

**Naturschutzfachliche Evaluierung
der Almbewirtschaftung
im Nationalpark Gesäuse, Teil 4:
Maßnahmen-Monitoring
Sulzkaralm 2010**

**Bewertung anhand der Indikatorgruppen
Zikaden, Wanzen und Heuschrecken**



**Auftraggeber:
Nationalpark Gesäuse GmbH**

Graz, im Dezember 2012

Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im Nationalpark Gesäuse Teil 4: Maßnahmen-Monitoring Sulzkaralm 2010

Bewertung anhand der Indikatorgruppen Zikaden, Wanzen und Heuschrecken

Auftraggeber:

Nationalpark Gesäuse GmbH
Mag. MSc. Daniel Kreiner
Weng 2
8913 Weng im Gesäuse
E-Mail: office@nationalpark.co.at
Internet: www.nationalpark.co.at



Auftragnehmer:

ÖKOTEAM - Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG
Ingenieurbüro für Biologie
Bergmannsgasse 22
8010 Graz
Tel: 0316 / 35 16 50
E-Mail: office@oekoteam.at



Fax: 0316/35 16 50 4
Internet: www.oekoteam.at

Bearbeiter:

Projektleitung	Dr. Thomas Frieß
Fachbearbeitung Zikaden	PD Dr. Werner Holzinger
Fachbearbeitung Wanzen	Dr. Thomas Frieß
Mitarbeit im Freiland	DI Anton Koschuh
	Mag. Heri Wagner

Zitervorschlag:

ÖKOTEAM (2012): Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im Nationalpark Gesäuse, Teil 4: Maßnahmen-Monitoring Sulzkaralm 2010. Bewertung anhand der Indikatorgruppen Zikaden, Wanzen und Heuschrecken. – Unveröffentlichter Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 94 Seiten.



Graz, am 20.12.2012

1 Inhalt

1	INHALT	3
2	ZUSAMMENFASSUNG	5
2.1	PROJEKTBSCHREIBUNG	5
2.2	ZIKADEN.....	5
2.3	WANZEN.....	6
2.4	HEUSCHRECKEN.....	8
2.5	RESÜMEE	9
3	ALLGEMEINES UND METHODE	11
3.1	EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG	11
3.2	PROJEKTSPEZIFISCHE INDIKATORFUNKTION DER UNTERSUCHTEN TIERGRUPPEN	13
3.2.1	<i>Indikatorfunktion von Zikaden</i>	13
3.2.2	<i>Indikatorfunktion von Wanzen</i>	14
3.3	PROBEFLÄCHEN-ÜBERSICHT.....	16
3.4	UNTERSUCHUNGSDESIGN.....	21
3.4.1	<i>Erhebungsmethoden</i>	21
3.4.2	<i>Erhebungstermine</i>	22
3.4.3	<i>Auswertungsmethoden und wertbestimmende Parameter</i>	23
4	ZIKADEN	25
4.1	GESAMTARTENINVENTAR	25
4.1.1	<i>Liste der nachgewiesenen Arten</i>	25
4.1.2	<i>Statistische Übersicht</i>	26
4.2	VERGLEICHENDE ANALYSE DER FAUNA 2004 UND 2010.....	28
4.2.1	<i>Übersicht</i>	28
4.2.2	<i>Sulzkaralm Feuchtfläche (Su-Feufl)</i>	29
4.2.3	<i>Sulzkaralm Kalkmagerrasen (Su-Kara)</i>	31
4.2.4	<i>Sulzkaralm Moor (Su-Moor)</i>	32
4.2.5	<i>Haselkar Feuchtfläche (Ha-Feufl)</i>	33
4.2.6	<i>Hüpfingeralm (Wi-Wild)</i>	36
4.3	FAZIT UND MAßNAHMENEMPFEHLUNGEN.....	37
5	WANZEN	38
5.1	DATENLAGE VOR BEGINN DER UNTERSUCHUNGEN	38
5.2	ERGEBNISSE UND DISKUSSION	39
5.2.1	<i>Gesamtarteninventar</i>	39
5.2.2	<i>Datenset für die Analysen</i>	42
5.2.3	<i>Lokale Artendiversität</i>	44
5.2.4	<i>Kommentare zu ausgewählten Arten</i>	45
5.2.5	<i>Ökologische Gilden</i>	49
5.2.6	<i>Rote-Liste-Arten</i>	51
5.2.7	<i>(Sub-)Endemiten</i>	52
5.2.8	<i>Arten von naturschutzfachlicher Relevanz</i>	53
5.2.9	<i>Entwicklung der Wanzenzönosen</i>	55

5.2.10	Naturschutzfachliche Beurteilung der Entwicklung.....	75
5.3	RESÜMEE UND EMPFEHLUNGEN ZUM WEIDEMANAGEMENT.....	78
6	HEUSCHRECKEN	80
6.1	ERGEBNISSE UND DISKUSSION.....	80
6.1.1	Gesamtarteninventar	80
6.1.2	Datenset für die Analysen.....	81
6.1.3	Artendiversität	81
6.1.4	Kommentare zu ausgewählten Arten.....	81
6.1.5	Rote-Liste-Arten.....	85
6.1.6	Entwicklung der Heuschreckenzönosen.....	85
6.1.7	Naturschutzfachliche Beurteilung der Entwicklung und Hinweise zum Weidemanagement	86
7	LITERATUR	87
8	ANHANG: ROHDATENLISTEN.....	91
8.1	ROHDATEN ZIKADEN.....	91
8.2	ROHDATEN WANZEN.....	93

2 Zusammenfassung

2.1 Projektbeschreibung

Im Nationalpark Gesäuse werden große Almflächen nach wie vor traditionell bewirtschaftet. Dazu zählen auch die Weideflächen der Sulzkar-, Scheuchegg-, Haselkar- und Hüpflinger Alm. Im Rahmen eines umfassenden Forschungsschwerpunkts der Nationalpark Gesäuse GmbH wird seit einem Jahrzehnt der naturschutzfachliche Wert ausgewählter Flächen dieser Almen dokumentiert und die Auswirkungen der Bewirtschaftung(-intensität) beschrieben, um einerseits Grundlagen für ein naturschutzkonformes Flächenmanagement zu schaffen und andererseits umgesetzte Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen (vgl. Kreiner & Maringer 2012).

Wie unter anderem aus dem LIFE-Bericht und Almmanagementplans für das NATURA 2000-Gebiet und des Nationalparks Gesäuse hervorgeht (Nationalpark Gesäuse 2009), zählen Niedermoorflächen zu den hochrangigen Schutzobjekten des Nationalparks. Diese Lebensräume sind auch Schutzgüter im Sinne des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Um sie vor Degradation durch Vertritt, zu starken Verbiss und Eutrophierung zu schützen, wurden bereits von Ökoteam (2005, 2006, 2012 a, b) die Auszäunung als effektive Schutzmaßnahme vorgeschlagen.

Die Überprüfung der Wirksamkeit dieser Weidemanagement-Maßnahmen ist Ziel des gegenständlichen Berichts. Im Mittelpunkt steht dabei die Entwicklung der Tiergemeinschaften von fünf ausgewählten Teilflächen: zwei Niedermoore, ein Hochmoor, ein Kalkmagerrasen und eine Fettweide. Als Indikatoren zur Maßnahmenevaluierung besonders gut geeignet sind Zikaden, Wanzen und Heuschrecken. Die Fauna der gegenständlichen Teilflächen wurden in den Jahren 2003 und 2004 erstmals untersucht, um (semi-)quantitative Daten und somit Grundlagen für eine vergleichende Betrachtung zu erhalten. Danach wurden die beiden Niedermoorflächen von der Beweidung ausgezäunt, zudem wurde das Beweidungsregime der Sulzkaralm auf ein Koppelweidesystem umgestellt. Im Jahr 2010 erfolgte eine neuerliche Bestandsaufnahme der Indikatorgruppen, um die gesetzten Beweidungsmaßnahmen evaluieren und ggf. adaptieren zu können.

2.2 Zikaden

Im Jahr 2010 wurden 46 Proben zu je 50 Saugpunkten genommen und dabei 35 Zikadenarten in 2.091 Individuen nachgewiesen. Acht Arten wurden 2010 zum ersten Mal auf diesen Flächen angetroffen. Im Jahr 2010 wurden demnach bei fast gleicher Probenzahl etwa doppelt so viele Tiere wie 2004 gesammelt.

Die Zikadendichten im nunmehr ausgezäunten Niedermoor auf der Sulzkaralm (Su-Feufl) sind 2010 im Vergleich zu 2004 etwa fünf Mal so hoch. Auch die Artenzahl hat deutlich zugenommen. Profitiert haben sowohl naturschutzfachlich wertbestimmende Arten (*Kelisia ribauti*, *Kelisia vittipennis*) als auch euryökere Grünlandarten. Heliophile Arten (v.a. *Eupteryx notata*) haben hingegen abgenommen. Der naturschutzfachliche Wert der Zikadenfauna der Fläche ist im Zustand 2010 höher zu bewerten als 2004.

Im Kalkmagerrasen (Su-Kara) hingegen sind Arten- und Individuenzahlen in beiden Jahren sehr ähnlich. Interessant ist, dass Arten, die 2004 dominierten, 2010 fast fehlten und durch andere, im ersten Untersuchungsjahr fast fehlende Arten ersetzt wurden. Ob dies auf die geänderte Bewirtschaftung zurückzuführen ist, kann zur Zeit noch nicht beurteilt werden. Gefährdete Arten spielen in beiden Jahren nur eine untergeordnete Rolle; 2010 ist der Anteil dieser naturschutzfachlich wertbestimmenden Arten allerdings etwas höher als 2004. Möglicherweise ist ein naturschutzfachlich positiver Trend der modifizierten Beweidungsform erst längerfristig gut dokumentierbar. Hier wird daher ein weiterer Monitoring-Durchgang zur Dokumentation und Bewertung etwaiger Veränderungen empfohlen.

Die naturschutzfachliche Bedeutung der Fauna des Moores auf der Sulzkaralm (Su-Moor) ist 2010 trotz wesentlich höherer Individuenzahlen nicht gestiegen, da hier nach wie vor hauptsächlich weiter verbreitete Grünlandarten vorkommen.

Die Feuchthfläche Ha-Feufl war 2004 die am wenigsten dicht von Zikaden besiedelte Probefläche. Typische Arten von Seggenriedern waren nur in sehr geringen Dichten präsent. Nach erfolgter Auszäunung ist die Fläche nun intensiv von Zikaden besiedelt: die Individuendichten haben sich verzehnfacht, und auch die Artenzahl ist gestiegen. 2010 konnten auf dieser Fläche auch drei Rote-Liste-Arten festgestellt werden, weswegen sich der naturschutzfachliche Wert der Fläche aus zikadenkundlicher Sicht deutlich erhöht.

Im Untersuchungsjahr 2010 fand allerdings offenbar eine späte Beweidung der Fläche statt. Diese hatte offensichtlich einen massiv negativen Einfluss auf die Zikadenfauna; die Individuendichten sind erheblich gesunken. Es wird daher empfohlen, die Einzäunung während der Präsenz von Weidetieren zu belassen. Falls die Nutzung der Flächen durch das Wild nicht ausreicht, um eine Verbuschung hintanzuhalten, wird empfohlen, in zweijährigem Rhythmus die Fläche spät im Jahr zu mähen.

Auf der Hüpfingeralm ist die Zahl nachgewiesener Zikadenarten in beiden Jahren relativ hoch. Die naturschutzfachliche Wertigkeit der Fauna ist trotz einer relativ hohen Turnover-Rate etwa gleich geblieben.

2.3 Wanzen

Im Rahmen des wanzenkundlichen Beitrages werden die semiquantitativ erhobenen Daten der Jahre 2003-2005 und des Jahres 2010 von fünf Teilflächen auf der Sulzkar- und Haselkaralm verglichen. Insgesamt werden die Vorkommen von 58 Wanzenarten in die Betrachtung involviert. Bei der Artenzusammensetzung handelt es sich größtenteils um Arten, die zur typischen Ausstattung subalpiner Lebensräume in den Ostalpen (auf Kalk) zählen. In den regelmäßig bewirtschafteten Lebensräumen nimmt naturgemäß der Anteil von euryöken Besiedlern des Wirtschaftsgrünlands zu.

Die Artenzahlen variieren stark, die Werte liegen zwischen 33 (Kalkmagerrasen) und nur 8 Arten (kleinblättrige Seggenried) pro Teilfläche. Alle Flächen beheimaten Rote-Liste- und naturschutzfachlich interessante Arten. Den zahlenmäßig größten Beitrag liefern die sehr wertvollen Teilflächen Sulzkaralm-Kalkmagerrasen und Sulzkaralm-Feuchthfläche.

Im Gesamtarteninventar überwiegen die eurytopen Kräuterbesiedler mit 38% aller Arten. Es folgen die eurytopen Grasbesiedler und Gehölzarten mit je 13%. 16% aller Arten leben stenotop von Gräsern (7%) oder Kräutern (9%). Wasser- und Bodenbewohner erzielen 9 bzw. 11% aller Arten.

Der Anteil an Rote-Liste-Arten des Artenpools ist im Vergleich mit anderen untersuchten Lebensraumtypen in Österreich durchschnittlich. Er beträgt 24 %. Auffällig ist, dass nur eine Art in einer höheren Gefährdungskategorie fällt. Ökologisch betrachtet überwiegen innerhalb der Rote-Liste-Arten zu gleichen Teilen (je 5 Arten) einerseits die hygrophilen Moorbewohner und andererseits die stenotopen Besiedler von trockenen, kräuterartenreichen Extensivwiesen. In allen Teilflächen treten Rote-Liste-Arten auf. Zahlenmäßig treten sie am häufigsten im Kalkmagerrasen und der Feuchthfläche der Sulzkaralm auf. Anteilmäßig liegen alle drei Feuchthflächen voran

Bei den naturschutzfachlich relevanten Arten führen zahlenmäßig die Flächen Kalkmagerrasen und Feuchthfläche der Sulzkaralm. Anteilsmäßig zeigt sich ein mit 25% hoher Anteil in den beiden Feuchthflächen der Sulzkar- und Haselkaralm.

Das Ziel der zönotischen Betrachtung ist die Beschreibung und Analyse der Veränderungen der Teilflächenlebensgemeinschaften über die Kriterien Dominanzverhältnisse, Rote-Liste-Arten, ökologische Gilden und naturschutzfachlich relevante Arten.

Sulzkaralm Feuchthfläche

Viele hygrophile Charakterarten der Feuchthfläche sind nach wie vor vertreten. Sie dominieren weiterhin die Artengemeinschaft. Die offenen Wasserflächen sind insgesamt etwas kleiner geworden, womit u.a. der Wasserläufer *Gerris lateralis* nicht mehr auftritt. Insgesamt hat der Anteil eurytoper Gras- und Kräu-

terbewohner zugenommen, ohne aber, dass die hygrophile wertbestimmende Zönose beeinträchtigt worden wäre.

Sulzkaralm Kalkmagerrasen

Es ist eine qualitative und quantitative Abnahme in der Artengemeinschaft zu verzeichnen. In den allermeisten Fällen jedoch betrifft dies Arten, die im Zuge der Erstaufnahme in nur sehr wenigen Exemplaren nachgewiesen wurden. Die synökologische Zusammensetzung der lokalen Wanzenfauna ist de facto gleich geblieben.

Sulzkaralm-Moor

Die eigentliche im Moorzentrum und rund um die Moore lebende, artenarme Wanzenfauna hat sich in ihrer Zusammensetzung nicht verändert. Die dabei wertbestimmenden Arten sind *Salda littoralis* und *Gerris costae*.

Hüpfingeralm

In Summe wird die Fläche weiterhin von eurytopen und weit verbreiteten Arten der montanen und subalpinen Weidenflächen dominiert. Vorwiegend in den störungsarmen, mageren und strukturreichen Randzonen der Weidefläche konnten im Jahr 2010 erstmals mehrere Rote-Liste-Arten und naturschutzfachliche relevante Arten festgestellt werden. Auch sind die Anzahl und der Anteil stenotoper Arten gestiegen.

Haselkaralm-Feuchthfläche

Die wertbestimmende artenarme hygrophile Wanzenfauna (*Salda littoralis*, *Gerris costae*, *Cymus glandicolor*) tritt weiterhin unverändert auf. Es ergeben sich nur Änderungen bei den Begleitarten oder biotopfremden Arten, die als Zufallsfunde oder nicht dauerhaft etablierte Arten einzustufen sind.

Für die Flächen Sulzkaralm-Feuchthfläche, Sulzkaralm-Moor und Haselkar-Feuchthfläche kann anhand der dargestellten Parameter (Tabelle 38) eine annähernd gleich bleibende naturschutzfachliche Bedeutung festgehalten werden. Die Fläche Sulzkaralm-Kalkmagerrasen weist bei allen Einzeldaten einen negativen Trend auf, stark bei den naturschutzfachlich relevanten Arten. Ein positiver Trend ist in der ökologischen Spezialisierung bei der Wanzenzönose sowie beim Auftreten naturschutzfachlich relevanter Arten der Hüpfingeralm-Wildwiese erkennbar.

Insgesamt gesehen sind, gerade was die alpentypische Arten und Rote-Liste-Arten angeht, die Zönosen annähernd stabil. Es kommt in keiner Fläche zu einer massiven Änderung der Verhältnisse.

Der negative Trend im Kalkmagerrasen kann mit der Koppel-Weidenutzung insofern in Bezug gesetzt werden, da diese eine kurze aber intensive Beweidung erzwingt.

Die Zäunung der Feuchthflächen zeigt vorerst insgesamt keine unmittelbare positive Wirkung bei Wanzen, jedenfalls aber auch keine negative und sollte unbedingt beibehalten bleiben. Eine Öffnung der Feuchthflächen am Ende der Weideperiode kann, wie in der Haselkar-Feuchthfläche nachgewiesen, katastrophale Auswirkungen haben, da sich die Tiere nach dem starken Abfressen der übrigen Weideflächen auf diese Fläche „stürzen“ und damit diese intensiver nutzen als bei Nicht-Zäunung. Das Wollgrasmoor der Teilfläche Sulzkaralm-Moor sollte aufgrund der hohen Sensibilität ebenfalls gezäunt werden.

Die oftmals gehörte Aussage, dass Almen generell artenreich und für den Naturschutz wertvoll sind, kann auch anhand dieser Studie widerlegt werden. Almen sind jedenfalls und ohne Zweifel von sehr hoher ökologischer Bedeutung, aber nur dann, wenn die Beweidung standortangepasst ist und wenn es gelingt almwirtschaftlich-ökonomische Ziele mit den ökologischen Rahmenbedingungen zu vereinbaren. Das bedeutet konkret die aktive Erhaltung, den Schutz und Pflege von Magerrasen, Buckelweiden und Feuchthflächen, die ohnehin nur meist kleinflächig am Rand von Almen auftreten. Wenn dies nicht gelingt

und die Auftriebszahlen sogar gesteigert werden, ist die Funktion und Bedeutung der Almen im Gesäuse für den Naturschutz und Nationalpark obsolet.

2.4 Heuschrecken

Insgesamt konnten auf den fünf Grünlandflächen neun Heuschreckenarten gefunden werden. Acht Arten gehen auf die Daten der Ersterfassung zurück, im Jahr 2010 wurden 5 Arten festgestellt.

Die Artenzahlen variieren stark, die Werte liegen zwischen 7 Arten und einer Art. Alle Feuchtflächen sind sehr artenarm. In dieser Höhenlage gibt es keine ökologisch an Feucht- und Nassbiotope oder Moore gebundene Heuschreckenarten. Im Wollgrasmoor, hier konnte nur ein Exemplar der Alpenen Gebirgsschrecke gesichert werden, reproduziert keine einzige Heuschreckenart. Das zeigt sich die insgesamt wenig geeignete Indikatorfunktion von Heuschrecken für die gegenständlichen Fragestellungen.

Immerhin jeweils sieben Arten können in den trockenen, beweideten Teilflächen Kalkmagerrasen und Wildwiese vorkommen.

Es wurde insgesamt nur eine Rote-Liste-Art nachgewiesen. Die Rotflügelige Schnarrschrecke *Psophus stridulus*, eingestuft in die Vorwarnstufe (Berg et al. 2005), konnte in der Ersterfassung im Kalkmagerrasen mehrfach nachgewiesen werden, im Jahr 2010 nicht mehr.

Sulzkaralm Feuchtfläche (Su-Feufl)

Die untersuchte Feuchtfläche zeigt sich in beiden Aufnahmen als individuen- und artenarm. Die Artengemeinschaft zeigt keine markanten Veränderungen.

Sulzkaralm Kalkmagerrasen (Su-Kara)

Die Artenzahl im Kalkmagerrasen ist von 6 auf 4 gesunken. Drei Arten, darunter beide *Chorthippus*-Arten, fanden sich nicht mehr. Schwer wiegt der Umstand, dass sie einzige Rote-Liste-Art, die Rotflügelige Schnarrschrecke, im Jahr 2010 nicht mehr in der Fläche aufgetreten ist. Insgesamt fehlen in der zweiten Aufnahme alle Arten, die trockene, lückige und sonnige Standorte bevorzugen.

Sulzkaralm Moor (Su-Moor)

Im kleinflächigen Wollgrasmoor lebt keine autochthone Heuschreckenart, sodass Aussagen dazu nicht möglich sind.

Hüpfingeralm (Wi-Wild)

In dieser Fläche sind sowohl die Arten- als auch Individuenzahl gesunken. Es tritt keine ökologisch enger spezialisierte Art auf. Die Bedeutung für Heuschrecken ist gleich geblieben bzw. hat leicht abgenommen.

Haselkar Feuchtfläche (Ha-Feufl)

Die geringen Individuendichten im Jahr 2010 sind auffällig, ebenfalls fehlt der Nachweis der Alpenen Gebirgsschrecke in der Feuchtfläche. Die anspruchslosen Arten Roesels Beißschrecke und Bunter Grashüpfer treten weiterhin auf.

Bewertende Aussagen zur Entwicklung der Lebensgemeinschaften und der Habitate für Heuschrecken in den untersuchten Teilflächen sind aufgrund der geringen Artenzahl und des fast vollständigen Fehlens von stenotopen und ökologisch anspruchsvollen Heuschreckenarten, insbesondere für die Feucht- und Nassstandorte, schwierig bis unmöglich.

Einzig für den Kalkmagerrasen fällt das Fehlen von ökologisch anspruchsvollen Arten wie der Rotflügeligen Schnarrschrecke und des Feldgrashüpfers auf. Eine Erklärungsmodell ist, dass gerade diese thermo- und xerophilen Arten im heißen und trockenen Jahr 2003 lokale Populationen ausgebildet haben, dies aber nur temporär gelingt und diese Arten nicht zur permanent vorhandenen Heuschreckenfauna des Kalkmagerrasens zu rechnen sind.

Die Zäunung der Feuchtflächen wird insgesamt, auch wenn das die Daten der vorliegenden Studie nicht zeigen konnten, aufgrund der Störungsarmut und der dauerhaft höheren Vegetation gerade den Langfühlerschrecken zu gut kommen und sollte somit auch aus heuschreckenkundlicher Sicht weitergeführt werden.

2.5 Resümee

Die wichtigsten Ergebnisse und Schlussfolgerungen sind:

- Die der Untersuchung zugrunde liegenden Daten und die angewandten Methoden haben sich bezüglich der Fragestellungen als geeignet erwiesen, obwohl die Bearbeitungsintensität am unteren Rand des wissenschaftlich vertretbaren Aufwands (zeitlich-bugetär) liegt.
- Aufgrund des Auftretens unterschiedlicher ökologischer Anspruchstypen und Artendiversität kann mit Zikaden und Wanzen ein differenziertes Bild über die Verhältnisse innerhalb der lokalen Lebensgemeinschaften wiedergeben und somit die Entwicklung beschrieben und beurteilt werden.
- Der naturschutzfachliche Wert der ausgezäunten Feuchtflächen ist aus zikadenkundlicher Sicht gegenüber 2004 deutlich gestiegen. Da der Wert der anderen untersuchten Flächen annähernd gleich geblieben ist, ist davon auszugehen, dass die Auszäunung zu dieser Verbesserung geführt hat.
- Die späte Beweidung der Feuchtfläche am Haselkar hatte deutlich negative Auswirkungen auf die dortige Zikaden- und Wanzenfauna. Es wird daher dringend empfohlen, auf diese späte Beweidung zu verzichten und lediglich (wenn erforderlich) in zweijährigen Rhythmus eine späte Mahd der Flächen durchzuführen.
- Die Wanzen-Lebensgemeinschaften von drei Flächen sind aus wanzenkundlicher Sicht als annähernd gleich bleibend zu beurteilen: Sulzkaralm-Feuchtfläche, Sulzkaralm-Moor, Haselkar-Feuchtfläche.
- Die Daten der Insekten-Lebensgemeinschaften der Fläche Sulzkaralm-Kalkmagerrasen zeigen unterschiedliche Trends: Bei den Zikaden ist eine leichte Verbesserung des naturschutzfachlichen Wertes, bei den Wanzen hingegen eine leichte Verschlechterung desselben festzustellen. Die Koppelbeweidung kann als ein Grund dafür vermutet werden. Eine definitive Beurteilung ist anhand der vorliegenden Daten aber nicht möglich. Eine Fortführung des Monitorings in Folgejahren Berprobung wäre dazu vonnöten.
- Die Wanzen-Lebensgemeinschaft der Fläche Haselkar-Wildwiese hat an Bedeutung zugenommen. In mageren, strukturreichen Randbereichen der Fläche sind stenotope und wertvolle Arten neu aufgetreten. Diese oftmals kleinflächigen, weniger genutzten Areale bleiben nur bestehen, wenn die Beweidungsintensität ein bestimmtes Maß nicht überschreitet, sie nicht entsteint werden und sonstige gute Futterflächen zur Verfügung stehen.
- Das Konzept der Zäunung soll unbedingt weitergeführt werden. Eine komplette Verlandung der kleinen offenen Wasserstellen ist nicht zu beobachten, da diese als Hirschuhlen während der Brunft verwendet werden (zB Sulzkaralm-Moor). Außerdem wären diese durch aktive Maßnahmen leicht neu zu schaffen.

- Es wird empfohlen, das Wollgrasmoor auf der Sulzkaralm aufgrund der Sensibilität und natürlichen Gefährdung durch Kleinflächigkeit zu zäunen.

Zur Klärung der Auswirkungen des Koppelweidesystems auf der Sulzkaralm wären weiterführende Untersuchungen vonnöten.

Insgesamt betrachtet zeigt sich anhand der untersuchten Teilflächen und der Nutzung dieser ökologisch hochwertigen, aber sehr kleinflächigen Areale durch Weidevieh trotz geringem Futterwert, dass die generelle Beweidungsintensität auf einem Niveau liegt, das nicht mehr als „extensive“ Beweidung bezeichnet werden kann. Vielmehr ist der weitaus überwiegende Teil der umliegenden Almweiden der Sulzkar- und Haselkaralm intensiv genutzt und als Lebensraum für alpintypische, stenotope Tierarten von geringer Bedeutung.

Die oftmals gehörte Aussage, dass Almen generell artenreich und für den Naturschutz wertvoll sind, kann auch anhand dieser Studie widerlegt werden. Almen sind jedenfalls und ohne Zweifel von sehr hoher ökologischer Bedeutung, aber nur dann, wenn die Beweidung standortangepasst ist und wenn es gelingt almwirtschaftlich-ökonomische Ziele mit den ökologischen Rahmenbedingungen zu vereinbaren. Das bedeutet konkret die aktive Erhaltung, den Schutz und Pflege von Magerrasen, Buckelweiden und Feuchtflecken, die ohnehin nur meist kleinflächig am Rand von Almen auftreten. Wenn dies nicht gelingt und die Auftriebszahlen sogar gesteigert werden, ist die Funktion und Bedeutung der Almen im Gesäuse für den Naturschutz und Nationalpark obsolet.

3 Allgemeines und Methode

3.1 Einleitung und Fragestellung

Im Nationalpark Gesäuse werden etwa 1.500 ha Fläche als „Bewahrungszone“ traditionell bewirtschaftet. Diese Weide- und Wiesenflächen sind z. T. gerade aufgrund der menschlichen Nutzung besonders interessante Lebensräume für verschiedenste Tier- und Pflanzenarten. Der konkrete naturschutzfachliche Wert jeder einzelnen Fläche hängt – neben abiotischen Lebensraumparametern wie Exposition, Seehöhe, Untergrund und Bodenfeuchte – in hohem Maß von der Art und Intensität der Bewirtschaftung ab. Die Ergebnisse der bis dato vorliegenden zoologischen Studien aus den Almen des Nationalparks (u. a. Frieß 2006, Institut für Naturschutz 2005, Ökoteam 2005, 2006, 2012) belegen den hohen naturschutzfachlichen Wert von oft nur kleinflächig verbliebenen und meist randlich gelegenen mageren Weideflächen (Kalkmagerrasen) sowie von punktuell vorhandenen Feucht- und Nassbiotopen. Diese steigern die allgemeine Diversität auf Almen enorm. Es hat sich gezeigt, dass der Wert von Almweideflächen nicht generalisiert, sondern stark differenziert betrachtet werden muss. Auf den mittelintensiv bis intensiv genutzten Weiden sinkt die Artenvielfalt sehr rasch und erreicht in den meisten „besseren“ Futterflächen Werte, wie sie für Wirtschaftsweiden der Tallagen typisch sind. Somit ist die Verteilung der Artenvielfalt auf Almen sehr heterogen. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass „normale“ Futterflächen auf Almen für den Erhalt der charakteristischen Alpinfrauna ausreichen. Deshalb ist es erforderlich, die naturschutzfachlich herausragenden Sonderbiotope gezielt zu erhalten bzw. zu fördern sowie standortgerecht und fachlich sinnvoll zu bewirtschaften.

Um den Wert von für da Gesäuse typischen Almweidefläche aus zoologischer Sicht zu dokumentieren und die Auswirkungen der Bewirtschaftung(-intensität) zu beschreiben, wurden in den Jahren 2003-2006 ausgewählte Almflächen auf der Sulzkaralm, dem Haselkar, der Scheucheggalm, der Hüpflinger Alm, der Kölblalm sowie der Hoch- und Niederscheibenalm mittels mehrerer Bioindikator-Gruppen erstmals untersucht. Zur Lage der Almen siehe Abbildung 1. Zum Einsatz kamen Zikaden, Wanzen, Heuschrecken, Laufkäfer, Spinnen und Kleinsäuger (Institut für Naturschutz 2005, Ökoteam 2005, 2006, 2012).

Aufbauend auf die zoologischen Befunde und insbesondere den Almmanagementplänen, die im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH erstellt wurden, wurden u. a. zwei Feuchtflächen während der Weideperiode ausgezäunt. Die Sulzkaralm wurde seit 2008 (?) auf ein Koppelweidesystem umgestellt, wodurch es zu einer geänderten Nutzung eines Kalkmagerrasens kam.

Ziel der vorliegenden Studie ist es, anhand von drei zoologischen Indikatorgruppen den Zustand und die Entwicklung von fünf Teilflächen zu beschreiben, den Erfolg der gesetzten Maßnahmen zu bewerten und bei festgestelltem Handlungsbedarf Vorschläge bezüglich eines weiteren Managements zu formulieren.

Fragestellungen:

- Wie entwickelten sich die Tiergemeinschaften auf den fünf Flächen 2010 im Vergleich zu Erstaufnahme 2004 bezüglich der Artendiversität, der Individuenzahlen und des naturschutzfachlichen Wertes?
- Wie entwickelten sich die Populationen naturschutzfachlich relevanter Arten wie Rote-Liste-Arten und (Sub-)Endemiten?
- Welchen Einfluss haben die Bewirtschaftung und die Bewirtschaftungsintensität auf die Artendiversität und den naturschutzfachlichen Wert bezogen auf die fünf Teilflächen?
- Welchen Einfluss haben Zäunungsmaßnahmen bei Niedermoorflächen und Tümpel? Sind diese notwendig?

Zur Beantwortung dieser Fragestellungen sind insbesondere wirbellose Tiere gut geeignet, da es aufgrund ihres geringen Raumbedarfs sehr gut möglich ist, flächen- bzw. schlagbezogene Aussagen zu liefern und die Bedeutung von klein(st)flächigen Landschafts- bzw. Strukturelementen wie Wasserlacken, Feuchtstellen, bodenoffene Stellen sowie Stein- und Felselemente zu bewerten.

Zikaden und Wanzen sind aufgrund ihres Artenreichtums und ihrer großen Individuendichten in nahezu allen Grünland-Lebensraumtypen hervorragende Indikatoren, da mit ihrer Hilfe statistisch verwertbare (semi-)quantitative Ergebnisse auch in höheren Lagen relativ leicht erzielt werden können. Zudem kann bei Untersuchung beider Tiergruppen ein besonders weites Spektrum ökologischer Anspruchstypen von Arten der Gewässer, der Bodenstreu über Besiedler der Bodenoberfläche bis hin zu Arten der Kraut- und Grasschicht erfasst werden. Damit werden sowohl phytophage Ernährungsspezialisten als auch polyphage Arten und zoophagen Generalisten und Spezialisten abgedeckt (Achtziger 1999, Achtziger et al. 2007, 2013). Heuschrecken treten in den untersuchten Almweidetyphen und der Höhenlage nur mehr in wenigen Arten auf. Aufgrund ihrer leichten Erfassbarkeit und aufgrund des Vorliegens entsprechender Daten der Erstaufnahme wurden sie miterfasst. Details zur projektspezifischen Eignung der Tiergruppen finden sich in Kapitel 3.2.

Neben Aussagen zur naturschutzfachlichen Wirkung der Beweidung und der gesetzten Maßnahmen dokumentieren die im Rahmen dieses Projekts gewonnenen Daten auch die aktuelle Artendiversität der Nationalpark-Almen.

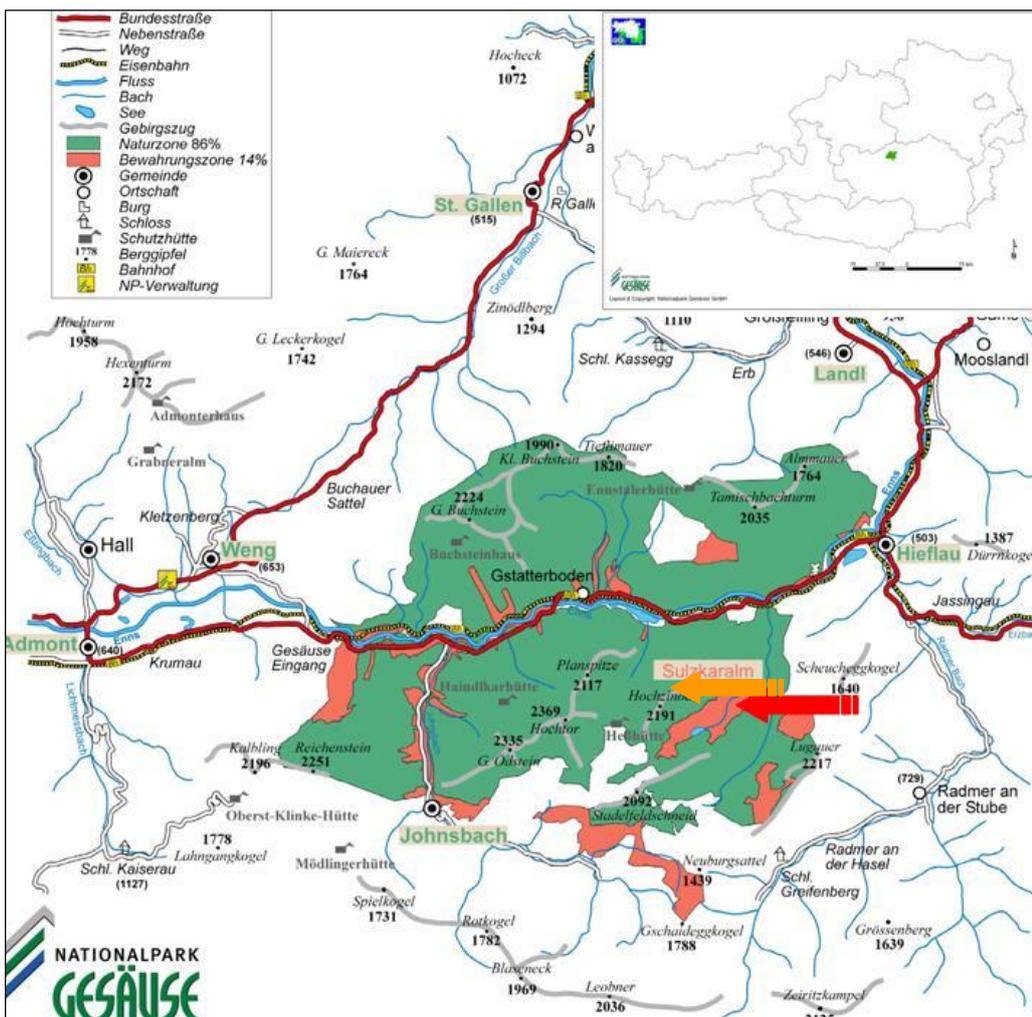


Abbildung 1: Lage des Nationalparks Gesäuse innerhalb Österreichs (Ausschnitt rechts oben) und Lage der Sulzkaralm (roter Pfeil) und der Haselkar- und Hüpflingeralm (oranger Pfeil) innerhalb des Nationalparks. Quelle: Nationalpark Gesäuse GmbH (verändert).

3.2 Projektspezifische Indikatorfunktion der untersuchten Tiergruppen

Heuschrecken sind aufgrund der guten Kenntnisse über Biologie, Ökologie und Verbreitung der meisten Arten in Mitteleuropa sowie der vergleichsweise leichten Erfass- und Erkennbarkeit der Arten im Gelände eine oftmals verwendete Modellgruppe zur Bewertung von Grünlandflächen. Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden sie ebenfalls miterfasst, wobei ihre projektspezifische Indikatorfunktion allerdings eingeschränkt ist. Gründe hierfür sind die kleinflächigen Untersuchungsstandorte, die für die großteils mobilen Heuschrecken als Vollhabitate der Larven und Imagines nur in Ausnahmefällen geeignet. Zudem ist aufgrund der generell geringen Artenzahl von Heuschrecken in der Subalpinstufe mit nur wenigen spezialisierten Arten gerade in den Feucht- und Nassbiotopen zu rechnen. Da sind auch die Gründe, weshalb bei Heuschrecken vergleichsweise die Analysen zu den Ergebnissen nicht so detailliert ausfallen (konnten).

Im Folgenden wird die Eignung der in den letzten Jahren aufgrund ihrer Vorzüge bei unterschiedlichsten raumrelevanten Fragestellungen vermehrt eingesetzten Indikatorgruppen Zikaden und Wanzen dargestellt.

3.2.1 Indikatorfunktion von Zikaden

Zikaden sind eine der artenreichsten phytophagen Tiergruppen; aus Österreich sind gegenwärtig 635 Arten bekannt (Schlosser & Holzinger 2012). Fast 300 der heimischen Arten kommen ausschließlich oder vorwiegend im Grünland vor. Verbreitung und Biologie der Arten sind gut bekannt (Nickel 2003, Holzinger 2009a, b, c).

