläche von ca. 60 ha mit verschiedenartigen Biotopen, wo 32 Grabwespenarten nachgewiesen wurden. Davon finden sich 17 auch im vorliegenden Fundmaterial. 15 wurden von uns nicht erfasst, dafür 10 Arten, die bei DILLIER & NEUMEYER fehlen.

3.5. Eigental LU, Forrenmoos (Hochmoor)

Im Eigental wurden 60 Individuen aus 17 Arten gefangen. Dieses Gebiet liegt mit 970 m ü. M. wesentlich höher als die übrigen (vgl. Kapitel 2). Mit Abstand am stärksten vertreten sind hier *Ectemnius lapidarius* (23) und *Ectemnius ruficornis* (18). Ersterer ist in der ganzen Schweiz bis 1700 m ü. M. häufig anzutreffen, *E. ruficornis* kommt nach DE BEAUMONT im Mittelland sowie vor allem in den Alpen bis 2000 m vor. Als „peu commun“ bezeichnet DE BEAUMONT *Crossocerus barbipes*, dessen Vorkommen in höherer Lage ebenfalls typisch zu sein scheint (BITSCH & LECLERCQ 1993). In Europa weist er boreoalpine Verbreitung auf (BLÖSCH 2000).

Wie im Gebiet „Lauerz“ befindet sich als bemerkenswerte Art ein Männchen von *Pemphredon podagrica* unter den Fängen.

14 Arten nisten ausserhalb des Bodens, drei im Boden, eine davon ausnahmsweise auch in Holz (BITSCH & LECLERCQ 1993, WITT 1998).

3.6. Gesamtdiskussion

Insgesamt wurden 592 Grabwespen aus 54 Arten erfasst. Die Tatsache, dass es sich bei gut drei Vierteln der festgestellten Arten um hypergäisch in Holz und Stängeln nistende Sphecidae handelt, ist nicht erstaunlich, da die besammelten Flächen kaum offene Bodenstellen aufweisen.

Zwei Arten konnten in allen fünf Fanggebieten nachgewiesen werden:

1) *Ectemnius lapidarius*, ein sehr verbreiteter, häufiger Vertreter der Crabroninae mit Vorkommen im ganzen gemässigten Eurasien und in Nordamerika (BITSCH & LECLERCQ 1993, BLÖSCH 2000). Es wurden insgesamt 49 Exemplare gefangen, die meisten davon im Reussdelta und im Entental.

2) *Crossocerus vagabundus*, mit eurasischer Verbreitung. Die Einschätzung seiner Häufigkeit in verschiedenen europäischen Ländern reicht von „recht selten“ (BLÖSCH) und „weit verbreitet aber nicht häufig“ (WOYDAK 1996) für Deutschland über „assez commun“ (DE BEAUMONT, Schweiz) bis zu „zahlreich gefunden“ (DOLLFUSS 1991, Österreich). BITSCH & LECLERCQ (1993) sprechen von möglicher Abnahme in Frankreich. Sie erwähnen, dass immer nur 1-2 Exemplare aufs Mal gefangen wurden, was auch auf das vorliegende Material aus den 5 Feuchtgebieten zutrifft, das insgesamt 4 Männchen und 2 Weibchen enthält.

Am meisten Individuen wurden von *Trypoxylon attenuatum* gefangen (122 Exemplare aus drei Feuchtgebieten). DE BEAUMONT bezeichnet diese Grabwespe als „commun“ und auch verschiedene Autoren aus umliegenden Ländern weisen sie als häufige Art aus (BITSCH et al. 2001, DOLLFUSS 1991, WOYDAK 1996). Sie besiedelt nach BLÖSCH (2000) sowohl trockene wie feuchte Biotope.

Eine weitere häufig gefangene Species ist *Rhopalum gracile* (71 Exemplare aus drei Gebieten). DE BEAUMONT beschreibt ihr Vorkommen als lokal. DOLLFUSS bemerkt für Österreich „wenig zahlreich gefunden“ BITSCH & LECLERCQ führen sie für Europa als seltene, lokale Art an. Sie steht auf der Roten Liste von Baden-Württemberg in der Kategorie „gefährdet“ (SCHMID-EGGER et al. 1996). Mehrere Autoren weisen auf ihre besondere ökologische Nische hin: *Rhopalum gracile* nistet in Schilfstängeln. BITSCH & LECLERCQ sowie BLÖSCH vermuten, dass man die Art bei gezielter Suche in ihren bevorzugten Biotopen häufiger finden würde, worauf auch die vorliegende Untersuchung hindeutet.

