

Zeitschrift: Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen
Band: 58 (2006)

Artikel: Naturschutzgebiete im Schaffhauser Randen
Autor: Egli, Bernhard / Hauser, Lukas / Pfändler, Ulrich
Kapitel: 6: Artenschutz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-584663>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

6. Artenschutz

6.1. Einleitung

Wie können wir uns am lauten Vogelgezwitscher in den ersten Frühlingstagen erfreuen – doch das Artensterben geht stumm vor sich. Immer mehr Arten verschwinden aus Feld und Wald. Die Roten Listen der gefährdeten Arten sind Alarmlisten über den Krankheitszustand unserer Natur. Anfang der 90er Jahre sind aktualisierte Listen herausgekommen (Landolt 1991, BUWAL 1994). Demnach sind von den in der Schweiz erfassten 2745 Tierarten rund 41% verschwunden, in ihrer Existenz gefährdet oder selten. Bei den 2696 Pflanzenarten sind es rund 33%. Für die Region Schaffhausen und Zürcher Weinland sieht die Situation bei den Pflanzen so aus:

Anzahl Arten		1459 Arten
ausgestorben	(Kategorie 0)	122 (8,4%)
am Aussterben oder stark gefährdet	(Kategorie 1, 2)	252 (17,4%)
gefährdet	(Kategorie 3)	219 (15,0%)
selten	(Kategorie 4)	62 (4,2%)
	(Kategorien 0–4)	655 (45,1%)

Bevor wir uns dem dringend notwendigen Schutz der gefährdeten Arten widmen können, müssen wir ihre Vorkommen kennen. Aber auch die Lebensraumsprüche der Arten und die Gründe der Gefährdung sollten zumindest ansatzweise bekannt sein. Wichtig dazu sind Vergleiche mit früheren Untersuchungen.

Lange Tradition haben in der Region Schaffhausen botanische Untersuchungen, Kehlhofer (1915, 1920), Kummer (1937–45), Isler (1976/1980) und weitere. Auch faunistisch wurden in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts viele Grundlagen erforscht: Pfähler (1922 und weitere), Ris (1917–1930). Aus den letzten Jahrzehnten sind Arbeiten über die Waldgesellschaften des Randens (Keller 1973, 1976, 1985) und eine Vielzahl ökologischer Untersuchungen des Geobotanischen Instituts der ETH Zürich vor allem an der Gräte (Langenauer et al. 2000) veröffentlicht worden.

In jüngerer Zeit wurden von Schiess und Schiess-Bühler (1997) die Tagfalter intensiv bearbeitet, mit einem Vergleich der aktuellen Vorkommen mit den Angaben von Ris und dem Wandel der Tagfalterfauna im 20. Jahrhundert. Das Ergebnis war, dass die Artenzahl der Tagfalter von 1880 bis 1990 um etwa 28 (25%) abgenommen hat, also fast 3 Arten pro zehn Jahre.

Dazu kommt noch, dass sich meist auch die Individuenzahlen stark reduziert haben. Diese Arbeit war stark an einer praxisorientierten Umsetzung zur Erhaltung der Schmetterlings-Lebensräume orientiert. Der langfristige Einfluss des Wandels der Kulturlandschaft Randen auf die Artenvielfalt wurde in Kapitel 1 behandelt. Braig (2004) kartierte eine Auswahl von Pflanzenarten in den Pflegeflächen des Brachflächen- und KURA-Projektes seit 1991. Was aber in diesen 12 Jahren fehlte, war eine wissenschaftliche Begleitung der Pflegearbeiten mit einer faunistischen Untersuchung der (positiven oder negativen) Veränderungen der Eingriffsflächen. Für die eingeladenen Forschungsinstitute von ETH und Uni Zürich brachten diese Pflegemassnahmen zu viel Dynamik, um sie wissenschaftlich in den Griff zu bekommen. So wurde dies zur Aufgabe von Pro Natura und des kantonalen Naturschutzamtes, welche nicht der exakten Wissenschaft, sondern dem praktischen Natur- und Artenschutz verpflichtet sind.

Neumeyer und Egli (1996) entwickelten anhand zweier Probeflächen im Naturschutzgebiet Chrummyhalde Bagen ein praxisorientiertes Verfahren zur Bewertung von Lebensräumen resp. zum Vergleich von Pflegeflächen aufgrund vorkommender Arten. Doch als erster Schritt müssen die noch existierenden Vorkommen kartiert werden. Im Jahre 2004 lief deshalb eine ausführliche Inventarisierung von Pflanzenarten und verschiedener Tiergruppen in den wichtigsten Pro Natura-Schutzgebieten Oberberghalde (Hemmental), Laadel und Chörblihalde (Merishausen) und Chrummyhalde (Bagen). Dabei wurden in jedem der vier Schutzgebiete drei Teilflächen untersucht. Hauptziel war neben dem Auffinden der Arten möglichst exakte Hinweise für die Pflege der verschiedenen Schutzgebiete zu erhalten. Deshalb wurden relativ kleine in sich abgeschlossene Teilflächen untersucht. Die erhaltenen Artenlisten sind deshalb nicht so umfangreich und umfassend ausgefallen wie bei Aufnahmen der gesamten Schutzgebiete. Ein Vergleich der Teilflächen folgt in Kapitel 7. Die Resultate dieser Inventarisierungen werden in den folgenden Kapiteln 6.2. – 6.8. in Kurzform präsentiert, ergänzt mit Daten aus anderen Quellen. Detaillierte Artenlisten und Analysen bezüglich der Schutzgebiete und einzelner Pflegeflächen werden im Rahmen der Mitteilungen der NGSH publiziert.

6.2. Pflanzen

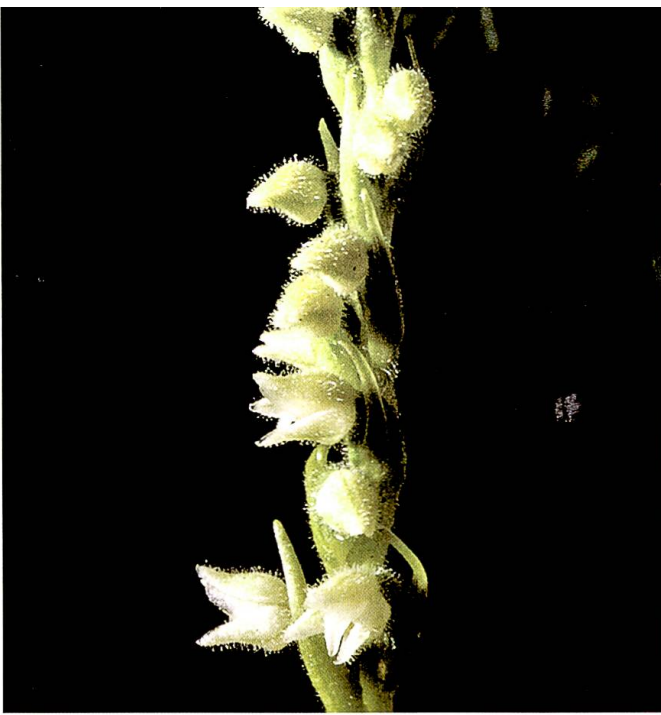
Die Flora der Region Schaffhausen sowie des Randens wurden in der Vergangenheit ausführlich erforscht und detaillierte Florenlisten publiziert, unter anderen Kehlhofer (1920), Kummer (1937-45), Isler (1976/1980), Walter (1979). Die pflanzengeographischen Beziehungen der Randenregion hat Kehlhofer (1915) in seiner Dissertation vorgestellt. Walter (1979) hat das Thema reich bebildert dargestellt. Die Florengeschichte haben Egli und Huber (1996) aktualisiert. Neu hat Braig (2000, 2005) die Pflanzenvorkommen und ihre Veränderungen in Pflegeflächen der KURA und in den Schutzgebieten von Pro Natura seit rund 1992 untersucht (siehe Tab. 3, S. 72). Ein Vergleich aktueller Vorkommen mit den Fundlisten von früher zeigt eine dramatische Verarmung unserer Flora, wohl hauptsächlich aufgrund der Zerstörung ihrer Lebensräume, aber auch infolge stark geänderter Landnutzungen in Land- und Forstwirtschaft. Insbesondere Isler hat dies



48 Blumenreiche Trespenwiesen setzen sich aus einer Vielzahl von Kräutern und Gräsern zusammen und bilden den Lebensraum seltener Insektenarten.

in seinem Vergleich mit den Fundortlisten von Kummer aufgezeigt. Wenigstens in den Schutzgebieten finden sich heute noch letzte Vorkommen vormals häufigerer Arten. Durch gezielte Pflege sollen diese Restvorkommen gesichert und ihre Populationsgrösse erhöht werden.

Bei der Inventarisierung der 10 wichtigsten Schutzgebiete von Pro Natura wurden 209 Pflanzenarten kartiert, häufige Arten (wie z.B. Buche,



49 Die Moosorchis wächst auf moosigem Föhrennadelteppich an drei Stellen im Laadel.



50 Das Affen-Knabenkraut wurde erst einmal an der Oberberghalde entdeckt.

Liguster) wurden dabei nicht aufgenommen. Davon sind 54 Arten in der Roten Liste (Landolt 1991). Diese sind in Tabelle X zusammengestellt, ergänzt mit 29 weiteren interessanten Arten. Von besonderer Bedeutung sind die Orchideenarten, von denen Ohnsporn, Kleinblättrige Sumpfwurz, Violette Sumpfwurz, Moosorchis, Jura-Ragwurz, Affen-Knabenkraut, Schwärzliches Knabenkraut jeweils nur in einem Schutzgebiet vorkommen. Aber auch weitere Arten wie Grosses Windröschen, Sichelblättriges und Rundblättriges Hasenohr, Möhrenhaftdolden, Rauer Alant, Kleine Wiesensraute und Berg-Täschelkraut sind uns nur von einer Stelle bekannt. Solchen Fundorten muss unsere prioritäre Aufmerksamkeit gelten, um diese Restvorkommen optimal schützen und erhalten zu können.

Um die Schutzgebiete nach Neumeyer und Egli (1996) bewerten und vergleichen zu können, ist den Pflanzen je nach Gefährdungsgrad der Roten Liste für die Schweiz und für die Nordschweiz (Landolt 1991) ein Artwert von 1 bis 15 zugeordnet worden. Daraus ergibt sich die deutlich höchste Pflanzen-Artwertsumme für den Laadel mit 29 Rote-Liste-Arten, gefolgt von Kreuzweg-Eichhalde. Allerdings geben dort sehr seltene, in Buntbrache eingesäte Ackerbegleitpflanzen den Ausschlag. Da grosse, vielfältige Gebiete naturgemäss viel mehr Arten aufweisen als kleinflächige Spezialstandorte, kann man zum Vergleich den Anteil an Rote-Liste-Arten nehmen. Da schneidet die Rosenbergerhalde mit lediglich 19 Arten, aber 42% davon in der Roten Liste, recht gut ab. Dies zeigt, dass neben grossflächigen, reich strukturierten Schutzgebieten auch kleinere Sonderstandorte von grosser Bedeutung sind für den Pflanzenschutz.