Folgende Faktoren machen Zikaden zu geeigneten Indikatoren für die projektspezifischen Fragestellungen (Achtziger 1999, Achtziger et al. 2013):

- Zikaden besiedeln auch kleine Flächen in hohen Abundanzen, sodass sie sich für quantitative Untersuchungen gut eignen.
- Zikaden ernähren sich ausschließlich phytophag und beeinflussen so die Konkurrenzfähigkeit einzelner Pflanzenarten in deren Ökosystem. Als Primärkonsumenten dienen sie vielen Fressfeinden sowie Parasiten als Nahrungsressource.
- Viele Zikadenarten zeigen eine äußerst differenzierte Abhängigkeit von Eigenschaften ihres Lebensraums, insbesondere Mikroklima und Vegetationsstruktur, sowie eine ausgeprägte Bindung an bestimmte Pflanzenarten und Vegetationstypen. Mehr als die Hälfte aller in Österreich nachgewiesenen Arten sind auf eine Pflanzenart oder -gattung spezialisiert (Holzinger 2009a).
- Durch ihre meist gute Flugfähigkeit reagieren Zikadenarten sehr schnell auf ungünstige Umweltbedingungen können aber auch geeignete Biotope relativ schnell besiedeln.
- Die Zikadenfauna einer einzelnen Untersuchungsfläche ist im Rahmen von zwei bis vier Begehungen relativ vollständig und für vergleichende Studien in ausreichendem Maße quantitativ erfassbar. Je nach Vegetationstyp und Fragestellung erfolgt die Erfassung mittels standardisierter Kescherschläge, Saugapparat, Lichtfang sowie durch ergänzendes Absuchen der Nährpflanzen.
- Für Zikaden existieren viele moderne Bestimmungsbücher, sodass eine Bearbeitung relativ leicht möglich ist (u.a. Biedermann & Niedringhaus 2004, Holzinger et al. 2003, Kunz et al. 2010).
- Die Taxonomie der Zikaden in Mitteleuropa ist seit Jahrzehnten nur geringfügigen Änderungen unterworfen.

3.2.2 Indikatorfunktion von Wanzen

Die generelle Eignung von Wanzen als Bioindikatoren für angewandt-naturschutzfachliche Fragestellungen wird von Achtziger et al. (2007) nach dem Bewertungsmodell von Plachter et al. (2002) – unter Berücksichtigung der Kriterien „Kenntnisstand“, „Verfügbarkeit etablierter Erhebungsmethoden“, „Indikatorischer Wert“, „Vorhandensein Roter Listen“ und „Bearbeitungsaufwand“ – als „eher günstig“ bis „günstig“ (= höchste Stufe) eingestuft. Spezifische Defizite bestehen nach Achtziger et al. (2007) in der Verfügbarkeit Roter Listen und dem unterschiedlich weit fortgeschrittenen faunistischen Erforschungsstand in Teilregionen. Im konkreten Projektzusammenhang bestehen diese Defizite nicht. Der faunistische Erforschungsgrad für die Steiermark ist gut, für die Ennstaler Alpen und das Ennstal ist er sehr gut. Für die Steiermark (Frieß & Rabitsch, unpubl.) bzw. Österreich (Rabitsch 2005) existieren Gesamtverzeichnisse aber keine Roten Listen. Für Niederösterreich (Rabitsch 2007), das Burgenland (Rabitsch 2008) und Kärnten (Frieß & Rabitsch 2009) liegen aktuelle Rote Listen vor. In Österreich sind aktuell 901 Arten nachgewiesen, in der Steiermark etwa 640 (Frieß & Rabitsch, unpubl.).

Bezüglich der Eignung von Wanzen als Gründlandindikatoren liegen etliche fachspezifische Arbeiten vor, die sich mit dem Einfluss von Standortfaktoren und unterschiedlichen Bewirtschaftungsweisen auf die Wanzenlebensgemeinschaften diverser Wiesentypen beschäftigen.

Die Artendiversität von Wanzen ist im extensiven Grünland und in pflanzenartenreichen Almweideflächen hoch. Zudem sind Wanzen, gerade im Grünland, sehr gute „Korrelate“ zur allgemeinen Artendiversität. So zeigt eine Vergleichsstudie über zahlreiche Tiergruppen und Pflanzen eine hoch signifikante Korrelation der Wanzenartenzahl zur Gesamtartenzahl in unterschiedlichen Lebensräumen, obwohl Wanzen nur 5,3 % der Arten und nur 1,1 % der Individuen stellen (Duelli & Obrist 1998).

Solche „Korrelate“ zur organismischen Diversität zeichnet aus, dass sie eine hohe Lebensraumpräsenz besitzen, also wie Wanzen in unterschiedlichen Lebensräumen und Teillebensräumen vorkommen, sowie weiters unterschiedliche Ernährungstypen und Habitatbindungen aufweisen (Duelli & Obrist 2003). Das ist bei Wanzen, wie in kaum einer anderen Tiergruppe, der Fall: 60 % der heimische Arten sind Pflanzensaftsauger, 20 % leben räuberisch, 15 % sind Gemischtköstler und der Rest zeigt weitere Spezialisierungen (an Pilzen oder Detritus, Blutsauger). Von den Wanzen des Grünlandes sind etwa 50 % an Kräuter und 20 % an Gräser gebunden (Achtziger 1991).

Wanzen nutzen im alpinen Gelände unterschiedliche Nischen und Straten: Manche sind grabend, viele leben oberflächennah am Boden, die meisten Arten aber saugen an Pflanzenteilen unterschiedlicher Horizonte von den bodennahen Rosettenblättern, über Stängel bis in die Blühhorizonte von Gräsern und Kräutern. Etliche Arten leben auch an Zwergsträuchern und den Baumarten des Gebirges. Bei wanzenkundlichen Kartierungen ist aufgrund dieser Präsenz in unterschiedlichen Straten immer ein kombinierter Einsatz von Fangmethoden notwendig, um eine repräsentative Erfassung sicherzustellen.

Wanzen sind sehr gut geeignet, um flächenscharfe, das einzelne Feldstück betreffende Aussagen formulieren zu können. Dazu ist die Eigenschaft der meisten Wanzen von Bedeutung, dass die Larven im selben Biotoptyp leben wie die erwachsenen Tiere (Homozönität). Zudem kommt die vielfach bei Wanzen ausgeprägte kleinflächige Raumnutzung zum Tragen. Das Vollhabitat vieler Arten beträgt oft nur wenige Quadratmeter. Hinzu kommt das geringe Migrationspotenzial (Ausbreitungsmöglichkeit) vieler gerade alpiner Wanzenarten. Die Artenzahlen von Wanzen nehmen aber mit zunehmender Seehöhe von den montanen bis alpinen Lebensräumen vergleichsweise rasch ab.

Wanzen weisen ein günstiges Verhältnis der Artenzahl (Aussagekraft) zur Individuenzahl (Erhebungs- und Laborarbeitsaufwand) auf. Insbesondere bei der Verwendung von quantitativen Fangmethoden – wie im angewandten Erhebungsdesign mit dem Bodensauger – zeigt sich der von Duelli & Obrist (1998) belegte äußerst positive Faktor zwischen (zeitlichem und technischem) Aufwand und Ergebnis (Artenzahlen, Repräsentativität).

Erschwerend ist, dass einige Arten klein sind, viele Arten in geringen Abundanzen auftreten und eine versteckte Lebensweise besitzen und Zufallsfunde oft schwer interpretierbar sind.

Zusammenfassend machen folgende Eigenschaften Wanzen zu sehr guten Indikatoren in Alpinlebensräumen und die projektspezifische einzelflächenbezogene Bewertung von Maßnahmen:

- es handelt sich um eine artenreiche Tiergruppen im alpinen Extensiv-Grünland
- Präsenz in unterschiedlichen trophischen Ebenen; enge Bindung von phyto- und zoophagen Arten an Nahrungspflanzen und -habitate
- sehr günstiges Verhältnis der vorhandenen ökologischen Bandbreite (auf und im Wasser, auf dem Boden, auf grasigen, krautigen und verholzten Pflanzen) zur Gesamtartenzahl; unterschiedliche Spezialisierungen bei vergleichsweise geringer Artenanzahl
- ausgeprägte Korrelation der Wanzen Diversität zur allgemeinen Biodiversität, damit hohe Repräsentativität der Wanzen für die Gesamtbiozönose
- viele Kleinflächenbesiedler mit hoher räumlicher Sensitivität; durch kleinräumige Raumnutzung sind „parzellenscharfe“ Aussagen möglich
- Homozönität: Larven leben meist im selben Lebensraum wie Adulte
- sehr störungsempfindlich gegenüber Bewirtschaftungsmaßnahmen, daher hohe Indikationsleistung
- guter biologisch-ökologischer Kenntnisstand zu den meisten Arten
- Artenreichtum bei überschaubarer Individuenzahl ermöglichen eine gute Aussagenkraft bei vergleichsweise geringem Erhebungs- und Laborarbeitsaufwand
- sehr guter faunistischer Kenntnisstand zu den Wanzen der Ennstaler Alpen
- umfassende Erstaufnahme und Analyse der Daten aus den Jahren 2003-2005 (Frieß 2006)

3.3 Probeflächen-Übersicht

Die zu bearbeitenden Almflächen wurden von der Projektleitung (Mag. D. Kreiner, Nationalpark Gesäuse GmbH) vorgegeben. Differenziert wurden 5 Probeflächen auf drei Almen (Sulzkaralm, Haselkaralm Hüpflingeralm) zwischen 1.399 und 1.492 m NN. Die nachstehende Tabelle 1 bietet einen Überblick zu Flächenbezeichnungen und Kürzeln und ermöglicht die Verortung der Flächen (siehe Abbildung 2). Nachstehend findet sich auch eine Beschreibung der Bewirtschaftungsweise der letzten Jahre. Weitere Details zu den Flächen können dem Bericht des Ökoteam (2005) entnommen werden.

Kürzel	Flächen-Bezeichnung	Geogr. Koordinaten		Seehöhe
Su-Feufl	Sulzkaralm Feuchtfläche	14° 40' 26" E	47° 33' 39" N	1.490m
Su-Kara	Sulzkaralm Kalkmagerrasen	14° 40' 33" E	47° 33' 43" N	1.492m
Su-Moor	Sulzkaralm Moor	14° 41' 25" E	47° 33' 37" N	1.399m
Wi-Wild	Hüpflinger Alm, "Wildwiese"	14° 41' 40" E	47° 33' 01" N	1.420m
Ha-Feufl	Haselkar Feuchtfläche	14° 42' 18" E	47° 32' 24" N	1.552m

Tabelle 1: Probeflächen im Nationalpark Gesäuse, Übersicht.

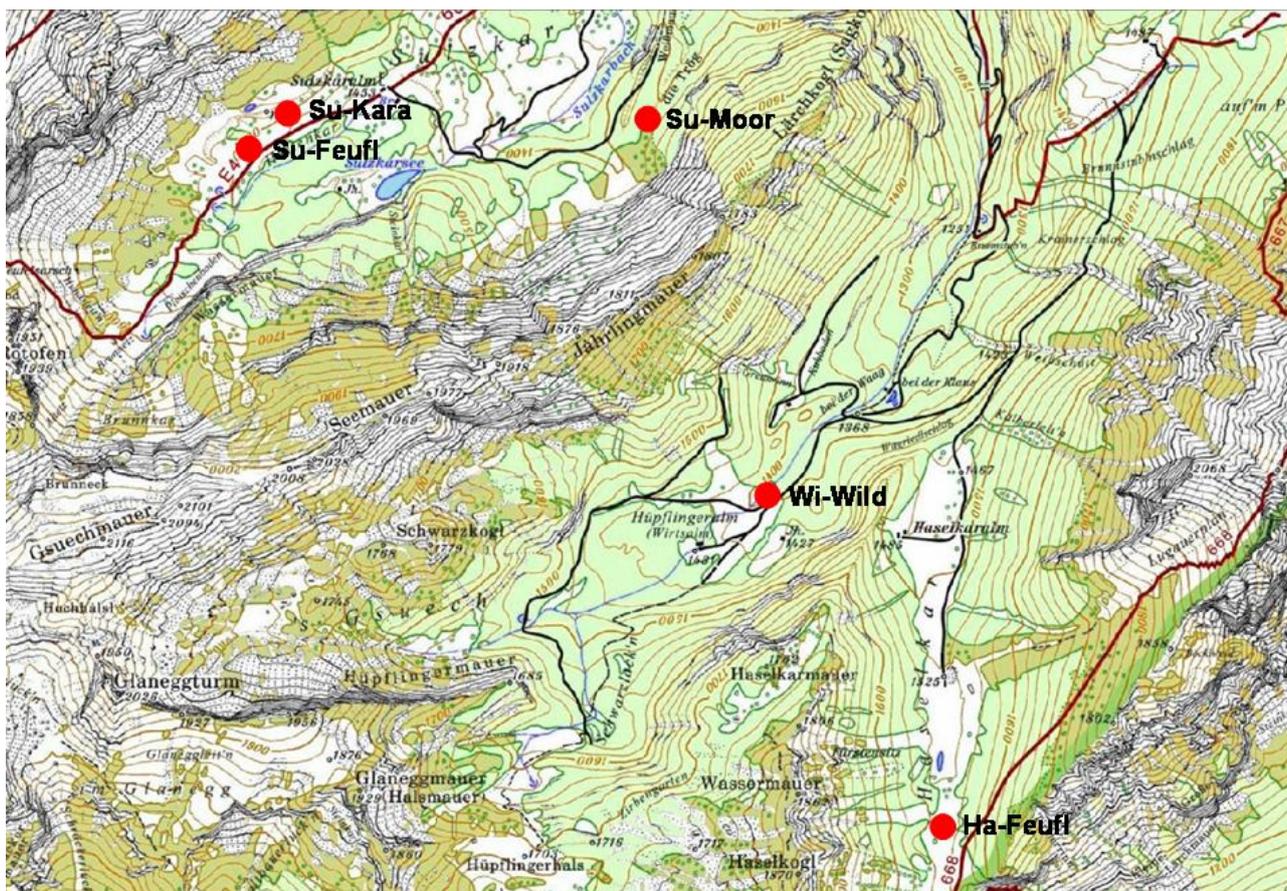


Abbildung 2: Lage der Untersuchungsflächen im östlichen Teil des Nationalpark Gesäuse. Kartengrundlage: AV-Karte, Digital 2007.

Kürzel	Vegetationstyp	Bewirtschaftung seit	Intensität	Vegetationshöhe (Daten 2004-05)
Su-Feufl	Davallseggen-Ried	1434/1983	extensiv	14,5 ± 5,2cm
Su-Kara	Kalkmagerrasen	1434/1983	mäßig intensiv / lokal intensiv	6,5 ± 3,2cm
Su-Moor	Übergangsmoor	1434/1983	extensiv	6,7 ± 1,9cm
Wi-Wild	Milchkraut-Fettweide	1980er-J.	extensiv	9,7 ± 2,4cm
Ha-Feufl	Schnabelseggen-Ried		mäßig intensiv / lokal intensiv	14,5 ± 5,2cm

Tabelle 2: Lebensraumtypen und mit der Almwirtschaft in Beziehung stehende Kenndaten der untersuchten Almen im Nationalpark Gesäuse. Datenquelle: Mag. D. Kreiner (ausg. Vegetationshöhe). "Bewirtschaftung seit": die erste Zahl dokumentiert die erste Nennung als Weide, die zweite bezieht sich auf den Zeitpunkt, seit dem in gleicher Weise wie heute bewirtschaftet wird.

3.3.1.1 Sulzkaralm

Laut Auskunft der Bezirksbauernkammer beträgt die Reinweidefläche für die Sulzkaralm 83,89 ha. Daher dürften aus landwirtschaftlicher Sicht 85 GVE und 5 Pferde aufgetrieben werden (D. Kreiner, schriftl. Mitt.). Die tatsächliche Bewirtschaftung der letzten Jahre ist nachstehender Tabelle zu entnehmen. Die floristischen und botanischen Daten zu dem Flächen stammen aus Aufnahmen aus dem Jahr 2003 (Nationalpark Gesäuse 2004).

Aktuelle Nutzungsintensität – Sulzkaralm			
Jahr	GVE	Tierbesatz	Alpungstage
vor 2003	76 bis > 80	-	-
2005	69,1	94 Rinder, 2 Pferde	79
2006	74,2	96 Rinder, 2 Pferde	79
2007	66,6	92 Rinder, 2 Pferde	88
2008	?	103 Stk. in Summe	?
2009	67,5	93 Rinder, Pferde ?	85
2010	71	96 Rinder, 4 Pferde & Fohlen	?

Tabelle 3: Sulzkaralm: Aktuelle Nutzungsintensität. Datenquelle: Mag. D. Kreiner.

3.3.1.2 Su-Kara – Kalkmagerrasen, Sulzkaralm

(Kalkrasen, Vegetationsaufnahme 32, im ABP Vegetationstyp 261, Blaugras-Horstseggenrasen)

Anmerkung: Diese Pflanzengesellschaft ist eher den Rostseggenhalden als den Blaugras-Horstseggenhalden zuzuordnen (D. Kreiner, schriftl. Mitt.).

Die südexponierten Hänge weisen vor allem in den steileren Lagen eine sehr artenreiche und für die nordöstlichen Kalkalpen typische Vegetationsgesellschaft auf. Es handelt sich um eine Sonderform des Rostseggenrasens mit einigen charakteristischen Vertretern der nordöstlichen Kalkalpen (*Helleborus niger*, *Heracleum austriacum*). Wie im angrenzenden Bürstlingsrasen sind auch hier einige Orchideenarten zu finden, wie *Traunsteinera globosa*, *Dactylorhiza maculata*, *Pseudorchis albida* und *Coeloglossum viride*. Die Vegetationsaufnahme zeichnet sich durch ihren Artenreichtum und den hohen Anteil an schützenswerten Arten aus. Diese steilen Hänge werden vom Vieh nur mäßig intensiv bis extensiv genutzt und zeigen in den Randbereichen der Alm Übergänge zur natürlichen Vegetation.

3.3.1.3 Su-Feufl – Feuchtfläche, Sulzkaralm

(Feuchtfläche, Vegetationsaufnahmen 12 und 4; im ABP Vegetationstyp 301, Niedermoor-Kleinseggenbestand)

Die gesamte Feuchtfläche hat sich aufgrund der besonders starken Quellhorizonte in der darüber liegenden Geländekante ausgebildet. Das Wasser sammelt sich hier und tritt über den stauenden Schichten zutage. Dabei bilden sich kleine Lacken, die als Amphibienhabitate (Grasfrosch, Bergmolch) von großer Bedeutung sind. Um diese findet man Kleinseggenriede und niedermoorartige Bereiche mit *Carex davalliana* und *Eriophorum latifolium*. In einigen Bereichen dominiert auch der Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*), der für das Wiedevieh giftig ist. Besonders hervorzuheben ist der Orchideenreichtum in dieser Feuchtfläche. Neben *Dactylorhiza maculata* und *Gymnadenia conopsea* kommt vor allem auch *Orchis mascula* in guten Beständen vor. Als hier typische Arten sind weiters der Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), der Sumpfbaldrian (*Valeriana dioica*), die Trollblume (*Trollius europaeus*) und die Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) zu nennen.

Im Untersuchungsjaar 2010 wurde am 19.6. die Fläche mittels Elektrozaun ausgezäunt und während der Weideperiode teils am Rand umgesteckt. Am 12.9 wurde der Zaun entfernt (nach Daten der Nationalpark Gesäuse GmbH).

3.3.1.4 Su-Moor – Übergangsmoor (Wollgrasmoor), Sulzkaralm

(Moor, Vegetationsaufnahme 21, im ABP Vegetationstyp 301, Niedermoor-Kleinseggenbestand)

Die zentrale Moorfläche zeichnet sich durch die Dominanz von Sphagnen und verschiedenen *Carex*-Arten aus. Auf den höheren Flächen („Bulte“) finden sich unterschiedliche „Säurezeiger“, wie *Vaccinium myrtillus*, *Homogyne alpina* u. a. Die Vegetation am Rande des Moores unterscheidet sich sehr wesentlich von der zentralen Fläche. Hier zeigen sich Übergänge zu Hochstauden und Bachvegetation (Grabenrand mit dominierender *Caltha palustris*). Weitere Arten die hier vorkommen sind: *Chaerophyllum hirsutum*, *Senecio subalpinus*, *Aconitum napellus*, *Rumex alpestris*, *Epilobium* sp., *Cystopteris alpina*, *Saxifraga rotundifolia*, *Trollius europaeus*, bis zu 50 % Moosbedeckung. Im südlichen Teil bei der Quelle kommt man in einen sehr feucht-schattigen Bereich mit großen, bemoosten Blockfelsen. Auf und zwischen diesen wachsen weiters *Asplenium viride*, *Polystichum lonchitis*, *Rhododendron hirsutum*, *Rhodothamnus chamaecistus* u. a.

3.3.1.5 Wi-Wild – Milchkraut-Fettweide, Hüpflinger Alm

Die Hüpflingeralm war längere Zeit nicht bewirtschaftet. Die untersuchte „Wildwiese“ wurde geschwendet um mittels „Lagerhausmischung“ eingesät. Großteils war die Fläche jedoch dauerhaft waldfrei, da sie als Vorweide genutzt wurde. Seit 2009 wird die Fläche wieder regelmäßig beweidet. Genaue Daten liegen nicht vor.

Obwohl die Alm in der Naturzone des Nationalparks liegt wird im Naturschutzplan für die Hüpflingeralm (Umweltbüro Klagenfurt 2008) vorgeschlagen die gesamte Alm wieder zu beweiden um sie vor Verwaldung, Verunkrautung und Vergrasung allgemeiner Verbrachung frei zu halten. Die Alm wird als mittelwüchsig und mager beschrieben, die Futterqualität als mittel. Aufgrund Futterflächengröße von 33 ha wird eine angepasste Bestossung sollte in der Anfangsphase mit 18 GVE vorgeschlagen.

3.3.1.6 Ha-Feufl – Feuchtfläche, Haselkaralm

Im Rahmen des Naturschutzplans für die Haselkaralm wird die Auszäunung des Seggenrieds (Ha-Feufl) vorgeschlagen.

Da der Seggenbestand vom Weideveih während der gesamten Alpungsperiode stark vertreten, aber kaum abgeweidet wird und die Fläche zoologisch und botanisch hochwertig ist, soll die Auszäunung die ökologische Wertigkeit der Feuchtfläche erhöhen. Vorgesehen ist eine kurzfristige Beweidung am Ende der Alpungsperiode ab Ende August, wobei während regenreicher Perioden auf eine Beweidung des Seggenriedes verzichtet werden soll.

Im Jahr 2010 wurde die Feuchtfläche am 18.6. gezäunt. Am 11.9. wurden 26 der 38 Tiere abgetrieben, der Abbau des E-Zauns erfolgte am 13.9. (nach Daten der Nationalpark Gesäuse GmbH).

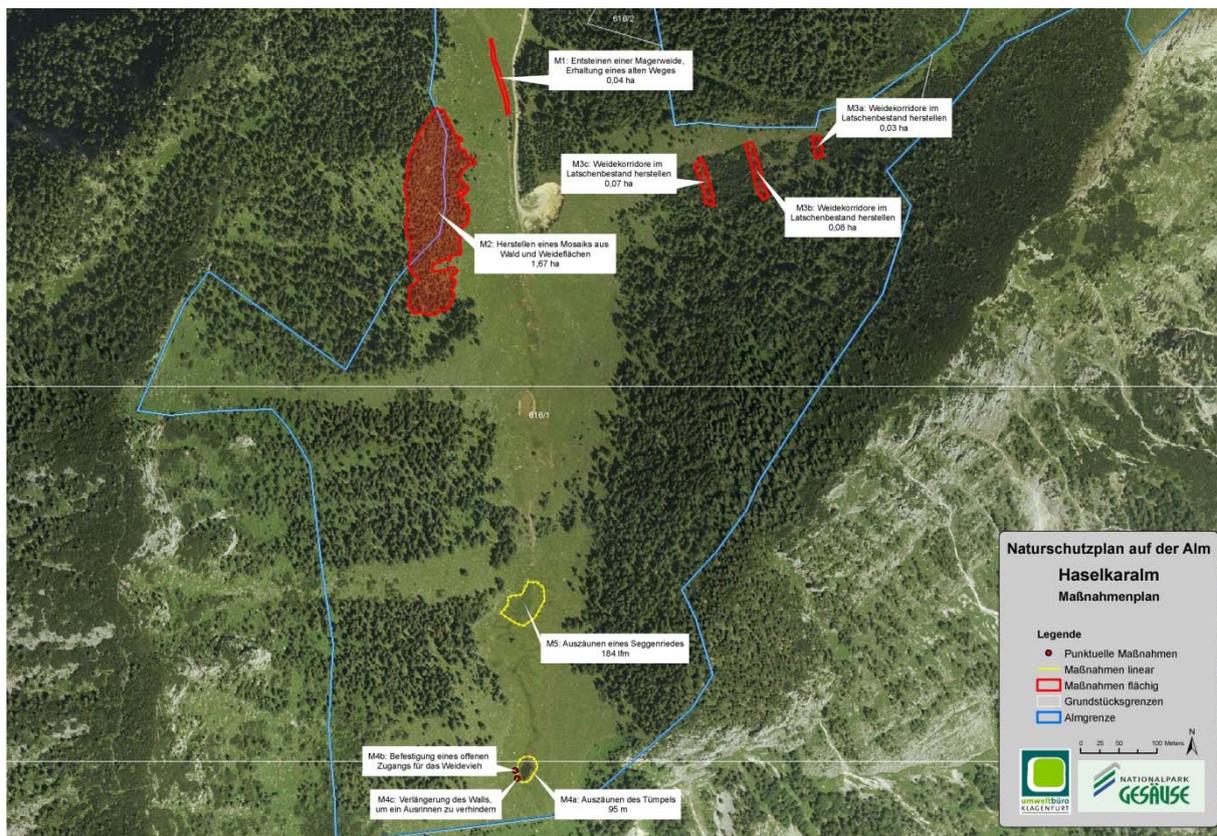


Abbildung 3: Maßnahmenplan für die Haselkaralm. Maßnahme 5 (M5) betrifft die untersuchte Teilfläche Haselkar Feuchtfläche (Ha-Feufl). Quelle: Umweltbüro Klagenfurt 2008.



Abbildung 4: Sulzkaralm Feuchtfläche (Su-Feufl).



Abbildung 5: Teilansicht Sulzkaralm Feuchtfläche (Su-Feufl).



Abbildung 6: Sulzkaralm Kalkmagerrasen (Su-Kara).



Abbildung 7: Sulzkaralm Moor (Su-Moor)



Abbildung 8: Hüflinger Alm Wildwiese (Wi-Wild).



Abbildung 9: Haselkaralm Feuchtfläche (Ha-Feufl).
(alle Fotos: T. Frieß/ÖKOTEAM; 2010)

3.4 Untersuchungsdesign

3.4.1 Erhebungsmethoden

Grundlegende fachliche Kriterien für Evaluierungsprojekte bei einzelflächenbezogenen Maßnahmen sind:

- Vorliegen repräsentativer Daten der Erstaufnahme
- eine wiederholbare Aufnahmemethodik
 - exakte Flächenauswahl
 - gleiches Gerät
 - gleiche Stichprobengröße
 - geeignete und vergleichbare Termine
 - geeignetes Wetter
 - vergleichbare Erfahrung der Bearbeiter
- Auswahl eines Tiergruppensets, das die relevanten durch die Maßnahmen beeinflussten Standortfaktoren ausreichend widerspiegeln kann
 - dh. Vertreter unterschiedlicher ökologischer Gilden wie bodennah lebende Arten, Räuber, Pflanzenfresser, Samenfresser, Gras- und Kräuterbesiedler, Stratenwechsler, störungsempfindliche Arten...

Die Aufnahmemethode ist daher wesentlich durch diejenige der Erstaufnahme vorgeben. Es wurde versucht eine Kombination aus Methoden und Tiergruppen zu wählen, die größtmögliche Repräsentativität bei vergleichsweise geringem Aufwand gewährleistet. So wurden ausschließlich selektive Fangmethoden angewandt, d. h. nur Tiere dem Lebensraum entnommen, die auch tatsächlich zur Auswertung herangezogen wurden.

Um eine repräsentative und quantitativ auswertbare Erfassung der Arthropodenfauna von Grünland-Ökosystemen zu gewährleisten, müssen sowohl die Besiedler der Bodenoberfläche als auch die Arten der Krautschicht hinreichend gut erhoben werden. Daher wurden Saugfänge („B-Vac“) und Streifnetzfänge gemacht, mit denen Tiere unterschiedlicher Grünlandstraten gleichmäßig erfasst werden. Wesentlich ist dabei, dass die erhobenen quantitativen Datensets mit denen der Erstaufnahmen 2003-06 verglichen werden können.

Daten von Zikaden wurden mittels Saugproben, von Wanzen mittels Saugproben und Streifnetzfängen und von Heuschrecken mittels Streifnetzfängen und Linientaxierung gewonnen.

Pro Teilfläche wurde an drei Terminen folgendes methodisches Schema wiederholt:

- 3 Saugproben mittels Bodensauger zu je 50 Saugpunkten für Wanzen und Zikaden (selektive Entnahme)
- 3 Streifnetzfänge mit je 60 Doppelkescherschlägen pro Teilfläche für Heuschrecken und Wanzen (selektive Entnahme bzw. Bestimmung vor Ort)
- 3 Linientaxierungen mit je ca. 20 m zum Verhören und optischen Erfassen von Heuschrecken

Die eingesetzten Methoden werden nachfolgend kurz beschrieben.

Saugfänge (Bodensauger, „G-Vac“)

Diese dienen der quantitativen Erfassung der Besiedler sowohl der Krautschicht als auch der Bodenoberfläche. Die Saugproben wurden an zwei Terminen mit einem modifizierten Laubsauger (Husqvarna Partner BV 24), in dessen Einsaugöffnung ein Gazebeutel montiert ist, genommen. Die Probenahme erfolgte durch Werner Holzinger und Thomas Frieß. Die Fläche der Einsaugöffnung beträgt ca. 112,5 cm². Pro Saugprobe wurde 50 Punkte im Lebensraum besaugt, eine Probe repräsentiert daher die Fauna von 0,56 m². Pro Untersuchungsfläche und Probenahmetermin wurden 3 Saugproben genommen. Der Inhalt des

Gazebeutel wurde nach erfolgter Probennahme in einen Plastikbeutel umgefüllt und Zikaden und Wanzen selektiv mittels Exhaustor entnommen.



Abbildung 10: Probenahme mit dem modifizierten Laubsauger („G-Vac“).



Abbildung 11: Selektive Entnahme von Zikaden und Wanzen mittels Exhaustor. (beide Fotos: T. Frieß/ÖKOTEAM)

Streifenetz- bzw. Kescherfänge

Die Arthropodenfauna der Krautschicht – teilweise auch der Strauch- und untersten Baumschicht – (hypergäische Fauna) wird mittels eines Streifenetzes (Keschers) erfasst. Die Anwendung dieser Methode ist vor allem für die Tiergruppen Wanzen und Heuschrecken zielführend. Semiquantitative Probennahmen erfolgten mittels 60 Doppelkescherschlägen und sofortiger Auslese der relevanten Taxa; das Tötungsmittel ist Ethylacetat. Tiere, die im Freiland sicher bestimmbar sind wurden notiert.

Linientaxierung

Durch langsames Abschreiten einer bestimmten Strecke können bei geeigneten Wetterbedingungen zirpende Männchen von Heuschrecken akustisch geortet und gezählt werden. Daneben werden im Transekt (20x ca. 6 m) sämtliche auffliegende oder wegspringende Individuen erfasst.

Handfang

Diese Methode wird in allen Straten eingesetzt. Sie ermöglicht es dem Spezialisten, versteckt lebende, und zT nicht fallengängige Arten in relativ kurzer Zeit gezielt in ihrem Lebensraum aufzuspüren. Diese Methode ist sowohl zur Vervollständigung des Artenspektrums als auch zum Nachweis von zoologischen Besonderheiten interessant. Im vorliegenden Fall wurden vor allem die ans Wasser gebundenen Arten gezielt per Hand gefangen.

3.4.2 Erhebungstermine

Die Erhebungen fanden an folgenden Terminen statt:

- 23.7.2010 (T. Frieß & A. Koschuh)
- 26.8.2010 (T. Frieß & H. Wagner)
- 4.10.2010 (T. Frieß & W. Holzinger).

3.4.3 Auswertungsmethoden und wertbestimmende Parameter

Determination und Nomenklatur

Die Zikaden wurden mit den Werken von Biedermann & Niedringhaus (2004), Giustina (1989), Holzinger et al. (2003), Ossiannilsson (1981, 1983) und Ribaut (1936, 1952) determiniert. Angaben zur Ökologie stammen zudem aus Wagner & Franz (1961) und Nickel (2003).

Für die Bestimmung der Heteropteren stehen die z. T. revisionsbedürftigen Werke von Wagner (1952, 1961, 1966, 1967) sowie zahlreiche Einzelveröffentlichungen zur Verfügung. Außerdem gibt es für eine Reihe von Wanzengruppen aktuelle und teilweise hervorragende Bestimmungswerke, vorwiegend in französisch (u. a. Péricart 1983, 1984, 1990) und englisch, mit der eine Bestimmung der Arten in Mitteleuropa weitestgehend sicher erfolgen kann. Angaben zu Biologie und Ökologie der Arten sind insbesondere aus Wachmann et al. (2004, 2006, 2007, 2008) entnommen. Die Nomenklatur folgt Rabitsch (2005). Heuschrecken wurden nach Bellmann (1993) und Baur et al. (2006) bestimmt, die Nomenklatur folgt Berg et al. (2005).

Dominanzanalyse

Zur Charakterisierung der Zönosen wird die Dominanzklassenanalyse von Engelmann (1978, zitiert nach Mühlenberg 1993) herangezogen. Dabei wird die logarithmische Relation für die Klassenbildung herangezogen und beschreibt so die relative Häufigkeit einer Art im Vergleich zu den übrigen Arten. Diese Auswertung dient der Charakterisierung und Veränderung einer Lebensgemeinschaft, ist aber auch zum Vergleich verschiedener Standorte geeignet.

	Dominanzklasse	relativer Anteil %
Hauptarten	eudominant	100-32
	dominant	31,99-10
	subdominant	9,99-3,2
Begleitarten	rezedent	3,19-1
	subrezedent	0,99-0,32
	sporadisch	< 0,32

Tabelle 4: Dominanz-Klassenbildung nach Engelmann (1978, zitiert nach Mühlenberg 1993).

Gefährdung (Rote Liste)

Zikaden: Es wird die Gefährdungseinstufung für Österreich nach Holzinger (2009a) übernommen.

Wanzen: Da es keine Rote Liste gefährdeter Wanzen aus der Steiermark oder Österreich gibt (beide sind in Vorbereitung) wird die aktuelle Rote Liste der Wanzen Kärntens herangezogen (Frieß & Rabitsch 2009).

Heuschrecken: Es wird die Gefährdungseinstufung für Österreich nach Berg et al. (2005) verwendet.

Ökologische Gilden

Eine Form der Dokumentation der Artengemeinschaften ist die Darstellung über Anteile an unterschiedlichen ökologischen Gilden. Wanzen weisen hinsichtlich dieser Auswertung eine besonders gute biodeskriptive Eignung auf, da sie in allen Straten und nahrungsökologischen Ebenen (räuberische, pflanzensaftsaugende Arten sowie Gemischtköstler) vertreten sind und zudem viele Arten eine enge Nährpflanzenbindung (Mono- bis Oligophagie) aufweisen (Achtziger et al. 2007). Die Zuordnung orientiert sich an den Ökologischen Typen der Roten Liste der Wanze Kärntens (Frieß & Rabitsch 2009) bzw. an Wachmann et al. (2004, 2005, 2007, 2008). Diese Form dient einerseits der konkreten Beschreibung auf

Basis autökologischer Kennwerte und andererseits der Beurteilung der Veränderungen innerhalb der Tiergemeinschaften über die Zeit.

Bei Wanzen wird unterschieden in: ans Wasser gebundene Arten, Arten der Bodenoberfläche, stenotope bzw. eurytope Grasbesiedler, stenotope bzw. eurytope Kräuterbesiedler, sonstige Spezialisten und indifferente Arten. Für jede Art, auch Stratenwechsler, wird das bevorzugt besiedelte Stratum angegeben.

Gilde	Kürzel	Anmerkung
Wasserbewohner	W	Hygrobionte (zB Wasserwanzen, Wasserläufer) und stark hygrophile Arten (zB Arten der Gewässerränder), Arten nasser Standorte (zB Spaghnenbesiedler)
Bodenbewohner	B	Arten, die v. a. laufaktiv an der Bodenoberfläche leben; inkl. grabende Arten
eurytope Grasbesiedler	eG	unspezifische Grasbesiedler; graminisug oder an Grasstandorte gebunden (zB für Eiablage); oligo- bis polyphage Arten
stenotope Grasbesiedler	sG	hygrophile oder thermophile Grasbesiedler (zB an <i>Carex</i> , <i>Juncus</i>); monophage- bis oligophage Arten
eurytope Kräuterbesiedler	eK	unspezifische Kräuterbesiedler; oligo- bis polyphage Arten
stenotope Kräuterbesiedler	sK	hygrophile oder thermophile Kräuterbesiedler; monophage- bis oligophage Arten
Gehölz- und Zwergstraucharten	G	Arten, die phagisch an Gehölze gebunden sind oder sich carnivor auf Gehölzen lebend ernähren

Tabelle 5: Projektspezifische Definition von Ökologischen Gilden von Wanzen.

Naturschutzfachlich relevante Arten

Die Ausweisung von naturschutzfachlich relevanten Arten ist für die Flächenbewertung von Bedeutung. Die Definition der Auswahlkriterien erfolgt tiergruppenspezifisch und wird in den entsprechenden Kapiteln bzw. bei Ökoteam (2005) erläutert.

4 Zikaden

4.1 Gesamtarteninventar

Im Jahr 2010 wurden 35 Zikadenarten in 2.091 Individuen auf den untersuchten Flächen nachgewiesen. Acht Arten wurden 2010 zum ersten Mal auf diesen Flächen angetroffen.