Als bemerkenswerte Funde werden *Crossocerus congener*, *Crossocerus walkeri*, *Pemphredon podagrica* und *Polemistus abnormis* eingestuft:

P. abnormis (1 Weibchen liegt vom Rüss-Spitz vor) ist in DE BEAUMONT (1964) nicht aufgeführt. AMIET (1989) erwähnt die Art als neu für die Schweiz (zwei Weibchen aus

Fallenfang vom Mittelland zwischen Bern und Solothurn). Ein weiteres Exemplar haben AMIET & MORETTI (2002) im Tessin ebenfalls in einer Falle nachgewiesen. Aus Europa sind nur wenige Funde bekannt (BITSCH et al. 2001).

Von *C. congener* wurden zwei einzelne Weibchen, von *C. walkeri* ein Männchen, von *P. podagrica* zwei einzelne Männchen erfasst. DE BEAUMONT erwähnt bei diesen drei Arten nur wenige Funde, was anscheinend auch für das übrige europäische Verbreitungsgebiet gilt (BITSCH & LECLERCQ 1993, BITSCH et al. 2001, BLÖSCH 2000). In einer neueren Arbeit führen AMIET & MORETTI (2002) allerdings für die Südschweiz 64 Individuen von *C. congener* auf, die an 14 von 23 untersuchten Standorten in Fensterfallen mit Gelbschalen gefangen wurden. Die beiden Autoren vermuten auf Grund mehrerer Hymenoptera-Neufunde in ihrem Untersuchungsgebiet u.a. eine Auswirkung des Fallenfangs, in der Annahme, dass die Hymenopteren dort früher nur mit dem Netz gefangen wurden. HAESELER (1972) hat sowohl einen qualitativen wie quantitativen Einfluss von Methoden wie Sichtfang mit dem Netz, Farbschalenfang und Nestfallen auf die Erfassung von Hymenoptera nachgewiesen. Aus diesem Grund sind auch die von uns hauptsächlich aus DE BEAUMONT (1964) zitierten Häufigkeits- und Verbreitungsangaben vorsichtig zu interpretieren, da Hymenoptera-Nachweise zumindest in älteren Publikationen vor allem aus Netzfängen stammen.

Drei der fünf untersuchten Feuchtgebiete werden zoogeografisch den Alpen zugerechnet (DE BEAUMONT 1968), oder in der differenzierteren Einteilung von AMIET (1991) der Alpennordseite. Zwei davon (Eigental und Lauerz) befinden sich nahe der Grenze zum Mittelland. Bezüglich Höhe liegt Eigental in der montanen, die übrigen Sammelorte liegen in der collinen Stufe. Es fällt auf, dass einige der in der Region Alpennordseite gefangenen Grabwespen in DE BEAUMONT (1964) nur für das Mittelland und die Südseite der Alpen angegeben werden. So beispielsweise *Rhopalum gracile* und *Trypoxylon attenuatum*, die zahlreich im Reussdelta zu finden waren. Auch DILLIER & NEUMEYER (2001) haben in ihrer Untersuchung sieben Sphecidae-Neufunde für diese Region erwähnt, von denen sich fünf auch in unserem Material fanden. Es ist nahe liegend, dass sich Grabwespen entlang der Seeufer zwischen dem Mittelland und den tiefer gelegenen Alpentälern innerhalb der collinen Höhenstufe verbreiten können. Diese Fundorte sind deshalb nicht sehr erstaunlich und weisen wohl darauf hin, dass dort früher kaum Grabwespen gesammelt wurden. Veränderungen in der Verbreitung und/oder Abundanz während der 40 Jahre seit der Publikation von DE BEAUMONT (1964) sind jedoch ebenfalls nicht auszuschliessen.

4. LITERATUR

- AMIET, F. (1989): Drei neue Sphecidae-Arten für die Schweiz (Hymenoptera). - Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 62: 290.
- AMIET, F. (1991): Verzeichnis der Bienen der Schweiz, Stand Dezember 1990. - Mitt. Natf. Ges. des Kt. Solothurn 35: 143-175.
- AMIET, F. & M. MORETTI (2002): Neue und interessante Bienen- und Wespenarten für das Tessin und die Schweiz von Waldbrandgebieten (Hymenoptera: Aculeata: Apidae, Pompilidae, Sphecidae). - Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 75: 173-182.
- DE BEAUMONT, J. (1964): Hymenoptera: Sphecidae. - Insecta Helvetica, Fauna 3: 1-168.

Tabelle 1: Artenliste der besprochenen Spheciden-Sammlung mit Individuenzahlen pro Standort und insgesamt.