Tabelle 3: Pflanzen in Pro Natura-Schutzgebieten des Randens (Auswahl wichtiger Arten)

I: Chybacher, II: Chrummyhalde, III: Laadel, IV: Randenhorn-Blaasen, V: Chörlhalde, VI: Rosenbergerhalde,

VII: Oberbergerhalde, VIII: Fuchsacker-Süstallchäpfli, IX: Kreuzweg-Eichhalde, X: Teufelsküche

Pflanzenamen nach Lauber und Wagner (2001), Rote Listen CH = Schweiz, CH-N = Nordschweiz,

1 = am Aussterben, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = selten und potenziell gefährdet; Artwert A je nach Gefährdungskategorie, maximal 15

Pflanzenname deutsch	wissenschaftlich	Rote Liste		Artwert A	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
		CH	CH-N											
Ohnsporn	Aceras anthropophorum	3	2	10			10							
Berg-Lauch	Allium lusitanicum		4	4						4				
Felsenmispel	Amelanchier ovalis			1			1			1				1
Spitzorchis	Anacamptis pyramidalis	3	3	8			8	8	8			8	8	
Grosses Windröschen	Anemone sylvestris	1	1	15				*						
Färber-Hundskamille	Anthemis tinctoria	3	2	10	10							10	10	
Ästige Graslilie	Anthericum ramosum			1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Echter Wundklee	Anthyllis vulneraria		3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Aronstab	Arum maculatum			1		1	1		1					1
Färber-Waldmeister	Asperula tinctoria	4	4	6						6				6
Sichelblättriges Hasenohr	Bupleurum falcatum		3	5								5		
Rundblättriges Hasenohr	Bupleurum rotundifolium	2	0	16									16	
Silberdistel	Carlina acaulis		3	5				5			5	5	5	
Gewöhnliche Golddistel	Carlina vulgaris			1	1	1	1		1		1	1	1	1
Möhren-Haftdolde	Caucalis platycarpos	3	2	10	10									
Berg-Flockenblume	Centaurea montana		4	4					4					
Weisses Waldvögelein	Cephalanthera damasonium			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Langblättriges Waldvögelein	Cephalanthera longifolia			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rotes Waldvögelein	Cephalanthera rubra			1		1	1		1			1	1	
Stängellose Kratzdistel	Cirsium acaule		3	5					5			5	5	
Herbstzeitlose	Colchicum autumnale			1	1	1	1	1	1			1	1	1
Acker-Rittersporn	Consolida regalis	3	3	8	8							8	8	
Berg-Kronwicke	Coronilla coronata			1		1	1		1			1	1	
Alpen-Pippau	Crepis alpestris		2	6			6		6?					
Frauenschuh	Cypripedium calceolus	3	3	8			8							
Schwarzwerdender Geissklee	Cytisus nigricans		4	4			4		4		4	4		
Fuchs' Knabenkraut	Dactylorhiza fuchsii			1					1					
Gemeiner Seidelbast	Daphne mezereum			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kartäuser-Nelke	Dianthus carthusianorum		3	5			5		5			5	5	
Pracht-Nelke	Dianthus superbus		3	5								5	5	
Diptam	Dictamnus albus	3	2	10										10
Braunrote Sumpfwurzel	Epipactis atrorubens			1	1	1	1		1			1	1	
Breitblättrige Sumpfwurzel	Epipactis helleborine			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kleinblättrige Sumpfwurzel	Epipactis microphylla	4	4	6					6					
Müllers Sumpfwurzel	Epipactis muelleri	4	4	6	6				6				6	
Violette Sumpfwurzel	Epipactis purpurata		4	4	4									
Sicheldolde	Falcaria vulgaris	2	2	12			12							
Wald-Gelbstern	Gagea lutea		3	5		5								
Flügel-Ginster	Genista sagittalis			1			1							
Gefranster Enzian	Gentiana ciliata		3	5	5	5	5	5	5		5	5	5	
Kreuzblättriger Enzian	Gentiana cruciata	3	3	8			8							
Deutscher Enzian	Gentiana germanica		3	5			5		5					
Gelber Enzian	Gentiana lutea		2	6			6				6			
Moosorchis	Goodyera repens		3	5			5							
Langspornige Handwurz	Gymnadenia conopsea			1	1	1	1	1	1		1	1	1	
Gemeines Sonnenröschen	Helianthemum nummularium		3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Trugdoldiges Habichtskraut	Hieracium cymosum		3	5		5		5			5	5	5	
Bocks-Riemenzunge	Himantoglossum hircinum	2	2	12			12				12			
Rauer Alant	Inula hirta	3	2	10										10
Gemeiner Wacholder	Juniperus communis			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Blauer Lattich	Lactuca perennis		3	5	5	5	5		5	5	5	5	5	5
Venus-Frauenspiegel	Legousia speculum-veneris	3	2	10	10							10	10	

Pflanzenname deutsch	wissenschaftlich	Rote Liste		Artwert A	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
		CH	CH-N											
Türkenbund	Lilium martagon			1			1	1				1		1
Purgier-Lein	Linum catharticum		3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Feinblättriger Lein	Linum tenuifolium		3	5			5		5		5	5	5	
Grosses Zweiblatt	Listera ovata			1	1	1	1	1			1	1	1	
Wildapfel, Holzapfel	Malus sylvestris			1	1	1	1		1		1			
Acker-Wachtelweizen	Melampyrum arvense	3	2	10	10				10		10		10	
Traubige Bisamhyazinthe	Muscari racemosum		3	5	5	5	5	5	5		5	5	5	5
Nestwurz	Neottia nidus-avis			1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Acker-Schwarzkümmel	Nigella arvensis	1	1	15									15	
Bienen-Ragwurz	Ophrys apifera	3	3	8	8	8	8				8		8	
Jura-Ragwurz	Ophrys apifera ssp. botteroni	2	2	12	12									
Hummel-Ragwurz	Ophrys holosericea	3	2	10			10				10			
Fliegen-Ragwurz	Ophrys insectifera			1		1	1	1	1		1	1	1	
Männliches Knabenkraut	Orchis mascula			1		1				1		1	1	1
Helm-Knabenkraut	Orchis militaris			1	1	1	1		1		1	1	1	
Kleines Knabenkraut	Orchis morio		3	5								5		
Blasses Knabenkraut	Orchis pallens	4	4	6			6			6	6	6	6	6
Affen-Knabenkraut	Orchis simia	2	2	12							12			
Schwärzliches Knabenkraut	Orchis ustulata		2	6									6	
Birngrün, Einseit. Wintergrün	Orthilia (= Pyrola) secunda		4	4			4							
Weisses Breitkölbchen	Platanthera bifolia			1	1	1	1	1	1		1	1	1	
Grünliches Breitkölbchen	Platanthera chlorantha			1	1	1	1	1	1		1	1	1	
Gemeine Kreuzblume	Polygala vulgaris		3	5		5	5	5	5		5	5	5	
Weisse Brunelle	Prunella laciniata	3	0	8					8					
Weiches Lungenkraut	Pulmonaria mollis		4	4										4
Gemeine Küchenschelle	Pulsatilla vulgaris	2	2	12							12	12	12	12
Rundblättriges Wintergrün	Pyrola rotundifolia		4	4			4	4						
Wildbirne, Holzbirne	Pyrus spinosa			1	1	1	1	1	1		1	1		
Flaumeiche	Quercus pubescens			1			1		1	1				1
Schmalblättriger Klappertopf	Rhinanthus glacialis		3	5			5	5	5		5	5	5	
Hirschheil	Seseli libanotis			1		1	1		1	1	1	1	1	1
Speierling	Sorbus domestica			1	1			1	1			1		
Elsbeerbaum	Sorbus torminalis			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kleine Wiesenraute	Thalictrum minus		3	5					5					
Bayrischer Bergflachs	Thesium bavarum		4	4		4	4	4	4		4	4	4	
Berg-Täschelkraut	Thlaspi montanum		4	4						4				
Kleiner Wiesen-Bocksbart	Tragopogon minor	2	2	12			12?						12?	
Europäische Trollblume	Trollius europaeus		3	5	5									
* Das Grosse Windröschen kommt an 1 bis 2 Stellen im Merishäuser Randen vor.		Artenzahl			35	36	56	29	48	19	39	47	49	27
		Rote-Liste-Artenzahl			17	12	29	12	23	8	21	23	28	11
		Anteil Rote-Liste-Arten %			49	33	52	41	48	42	54	49	57	41
		Artwertsumme			136	86	214	78	151	51	157	161	222	89

6.3. Brutvögel in Naturschutzgebieten des Randens

In den Naturschutzgebieten Laadel, Chörblihalde, Chrummhalde und Oberberghalde wurde 2004 während zwei bis vier Exkursionen die Brutvögel erhoben, im Gebiet Chybacher erst 2005. Insgesamt wurden 42 Vogelarten gefunden, vier davon sind auf der Roten Liste der gefährdeten Vogelarten der Schweiz (BUWAL 1994). Zehn Arten sind ökologisch anspruchsvoll und haben besondere Lebensraumansprüche; sie werden als Indikatorarten bezeichnet (siehe Tab. 4). Mit 28 festgestellten Brutvogelarten ist der Laadel das artenreichste Schutzgebiet von Pro Natura. Zwei Arten der Roten Liste kommen vor, der Baumpieper nur im Laadel. Dieser typi-



51 Der Neuntöter kommt in den Gebieten Chybacher und Laadel vor. Sein Bestand ist aber in den letzten Jahren stark zurückgegangen.

sche Bewohner der halboffenen Landschaft mit Hecken und artenreichen Magerwiesen ist in den letzten zehn Jahren in tieferen Lagen des Randens selten geworden. Typisch für den Laadel ist auch der Berglaubsänger, welcher spezialisiert ist auf steile, sonnenexponierte Föhrenwaldbestände mit gut ausgebildeter Krautschicht. Auffallend ist die hohe Dichte von drei Brutpaaren im Schutzgebiet Oberberghalde. Die Kulturlandfläche Chybacher mit ihrem hohen Anteil an Hecken, artenreichen Blumenwiesen und

Tabelle 4: Brutvögel in Pro Natura-Schutzgebieten des Randens

1-4 = Anzahl Brutpaare, x = Vorkommen

	Rote Liste		Indikator-art	Schutzgebiete				
	CH	N-CH		Chybacher 2005	Laadel 2004	Chörblihalde 2004	Chrummh. 2004	Oberbergh. 2004
Dorngrasmücke	1	2	I	1				
Baumpieper		2	I		1			
Neuntöter		3	I	1	1			
Grünspecht		3	I	1				
Berglaubsänger			I		2		1	3
Feldlerche			I	1				
Goldammer			I	3 bis 4	3		1	1
Kleinspecht			I				1	
Schwanzmeise			I				1	
Waldlaubsänger			I		1	1		1
Amsel				x	x	x	x	x
Blaumeise				x	x	x	x	x
Buchfink				x	x	x	x	x
Buntspecht					x		x	x
Eichelhäher					x	x		x
Elster				x				
Feldsperling				x				
Gartenbaumläufer							x	
Gartengrasmücke				x	x		x	
Gimpel						x		
Grünfink				x	x	x	x	x
Haubenmeise					x			x
Heckenbraunelle				x			x	
Kleiber					x	x	x	x
Kohlmeise				x	x	x	x	x
Misteldrossel					x		x	
Mönchsgrasmücke				x	x	x	x	x
Rabenkrähe					x		x	x
Ringeltaube					x	x	x	x
Rotkehlchen					x	x	x	x
Schwarzspecht					1	1		
Singdrossel					x	x	x	x
Sommergoldhähnchen							x	
Star				x	x			x
Sumpfmeise					x	x	x	x
Tannenmeise				x	x	x		x
Waldkauz					1			
Wintergoldhähnchen						x		
Zaunkönig					x	x		
Zilpzalp				x	x	x	x	x
Artenzahl			42	18	28	19	23	21
Anzahl Rote-Liste-Arten	3	6		3	2	0	0	0
Anzahl Indikatorarten			10	5	5	1	4	3



52 Waldkauz bringt Maus zum Nistkasten. Der Bruterfolg hängt direkt vom Angebot an Mäusen ab.

Extensivweiden ist ornithologisch das wertvollste Pro Natura-Schutzgebiet. Drei Rote-Liste-Arten konnten gefunden werden sowie fünf Indikatorarten. Die freudige Überraschung war eine Brut der schweizerisch stark gefährdeten Dorngrasmücke. Ihr letzter Nachweis datierte von 1986. Die Art bewohnt niedere Dornhecken, von denen im Chybacher in den letzten Jahren einige gepflanzt worden sind. Der Chybacher und Umgebung ist auch ein wichtiges Brutgebiet des Neuntöters im Kanton Schaffhausen. Eine Bestandsaufnahme im Jahr 1985 ergab für die ganze Heckenlandschaft oberhalb Bargins noch einen Bestand von 11 Brutpaaren; eine gleiche Kartierung 20 Jahre später, förderte nur noch 3 Paare zu Tage, wovon eines davon am Rande des Schutzgebiets Chybacher. Der Grund für diesen Rückgang liegt wahrscheinlich darin, dass ausserhalb des Pro Natura-Schutzgebiets viele Hecken zu mächtigen Feldgehölzen ausgewachsen sind, weil sie kaum mehr gepflegt werden. Der Neuntöter ist aber ähnlich wie die Dorngrasmücke auf niedrige,



53 Zwei junge Waldkäuse hocken sich auf einen Ast und werden dort von den Eltern weiter gefüttert. Oft kommen die Jungen zu früh aus den Nistkästen.

dornenreiche Hecken angewiesen. Bei der Schutzgebietspflege sollte diesem Problem in Zukunft unbedingt Beachtung geschenkt werden. Bis vor 20 Jahren kam im Chybacher noch die Graumammer vor und vor 12 Jahren wurde die letzte Rebhuhnbrut des Kantons Schaffhausen mit drei Jungen gesichtet. Ob diese beiden extrem seltenen Vogelarten jemals wieder in unseren Schutzgebieten auftauchen?