4.1.1 Liste der nachgewiesenen Arten

Nr	Wiss. Name	Deutscher Name	RLÖ	Anmerkung
	Fam. Delphacidae	Spornzikaden		
	<i>Unterfam. Kelisiinae</i>			
1	Anakelisia perspicillata (Boheman, 1845)	Triftenspornzikade	VU	neu
2	Kelisia ribauti Wagner, 1938	Schwarzlippen-Spornzikade	EN	
3	Kelisia vittipennis (J. Sahlberg, 1868)	Wollgras-Spornzikade	VU	
	<i>Unterfam. Delphacinae</i>			
4	<i>Dicranotropis divergens</i> Kirschbaum, 1868	Rotschwengel-Spornzikade	LC	
5	<i>Javesella dubia</i> (Kirschbaum, 1868)	Säbelspornzikade	LC	neu
6	<i>Javesella forcipata</i> (Boheman, 1847)	Zangenspornzikade	LC	
7	<i>Javesella obscurella</i> (Boheman, 1847)	Schlammhornzikade	LC	
8	<i>Javesella pellucida</i> (Fabricius, 1794)	Wiesenspornzikade	LC	neu
9	Megamelus notula (Germar, 1830)	Gemeine Seggenspornzikade	NT	
10	<i>Muellerianella brevipennis</i> (Boheman, 1847)	Schmielenspornzikade	LC	
11	<i>Stiroma bicarinata</i> (Herrich-Schäffer, 1835)	Waldspornzikade	LC	
	Fam. Aphrophoridae			
12	<i>Neophilaenus exclamationis</i> (Thunberg, 1784)	Waldschaumzikade	LC	
13	<i>Philaenus spumarius</i> (Linnaeus, 1758)	Wiesenschaumzikade	LC	
	Fam. Cicadellidae			
	<i>Unterfam. Aphrodinae</i>			
14	<i>Anoscopus flavostriatus</i> (Donovan, 1799)	Streifenerdzikade	LC	
15	<i>Planaphrodes nigrita</i> (Kirschbaum, 1868)	Walderdzikade	LC	
	<i>Unterfam. Cicadellinae</i>			
16	<i>Evacanthus interruptus</i> (Linnaeus, 1758)	Gelbschwarze Schmuckzikade	LC	
	<i>Unterfam. Typhlocybinae</i>			
17	<i>Erythria manderstjernii</i> (Kirschbaum, 1868)	Bergblattzikade	LC	
18	<i>Eupteryx aurata</i> (Linnaeus, 1758)	Goldblattzikade	LC	neu
19	<i>Eupteryx heydenii</i> (Kirschbaum, 1868)	Kälberkropf-Blattzikade	LC	
20	<i>Eupteryx notata</i> Curtis, 1937	Triftenblattzikade	LC	
21	<i>Forcipata forcipata</i> (Flor, 1861)	Gemeine Zangenblattzikade	LC	

Unterfam. Deltocephalinae				
22	<i>Arthaldeus pascuellus</i> (Fallén, 1826)	Hellebardenzirpe	LC	
23	<i>Cicadula quadrinotata</i> (Fabricius, 1794)	Gemeine Seggenzirpe	LC	
24	<i>Deltocephalus pulicaris</i> (Fallén, 1806)	Wiesenflohzirpe	LC	
25	<i>Euscelis distinguendus</i> (Kirschbaum, 1858)	Löwenzahnzirpe	LC	
26	<i>Idiodonus cruentatus</i> (Panzer, 1799)	Blutsprenkelzirpe	LC	neu
27	<i>Jassargus alpinus</i> (Then, 1896)	Berg-Spitzkopfzirpe	LC	
28	<i>Macrosteles alpinus</i> (Zetterstedt, 1828)	Alpenwanderzirpe	LC	
29	<i>Macrosteles cristatus</i> (Ribaut, 1927)	Kammwanderzirpe	LC	
30	<i>Macrosteles frontalis</i> (Scott, 1875)	Schachtelhalm-Wanderzirpe	NT	neu
31	<i>Macrosteles sexnotatus</i> (Fallén, 1806)	Wiesenwanderzirpe	LC	neu
32	<i>Pithyotettix abietinus</i> (Fallén, 1806)	Scheckenfichtenzirpe	LC	neu
33	<i>Streptanus confinis</i> (Reuter, 1880)	Rasenschmielenzirpe	EN	
34	<i>Streptanus sordidus</i> (Zetterstedt, 1828)	Straußgraszirpe	LC	
35	<i>Verdanus abdominalis</i> (Fabricius, 1803)	Schwarzgrüne Graszirpe	LC	

Tabelle 6: Zikaden-Nachweise auf den Alm-Probeflächen im Nationalpark Gesäuse 2010. Jene Arten, die bei der Erstuntersuchung der Almen 2003-2004 noch nicht dort noch nicht dokumentiert worden waren, werden hier in der Spalte „Anmerkung“ als „neu“ bezeichnet. Abkürzungen: RL Ö = Gefährdung gemäß der Roten Liste Österreichs (Holzinger 2009a); Kategorien LC = ungefährdet, NT = Vorwarnstufe, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet. Gefährdete Arten inkl. Arten der Vorwarnstufe sind rot unterlegt und durch Fettdruck hervorgehoben.

4.1.2 Statistische Übersicht

In Summe wurden im Jahr 2010 46 Proben zu je 50 Saugpunkten genommen und ausgewertet. Insgesamt wurden 2.091 Zikaden (davon 2.037 Adulte) aus 35 Arten gesammelt. Flächen- und Probenbezogene Aufstellungen dazu können den beiden nachstehenden Tabellen entnommen werden.

Ortsbezeichnung	Fundortkürzel	Probenzahl	Individuen 2010	Arten 2010
Haselkar-Feuchthfläche	HA-Feufl	8	618	16
Hüpfingeralm Wildwiese	Wi-Wild	11	285	18
Sulzkaralm Feuchthfläche	Su-Feufl	9	367	17
Sulzkaralm Kalkmagerrasen	Su-Kara	9	324	19
Sulzkaralm Übergangsmoor	Su-Moor	9	497	12
Summe		46	2.091	35

Tabelle 7: Proben-, Arten- und Individuenzahlen der im Jahr 2010 zikadenkundlich untersuchten Almflächen im Nationalpark Gesäuse.

Fläche/Probe	Termin	Indiv.	Anz. Taxa	Fläche/Probe	Termin	Indiv.	Anz. Taxa
Su-Kara-1	23.7.2010	75	11	Ha-Feufl-1	23.7.2010	57	7
Su-Kara-2	23.7.2010	84	11	Ha-Feufl-2	23.7.2010	64	6
Su-Kara-3	23.7.2010	59	9	Ha-Feufl-1	26.8.2010	118	9
Su-Kara-1	26.8.2010	19	7	Ha-Feufl-2	26.8.2010	63	8
Su-Kara-2	26.8.2010	6	4	Ha-Feufl-3	26.8.2010	302	7
Su-Kara-3	26.8.2010	14	5	Ha-Feufl-1	4.10.2010	9	7
Su-Kara-1	4.10.2010	25	6	Ha-Feufl-2	4.10.2010	3	1
Su-Kara-2	4.10.2010	17	8	Ha-Feufl-3	4.10.2010	2	2
Su-Kara-3	4.10.2010	25	6				

Su-Moor-1	23.7.2010	124	4	Wi-Wild-1	23.7.2010	25	10
Su-Moor-2	23.7.2010	64	6	Wi-Wild-2	23.7.2010	41	7
Su-Moor-3	23.7.2010	114	6	Wi-Wild-3	23.7.2010	29	8
Su-Moor-1	26.8.2010	46	5	Wi-Wild-4	23.7.2010	36	7
Su-Moor-3	26.8.2010	38	6	Wi-Wild-5	23.7.2010	4	2
Su-Moor-2	26.8.2010	35	6	Wi-Wild-1	26.8.2010	51	9
Su-Moor-1	4.10.2010	18	6	Wi-Wild-2	26.8.2010	38	7
Su-Moor-2	4.10.2010	44	7	Wi-Wild-3	26.8.2010	30	8
Su-Moor-3	4.10.2010	14	6	Wi-Wild-1	4.10.2010	4	3
				Wi-Wild-2	4.10.2010	13	7
				Wi-Wild-3	4.10.2010	14	7
Su-Feufl-1	23.7.2010	53	8				
Su-Feufl-2	23.7.2010	44	12				
Su-Feufl-3	23.7.2010	40	11				
Su-Feufl-1	26.8.2010	59	12				
Su-Feufl-2	26.8.2010	32	9				
Su-Feufl-3	26.8.2010	51	9				
Su-Feufl-1	4.10.2010	17	7				
Su-Feufl-2	4.10.2010	30	7				
Su-Feufl-3	4.10.2010	41	10				

Tabelle 8: Proben-, Arten- und Individuenzahlen der im Jahr 2010 zikadenkundlich untersuchten Almflächen im Nationalpark Gesäuse.



Abbildung 12: Die Schachtelalm-Wanderzirpe (*Macrosteles frontalis*) wurde 2010 erstmals auf den Probenflächen festgestellt. Foto: G. Kunz.

4.2 Vergleichende Analyse der Fauna 2004 und 2010

In den nachstehenden Listen werden – im Gegensatz zu den vorangegangenen Kapiteln auch nicht zweifelsfrei einer Art zugeordneten Tiere (u.a. Weibchen verschiedener Gattungen) den jeweiligen Arten rdnet, um (semi)quantitative Berechnungen durchführen zu können. Die Auswertungen basieren auf 3.024 adulten Tieren aus 50 Arten.

4.2.1 Übersicht

Im Jahr 2010 wurden bei fast gleicher Probenzahl etwa doppelt so viele Tiere wie 2004 gesammelt: 50 Proben im Jahr 2004 erbrachten 991 adulte Zikaden, 46 Proben 2010 erbrachten 2.033 Tiere

Fläche	Individuen		Arten	
	2004	2010	2004	2010
Ha-Feufl	59	606	13	17
Wi-Wild	368	277	22	20
Su-Kara	459	309	20	21
Su-Moor	41	483	9	13
Su-Feufl	64	358	12	19
Summe	991	2.033	40	37

Tabelle 9: Zikadenarten- und Individuenzahlen der Probeflächen in den Jahren 2004 und 2010.

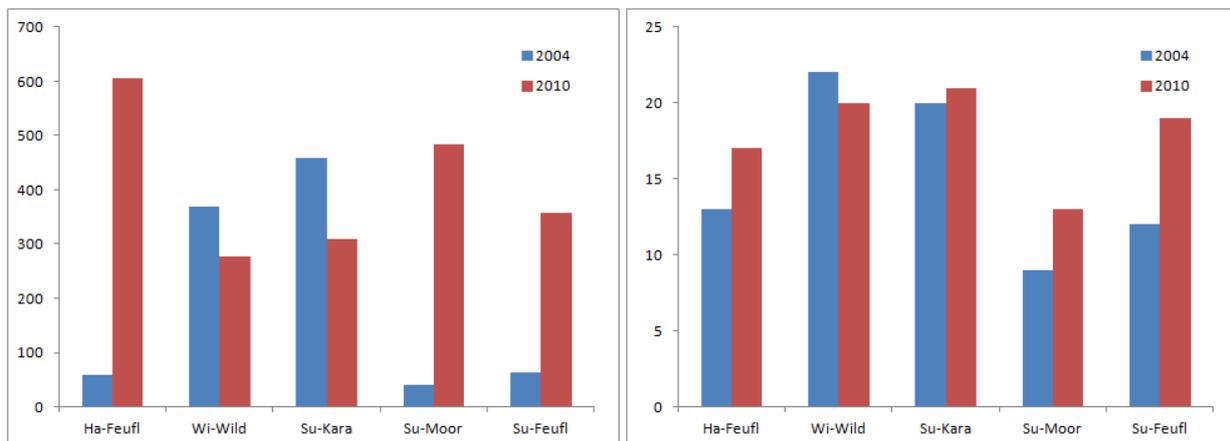


Abbildung 13: Zikaden-Individuenzahlen (links) und –artenzahlen (rechts) der fünf Probeflächen 2004 und 2010.

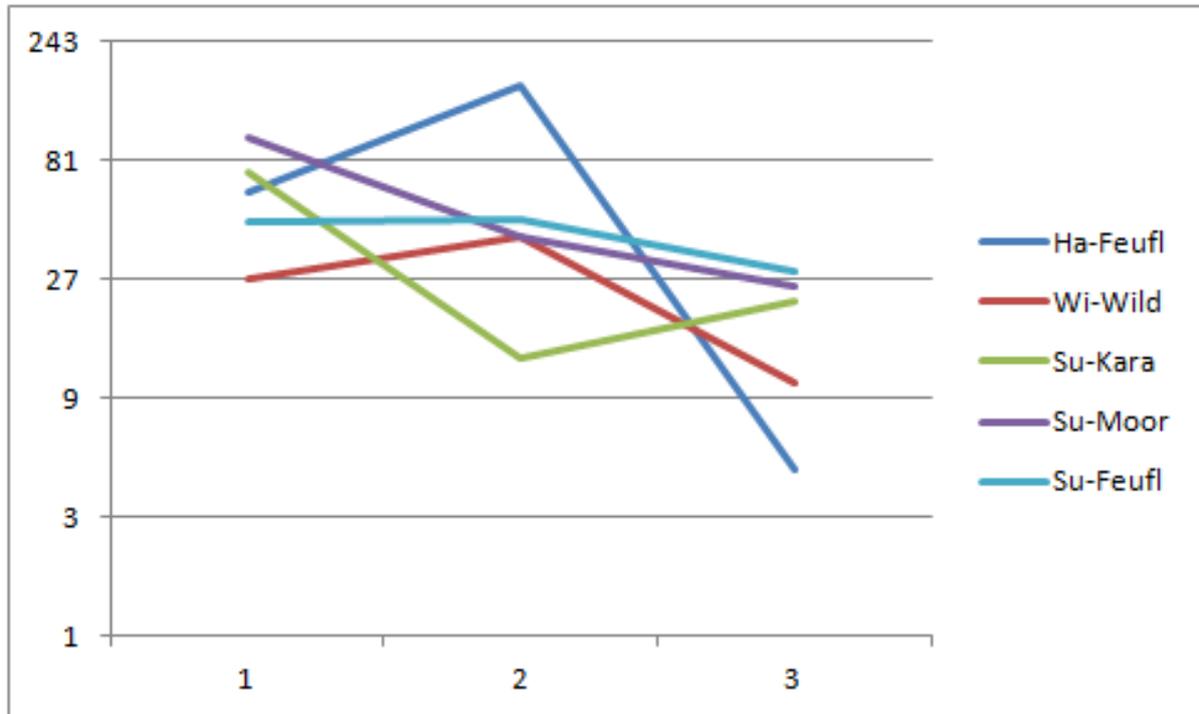


Abbildung 14: Zikaden-Individuenzahlen (Mittelwerte der Proben, logarithmisch skaliert) der fünf Probestellen im Verlauf des Jahres 2010 (1 = Ende Juli, 2 = Ende August, 3 = Anfang Oktober 2010). Auffällig sind der extreme Rückgang der Individuendichten in der Fläche Ha-Feufl zwischen zweiter und dritter Probenahme und der Rückgang in Fläche Su-Kara zwischen erster und zweiter Probenahme, was jeweils auf Beweidungseffekte zurückzuführen sein dürfte.

4.2.2 Sulzkaralm Feuchtfläche (Su-Feufl)

Die Zikadendichten im nunmehr ausgezäunten Niedermoor auf der Sulzkaralm sind 2010 im Vergleich zu 2004 etwa fünf Mal so hoch. Auch die Artenzahl hat deutlich zugenommen. Profitiert von der Auszäunung haben naturschutzfachlich besonders wesentliche Arten wie die stark gefährdete Schwarzlippen-Spornzikade *Kelisia ribauti*, die Carex-Arten als Nährpflanze benötigt, die gefährdete Wollgras-Spornzikade *Kelisia vittipennis*, die nur an Arten der Gattung *Eriophorum* lebt, und zwei Arten der Vorwarnstufe – ein weiterer Seggenbesiedler (*Megamelus notula*) und eine monophag an Schachtelhalm lebende Art (*Macrosteles frontalis*). Auch euryökere Grünlandarten wie *Philaenus spumarius* und *Jassargus alpinus*, die 2004 nicht nachgewiesen werden konnten, sind nun in hohen Dichten präsent. Heliophile Arten, die auf niederwüchsiges Grünland und Brachen angewiesen sind (v.a. *Eupteryx notata*), haben hingegen abgenommen.

Der naturschutzfachliche Wert der Zikadenfauna der Fläche ist im Zustand 2010 jedenfalls höher zu bewerten als 2004.

	RLÖ	Su-Feufl	Su-Feufl
		2004	2010
Megamelus notula (Germar, 1830)	NT	8	68
Philaenus spumarius (Linnaeus, 1758)	LC		53
Jassargus alpinus (Then, 1896)	LC		46
Kelisia ribauti Wagner, 1938	EN	6	24
Planaphrodes nigrita (Kirschbaum, 1868)	LC	7	18
Erythria manderstjernii (Kirschbaum, 1868)	LC	2	22

Javesella forcipata (Boheman, 1847)	LC	19	4
Kelisia vittipennis (J. Sahlberg, 1868)	VU	3	19
Macrosteles frontalis (Scott, 1875)	NT		22
Euscelis distinguendus (Kirschbaum, 1858)	LC	1	18
Dicranotropis divergens Kirschbaum, 1868	LC	1	15
Forcipata forcipata (Flor, 1861)	LC		16
Stiroma bicarinata (Herrich-Schäffer, 1835)	LC		12
Macrosteles alpinus (Zetterstedt, 1828)	LC		10
Evacanthus interruptus (Linnaeus, 1758)	LC	8	
Eupteryx notata Curtis, 1937	LC	6	
Verdanus abdominalis (Fabricius, 1803)	LC		4
Eupteryx heydenii (Kirschbaum, 1868)	LC		3
Acanthodelphax spinosa (Fieber, 1866)	LC	2	
Muellerianella brevipennis (Boheman, 1847)	LC		2
Aphrodes diminutus Ribaut, 1952	DD		1
Deltocephalus pulicaris (Fallén, 1806)	LC		1
Javesella discolor (Boheman, 1847)	LC	1	

Tabelle 10: Zikaden-Nachweise (Individuenzahlen) der Probestfläche "Sulzkaralm Feuchtwiese (Su-Feufl)" 2004 und 2010. RL Ö = Gefährdung gemäß der Roten Liste Österreichs (Holzinger 2009a); Kategorien LC = ungefährdet, NT = Vorwarnstufe, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet. Gefährdete Arten inkl. Arten der Vorwarnstufe sind rot unterlegt und durch Fettdruck hervorgehoben.



Abbildung 15: Die in Österreich stark gefährdete Schwarzlippen-Spornzikade (*Kelisia ribauti*) war 2010 auf der Feuchtwiese der Sulzkaralm wesentlich häufiger zu finden als 2004. Foto: G. Kunz.

4.2.3 Sulzkaralm Kalkmagerrasen (Su-Kara)

Arten- und Individuenzahlen sind auf dieser Fläche in beiden Jahren sehr ähnlich. Interessant ist, dass Arten, die 2004 dominierten, 2010 fast fehlten und durch andere, im ersten Untersuchungsjahr fast fehlende Arten ersetzt wurden. Ob dies auf die geänderte Bewirtschaftung zurückzuführen ist, kann zur Zeit noch nicht beurteilt werden. Gefährdete Arten spielen in beiden Jahren nur eine untergeordnete Rolle; 2010 ist der Anteil dieser naturschutzfachlich wertbestimmenden Arten allerdings etwas höher als 2004. Möglicherweise ist **ein naturschutzfachlich positiver Trend** der modifizierten Beweidungsform **erst längerfristig gut dokumentierbar**. Hier wird daher **ein weiterer Monitoring-Durchgang** zur Dokumentation und Bewertung etwaiger Veränderungen empfohlen.

	RLÖ	Su-Kara	Su-Kara
		2004	2010
Dicranotropis divergens Kirschbaum, 1868	LC	147	1
Deltocephalus pulicaris (Fallén, 1806)	LC	104	1
Verdanus abdominalis (Fabricius, 1803)	LC	86	
Javesella forcipata (Boheman, 1847)	LC		63
Erythria manderstjernii (Kirschbaum, 1868)	LC	3	48
Eupteryx notata Curtis, 1937	LC	30	7
Forcipata forcipata (Flor, 1861)	LC	1	34
Philaenus spumarius (Linnaeus, 1758)	LC	7	24
Macrosteles alpinus (Zetterstedt, 1828)	LC		30
Planaphrodes nigrita (Kirschbaum, 1868)	LC	9	17
Acanthodelphax spinosa (Fieber, 1866)	LC	22	
Anoscopus flavostriatus (Donovan, 1799)	LC	20	1
Evacanthus interruptus (Linnaeus, 1758)	LC	3	17
Jassargus alpinus (Then, 1896)	LC	1	17
Neophilaenus exclamationis (Thunberg, 1784)	LC	15	
Macrosteles frontalis (Scott, 1875)	NT		14
Euscelis distinguendus (Kirschbaum, 1858)	LC	5	7
Anakelisia perspicillata (Boheman, 1845)	VU		7
Stiroma bicarinata (Herrich-Schäffer, 1835)	LC	1	5
Idiodonus cruentatus (Panzer, 1799)	LC		5
Macrosteles sexnotatus (Fallén, 1806)	LC		5
Aphrodes diminutus Ribaut, 1952	DD	1	3
Eupteryx heydenii (Kirschbaum, 1868)	LC		2
Muellerianella brevipennis (Boheman, 1847)	LC	1	
Cixius beieri Wagner, 1939	VU	1	
Kelisia monoceros Ribaut, 1934	VU	1	
Pithytettix abietinus (Fallén, 1806)	LC		1
Streptanus aemulans (Kirschbaum, 1868)	LC	1	

Tabelle 11: Zikaden-Nachweise (Individuenzahlen) der Probestfläche " Sulzkaralm Kalkmagerrasen (Su-Kara)" 2004 und 2010. RL Ö = Gefährdung gemäß der Roten Liste Österreichs (Holzinger 2009a); Kategorien LC = ungefährdet, NT = Vorwarnstufe, VU = gefährdet. Gefährdete Arten inkl. Arten der Vorwarnstufe sind rot unterlegt und durch Fettdruck hervorgehoben.

4.2.4 Sulzkaralm Moor (Su-Moor)

Trotz nur geringer Beweidungsintensität und trotz eines zikadenkundlich „viel versprechenden“ Erscheinungsbildes dieser Fläche konnten 2004 nur 9 Zikadenarten und diese nur in sehr geringen Dichten nachgewiesen werden. 2010 hingegen waren die Individuendichten der Zikaden sehr hoch, das Artenspektrum änderte sich allerdings wenig. Die 2004 nur in sehr geringen Dichten präsenten Kleinzikaden *Macrosteles alpinus* und *Forcipata forcipata* sowie die Spornzikade *Muellerianella brevipennis* waren in 10- bis 100-fachen Dichten vorhanden. Der naturschutzfachliche Wert der Fläche ändert sich hingegen nur unwesentlich, da weiterhin keine selteneren oder gefährdeten Arten nachgewiesen werden konnten.

	RLÖ	Su-Moor	
		2004	2010
<i>Macrosteles alpinus</i> (Zetterstedt, 1828)	LC	3	292
<i>Forcipata forcipata</i> (Flor, 1861)	LC	1	70
<i>Erythria manderstjernii</i> (Kirschbaum, 1868)	LC	15	40
<i>Muellerianella brevipennis</i> (Boheman, 1847)	LC	3	48
<i>Jassargus alpinus</i> (Then, 1896)	LC	1	14
<i>Evacanthus interruptus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	3	10
<i>Javesella discolor</i> (Boheman, 1847)	LC	13	
<i>Philaenus spumarius</i> (Linnaeus, 1758)	LC		2
<i>Neophilaenus exclamationis</i> (Thunberg, 1784)	LC		2
<i>Euscelis distinguendus</i> (Kirschbaum, 1858)	LC	1	1
<i>Deltocephalus pulicaris</i> (Fallén, 1806)	LC		1
<i>Eupteryx heydenii</i> (Kirschbaum, 1868)	LC		1
<i>Arthaldeus pascuellus</i> (Fallén, 1826)	LC		1
<i>Eupteryx aurata</i> (Linnaeus, 1758)	LC		1
<i>Turrutus socialis</i> (Flor, 1861)	LC	1	

Tabelle 12: Zikaden-Nachweise (Individuenzahlen) der Probefläche " Sulzkaralm Moor (Su-Moor)" 2004 und 2010. RL Ö = Gefährdung gemäß der Roten Liste Österreichs (Holzinger 2009a); LC = ungefährdet.

4.2.5 Haselkar Feuchtfläche (Ha-Feufl)

Die Feuchtfläche Ha-Feufl war 2004 die am wenigsten dicht von Zikaden besiedelte Probefläche im Nationalpark. Typische Arten von Seggenriedern waren zwar präsent (*Cicadula quadrinotata*, *C. albingensis*), die Abundanzen lagen allerdings deutlich unter dem Erwartungswert. Auch die Zahl der Arten von naturschutzfachlicher Relevanz war sehr gering. Dies wurde im Bericht des Ökoteam (2005) „mit hoher Wahrscheinlichkeit auf den intensiven Vertritt durch Rinder“ zurückgeführt.

Von Seiten des Nationalparks wurde daraufhin als Management-Maßnahme die Feuchtfläche von der Weidefläche ausgezäunt. Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme 2010 demonstrieren den Nutzen dieser Maßnahme sehr eindrucksvoll: Die Fläche ist nun intensiv von Zikaden besiedelt, die Individuendichten haben sich verzehnfacht, und auch die Artenzahl ist gestiegen. 2010 konnten auf dieser Fläche auch drei Rote-Liste-Arten festgestellt werden, **weswegen sich der naturschutzfachliche Wert der Fläche aus zikadenkundlicher Sicht deutlich erhöht.**

Im Untersuchungsjahr 2010 fand offenbar eine späte Beweidung der Fläche statt. Während die Feuchtfläche Ende August noch hochwüchsig und weder durch Betritt noch durch Rinderkot beeinträchtigt war, wurde bei der Kartierung Anfang Oktober 2010 ein massiver Vertritt festgestellt. Dies spiegelt sich auch in der Zikadenfauna deutlich wider (siehe nachstehende Tabellen und Abbildungen). Es wird daher empfohlen, die Einzäunung während der gesamten Weideperiode zu belassen. Um das Aufkommen von Gehölzen zu verhindern, nur in zweijährigem Rhythmus die Fläche spät im Jahr händisch oder mit leichten Maschinen zu mähen (mit Entfernung des Mähguts).

	RLÖ	HA-Feufl	HA-Feufl
		2004	2010
Muellerianella brevipennis (Boheman, 1847)	LC	10	310
Macrosteles alpinus (Zetterstedt, 1828)	LC	2	110
Verdanus abdominalis (Fabricius, 1803)	LC	21	73
Deltocephalus pulicaris (Fallén, 1806)	LC	3	53
Jassargus alpinus (Then, 1896)	LC	9	28
Cicadula quadrinotata (Fabricius, 1794)	LC	5	15
Evacanthus interruptus (Linnaeus, 1758)	LC	3	2
Streptanus confinis (Reuter, 1880)	EN		3
Erythria manderstjernii (Kirschbaum, 1868)	LC	1	1
Dicranotropis divergens Kirschbaum, 1868	LC	1	1
Javesella forcipata (Boheman, 1847)	LC		2
Megamelus notula (Germar, 1830)	NT		2
Kelisia vittipennis (J. Sahlberg, 1868)	VU		2
Forcipata forcipata (Flor, 1861)	LC	1	
Cicadella viridis (Linnaeus, 1758)	LC	1	
Cicadula albingensis Wagner, 1940	LC	1	
Javesella dubia (Kirschbaum, 1868)	LC		1
Javesella obscurella (Boheman, 1847)	LC		1
Javesella pellucida (Fabricius, 1794)	LC		1
Psammotettix confinis (Dahlbom, 1850)	LC		1
Kelisia halpina Remane & Jung, 1995	DD	1	

Tabelle 13: Zikaden-Nachweise (Individuenzahlen) der Probefläche " Haselkar Feuchtfläche (Ha-Feufl)" 2004 und 2010. RL Ö = Gefährdung gemäß der Roten Liste Österreichs (Holzinger 2009a); Kategorien LC = ungefährdet, NT =

Vorwarnstufe, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet. Gefährdete Arten inkl. Arten der Vorwarnstufe sind rot unterlegt und durch Fettdruck hervorgehoben.

Termin (2010)	23.7.	23.7.	26.8.	26.8.	26.8.	4.10.	4.10.	4.10.
Probe Nr	1	2	1	2	3	1	2	3
Artenzahl	7	6	9	8	7	7	1	2
Indiv.zahl	54	63	110	63	302	9	3	2
<i>Muellerianella brevipennis</i>			42/ 42	10/ 13	88/ 114	0/1		
<i>Verdanus abdominalis</i>	12/ 19	10/ 1	1/ 3	3/ 2	8/ 14			
<i>Macrosteles alpinus</i>	2/ 15	26/ 22	0/3	0/16	0/25	0/2		
<i>Deltocephalus pulicaris</i>	3/0	0/1	3/ 8	1/ 6	3/ 28			
<i>Jassargus alpinus</i>			2/1	3/2	7/ 12			
<i>Cicadula quadrinotata</i>			2/2	2/3		1/1		1/0
<i>Streptanus confinis</i>			0/1		2/0			0/1
<i>Cicadula sp. indet.</i>							3/0	
<i>Megamelus notula</i>						2/0		
<i>Javesella forcipata</i>		1/1						
<i>Evacanthus interruptus</i>		1/0		1/0				
<i>Kelisia vittipennis</i>				1/0		1/0		
<i>Javesella pellucida</i>	0/1							
<i>Javesella dubia</i>	1/0							
<i>Javesella obscurella</i>	1/0							
<i>Erythria manderstjernii</i>						1/0		
<i>Dicranotropis divergens</i>					0/1			

Tabelle 14: Zikaden-Nachweise (Individuenzahlen) der Probefläche " Haselkar Feuchtfläche (Ha-Feufl)" 2010 im Detail. Angeführt sind die Anzahlen der Männchen und Weibchen zu den jeweiligen Probeterminen.

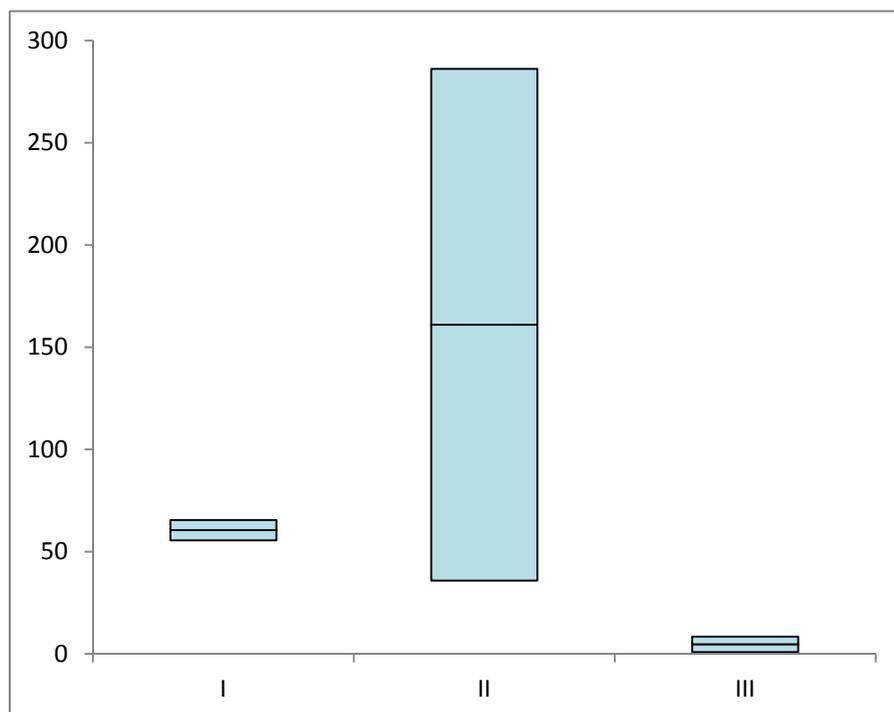


Abbildung 16: Zikaden-Individuenzahlen (Mittelwerte und Standardabweichung) der Probefläche "Haselkar Feuchtfläche (Ha-Feufl)" im Jahreslauf. Zum Zeitpunkt der dritten Probenahme war der Zaun entfernt und die Vegetation völlig abgeweidet.



Abbildung 17 und Abbildung 18: Der aus naturschutzfachliche Sicht negative Effekt auch einer späten Nachbeweidung ist anhand der Zikadenfauna gut dokumentierbar und auch „optisch“ gut anhand von Algenblüten und kurz abgefressenen Seggenhalmen zu erkennen. Fotos: T. Frieß/Ökoteam.

4.2.6 Hüpflingeralm (Wi-Wild)

Die Zahl nachgewiesener Zikadenarten ist in beiden Jahren relativ hoch, wengleich fast keine naturschutzfachlich bemerkenswerten Arten darunter zu finden sind. Die Eudominanz von *Deltocephalus pulicaris* 2004 ist 2010 nicht zu bemerken, hier ist die Dominanzkurve deutlich flacher ausgebildet. Die naturschutzfachliche Wertigkeit der Fauna ist trotz einer relativ hohen Turnover-Rate etwa gleich geblieben.

	RLÖ	Wi-Wild	
		2004	2010
<i>Deltocephalus pulicaris</i> (Fallén, 1806)	LC	196	41
<i>Muellerianella brevipennis</i> (Boheman, 1847)	LC	27	79
<i>Anoscopus flavostriatus</i> (Donovan, 1799)	LC	38	25
<i>Verdanus abdominalis</i> (Fabricius, 1803)	LC	21	21
<i>Streptanus sordidus</i> (Zetterstedt, 1828)	LC	3	27
<i>Evacanthus interruptus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	13	16
<i>Planaphrodes nigrita</i> (Kirschbaum, 1868)	LC	23	
<i>Stiroma bicarinata</i> (Herrich-Schäffer, 1835)	LC	3	20
<i>Macrosteles alpinus</i> (Zetterstedt, 1828)	LC	2	17
<i>Jassargus alpinus</i> (Then, 1896)	LC	5	6
<i>Erythria manderstjernii</i> (Kirschbaum, 1868)	LC	6	2
<i>Streptanus confinis</i> (Reuter, 1880)	EN	1	6
<i>Euscelis distinguendus</i> (Kirschbaum, 1858)	LC	7	
<i>Laodelphax striatella</i> (Fallén, 1826)	LC	7	
<i>Neophilaenus exclamationis</i> (Thunberg, 1784)	LC	3	2
<i>Dicranotropis divergens</i> Kirschbaum, 1868	LC	4	
<i>Philaenus spumarius</i> (Linnaeus, 1758)	LC		4
<i>Psammotettix confinis</i> (Dahlbom, 1850)	LC	2	1
<i>Javesella forcipata</i> (Boheman, 1847)	LC		2
<i>Javesella dubia</i> (Kirschbaum, 1868)	LC		2
<i>Javesella obscurella</i> (Boheman, 1847)	LC	2	
<i>Javesella pellucida</i> (Fabricius, 1794)	LC		2
<i>Macrosteles laevis</i> (Ribaut, 1927)	LC	2	
<i>Macrosteles cristatus</i> (Ribaut, 1927)	LC		2
<i>Forcipata forcipata</i> (Flor, 1861)	LC		1
<i>Arthaldeus pascuellus</i> (Fallén, 1826)	LC	1	
<i>Eupteryx aurata</i> (Linnaeus, 1758)	LC		1
<i>Megadelphax sordidula</i> (Stål, 1853)	LC	1	
<i>Zyginidia pullula</i> (Boheman, 1845)	LC	1	

Tabelle 15: Zikaden-Nachweise (Individuenzahlen) der Probefläche " Hüpflingeralm (Wi-Wild)" 2004 und 2010. RL Ö = Gefährdung gemäß der Roten Liste Österreichs (Holzinger 2009a); Kategorien LC = ungefährdet, EN = stark gefährdet. Gefährdete Arten inkl. Arten der Vorwarnstufe sind rot unterlegt und durch Fettdruck hervorgehoben.

4.3 Fazit und Maßnahmenempfehlungen

Die Ergebnisse dieses Projekts zeigen, dass die Zikadenfauna der Feuchtfleichen von der Auszäunung = Reduktion der Beweidung deutlich profitiert haben. Die Flächen „Sulzkaralm-Feuchtfleiche“ und „Haselkar Feuchtfleiche“ sind im Vergleich zu 2004 deutlich in ihrem naturschutzfachlichen Wert gestiegen, während den anderen drei untersuchten Almflächen aus zikadenkundlicher Sicht der gleiche naturschutzfachliche Wert wie 2004 zuzuordnen ist. Zurückzuführen ist dies auf die gesetzten Weidemanagement-Maßnahmen (Auszäunung der Flächen), wodurch die Individuendichten der Zikaden zum Teil verzehnfacht werden konnten und insbesondere die Zahl wertbestimmender Arten (gefährdete Arten der Roten Listen Österreichs) signifikant gestiegen ist.

Ergänzend zu den Maßnahmenempfehlungen im Projektbericht Ökoteam (2005), die weiterhin Gültigkeit haben, wird empfohlen, die Maßnahme „Beweidungsverzicht von Feuchtfleichen“ aufrecht zu halten. Zudem wird angeregt, auch auf eine „Nachbeweidung“ im Herbst zu verzichten (deutliche negative Effekte auf der Feuchtfleiche am Haselkar), sondern stattdessen in zweijährigem Rhythmus die Fläche im Herbst zu mähen und das Mahdgut zu entfernen.



Abbildung 19: Besonders Feuchtfleichen und ihre sensible Wanzen- und Zikadenfauna profitieren deutlich von der A-Maßnahme „Auszäunung von der Beweidung“. Foto: W. Holzinger/ÖKOTEAM.

5 Wanzen

5.1 Datenlage vor Beginn der Untersuchungen

Der Nationalpark Gesäuse und seine nähere Umgebung sind Dank der intensiven faunistischen Forschungen von Pater Gabriel Strobl und Herbert Franz während der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wanzenkundlich sehr gut erforscht. Die nähere Umgebung des Nationalparks ist wohl die am besten erforschte Teilregion der Steiermark. Funddaten aus dem Gebiet finden sich in erster Linie bei Strobl (1900), Moosbrugger (1946), Franz & Wagner (1961) und Rabitsch (1999). In den letzten Jahren fanden – beauftragt von der Nationalpark Gesäuse GmbH – intensive Forschungen an Wanzen, insbesondere zum Thema Almmangement statt, wodurch der faunistische und ökologische Erforschungsstand der Wanzenfauna des Nationalparks wesentlich erweitert werden konnte (ua. Institut für Naturschutz 2005, Frieß 2006, ÖKOTEAM 2006, ÖKOTEAM 2009, 2012). Zudem erschienen in den letzten Jahren einige populärwissenschaftliche Arbeiten zu Wanzen aus dem Nationalpark (Frieß 2007, 2008, Frieß & Rabitsch 2008, Frieß et al. 2009).

Im Rahmen eines noch nicht abgeschlossenen Projekts im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH werden alle historischen und aktuellen, publizierten und unpublizierten Wanzenarten des Nationalparks datenbankmäßig erfasst (BioOffice). Mit Stand März 2012 sind vom verordneten Nationalparkgebiet 1.791 Datensätze mit 248 Arten belegt. Zwischen 1951 und 2003 liegen keine Wanzenarten aus dem Gebiet vor. Im Nationalpark kann mit einem Vorkommen von 300-350 Arten gerechnet werden. Aus der gesamten Steiermark sind vergleichsweise etwa 630 Wanzenarten bekannt (Frieß & Rabitsch unpubl.).

