

Bergmanngasse 22 • A-8010 Graz

Filialen: Kasmanhuberstraße 5 • A-9500 Villach – Marktstraße 19 • A-4201 Gramastetten

Tel ++43 316 / 35 16 50 • Email [office@oekoteam.at](mailto:office@oekoteam.at) • Internet [www.oekoteam.at](http://www.oekoteam.at)

# Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbe- wirtschaftung im Nationalpark Gesäuse

Indikatorgruppen  
Wanzen, Zikaden und Heuschrecken

Aufnahme 2019

Im Auftrag des

**Nationalparks Gesäuse**

Fachbereich Naturschutz/Naturraum

Weng 2

8913 Weng im Gesäuse

Graz, Mai 2020

MIT UNTERSTÜTZUNG DES LANDES STEIERMARK UND DER EUROPÄISCHEN UNION

## Projekt

**Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im Nationalpark Gesäuse anhand der Indikatorgruppen Wanzen, Zikaden und Heuschrecken – Monitoringaufnahme 2019**

## Auftraggeber

Nationalpark Gesäuse GmbH  
Fachbereich Naturschutz/Naturraum  
Mag. Alexander Maringer  
Weng 2  
8913 Weng im Gesäuse



## Auftragnehmer

ÖKOTEAM - Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG  
Bergmannsgasse 22 · A-8010 Graz · Tel ++43 316 / 35 16 50  
E-Mail [office@oekoteam.at](mailto:office@oekoteam.at) · Internet [www.oekoteam.at](http://www.oekoteam.at)



## Bearbeiter/innen

|                      |                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|
| Bearbeitung, Bericht | Dr. Thomas Frieß, PD. Dr. Werner Holzinger, Mag. Lydia Schlosser |
| Freilanderhebungen   | Dr. Thomas Frieß, Mag. Lydia Schlosser                           |

**Fertigung:** 25. Mai 2020

### Copyright Fotos:

alle Abbildungen und Fotos (c) ÖKOTEAM, außer wenn anders vermerkt

MIT UNTERSTÜTZUNG DES LANDES STEIERMARK UND DER EUROPÄISCHEN UNION



Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums:  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete



## Inhaltsverzeichnis

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 0. Kurzfassung.....                                          | 4  |
| 1. Abstract .....                                            | 4  |
| 2. Zusammenfassung .....                                     | 4  |
| 3. Einleitung und Almen im NP Gesäuse .....                  | 7  |
| 3.1. Aufgabenstellung .....                                  | 7  |
| 3.2. Beauftragter Leistungsumfang.....                       | 7  |
| 4. Material und Methodik .....                               | 8  |
| 4.1. Indikatorgruppen .....                                  | 8  |
| 4.2. Erhebungsmethodik.....                                  | 9  |
| 4.3. Untersuchungsflächen .....                              | 11 |
| 4.4. Auswertungsmethoden und wertbestimmende Parameter ..... | 26 |
| 5. Ergebnisse Indikatorgruppen .....                         | 28 |
| 5.1. Zikaden .....                                           | 28 |
| 5.2. Wanzen.....                                             | 50 |
| 5.3. Heuschrecken .....                                      | 73 |
| 6. Entwicklung der Biozönosen .....                          | 78 |
| 6.1. Artendiversität .....                                   | 78 |
| 6.2. Rote-Liste-Arten.....                                   | 79 |
| 6.3. Naturschutzfachlich relevante Arten .....               | 80 |
| 7. Schlussfolgerungen und Maßnahmenempfehlung.....           | 82 |
| 8. Literatur .....                                           | 84 |
| 9. Anhang .....                                              | 86 |
| 9.1. Fotodokumentation .....                                 | 86 |
| 9.2. Rohdatenlisten.....                                     | 89 |



## 0. Kurzfassung

Ziel des Projekts ist es, die Entwicklung ausgewählter naturschutzfachlich relevanter Almbiotope im Nationalpark (Moore Feuchtfelder, Magerweiden) zu beurteilen. Die Aufnahmen der Indikatorgruppen Zikaden, Wanzen und Heuschrecken fanden 2003/2004, im Jahr 2010 und im Jahr 2019 statt. Die Entwicklungen der untersuchten Insektenbestände sind ohne Ausnahme auf allen Teilflächen erfreulich. Die Auszäunung von Feuchtfeldern mit sensiblen Pflanzenbeständen, die im Umfeld von „normalen“ Weiderasen liegen, ist jedenfalls eine relevante und wichtige Maßnahme. Das Hochmoor auf der Neuburgalm muss ausgezäunt werden.

## 1. Abstract

The goal of the project is to explore the development of selected high value alpine biotopes in the National Park Gesäuse (wetlands, poor pastures). The indicator groups Auchenorrhyncha, Heteroptera and Orthoptera were investigated in 2003/2004, in 2010 and in 2019. The developments in the examined insect population are encouraging in all areas. The fencing of wet areas with sensitive plants in the vicinity of "normal" pasture lawns is a relevant and important measure. The peat bog on the Neuburgalm must be fenced off.