Tabelle 5:

Jahr	Waldkauzbruten	beringte Junge
1996	22	61
1997	0	0
1998	11	21
1999	29	26
2000	32	70
2001	3	0
2002	22	30
2003	4	11
2004	20	29
2005	14	24

Pro Natura unterhält im Randengebiet rund 130 Waldkauznistkästen. Sie werden jedes Jahr kontrolliert und der von der Vogelwarte Sempach konzessionierte Beringer Hans Minder beringt die Jungen. Im ganzen Randen ist keine einzige Waldkauzbrut in einer Naturhöhle bekannt. Die von Jahr zu Jahr stark unterschiedliche Besetzung der Nistkästen geht aus der fol-

genden Tabelle hervor. Bei der Anzahl beringter Jungvögel ist zu berücksichtigen, dass in der freiwilligen Kontrolltätigkeit der Zeitpunkt zur Beringung der Jungen öfters verpasst wird. Zudem sind Brutmisserfolge – wahrscheinlich hauptsächlich Eier- und Jungenraub durch Marder – sehr

häufig. Als grosse Sensation konnten im Jahr 2000 zwei Bruten des Raufusskauzes beobachtet werden. Im Randen sind auch noch die Waldohreule verbreitet und die Schleiereule mit einzelnen Bruten in Dörfern (z.B. Merishausen) bekannt.



54 Die Kontrolle der Nistkästen und die Beringung von Waldkäuzen, Turmfalken und Schleiereulen bringt interessante Erkenntnisse über die Bestandesentwicklung der drei Greifvogelarten und ihre Verbreitung. Im Bild zwei junge Schleiereulen.

6.4. Fledermaus-Winterquartiere an der Rosenbergerhalde und in der Tüfelschuchi

Die in den Schutzgebieten Rosenhalde (Schaffhausen) und Tüfelschuchi (Beringen) gelegenen Karsthöhlen dienen als Winterquartier für Fledermäuse. Jeweils zwischen Oktober und April halten hier seit Jahren verschiedene Fledermausarten ihren Winterschlaf. Da in dieser Zeit die Insekten, die als Nahrungsgrundlage aller einheimischen Arten dienen, weitgehend fehlen, müssen die Tiere ausschliesslich von ihren Fettreserven leben. Dies ist nur möglich, indem sie ihre Körpertemperatur praktisch auf die Umgebungstemperatur absenken und in tiefe Lethargie verfallen, während der alle Körperfunktionen stark reduziert sind.

Werden Fledermäuse im Winterschlaf geweckt, so führt dies zu einem frühzeitigen Verbrauch der Fettreserven, was im wiederholten Fall dazu führt, dass die Tiere den Winter nicht überleben. Um eine Störung durch Höhlen-Touristen zu vermeiden, wurden in den vergangenen Jahren beide Höhleneingänge mit Gittertoren verschlossen.

Im Rahmen der seit 1981 durchgeführten Kontrollen konnten insgesamt vier verschiedene Fledermausarten festgestellt werden, es sind dies die Kleine

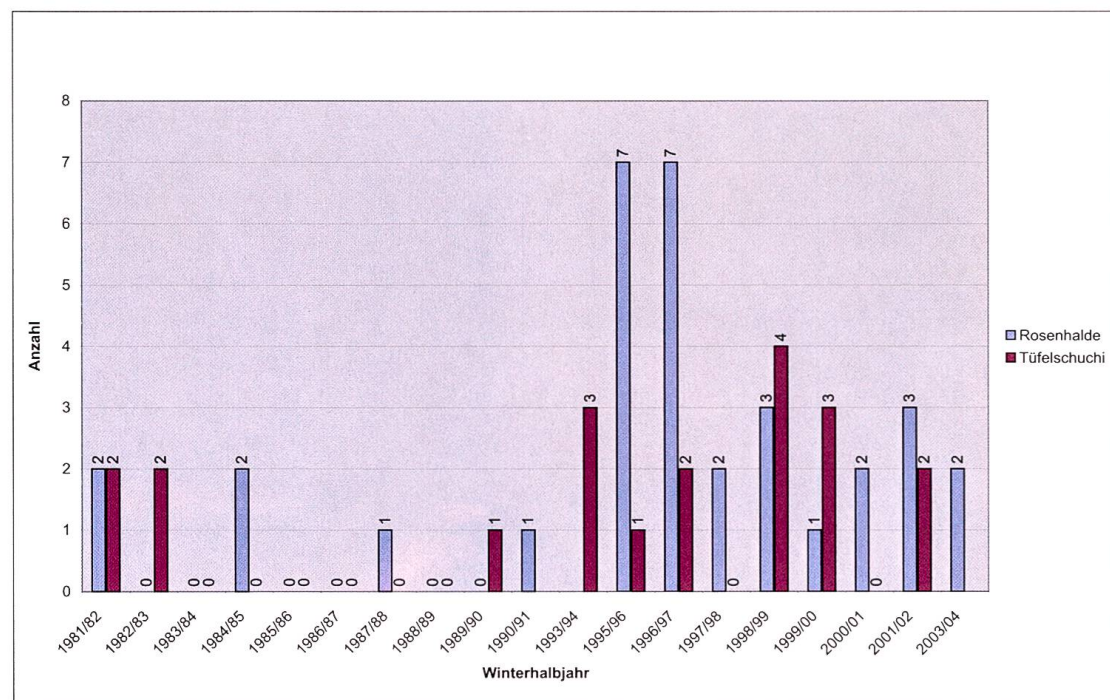
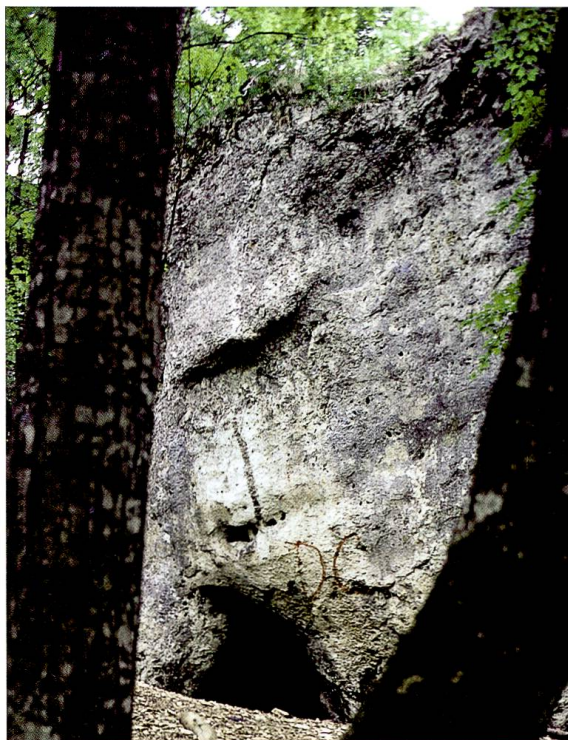


Abb. 23: Fledermaus-Nachweise in den Höhlen Rosenbergerhalde und Tüfelschuchi. Seit Mitte der Neunziger-Jahre ist bei der Belegung der beiden Höhlen ein positiver Trend festzustellen.



55 Fledermaushöhle in Felsen an der Rosenbergerhalde.



56 Dank dem Gittertor können die Fledermäuse an der Rosenbergerhalde den Winterschlaf ungestört verbringen.



57 Grosses Mausohr (*Myotis myotis*) im Winterschlaf.

Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), das Grosse Mausohr (*Myotis myotis*), die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und das Langohr (*Plecotus spec.*), allesamt typische Gäste in unterirdisch gelegenen Quartieren. Weitaus am häufigsten nachgewiesen werden konnte das Grosse Mausohr, welches wie die anderen Arten als stark gefährdet gilt.

Auch wenn die Bestandeszahlen (Abbildung 23: Bestandesentwicklung) nicht überwältigend erscheinen, so stellen die beiden Höhlen doch bedeutende Winterquartiere in unserer Region dar. Wo sich der Grossteil der Tiere, welche im Sommer in der Region anzutreffen sind, im Winterhalbjahr aufhält, ist nach wie vor unbekannt.

6.5. Reptilien und Amphibien

6.5.1. Reptilien

Die sehr vielfältig strukturierten, meist südexponierten und rasch aufwärmenden Steilhalden der Naturschutzgebiete bilden bedeutende Lebensräume für Reptilien. Lesesteinhaufen, Ast- oder Altgrashaufen dienen als Versteck. Die extensiv genutzten, erst im Herbst gemähten Trockenwiesen und die nur alle paar Jahre geschnittenen Verbuschungsflächen bieten ideale Lebensräume. Für die Inventarisierung wurden die Gebiete nicht extra abgesucht, sondern während ordentlichen Kontrollgängen oder Pflegeeinsätzen Reptilien und Amphibien notiert. Tabelle XY zeigt ihre bekannten Vorkommen in den Naturschutzgebieten von Pro Natura.

Tabelle 6: Reptilien und Amphibien in Pro Natura-Schutzgebieten des Randens													
V = Vorkommen, X = vermutetes Vorkommen, s = sehr wertvoll, w = wertvoll, b = bemerkenswert													
		Rote Liste		Schutzgebiete									
		CH	N-CH	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	2	V		V				V			
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>			V	V	X	V	X		V	X	X	X
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	3	V	V	V	X	V		V	V	V	X
Feuersalamander	<i>S. salamandra</i>	3	3	V		V		X	X				X
				s	w	s	b	w	b	s	b	b	w

Sehr wertvoll sind die Schutzgebiete Chybacher, Laadel und Oberberghalde, wo in den letzten Jahren Schlingnattern gefunden worden sind, dazu noch Zauneidechse und Blindschleiche. Noch wertvoller sind die Naturschutzgebiete Gräte und die kantonale Schutzzone Dostental, wo grössere Schlingnatterpopulationen bekannt sind. Hier zeigt sich, dass wertvolle Schutzgebiete grossflächig sein müssen, damit sich Schlangenpopulationen sicher und stabil halten können. Dagegen sind um Hemmental nur Einzelvorkommen bekannt. Diese sind durch Wald und schattige Tälchen voneinander getrennt.

An Eidechsen konnte bisher nur die Zauneidechse nachgewiesen werden. An feuchteren Orten wie der Galliwies oder an einzelnen Stellen entlang dem Hemmentalerbach und entlang der Waldränder der Randenhochfläche kommt auch die Waldeidechse vor. Die Mauereidechse ist im Randengebiet lediglich mit Einzelfunden vom Heerenberg ob der Merishauser Kirche und dem Muttergottes-Felsen im Felsentäli bekannt. Daneben kommt die Art auch entlang den Bahnböschungen im Urwerf in der Stadt Schaffhausen



58 Die ungiftige Schlingnatter ist unsere seltenste Reptilienart, im Schweizer Mittelland meist ausgestorben. Im Randen kommt sie an verschiedenen steinigen Stellen mit vielen Kleinstrukturen vor.

Kalkschutthalden, wobei aber einige zu stark überwachsen und von Waldbäumen beschattet sind, wie Chörblihalde, Chrummhalde, Rosenbergerhalde, Tüfelschuchi.