	1900-1951	2003-2010	Gesamt	Lage der Fundorte im NP Gesäuse 
Fundorte	50	112	162	
Datensätze	238	1.553	1.791	
Arten	116	162	248	

Tabelle 16: Überblick zur Datenlage von Wanzen im Nationalpark Gesäuse im Vergleich historisch und aktuell. (Quelle: Datenbank T. Frieß, Abfrage März 2012)

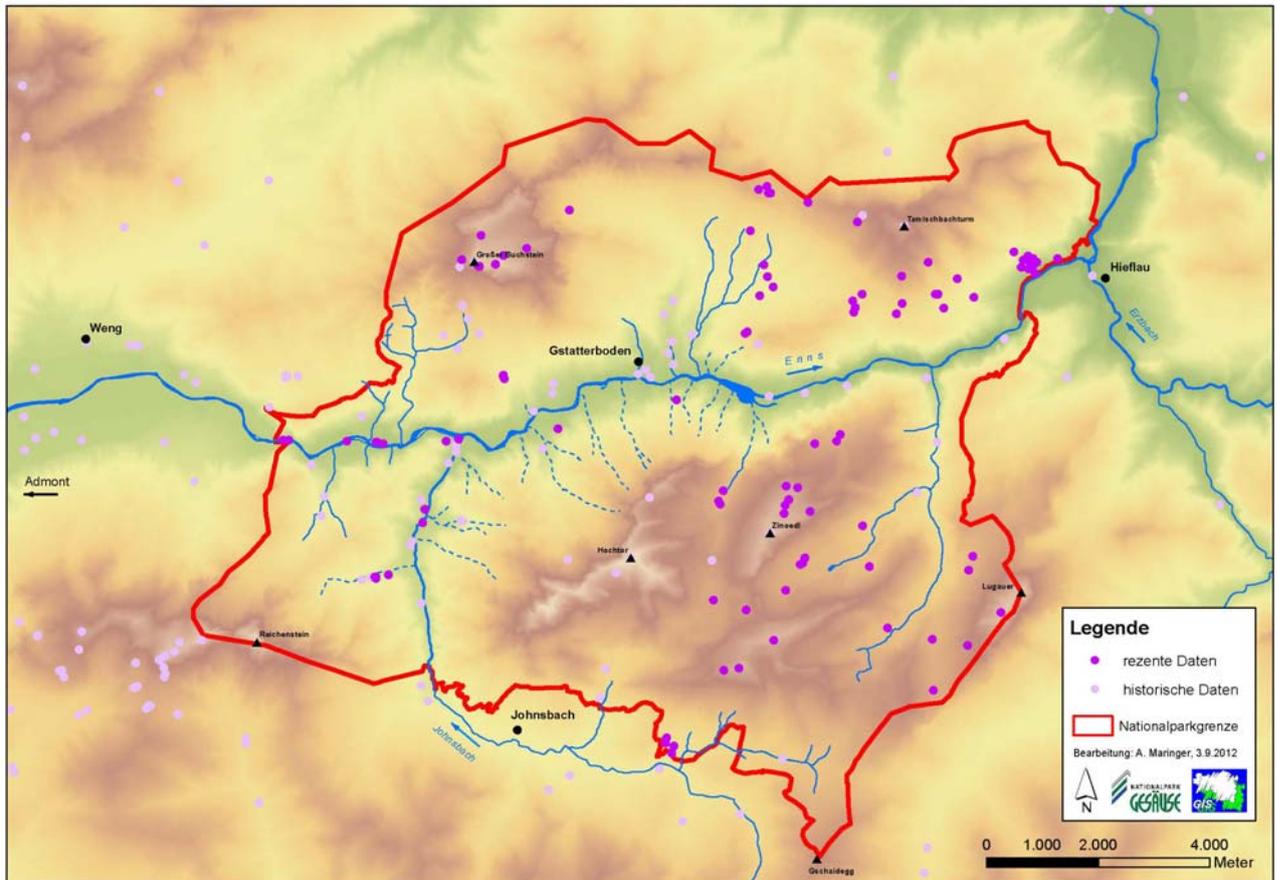


Abbildung 20: Historische (bis 1951) und rezente Fundorte (2003-2012) von Wanzen im Nationalpark Gesäuse. Grafik: A. Maringer/Nationalpark Gesäuse.

5.2 Ergebnisse und Diskussion

5.2.1 Gesamtarteninventar

Die nachfolgende Artenliste präsentiert alle 58 Arten, die im Zuge der Erstaufnahme auf der Haselkaralm oder Hüpflingeralm (ÖKOTEAM 2006) bzw. Sulzkaralm (Institut für Naturschutz 2005) und/oder im Zuge der Erhebungen im Jahr 2010 auf den fünf untersuchten Teilflächen nachgewiesen wurden (Tabelle 17). Die Nomenklatur und Taxonomie folgen Rabitsch (2005), die Reihung ist eine alphabetische. Deutsche Namen nach Rabitsch (2007).

Taxa, wissenschaftlich	Taxa, deutsch	2003-05	2010	RL	Gilde	NSch.
<i>Acalypta nigrina</i> (Fallén 1807)	Dunkle Moos-Netzwanze			LC	B	
<i>Acompocoris alpinus</i> Reuter 1875				LC	G	
<i>Acompocoris pygmaeus</i> (Fallén, 1807)				DD	G	
<i>Agramma ruficorne</i> (Germar, 1835)				EN	sG	!
<i>Anthocoris nemorum</i> (Linnaeus 1761)				LC	eK	
<i>Berytinus crassipes</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)	Schwarzkeulige Stelzenwanze			NT	sK	
Taxa, wissenschaftlich	Taxa, deutsch	2003-05	2010	RL	Gilde	NSch.

<i>Berytinus minor</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)	Kleine Stelzenwanze			LC	eK	
<i>Berytinus signoreti</i> (Fieber, 1859)	Signoret`s Stelzenwanze			LC	sK	
<i>Calocoris affinis</i> (Herrich-Schaeffer 1835)	Gewöhnliche Schmuckwanze			LC	eK	
<i>Calocoris alpestris</i> (Meyer-Dür, 1843)	Alpen-Schmuckwanze			NT	sK	
<i>Canthophorus impressus</i> Horvath, 1881	Punktierte Erdwanze			LC	B	
<i>Charagochilus gyllenhalii</i> (Fallén, 1807)				LC	eK	
<i>Chlamydatus pulicarius</i> (Fallén, 1807)				LC	eK	
<i>Closterotomus biclavatus</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)	Zweikeulen-Schmuckwanze			LC	G	
<i>Cymus glandicolor</i> Hahn 1832				LC	eG	
<i>Dichrooscytus intermedius</i> Reuter, 1885				LC	G	
<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858)				NT	sG	!
<i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus 1758)	Beerenwanze			LC	eK	
<i>Drymus ryeii</i> Douglas & Scott, 1865				LC	B	
<i>Eurydema rotundicollis</i> (Dohrn, 1860)	Gebirgs-Gemüsewanze			LC	sK	
<i>Gastrodes abietum</i> Bergroth 1914	Zapfenwanze			LC	G	
<i>Gerris costae</i> (Herrich-Schaeffer, 1850)	Gebirgs-Wasserläufer			LC	W	
<i>Gerris lateralis</i> Schummel, 1832	Gestreifter Wasserläufer			NT	W	!
<i>Grypocoris sexguttatus</i> (Fabricius, 1777)	Gebirgs-Schmuckwanze			LC	eK	
<i>Hadrodemus m-flavum</i> (Goeze, 1778)	Gelbgebänderte Weichwanze			NT	eK	!
<i>Kalama tricornis</i> (Schrank 1801)				LC	B	
<i>Leptopterna dolabrata</i> (Linnaeus, 1758)				LC	eG	
<i>Lygocoris pabulinus</i> (Linnaeus, 1761)				LC	eK	
<i>Lygus wagneri</i> Remane 1955	Wagner`s Wiesenwanze			LC	eK	
<i>Mecomma ambulans</i> (Fallén, 1807)				LC	eK	
<i>Mecomma dispar</i> (Boheman, 1852)				NT	B	!
<i>Metopoplax origani</i> (Kolenati, 1845)	Östliche Kamillenwanze			LC	sK	
<i>Monalocoris filicis</i> (Linnaeus, 1758)	Langrüsselige Farn-Weichwanze			LC	eK	
<i>Nabis flavomarginatus</i> Scholtz, 1847	Gelbrand-Sichelwanze			LC	eG	
<i>Nabis limbatus</i> Dahlbom, 1851				LC	sG	!
<i>Nabis pseudoferus</i> Remane, 1949				LC	eG	
<i>Nithecus jacobaeae</i> (Schilling 1829)				LC	eK	
<i>Notostira erratica</i> (Linnaeus 1758)				LC	eG	
<i>Orthocephalus brevis</i> (Panzer, 1798)				NT	sK	
<i>Orthocephalus coriaceus</i> (Fabricius 1777)				NT	eK	
<i>Orthops basalis</i> (A. Costa, 1853)				LC	eK	
Taxa, wissenschaftlich	Taxa, deutsch	2003-05	2010	RL	Gilde	NSch.

<i>Pachycoleus waltli</i> Fieber, 1860				DD	W	!
<i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761)	Grüne Stinkwanze			LC	eK	
<i>Peribalus vernalis</i> (Wolff 1804)				LC	eK	
<i>Picromerus bidens</i> (Linnaeus 1758)	Zweispitzwanze			LC	eK	
<i>Pinalitus rubricatus</i> (Fallèn, 1807)				LC	G	
<i>Plagiognathus arbustorum</i> (Fabricius, 1794)				LC	eK	
<i>Rhopalus parumpunctatus</i> (Schilling, 1829)				LC	eK	
<i>Salda littoralis</i> (Linnaeus 1758)	Uferspringwanze			NT	W	!
<i>Saldula c-album</i> (Fieber, 1859)	C-Springwanze			LC	W	
<i>Saldula orthochila</i> (Fieber 1859)	Geradrandige Springwanze			LC	B	
<i>Saldula saltatoria</i> (Linnaeus 1758)	Gemeine Springwanze			LC	W	
<i>Stenodema algoviensis</i> Schmidt, 1934	Gebirgs-Grasweichwanze			NT	sG	!
<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787)	Behaarte Grasweichwanze			LC	eG	
<i>Stenotus binotatus</i> (Fabricius, 1794)				LC	eG	
<i>Tingis reticulata</i> Herrich-Schaeffer, 1835	Schwarzadriges Netzwanze			LC	sK	
<i>Troilus luridus</i> (Fabricius 1775)	Spitzbauchwanze			LC	G	
<i>Zicrona caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Blaugrüne Baumwanze			LC	eK	

Tabelle 17: Liste der in den fünf Teilflächen nachgewiesenen Wanzenarten mit Angabe zum Nachweis in Zuge der Erstaufnahme (2003-05) und/oder der Erhebung 2010 (jeweils gelb hinterlegt) sowie zur Gefährdungseinstufung (RL = Rote Liste Kärntens, Frieß & Rabitsch 2009), der Zuordnung zu einer ökologischen Gilde und mit der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (!). Rote Liste: LC = nicht gefährdet, DD = Datenlage ungenügend, NT = nahezu gefährdet, Vorwarnstufe, EN = stark gefährdet; Ökologische Gilden: W = Wasserbewohner, B = Bodenbewohner, eG = eurytoper Grasbesiedler, sG = stenotoper Grasbesiedler, eK = eurytoper Kräuterbesiedler, sK = stenotoper Kräuterbesiedler, G = Gehölz- und Zwergstraucharten. Rot geschrieben sind alle Rote-Liste-Arten, inkl. Arten der Vorwarnstufe (NT) und der Stufe DD (Datenlage ungenügend), entsprechend des Vorsichtsprinzips nach Zulka & Eder (2007). Anmerkungen: die Funde von *Lygus punctatus* wurden *L. wagneri* zugeordnet; *Hadrodemus m-flavum* ist in Kärnten nicht nachgewiesen, die Rote-Liste-Einstufung basiert auf eine Einschätzung.

Die Anzahl von 58 nachgewiesenen Wanzenarten der untersuchten Teilflächen entspricht 9% aller aus der Steiermark bis dato bekannten Heteropterenarten (ca. 640 spp., Frieß & Rabitsch, unpubl.). Bei der Artenzusammensetzung handelt es sich größtenteils um Arten, die zur typischen Ausstattung subalpiner Lebensräume in den Ostalpen (auf Kalk) zählen. Charakterarten der hochmontanen, subalpinen bis alpinen Stufe in den Ostalpen sind etwa *Gerris costae*, *Salda littoralis* und *Eurydema rotundicollis*. In den regelmäßig bewirtschafteten Lebensräumen (Wi-Wild, zT Kalkmagerasen) nimmt naturgemäß der Anteil von euryöken Besiedlern des Wirtschaftsgrünlands zu.

Trotz relativ hoher Artenzahlen sind die Dichten von Wanzen vor Ort insgesamt gering, nur wenige Arten erreichen höhere Abundanz. Es handelt sich um die boreomontanen Charakterarten *Lygus wagneri* (polyphag an Kräutern), *Nabis limbatum* (stenotop; räuberisch an grasdominierten Feuchtlebensräumen), *Stenodema holsata* (an Gräsern) und *Nithecus jacobaeae* (polyphag an Kräutern).

Die größtenteils geringen Dichten (Individuenzahlen) sind ein generelles Kennzeichen von Wanzen in vielen Lebensräumen und ein Grund, warum Wanzen als Zeigertiergruppe in solchen Projekten trotz hoher Aussagekraft entsprechend zeit- und kostengünstig bearbeitet werden können.

5.2.2 Datenset für die Analysen

Zur vergleichenden Betrachtung und Bewertung der Ergebnisse werden Arten, die ausschließlich mit Bodenfallen in der Erstaufnahmephase erfasst wurden, eliminiert. Es sind dies 3 Arten: *Metopoplax organi*, *Saldula c-album* und *Tingis reticulata*. Übrig bleiben 55 Wanzenarten.

Nachfolgende Tabelle (Tabelle 18) gibt eine Übersicht zu den Kartierungsmethoden und der Erfassungsintensität für Wanzen. Nicht vermerkt ist hier der gezielte Handfang der in allen Teilflächen mit einer Dauer von 10-20 Minuten an Kleinlebensräumen stattgefunden hat, um Arten nachzuweisen, die per Bodensauger und Streifnetz nur schwer zu erhalten sind (zB Wasserläufer, am nassen Schlamm lebende Uferwanzen).

	Saugproben		Streifnetzfänge	
	2003-05	2010	2003-05	2010
Sulzkaralm (3 Flächen)	50 SP, 5 Proben, 2 Termine = 500 SP	50 SP, 3 Proben, 3 Termine = 450 SP	60 DKS, 5 Termine = 300 DKS	60 DKS, 3 Termine = 180 DKS
Haselkaralm (1 Fläche)	50 SP, 5 Proben, 2 Termine = 500 SP	50 SP, 3 Proben, 3 Termine = 450 SP	30 DKS, 5 Termine = 150 DKS	60 DKS, 3 Termine = 180 DKS
Hüpfingeralm (1 Fläche)	50 SP, 5 Proben, 2 Termine = 500 SP	50 SP, 3 Proben, 3 Termine = 450 SP	30 DKS, 5 Termine = 150 DKS	60 DKS, 3 Termine = 180 DKS

Tabelle 18: Übersicht der Kartierungsmethode. SP = Saugpunkte, DKS = Doppelkescherschläge.

Die Gesamt-Stichprobengröße ist in etwa vergleichbar, sodass die effektiven Fangzahlen für die Auswertungen herangezogen werden. Im Zuge der Ersterfassung wurden kleinere Einzelproben in mehreren Terminen gewonnen. Auf der Sulzkaralm stehen umfangreichere Streifnetzfänge aus den Jahren 2003-05 zur Verfügung. Auswirkungen dieser intensiveren Erfassung werden bei relevanten Auswertungen und Analysen berücksichtigt und textlich kommentiert.

	Su-Feufl-1	Su-Feufl-2	Su-Kara-1	Su-Kara-2	Su-Moor-1	Su-Moor-2	W-Wild-1	W-Wild-2	Ha-Feufl-1	Ha-Feufl-2
<i>Acalypta nigrina</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Acompocoris alpinus</i>	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
<i>Acompocoris pygmaeus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Agramma ruficorne</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anthocoris nemorum</i>	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Berytinus crassipes</i>	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0
<i>Berytinus minor</i>	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
<i>Berytinus signoreti</i>	1	0	12	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calocoris affinis</i>	0	2	1	3	0	0	1	0	0	0
<i>Calocoris alpestris</i>	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
<i>Canthophorus impressus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Charagochilus gyllenhalii</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Chlamydatus pulicarius</i>	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
<i>Closterotomus biclavatus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Cymus glandicolor</i>	15	2	1	0	0	0	0	0	10	4
<i>Dichrooscytus intermedius</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Dimorphocoris schmidti</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

	Su- Feufl-1	Su- Feufl-2	Su- Kara-1	Su- Kara-2	Su- Moor-1	Su- Moor-2	W-Wild- 1	W-Wild- 2	Ha- Feufl-1	Ha- Feufl-2
<i>Dolycoris baccarum</i>	0	0	9	22	0	0	0	0	0	0
<i>Drymus ryeii</i>	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0
<i>Eurydema rotundicollis</i>	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Gastrodes abietum</i>	0	3	0	0	0	3	0	0	0	9
<i>Gerris costae</i>	2	10	0	0	2	3	0	0	4	5
<i>Gerris lateralis</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Grypocoris sexguttatus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Hadrodemus m-flavum</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Kalama tricornis</i>	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0
<i>Leptopterna dolabrata</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
<i>Lygocoris pabulinus</i>	0	2	3	6	0	5	2	5	0	0
<i>Lygus wagneri</i>	1	53	32	83	0	9	27	20	0	0
<i>Mecomma ambulans</i>	0	1	0	11	0	0	0	28	0	0
<i>Mecomma dispar</i>	0	7	1	0	0	0	0	2	0	0
<i>Monalocoris filicis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Nabis flavomarginatus</i>	8	4	0	2	0	0	1	2	0	0
<i>Nabis limbatus</i>	25	22	1	15	0	0	0	3	0	0
<i>Nabis pseudoferus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Nithecus jacobaeae</i>	0	5	83	12	0	0	14	10	0	0
<i>Notostira erratica</i>	5	1	11	0	0	0	0	1	0	0
<i>Orthocephalus brevis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Orthocephalus coriaceus</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
<i>Orthops basalis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Pachycoleus waltli</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Palomena prasina</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Peribalus vernalis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Picromerus bidens</i>	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0
<i>Pinalitus rubricatus</i>	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
<i>Plagiognathus arbustorum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Rhopalus parumpunctatus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Salda littoralis</i>	7	4	0	0	14	4	0	0	38	6
<i>Saldula orthochila</i>	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0
<i>Saldula saltatoria</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Stenodema algoviensis</i>	0	0	4	2	0	6	0	2	0	1
<i>Stenodema holsata</i>	6	93	29	53	0	127	14	78	2	17
<i>Stenotus binotatus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Troilus luridus</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<i>Zicrona caerulea</i>	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 19: Berücksichtigte Fangzahlen aller Wanzenarten der Teilflächen der Erstaufnahme 2003-05 (blau hinterlegt) und der Erhebung 2010 (weiß).

5.2.3 Lokale Artendiversität

Es werden die Ergebnisse beider Untersuchungsperioden summiert und jeweils die Zahl festgestellter Arten sowie die Zahl festgestellter Rote-Liste-Arten und naturschutzfachlich relevanter Arten pro Teilfläche gezeigt (Abbildung 21).

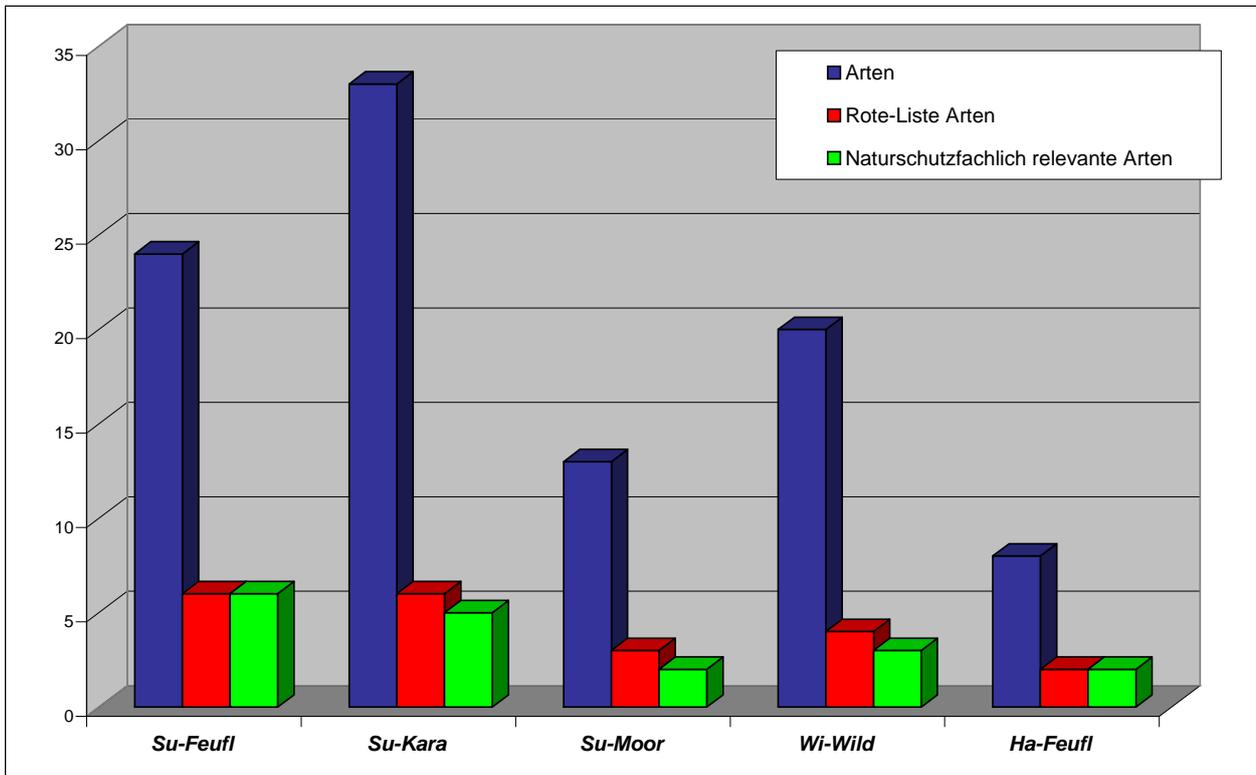


Abbildung 21: Anzahl festgestellter Arten, der Rote-Liste-Arten und der naturschutzfachlich relevanten Arten pro Teilfläche. Ergebnisse der beiden Fangperioden summiert.

Die Artenzahlen variieren stark, die Werte liegen zwischen 33 und nur 8 Arten pro Teilfläche. Mit 33 Arten zeigt sich wie schon bei Frieß (2006) vermerkt der hohe Beitrag von Kalkmagerrasen und generell von mageren, trockenwarmen und kräuterartenreichen Flächen zu Artendiversität (von Wanzen) auf Almen. Etwas überraschend besitzt die strukurreiche Feuchfläche der Sulzkaralm mehr Arten als die „extensive“ Almweide auf der Hüpfinger Alm. Ein Hinweis darauf, dass „normale“ Almfutterfläche keineswegs automatisch als artenreich eingestuft werden können. Erwartungsgemäß besitzen die Moorfläche und die Feuchfläche auf der Haselkaralm vergleichsweise weniger Arten.

Alle Flächen beheimaten Rote-Liste- und naturschutzfachlich interessante Arten. Den zahlenmäßig größten Beitrag liefern die sehr wertvollen Teilflächen Sulzkaralm-Kalkmagerrasen und Sulzkaralm-Feuchfläche.

Anmerkungen zu Wanzenartendiversität von Almen im Nationalpark Gesäuse

Zusammen mit den in vorhergegangenen Studien (Institut für Naturschutz 2005, Frieß 2006, ÖKOTEAM 2006) aufgelisteten Arten sind nun für das Haselkar und Sulzkar 89 Wanzenarten nachgewiesen. Mit den Ergebnissen für die weiteren untersuchten Almen Eggeralm, Zinödlalm, Ebersangeralm, Stadlalm, Hörantalm, Hochscheiben- und Niederscheibenalm (Frieß 2009, ÖKOTEAM 2010, ÖKOTEAM 2011b) konnten in den letzten Jahren in Summe 129 verschiedene Arten für Almen des Nationalparkgebiets festgestellt

werden (Datenbank T. Frieß, Abfrage 1.2.2011). Das ist ein Fünftel aller in der Steiermark bekannten Wanzenarten und eine erstaunlich hohe Anzahl für Heteropteren, da die meisten Standorte oberhalb von 1.300 m und nur einzelne Standorte unter 1.000 m Seehöhe liegen.

Hauptursache für den lokalen Wanzenartenreichtum auf Almen im Nationalpark ist die Existenz von (aber meist nur) kleinräumig auf den Almen vorhandenen natürlichen und naturnahen Lebensräumen (Feuchtfelder, Kalkmagerrasen, Buckelweide) in hoher Qualität, die meist auch mit vielen Übergangszonen mosaikartig angeordnet sind.

Zentren der Artenvielfalt für Wanzen im Nationalpark sind neben Almen die Lawinenrinnen. So konnten an ausgewählten Standorten bei vergleichsweise weniger intensiven Untersuchungen in der Hochkarsschütt, im Kalktal und im Scheibenbauernkar 85 Wanzenarten festgestellt (Datenbank T. Frieß, Abfrage 1.2.2011).

5.2.4 Kommentare zu ausgewählten Arten

Pachyoleus waltli (Fieber, 1860)

Diese sehr kleine (ca. 1,5 mm große) unscheinbare Art lebt im Moos von Quellbereichen und Sumpfrändern. Auf der Sulzkaralm konnte in beiden Untersuchungsperioden jeweils ein Exemplar aus den Moospolstern der „Feuchtfelder“ gesiebt werden. Die Art wird generell aber äußerst selten gefunden. Für die Steiermark liegen publizierte Funde von vier Lokalitäten vor: Sulzkaralm (Frieß 2006), Bärndorf (Moosbrugger 1946 bzw. Rabitsch 1999), Söchau (Sabransky 1915) und Zirbitzkogel (Frieß & Adlbauer 2007).



Abbildung 22: *Cryptostemma waltli* zählt mit 1,2-1,5 mm Körpergröße zu den kleinsten heimischen Wanzenarten und lebt ausschließlich im permanent nassen Moos von Sümpfen, v. a. im Torfmoos. (Foto: E. Wachmann)

Gerris lateralis Schummel, 1932 – Gestreifter Wasserläufer

Im südlichen Mitteleuropa lebt diese Wasserläuferart überwiegend in moorigen oder nassen Biotopen im Gebirge. Aufgrund der schwierigen Trennung zu *Gerris asper* und anderen *Gerris*-Arten sind alte Meldungen der Art nicht zweifelsfrei zu übernehmen. Gesicherte Funde für Österreich liegen für Niederösterreich, der Steiermark, Kärnten und Vorarlberg vor (Rabitsch & Zettel 2000, Rabitsch 2007). Die Funde von der „Feuchtfläche“ auf der Sulzkaralm im ersten Aufnahmejahr zählen zu den ersten sicheren Belegen für die Steiermark. Die Art ist weiters auch aus dem Pürgschachen Moor bekannt (T. Frieß, unpubl.).

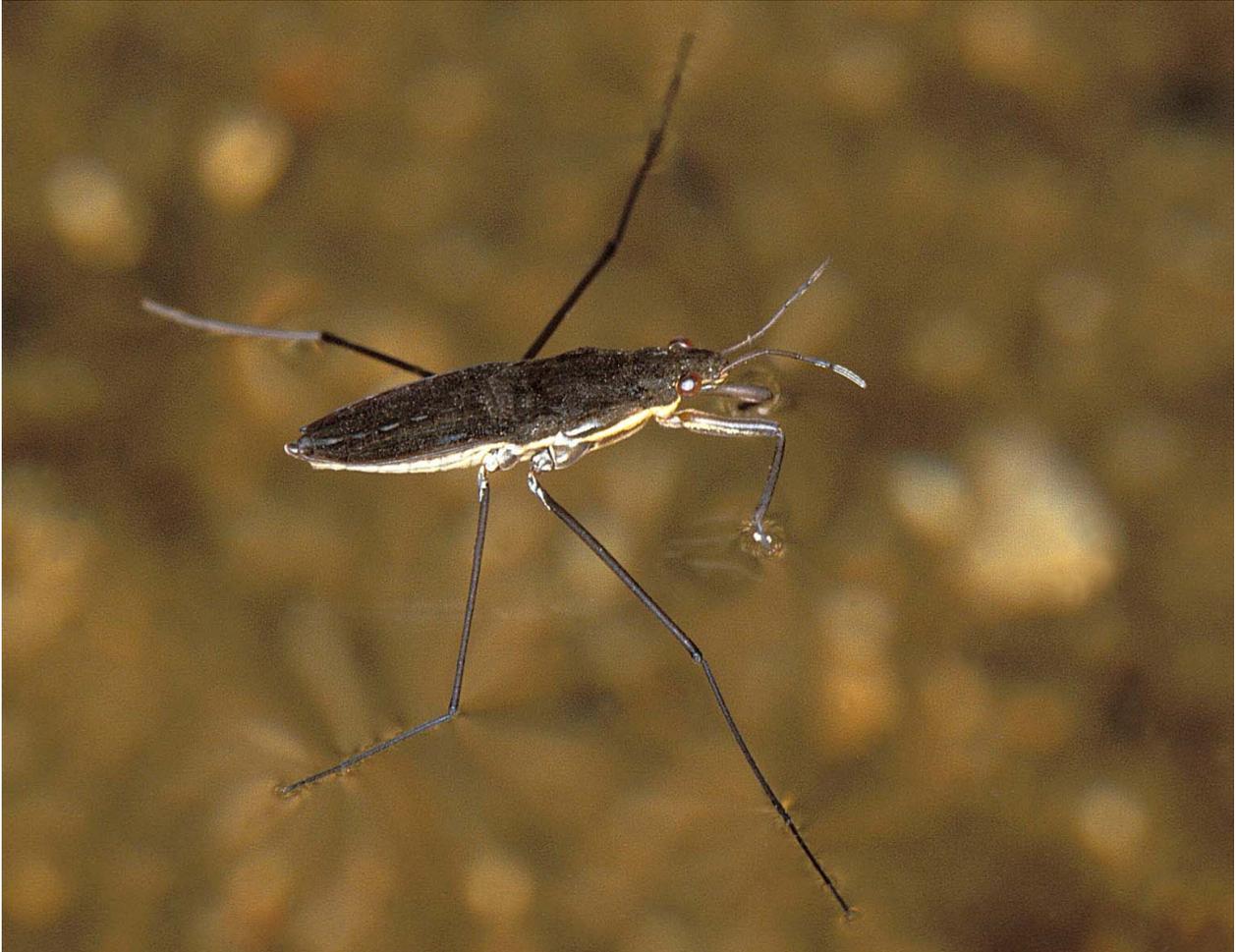


Abbildung 23: *Gerris lateralis* – eine der seltensten der 11 steirischen Wasserläuferarten. (Foto: E. Wachmann)

Salda littoralis (Linnaeus, 1758) – Uferspringwanze

Diese große auffällige Uferwanze besiedelt bei uns sub- bis hochalpine Lagen und ist eine stenotope Charakterart von Quellsümpfen und Mooren Entsprechend dieser Spezialisierung fand sich die Uferspringwanze ausschließlich in den drei Feucht- und Moorstandorten.



Abbildung 24: Ein ökologisch interessantes Verhalten zeigt die Uferspringwanze *Salda littoralis*. Sie lebt einerseits am Meer und in Salzwiesen und andererseits in Mooren des Hochgebirges. (Foto: E. Wachmann)

Acalypta nigrina (Fallén, 1807) – Dunkle Moos-Netzwanze

Diese Netzwanze lebt sowohl in feuchten Moospolstern als auch in trockenen Flechtenrasen und steigt bis in die hochsubalpine Grasheidestufe empor (Franz & Wagner 1961; Heiss 1978).

Agramma ruficorne (Germar, 1835)

Die kleine Netzwanze (knapp 2 mm groß) *Agramma ruficorne* lebt an Seggen und Binsen und ist eine allgemein selten gefundene Art. Aus der Steiermark ist sie lediglich aus ein paar Mooren im Ennstal und von der Scheiblegger-Hochalm publiziert (Franz & Wagner 1961, Strobl 1900). Fraglich ist, ob diese Standorte ökologisch noch intakt sind und rezente Vorkommen noch existieren. Eine Untersuchung des Autors im Pürgschachen Moor (einer der historischen Fundorte) im Jahr 2000 erbrachte diesbezüglich keine Wiederfunde (T. Frieß, unpubl.). Es ist nur ein weiteres rezentes Vorkommen in der südlichen Steiermark bekannt (T. Frieß, unpubl.). In Niederösterreich ist die Art ausgestorben oder verschollen (Rabitsch 2007).



Abb. 7: Die winzige Netzwanze *Agramma ruficornis* ist allgemein sehr selten und aus der Steiermark ausschließlich aus Mooren und Großseggenriedern bekannt. Sie lebt an Sauergräsern und Binsen. (Foto: W. Rabitsch)

Stenodema algoviensis Schmid, 1834 – Gebirgs-Grasweichwanze

Diese Weichwanze ist ein Endemit der Alpen: Es liegen Funde aus Frankreich, der Schweiz, Österreich, Deutschland, Italien und Slowenien vor (Kerzhner & Josifov 1999). Die Art ist ein reines Gebirgstier, gilt als interglaziale Reliktart und ist ausschließlich in der Krummholzregion und darüber hinaus anzutreffen. Sie kommt dort auf Rasenflächen sowohl auf Kalk- wie auch auf Silikatgestein vor (Heiss & Josifov 1990).

Dimorphocoris schmidti (Fieber, 1858)

Die Art ist ein Ostalpen-Endemit und kommt nur sehr zerstreut in Österreich, der Slowakei und Slowenien vor (Kerzhner & Josifov 1999). Hier besiedelt sie bevorzugt hochmontane und subalpine Rasenflächen. Die Art kommt zerstreut verbreitet in der Steiermark vor, Vorkommensschwerpunkt dürften die Enntaler Alpen mit dem Gesäuse sein (siehe Abbildung 30).



Abbildung 25: Männchen (links) und Weibchen (rechts) des geschlechtsdimorphen Subendemiten *Dimorphocoris schmidti*. (Fotos: G. Kunz).

Mecomma dispar (Boheman, 1825)

Mecomma dispar ist eine typische Art hochmontaner und subalpiner Lagen, wo sie am Boden zwischen Gräsern und Kräutern zu finden ist. Vereinzelte Funddaten aus der Obersteiermark sind historisch und rezent bekannt.



Abbildung 26: Die Weichwanze *Mecomma dispar* (im Bild ein Weibchen) ist ein reines Gebirgstier an nicht und sehr extensiv bewirtschafteten Lebensräumen und kommt in den Alpen bis fast 2.000 m Seehöhe vor. (Foto: E. Wachmann)

5.2.5 Ökologische Gilden

Eine wesentliche Hilfestellung bei der Beschreibung von Lebensgemeinschaften und insbesondere bei der Veränderung und Entwicklungen nach Eingriffen ist aufgrund der Heterogenität der Lebensweisen von Wanzen die Darstellung über die Anteile unterschiedlicher ökologischer Gilden. Im vorliegenden Fall wird eine Einteilung nach dem bevorzugt besiedelten Stratum der Imagines bzw. entsprechend der Nährpflanzenbindung unter Berücksichtigung des autökologischen Verhaltens (eurytop, stenotop) vorgenommen (Tabelle 5)

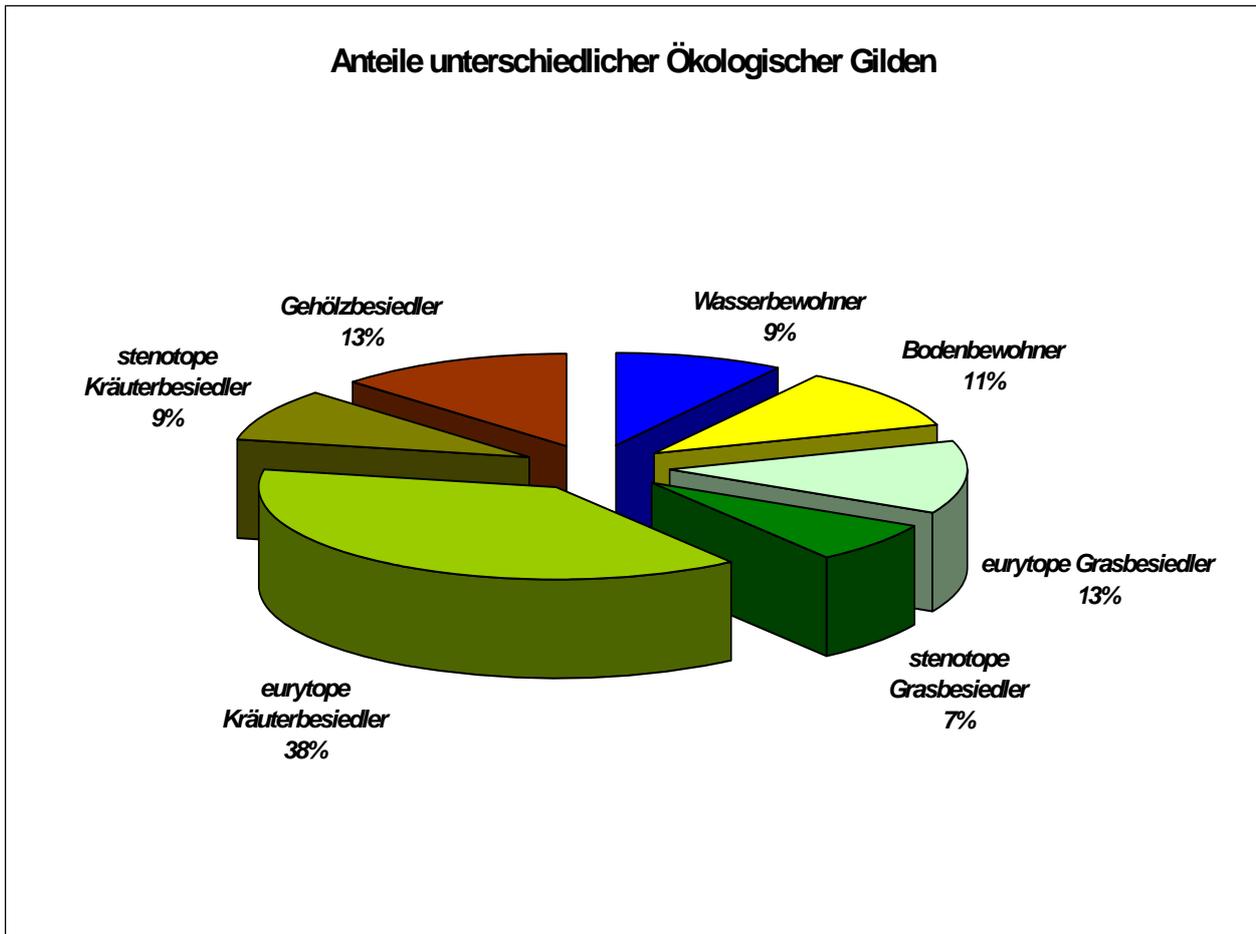


Abbildung 27: Anteile an Arten unterschiedlicher ökologischer Gilden des Gesamtartenpools beider Aufnahmeperioden.

Insgesamt sind – entsprechend der starken Heterogenität der Standorte – alle 7 definierten Gilden ausgeprägt, allerdings im unterschiedlichen Ausmaß. Es überwiegen die eurytopen Kräuterbesiedler mit 38% aller Arten. Die übrigen Gilden sind in etwa gleich verteilt. Es folgen die eurytopen Grasbesiedler und Gehölzarten mit je 13%. 16% aller Arten leben stenotop von Gräsern (7%) oder Kräutern (9%). Wasser- und Bodenbewohner erzielen 9 bzw. 11% aller Arten.