## 2. Zusammenfassung

### Projektziel

Ziel des Projekts ist es, die Entwicklung ausgewählter naturschutzfachlich relevanter Almbiotope im Nationalpark (Moore Feuchtfelder, Magerweiden) zu beurteilen. Nach der Erstaufnahme 2003/2004 und der darauffolgenden Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen wurde im Jahr 2010 das erste Monitoring zur Maßnahmeevaluierung vorgenommen. Rund 10 Jahre danach, wurden in einer vergleichenden Studie wiederum die Lebensgemeinschaften ausgewählter Indikatorgruppen (Zikaden, Wanzen, Heuschrecken) untersucht, um die längerfristigen Auswirkungen der Naturschutz-Maßnahmen auf Almen bzw. allgemeine Trends der organismischen Besiedelung bewerten zu können und gegebenenfalls Vorschläge zur Optimierung vorschlagen zu können.

### Methodik

Bearbeitet wurden fünf der bereits 2003/2004 sowie 2010 untersuchte Almflächen, erstmals sind zudem zwei Moorflächen auf der Neuburgalm aufgrund ihrer naturkundlichen Bedeutung hinzugenommen worden. Die Probeflächen liegen auf vier Almen (Sulzkaralm, Hüpflingeralm, Haselkaralm, Neuburgalm) in einer Seehöhe zwischen 1.399 m und 1.552 m.

Die Aufnahmen wurden an drei Tagen durchgeführt. Die Erfassung der Wanzen und Zikaden erfolgte mittels modifiziertem Bodensauger in den Monaten Juli, August und September 2019. Weiters wurden Wanzen und Heuschrecken mit 3 x je 60 Doppelkescherschlägen pro Teilfläche erfasst. Für die gezielte Aufnahme der Heuschreckenfauna erfolgten auch noch 3 Linientaxierungen (akustisch) mit je ca. 20 m. Daneben wurden im Transekt (20 x ca. 6 m) sämtliche auffliegende oder wegspringende Individuen erfasst.

Eine Interpretation der reinen Individuen- und Artenzahlen sind im Rahmen von Monitorings aufgrund der dynamischen Populationsschwankungen bei Insekten generell schwierig. Über das Vorkommen anspruchsvoller Arten und die Veränderungen der Anteile von Arten unterschiedlicher ökologischer Gilden können Trends besser beurteilt werden.

### Zikaden

Insgesamt konnten im Monitoringzeitraum auf den Probeflächen 67 unterschiedliche Zikadenarten festgestellt werden. 2019 sind mind. 17 Arten (davon zwei vom Aussterben bedrohte und eine stark gefährdete

Art, sowie drei Arten der Vorwarnliste) neu hinzugekommen sind, die in den Vorjahren an den Vorkommensflächen nicht nachgewiesen werden konnten. Es konnten mind. 56 unterschiedliche Arten aus 6.027 adulten Individuen festgestellt werden.

### Wanzen

Aus allen Aufnahmefahren liegen gesamt aus den sieben Flächen 100 Wanzenfunde vor. Das heißt, im Vergleich zu den beiden Ersterhebungen hat es einen deutlichen Anstieg der Artenzahlen, aber auch der Individuenzahlen, gegeben, vor allem durch die Aufnahme der beiden Flächen auf der Neuburgalm. In den Jahren 2003-2005 wurden 42 Arten (434 Individuen), im Jahr 2010 36 Arten (808 Individuen) und im Jahr 2019 80 Arten (1.570 Individuen) erfasst.

Die reinen Artenzahlen zeigen die generelle Artenarmut in sehr nassen Biotopen und Mooren, im Vergleich zu den mageren und mesophilen Standorten. Interessant ist die generelle Zunahme der Arten in allen Standorten über die Zeit.

### Heuschrecken

Insgesamt 16 Heuschreckenarten sind nachgewiesen worden. Das Gros der Arten gehört zu den häufigen anspruchslosen Grünlandarten mit weiter ökologischer Amplitude oder sind in Alpinbiotopen verbreitete Spezies (*Miramella alpina*, *Omocestus viridulus*, *Pholidoptera aptera*). Interessant sind die erstmaligen Nachweise der Lauschschrecke *Mecostethus parapleurus*, die Art ist in Ausbreitung und möglicherweise ein Klimawandelprofiteur. Als ökologisch spezialisiertere Arten, auch gefährdet, sind die Sumpfschrecke *Stethophyma grossum* (nur Neuburgalm, Nieder- und Hochmoor) und die Rotflügelige Schnarrschrecke *Psophus stridulus* (nur Sulzkaralm-Kalkmagerrasen) hervorzuheben.