6.5.2. Amphibien

Da in den Naturschutzgebieten von Pro Natura im Randen keine Weiher als Amphibienlaichbiotope liegen, sind kaum Amphibienvorkommen bekannt. Lediglich der Feuersalamander, dessen Larven in den klaren Talbächlein aufwachsen, ist in zwei Gebieten gefunden worden. Bei Regenwetter kann man sie unterwegs beobachten. Bei schönem und trockenem Sommerwetter sind sie gerne unter grösseren Holzstücken und Baumstämmen im feuchten Mikroklima versteckt, so zum Beispiel im Laadel.

vor. Solch isolierte Inselvorkommen deuten auf jüngere Aussetzungen oder unbeabsichtigte Verschleppungen hin. Ein wohl ursprüngliches Vorkommen der Mauereidechse mit grossen Populationen ist von den Osterfinger Flülen und Badstighau im Wangental bekannt.

Die Blindschleiche konnte nur in vier Schutzgebieten nachgewiesen werden, kommt aber wahrscheinlich in den meisten Gebieten vor.

Bedeutungsvoll sind für Reptilien auch Kalksteinbrüche und Felswände mit unten liegenden



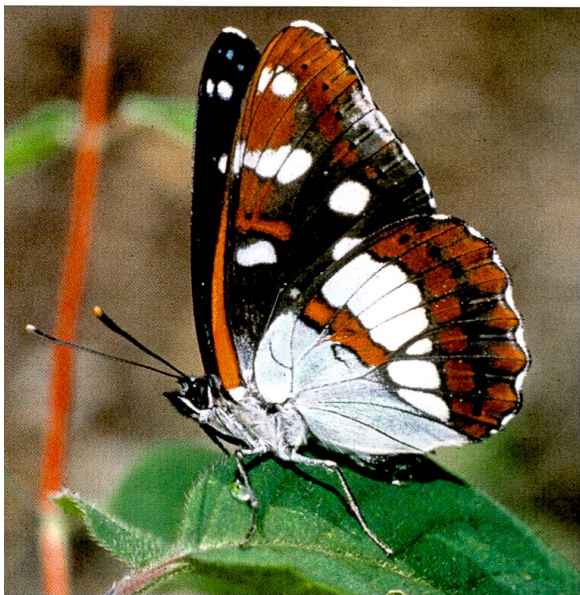
59 Den Feuersalamander sieht man fast nur bei regnerischem Wetter in der Dämmerung, wenn er auf Nahrungssuche ist.

6.6. Schmetterlinge

Die Schmetterlingsfauna ist im Schaffhauser Randen noch erstaunlich vielfältig. Schiess und Schiess-Bühler (1997) geben aufgrund ihrer umfangreichen Untersuchung der Schmetterlinge im Randen die Artenzahl der Tagfalter mit 84 an. Trotzdem haben sie einen starken Rückgang seit der Zeit von Friedrich Ris Anfang des 20. Jahrhunderts feststellen müssen, mit etwa 28 Arten (=25%), die seither verschwunden sind.

Tabelle 7: Schmetterlinge in Pro Natura-Schutzgebieten des Randens (Jutzeler 2004)									
Rote Liste Deutschland (D), Schweiz (CH):			x = Vorkommen			M = Chörblihalde			
1 = am Aussterben			1 = 1–5 Exemplare			L = Laadel			
2 = stark gefährdet			2 = 6–10 Exemplare			B = Chrummyhalde			
3 = gefährdet			3 = über 10 Exemplare			O = Oberberghalde			
v = Vorwarnliste									
Name deutsch	Name wissenschaftlich		Rote Liste			M	L	B	O
			D	CH	*				
Ritter	Papilionidae								
Schwabenschwanz	Papilio	machaon		3		1	x	1	x
Weisslinge	Pieridae								
Senfweissling	Leptidea	sinapis				1	1	1	1
Hufeisenkleegelbling	Colias	alfaciensis	v			x	2	1	x
Postillon, Wandergelbling	Colias	crocea							x
Zitronenfalter	Gonepteryx	rhamni				3	1	1	1
Baumweissling	Aporia	crataegi		3			x	1	x
Grosser Kohlweissling	Pieris	brassicae				1	1	1	x
Kleiner Kohlweissling	Pieris	rapae				2	1	1	1
Rapsweissling, Grünaderweissling	Pieris	napi				3	1	2	1
Aurorafalter	Anthocharis	cardamines				2	2	1	1
Edelfalter	Nymphalidae								
Grosser Schillerfalter	Apatura	iris		3					
Kleiner Eisvogel	Limenitis	camilla				2	x		1
Blauschwarzer Eisvogel	Limenitis	reducta		1	*				
Grosser Fuchs	Nymphalis	polychloros		3				1	
Trauermantel	Nymphalis	antiopa		3		x	x		
Tagpfauenauge	Inachis	io				x	x	1	x
Admiral	Vanessa	atalanta				x			x
Distelfalter	Cynthia	cardui					x	1	x
Kleiner Fuchs	Aglais	urticae				1	1	2	1
C-Falter	Polygonia	c-album				1			x
Landkärtchen, Netzfalter	Araschnia	levana				1	x	1	x
Kaisermantel	Argynnis	paphia				2	x	1	1
Grosser Perlmutterfalter	Mesoacidalia	aglaia				1			1
Märzveilchenfalter	Fabriciana	adippe		3		2	1	1	1
Kleiner Perlmutterfalter	Issoria	lathonia	2			x	x		x
Veilchenperlmutterfalter	Clossiana	euphrosyne	3			2	x	2	1
Hainveilchenperlmutterfalter	Clossiana	dia		2		1	2	2	1
Gemeiner Scheckenfalter	Melitaea	cinxia		2	*				
Roter Scheckenfalter	Melitaea	didyma		3		3	3	1	3
Wachtelweizenscheckenfalter	Melicta	athalia				1	1	1	1
Westlicher Scheckenfalter	Melicta	parthenoides		2		1	3	1	x
Östlicher Scheckenfalter	Melicta	britomartis	3		*				
Skabiosenscheckenfalter	Eurodryas	aurinia		2	*				

			D	CH	*	M	L	B	O
Augenfalter	Satyridae								
Damenbrett, Schachbrett, Brettspiel	Melanargia	galathea				3	3	3	3
Milchfleck, Waldmohrenfalter	Erebia	ligea	v		*				
Waldteufel	Erebia	aethiops		3		1	1	2	1
Blutgrasfalter, Rundaugenmohrenfalter	Erebia	medusa	v			1	1	2	x
Grosses Ochsenauge	Maniola	jurtina				3	3	3	3
Brauner Waldvogel	Aphantopus	hyperantus				x		1	x
Weissbindiges Wiesenvögelchen	Coenonympha	arcania		3		2	2	3	2
Rostbraunes Wiesenvögelchen	Coenonympha	glycerion		2			x		x
Kleines Wiesenvögelchen	Coenonympha	pamphilus				1	3	2	2
Waldbrettspiel, Laubfalter	Pararge	aegeria					x		x
Braunauge	Lasiommata	maera			*				
Bläulinge	Lycaenidae								
Frühlingsheckenfalter	Hamearis	lucina		3		1	x	1	x
Brombeerzipfelfalter	Callophrys	rubi		3		1	x		x
Birkenzipfelfalter, Nierenfleck	Thecla	betulea	v		*				
Pflaumenzipfelfalter	Fixsenia	pruni		1		1			x
Kleiner Feuerfalter	Lycaena	phlaeas	v				x		x
Dunkler Feuerfalter	Lycaena	tityrus	3			1	x		1
Kleiner Ampferfeuerfalter	Lycaena	hippotoe	3						x
Zwergbläuling	Cupido	minimus		3		1	x	1	x
Faulbaumbläuling	Celastrina	argiolus				1	x		1
Schwarzgefleckter Bläuling	Maculinea	arion		3			x		x
Dunkelbrauner Bläuling	Aricia	agestis		3		1	x		x
Violetter Waldbläuling	Cyaniris	semiargus	v			x	1		x
Silbergrüner Bläuling	Lysandra	coridon		3		2	3	2	1
Himmelblauer Bläuling	Lysandra	bellargus				2	3	3	1
Hauhechelbläuling	Polyommatus	icarus					1		x
Esparsen-Bläuling	Polyommatus	thersites		3			1		1
Dickkopffalter	Hesperiidae								
Kleiner Nördlicher Würfelfalter	Pyrgus	malvae		3					x
Roter Würfelfalter	Spialia	sertorius	v			1	1	1	2
Dunkler Dickkopffalter	Erynnis	tages	v			1	x	2	1
Gelbwüfliger Dickkopffalter	Carterocephalus	palaemon				1	x	1	1
Mattfleckiger Kommafalter	Ochlodes	venatus				2	x	1	1
Weissfleckiger Kommafalter	Hesperia	comma	3				1		x
Schwarzkolbiger Braundickkopffalter	Thymelicus	lineola				x			
Braunkolbiger Braundickkopffalter	Thymelicus	sylvestris					x		
Blutströpfchen	Zygaenidae								
Beilfleck-Widderchen	Zygaena	loti				2	3	2	1
Thymian-/Bibernell-Widderchen	Zygaena	minos					1		1
Platterbsen-Widderchen	Zygaena	osterodensis	2						x
Grosses Fünffleck-Widderchen	Zygaena	loniceriae	v			1	1	1	1
Kleines Fünffleck-Widderchen	Zygaena	viciae	v			x	1	2	1
Krainisches Widderchen	Zygaena	carniolica	3				2		x
Bergkronwicken-Widderchen	Zygaena	fausta	2			1	x		
Gewöhnliches Widderchen	Zygaena	filipendula				1	1	1	1
Hufeisenklee-Widderchen	Zygaena	transalpina	2			1	x		1
Flockenblumen-Grünwidderchen	Jordanita	globulariae	3				x		
Grünwidderchen ...	Jordanita	notata	3						x
Schwärmer	Sphingidae								
	Hemaris	fuciformis				x	x	1	1
	Hemaris	tityus				x			x
	Arctiidae								
	Panaxia	quadripunctata				1			
	Saturniidae								
	Agia	tau				x	1	1	
* nicht gefundene Arten, welche von anderen		Artenzahl				56	61	42	67
Autoren aktuell oder in den letzten Jahren		Rote-Liste-Arten				18	24	14	25
im Rand gefunden wurden		Nachmeldung 2005 Gemeiner Scheckenfalter vom Mösl							

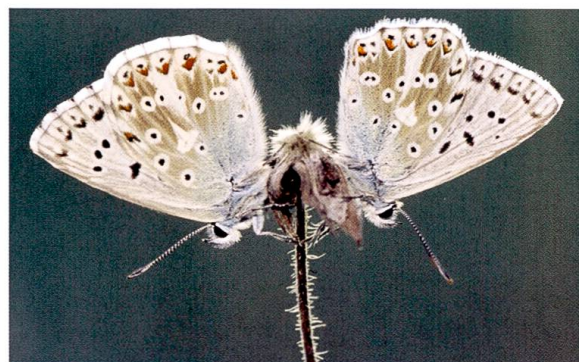


60 Der äusserst seltene wunderschöne Blauschwarze Eisvogel konnte an der Gräte beobachtet werden. Er ist gesamtschweizerisch am Aussterben.