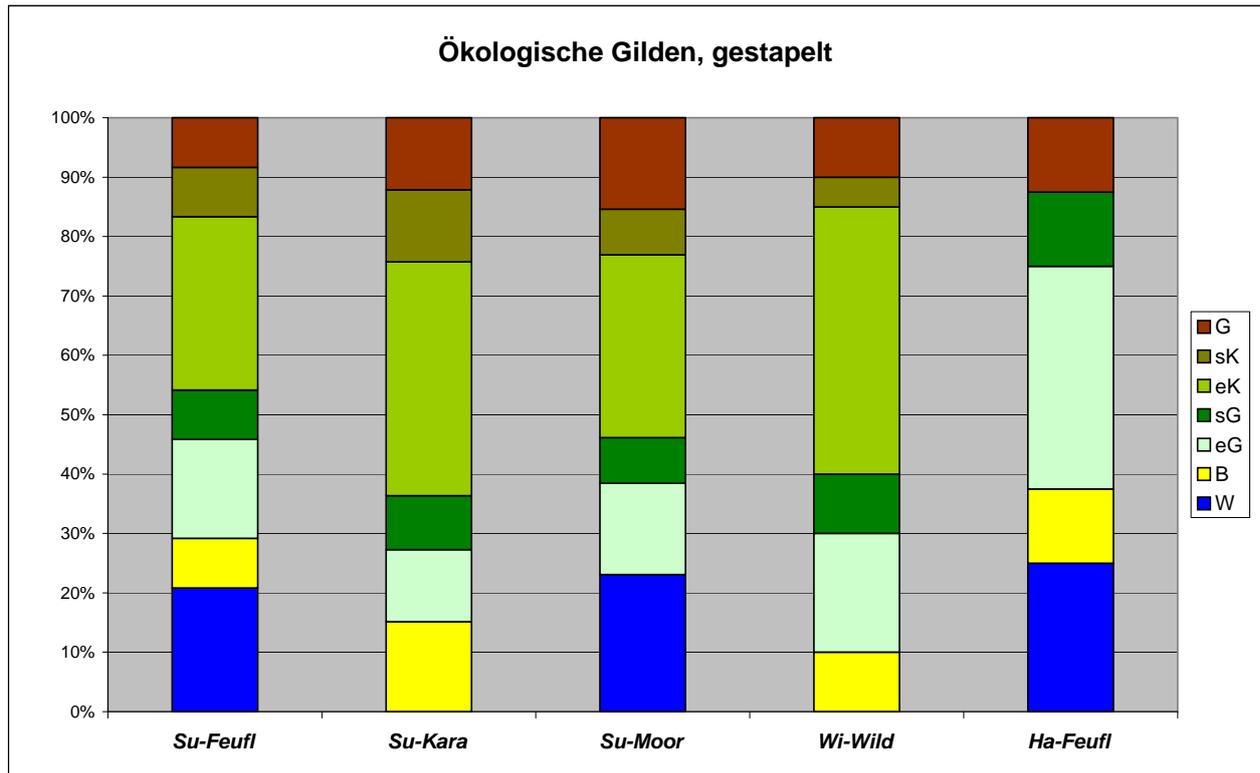


Abbildung 28: Anteile von Arten unterschiedlicher ökologischer Gilden pro Teilfläche summiert für beide Aufnahmeperioden. W = Wasserbewohner, B = Bodenbewohner, eG = eurytoper Grasbesiedler, sG = stenotoper Grasbesiedler, eK = eurytoper Kräuterbesiedler, sK = stenotoper Kräuterbesiedler, G = Gehölz- und Zwergstraucharten.

Die Zusammensetzung der einzelnen Standortzönosen ist sehr divers. Bis auf wenige Ausnahmen treten fast überall alle Gilden mit mehreren Arten auf. Generell dominieren die auf Kräuter spezialisierten Arten, nur in der grasdominierten Feuchtfläche auf der Haselkaralm (Ha-Feufl) fehlen sie gänzlich. Grasbesiedler kommen überall vor. In den drei Feuchtflächen nehmen die hyrobionten und stark hygrophilen Arten ein Fünftel bis ein Viertel der Arten ein. Die endo- und epigäisch lebenden Arten (Bodenbewohner) fehlen im Hochmoor auf der Sulkaralm (Su-Moor). Gehölzarten treten überall auf. Es handelt sich dabei um Stratenwechsler bzw. um flugaktive Arten sowie um Arten, die an Latschen und Fichten leben.

5.2.6 Rote-Liste-Arten

Der Anteil an Rote-Liste-Arten des Artenpools ist im Vergleich mit anderen untersuchten Lebensraumtypen in Österreich durchschnittlich. Er beträgt 24 %. Auffällig ist, dass nur eine Art in einer höheren Gefährdungskategorie fällt. Es ist die Netzwanze *Agramma ruficorne*. Zu berücksichtigen ist, dass Arten der Kategorie Datenlage ungenügen (DD) ebenfalls hochgradig gefährdet sein können. Dies trifft mit hoher Wahrscheinlichkeit auf den Sphagnumbesiedler *Pachycoleus waltli* zu. Zehn Arten der Kategorie Vorwarnstufe (NT) werden nach dem Vorsichtsprinzip zu den Rote-Liste-Arten gerechnet.

Ökologisch betrachtet überwiegen innerhalb der Rote-Liste-Arten zu gleichen Teilen (je 5 Arten) einerseits die hygrophilen Moorbewohner und andererseits die stenotopen Besiedler von trockenen, kräuterreichen Extensivwiesen.

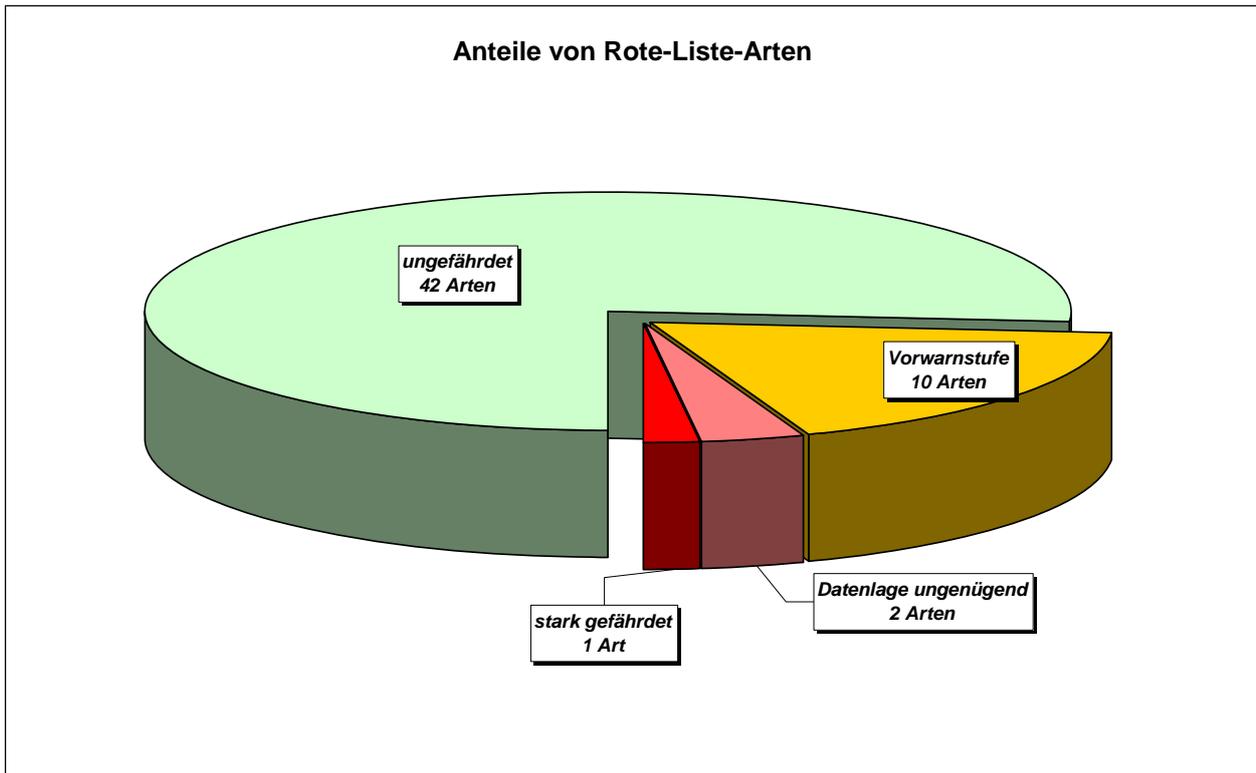


Abbildung 29: Anzahl an Arten unterschiedlicher Rote-Liste-Kategorien.

In allen Teilflächen treten Rote-Liste-Arten auf. Zahlenmäßig treten sie am häufigsten im Kalkmagerrasen und der Feuchtfläche der Sulzkaralm auf. Anteilmäßig liegen alle drei Feuchtflächen voran. Es zeigen sich keine wesentlichen Unterschiede im Anteil an Rote-Liste-Arten (Tabelle 20).

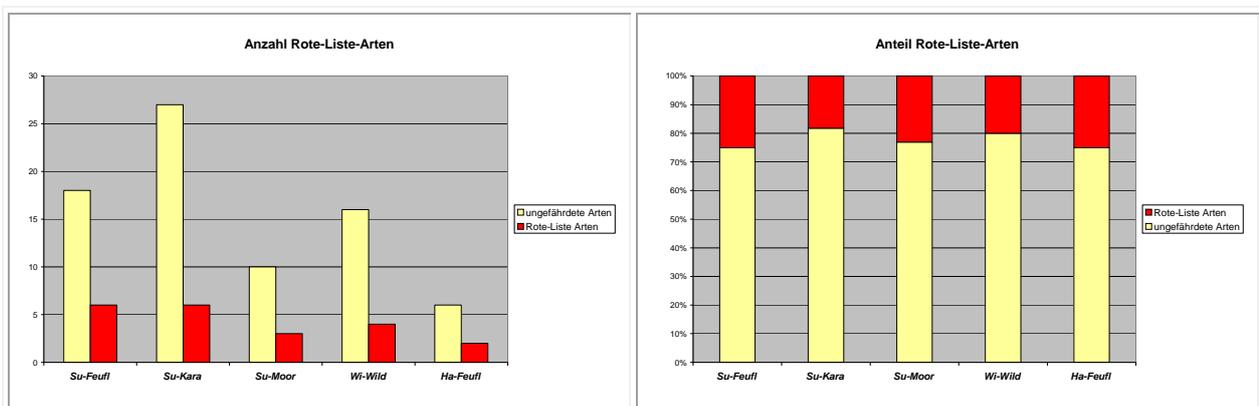


Tabelle 20: Anzahl und Anteil (gestapelt) von Rote-Liste-Arten pro Teilfläche. Ergebnisse der beiden Aufnahmejahre summiert.

5.2.7 (Sub-)Endemiten

Aufgrund der fast gänzlichen Auslöschung und Vdrängung der meist wärmeliebenden Wanzenarten während der Eiszeit in Mitteleuropa hat Rabitsch (2009) nur 4 Arten als österreichische Subendemiten ausgewiesen. Unter den Wanzen sind keine Endemiten für Österreich bekannt.

Mit der Weichwanze *Dimorphocoris schmidtii* wurde eine der 4 Subendemiten nachgewiesen (eine weitere an Latschen lebende Art kommt im Gesäuse regelmäßig vor); ein Tier fand sich bei den Proben der

Erstaufnahme in der Fläche Kalkmagerrasen. Die Art kommt ansonsten in den kaum bis nicht genutzten subalpin-alpinen Rasen vor, die mit Abstand meisten Funde aus Österreich liegen aus den Ennstaler Alpen vor.

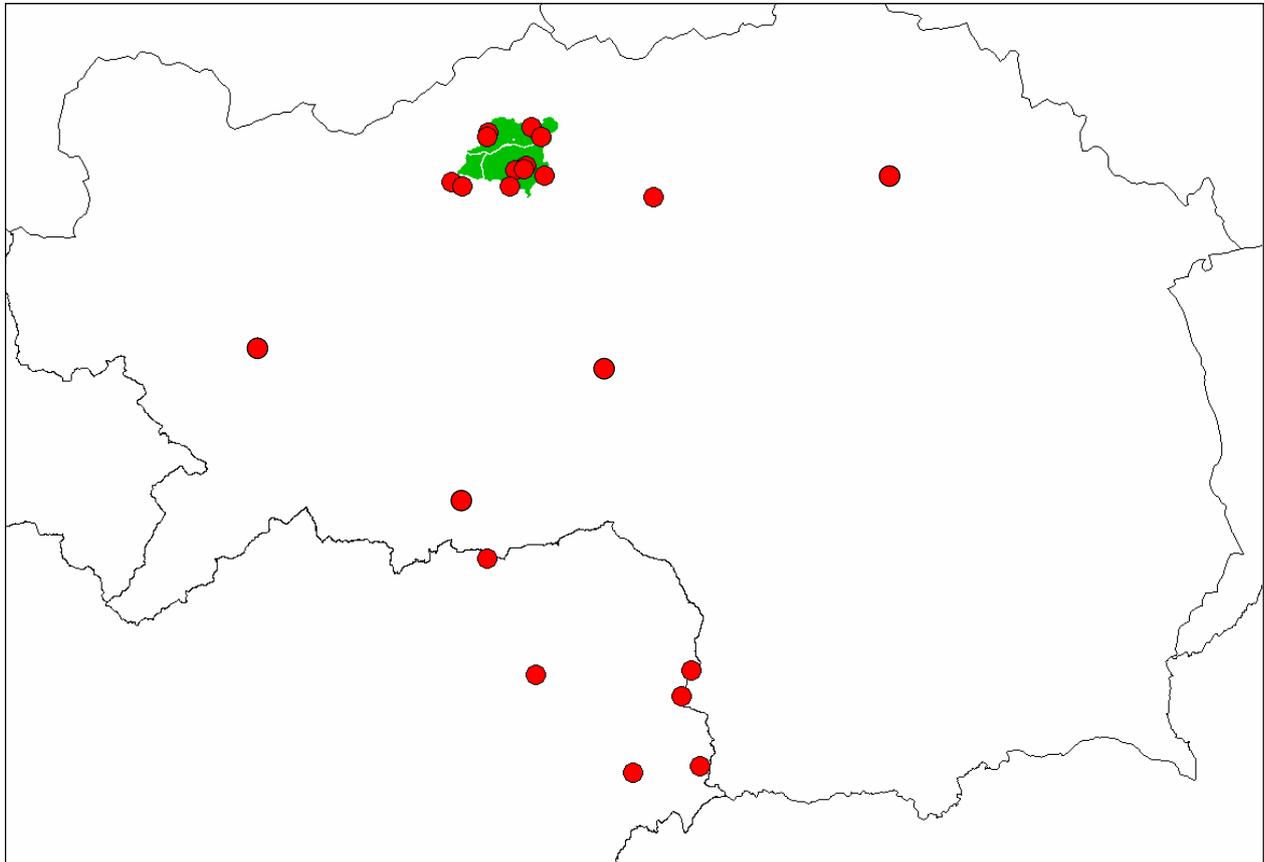


Abbildung 30: Alle historischen und rezenten Nachweise des österreichischen Subendemiten *Dimorphocoris schmidti* für die Bundesländer Kärnten und Steiermark. Grün = Nationalparkfläche. (Quelle: Datenbank T. Frieß, Abfrage, 1.2.2011)

5.2.8 Arten von naturschutzfachlicher Relevanz

Die Ausweisung von naturschutzfachlich relevanten Arten ist für die Flächenbewertung von Bedeutung. Folgende Auswahlkriterien wurden angewandt (und/oder):

- ausgewählte Rote-Liste-Arten: Arten, die einer Gefährdungskategorie (inkl. Arten der Vorwarnstufe) zugeordnet sind und die für die untersuchten Lebensräume als stetig vorkommende Charakterarten einzustufen sind
- österreichische (Sub-)Endemiten, die aufgrund ihrer beschränkten Verbreitung und Verantwortlichkeit des Landes Steiermark oder Österreichs von Schutzinteresse sind
- montan-alpine, stenotope Charakterarten, die eine hohe Aussagekraft als Biotdeskriptoren für den Zustand der untersuchten Lebensräume besitzen

Es wurden 9 Arten ausgewählt, sie werden mit Anmerkungen zu Autökologie, Gefährdung und Verbreitung aufgelistet.

Taxa, wissenschaftlich	RL	Gilde	Anmerkungen
<i>Agramma ruficorne</i> (Germar, 1835)	EN	sG	feuchte und nasse Standorte; an <i>Carex</i> , <i>Juncus</i> , <i>Eriophorum</i> ; in der Stmk historisch aus den Ennstalmooren und der Scheiblegger-Hochalm; nur zwei rezente steirischer Nachweis
<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858)	NT	sG	Subendemit Österreichs; nur zerstreute Vorkommen; an Gräsern der Krummholzzone; ab ca. 1.500 m; Nationalpark Gesäuse als wichtiges Vorkommensgebiet
<i>Gerris lateralis</i> Schummel, 1832	NT	W	schattige kleine Stillgewässer, Moortümpel, naturnahe Wassergräben; selten und in allen Ländern Mitteleuropas auf der Roten Liste; in Deutschland vom Aussterben bedroht; vereinzelte Vorkommen in den Mooren der Obersteiermark
<i>Hadrodemus m-flavum</i> (Goeze, 1778)	NT	eK	Kalkmagerrasen, an <i>Salvia</i> ; in Österreich nur zerstreut und vereinzelt; steirischer Vorkommenschwerpunkt im Ennstal und Gesäuse
<i>Mecomma dispar</i> (Boheman, 1852)	NT	B	zoophytophag am Boden unter Gräsern und Zwergsträuchern an schattig-feuchten Standorten; montan-subalpine Art
<i>Nabis limbatus</i> Dahlbom, 1851	LC	sG	räuberisch an grasdominierten feuchten und nassen Standorten
<i>Pachycoleus waltli</i> Fieber, 1860	DD	W	Moore und Gewässerränder mit <i>Sphagnum</i> , lebt räuberisch im permanent nassen Moos; in Österreich nur zerstreute Einzelfunde, 4 Funde in der Stmk
<i>Salda littoralis</i> (Linnaeus 1758)	NT	W	in Österreich überall selten; an alpine Feuchtlebensräumen mit schlammigen Ufern und üppiger Vegetation; steirischer Vorkommenschwerpunkt in den Ennstaler Alpen
<i>Stenodema algoviensis</i> Schmidt, 1934	NT	sG	Alpenendemit; an Gräsern; selten; ab ca. 1.600 m Seehöhe in mageren Wiesen und alpinen Rasen; steirischer Vorkommenschwerpunkt in den Niederen Tauern und Ennstaler Alpen

Tabelle 21: Liste der naturschutzfachlich relevanten Wanzenarten mit Anmerkungen. Rote Liste (nach Frieß & Rabitsch 2009): LC = nicht gefährdet, DD = Datenlage ungenügend, NT = nahezu gefährdet, Vorwarnstufe, EN = stark gefährdet; Ökologische Gilden: W = Wasserbewohner, B = Bodenbewohner, sG = stenotoper Grasbesiedler, eK = eurytoper Kräuterbesiedler, sK = stenotoper Kräuterbesiedler. Rote-Listen-Arten sind rot geschrieben.

Bei den naturschutzfachlich relevanten Arten – die in allen Teilflächen vorkommen – führen zahlenmäßig die Flächen Kalkmagerrasen und Feuchtfäche der Sulzkaralm. Anteilsmäßig zeigt sich ein mit 25% hoher Anteil in den beiden Feuchtfächen der Sulzkar- und Haselkaralm.

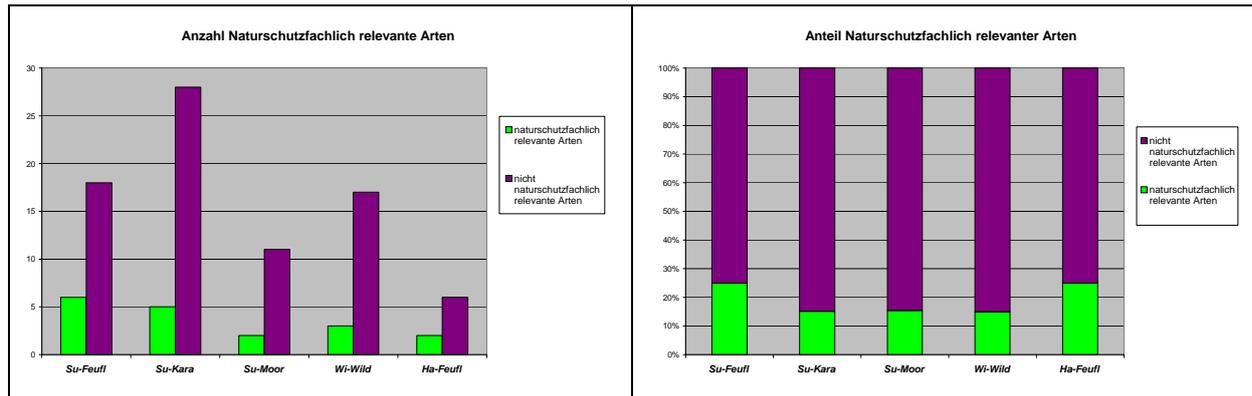


Tabelle 22: Anzahl und Anteil (gestapelt) von naturschutzfachlich relevanten Arten pro Teilfläche. Ergebnisse der beiden Aufnahmejahre summiert.

5.2.9 Entwicklung der Wanzenzönosen

Das Ziel der zönotischen Betrachtung ist die Beschreibung und Analyse der Veränderungen der Teilflächenlebensgemeinschaften über die Kriterien

- Dominanzverhältnisse der Arten auf Basis der Individuenzahlen
- Anzahl Rote-Liste-Arten, Arten und Individuen
- Anzahl und Anteil unterschiedlicher ökologischer Gilden, Arten und Individuen
- Naturschutzfachlich relevante Arten, Arten und Individuen

5.2.9.1 Sulzkaralm Feuchtfläche (Su-Feufl)

Aufgrund des typischen Charakters dieser Fläche – hoher Durchnässungsgrad und Niedermoorvegetation mit verarmtem Pflanzenreichtum – überrascht der mit 24 Arten sehr hohe Wert für diese Probestelle (inkl. Quellsümpfe, Seggenried, kleine Tümpel). Es treten einige hygrophil-stenotope Charakterarten auf (zB *Agramma ruficorne*, *Gerris lateralis*, *Pachycoleus waltii*, *Salda littoralis*)

	Rote Liste	Gilde	Naturschutz	Su-Feufl-1	Su-Feufl-2
<i>Acalypta nigrina</i> (Fallén 1807)	LC	B		1	0
<i>Mecomma dispar</i> (Boheman, 1852)	NT	B	!	0	7
<i>Cymus glandicolor</i> Hahn 1832	LC	eG		15	2
<i>Nabis flavomarginatus</i> Scholtz, 1847	LC	eG		8	4
<i>Notostira erratica</i> (Linnaeus 1758)	LC	eG		5	1
<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787)	LC	eG		6	93
<i>Anthocoris nemorum</i> (Linnaeus 1761)	LC	eK		0	3
<i>Calocoris affinis</i> (Herrich-Schaeffer 1835)	LC	eK		0	2
<i>Lygocoris pabulinus</i> (Linnaeus, 1761)	LC	eK		0	2
<i>Lygus wagneri</i> Remane 1955	LC	eK		1	53
<i>Mecomma ambulans</i> (Fallén, 1807)	LC	eK		0	1
<i>Nithecus jacobaeae</i> (Schilling 1829)	LC	eK		0	5
<i>Peribalus vernalis</i> (Wolff 1804)	LC	eK		0	1
<i>Acomporcoris pygmaeus</i> (Fallèn, 1807)	DD	G		1	0
<i>Gastrodes abietum</i> Bergroth 1914	LC	G		0	3

<i>Agramma ruficorne</i> (Germar, 1835)	EN	sG	!	1	0
<i>Nabis limbatus</i> Dahlbom, 1851	LC	sG	!	25	22
<i>Berytinus signoreti</i> (Fieber, 1859)	LC	sK		1	0
<i>Eurydema rotundicollis</i> (Dohrn, 1860)	LC	sK		0	1
<i>Gerris costae</i> (Herrich-Schaeffer, 1850)	LC	W		2	10
<i>Gerris lateralis</i> Schummel, 1832	NT	W	!	4	0
<i>Pachycoleus waltli</i> Fieber, 1860	DD	W	!	1	1
<i>Salda littoralis</i> (Linnaeus 1758)	NT	W	!	7	4
<i>Saldula saltatoria</i> (Linnaeus 1758)	LC	W		1	0

Tabelle 23: Individuenzahlen von nachgewiesenen Wanzenarten in der Fläche Su-Feufl. Rote Liste = Rote Liste Kärntens (Frieß & Rabitsch 2009); LC = nicht gefährdet, DD = Datenlage ungenügend, NT = nahezu gefährdet, Vorwarnstufe, EN = stark gefährdet; Ökologische Gilden: W = Wasserbewohner, B = Bodenbewohner, eG = eurytoper Grasbesiedler, sG = stenotoper Grasbesiedler, eK = eurytoper Kräuterbesiedler, sK = stenotoper Kräuterbesiedler, G = Gehölz- und Zwergstraucharten; Naturschutz: ! = naturschutzfachlich relevante Arten. Rot geschrieben sind Rote-Liste-Arten. Grau hinterlegt = Daten der Jahre 2003-05.

Die Zönose des Standorts ist abzüglich von Arten, die vermutlich eingeflogen sind und nur in geringen Stückzahlen auftreten, relativ konstant. Individuenmäßig dominieren meso- und hygrophile Grasbewohner (*Nabis* spp., *Stenodema laevigata*, *Cymus glandicolor*, *Notostira erratica*).

Auffällig ist das im Jahr 2010 eruierte individuenreiche Auftreten der beiden Arten *Stenodema holsata* und *Lygus wagneri*, die im Zuge der Erstaufnahme nur in Einzelexemplaren auftraten. Die bemerkenswerteste Art des Lebensraums, *Agramme ruficorne*, konnte nicht wieder angetroffen werden. Die Art hat vorort keine dauerhafte oder eine nur sehr individuenarme Population.

Dominanzklassen	2003-05		2010	
	Arten	relative Häufigkeit	Arten	relative Häufigkeit
eudominant	<i>Nabis limbatus</i>	34,2%	<i>Stenodema holsata</i>	43,2%
dominant	<i>Cymus glandicolor</i>	20,5%	<i>Lygus wagneri</i>	24,6
	<i>Nabis flavomarginatus</i>	10,9%	<i>Nabis limbatus</i>	10,2
subdominant	<i>Salda littoralis</i>	9,5%	<i>Gerris costae</i>	4,6%
	<i>Notostira erratica</i>	6,8%	<i>Mecomma dispar</i>	3,2%
	<i>Gerris lateralis</i>	5,4%		
Begleitarten	8 Arten	12,7%	13 Arten	14,2%

Tabelle 24: Klassifizierung der Arten entsprechend der Dominanzen nach Engelmann (1978). Grau = Daten der Aufnahme 2003-05.

Rote-Liste-Arten

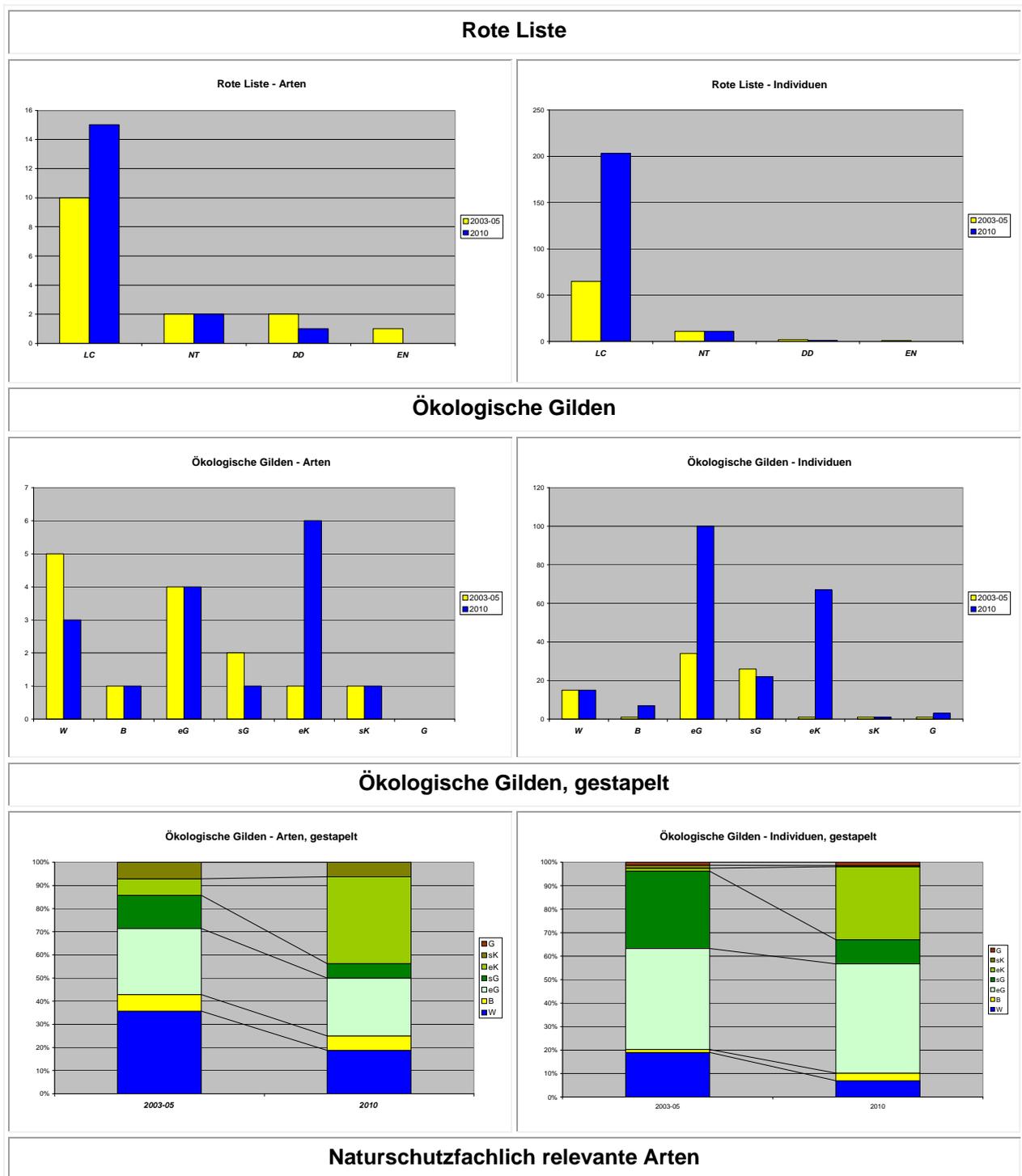
Der Anteil an Arten und Individuen ungefährdeter Arten nimmt deutlich zu, eine leichte Abnahme ist bei den Rote-Liste-Arten zu verzeichnen. Zu vermerken ist das Fehlen des anspruchsvollen Wasserläufers *Gerris lateralis* und der Netzwanze *Agramme ruficorne*.

Ökologische Gilden

Die Unterschiede in den Aufnahmen ergeben sich aufgrund des individuenreichen Auftretens der eurytopen Arten *Stenodema holsata* (an Gräsern) und *Lygus wagneri* (an Kräutern). Auch konnten zwei Wasserbewohner (*Gerris lateralis*, *Saldula saltatoria*) nicht mehr nachgewiesen werden.

Naturschutzfachlich relevante Arten

Die Individuenzahlen naturschutzfachlich relevanter Arten ist relativ konstant, die Artenzahl um eine Art vermindert. Wichtige und wertbestimmende Arten wie *Salda littoralis* und *Pachycoleus waltli* konnten wiederbestätigt werden.



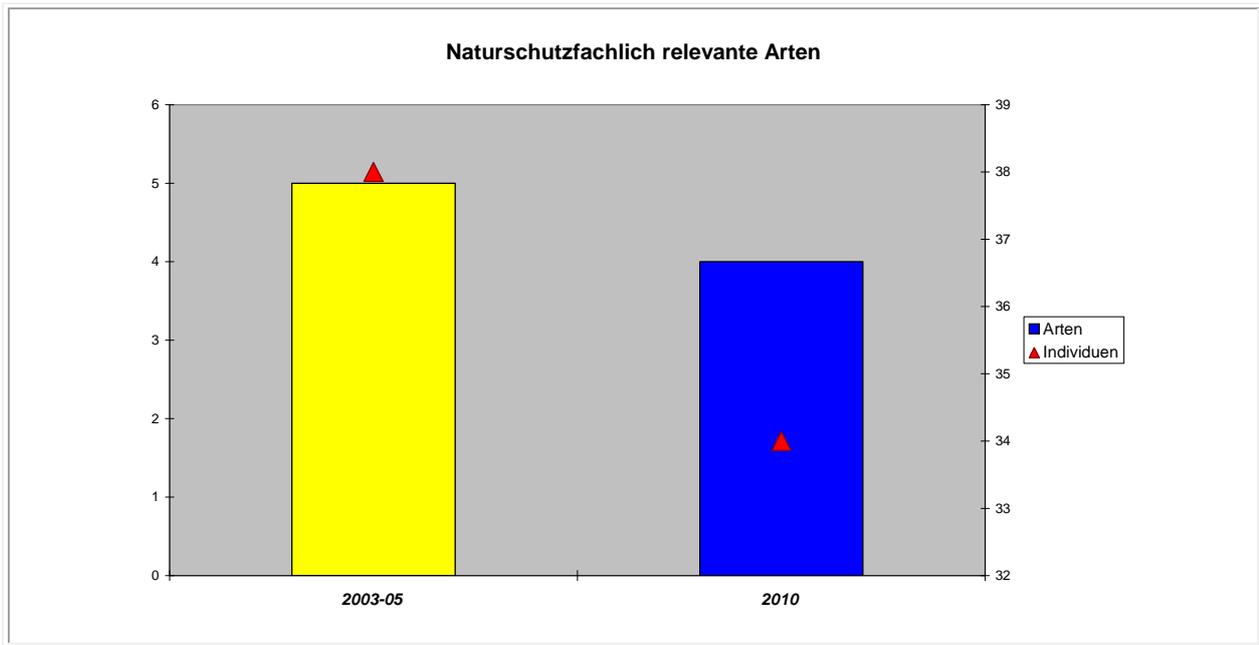


Tabelle 25: Entwicklung der Arten und Individuenzahlen der Rote-Liste-Arten, der ökologischen Gilden und der naturschutzfachliche relevanten Arten der Fläche Su-Feufl. Gelb = Daten aus 2003-05, blau = Daten aus 2010. Rote Liste: LC = nicht gefährdet, DD = Datenlage ungenügend, NT = nahezu gefährdet, Vorwarnstufe, EN = stark gefährdet; Ökologische Gilden: W = Wasserbewohner, B = Bodenbewohner, eG = eurytoper Grasbesiedler, sG = stenotoper Grasbesiedler, eK = eurytoper Kräuterbesiedler, sK = stenotoper Kräuterbesiedler, G = Gehölz- und Zwergstraucharten.

Beschreibung der Entwicklung

Viele hygrophile Charakterarten der Feuchtfläche sind nach wie vor vertreten. Sie dominieren weiterhin die Artengemeinschaft. Die offenen Wasserflächen sind insgesamt etwas kleiner geworden, womit u.a. der Wasserläufer *Gerris lateralis* nicht mehr auftritt. Insgesamt hat der Anteil eurytoper Gras- und Kräuterbewohner zugenommen, ohne aber, dass die hygrophile wertbestimmende Zönose beeinträchtigt worden wäre.

5.2.9.2 Sulzkaralm Kalkmagerrasen (Su-Kara)

Dieser Biotop ist für die lokale Diversität von Wanzen auf der Sulzkaralm von enormer Bedeutung. Das hohe Nahrungsangebot durch den Pflanzenartenreichtum, die extensive Bewirtschaftung (wenig Düngeeintrag, aber Offenhaltung), die sonnenexponierte Lage und der vertikale sowie horizontale Strukturreichtum erlauben das Auftreten einer bemerkenswerten Wanzenzönose. Außerdem dürften solche Flächen (ähnlich wie Brachen im Ackerbauland) bei umliegender intensiverer Beweidung eine Art Refugialraum für viele Arten darstellen, insbesondere für trophisch spezialisierte Kräuterbesiedler (Frieß 2006).

	Rote Liste	Gilde	Naturschutz	Su-Kara-1	Su-Kara-2
<i>Acalypta nigra</i> (Fallén 1807)	LC	B		0	1
<i>Canthophorus impressus</i> Horvath, 1881	LC	B		1	0
<i>Drymus ryeei</i> Douglas & Scott, 1865	LC	B		1	4
<i>Kalama tricornis</i> (Schrank 1801)	LC	B		2	1
<i>Mecomma dispar</i> (Boheman, 1852)	NT	B	!	1	0
<i>Cymus glandicolor</i> Hahn 1832	LC	eG		1	0
<i>Nabis flavomarginatus</i> Scholtz, 1847	LC	eG		0	2

<i>Notostira erratica</i> (Linnaeus 1758)	LC	eG		11	0
<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787)	LC	eG		29	53
<i>Calocoris affinis</i> (Herrich-Schaeffer 1835)	LC	eK		1	3
<i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus 1758)	LC	eK		9	22
<i>Hadrodemus m-flavum</i> (Goeze, 1778)	NT	eK	!	1	0
<i>Lygocoris pabulinus</i> (Linnaeus, 1761)	LC	eK		3	6
<i>Lygus wagneri</i> Remane 1955	LC	eK		32	83
<i>Mecomma ambulans</i> (Fallén, 1807)	LC	eK		0	11
<i>Nithecus jacobaeae</i> (Schilling 1829)	LC	eK		83	12
<i>Orthops basalis</i> (A. Costa, 1853)	LC	eK		0	1
<i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761)	LC	eK		1	0
<i>Picromerus bidens</i> (Linnaeus 1758)	LC	eK		2	5
<i>Plagiognathus arbustorum</i> (Fabricius, 1794)	LC	eK		0	1
<i>Rhopalus parumpunctatus</i> (Schilling, 1829)	LC	eK		1	0
<i>Zicrona caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	LC	eK		4	0
<i>Acompocoris alpinus</i> Reuter 1875	LC	G		0	1
<i>Closterotomus biclavatus</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)	LC	G		0	1
<i>Pinalitus rubricatus</i> (Fallén, 1807)	LC	G		4	0
<i>Troilus luridus</i> (Fabricius 1775)	LC	G		0	2
<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858)	NT	sG	!	1	0
<i>Nabis limbatus</i> Dahlbom, 1851	LC	sG	!	1	15
<i>Stenodema algoviensis</i> Schmidt, 1934	NT	sG	!	4	2
<i>Berytinus crassipes</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)	NT	sK		0	3
<i>Berytinus signoreti</i> (Fieber, 1859)	LC	sK		12	0
<i>Calocoris alpestris</i> (Meyer-Dür, 1843)	NT	sK		5	0
<i>Eurydema rotundicollis</i> (Dohrn, 1860)	LC	sK		1	1

Tabelle 26: Individuenzahlen von nachgewiesenen Wanzenarten in der Fläche Su-Kara. Rote Liste = Rote Liste Kärntens (Frieß & Rabitsch 2009); LC = nicht gefährdet, NT = nahezu gefährdet, Vorwarnstufe; Ökologische Gilden: B = Bodenbewohner, eG = eurytoper Grasbesiedler, sG = stenotoper Grasbesiedler, eK = eurytoper Kräuterbesiedler, sK = stenotoper Kräuterbesiedler, G = Gehölz- und Zwergstraucharten; Naturschutz: ! = naturschutzfachlich relevante Arten. Rot geschrieben sind Rote-Liste-Arten. Grau hinterlegt = Daten der Jahre 2003-05.

Mit 33 Arten nähert sich der Standort wohl der maximal erzielbaren Diversität von Wanzen in dieser Höhenlage (1.520 m). In höheren Dichten kommen sowohl Wärme bedürftige und Trockenheit liebende Kräuterbewohner (*Nithecus jacobaeae*, *Lygus punctatus*, *Berytinus signoreti*) als auch an Gräser gebundene Arten (*Stenodema holsata*, *Notostira erratica*) vor.

Besonders hervorzuheben sind die hohen Abundanzen, es sich vergleichsweise um einen überdurchschnittlich individuenreich besiedelten Teillebensraum.

Auch wenn die Artenzahl im Jahr 2010 geringer ist (von 26 auf 21), größtenteils handelt es sich um Arten die nur in wenigen Exemplaren – außer *Calocoris alpestris* und *Notostira erratica* – im Zuge der Ersterfassung auftraten. Bei den Abundanzen der dominanten Arten kam es nur zu leichten Verschiebungen.