Unterfamilie, Gattung, Art	Gesamtzahl	Geschlecht		Fundort				
		♂	♀	Mauwilermoos	Russ-Spitz	Lauerz: Sägel und Schuttwald	Seedorf: Reussdelta	Eigentl.: Forrenmoos
Crabroninae								
Crabro cribrarius (L.)	9	7	2		2	6		1
Crossocerus annulipes (Lep. & Brullé)	1		1				1	
Crossocerus barbipes (Dahlbom)	1	1						1
Crossocerus binotatus Lep. & Brullé	3	2	1	1			2	
Crossocerus cetratus (Shuckard)	2		2	1			1	
Crossocerus cinxius (Dahlbom)	1		1					1
Crossocerus congener (Dahlbom)	2		2		1		1	
Crossocerus distinguendus A. Morawitz	1		1			1		
Crossocerus leucostoma (L.)	1		1					1
Crossocerus megacephalus (Rossi)	2	1	1				1	1
Crossocerus nigritus (Lep. & Brullé)	3	1	2	1	1		1	
Crossocerus podagricus (Van der Linden)	2	1	1	1		1		
Crossocerus pusillus (Lep.& Brullé)	1		1	1				
Crossocerus styrius (Kohl)	1		1		1			
Crossocerus vagabundus (Panzer)	6	4	2	1	1	1	1	2
Crossocerus walkeri (Shuckard)	1	1				1		
Ectemnius cavifrons (Thomson)	1		1				1	
Ectemnius cephalotes (Olivier)	2	1	1				1	1
Ectemnius continuus (Fabricius)	16	6	10		1	6	7	2
Ectemnius dives (Lepeletier & Brullé)	9	6	3			6	3	
Ectemnius lapidarius (Panzer)	49	27	22	1	3	2	20	23
Ectemnius lituratus (Panzer)	30	19	11	2	9	18	1	
Ectemnius rubicola (Dufour & Perris)	4	3	1		2	1		1
Ectemnius ruficornis (Zetterstedt)	23	18	5				5	18
Rhopalum clavipes (L.)	1		1		1			
Rhopalum coarctatum (Scopoli)	28	23	5	7			21	
Rhopalum gracile Wesmael	71	39	32	22	9		40	

Unterfamilie, Gattung, Art	Gesamtzahl	Geschlecht		Fundort				
		♂	♀	Mauwilermoos	Russ-Spitz	Lauerz: Sägel und Schuttwald	Seedorf: Reussdelta	Eigentl.: Forrenmoos
Larrinae								
Tachysphex pompiliformis (Panzer)	2		2		2			
Trypoxylon attenuatum Smith	122	88	34	32	41		49	
Trypoxylon clavicerum Lep. & Serville	5	5		1	1		3	
Trypoxylon minus De Beaumont	3	1	2	1				2
Nyssoninae								
Argogorytes mystaceus (L.)	2		2		1			1
Gorytes quadrifasciatus (Fabricius)	1	1			1			
Gorytes quinquecinctus (Fabricius)	3	2	1		1	1		1
Nysson spinosus (Forster)	3	1	2		3			
Pemphredoninae								
Mimumesa dahlbomi (Wesmael)	1	1					1	
Mimumesa unicolor (Van der Linden)	3	2	1	3				
Passaloecus brevilabris Wolf	1		1		1			
Passaloecus insignis (Van der Linden)	7	3	4	2	2		1	2
Passaloecus singularis Dahlbom	21	10	11	8	11		2	
Pemphredon inornata Say	11	6	5	7	1	2	1	
Pemphredon lethifer (Shuckard)	89	61	28	77	7	3	2	
Pemphredon lugens Dahlbom	1		1			1		
Pemphredon lugubris (Fabricius)	6		6			4	2	
Pemphredon podagrica Chevrier	2	2				1		1
Pemphredon rugifer (Dahlbom)	3	2	1				3	
Polemistus abnormis (Kohl)	1		1		1			
Psen ater (Olivier)	1	1			1			
Psenulus concolor (Dahlbom)	2		2		1			1
Psenulus pallipes (Panzer)	9	4	5	6			3	
Psenulus schencki (Tournier)	3		3	1	1	1		
Stigmus solskyi A. Morawitz	11	3	8	1	5		5	
Philanthinae								
Cerceris arenaria (L.)	2	2			2			
Cerceris rybyensis (L.)	6	4	2		6			