Mit der Inventarisierung der Schmetterlinge (Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen) konnten 76 Arten nachgewiesen werden (Jutzeler 2004). Schiess und Schiess-Bühler (1997) listeten 84 Arten für den Randen auf, Pfändler und Leutert (2004) für die Gräte 60 Arten, Müller und Gosteli (1992) für den Laadel 55 Arten (keine Widderchen). Durch gezielte Artensuch- und -förderprogramme darf mit dem Fund von einzelnen weiteren Arten gerechnet werden, wie z.B. dem Östlichen Scheckenfalter (Dusej et al. in Vorb.). Aus aktuellen Untersuchungen kann man den Gesamtbestand der Schmetterlinge im Schaffhauser Randen auf etwa 90 Arten schätzen. Von den aktuell nachgewiesenen 76 Arten sind 20 auf der Roten Liste der Schweiz und 20 weitere auf jener Deutschlands oder Baden-Württembergs (z.B. bei den Widderchen, da in der Schweiz noch keine Rote Liste der Nachtfalter und Widderchen besteht). Insgesamt sind zwei Arten am Aussterben (Rote Liste 1), acht stark gefährdet (RL 2) und

22 gefährdet (RL 3), was 40% der gefundenen Arten entspricht. Diese hohen Zahlen der Gefährdungen belegen die dramatische Situation bei den Schmetterlingen, zeigt aber auch die grosse gesamtschweizerische Bedeutung des Randens und seiner Schutzgebiete für den Schmetterlingsschutz auf. Der von Müller und Gosteli (1992) im Laadel gefundene Skabiosenscheckenfalter konnte aktuell nicht mehr nachgewiesen werden. Dafür gelang der Nachweis des Gemeinen Scheckenfalters westlich von Hemmental.

Neben dem Vorkommen der Arten sind natürlich auch die Grösse der Populationen resp. die Dichte der Vorkommen an den einzelnen Stellen interessant. Hierzu ergaben mit der gewählten Methodik der Aufnahmen einzelner Teilflächen wichtige Ergebnisse, welche nun in gezielte Pflegemassnahmen für diese Flächeneinheiten umgemünzt werden sol-



61 Der Silbergrüne Bläuling ist in den Magerwiesen des Randens weit verbreitet.

len. Von den am stärksten gefährdeten Schmetterlingsarten konnten der Pflaumenzipfelfalter und der Blauschwarze Eisvogel (Schiess und Schiess-Bühler 1997) nur an wenigen Stellen als Einzelexemplare festgestellt werden. Andere wie der Hainveilchenperlmutterfalter und der Westliche Scheckenfalter sind erfreulicherweise in zehn resp. acht Teilflächen in z.T. grösserer Anzahl gezählt worden.

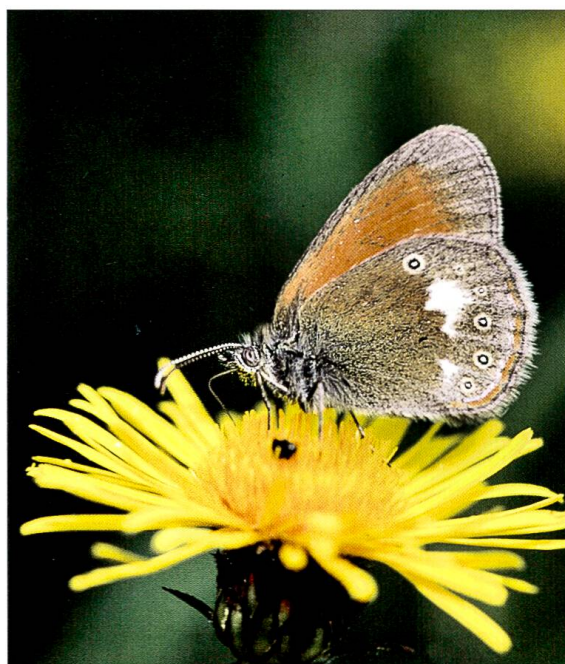
Der Pflaumenzipfelfalter ist gesamtschweizerisch am Aussterben. Er wurde aktuell an der Chörblihalde und der Oberberghalde gefunden (Jutzeler 2004) und in den letzten Jahren (Schiess und Schiess-Bühler 1997) im Randen an vier Stellen in Siblingen, Beggingen, Schleithem und Hemmental gefunden. Er ist auf grosse Büsche der Traubenkirsche oder des Schwarzdorns in offenen Waldrändern oder Hecken angewiesen. Er kommt neben trockenen auch auf eher feuchten Stellen vor und kann auch an Obstbäumen gefunden werden.

Der Westliche Scheckenfalter ist schweizerisch stark gefährdet, konnte aber in den Schutzgebieten von Pro Natura an einigen Stellen gefunden werden. Besonders wertvoll ist eine erst in den letzten Jahren aufgelichtete Waldrandfläche am südöstlichen Laadelhang, wo die Art in hoher Individuenzahl gefunden wurde (Jutzeler 2004). In anderen Gegenden ist die Art



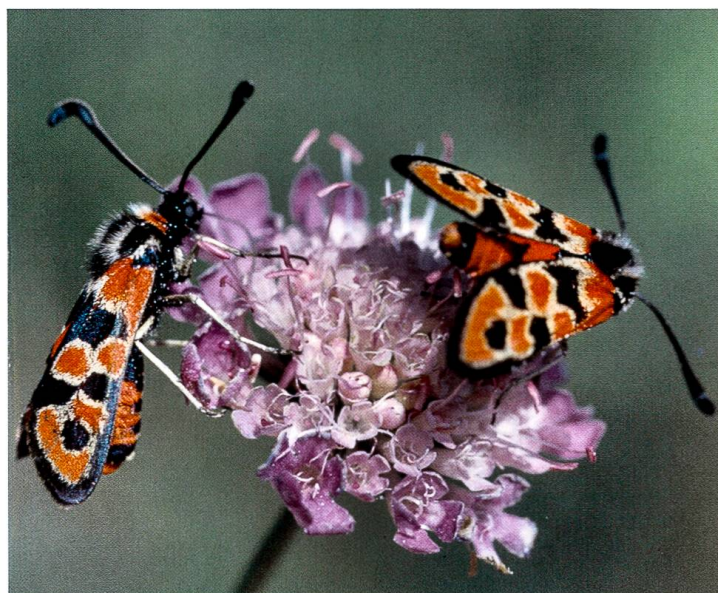
62 Der schweizerisch stark gefährdete Westliche Scheckenfalter kommt in allen untersuchten Pro Natura-Schutzgebieten vor.

auch von Feuchtgebieten bekannt. Das Rostbraune Wiesenvögelchen ist schweizerisch stark gefährdet. Sie ist eine sehr anspruchsvolle Art, die eng an Magerwiesen und Magerweiden gebunden ist. Als Beispiel siehe Abb 24: Verbreitung des Westlichen Schreckenfalters und des Rostbraunen Wiesenvögelchens in Pflegeflächen um Merishausen.

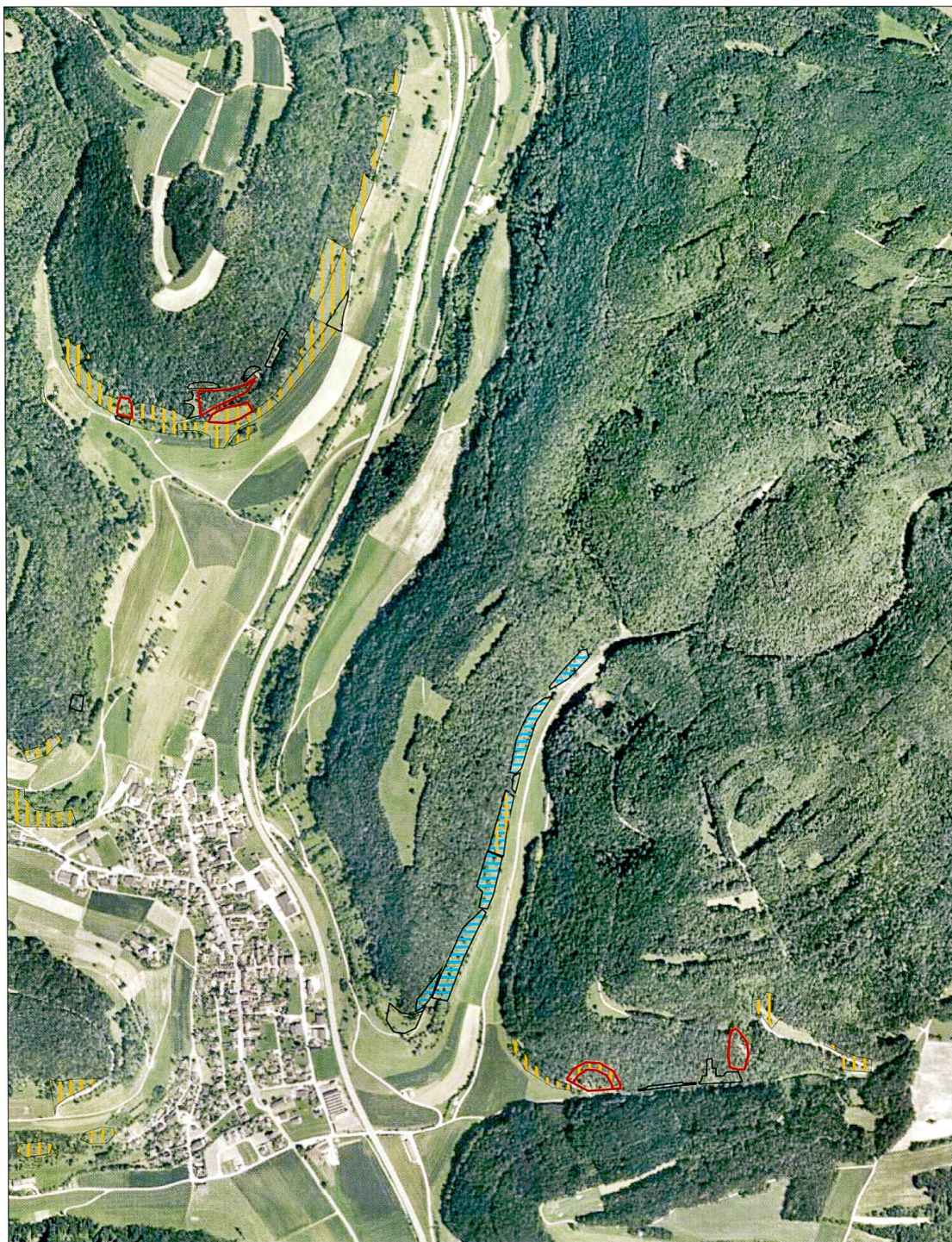


63 Das schweizerisch stark gefährdete Rostbraune Wiesenvögelchen ist eng an Magerwiesen und -weiden gebunden. Es wurde an der Gräte, im Laadel und an der Oberberghalde gefunden.

Der Hainveilchenperlmutterfalter bevorzugt warme, oft walddnahe Gebüsch- und Saumgesellschaften im Wechsel mit Magerwiesen oder Weiden. Die Art profitiert von gestaffelten Mähterminen und von Waldauflichtungen. Waldrandstreifen sollen stehen gelassen werden und jährlich alternierend hälftig gemäht werden. In den Schutzgebieten von Pro Natura kommt die Art in Entbuschungsflächen und artenreichen Magerwiesen vor (siehe Abb. 25: Verbreitung des Hainveilchenperlmutterfalters in Schutzgebieten um Merishausen in Kapitel 7).



64 Das Goldrandwidderrchen (oder Bergkronwickenwidderrchen) ist ein typischer Vertreter lichter Waldränder und entbuschter Wiesen im Waldnähe. Die Raupen sind auf die Bergkronwicke als Futterpflanze angewiesen.



**Abb. 24 Verbreitungskarten mit Inventarisierungsflächen
um Merischausen**

200 0 200 Meter



 Prioritäre Untersuchungsflächen

 Fundorte des Westlichen Scheckenfalters

 Zusätzlich untersuchte Flächen

 Fundorte des Rostbraunen Wiesenvögelchens

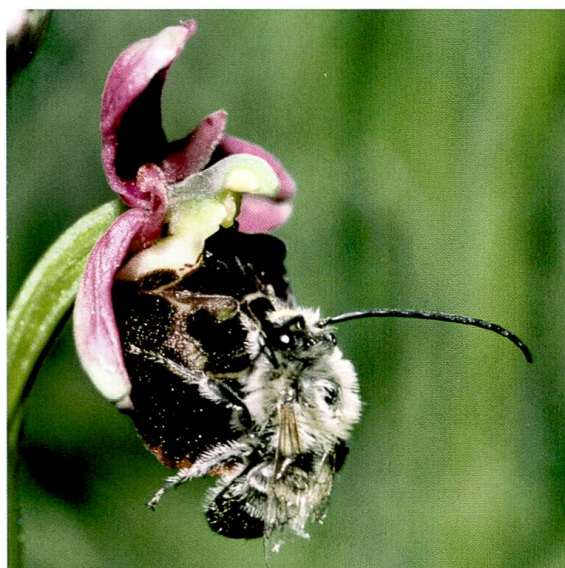
Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA057407)

6.7. Stechimmen

Zu den Stechimmen, die in Mitteleuropa um die 1500 Arten stellen dürften, zählen 15 Familien. Wir unterscheiden hier zwischen den Familien der Bienen (Apidae) und Ameisen (Formicidae) sowie der Gruppe der Wespen (siehe Tab. 8).