Dominanzklassen	2003-05		2010	
	Arten	relative Häufigkeit	Arten	relative Häufigkeit
eudominant	<i>Nithecus jacobaeae</i>	39,1%	<i>Lygus wagneri</i>	36,0%
dominant	<i>Stenodema holsata</i>	13,7%	<i>Stenodema holsata</i>	23,0%
	<i>Lygus wagneri</i>	13,7%		
subdominant	<i>Berytinus signoreti</i>	5,7%	<i>Dolycoris baccarum</i>	9,6%
	<i>Notostira erratica</i>	5,2%	<i>Nabis limbatus</i>	6,5%
	<i>Dolycoris baccarum</i>	4,2%	<i>Nithecus jacobaeae</i>	5,2%
Begleitarten	20 Arten	18,4%	<i>Mecomma ambulans</i>	4,8%
			15 Arten	12,9%

Tabelle 27: Klassifizierung der Arten entsprechend der Dominanzen nach Engelmann (1978). Grau = Daten der Aufnahme 2003-05.

Rote-Liste-Arten

Die Anzahl an Rote-Liste-Arten ist von 5 auf 2 gesunken. Eine Art ist hinzugekommen (*Berytinus crassipes*), 4 wurden nicht mehr nachgewiesen. Bis auf *Calocoris alpestris* waren diese aber nur in einem Exemplar nachgewiesen. Die Individuenzahlen Roter-Liste-Arten sind insgesamt gering.

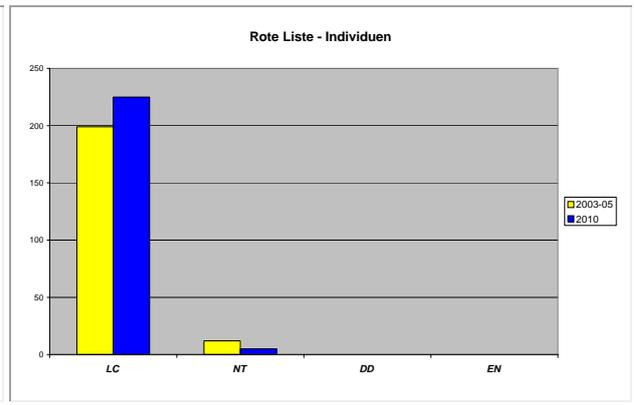
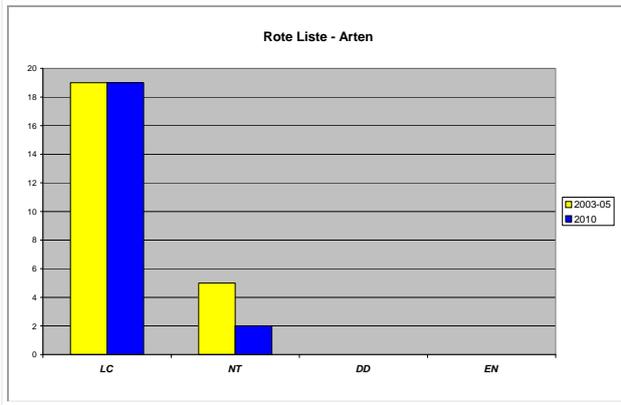
Ökologische Gilden

Die Abnahme an Arten hat alle Gilden in etwa gleich getroffen. Nur bei den Gehölzarten gibt es eine Zunahme. Sowohl bei den Anteile an Arten als auch Individuen ist es kaum merkliche Veränderungen in der Zusammensetzung der Zönosen gekommen.

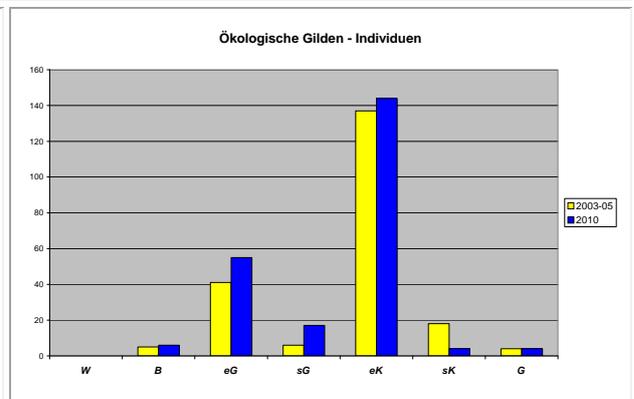
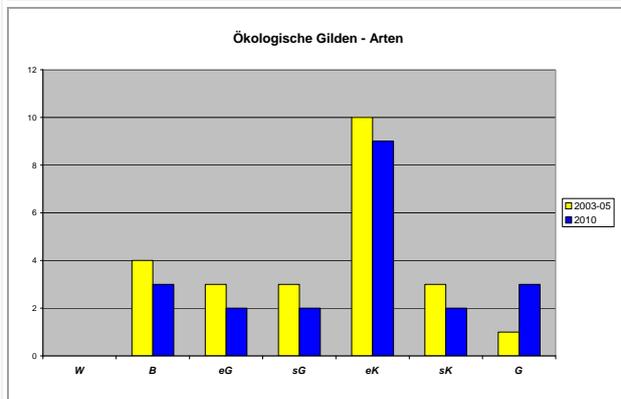
Naturschutzfachlich relevante Arten

Die Abnahme von 5 auf 2 Arten betrifft ausnahmslos Arten, die im Zuge der Kartierung 2003-05 in nur einem Exemplar nachgewiesen wurden. So ist in der Zweitaufnahme zwar die Artenzahl niedriger, die Individuenzahl aber höher.

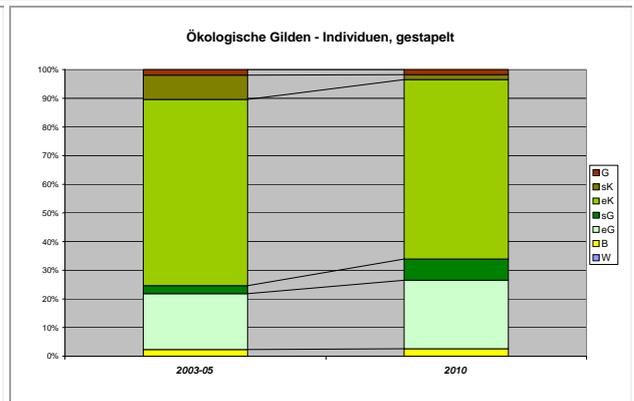
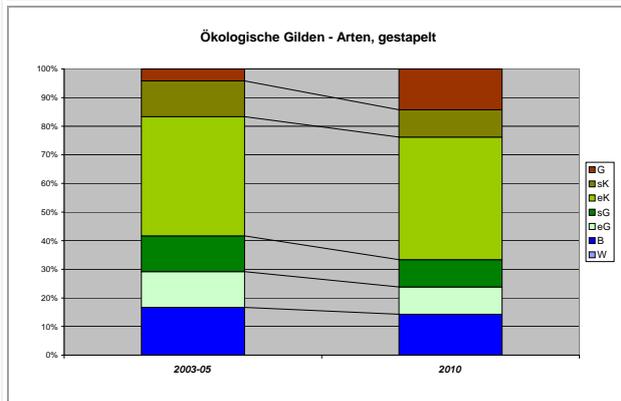
Rote Liste



Ökologische Gilden



Ökologische Gilden, gestapelt



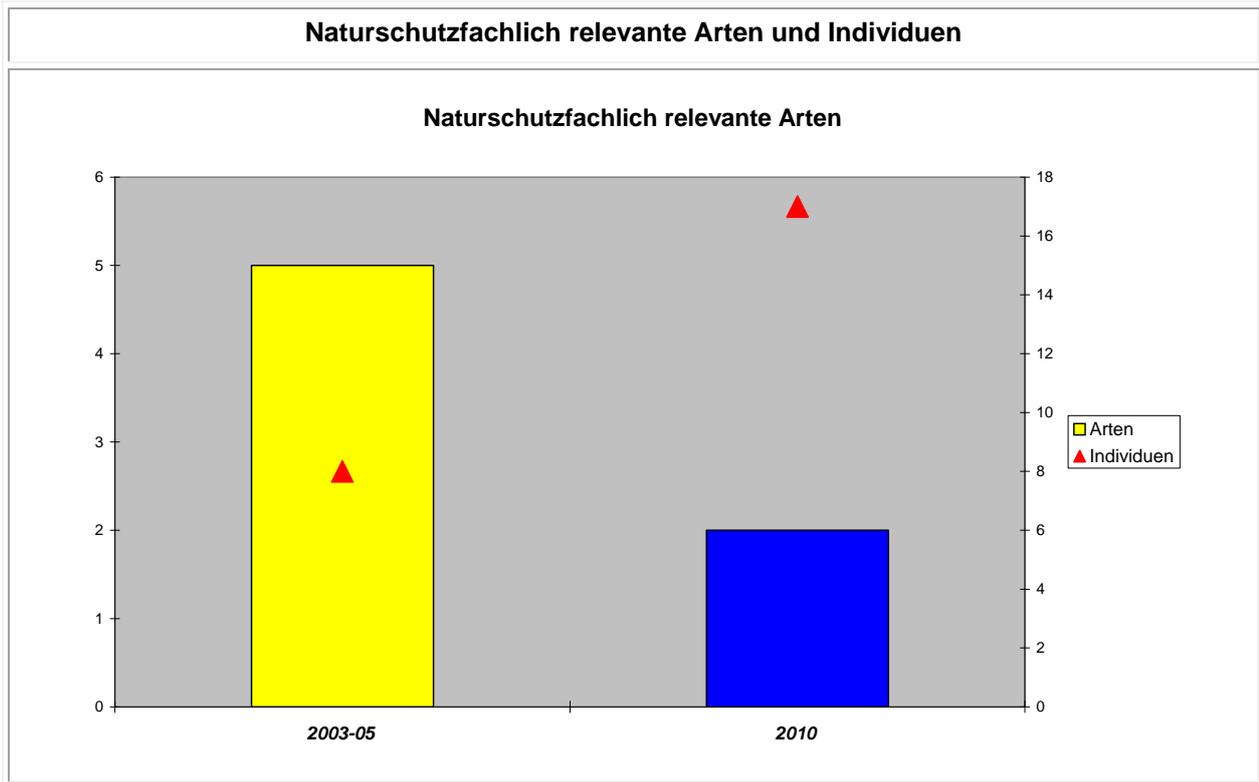


Tabelle 28: Entwicklung der Arten und Individuenzahlen der Rote-Liste-Arten, der ökologischen Gilden und der naturschutzfachliche relevanten Arten der Fläche Su-Kara. Gelb = Daten aus 2003-05, blau = Daten aus 2010. Rote Liste: LC = nicht gefährdet, NT = nahezu gefährdet, Vorwarnstufe; Ökologische Gilden: W = Wasserbewohner, B = Bodenbewohner, eG = eurytoper Grasbesiedler, sG = stenotoper Grasbesiedler, eK = eurytoper Kräuterbesiedler, sK = stenotoper Kräuterbesiedler, G = Gehölz- und Zwergstraucharten.

Entwicklung der Zönose

Es ist eine leichte qualitative und quantitative Abnahme in der Artengemeinschaft zu verzeichnen. In den allermeisten Fällen jedoch betrifft dies Arten, die im Zuge der Erstaufnahme in nur sehr wenigen Exemplaren nachgewiesen wurden. Die synökologische Zusammensetzung der lokalen Wanzenfauna ist de facto gleich geblieben.



Abbildung 31: Für die lokale Diversität von Wanzen sind die Kalkmagerrasen von hoher Bedeutung – etliche Arten kommen ausschließlich hier vor. (Foto: T. Frieß/ÖKOTEAM)

5.2.9.3 Sulzkaralm Moor (Su-Moor)

Typisch für den Moorlebensraum sind die niedrigen Abundanzen und geringen Artenzahlen. Jene Arten, die hier auftreten, gehören jedoch der standorttypischen Moorfauna an, die generell ökologisch eng eingemischt und vielfach gefährdet ist.

	Rote Liste	Gilde	Naturschutz	Su-Moor-1	Su-Moor-2
<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787)	LC	eG		6	127
<i>Stenotus binotatus</i> (Fabricius, 1794)	LC	eG		1	0
<i>Charagochilus gyllenhalii</i> (Fallén, 1807)	LC	eK		0	1
<i>Lygocoris pabulinus</i> (Linnaeus, 1761)	LC	eK		0	5
<i>Lygus wagneri</i> Remane 1955	LC	eK		0	9
<i>Monalocoris filicis</i> (Linnaeus, 1758)	LC	eK		0	1
<i>Acompocoris alpinus</i> Reuter 1875	LC	G		1	1
<i>Gastrodes abietum</i> Bergroth 1914	LC	G		0	3
<i>Stenodema algoviensis</i> Schmidt, 1934	NT	sG	!	0	6
<i>Orthocephalus brevis</i> (Panzer, 1798)	NT	sK		1	0
<i>Gerris costae</i> (Herrich-Schaeffer, 1850)	LC	W		2	3
<i>Salda littoralis</i> (Linnaeus 1758)	NT	W	!	14	4
<i>Saldula saltatoria</i> (Linnaeus 1758)	LC	W		0	1

Tabelle 29: Individuenzahlen von nachgewiesenen Wanzenarten in der Fläche Su-Moor. Rote Liste = Rote Liste Kärntens (Frieß & Rabitsch 2009); LC = nicht gefährdet, NT = nahezu gefährdet, Vorwarnstufe; Ökologische Gilden: W = Wasserbewohner, B = Bodenbewohner, eG = eurytoper Grasbesiedler, sG = stenotoper Grasbesiedler, eK = eurytoper Kräuterbesiedler, sK = stenotoper Kräuterbesiedler, G = Gehölz- und Zwergstraucharten; Naturschutz: ! = naturschutzfachlich relevante Arten. Rot geschrieben sind Rote-Liste-Arten. Grau hinterlegt = Daten der Jahre 2003-05.

Auffallend ist das sehr individuenreiche Auftreten der Behaarten Grasweichwanze (*Stenodema holsata*) im Jahr 2010. Dieser Umstand ist mit Sicherheit ein sammeltechnischer Artefakt. Die Art besiedelt die grasdominierten Randbereich des kleinen Moores, die im Zuge der Ersterfassung nicht mitkartiert wurden. So lässt sich auch die insgesamt gestiegene Artenzahl (von 6 auf 11) erklären. Weitere Arten der Randzone hin zu den Almweiden sind *Lygus wagneri*, *Charagochilus gyllenhalii*, *Lygocoris pabulinus* und *Monalocoris filicis*. Hier lebt auch die neu hinzu gekommene alpenendemische Weichwanze *Stenodema algoviensis*. Diese Moorrandbewohner dominieren nun auch die Dominanzen. Die standorttypischen wichtigen Arten wie *Salda littoralis* und *Gerris costae* treten weiterhin auf. Tyrphophile und tyrphobionte Arten oder Arten der nassen Seggenrieder kommen in dem Moor aufgrund der Höhelage und Kleinflächigkeit nicht vor.

	2003-05		2010	
Dominanzklassen	Arten	relative Häufigkeit	Arten	relative Häufigkeit
eudominant	<i>Salda littoralis</i>	56,0%	<i>Stenodema holsata</i>	78,9%
dominant	<i>Stenodema holsata</i>	24,0%	-	-
subdominant	<i>Gerris costae</i> <i>Stenotus binotatus</i> <i>Orthocephalus brevis</i> <i>Acompocoris alpinus</i>	8,0% 4,0% 4,0% 4,0%	<i>Lygus wagneri</i> <i>Stenodema algoviensis</i>	5,5% 3,7%
Begleitarten	-	-	8 Arten	11,9%

Tabelle 30: Klassifizierung der Arten entsprechend der Dominanzen nach Engelmann (1978). Grau = Daten der Aufnahme 2003-05.

Rote-Liste-Arten

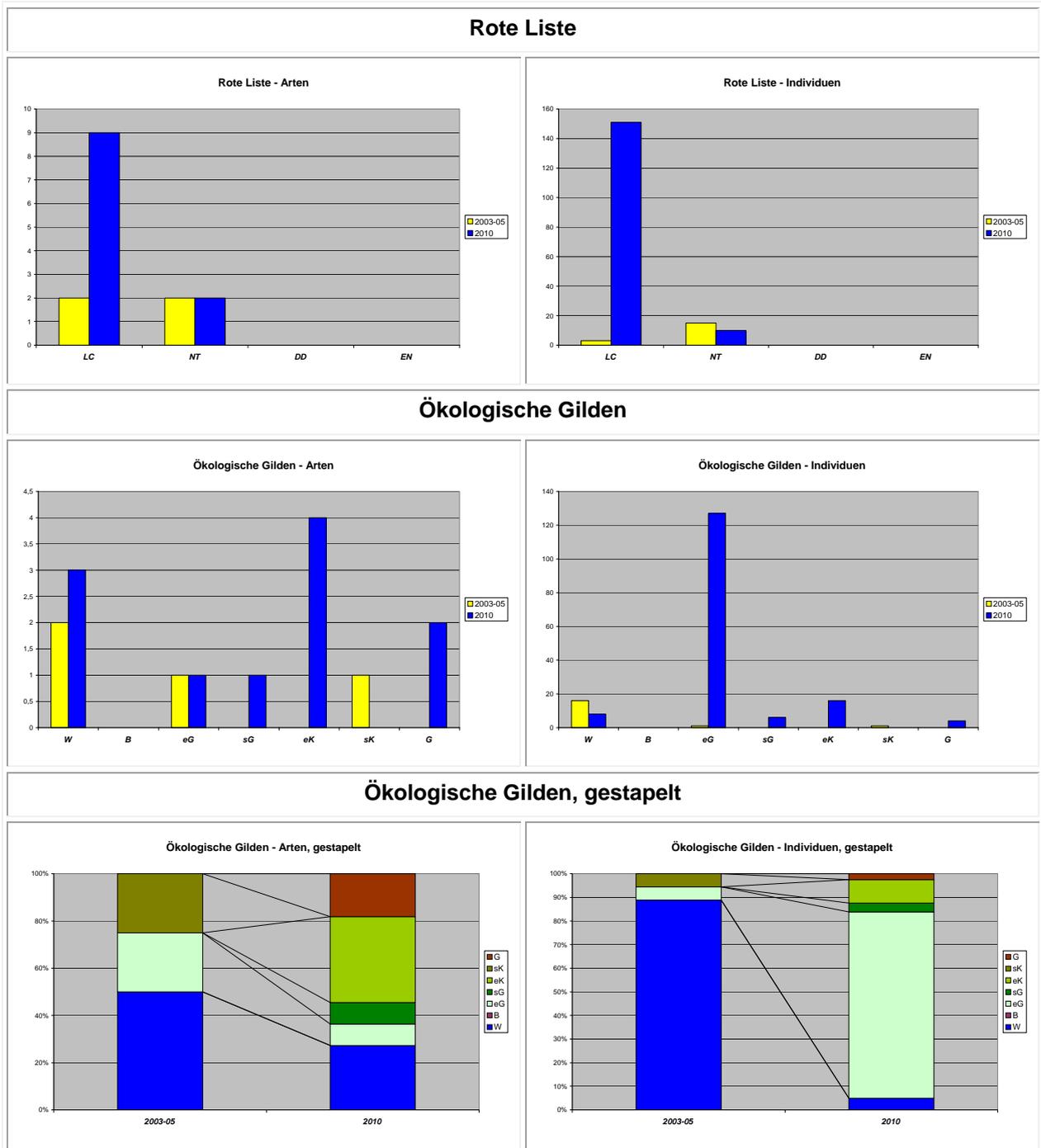
Durch die Besammlung der Randzone ist die Anzahl an Arten und insbesondere Individuen von ungefährdeten Arten gestiegen, nicht die der Rote-Liste-Arten. Diese sind konstant geblieben.

Ökologische Gilden

Durch die abweichende Besammlung zeigt sich in den ökologischen Gilden eine massive Verschiebung hin zu den Gras- und Krautschichtbewohnern. Dies betrifft aber nicht die Zönose der Hochmoorzentrums mit den Tümpeln selbst!

Naturschutzfachlich relevante Arten

Die moortypische und stenotope Art *Salda littoralis* kommt nach wie vor mäßig indivuereich vor. Hinzu gekommen ist die im Randbereich des Moores lebende Gebirgs-Grasweichwanze (*Stenodema algoviensis*).



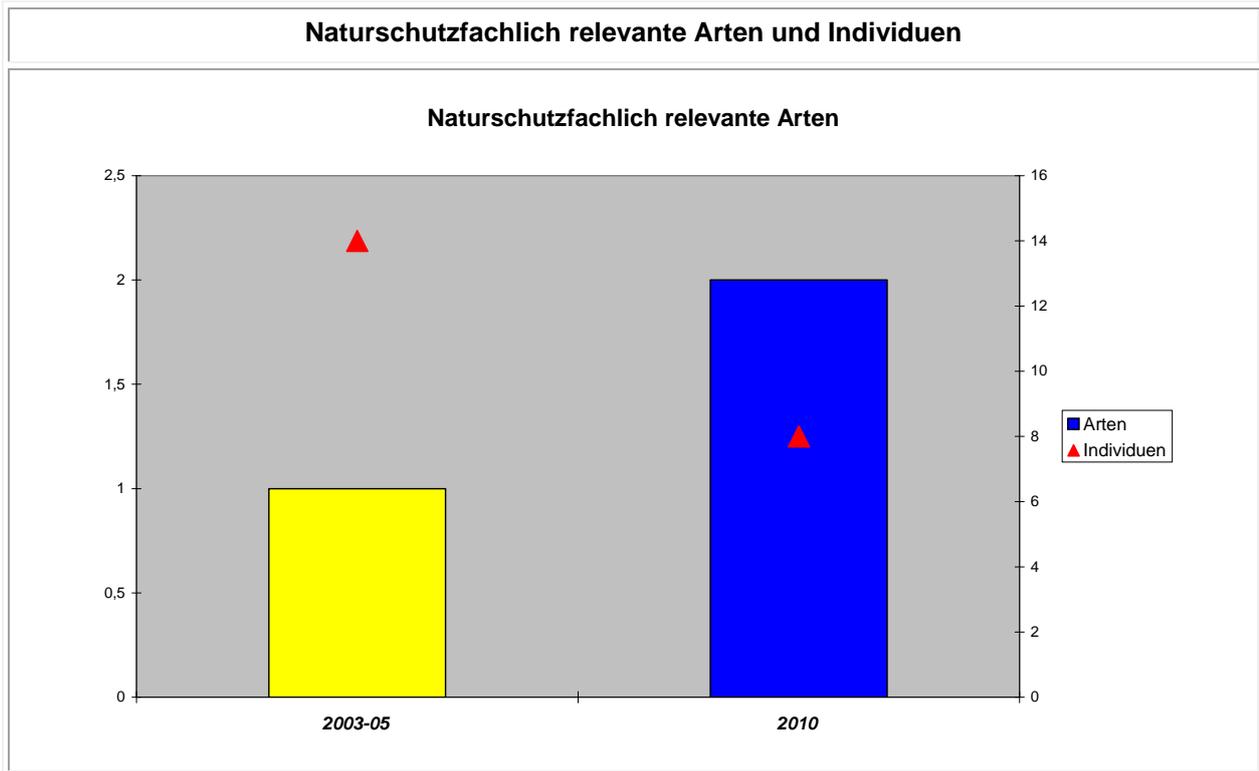


Tabelle 31: Entwicklung der Arten und Individuenzahlen der Rote-Liste-Arten, der ökologischen Gilden und der naturschutzfachliche relevanten Arten der Fläche Su-Moor. Gelb = Daten aus 2003-05, blau = Daten aus 2010. Rote Liste: LC = nicht gefährdet, NT = nahezu gefährdet, Vorwarnstufe; Ökologische Gilden: W = Wasserbewohner, B = Bodenbewohner, eG = eurytoper Grasbesiedler, sG = stenotoper Grasbesiedler, eK = eurytoper Kräuterbesiedler, sK = stenotoper Kräuterbesiedler, G = Gehölz- und Zwergstraucharten.

Entwicklung der Zönose

Die in den Grafiken sichtbaren Veränderungen sind eindeutig ein sammeltechnischer Artefakt. Die eigentliche im Moorzentrum und rund um die Moore lebende, artenarme Wanzenfauna hat sich in ihrer Zusammensetzung nicht verändert. Die dabei wertbestimmenden Arten sind *Salda littoralis* und *Gerris costae*.

5.2.9.4 Hüpfingeralm (Wi-Wild)

Die eingesäte und beweidete „Wildwiese“ hat Fettweidencharakter. Als Strukturelemente existieren wie für Almweiden typisch Einzelbäume sowie randlich gelegene magere und felsdurchsetzte Teilflächen vor.

	Rote Liste	Gilde	Naturschutz	W-Wild-1	W-Wild-2
<i>Mecomma dispar</i> (Boheman, 1852)	NT	B	!	0	2
<i>Saldula orthochila</i> (Fieber 1859)	LC	B		1	2
<i>Leptopterna dolabrata</i> (Linnaeus, 1758)	LC	eG		2	0
<i>Nabis flavomarginatus</i> Scholtz, 1847	LC	eG		1	2
<i>Notostira erratica</i> (Linnaeus 1758)	LC	eG		0	1
<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787)	LC	eG		14	78
<i>Berytinus minor</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)	LC	eK		4	0
<i>Calocoris affinis</i> (Herrich-Schaeffer 1835)	LC	eK		1	0

	Rote Liste	Gilde	Naturschutz	W-Wild-1	W-Wild-2
<i>Chlamydatus pulicarius</i> (Fallén, 1807)	LC	eK		2	2
<i>Grypocoris sexguttatus</i> (Fabricius, 1777)	LC	eK		1	0
<i>Lygocoris pabulinus</i> (Linnaeus, 1761)	LC	eK		2	5
<i>Lygus wagneri</i> Remane 1955	LC	eK		27	20
<i>Mecomma ambulans</i> (Fallén, 1807)	LC	eK		0	28
<i>Nithecus jacobaeae</i> (Schilling 1829)	LC	eK		14	10
<i>Orthocephalus coriaceus</i> (Fabricius 1777)	NT	eK		0	3
<i>Acomporis alpinus</i> Reuter 1875	LC	G		0	1
<i>Dichroscytus intermedius</i> Reuter, 1885	LC	G		1	0
<i>Nabis limbatus</i> Dahlbom, 1851	LC	sG	!	0	3
<i>Stenodema algoviensis</i> Schmidt, 1934	NT	sG	!	0	2
<i>Berytinus crassipes</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)	NT	sK		0	1

Tabelle 32: Individuenzahlen von nachgewiesenen Wanzenarten in der Fläche Wi-Wild. Rote Liste = Rote Liste Kärntens (Frieß & Rabitsch 2009); LC = nicht gefährdet, NT = nahezu gefährdet, Vorwarnstufe; Ökologische Gilden: B = Bodenbewohner, eG = eurytoper Grasbesiedler, sG = stenotoper Grasbesiedler, eK = eurytoper Kräuterbesiedler, sK = stenotoper Kräuterbesiedler, G = Gehölz- und Zwergstraucharten; Naturschutz: ! = naturschutzfachlich relevante Arten. Rot geschrieben sind Rote-Liste-Arten. Grau hinterlegt = Daten der Jahre 2003-05.

Es ist zu einer leichten Zunahme der Artenzahl von 12 auf 15 Wanzenarten gekommen. Die eudominanten und dominanten Arten – typische und weit verbreitete Arten des bewirtschafteten montanen und subalpinen Grünlandes wie *Lygus wagneri*, *Stenodema holsata* und *Nithecus jacobaeae* – treten mehr oder minder unverändert auf.

Dominanzklassen	2003-05		2010	
	Arten	relative Häufigkeit	Arten	relative Häufigkeit
eudominant	<i>Lygus wagneri</i>	38,5	<i>Stenodema holsata</i>	48,7
dominant	<i>Stenodema holsta</i>	19,9%	<i>Mecomma ambulans</i>	17,5%
	<i>Nithecus jacobaeae</i>	19,9%	<i>Lygus wagneri</i>	12,5%
subdominant	<i>Berytinus minor</i>	5,7%	-	-
Begleitarten	8 Arten	16%	11 Arten	16,1%

Tabelle 33: Klassifizierung der Arten entsprechend der Dominanzen nach Engelmann (1978). Grau = Daten der Aufnahme 2003-05.

Rote-Liste-Arten

Gleich vier neue Rote-Liste-Arten wurden im Jahr 2010 erstmals nachgewiesen, allesamt aber in geringen Abundanzen. Alle vier Arten leben in den gras- und kräuterreichen, wenig abgefressenen Randzone der Weidefläche.

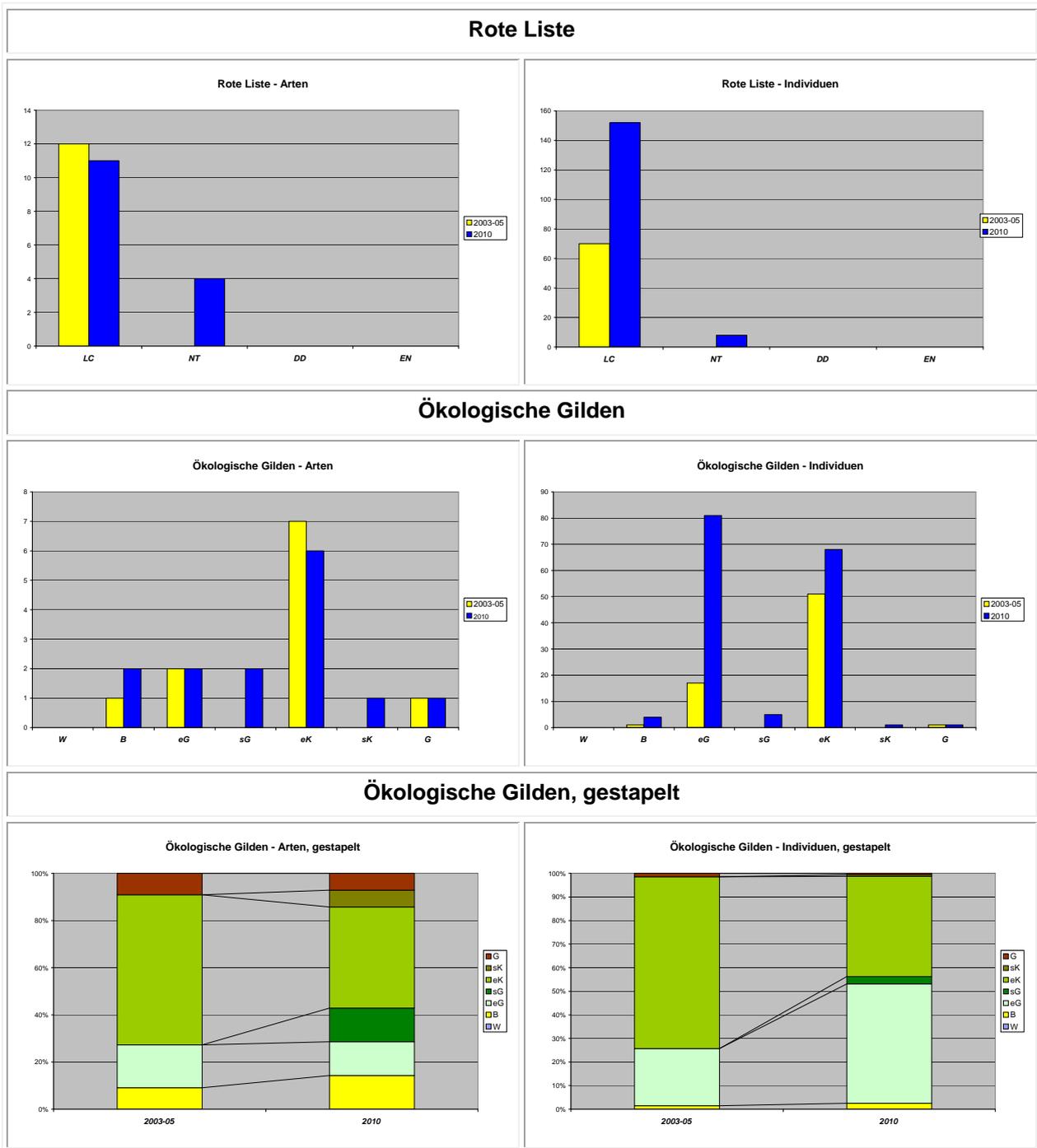
Ökologische Gilden

Bei den ökologischen Gilden fällt der Arten-Anstieg der (stenotopen) Kräuter- und Grasbewohner auf. Die Individuenzahlen werden aber weiterhin von wenigen eurytopen Kraut- und Grasbesiedlern (*Stenodema*

holsata, *Lygus wagneri*) dominiert. Die Gehözübesiedler und Bodenbewohner bleiben in der Arten- und Individuenzahl praktisch unverändert.

Naturschutzfachlich relevante Arten

Erstmals treten im Jahr 2010 naturschutzfachlich relevante Arten auf. Neben *Nabis limbatus* – eine Charakterart störungsarmen Flächen, insbesondere von Feucht- und Nasszonen der subalpinen Stufe – sind die stenotopen Weichwanzen *Mecomma dispar* und *Stenodema algoviensis* hervorzuheben.



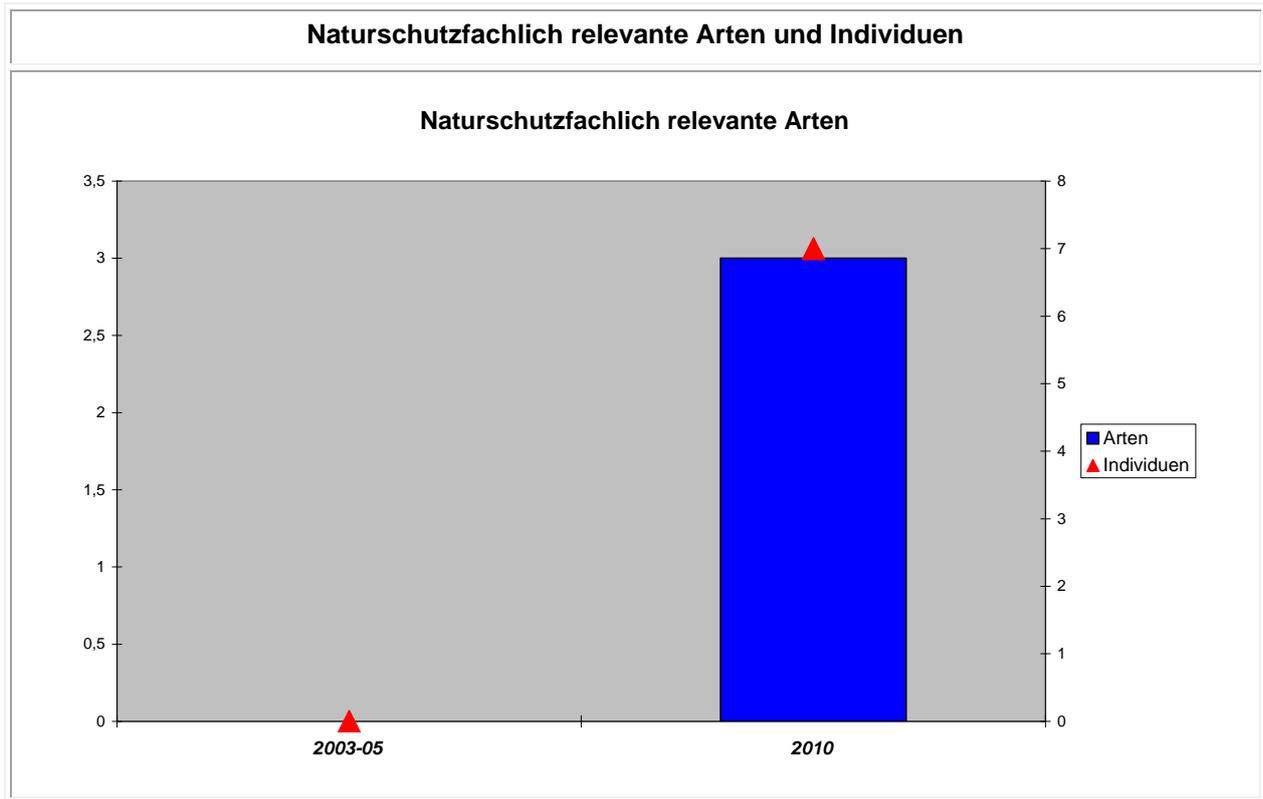


Tabelle 34: Entwicklung der Arten und Individuenzahlen der Rote-Liste-Arten, der ökologischen Gilden und der naturschutzfachliche relevanten Arten der Fläche Wi-Wild. Gelb = Daten aus 2003-05, blau = Daten aus 2010. Rote Liste: LC = nicht gefährdet, NT = nahezu gefährdet, Vorwarnstufe; Ökologische Gilden: W = Wasserbewohner, B = Bodenbewohner, eG = eurytoper Grasbesiedler, sG = stenotoper Grasbesiedler, eK = eurytoper Kräuterbesiedler, sK = stenotoper Kräuterbesiedler, G = Gehölz- und Zwergstraucharten.

Entwicklung der Zönose

In Summe wird die Fläche weiterhin von eurytopen und weit verbreiteten Arten der montanen und subalpinen Weidenflächen dominiert. Vorwiegend in den störungsarmen, mageren und strukturreichen Randzonen der Weidefläche konnten im Jahr 2010 erstmals mehrere Rote-Liste-Arten und naturschutzfachliche relevante Arten festgestellt werden. Auch sind die Anzahl und der Anteil stenotoper Arten gestiegen.



Abbildung 32: Die Wildäsungsfläche auf der Hüpfingeralm (Wi-Wild) hat Fettwiesencharakter. Die lokale Wanzenfauna wird von montan-euryöken Wiesenarten dominiert. (Foto: T. Frieß/ÖKOTEAM)

5.2.9.5 Haselkar Feuchtfläche (Ha-Feufl)

Erwartungsgemäß ist das kleinflächige, feuchte und nasse Seggenried mit Wassergräben und wenigen offenen Wasserflächen wanzenartenarm. Auffallend ist das Vorkommen von teils stenök-hygrophilen Arten der montan-subalpinen Feuchtgebiete und Almlacken: *Gerris costae*, *Saldula c-album*, *Salda littoralis* und *Cymus glandicolor* (an *Carex*-Arten). Als biotopfremd und nur in der Ersterhebung nachgewiesen ist *Nabis pseudoferus* einzustufen. *Gastrodes abietum*, ein Fichtenbesiedler, konnte im Spätsommer, der Schwärmphase der Tiere, mehrfach aufgesammelt werden.

	Rote Liste	Gilde	Naturschutz	Ha-Feufl-1	Ha-Feufl-2
<i>Saldula orthochila</i> (Fieber 1859)	LC	B		1	0
<i>Cymus glandicolor</i> Hahn 1832	LC	eG		10	4
<i>Nabis pseudoferus</i> Remane, 1949	LC	eG		1	0
<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787)	LC	eG		2	17
<i>Gastrodes abietum</i> Bergroth 1914	LC	G		0	9
<i>Stenodema algoviensis</i> Schmidt, 1934	NT	sG	!	0	1
<i>Gerris costae</i> (Herrich-Schaeffer, 1850)	LC	W		4	5
<i>Salda littoralis</i> (Linnaeus 1758)	NT	W	!	38	6

Tabelle 35: Individuenzahlen von nachgewiesenen Wanzenarten in der Fläche Ha-Feufl. Rote Liste = Rote Liste Kärntens (Frieß & Rabitsch 2009); LC = nicht gefährdet, NT = nahezu gefährdet, Vorwarnstufe; Ökologische Gilden: W = Wasserbewohner, B = Bodenbewohner, eG = eurytoper, sG = stenotoper Grasbesiedler, eK = eurytoper Kräuterbesiedler, sK = stenotoper Kräuterbesiedler, G = Gehölz- und Zwergstraucharten; Naturschutz: ! = naturschutzfachlich relevante Arten. Rot geschrieben sind Rote-Liste-Arten. Grau hinterlegt = Daten der Jahre 2003-05.