Sowohl die Arten-, insbesondere aber die Individuenzahlen, variieren bei den Heuschrecken enorm. Im Jahr 2019 konnten in jeder Fläche mehr Arten festgestellt werden als 2010 und insbesondere sind die Individuenzahlen „explodiert“. Nicht gänzlich geklärt ist das Auftreten des sehr seltenen *Chorthippus eisentrauti* im Hochmoor der Neuburgalm.

### Bioönotische Betrachtung

In Summation der Artenzahlen der drei Indikatorgruppen ergibt sich in allen Teilflächen ein steigender Trend bezüglich der organismischen Diversität im Verlauf der letzten rund 16 Jahre. Die beiden trockenen Lebensräume zeigen erwartungsgemäß mit über 70 Arten die höchste Vielfalt, die Feuchtf Flächen pendeln sich zwischen 40 und etwas über 50 Arten ein. Während die Artenzahlen der ersten beiden Erhebungen mehr oder minder konstant lagen, ist es im Jahr 2019 in allen Flächen zu einer deutlichen Steigerung gekommen – ein sehr auffälliges Ergebnis über die Biotoptypen hinweg.

Ebenfalls ist ein Anstieg der Rote-Liste-Arten und der naturschutzfachlich relevanten Arten auf allen Flächen im Jahr 2019 zu verzeichnen. Auffällig ist die relativ hohe Anzahl der Rote-Liste-Arten auf der Neuburgalm. Sowohl im Nieder- als auch im Hochmoor sind in allen Tiergruppen gefährdete Arten nachgewiesen. Auch die Individuenzahlen sind im Jahr 2019 höher als noch 2010 bzw. 2003-2006. Das Jahr 2019 scheint ein gutes Insektenjahr gewesen zu sein und auch die Maßnahmen (Auszäunung) scheinen ebenfalls ihre Wirkung zu haben. Augenscheinlich waren die ausgezäunten Flächen (Sulzkaralm-Feuchtfäche, Haselkar-Feuchtfäche) durch das Weidevieh nicht beeinträchtigt. Die Heuschrecken machen von ihren Dichten hier nur einen geringen Teil aus, da die meist kühl-feuchten Flächen in höheren Lagen nur artenarm besiedelt werden. Die stark gestiegenen Individuenzahlen sind im größten Ausmaß auf die Tiergruppe der Zikaden zurück zu führen, welche in geeigneten Lebensräumen bekannterweise enorme Dichten erreichen können.

### Schlussfolgerungen

Die Entwicklungen der untersuchten Insektenbestände sind ohne Ausnahme auf allen Teilflächen erfreulich. Interessant ist eine generelle Zunahme der Arten in allen Standorten über die Zeit. Die reinen Artenzahlen zeigen die generell verringerte Artendiversität in sehr nassen Biotopen und Mooren, im Vergleich zu den

mageren und mesophilen Standorten. Was die naturschutzfachliche Qualität der Zönosen angeht jedoch sind die Feuchtlebensräume in der Regel höherwertig einzustufen (Ausnahme: das hoch gelegene Lat-schen-Hochmoor Sulzkaralm). Das heißt mesophile und insbesondere magere Standorte sichern Arten-diversität und auch Dichte an Kleintieren und im vorliegenden Fall die naturnahen Feuchtbio-tope das Auf-treten gefährdeter, stenotoper und seltener Arten. Fettweiden wurde nicht untersucht, aber es ist davon auszugehen, dass sie weder was die Quantität (Artenzahl, Individuendichten, Körpergröße der Tiere) noch Qualität (Rote-Liste-Arten, naturschutzfachliche relevante Arten) angeht, auch nur annähernd mit den unter-suchten wertvollen Lebensräumen mithalten können.

Die Auszäunung von Feuchtfeldern mit sensiblen Pflanzenbeständen, die im Umfeld von „normalen“ Wei-derasen liegen, ist jedenfalls eine relevante und wichtige Maßnahme. Ein Puffer von mehreren Metern wäre wünschenswert; Aufbau vor Auftrieb und Abbau nach Abtrieb. Auf allen Flächen steht der Erhalt der aktuel-len Situation als Managementziel im Vordergrund. Das Hochmoor auf der Neuburgalm muss jedoch ausge-zäunt werden.

Die insgesamt naturschutzfachlich besten Flächen sind das Hochmoor und das Niedermoor auf der Neu-burgalm, diese sollten unbedingt in ein Dauerbeobachtungsprogramm integriert werden, aber auch der Kalkmagerrasen – solcherart natürliche Biotope und traditionelle Kulturlandschaftsflächen sollten aus tier-ökologischer Sicht innerhalb wie außerhalb des Nationalparks erhöhte Aufmerksamkeit erhalten – sie sind zum Schutz der heimischen Insektenvielfalt mitentscheidend.