Mit 728 Arten in Deutschland, Österreich und der Schweiz (Schwarz et al. 1996) sind Bienen bei uns die artenreichste Stechimmenfamilie. Im selben Gebiet findet man 161 frei lebende Ameisenarten (Neumeyer und Seifert 2005), während von den Wespen, d.h. den übrigen Stechimmen, allein in Deutschland über 630 Arten leben.

Als der ökologisch zweifellos bedeutendsten Stechimmenfamilie begegnet man den Ameisen am häufigsten und in fast allen terrestrischen Lebensräumen (Biotopen), wo sie vor allem wirbellose Tiere jagen, Pflanzenläuse halten, Erde umschichten oder Holz zerkleinern. Wespen treten als Jägerinnen verschiedener Insekten und Spinnen in Erscheinung, auch als Aasverwerterinnen, während Bienen für die Mehrzahl der bei uns wachsenden Blütenpflanzen unverzichtbare Bestäuberinnen sind. Dabei ist die Anatomie von bienenbestäubten Blüten und Bienen oft beeindruckend eng aufeinander abgestimmt, zeugend von einer Coevolution, d.h. einer gemeinsamen, sich gegenseitig beeinflussenden Entwicklungsgeschichte, die bereits in der Kreidezeit begann.



65 Die Langhornbiene (*Eucera nigrescens*) wurde von einer Hummelragwurz angelockt; optisch täuscht die Blütenlippe ein begehrenswertes Weibchen vor, begleitet von ausgesendeten Lockstoffen

Studien an verschiedenen Tier- und Pflanzengruppen haben gezeigt, dass sich Stechimmen – ähnlich wie Blütenpflanzen und Wanzen – besonders gut als Indikatoren für die totale Biodiversität untersuchter Biotope eignen.

Da in der Schweiz bisher nur für Bienen und Ameisen Rote Listen der gefährdeten Tierarten existieren, müssen für die einzelnen Wespenfamilien

ersatzweise Rote Listen aus Deutschland hinzu gezogen werden, um Artwerte zu berechnen. Da bei zahlreichen Arten gar keine deutschen Namen bestehen, werden in diesem Kapitel die lateinischen Namen verwendet.

6.7.1. Bienen

Als verhältnismässig gut untersucht darf die Bienenfauna des Schaffhauser Randens gelten, wo Müller (1991) 144 Arten feststellte. Wir fanden in unserem Untersuchungsgebiet (Chörblihalde, Chrummyhalde, Laadel, Oberberghalde) nach nur fünfmonatiger Untersuchungszeit (April bis August 2004) insgesamt 71 Arten, wobei sechs davon (*Andrena fulvago*, *A. ovatula*, *Bombus soroeensis*, *Nomada conjungens*, *Psithyrus campestris*, *Hylaeus kahri*) nicht auf der Liste von Müller (1991) stehen (Tab. 8).



66 Die Schwarzbürstige Blattschneiderbiene (*Megachile nigriventris*) trennt ihre Brutzellen mit Blattstückchen als Trennwände ab.

Zehn (14.1%) der 71 Arten – darunter auch eine (*Hylaeus kahri*) der sechs neu gefundenen – stehen in einer schweizerischen Roten Liste (RL), (CH, N-CH), 17 (23.9%) – darunter drei (*Andrena fulvago*, *Bombus soroeensis*, *Hylaeus kahri*) der sechs neu gefundenen Arten – sogar in einer deutschen RL (D, BW). Als wertvollste Arten mit einem Artwert von jeweils 13 sind zwei Sandbienen (*Andrena bucephala*, *A. combinata*) und eine Wespenbiene

(*Nomada hirtipes*) zu erwähnen, wobei letztere als Kuckucksbiene ausschliesslich bei der erstgenannten Weissdorn-Sandbiene (*Andrena bucephala*) auftritt.

Zu den aufgrund ihrer interessanten Lebensweise bereits in Müller (1991) ausführlich behandelten Arten stellen wir kurz einige weitere schützenswerte Arten vor:

- *Andrena combinata* (Christ 1791): Eine Sandbienenart, die ab Ende April vor allem in trockenwarmen Südhängen und trockenen Fettwiesen gefunden wird (Westrich 1989). Daneben ist sie aber auch von Windwurf Flächen bekannt (oder entsprechend Waldauslichtungsflächen). In unserem Untersuchungsgebiet fanden wir nur zwei Männchen dieser nicht häufigen

gen Art, in der für Bienen am besten gepflegten trockenen und dreiseitig von Wald umgebenen Mähwiese.

- *Nomada conjungens* (Herrich-Schäffer 1839): Diese eher seltene, sehr wirtsspezifische Wespenbiene legt als so genannte Kuckucksbiene ihre Eier ausschliesslich in Nester der Giersch-Sandbiene (*Andrena proxima*), die ihrerseits Pollen nur auf Doldenblütlern (Apiaceae) sammelt, und zwar von Mai bis Juli. Letztere könnte somit ausser an der Oberberghalde auch an der Chrummhalde vorkommen, wo wir ebenfalls ein Exemplar von *Nomada conjungens* fingen.



67 Die Gelbbeinige Schmalbiene (*Lasioglossum xanthopus*) ist in der Nordschweiz stark gefährdet. Der Schnitt der Wiesen, wo sie vorkommt, muss auf den Spätsommer verlegt werden.

- *Lasioglossum xanthopus* (Kirby 1802): Die Gelbbeinige Schmalbiene bevorzugt trockene, blütenreiche und somit auch extensiv bewirtschaftete Wiesen. Die Weibchen beginnen bereits im April solitär zu nisten. Die nächste Generation schlüpft indessen erst ab August (Amiet et al. 2001). Die Art vermag wohl deshalb einen Mähtermin wie jenen auf einer Teilfläche im Laadel im Juli zu verkraften.

Tabellenerklärung Tab. 8 (gilt auch für Tab. 9 und 10):

Liste der im Untersuchungsgebiet gefundenen Bienen (Apidae), sortiert nach Unterfamilie, Gattung und Art. Angegeben ist für jede Art ihr allfälliger Status in den Roten Listen von Deutschland (D), Baden-Württemberg (BW), der Schweiz (CH) und der nördlichen Schweiz (N-CH) sowie die Grösse ihres Verbreitungsareals und ein Artwert, nach Neumeyer und Egli (1996). Das Untersuchungsgebiet ist aufgeteilt in 4 Schutzgebiete (Chörblihalde, Laadel, Chrummhalde, Oberberghalde), diese wiederum in je drei Teilflächen (z. B. M.1, M.2, M.3). Aus Platzgründen können hier nur die Werte der vier Gebiete dargestellt werden. Die Summen der Teilflächen sind in Tab. 13 auf S. 103 aufgelistet.

Rote-Liste-Werte: 1 = am Aussterben; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet;

4 = selten, potenziell gefährdet; V = Vorwarnliste → 4; D = Daten defizitär → 4.

Tabelle 8: Bienen in Pro Natura-Schutzgebieten des Randens (Neumeyer 2005)										Untersuchungsgebiet			
Name		deutsch	Rote Liste				Bewertung			Chorbilthale	Laedel	Chrummihale	Oberberghale
wissenschaftlich			D	BW	CH	N-CH	Areal	Artwert					
Unterfamilie	Gattung Art	Artname deutsch											
Andreninae (Sandbienen)	Andrena bucephala	Weissdorn-Sandbiene	3	3	3	3	klein	13					13
	Andrena carantonica						mittel	3		3			3
	Andrena combinata		2	2	3	3	mittel	13				13	
	Andrena flavipes						mittel	3	3				
	Andrena fulvago	Pippau-Sandbiene	3	V			mittel	7					7
	Andrena fulvata						klein	4				4	
	Andrena gravida						mittel	3	3				3
	Andrena haemorrhoa						mittel	3				3	
	Andrena humilis		V	V			mittel	6				6	
	Andrena minutuloides						mittel	3				3	
	Andrena ovatula						mittel	3	3				
	Andrena proxima	Giersch-Sandbiene					mittel	3					3
	Andrena strohmeilla						mittel	3	3			3	3
	Andrena subopaca						mittel	3	3	3		3	3
Apinae (Echte Bienen)	Apis mellifera	Honigbiene					gross	1	1	1	1	1	1
	Bombus hortorum	Gartenhummel					mittel	3					3
	Bombus humilis	Veränderliche Hummel	V	V	3	3	mittel	11		11	11	11	
	Bombus lapidarius	Steinhummel					mittel	3	3	3	3		
	Bombus lucorum	Helle Erdhummel					mittel	3	3			3	3
	Bombus pascuorum	Ackerhummel					mittel	3	3	3	3	3	3
	Bombus pratorum	Wiesenhummel					mittel	3	3	3	3		
	Bombus soroeensis	Glockenblumen-Hummel	V	V			mittel	6	6				
	Bombus sylvarum	Bunte Hummel	V	V	3	3	mittel	11				11	
	Bombus terrestris	Dunkle Erdhummel					gross	1				1	
	Ceratina cyanea	Gewöhnliche Keulhornbiene					mittel	3	3			3	
	Eucera nigrescens	Mai-Langhornbiene					mittel	3		3			
	Melecta albifrons	Gewöhnliche Trauerbiene					mittel	3		3			
	Nomada bifasciata						mittel	3					3
	Nomada conjungens						mittel	3				3	3
	Nomada fabriciana						mittel	3	3				3
	Nomada flava						mittel	3			3		
	Nomada flavoguttata						mittel	3	3	3	3	3	
	Nomada goodeniana						mittel	3				3	3
	Nomada hirtipes		3	2	3	3	klein	13				13	13
	Nomada marshamella						mittel	3		3			
	Psithyrus bohemicus	Böhmische Schmarotzerhummel					gross	1	1				1
	Psithyrus campestris	Feld-Schmarotzerhummel					gross	1		1			
	Psithyrus rupestris	Felsen-Schmarotzerhummel					gross	1		1	1		
	Psithyrus sylvestris	Wald-Schmarotzerhummel					gross	1	1				
Colletinae (Seidenbienen)	Hylaeus communis	Gewöhnliche Maskenbiene					mittel	3	3				
	Hylaeus confusus						mittel	3	3	3			
	Hylaeus gredleri	Gredlers Maskenbiene					mittel	3					3
	Hylaeus kahri		D	D	4	4	mittel	9	9				
Halictinae (Furchenbienen)	Halictus rubicundus	Rotbeinige Furchenbiene					gross	1	1				
	Halictus simplex						mittel	3	3	3	3	3	
	Halictus tumulorum	Gewöhnliche Furchenbiene					gross	1	1	1	1	1	1
	Lasioglossum albipes						gross	1					1
	Lasioglossum calceatum	Gewöhnliche Schmalbiene					gross	1		1	1	1	
	Lasioglossum fulvicorne	Braunfühler-Schmalbiene					gross	1		1	1	1	
	Lasioglossum laticeps	Breitkopf-Schmalbiene					mittel	3		3	3	3	
	Lasioglossum lativentre		3	V	3	3	gross	10				10	
	Lasioglossum malachurum	Feldweg-Schmalbiene					gross	1					1
	Lasioglossum minutulum	Winzige Schmalbiene	3	2	3	3	mittel	12	12				
	Lasioglossum morio	Dunkelgrüne Schmalbiene					gross	1	1	1	1		
	Lasioglossum pauxillum						gross	1	1	1	1	1	
	Lasioglossum xanthopus	Gelbbeinige Schmalbiene	V	V	3	2	gross	10		10			10
	Sphecodes ephippius						mittel	3	3	3	3	3	
	Sphecodes ferruginatus						mittel	3		3			
	Sphecodes geoffrellus						mittel	3				3	
	Sphecodes gibbus						mittel	3	3	3			3
Megachilinae (Blattschneiderbienen)	Anthidium byssinum	Grosse Harzbiene	3	3			mittel	7	7	7			
	Chelostoma florissomne	Hahnenfuss-Scherenbiene					mittel	3					3
	Chelostoma rapunculi	Glockenblumen-Scherenbiene					mittel	3		3			
	Heriades truncorum	Gewöhnliche Löcherbiene					mittel	3		3			
	Megachile nigriventris	Schwarzbürtige Blattschneiderb.	V	V			mittel	6					6
	Osmia aurulenta	Goldene Schneckenhaus-Mauerb.					mittel	3	3	3	3	3	
	Osmia bicolor	Zweifarbige Schneckenhaus-Mauerb.					mittel	3	3	3	3	3	
	Osmia caerulea	Blaue Mauerbiene					mittel	3	3				
	Osmia parietina		3	3			mittel	7				7	
	Osmia rufhirta		3	3	3	3	mittel	12				12	12
	Osmia spinulosa	Bedornete Schneckenhaus-Mauerb.	3	3			mittel	7	7	7	7	7	
Flächenwert (= Artwertsumme)								295	108	100	156	150	
Artenzahl								71	32	31	36	37	