Im Vergleich der beiden Aufnahmen ist die Artenzahl gleich geblieben. Die standorttypischen Arten *Salda littoralis*, *Gerris costae* und *Cymus glandicolor* treten nach wie vor dominant auf.

Dominanzklassen	2003-05		2010	
	Arten	relative Häufigkeit	Arten	relative Häufigkeit
eudominant	<i>Salda littoralis</i>	67,5	<i>Stenodema holsata</i>	40,4%
dominant	<i>Cymus glandicolor</i>	17,8%	<i>Gastrodes abietum</i>	21,4%
			<i>Salda littoralis</i>	14,3%
			<i>Gerris costae</i>	11,9%
subdominant	<i>Gerris costae</i>	7,1%	<i>Cymus glandicolor</i>	9,5%
	<i>Stenodema holsta</i>	3,6%		
Begleitarten	2 Arten	4,0%	1 Art	2,5%

Tabelle 36: Klassifizierung der Arten entsprechend der Dominanzen nach Engelmann (1978). Grau = Daten der Aufnahme 2003-05.

Rote-Liste-Arten

Die wertbestimmende Rote-Liste-Art *Salda littoralis* kommt weiterhin in einer mäßig individuenreichen Population vor. Der sehr hohe Wert in der Erstaufnahme ist auf die intensiveren Handaufsammlungen zurückzuführen. Im Jahr 2010 wurden viele gesichtete Individuen aus Gründen des Artenschutzes nicht aufgesammelt. Ein Exemplar von *Stenodema algoviensis* konnte gefangen werden, eine Art der mageren Almweiden und Urwiesen, die in der Feuchtbläche selbst mit Sicherheit keine autochthone Population ausbildet.

Ökologische Gilden

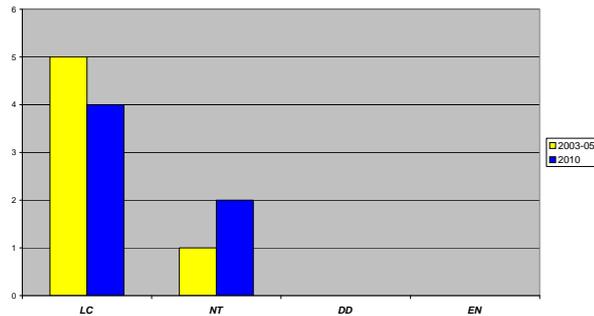
Die Unterschiede in der Zusammensetzung der ökologischen Gilden sind auf den ersten Blick hoch, doch dominieren weiterhin die Wasserbewohner und die eurytopen Grasbesiedler. Neu hinzugekommen sind stenotope Grasbesiedler (1 Art in einem Exemplar) und Gehölzbesiedler (1 Art, 9 Exemplare, biotopfremd).

Naturschutzfachlich relevante Arten

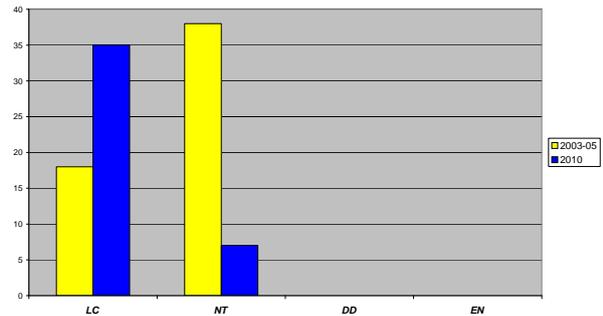
Die Anzahl naturschutzfachlich relevanter Arten ist von 1 auf 2 gestiegen, weil ein Exemplar von der in der Feuchthfläche nicht autochthonen *Stenodema algoviensis* auftrat. Die Individuenzahl ist aufgrund der bewusst nur exemplarischen und nicht vollständigen Besammlung der Uferspringswanze *Salda littoralis* gesunken. Die Population dieser wichtigen Art kann aber als stabil bezeichnet werden.

Rote Liste

Rote Liste - Arten

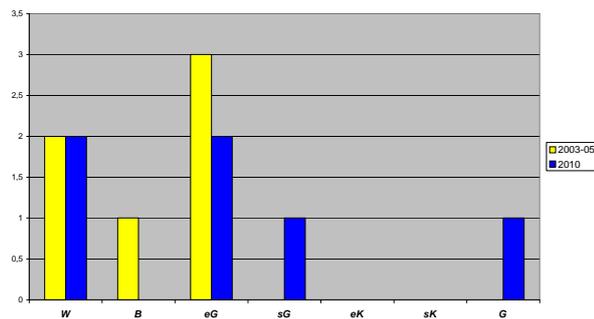


Rote Liste - Individuen

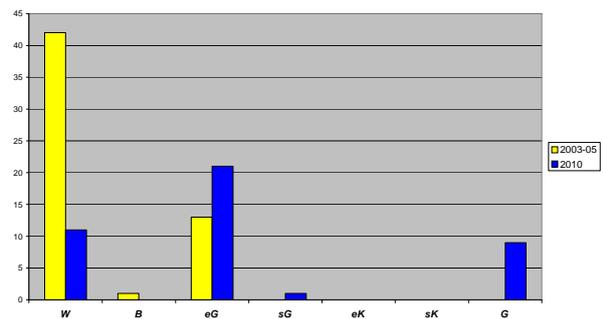


Ökologische Gilden

Ökologische Gilden - Arten

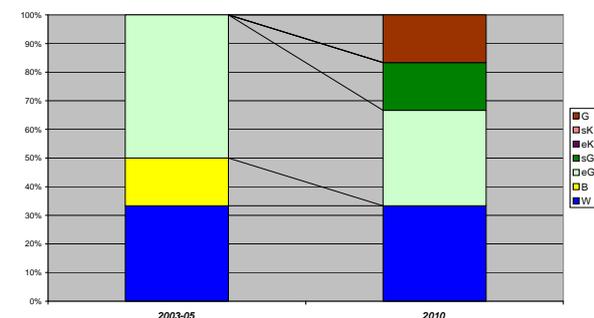


Ökologische Gilden - Individuen

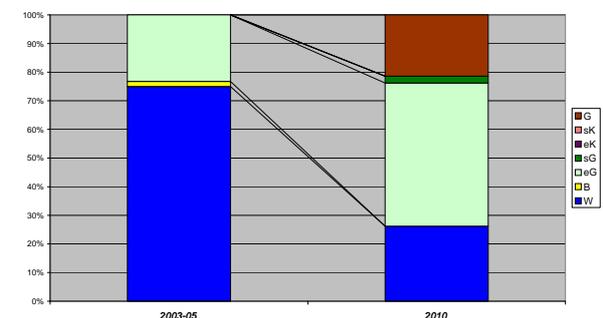


Ökologische Gilden, gestapelt

Ökologische Gilden - Arten, gestapelt



Ökologische Gilden - Individuen, gestapelt



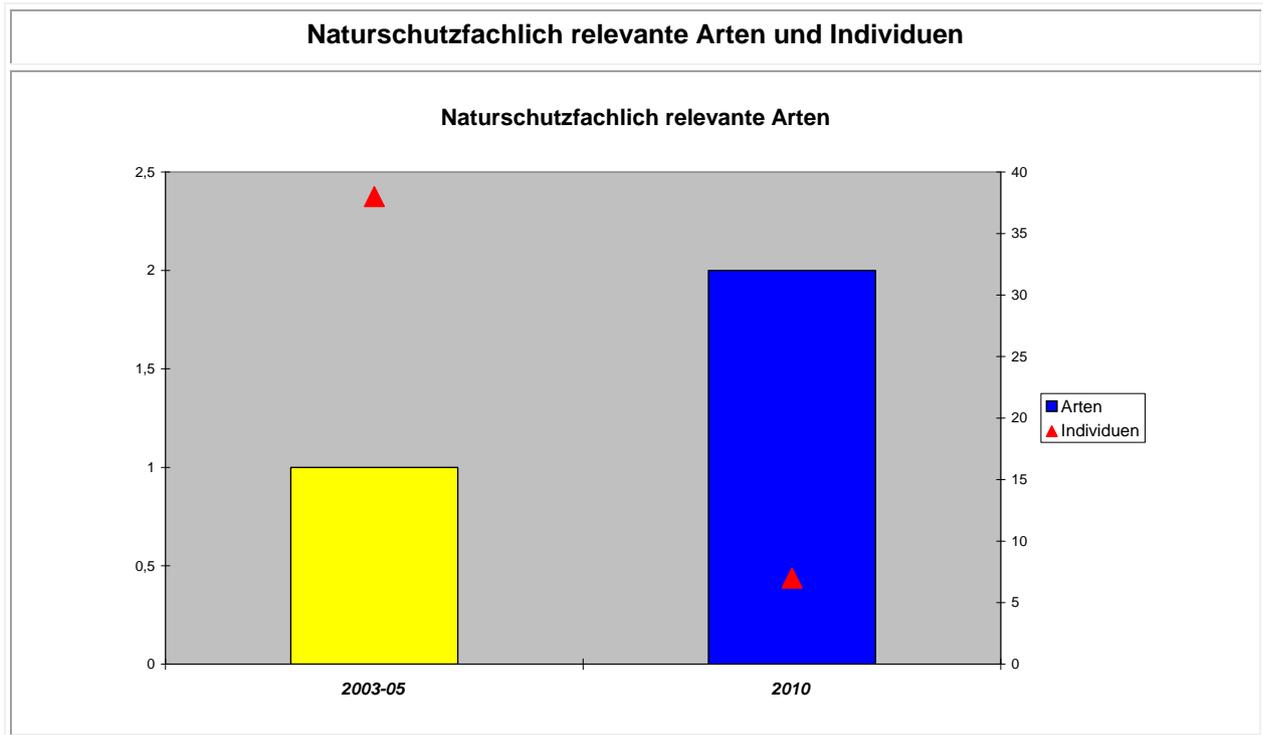


Tabelle 37: Entwicklung der Arten und Individuenzahlen der Rote-Liste-Arten, der ökologischen Gilden und der naturschutzfachliche relevanten Arten der Fläche Ha-Feufl. Gelb = Daten aus 2003-05, blau = Daten aus 2010. Rote Liste: LC = nicht gefährdet, NT = nahezu gefährdet, Vorwarnstufe; Ökologische Gilden: W = Wasserbewohner, B = Bodenbewohner, eG = eurytoper Grasbesiedler, sG = stenotoper Grasbesiedler, eK = eurytoper Kräuterbesiedler, sK = stenotoper Kräuterbesiedler, G = Gehölz- und Zwergstraucharten.

Entwicklung der Zönose

Die wertbestimmende artenarme hygrophile Wanzenfauna (*Salda littoralis*, *Gerris costae*, *Cymus glandicolor*) tritt weiterhin unverändert auf. Es ergeben sich nur Änderungen bei den Begleitarten oder biotopfremden Arten, die als Zufallsfunde oder nicht dauerhaft etablierte Arten einzustufen sind.

Anmerkung zu den Fangdaten 2010 in Abhängigkeit zur Zäunung

Die Öffnung der Zäunung der Feuchtfläche am Ende der Weideperiode hat einen massiven Einbruch durch starkes Abfressen der Vegetation und Vertritt geführt. Am dritten Kartierungstermin, am 4.10.2010, war die Fläche bis auf die an den offenen Wasserstellen lebenden Wasserläufer und ein paar schwärmenden Irrgästen de facto wanzenfrei. Der Lebensraum war für die hygrophilen, standorttypischen Phytophagen (*Cymus glandicolor*) nicht mehr geeignet. Die an sich zu dieser Jahreszeit sehr individuenreich auftretenden Gräser-Samensauger wie *Stenodema holsata* und *St. algoviensis* waren de facto verschwunden, nur 1 Stück wurde beobachtet. Die stenöke Uferspringwanze *Salda littoralis* fand sich überhaupt nicht mehr.



Abbildung 33: Deutlich ist die durch die Zäunung geschonte Vegetation in der Feuchtfäche erkennbar. Aufnahme vom 26.8.2010. (Foto: T. Frieß/ÖKOTEAM)



Abbildung 34: Bei der Kartierung am 4.10.2010 war die Vegetation der Fläche, selbst der nassesten Teile, extrem kurz abgefressen und eine starke Belastung durch Dung feststellbar. Die Öffnung der Zäunung am Ende der Weideperiode hat zu einem extremen Einbruch der Wanzenpopulation in der Feuchtfäche geführt. (Foto: T. Frieß/ÖKOTEAM)

5.2.10 Naturschutzfachliche Beurteilung der Entwicklung

Der Vergleich der naturschutzfachlichen Wertparameter Arten- und Individuenzahlen aus der Erstaufnahme (2003-2005) und der Folgekartierung (2010) zeigt bei den Flächen Sulzkaralm-Kalkmagerrasen und Haselkar-Feuchtfläche gleich bleibende Verhältnisse. Eine Zunahme ist bei den Flächen Sulzkaralm-Feuchtfläche durch eurytopen und bei der Haselkar-Wildwiese durch stenotope Kräuter- und Grasbesiedler zu verzeichnen. Die stark erhöhten Werte bei der Teilfläche Sulzkaralm-Moor gehen in erster Linie auf die intensivere Moorrandbesammlungen zurück.

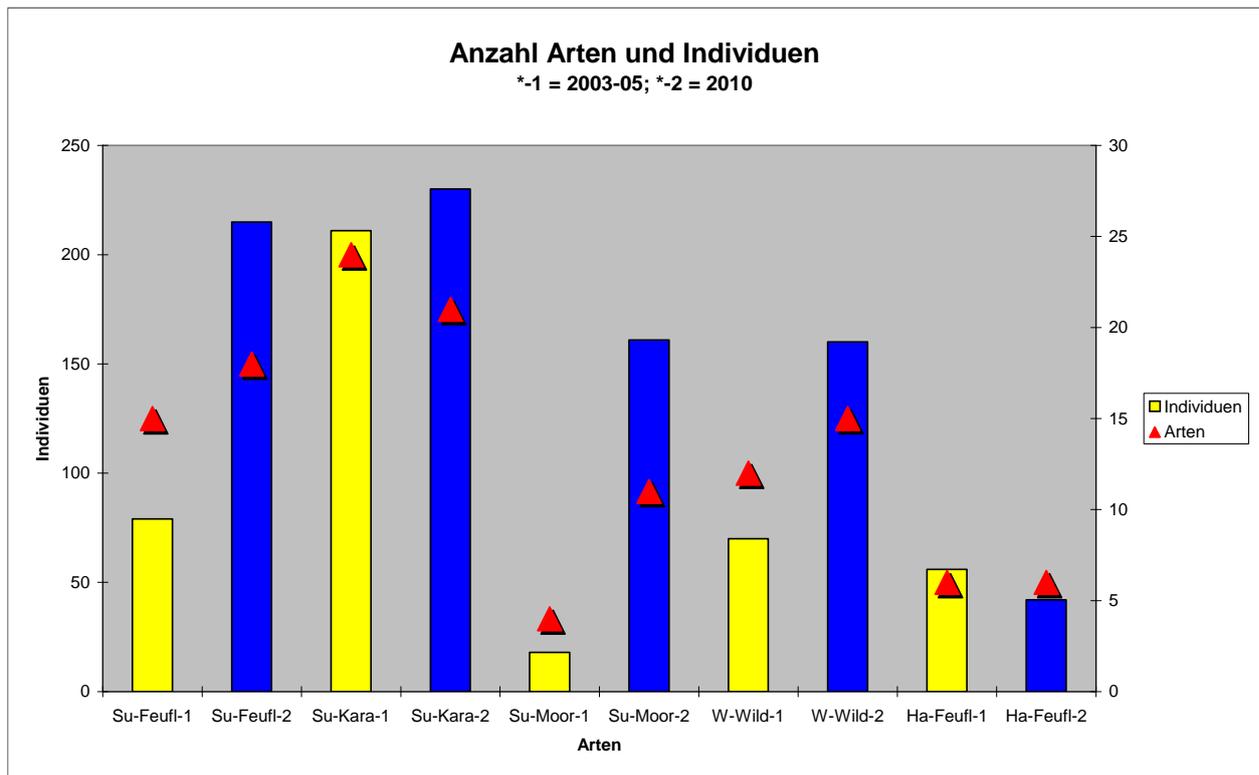


Abbildung 35: Festgestellte Arten und Individuenzahlen pro Fläche. Gelbe Balken: 2003-05 (*-1), blaue Balken = 2010 (=*-2).

Die Werte für die naturschutzfachlich relevanten Arten sind für die Sulzkaralm-Feuchtfläche hoch geblieben. Ein leicht positiver Trend ist bei den Flächen Sulzkaralm-Moor und Haselkar-Feuchtfläche zu bemerken. Ein stark positiver Trend ist für die Haselkar-Wildwiese erkennbar. Für die Fläche Sulzkaralm-Kalkmagerrasen ist eine negative Entwicklung zu erkennen.

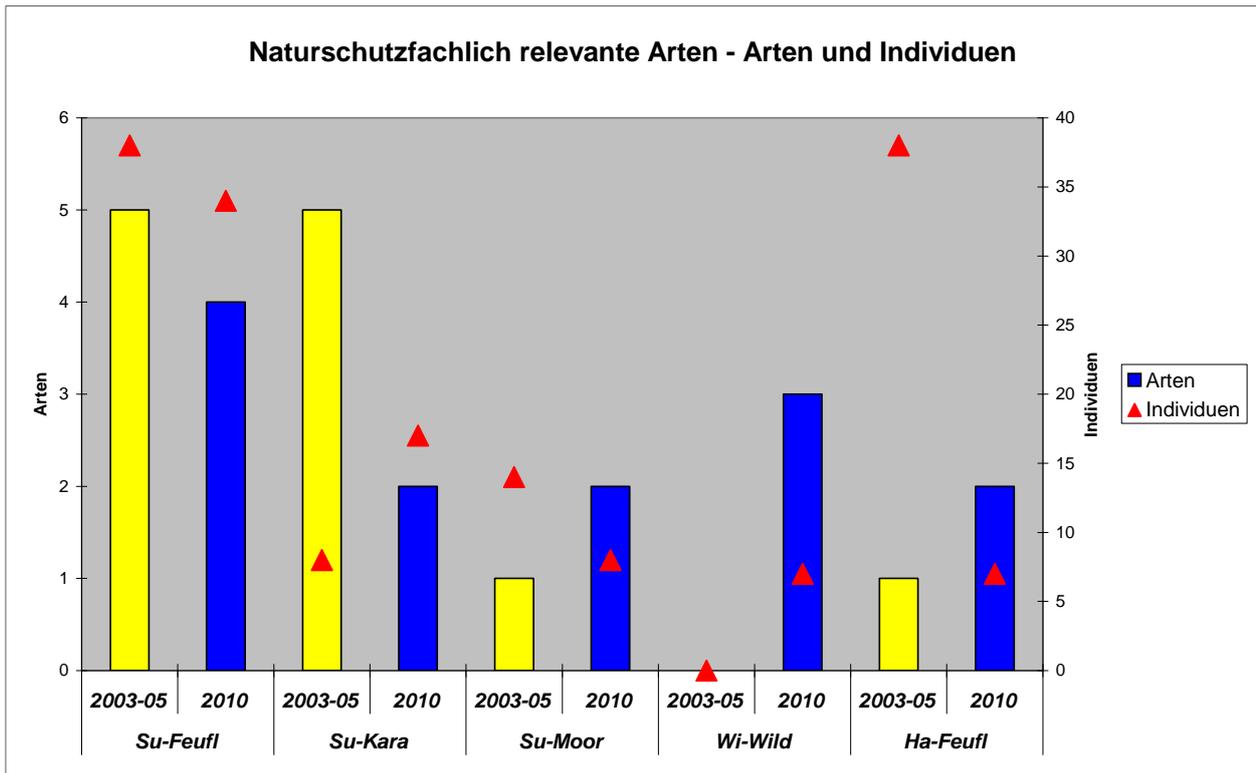


Abbildung 36: Anzahl naturschutzfachliche relevanter Arten und Individuen pro Teilfläche. Gelb = Daten aus 2003-05, blau = Daten aus 2010.

Für die Flächen Sulzkaralm-Feuchfläche, Sulzkaralm-Moor und Haselkar-Feuchfläche kann anhand der dargestellten Parameter (Tabelle 38) eine annähernd gleich bleibende naturschutzfachliche Bedeutung festgehalten werden. Die Fläche Sulzkaralm-Kalkmagerrasen weist bei allen Einzeldaten einen negativen Trend auf, stark bei den naturschutzfachlich relevanten Arten. Ein positiver Trend ist in der ökologischen Spezialisierung bei der Wanzenzönose sowie beim Auftreten naturschutzfachlich relevanter Arten der Haselkar-Wildwiese erkennbar.

Kenngrößen	Su-Feufl		Su-Kara		Su-Moor		Wi-Wild		Ha-Feufl	
	03-05	10	03-05	10	03-05	10	03-05	10	03-05	10
Artenzahl	15	18	24	21	4	11	12	15	6	6
stenotope Arten	8	6	10	7	3	3	1	5	2	3
%-Anteil stenotope Arten	53,3	33,3	41,6	33,3	75,0	27,3	8,3	33,3	33,3	49,9
Naturschutzfachliche Relevante Arten	5	4	5	2	1	2	0	3	1	2
%-Anteil naturschutzfachlich relevanter Arten	33,3	22,2	20,8	9,5	25,0	18,2	0	19,9	16,7	33,3
Skalierte Gesamtbewertung (1-5)	5	5	5	4	4	4	2	3	4	4

Tabelle 38: Naturschutzfachliche Kenngrößen und Einzeldaten der Teilflächen im Vergleich. Gelb = Daten aus der Erstaufnahme (2003-2005). Naturschutzfachliche; rot = stark negativer Trend, hellrot = schwach negativer Trend; grün = stark positive Trend, hellgrün = schwach positiver Trend. Gesamtbewertung (naturschutzfachliche Bedeutung): 5 = sehr hoch, 4 = hoch, 3 = mäßig, 2 = gering, 1 = niedrig.

5.3 Resümee und Empfehlungen zum Weidemanagement

Trotz des methodisch aus wissenschaftlicher Sicht geringen Aufwands (Kartierungstermine), der an der unteren Grenze der Vertretbarkeit als repräsentative Analyse der lokalen Wanzenfauna zu bezeichnen ist, konnten plausible und schlüssige Befunde vorgelegt werden. Dem Auftreten von Irrgästen und biotop-fremden Arten muss jedoch bei diesen Studien besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Auch die Art und Weise der Besammlung ist wesentlich. So zeigte sich, dass die in der Teilfläche Sulzkaralm-Moor etwas intensivere Besammlung der Moorrandbereiche zu einem stark abweichenden Ergebnis geführt hat, das interpretativ korrigiert werden muss. Eine qualitative ausgerichtete Besammlung ist bei solcherart diffizilen Fragestellungen, wie der Beurteilung der Entwicklung der Lebensgemeinschaften bei nur einjährigen Untersuchungen jedenfalls nicht sinnvoll. Es hat sich aber gezeigt, dass die Wanzen-Daten der Untersuchungen der Jahre 2003-2005 sowie des Jahres 2010 für die tierökologisch-naturschutzfachliche Beschreibung der Entwicklung der Lebensgemeinschaften und Beurteilung von Maßnahmen geeignet sind.

Die festgestellten Unterschiede in den Zönosen können multifaktoriellen Ursprungs sein, da sich einzelne Einflüsse auch überlagern, auslöschen oder verstärken können. So ist eine eindeutige Aussage über das neue Auftreten oder das Fehlen von wertbestimmenden Arten nur schwer eindeutig entweder auf die Witterung, die Beweidung oder Auzäunung, auf die Methodik oder auf Populationsschwankungen zurückzuführen. Die Methode der Beurteilung anhand der ökologischen Gilden und Anspruchstypen ist dabei aber eine wertvolle und praktikable Möglichkeit, abgesehen von Betrachtungen auf Artniveau, die synökologische Struktur der Lebensgemeinschaften zu beschreiben und Entwicklungen abzulesen. Aufgrund ihrer hohen ökologischen Bandbreite bieten sich gerade Wanzen dafür an, da sie in allen wesentlichen ökologischen Anspruchstypen auftreten (Phytophage wie Räuber, Bodenbewohner wie Gehölzbesiedler, Gras- und Krautbesiedler, mobile und kaum mobile Spezies, große und winzige Formen).

Insgesamt gesehen sind, gerade was die alpintypische Arten und Rote-Liste-Arten angeht, die Zönosen annähernd stabil. Es kommt in keiner Fläche zu einer massiven Änderung der Verhältnisse.

Der negative Trend im Kalkmagerrasen kann mit der Koppel-Weidenutzung insofern in Bezug gesetzt werden, da diese eine kurze aber intensive Beweidung erzwingt. Davor war eine Nutzung der Fläche durch Rinder in stark wüchsigen und guten Futterjahren wahrscheinlich nicht oder nur gering gegeben.

Die Zäunung der Feuchtflecken zeigt vorerst insgesamt keine unmittelbare positive Wirkung bei Wanzen, jedenfalls aber auch keine negative und sollte unbedingt beibehalten bleiben. Die durchwegs hohe naturschutzfachliche Bedeutung bleibt erhalten. Eine Öffnung der Feuchtflecken am Ende der Weideperiode kann, wie in der Haselkar-Feuchtflecke nachgewiesen, katastrophale Auswirkungen haben, da sich die Tiere nach dem starken Abfressen der übrigen Weideflächen auf diese Fläche „stürzen“ und damit diese intensiver nutzen als bei Nicht-Zäunung. Die jährliche Freigabe der Fläche (Umweltbüro 2008) sollte nicht erfolgen und nur dann, wenn an sich noch Futterreserven auf der Alm vorhanden sind. Die laut Managementplan vorgesehene 5m-Pufferflächen sollten unbedingt mit eingehalten werden.

Das Wollgrasmoor der Teilfläche Sulzkaralm-Moor ist ökologisch sehr sensibel und aufgrund der Kleinflächigkeit von Natur aus gefährdet. Aktuell kann zwar keine negative Auswirkung der Nicht-Zäunung beobachtet werden, doch ist das generell aufgrund der Wertigkeit und Sensibilität des Lebensraums anzuraten.

Die wichtigsten Ergebnisse:

- Die der Untersuchung zugrunde liegenden Daten und die angewandten Methoden haben sich bezüglich der Fragestellungen als geeignet erwiesen, obwohl die Bearbeitungsintensität am unteren Rand des wissenschaftlich vertretbaren Aufwands (zeitlich-bugetär) liegt.
- Aufgrund des Auftretens unterschiedlicher ökologischer Anspruchstypen und Artendiversität kann mit Wanzen ein differenziertes Bild über die Verhältnisse innerhalb der lokalen Lebensgemeinschaften wiedergeben und somit die Entwicklung beschrieben und beurteilt werden.
- Die insgesamt für Grünlandbiotope geltende ausgeprägte Korrelation der Wanzen Diversität zur allgemeinen Biodiversität macht diese Tiergruppen zu geeigneten Deskriptoren für den Zustand und die Entwicklung auch von subalpinen Lebensräumen.
- Die Lebensgemeinschaften von drei Flächen sind aus wanzenkundlicher Sicht als annähernd gleich bleibend zu beurteilen: Sulzkaralm-Feuchtfäche, Sulzkaralm-Moor, Haselkar-Feuchtfäche.
- Die Daten der Lebensgemeinschaft der Fläche Sulzkaralm-Kalkmagerrasen zeigen in den meisten Bewertungsparametern einen negativen Trend. Die Koppelbeweidung kann als ein Hauptgrund dafür vermutet werden. Eine definitive Beurteilung ist anhand der vorliegenden Daten aber nicht möglich.
- Die Lebensgemeinschaft der Fläche Haselkar-Wildwiese hat an Bedeutung zugenommen. In mageren, strukturreichen Randbereichen der Fläche sind stenotope und wertvolle Arten neu aufgetreten. Diese oftmals kleinflächigen, weniger genutzten Areale bleiben nur bestehen, wenn die Beweidungsintensität ein bestimmtes Maß nicht überschreitet, sie nicht entsteint werden und sonstige gute Futterflächen zur Verfügung stehen.
- Die Zäunung der Feuchtfächen hat keinen eindeutig positiven Effekt gezeigt, jedenfalls aber auch keinen negativen. Die Wertigkeit der Flächen ist gleich hoch geblieben. Das Konzept der Zäunung soll unbedingt weitergeführt werden. Eine komplette Verlandung der kleinen offenen Wasserstellen ist nicht zu beobachten, da diese als Hirschshulen während der Brunft verwendet werden (zB Sulzkaralm-Moor). Außerdem wären diese durch aktive Maßnahmen leicht neu zu schaffen.
- Die Entfernung der Zäunung am Ende der Weideperiode hat einen katastrophalen Einfluss auf die stenotope und standorttypische Wanzenfauna.
- Es wird empfohlen, das Wollgrasmoor auf der Sulzkaralm aufgrund der Sensibilität und natürlichen Gefährdung durch Kleinflächigkeit zu zäunen.

6 Heuschrecken

6.1 Ergebnisse und Diskussion

6.1.1 Gesamtarteninventar

Die vorliegenden Daten für die Heuschreckenbearbeitung der Erstaufnahme (2003-2006) gehen auf die Studien von Institut für Naturschutz (2005) sowie Nationalpark Gesäuse (2008) zurück. Die **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** listet alle festgestellten Arten entsprechend der Reihung in Berg et al. (2005) auf.

Taxa, wissenschaftlich	Taxa, deutsch	RL	Su-Feufl-1	Su-Feufl-2	Su-Kara-1	Su-Kara-2	Su-Moor-1	Su-Moor-2	W-Wild-1	W-Wild-2	Ha-Feufl-1	Ha-Feufl-2
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	LC	9	2					1	1	10	1
<i>Chorthippus apricarius</i>	Feldgrashüpfer	LC			1				1			
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	LC			12				1			
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	LC							1			
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Rote Keulenschrecke	LC			26	17			1	1		
<i>Miramella alpina</i>	Alpine Gebirgsschrecke	LC	3	12	6	6		1	3	2	5	
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	LC	6		21	11			42	6	19	4
<i>Psophus stridulus</i>	Rotflügelige Schnarrschrecke	NT			7							
<i>Tetrix</i> sp.*	Dornschröcke	NT				1						
Individuen			18	14	73	35	0	1	50	10	34	5
Arten			3	2	6	4	0	1	7	4	3	2
Rote-Liste-Arten			0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 39: Liste der in den fünf Teilflächen nachgewiesenen Heuschrecken mit Angabe zum Nachweis im Zuge der Erstaufnahme 2003-2006 (-1, hellgelb hinterlegt) und der Erhebung 2010 (-2) sowie zur Gefährdungseinstufung (RL = Rote Liste Österreich, Berg et al. 2005). Rote Liste: LC = nicht gefährdet, NT = nahezu gefährdet, Vorwarnstufe. * = Sichtnachweis, das Einzelempelar ist entwischt.

Insgesamt konnten auf den fünf Grünlandflächen neun Heuschreckenarten gefunden werden. Acht Arten gehen auf die Daten der Ersterfassung zurück, im Jahr 2010 wurden 5 Arten festgestellt, darunter keine der drei *Chorthippus*-Arten. Die Rote-Liste-Art Rotflügelige Schnarrschrecke fand sich im Jahr 2010 im Kalkmagerrasen nicht mehr. Hinzu gekommen ist hier eine Art der Dornschröcken (*Tetrix* sp.).

6.1.2 Datenset für die Analysen

Die Fangzahlen der ersten Aufnahme der Haselkar- und Hügplingeralm werden, weil sie den Bearbeitern nur summiert und nicht als Rohdaten vorliegen, halbiert und gerundet, um vergleichbare Datensets für die Auswertung zur Verfügung zu haben. Dies ist in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** berücksichtigt. Für die drei Flächen der Sulzkaralm werden nur die Daten der Begehung aus dem Jahr 2003 herangezogen.

	Linientaxierung		Streifnetzfänge	
	2003-06	2010	2003-06	2010
Sulzkaralm (3 Flächen)	2x 20 m, 3 Termine = 120 m	3x 20 m, 3 Termine = 180 m	2x 30 DKS, 3 Termine = 180 DKS	60 DKS, 3 Termine = 180 DKS
Haselkaralm (1 Fläche)	2x 20 m, 6 Termine = 240 m	3x 20 m, 3 Termine = 180 m	2x 30 DKS, 6 Termine = 360 DKS	60 DKS, 3 Termine = 180 DKS
Hügplingeralm (1 Fläche)	2x 20 m, 5 Termine = 200 m	3x 20 m, 3 Termine = 180 m	2x 30 DKS, 5 Termine = 300 DKS	60 DKS, 3 Termine = 180 DKS

Tabelle 40: Übersicht der Kartierungsmethoden. DKS = Doppelkescherschläge.

6.1.3 Artendiversität

Die Artenzahlen variieren stark, die Werte liegen zwischen 7 Arten und einer Art. Alle Feuchtflächen sind sehr artenarm. In den mehrjährigen Untersuchungen konnten in den Feuchtflächen der Haselkaralm und der Sulzkaralm zusammen jeweils 3 Arten festgestellt werden, allesamt weit verbreitete und eurytope Arten. In dieser Höhenlage gibt es keine ökologisch an Feucht- und Nassbiotope oder Moore gebundene Heuschreckenarten. Im Wollgrasmoor, hier konnte nur ein Exemplar der Alpinen Gebirgschrecke gesichert werden, reproduziert keine einzige Heuschreckenart. Das zeigt sich die insgesamt wenig geeignete Indikatorfunktion von Heuschrecken für die gegenständlichen Fragestellungen.

Immerhin jeweils sieben Arten können in den trockenen, beweideten Teilflächen Kalkmagerrasen und Wildwiese vorkommen.

6.1.4 Kommentare zu ausgewählten Arten

Metrioptera roeselii (Hagenbach, 1822) – Rösels Beißschrecke

Rösels Beißschrecke ist eine der häufigsten Heuschreckenarten in Österreich, stark euryök und kommt sowohl in feuchten als auch in trockenen Habitaten vor. Sie kann sogar auf noch stark überdüngten Wiesen leben.



Abbildung 37: Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*) besitzt an sich verkürzte Flügel, hier ein Weibchne in der wesentlich selteneren langflügeligen Form. (Foto: T. Frieß/ÖKOTEAM)

Psophus stridulus (Linnaeus, 1758) – Rotflügelige Schnarrschrecke

Diese auffällige und sehr schöne Heuschreckenart ist eurosibirisch verbreitet. Hier lebt sie von der Ebene bis in das Hochgebirge, besonders an Waldrändern, in Heidegebieten und Waldsteppen auf sonnigen Gebirgshängen. Die Rotflügelige Schnarrschrecke konnte ausschließlich im Kalkmagerrasen nachgewiesen werden.

Miramella alpina (Kollar, 1833) – Alpine Gebirgsschrecke

Als Habitate von *Miramella alpina* kommen frische Wiesen und vereinzelt auch Moore der montanen bis alpinen Stufe in Frage. Typisch ist sie für subalpine, mit Zwergsträuchern durchsetzte Almweiden. An trockenen, südseitigen Hängen fehlt sie oft.



Abbildung 38: Die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*) ist, wie ihr Name schon verrät, ein charakteristischer Bewohner der höheren Lagen; im Bild ein Weibchen. (Foto: T. Frieß/ÖKOTEAM)

Omocestus viridulus (Linnaeus, 1758) – Bunter Grashüpfer

Der Bunte Grashüpfer ist in ökologischer Hinsicht mesophil und ein typischer Bewohner von mäßig feuchten bis trockenen Bergwiesen. Dort ist er eine der dominierenden Heuschrecken. In den Alpen geht er bis in eine Höhe von 2.600 m empor.

Gomphocerippus rufus (Linnaeus, 1758) – Rote Keulenschrecke

Die Rote Keulenschrecke ist ein Wald-Bergtier der subalpinen Zone und lebt an mäßig feuchten bis mäßig trockenen Stellen. Vor allem kann sie an sonnigen Waldrändern, auf Waldlichtungen, aber auch auf Trockenrasen gefunden werden. In den Alpen kommt die Rote Keulenschrecke bis in Höhen von 2.000 m vor.



Abbildung 39: Die Rote Keulenschrecke (*Gomphocerippus rufus*) hat ihren Namen von den deutlich erweiterten Fühlerenden. Diese Fühlerkeulen sind schwarz mit einem weißen Spitz. An diesem Merkmal ist diese Art leicht kenntlich. (Foto: T. Frieß/ÖKOTEAM)

Chorthippus apricarius (Linnaeus, 1758) – Feld-Grashüpfer

Der Feld-Grashüpfer bevorzugt nährstoffarme, trockene Sandböden, kommt aber auch auf Kalktrockenrasen vor. Er lebt vor allem an trockenen Wiesen und trockenen, grasigen Wegrändern.

Chorthippus biguttulus (Linnaeus, 1758) – Nachtigall-Grashüpfer

Der Nachtigall-Grashüpfer ist eine der häufigsten Heuschreckenarten überhaupt. Er lebt an mäßig trockenen Stellen, etwa auf Wiesen und an Wegrändern auf. Er steigt im Gebirge bis zu einer Höhe von über 2.000 m empor.

Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815) – Brauner Grashüpfer

Diese Art ist holopaläarktisch verbreitet und etwas mehr an trockene Lebensräume gebunden als *Chorthippus biguttulus*. Er lebt zum Beispiel auf Trockenrasen und auf trockenen Waldlichtungen.

Chorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821) – Gemeiner Grashüpfer

Chorthippus parallelus ist eurosibirisch verbreitet und eine der wenigen Arten, die sowohl im Vorland als auch im Inneren der Alpen allgemein auftritt. Diese Art ist in der Steiermark an geeigneten Stellen überall zu finden, sogar in überdüngten Fettwiesen kann diese Art als eine der letzten Heuschrecken überleben. Im Gebirge steigt der Gemeine Grashüpfer bis zur Zwergstrauchstufe empor.

6.1.5 Rote-Liste-Arten

Es wurde insgesamt nur eine Rote-Liste-Art nachgewiesen. Die Rotflügelige Schnarrschrecke *Psophus stridulus*, eingestuft in die Vorwarnstufe (Berg et al. 2005), konnte in der Ersterfassung im Kalkmagerrasen mehrfach nachgewiesen werden, im Jahr 2010 nicht mehr.

6.1.6 Entwicklung der Heuschreckenzyklen

6.1.6.1 Sulzkaralm Feuchtfläche (Su-Feufl)

Die untersuchte Feuchtfläche zeigt sich in beiden Aufnahmen als individuen- und artenarm. Die Artengemeinschaft zeigt keine markanten Veränderungen. Der im Jahr 2010 nicht nachgewiesene Bunte Grashüpfer kommt in den unmittelbar angrenzenden Weideflächen weiterhin individuenreich

6.1.6.2 Sulzkaralm Kalkmagerrasen (Su-Kara)

Die Artenzahl im Kalkmagerrasen ist von 6 auf 4 gesunken. Drei Arten, darunter beide *Chorthippus*-Arten, fanden sich nicht mehr. Überraschend ist dies insbesondere beim Nachtigall-Grashüpfer. Schwer wiegt der Umstand, dass sie einzige Rote-Liste-Art, die Rotflügelige Schnarrschrecke, im Jahr 2010 nicht mehr in der Fläche aufgetreten ist. Insgesamt fehlen in der zweiten Aufnahme alle Arten, die trockene, lückige und sonnige Standorte bevorzugen. Auch befindet sich der Standort im oberen Bereich der Höhenberbreitung dieser Arten, womit die Wahrscheinlichkeit einer Besiedelung in trocken-heißen Jahren, wie es 2003 eines war, erheblich steigt. Mit der Wildwiese der Hüpflingeralm bleibt der Kalkmagerrasen der artenreichste Biotop, auch wenn die Bedeutung im Jahr 2010 deutlich gesunken ist.