- DE BEAUMONT, J. (1968): Zoogéographie des insectes de la Suisse. - Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 41: 323-329.
- BITSCH, J. & J. LECLERCQ (1993): Hyménoptères Sphecidae d' Europe occidentale 1.- Faune de France 79, 325 pp.
- BITSCH, J. et al. (2001): Hyménoptères Sphecidae d' Europe occidentale 3. - Faune de France 86, 459 pp.
- BLÖSCH, M. (2000): Die Grabwespen Deutschlands. - Die Tierwelt Deutschlands 71: 1-480. Goecke & Evers, Keltern.
- DILLIER, F.-X. & NEUMEYER, R. (2001): Die Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) des Urner Reussdeltas (Ein Bericht i.A. der Kommission für das Reussdelta). - Oekoservice Neumeyer & Funk, Zürich, 58 pp. (CD) (unpubl.).
- DOLLFUSS, H. (1991): Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae). - Stapfia, 24: 1-247, Linz.
- DOLLFUSS, H. (1995): A Worldwide Revision of Pemphredon LATREILLE 1796 (Hymenoptera, Sphecidae). - Linzer biol. Beitr., 27/2: 905-1019.
- HAESLER, V. (1972): Anthropogene Biotope (Kahlschlag, Kiesgrube, Stadtgärten) als Refugien für Insekten, untersucht am Beispiel der Hymenoptera Aculeata. - Zool. Jb. Syst. 99: 133-212.
- REZBANYAI-RESER, L. (1992a): Zur Insektenfauna vom Rüss-Spitz (Kanton Zug) bei Maschwanden ZH. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, 27: 1-24.
- REZBANYAI-RESER, L. (1992b): Zur Insektenfauna der Umgebung von Lauerz, Kanton Schwyz. I. Sägel (455 m) und Schuttwald (480 m). I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, 28: 87-105.
- REZBANYAI-RESER, L. (1997): Zur Insektenfauna vom Hochmoor Forrenmoos, 970 m, Eigental, Kanton Luzern. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, 37: 1-27.
- REZBANYAI-RESER, L. (1998): Zur Insektenfauna des Flachmoos Wauwilermoos, 498m, Kanton Luzern. - I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, 39: 1-19.
- REZBANYAI-RESER, L. (2001): Zur Insektenfauna von Altdorf und Umgebung, Kanton Uri. 2. Reussdelta bei Seedorf, 435m. I. Allgemeines. - Entomol. Ber. Luzern, 46: 1-30.
- SALZMANN-WANDELER, I. (1998a): Zur Insektenfauna der Umgebung der Vogelwarte Sempach, Kanton Luzern. XIX. Hymenoptera 5: Sphecidae (Grabwespen). - Entomol. Ber. Luzern, 39: 97-100.
- SALZMANN-WANDELER, I. (1998b): Zur Insektenfauna von Gersau-Oberholz, Kanton Schwyz. XVI. Hymenoptera 4: Sphecidae (Grabwespen). - Entomol. Ber. Luzern, 39: 101-104.
- SALZMANN-WANDELER, I. & REZBANYAI-RESER, L. (1999): Zur Grabwespenfauna vom Monte Generoso, Kanton Tessin, Südschweiz (Hymenoptera: Sphecidae). - Entomol. Ber. Luzern, 42: 95-102.
- SALZMANN-WANDELER, I. & REZBANYAI-RESER, L. (2001): Grabwespen aus der Umgebung von Meride und Lugano-Bré, Kanton Tessin, Südschweiz (Hymenoptera: Sphecidae). - Entomol. Ber. Luzern, 45: 151-160.
- SCHMID-EGGER, C., K. SCHMIDT & D. DOCKAL (1996): Rote Liste der Grabwespen Baden-Württembergs (Hymenoptera, Sphecidae). - Natur und Landschaft 71, Nr.9: 371-380.
- WOYDAK, H. (1996): Hymenoptera Aculeata Westfalica, Familia: Sphecidae (Grabwespen). - Abh. Westf. Mus. f. Naturk. 3: 1-135.
- WITT, R. (1998): Wespen: beobachten, bestimmen. - Naturbuch-Verlag Augsburg.

Adresse der Verfasser: Dr. Irene SALZMANN-WANDELER
 Staudenrainweg 7
 CH-4803 Vordemwald
 e-mail: salzmannihc@bluewin.ch

Dr. Ladislaus RESER (REZBANYAI)
 Natur-Museum Luzern, Kasernenplatz 6
 CH-6003 Luzern
 e-mail: ladislaus.reser@lu.ch

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [51](#)

Autor(en)/Author(s): Salzmann-Wandeler Irene, Rezbanyai-Reser (auch Rezbanyai) Ladislaus

Artikel/Article: [Grabwespen aus fünf Feuchtgebieten der Zentralschweiz \(Hymenoptera: Sphecidae\). 19-28](#)