6.7.2. Ameisen

Von den 37 Ameisenarten, die Agosti (1983) für den Randen auflistet, fanden wir aufgrund unseres geringeren Sammelaufwandes 14 nicht. Unsere Liste umfasst 28 Arten (Tab. 9), vier davon neu für den Randen: *Formica polycтена*, *Lasius platythorax*, *Myrmica lonae*, *Temnothorax albipennis*. Sechs (21,4%) von 28 Arten stehen in einer schweizerischen Roten Liste (RL), ebenfalls sechs, wenn auch zum Teil andere, in der Roten Liste Deutschland. Als besonders schützenswerte Ameisen möchten wir die folgenden drei Arten hervorheben (siehe auch Seifert 1996):

- *Formica pratensis* (Retzius 1783): Die auffällige Wiesen-Waldameise ist eng mit den Roten Waldameisen (*Formica polycтена*, *F. rufa*) verwandt, lebt



68 *Formica pratensis*.

aber vor allem in sonnigen Wiesen nahe bei Gehölzen. Die Nester sind flacher als bei den Roten Waldameisen und zudem in der Regel nicht aus Zweigen und Nadeln von Koniferen gebaut, sondern aus dürrerem Gras. Pro Nest kann mehr als eine Königin vorhanden sein, stets aber mehrere tausend Arbeiterinnen, die allerlei Gliederfüssler jagen und an möglichst nestnahen Bäumen Pflanzenläuse wie Milch-

kühe halten. Junge Königinnen gründen ihr Nest entweder sozialparasitisch bei Vertreterinnen (im Randen) von *Formica cunicularia*, *F. fusca*, *F. rufibarbis*, oder indem sie mit einem Teil der Arbeiterinnenschaft des Mutternestes ausziehen. Im zweiten Fall bilden sich benachbarte, miteinander verwandte Zweignester, die untereinander stets Arbeiterinnen und Material austauschen.

- *Myrmica specioides* (Bondroit 1918): Diese unauffällige, rostrot gefärbte Knotenameise bevorzugt Trocken- und Halbtrockenrasen aller Art. Ihre in der Regel hügellosen Nester befinden sich im Boden, manchmal unter Steinen. Pro Nest leben bis zu 60 Königinnen, aber nicht über 2500 Arbeiterinnen. Diese gelten als sehr räuberisch und



69 *Myrmica specioides*.

erbeuten oft auch Gelbe Wiesenameisen (*Lasius flavus*). Unsere beiden Fundorte Laadel und Oberberghalde gelten mit 620 m bzw. 640 m ü.M. für deutsche Verhältnisse als hoch gelegen (deutlich über 400 m ü.M.).

- *Temnothorax interruptus* (*Schenck 1852*): Die Art bewohnt insbesondere in Muschelkalkgebieten Trockenrasen bis hin zu offenen Felsfluren. Auch unser Fundort im Laadel entspricht als (ca. 1994) entbuschte ehemalige Waldfläche (Tab. 12) dieser Definition, da es sich heute um eine grasbewachsene Kalkschutthalde in sonniger Hanglage handelt. Die Nester die-



70 *Temnothorax interruptus*.

ser winzigen Knotenameise befinden sich im Boden, oft unter einer Mooskruste, und enthalten jeweils bis zu 22 Königinnen und 340 Arbeiterinnen. Diese jagen hauptsächlich kleine Gliederfüssler, tragen aber auch Nektar und anderes pflanzliches Material ein.

6.7.3. Wespen

Wespen sind unseres Wissens im Schaffhauser Randen bisher noch nie faunistisch untersucht worden. Wir fanden aus 6 Familien (Goldwespen, Wegwespen, Grabwespen, Bienenameisen, Rollwespen, Faltenwespen) insgesamt 36 Arten (Tab. 9). Nur 3 (8.3%) der 36 Arten stehen in einer deutschen Roten Liste (RL), nämlich die Schneckenhaus-Goldwespe (*Chrysura trimaculata*), die Wegwespe *Arachnospila rufa* und die solitäre Faltenwespe *Discoelius zonalis*. Bei *Arachnospila rufa* handelt es sich übrigens um die wertvollste nachgewiesene Stechimme unserer Untersuchung, da sie in Baden-Württemberg vom Aussterben bedroht ist (Schmid-Egger und Wolf 1992). Eine schweizerische RL existiert noch für keine der Wespenfamilien. Besonders hervorheben möchten wir die folgenden drei, in Baden-Württemberg gefährdeten Arten:

- *Chrysura trimaculata* (Förster 1853): Die Schneckenhaus-Goldwespe ist häufig nur in kalkgründigen, schneckenreichen Gebieten, wo sie von April bis Juni als Kuckswespe der drei in Schneckenhäusern nistenden Mauerbienen *Osmia aurulenta*, *O. bicolor* und *O. spinulosa* auftritt.
- *Arachnospila rufa* (Haupt 1927): Diese anscheinend sehr anspruchsvolle Wegwespe bevorzugt als Lebensraum Sandgebiete, Halbtrockenrasen, sowie trockene, lichte Kiefernwälder, was für unseren Fundort an der Chrummhalde zutrifft. Die Art nistet kolonieweise an traditionellen Stellen in leichten Böden. Als Beutetiere werden vor allem weibliche Spinnen der Gattungen *Aelurillus*, *Chiracanthium*, *Drassodes*, *Gnaphosa*, *Tarentula* und *Trochosa* eingetragen.
- *Discoelius zonalis* (Panzer 1801): Diese von Mai bis September fliegende, seltene Lehmwespe nistet in von Käfern vorgebohrten Gängen im Totholz, und zwar vorzugsweise im sonnigen Kronenbereich von Bäumen. Als Beutetiere werden Raupen von Kleinschmetterlingen wie z.B. Eichenwickler (*Tortrix viridana*) und Heuwurm (*Eupoecilia ambiguella*) eingetragen. Die Wände der einzelnen Brutzellen werden auch mit Hilfe von Blattstücken erbaut, was sonst keine andere Lehmwespengattung macht.



71 Die seltene Lehmwespe (*Discoelius zonalis*) wurde nur an der Oberberghalde gefunden

Tabelle 9: Ameisen und Wespen in Pro Natura-Schutzgebieten des Randens (Neumeyer 2005)

Tabelle 9: Ameisen und Wespen in Pro Natura-Schutzgebieten des Randens (Neumeyer 2005)									Untersuchungsgebiet				
wissenschaftlich		Name	deutsch	Rote Liste				Bewertung		Chörlhalde	Laadl	Chrummhalde	Oberberghalde
Unterfamilie	Gattung Art	Artnamen deutsch	D	BW	CH	N-CH	Areal	Artwert					
Ameisen													
Dolichoderinae	Tapinoma erraticum	(Drüsenameisen)	V					gross	4	4	4	4	4
Formicinae (Schuppenameisen)	Camponotus ligniperda	Kleine Rote Waldameise Wiesen-Waldameise Grosse Rote Waldameise Blutrote Raubameise Gelbe Wiesenameise Glänzenschwarze Holzam. Schwarze Wegameise	V		4	4	gross	1	1	1	1	1	
	Formica cunicularia						gross	1	1	1			
	Formica fusca						gross	1	1	1	1	1	
	Formica polyctena						mittel	9			9		
	Formica pratensis						gross	9	9	9			
	Formica rufa						gross	7				7	
	Formica rufibarbis						gross	4			4	4	
	Formica sanguinea						gross	6	6	6	6	6	
	Lasius alienus						gross	1	1	1	1	1	
	Lasius flavus						gross	1	1	1	1	1	
	Lasius fuliginosus	gross	1			1							
	Lasius niger	gross	1	1		1	1						
	Lasius platythorax	klein	4	4	4	4	4						
	Lasius umbratus	gross	1			1							
Myrmicinae (Knotenameisen)	Leptothorax acervorum	Igelameise	3				gross	1			1		
	Myrmecina graminicola						gross	1	1	1	1	1	
	Myrmica lonae						klein	8			8		
	Myrmica ruginodis						gross	1	1	1	1	1	
	Myrmica sabuleti						mittel	6	6	6	6	6	
	Myrmica scabrinodis						gross	4			4	4	
	Myrmica schencki						gross	5		5	5	5	
	Myrmica specioidea						mittel	12		12		12	
	Temnothorax affinis						gross	6		6	6	6	
	Temnothorax albipennis						mittel	7	7	7	7	7	
	Temnothorax interruptus						mittel	13		13			
	Temnothorax nylanderii						mittel	3		3			
	Tetramorium sp. U2						klein	4	4	4	4		
	Flächenwert (= Artwertsumme) 122									51	90	76	72
Artenzahl 28									16	20	22	18	
Wespen													
Chrysidinae (Echte Goldwespen)	Chrysis cyanea	Schneckenhaus-Goldwespe		3				gross	1			1	
	Chrysura trimaculata							gross	6		6	6	
Pepsinae (Wegwespen)	Auplopus carbonarius	Tönnchen-Wegwespe						mittel	3	3	3	3	
	Dipogon subintermedium							mittel	3		3		
Pompilinae (Echte Wegwespen)	Prionocnemis perturbator	Frühlings-Wegwespe	2	1				gross	1	1			
	Agenioideus cinctellus							mittel	3			3	
	Anoplius viaticus							mittel	3				3
	Aporus unicolor							gross	1				1
	Arachnospila anceps							gross	1		1		
	Arachnospila minutula							gross	1		1		1
	Arachnospila rufa							gross	15			15	
Crabroninae (Fam. Grabwespen)	Arachnospila spissa	gross	1	1	1	1							
	Arachnospila trivialis	gross	1		1								
	Crossocerus exiguus	gross	1	1									
	Ectemnius cephalotes	gross	1			1	1						
	Ectemnius continuus	gross	1	1									
Astatinae	Ectemnius dives	gross	1	1									
	Ectemnius lituratus	mittel	3	3									
	Astata boops	Wanzen-Grabwespe					gross	1				1	
	Nitela spinolae						mittel	3	3				
Larrinae (Fam. Grabwespen)	Trypoxylon minus						gross	1	1		1		
Nyssoninae (Fam. Grabwespen)	Nysson spinosus							gross	1		1		
Pemphredoninae (Fam. Grabwespen)	Pemphredon inornata							gross	1	1			
	Pemphredon lethifer							gross	1		1		
Myrmosinae	Myrmosa atra	Gewöhnliche Trugameise						gross	1			1	
Tiphinae	Tiphia femorata	Gewöhnliche Rollwespe						gross	1	1	1	1	1
Eumeninae (Lehmwespen)	Discoelius zonalis	Gewöhnliche Pillenwespe	3	3				gross	10				10
	Eumenes coronatus							mittel	3		3		
	Gymnomerus laevipes							gross	1				1
	Microdynerus parvulus							gross	1		1		
	Symmorphus debilitatus							gross	1			1	
Polistinae (Feldwespen)	Polistes biglumis	Gewöhnliche Feldwespe						gross	1	1	1	1	
	Polistes dominulus							gross	1		1	1	
Vespiniae (Echte Wespen)	Dolichovespula sylvestris	Waldwespe						gross	1		1		
	Vespa crabro	Hornisse						gross	1				1
	Vespula vulgaris	Gemeine Wespe						gross	1		1	1	
Tabellen-Legende siehe S. 91.				Flächenwert (= Artwertsumme) 78				78	18	26	41	27	
				Artenzahl 36				36	12	15	16	11	