6.1.6.3 Sulzkaralm Moor (Su-Moor)

Im kleinflächigen Wollgrasmoor lebt keine autochthone Heuschreckenart, sodass Aussagen dazu nicht möglich sind.

6.1.6.4 Hüpflingeralm (Wi-Wild)

In dieser Fläche sind sowohl die Arten- als auch Individuenzahl gesunken. Ausgefallen sind alle drei *Chorthippus*-Arten, wobei es auch daran liegen kann, dass diese ohnehin jeweils nur in einem Exemplar aufgetreten sind und somit sehr individuenarme, womöglich nicht autochthone Populationen ausprägen und auch deshalb im Jahr 2010 nicht nachgewiesen wurden. Es tritt keine ökologisch enger spezialisierte Art auf. Die Bedeutung für Heuschrecken ist gleich geblieben bzw. hat leicht abgenommen.

6.1.6.5 Haselkar Feuchtfläche (Ha-Feufl)

Die geringen Individuendichten im Jahr 2010 sind auffällig, ebenfalls fehlt der Nachweis der Alpenen Gebirgschrecke in der Feuchtfläche, die Art ist für die umliegenden Almweiden typisch und kommt dort auch zahlreich vor. Die anspruchslosen Arten Roesels Beißschrecke und Bunter Grashüpfer treten weiterhin auf.

Anmerkung zu den Fangdaten 2010 in Abhängigkeit zur Zäunung

Die Öffnung der Zäunung der Feuchtfläche am Ende der Weideperiode hat wie bei den Wanzen einen massiven Einbruch durch starkes Abfressen der Vegetation und Vertritt geführt. Am dritten Kartierungstermin, am 4.10.2010, fand sich insgesamt nur mehr ein Exemplar des Bunten Grashüpfers.

6.1.7 Naturschutzfachliche Beurteilung der Entwicklung und Hinweise zum Weidemanagement

Bewertende Aussagen zur Entwicklung der Lebensgemeinschaften und der Habitate für Heuschrecken in den untersuchten Teilflächen sind aufgrund der geringen Artenzahl und des fast vollständigen Fehlens von stenotopen und ökologisch anspruchsvollen Heuschreckenarten, insbesondere für die Feucht- und Nassstandorte, schwierig bis unmöglich. Einzig für den Kalkmagerrasen fällt das Fehlen von ökologisch anspruchsvollen Arten wie der Rotflügeligen Schnarrschrecke und des Feldgrashüpfers auf. Seine Bedeutung als Lebensraum für Heuschrecken ist auf Basis der Befunde des Jahres 2010 gesunken. Eine Erklärungsmodell ist, dass gerade diese thermo- und xerophilen Arten im heißen und trockenen Jahr 2003 lokale Populationen ausgebildet haben, dies aber nur temporär gelingt und diese Arten nicht zur permanent vorhandenen Heuschreckenfauna des Kalkmagerrasens zu rechnen sind. Die Umstellung auf Koppelbeweidung kann als unmittelbare Ursache deshalb nicht angeführt werden.

Die Zäunung der Feuchtflächen wird insgesamt, auch wenn das die Daten der vorliegenden Studie nicht zeigen konnten, aufgrund der Störungsarmut und der dauerhaft höheren Vegetation gerade den Langfühlerschrecken zu gut kommen und sollte somit auch aus heuschreckenkundlicher Sicht weitergeführt werden.

Detaillierte Empfehlungen für das Weidemanagement können aus sektoraler Sicht nicht ausgearbeitet werden. Insgesamt werden die Hinweise, die aus der zikaden- und wanzenkundlichen Bearbeitung zu entnehmen sind, auch für Heuschrecken zielführend sein.

7 Literatur

- Achtziger, R. (1991): Zur Wanzen- und Zikadenfauna von Saumbiotopen - Eine ökologisch-faunistische Analyse als Grundlage für eine naturschutzfachliche Bewertung. — Ber. ANL 15, 37–68.
- Achtziger, R. (1999): Möglichkeiten und Ansätze des Einsatzes von Zikaden in der Naturschutzforschung (Hemiptera: Auchenorrhyncha). — Reichenbachia 33, 171–190.
- Achtziger, R., T. Frieß & W. Rabitsch (2007): Die Eignung von Wanzen (Insecta, Heteroptera) als Indikatoren im Naturschutz. — Insecta, Zeitschrift für Entomologie und Naturschutz, 10: 5–39.
- Achtziger R., Holzinger W. E., Nickel H. & Niedringhaus R. (2013): Zikaden (Insecta: Auchenorrhyncha) als Indikatoren für die Biodiversität und zur naturschutzfachlichen Bewertung. Insecta (in Druck)
- Baur, B., H. Baur, C. Roesti & D. Roesti (2006): Die Heuschrecken der Schweiz. — Haupt, Bern, 352 S.
- Bellmann, H. (1993): Heuschrecken: beobachten, bestimmen. — Naturbuch Verlag, Augsburg, 349 S.
- Berg, H.-M., G. Bieringer & L. Zechner (2005): Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Österreichs. — In: Zulka, K. P. (Red.). Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1. Herausgegeben von BMLFUW, Wien. Grüne Reihe 14/1: 167–209.
- Biedermann, R. & R. Niedringhaus (2004): Die Zikaden Deutschlands. Bestimmungstabellen für alle Arten. — WABV-Fründ, 409 S.
- Duelli, P. & M. Obrist (1998): In search of the best correlates for local organismal biodiversity in cultivated areas. — Biodiversity and Conservation 7(3): 297–309.
- Duelli, P. & M. Obrist (2003): Biodiversity indicators: the choice of values and measures. — Agriculture, Ecosystems and Environment 98 (1-3), 87–98.
- Engelmann, H.-D. (1978): Zur Dominanzklassifizierung von Bodenarthropoden. — Pedobiologica 18: 378–380.
- Franz, H. & E. Wagner (1961): Hemiptera Heteroptera. — In: Franz, H. (Hrsg.): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, 2., Verlag Wagner, Innsbruck: 271–401.
- Frieß, T. (2006): Naturschutzfachliche Analyse der Wanzenfauna (Insecta: Heteroptera) unterschiedlicher Almflächen im Nationalpark Gesäuse (Österreich, Steiermark). — Denisia 19: 857–873.
- Frieß, T. (2007): Steiflichter zu Wanzenfauna der Kölblalm. — In: Nationalpark Gesäuse (Hrsg.): Artenreich Gesäuse. Schriften des Nationalparks Gesäuse 2: 52–55.
- Frieß, T. (2008): „Lauschangriff“ im Johnsbachtal – Wanzen berichten über die Geheimnisse der Natur. — In: Nationalpark Gesäuse (Hrsg.): Der Johnsbach. Schriften des Nationalparks Gesäuse 3: 152–159.
- Frieß, T. & K. Adlbauer (2007): Die Wanzenfauna des Truppenübungsplatzes Seetaler Alpe (Steiermark). Faunistik, Zönotik und Naturschutz. — Joanea Zoologie 9: 69–86.
- Frieß, T. & W. Rabitsch (2008): Wanzen im Gesäuse. Die Vielfalt einer zu Unrecht verrufenen Tiergruppe. — Im Gseis. Das Nationalpark Gesäuse Magazin, Herbst/Winter 08: 15–17.
- Frieß, T. & W. Rabitsch (2009). Checkliste und Rote Liste der Wanzen Kärntens (Insecta: Heteroptera). — Carinthia II 199./119.: 335–392.
- Frieß, T., G. Kunz & J. Kahapka (2009): Auf der Suche nach Schnabelkerfen (Hemiptera, Rhynchota) am Tamischbachturm. — In: Nationalpark Gesäuse (Hrsg.): Tamischbachturm. Schriften des Nationalparks Gesäuse 4: 161–183.
- Giustina, W. della (1989): Homoptères Cicadellidae. Vol. 3. Compléments aux ouvrages d'Henri Ribaut. — Faune de France 73, Paris.
- Gotelli, N. & R. K. Colwell (2001): Quantifying biodiversity: Procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. — Ecology Letters 4: 379–391.
- Heiss, E. (1978): Zur Heteropterenfauna Nordtirols (Insecta: Heteroptera) VII: Tingidae. — Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 65, 73–84.

- Heiss, E. & M. Josifov (1990): Vergleichende Untersuchung über Artenspektrum, Zoogeographie und Ökologie der Heteropteren-Fauna in Hochgebirgen Österreichs und Bulgariens. — Berichte naturwissenschaftlich-medizinischer Verein Innsbruck 77: 123–161.
- Holzinger W. E. (2009a): Rote Liste der Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha) Österreichs. In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Lebensministeriums, Band 14/3: 41-317.
- Holzinger W. E. (2009b): Auchenorrhyncha (Insecta). Checklisten der Fauna Österreichs, Heft 4, Biosystematics and Ecology Series 26: 41-100.
- Holzinger W. E. (2009c): Auchenorrhyncha (Zikaden). In: Rabitsch W. & Essl. F. (Hrsg.): Endemiten – Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Naturwiss. Verein für Kärnten und Umweltbundesamt, Klagenfurt und Wien, S. 607-617.
- Holzinger, W. E., I. Kammerlander & H. Nickel (2003): The Auchenorrhyncha of Central Europe - Die Zikaden Mitteleuropas. Volume 1: Fulgoromorpha, Cicadomorpha excl. Cicadellidae. — Brill, Leiden. 673 S.
- Institut für Naturschutz (2005): Zoologische Kartierung Sulzkaralm, NP Gesäuse – Fachbereich Insekten, Heuschrecken und Wanzen. Inventarisierung und Pflegemanagement. — Unveröffentlichter Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 92 S.
- Kerzhner, I. M. & M. Josifov (1999): Miridae Hahn, 1883. — In: Aukema, B. & C. Rieger (Hrsg.): Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 3. Netherlands Entomol. Soc., Amsterdam, 1–576.
- Kreiner, D. & A. Maringer (Red., 2012): Erste Dekade – Forschung im Nationalpark Gesäuse. Schriften des Nationalparks Gesäuse Band 9, 191 S.
- Kunz, G., H. Nickel & R. Niedringhaus (2010): Fotoatlas der Zikaden Deutschlands. WABV Fründ, 293 S.
- Moosbrugger, J. (1946): Die Wanzen des steirischen Ennsgebietes. — Zentralbl. Gesamtgeb. Ent. 194/1: 1–12.
- Mühlenberg, M. (1993): Freilandökologie. — UTB. Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden, 3. Auflage, 512 S.
- Mühlenberg, M. (1989): Freilandökologie. — UTB, Quelle & Meyer, Heidelberg Wiesbaden, 1. Auflage, 430 S.
- Nationalpark Gesäuse (2004): Almbewirtschaftungsplan Sulzkaralm. — Weng, 75 S.
- Nationalpark Gesäuse (2008): Die Heuschreckenfauna der Nationalpark-Almen. Untersuchungen 2004 - 2006. — Nationalpark Gesäuse GmbH, Unvollständiger Entwurf, 36 S.
- Nationalpark Gesäuse (2009): Life. A4 Managementplan Almen. 31.10.2009. — Weng, 152 S.
- Nickel, H. (2003): The leafhoppers and planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha): patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects. — Pensoft, Sofia and Moscow, 460 S.
- ÖKOTEAM (2005): Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im Nationalpark Gesäuse. Bewertung der Weideflächen anhand der Indikatorgruppen Zikaden, Spinnen und Kleinsäuger. — Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 154 pp. + Anhang, Graz,
- ÖKOTEAM (2006): Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im Nationalpark Gesäuse. Bewertung der Weideflächen anhand der Indikatorgruppen Laufkäfer und Wanzen. — Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 73 pp.
- ÖKOTEAM (2009): Tierische Endemiten im Nationalpark Gesäuse. Auftreten ausgewählter endemischer und subendemischer Spinnentiere und Insekten. — Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 143 S.
- ÖKOTEAM (2012a): Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im Nationalpark Gesäuse, Teil 2: Aufgelassene Almen. Bewertung anhand der Indikatorgruppen Spinnen, Zikaden und Wanzen. — Unveröffentlichter Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 124 Seiten.
- ÖKOTEAM (2012b): Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im Nationalpark Gesäuse, Teil 3: Kölbl-, Nieder- und Hochscheibenalm. Bewertung anhand der Indikatorgruppen

- Zikaden, Wanzen und Spinnen. – Unveröffentlichter Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, XX Seiten.
- ÖKOTEAM (2013): Gipffafauna-Monitoring im Nationalpark Gesäuse. Monitoringprogramm der Gipffafauna unter besonderer Berücksichtigung sensibler, gefährdeter und endemischer Spinnentier- und Insektentaxa. — Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, in Arbeit.
- Ossiannilsson, F. (1981): The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. Part 2: The Families Cicadidae, Cercopidae, Membracidae, and Cicadellidae (excl. Deltocephalinae. — Scandinavian Science Press, Kopenhagen.
- Ossiannilsson, F. (1983): The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. Part 3: The Family Cicadellidae: Deltocephalinae, Catalogue, Literature and Index. — Scandinavian Science Press, Kopenhagen.
- Péricart, J. (1983): Hemiptères Tingidae euro-méditerranéens. — Fauna des France 69, 620 S.
- Péricart, J. (1984): Hemiptères Berytidae euro-méditerranéens. — Fauna des France 70, 172 S.
- Péricart, J. (1990): Hemiptères Saldidae et Leptopodidae d'Europe occidentale et du Maghreb. — Fauna des France 77, 238 S.
- Péricart, J. (1996): Family Anthocoridae Fieber, 1836. – flower bugs, minute pirate bugs. — In: Aukema, B. & C. Rieger (Hrsg.): Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 2. Netherlands Entomol. Soc., Amsterdam: 108–140.
- Plachter, H., D. Bernotat, R. Müssner & U. Riecken (2002): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. — Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 70, 566 S + Anhänge.
- Rabitsch, W. (1999): Die Wanzensammlung (Insecta: Heteroptera) von Johann Moosbrugger (1878–1953) am Naturhistorischen Museum Wien. — Ann. Naturhist. Mus. Wien 101B: 163–199.
- Rabitsch, W. (2005): Heteroptera (Insecta). — In: Schuster, R. (Hrsg.): Checklisten der Fauna Österreichs, No. 2, 1–64.
- Rabitsch, W. (2007): Rote Liste ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs – Wanzen (Heteroptera), 1. Fassung 2005. — Niederösterreichische Landesregierung, Abteilung Naturschutz (Hrsg.), St. Pölten, 279 S.
- Rabitsch, W. (2008): Checkliste und Rote Liste der Wanzen des Burgenlandes (Insecta: Heteroptera). — Unveröffentlichtes Manuskript im Auftrag der Burgenländischen Landesregierung, Abt. Anlagenrecht, Umweltschutz und Verkehr, 96 S.
- Rabitsch, W. (2009): Wanzen (Heteroptera). – In: Rabitsch, W. & F. Essl (Hrsg.): Endemiten – Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. — Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt, 617–624.
- Rabitsch, W. & H. Zettel (2000): Zur Wasserwanzenfauna (Heteroptera: Gerromorpha und Nepomorpha) des nördlichen Österreich. — Linzer Biol. Beitr. 32: 1257–1268.
- Ribaut, H. (1936): Homoptères Auchenorrhynques (I. Typhlocyidae). — Faune de France 31, Paris.
- Ribaut, H. (1952): Homoptères Auchenorrhynques. II (Jassidae). — Faune de France 57, Paris.
- Sabransky, H. (1915): Entomologisch-faunistische Beiträge. — Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 52: 245–251.
- Schlosser, L. & W. E. Holzinger (2012): Bemerkenswerte Zikaden-Nachweise (Insecta, Hemiptera, Auchenorrhyncha) aus Mooren des Böhmerwaldes (Austria). Linzer Biologische Beiträge 44/1: 845–854.
- Strobl, G. (1900): Steirische Hemipteren. — Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 36: 170–224.
- Umweltbüro Klagenfurt (2008): Naturschutzplan auf der Alm, Hüpfinger Alm. — Studie im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 16 S.
- Wachmann, E., A. Melber & J. Deckert (2004): Wanzen. Band 2. Cimicomorpha. Microphysidae (Flechtenwanzen), Miridae (Weichwanzen). — Die Tierwelt Deutschlands, 75., Göcke & Evers, Keltern, 288 S.

- Wachmann, E., A. Melber & J. Deckert (2006): Wanzen. Band 1. Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha, Leptopodomorpha, Cimicomorpha (Teil 1). — Die Tierwelt Deutschlands, 77., Göcke & Evers, Keltern, 263 S.
- Wachmann, E., A. Melber & J. Deckert (2007): Wanzen. Band 3. Pentatomomorpha I. Aradidae, Lygaeidae, Piesmatidae, Berytidae, Pyrrhocoridae, Alydidae, Coreidae, Rhopalidae, Stenocephalidae. — Die Tierwelt Deutschlands, 78., Göcke & Evers, Keltern, 272 S.
- Wachmann, E., A. Melber & J. Deckert (2008): Wanzen. Band 4. Pentatomomorpha II. Pentatomoidea. Cydnidae, Thyreocoridae, Plataspidae, Acanthosomatidae, Scutelleridae, Pentatomidae. — Die Tierwelt Deutschlands, 81., Göcke & Evers, Keltern, 230 S.
- Wagner, E. (1952): Blindwanzen oder Miriden. — In: Dahl F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, 41., Fischer, Jena, 179 S.
- Wagner, E. (1966): Wanzen oder Heteropteren, I. Pentatomomorpha. — In: Dahl F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile 54., Fischer, Jena, 235 S.
- Wagner, E. (1967): Wanzen oder Heteropteren, II. Cimicomorpha. — In: Dahl F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile 55., Fischer, Jena, 218 S.
- Wagner, W. & H. Franz (1961): Unterordnung Homoptera. Überfamilie Auchenorrhyncha (Zikaden). — Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt 2: 74–158.

8 Anhang: Rohdatenlisten

8.1 Rohdaten Zikaden

	Indiv	Stet	Rel.Hf	RLÖ	HA-Feufl		Wi-Wild		Su-Kara		Su-Moor		Su-Feufl	
Anzahl Proben (à 50 Saugpunkte)					10+ BF	8	10+ BF	11	10+ BF	9	10+ BF	9	10+ BF	9
Jahr					'04	'10	'04	'10	'04	'10	'04	'10	'04	'10
<i>Acanthodelphax spinosa</i> (Fieber, 1866)	24	20	0,8	LC					22					2
<i>Anakelisia perspicillata</i> (Boheman, 1845)	7	10	0,2	VU						7				
<i>Anoscopus flavostriatus</i> (Donovan, 1799)	84	40	2,8	LC			38	25	20	1				
<i>Aphrodes diminutus</i> Ribaut, 1952	5	30	0,2	DD					1	3				1
<i>Arthaldeus pascuellus</i> (Fallén, 1826)	2	20	0,1	LC			1					1		
<i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus, 1758)	1	10	0,0	LC	1									
<i>Cicadula albingensis</i> Wagner, 1940	1	10	0,0	LC	1									
<i>Cicadula quadrinotata</i> (Fabricius, 1794)	20	20	0,7	LC	5	15								
<i>Cixius beieri</i> Wagner, 1939	1	10	0,0	VU					1					
<i>Deltocephalus pulicaris</i> (Fallén, 1806)	400	80	13,2	LC	3	53	196	41	104	1		1		1
<i>Dicranotropis divergens</i> Kirschbaum, 1868	170	70	5,6	LC	1	1	4		147	1			1	15
<i>Erythria manderstjernii</i> (Kirschbaum, 1868)	140	100	4,6	LC	1	1	6	2	3	48	15	40	2	22
<i>Eupteryx aurata</i> (Linnaeus, 1758)	2	20	0,1	LC				1				1		
<i>Eupteryx heydenii</i> (Kirschbaum, 1868)	6	30	0,2	LC						2		1		3
<i>Eupteryx notata</i> Curtis, 1937	43	30	1,4	LC					30	7			6	
<i>Euscelis distinguendus</i> (Kirschbaum, 1858)	40	70	1,3	LC			7		5	7	1	1	1	18
<i>Evacanthus interruptus</i> (Linnaeus, 1758)	75	90	2,5	LC	3	2	13	16	3	17	3	10	8	
<i>Forcipata forcipata</i> (Flor, 1861)	124	70	4,1	LC	1			1	1	34	1	70		16
<i>Idiodonus cruentatus</i> (Panzer, 1799)	5	10	0,2	LC						5				
<i>Jassargus alpinus</i> (Then, 1896)	127	90	4,2	LC	9	28	5	6	1	17	1	14		46
<i>Javesella discolor</i> (Boheman, 1847)	14	20	0,5	LC							13		1	
<i>Javesella dubia</i> (Kirschbaum, 1868)	3	20	0,1	LC		1		2						
<i>Javesella forcipata</i> (Boheman, 1847)	90	50	3,0	LC		2		2		63			19	4
<i>Javesella obscurella</i> (Boheman, 1847)	3	20	0,1	LC		1	2							
<i>Javesella pellucida</i> (Fabricius, 1794)	3	20	0,1	LC		1		2						
<i>Kelisia halpina</i> Remane & Jung, 1995	1	10	0,0	DD	1									
<i>Kelisia monoceros</i> Ribaut, 1934	1	10	0,0	VU					1					
<i>Kelisia ribauti</i> Wagner, 1938	30	20	1,0	EN									6	24
<i>Kelisia vittipennis</i> (J. Sahlberg, 1868)	24	30	0,8	VU		2							3	19
<i>Laodelphax striatella</i> (Fallén, 1826)	7	10	0,2	LC			7							
<i>Macrosteles alpinus</i> (Zetterstedt, 1828)	466	80	15,4	LC	2	110	2	17		30	3	292		10
<i>Macrosteles laevis</i> (Ribaut, 1927)	2	10	0,1	LC			2							
<i>Macrosteles cristatus</i> (Ribaut, 1927)	2	10	0,1	LC				2						
<i>Macrosteles frontalis</i> (Scott, 1875)	36	20	1,2	NT						14				22

Macrosteles sexnotatus (Fallén, 1806)	5	10	0,2	LC						5				
Megadelphax sordidula (Stål, 1853)	1	10	0,0	LC			1							
Megamelus notula (Germar, 1830)	78	30	2,6	NT			2						8	68
Muellerianella brevipennis (Boheman, 1847)	480	80	15,9	LC	10	310	27	79	1		3	48		2
Neophilaenus exclamationis (Thunberg, 1784)	22	40	0,7	LC			3	2	15			2		
Philaenus spumarius (Linnaeus, 1758)	90	50	3,0	LC				4	7	24		2		53
Pithyotettix abietinus (Fallén, 1806)	1	10	0,0	LC						1				
Planaphrodes nigrita (Kirschbaum, 1868)	74	50	2,4	LC			23		9	17			7	18
Psammotettix confinis (Dahlbom, 1850)	4	30	0,1	LC		1	2	1						
Stiroma bicarinata (Herrich-Schäffer, 1835)	41	50	1,4	LC			3	20	1	5				12
Streptanus aemulans (Kirschbaum, 1868)	1	10	0,0	LC					1					
Streptanus confinis (Reuter, 1880)	10	30	0,3	EN			3	1	6					
Streptanus sordidus (Zetterstedt, 1828)	30	20	1,0	LC			3	27						
Turrutus socialis (Flor, 1861)	1	10	0,0	LC							1			
Verdanus abdominalis (Fabricius, 1803)	226	60	7,5	LC	21	73	21	21	86					4
Zyginidia pullula (Boheman, 1845)	1	10	0,0	LC			1							
Summe	3024				59	606	368	277	459	309	41	483	64	358

Gesamtartenliste mit Individuenzahlen, Relativen Häufigkeiten und Stetigkeiten der Zikaden in den untersuchten Flächen 2004 und 2010.

8.2 Rohdaten Wanzen

Sulzkaralm-Feuchtläche

Taxon	Fundort Name	Fundort Kürzel	Sammler	Datum	Sammelmethode	Männchen	Weibchen	Larven	Bestimmer
Anthocoris nemorum (Linnaeus 1761)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	0	0	2	Frieß T.
Anthocoris nemorum (Linnaeus 1761)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Koschuh A.	23.07.2010	Kescherfang	0	1	0	Frieß T.
Calocoris affinis (Herrich-Schaeffer 1835)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Koschuh A.	23.07.2010	Kescherfang	0	2	0	Frieß T.
Cymus glandicolor Hahn 1832	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	1	0	1	Frieß T.
Eurydema rotundicollis (Dohrn, 1860)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	0	1	Frieß T.
Gastrodes abietum Bergroth 1914	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	04.10.2010	Kescherfang	2	1	0	Frieß T.
Gerris costae (Herrich-Schaeffer, 1850)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	04.10.2010	Handfang	4	0	0	Frieß T.
Gerris costae (Herrich-Schaeffer, 1850)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Handfang	1	0	0	Frieß T.
Gerris costae (Herrich-Schaeffer, 1850)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Handfang	2	0	0	Frieß T.
Gerris costae (Herrich-Schaeffer, 1850)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Handfang	0	2	0	Frieß T.
Gerris costae (Herrich-Schaeffer, 1850)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	23.07.2010	Handfang	1	0	0	Frieß T.
Holcostethus strictus vernalis (Wolff 1804)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	1	0	0	Frieß T.
Lygocoris pabulinus (Linnaeus, 1761)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Koschuh A.	23.07.2010	Kescherfang	1	1	0	Frieß T.
Lygus wagneri Remane 1955	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Lygus wagneri Remane 1955	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	0	1	2	Frieß T.
Lygus wagneri Remane 1955	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	12	11	23	Frieß T.
Lygus wagneri Remane 1955	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	0	0	1	Frieß T.
Lygus wagneri Remane, 1955	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	0	2	Frieß T.
Mecomma dispar (Boheman, 1852)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	2	4	0	Frieß T.
Mecomma dispar (Boheman, 1852)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	1	0	Frieß T.
Mecomma ambulans (Fallén, 1807)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	0	1	0	Frieß T.
Nabis limbatus Dahlbom, 1851	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Koschuh A.	23.07.2010	Kescherfang	0	1	0	Frieß T.
Nabis limbatus Dahlbom, 1851	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	8	6	0	Frieß T.
Nabis limbatus Dahlbom, 1851	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	1	1	Frieß T.
Nabis limbatus Dahlbom, 1851	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	04.10.2010	Kescherfang	1	2	0	Frieß T.
Nabis limbatus Dahlbom, 1851	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	0	1	0	Frieß T.
Nabis limbatus Dahlbom, 1851	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Nabis flavomarginatus Scholtz, 1847	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	1	0	Frieß T.
Nabis flavomarginatus Scholtz, 1847	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	1	1	0	Frieß T.
Nabis flavomarginatus Scholtz, 1847	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	0	1	0	Frieß T.
Nithecus jacobaeae (Schilling 1829)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Nithecus jacobaeae (Schilling 1829)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	1	1	0	Frieß T.
Nithecus jacobaeae (Schilling 1829)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	1	1	Frieß T.
Nitostira erratica (Linnaeus 1758)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	1	0	0	Frieß T.
Pachycoleus walli Fieber, 1860	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Holzinger, W.	04.10.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Salda littoralis (Linnaeus 1758)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	3	1	0	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Koschuh A.	23.07.2010	Kescherfang	0	1	2	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	21	29	5	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	7	10	15	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Feuchtläche	Su-Feufl	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	0	3	0	Frieß T.
18 Arten						66	81	52	199

Sulzkaralm-Kalkmagerrasen

Taxon	Fundort Name	Fundort Kürzel	Sammler	Datum	Sammelmethode	Männchen	Weibchen	Larven	Bestimmer
Acalypta nigra (Fallén 1807)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Acompcoris alpinus Reuter 1875	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	04.10.2010	Kescherfang	1	0	0	Frieß T.
Berytinus crassipes (Herrich-Schaeffer, 1835)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Holzinger, W.	04.10.2010	Bodensauger	2	1	0	Frieß T.
Calocoris affinis (Herrich-Schaeffer 1835)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Koschuh A.	23.07.2010	Kescherfang	2	0	0	Frieß T.
Calocoris affinis (Herrich-Schaeffer 1835)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	1	0	0	Frieß T.
Closterotomus biclavatus (Herrich-Schaeffer, 1835)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Koschuh A.	23.07.2010	Kescherfang	1	0	0	Frieß T.
Dolycoris baccarum (Linnaeus 1758)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	0	0	1	Frieß T.
Dolycoris baccarum (Linnaeus 1758)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Holzinger, W.	04.10.2010	Bodensauger	0	1	0	Frieß T.
Dolycoris baccarum (Linnaeus 1758)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	0	2	Frieß T.
Dolycoris baccarum (Linnaeus 1758)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	04.10.2010	Kescherfang	0	1	0	Frieß T.
Dolycoris baccarum (Linnaeus 1758)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	0	0	17	Frieß T.
Drymus nyeli Douglas & Scott, 1865	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	04.10.2010	Kescherfang	0	2	0	Frieß T.
Drymus nyeli Douglas & Scott, 1865	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Holzinger, W.	04.10.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Drymus nyeli Douglas & Scott, 1865	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Holzinger, W.	04.10.2010	Bodensauger	0	1	0	Frieß T.
Eurydema rotundicollis (Dohrn, 1860)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	0	0	1	Frieß T.
Kalama tricornis (Schrank 1801)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Holzinger, W.	04.10.2010	Bodensauger	0	1	0	Frieß T.
Lygocoris pabulinus (Linnaeus, 1761)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Koschuh A.	23.07.2010	Kescherfang	2	0	0	Frieß T.
Lygocoris pabulinus (Linnaeus, 1761)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	2	2	0	Frieß T.
Lygus wagneri Remane 1955	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	4	1	2	Frieß T.
Lygus wagneri Remane 1955	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	28	29	11	Frieß T.
Lygus wagneri Remane 1955	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	04.10.2010	Kescherfang	3	3	0	Frieß T.
Lygus wagneri Remane 1955	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	0	1	0	Frieß T.
Lygus wagneri Remane, 1955	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Koschuh A.	23.07.2010	Kescherfang	0	0	1	Frieß T.
Mecomma ambulans (Fallén, 1807)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	1	0	Frieß T.
Mecomma ambulans (Fallén, 1807)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	5	5	0	Frieß T.
Nabis limbatus Dahlbom, 1851	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	5	3	0	Frieß T.
Nabis limbatus Dahlbom, 1851	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Nabis limbatus Dahlbom, 1851	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Nabis limbatus Dahlbom, 1851	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	0	1	0	Frieß T.
Nabis limbatus Dahlbom, 1851	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	2	0	Frieß T.
Nabis limbatus Dahlbom, 1851	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	1	1	Frieß T.
Nabis flavomarginatus Scholtz, 1847	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Nabis flavomarginatus Scholtz, 1847	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	1	0	Frieß T.
Nithecus jacobaeae (Schilling 1829)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	6	3	0	Frieß T.
Nithecus jacobaeae (Schilling 1829)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Koschuh A.	23.07.2010	Kescherfang	0	2	0	Frieß T.
Nithecus jacobaeae (Schilling 1829)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	04.10.2010	Kescherfang	1	0	0	Frieß T.
Orthops basalis (A. Costa, 1853)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	0	1	0	Frieß T.
Picromerus bidens (Linnaeus 1758)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	0	3	1	Frieß T.
Picromerus bidens (Linnaeus 1758)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	0	1	0	Frieß T.
Plagiognathus arbustus (Fabricius, 1794)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Stenodema algoviensis Schmidt, 1934	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	14	12	2	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	0	0	2	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Koschuh A.	23.07.2010	Kescherfang	0	1	10	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	2	0	1	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	3	5	1	Frieß T.
Stenodema algoviensis Schmidt 1934	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	1	0	0	Frieß T.
Troilus luridus (Fabricius 1775)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Kalkmagerrasen	Su-KMR	Koschuh A.	23.07.2010	Kescherfang	0	0	2	Frieß T.
22 Arten						79	78	34	191

Sulzkaralm-Moor

Taxon	Fundort Name	Fundort Kürzel	Sammler	Datum	Sammelmethode	Männchen	Weibchen	Larven	Bestimmer
Acompcoris sp.	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	0	1	Frieß T.
Charagochilus gyllenhalii (Fallén, 1807)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Gastrodes abietum Bergroth 1914	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	04.10.2010	Kescherfang	1	2	0	Frieß T.
Gerris costae (Herrich-Schaeffer, 1850)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	04.10.2010	Handfang	2	0	0	Frieß T.
Gerris costae (Herrich-Schaeffer, 1850)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	26.08.2010	Handfang	1	0	0	Frieß T.
Lygocoris pabulinus (Linnaeus, 1761)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	04.10.2010	Kescherfang	0	3	0	Frieß T.
Lygocoris pabulinus (Linnaeus, 1761)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	2	0	0	Frieß T.
Lygus wagneri Remane 1955	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	0	1	2	Frieß T.
Lygus wagneri Remane 1955	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Holzinger, W.	04.10.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Lygus wagneri Remane 1955	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	04.10.2010	Kescherfang	2	3	0	Frieß T.
Monalocoris filicis (Linnaeus, 1758)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Koschuh A.	23.07.2010	Kescherfang	0	1	0	Frieß T.
Salda littoralis (Linnaeus 1758)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	04.10.2010	Kescherfang	1	1	0	Frieß T.
Salda littoralis (Linnaeus 1758)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Salda littoralis (Linnaeus 1758)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	26.08.2010	Handfang	1	0	0	Frieß T.
Salda littoralis (Linnaeus 1758)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Saldula saltatoria (Linnaeus 1758)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	26.08.2010	Handfang	0	1	0	Frieß T.
Stenodema algoviensis Schmidt, 1934	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	04.10.2010	Kescherfang	2	1	0	Frieß T.
Stenodema algoviensis Schmidt, 1934	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	2	1	0	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	22	30	21	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Holzinger, W.	04.10.2010	Bodensauger	1	1	0	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	04.10.2010	Kescherfang	15	24	0	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Holzinger, W.	04.10.2010	Bodensauger	2	1	0	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	1	0	4	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Hochmoor	Su-WMo	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	4	1	0	Frieß T.
11 Arten						61	71	27	159

Hüpfingeralm-Wildwiese

Taxon	Fundort Name	Fundort Kürzel	Sammler	Datum	Sammelmethode	Männchen	Weibchen	Larven	Bestimmer
Acompcoris alpinus Reuter 1875	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	0	1	0	Frieß T.
Berytinus crassipes (Herrich-Schaeffer, 1835)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Chlamydatus pulicarius (Fallén, 1807)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	2	0	Frieß T.
Lygocoris pabulinus (Linnaeus, 1761)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Holzinger, W.	04.10.2010	Bodensauger	0	1	0	Frieß T.
Lygocoris pabulinus (Linnaeus, 1761)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Koschuh A.	23.07.2010	Kescherfang	0	4	0	Frieß T.
Lygus wagneri Remane 1955	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Holzinger, W.	04.10.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Lygus wagneri Remane 1955	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	5	4	8	Frieß T.
Lygus wagneri Remane 1955	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	0	0	2	Frieß T.
Mecomma dispar (Boheman, 1852)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	2	0	0	Frieß T.
Mecomma ambulans (Fallén, 1807)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	6	10	0	Frieß T.
Mecomma ambulans (Fallén, 1807)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	0	1	0	Frieß T.
Mecomma ambulans (Fallén, 1807)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	4	4	0	Frieß T.
Mecomma ambulans (Fallén, 1807)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	3	0	Frieß T.
Nabis limbatus Dahlbom, 1851	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	3	0	0	Frieß T.
Nabis flavomarginatus Scholtz, 1847	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Nabis flavomarginatus Scholtz, 1847	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	0	1	0	Frieß T.
Nithecus jacobaeae (Schilling 1829)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Koschuh A.	23.07.2010	Kescherfang	2	8	0	Frieß T.
Notostira erratica (Linnaeus 1758)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	0	1	Frieß T.
Orthocephalus coriaceus (Fabricius 1777)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	1	0	0	Frieß T.
Orthocephalus coriaceus (Fabricius 1777)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	1	0	0	Frieß T.
Orthocephalus coriaceus (Fabricius, 1777)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	0	1	0	Frieß T.
Saldula orthochila (Fieber 1859)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	1	0	Frieß T.
Saldula orthochila (Fieber 1859)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	1	0	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	0	0	1	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	26.08.2010	Kescherfang	7	10	13	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Holzinger, W.	04.10.2010	Bodensauger	5	3	0	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Holzinger, W.	04.10.2010	Bodensauger	1	1	0	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Koschuh A.	23.07.2010	Kescherfang	0	4	5	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Holzinger, W.	04.10.2010	Bodensauger	0	0	1	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	0	2	0	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	3	2	9	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	0	2	2	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	0	3	4	Frieß T.
Stenodema algoviensis Schmidt 1934	Hüpfinger Alm, NP Gesäuse Hü-Wild	Hü-Wild	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger	1	1	0	Frieß T.
15 Arten						43	69	46	158

Haselkaralm-Feuchtfäche

Taxon	Fundort Name	Sammler	Datum	Sammelmethode	Bestimmung	Männchen	Weibchen	Larven	Bestimmer
Cymus glandicolor Hahn 1832	Haselkar, NP Gesäuse, Feuchtfäche	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	cf.	0	0	4	Frieß T.
Gastrodes abietum Bergroth 1914	Haselkar, NP Gesäuse, Feuchtfäche	Frieß T.	04.10.2010	Kescherfang		5	1	0	Frieß T.
Gastrodes abietum Bergroth 1914	Haselkar, NP Gesäuse, Feuchtfäche	Holzinger, W.	04.10.2010	Bodensauger		1	0	0	Frieß T.
Gastrodes abietum Bergroth 1914	Haselkar, NP Gesäuse, Feuchtfäche	Holzinger, W.	04.10.2010	Bodensauger		0	1	0	Frieß T.
Gastrodes grossipes (De Geer 1773)	Haselkar, NP Gesäuse, Feuchtfäche	Holzinger, W.	04.10.2010	Bodensauger		1	0	0	Frieß T.
Gerris costae (Herrich-Schaeffer, 1850)	Haselkar, NP Gesäuse, Feuchtfäche	Frieß T.	23.07.2010	Handfang		1	0	0	Frieß T.
Gerris costae (Herrich-Schaeffer, 1850)	Haselkar, NP Gesäuse, Feuchtfäche	Frieß T.	04.10.2010	Wasserkescher		0	4	0	Frieß T.
Salda littoralis (Linnaeus 1758)	Haselkar, NP Gesäuse, Feuchtfäche	Frieß T.	23.07.2010	Handfang		0	2	0	Frieß T.
Salda littoralis (Linnaeus 1758)	Haselkar, NP Gesäuse, Feuchtfäche	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger		0	1	0	Frieß T.
Salda littoralis (Linnaeus 1758)	Haselkar, NP Gesäuse, Feuchtfäche	Frieß T.	23.07.2010	Bodensauger		1	2	0	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Haselkar, NP Gesäuse, Feuchtfäche	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger	cf.	0	0	4	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Haselkar, NP Gesäuse, Feuchtfäche	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger		2	3	1	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Haselkar, NP Gesäuse, Feuchtfäche	Frieß T.	04.10.2010	Kescherfang		0	1	0	Frieß T.
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Haselkar, NP Gesäuse, Feuchtfäche	Koschuh A.	23.07.2010	Kescherfang		1	1	4	Frieß T.
Stenodema algoviensis Schmidt 1934	Haselkar, NP Gesäuse, Feuchtfäche	Frieß T.	26.08.2010	Bodensauger		1	0	0	Frieß T.
7 Arten						13	16	13	42