6.8. Heuschrecken

Anders als die erst im Erdmittelalter auftretenden Stechimmen sind die Heuschrecken (Saltatoria) bereits aus dem Karbon bekannt. Unterteilt wird die Ordnung Heuschrecken in zwei Unterordnungen, nämlich einerseits in Ensifera (Langfühlerschrecken) mit den einheimischen Familien Tettigoniidae (Laubheuschrecken), Rhaphidophoridae (Höhlenschrecken), Gryllidae



72 Rotflügelige Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*).

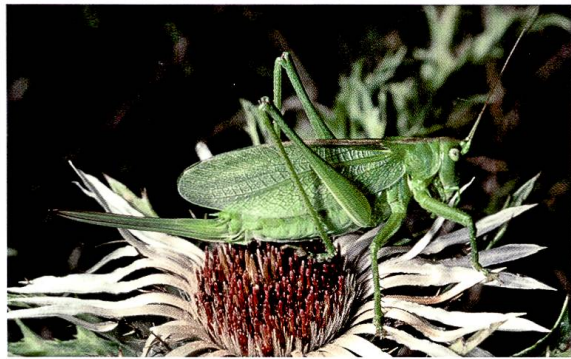
(Grillen) sowie Gryllotalpidae (Maulwurfsgriillen) und andererseits in Caelifera (Kurzfühlerschrecken) mit den einheimischen Familien Tetrigidae (Dornschracken), Tridactylidae (Grab-schracken), Catantopidae (Knarr-schracken) sowie Acrididae (Feldheuschrecken). Spontan zirpen gewöhnlich die Männchen auf der Suche nach Weibchen. Zirpend antworten können bei vielen Arten auch die Weibchen.

Langfühlerschrecken zirpen meistens sowohl bei Tag als auch bei Nacht und sind allesfressend, indem sie nebst Pflanzen auch kleine Spinnen, Insekten und Aas fressen. Kurzfühlerschrecken hingegen sind in der Regel rein tag-aktiv und pflanzenfressend.

Aus ganz Europa sind bis heute 974 Heuschreckenarten bekannt geworden, wovon auf die Schweiz rund 120 Arten entfallen (Coray und Thorens 2001). Die lokale Heuschreckenfauna des Schaffhauser Randens lässt sich aufgrund der Verbreitungskarten in Thorens und Nadig (1997) auf 31 Arten schätzen. Unsere Untersuchung ergab lediglich 16 Arten (Tab. XHeu), wobei die Heuschrecken nur nebenbei, während der Aufnahme der Stechimmen, und nur bis August sammelten. Pfändler und Leutert 2004 geben für das Schutzgebiet Gräte 22 bis 23 Arten an. Sieben (43,8%) von den 16 gefundenen Arten stehen in einer schweizerischen Roten Liste (RL), fünf in einer deutschen RL und drei in der Vorwarnliste Baden-Württembergs (BUWAL 1994; *Detzel* 1998: 165 ff.). Vier dieser Arten (*Psophus stridulus*, *Gryllus campestris*, *Tetrix bipunctata*, *Platycleis albopunctata*) stehen sowohl in einer schweizerischen als auch in einer deutschen RL und sind deshalb unsere wertvollsten, mit Artwerten von 12, 10, 9, bzw. 13 (Tab. 10).

Stellvertretend für die schützenswerte Heuschreckenfauna im Schaffhauser Randen seien die folgenden drei Arten näher vorgestellt:

- *Psophus stridulus* (Linnaeus 1758): Die Rotflügelige Schnarrschrecke besiedelt kurzrasige, trockene Magerwiesen bis hin zu vegetationsarmen Geröllfeldern, wie eines auf der entbuschten Teilfläche im Laadel vorhanden ist. Im anderen unserer beiden festgestellten Habitate, nämlich der ab 1. Juli gemähten Wiese (Tab. 12), war der Rasen an unserem Funddatum im August offenbar noch kurz genug. Ansonsten bevorzugt die Art aber beweidete, nicht gemähte Wiesen, wo sie sich vor allem von Kräutern ernährt. Meistens sind es die Männchen, welche vor allem während des charakteristischen, bogenförmigen Fluges schnarren, sei es beim Paarungsspiel oder auf der Flucht.



73 Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*) auf einer Silberdistel.

- *Tetrix bipunctata kraussi* (Saulcy 1888): Die Zweipunkt-Dornschrecke besiedelt primär trockene, alte, über lange Zeiträume gewachsene Waldränder mit offenen Bodenstellen, die lediglich von Erdflechten bewachsen sind. Als Nahrung verzehrt die Zweipunkt-Dornschrecke anscheinend Zwergmoose, Erdflechten und Pilzhyphen im Humus. Die Paarungen der unauffällig kleinen, stummen Art beginnen ab April. Die Eier werden von Mai bis August in den Boden abgelegt. Nach etwa zwei Wochen schlüpfen die Larven, welche insgesamt bis zu 3 Monate zum Erwachsenenstadium brauchen. So findet man während der ganzen Vegetationsperiode sowohl Larven der verschiedensten Stadien wie auch Erwachsene. Alle Altersklassen vermögen zu überwintern.



74 Der Warzenbeisser (*Decticus verrucivorus*) konnte nur an der Gräte festgestellt werden.

- *Platycleis albopunctata* (Goezei 1778): Die Westliche Beisschrecke bevorzugt lückige, trockene Magerwiesen mit versaumenden Bereichen. An unserem Fundort war dieser Saum ein Waldrand. Die auffällig grosse Art ist eine Allesfresserin. Besonders häufig werden Samen von Gräsern (Bro-

mus, Brachypodium) und Kräutern (Linum, Hippocrepis, Centaurea) verzehrt. Paarungen beobachtet man frühestens Mitte Juni. Der Zirpgesang ist eher leise, jedoch tagsüber wie auch nachts zu vernehmen. Ein Weibchen legt seine rund 200 Eier von August bis Oktober einzeln in Moospolster, trockene Samenstände, morsche Baumstrünke oder einfach in den Boden. Die Larven schlüpfen erst im nächsten Jahr, normalerweise im April, welche sich über sieben Larvenstadien in rund zwei Monaten zum Erwachsenenstadium entwickeln.



75 Die Westliche Beisschrecke (*Platycleis albopunctata*) ist in der Nordschweiz stark gefährdet.

Tabelle 10: Heuschrecken in Pro Natura-Schutzgebieten des Randens (Neumeyer 2005)

(Erklärungen siehe Tab. 8, S. 91)

(Erklärungen siehe Tab. 8, S. 91)

Name			Bewertung						Untersuchungsgebiet				
wissenschaftlich		deutsch	Rote Liste						Chorbihalde	Landel	Chrummhalde	Oberberghalde	
Familie Unterfamilie	Gattung Art	Familie Art	D	BW	CH	N-CH	Areal	Artwert					
Acrididae		Feldheuschrecken											
Gomphocerinae	Chorthippus biguttulus	Nachtigall-Grashüpfer						gross	1		1	1	
	Chorthippus parallelus	Gemeiner Grashüpfer						gross	1	1		1	
	Euthystira brachyptera	Kleine Goldschrecke		V				gross	1	1	1	1	
	Gomphocerippus rufus	Rote Keulenschrecke						gross	1	1	1	1	
	Stenobothrus lineatus	Heidegrashüpfer		3				gross	1		1	1	
Oedipodinae	Psophus stridulus	Rotflügelige Schnarrschrecke	2	2	2	2		gross	12		12	7	
Gryllidae		Grillen											
Gryllinae	Gryllus campestris	Feldgrille	3	V	3	3		gross	10	10*	10	10	
	Nemobius sylvestris	Waldgrille						mittel	3	3	3	3	
Tetrigidae		Dornschröcken											
	Tetrix bipunctata kraussi	Zweipunkt-Dornschröcke		3	3	3		klein	9	9	9	9	
Tettigoniidae		Laubheuschrecken											
Decticinae	Metrioptera bicolor	Zweifarbige Beisschrecke		V	3	3		gross	6	6	6	6	
	Pholidoptera griseoaptera	Gewöhnliche Strauchschrecke						mittel	3	3	3	3	
Phaneropterinae	Platycleis albopunctata	Westliche Beisschrecke	3	3				mittel	13			13	
	Leptophyes punctatissima	Punktirte Zartschröcke			3	3		mittel	8		8		
	Phaneroptera falcata	Gemeine Sichelschröcke			3	3		gross	6	6	6	6	
Tettigoniinae	Tettigonia cantans	Zwitscherschröcke						gross	1			1	
	Tettigonia viridissima	Grünes Heupferd						gross	1	1		1	
* 2005 gefunden			Flächenwert (= Artwertsumme)						77	41	61	25	57
			Artenzahl						16	10	12	7	14

6.9. Weitere Tiergruppen

Die Käfer wurden von diversen Forschern Anfang des 20. Jahrhunderts untersucht und auch eine reiche Sammlung angelegt, welche sich im Besitz der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen befindet. Eine Inventarisierung der Schutzgebiete von Pro Natura ist für 2006 vorgesehen. Die Käfer

der Region Schaffhausen werden von Ettmüller (2006) im nächsten Neujahrsheft behandelt.

Schnecken sind von Müller und Gosteli (1992) im Schutzgebiet Laadel untersucht worden. Eine ausführliche Arbeit führte Gosteli (1996) in der Region Merishausen durch (Pfändler und Leutert 2004), siehe Tabelle 11. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen der Grossen Grasschnecke (*Vallonia declivis*), welche anhand eines leeren Schneckenhauses an der Gräte nachgewiesen worden ist. Die Art ist schweizerisch am Aussterben. Drei Rote-Liste-Arten kommen in Einzelexemplaren vor, vier Arten in grösseren Populationen. Die Wiesenmahd alle zwei bis vier Jahre scheint für viele Schneckenarten optimal zu sein. Einige wärmeliebende Arten werden jedoch durch jährliche Mahd besser gefördert.



76 Die Weisse Vielfrassschnecke (*Zebrina detrita*) besiedelt sonnige Trockenstandorte. Sie ist schweizerisch gefährdet.

Tabelle 11.: Schnecken in Schutzgebieten des Randens

	Arten der Roten Liste	CH	NCH	Schutzgebiete Laadel	Gräte
Nadelschnecken	Aciculidae Acicula lineata	4	4	I	v
Kornschnecken	Chondrinidae Granaria frumentum	3	3	III	v
Grasschnecken	Valloniidae Vallonia declivis	1	1		v *
Vielfrassschnecken	Buliminidae Zebrina detrita	3	3	III	v
Glanzschnecken	Zonitidae Vitrea contracta	3	3	I	v
Bodenschnecken	Ferussaciidae Cecilioides acicula	4	4	III	v
Laubschnecken	Hygromiidae Helicella itala	4	4	III	v
Schnirkelschnecken	Helicidae Helix pomatia	4	4	III	v
Artenzahl gesamt				43	46

v = vorhanden, I-III = kleine, mittlere, grosse Population
* nur ein leeres Schneckenhaus gefunden

Über Spinnen gibt es lediglich alte Literatur aus der Region. Vogelsanger (1939) gibt vom Plateau des Randens mit *Thyreostenius biovatus* und *Phaeoedus braccatus* zwei neue Arten für die Schweiz an.