Die Beurteilung der weiteren Entwicklung der Lebensgemeinschaften unter dem Einfluss zahlreicher und mächtiger menschenbedingter Störungen wie Landnutzungsänderungen, Klimawandel, Neobiota und Nähr-stoffanreicherung durch die Luft kann Ziel eines weiteren Monitoringdurchgangs sein.

### 3. Einleitung und Almen im NP Gesäuse

Almwirtschaftlich genutzte Flächen spielen seit jeher im Gebiet des Nationalpark Gesäuse eine wichtige Rolle. Um die Wirtschaftlichkeit der Almbeweidung in Einklang mit der Naturverträglichkeit und der Schutzziele des Nationalparks zu bringen, wurde 2003 das „Pilotprojekt Sulzkaralm“ gestartet. Fächerübergreifende Forschung soll ein Maßnahmenpaket zur Verbesserung der Weidequalität unter Schonung von sensiblen und ökologisch wertvollen Flächen ermöglichen. Hierzu zählt auch die Erhebung der im gegenständlichen Projekt genannten wirbellosen Indikatorgruppen (Zikaden, Wanzen, Heuschrecken) auf repräsentativen Almweidebiotopen (vgl. <https://www.nationalpark.co.at/management/erfolge-des-nationalparks/594-almmanagement-im-nationalpark-gesaueuse> ).

Weiters wurde 2009 ein Managementplan für die Almen im Natura 2000 Gebiet Ennstaler Alpen/Gesäuse erstellt, sie liegen größtenteils in der Bewahrungszone des Nationalparks liegen. Darin enthalten sind auch im aktuellen Projekt untersuchte Weidegebiete (Egger & Kreiner 2009).

Auch ist das gegenständliche Monitoringprojekt aus den Inhalten des aktuellen Forschungskonzepts des Nationalpark Gesäuse begründet. Auf Basis dieser Forschungsergebnisse kann das Naturraummanagement langfristig verbessert werden, das Wissen einer breiten Öffentlichkeit zu Bildungszwecken zur Verfügung gestellt und letztendlich das Wissen über das Wirkgefüge zwischen Fauna, Flora, Lebensräumen und der Bevölkerung besser verstanden werden (Maringer & Kreiner 2012).

#### 3.1. Aufgabenstellung

Ziel des Projekts ist es, die Entwicklung ausgewählter naturschutzfachlich relevanter Almbiotope (Moore Feuchtflecken, Magerweiden) zu beurteilen. Nach der Erstaufnahme 2003/2004 und der darauffolgenden Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen wurde im Jahr 2010 das erste Monitoring zur Maßnahmenevaluierung vorgenommen (ÖKOTEAM 2012). Rund 10 Jahre danach, sollen in einer vergleichenden Studie wiederum die Lebensgemeinschaften ausgewählter Indikatorgruppen untersucht werden, um die längerfristigen Auswirkungen der Naturschutz-Maßnahmen auf Almen bzw. allgemeine Trends der organismischen Besiedelung bewerten zu können und gegebenenfalls Vorschläge zur Optimierung vorzuschlagen.

#### 3.2. Beauftragter Leistungsumfang

Die Aufnahmemethodik entspricht exakt den Methoden aus dem Jahr 2010, um möglichst vergleichbare Datensätze zu erhalten. Zikaden wurden mittels Saugproben, Wanzen mittels Saugproben und Streifnetzfängen und Heuschrecken mittels Streifnetzfängen und Linientaxierung erfasst.

Methodik (3 Termine, jede Fläche nach selbem Schema)

- 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

Bericht

- aut- und synökologische Auswertungen, quantitativ und qualitativ: Änderungen auf Artniveau, Individuendichten, ökologische Gilden im Vergleich zu 2010 und 2004
- Diskussion der Entwicklung naturschutzfachlich relevanter Arten (stenotope Arten, Rote-Liste-Arten, (Sub-)Endemiten)
- Sektorale und summarische Maßnahmenbewertung
- Empfehlungen aus tierökologischer Sicht
- Datensätze in BioOffice-kompatiblem Format

## 4. Material und Methodik

Erhebungen im Zuge eines Monitorings werden mit dem Ziel durchgeführt, diese standardisiert wiederholen zu können. Nachfolgend sind daher die wichtigsten Punkte hierzu aufgelistet.

### Allgemeines zum Monitoring

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 Standortsfaktoren ausreichend widerspiegeln kann
  - d.h. Vertreter unterschiedlicher ökologischer Gilden wie bodennah lebende Arten, Räuber, Pflanzenfresser, Samenfresser, Gras- und Kräuterbesiedler, Stratenwechsler, störungsempfindliche Arten...

Weiters ist anzumerken, dass Insektenpopulationen einzelner Arten jahrweise extrem schwanken können und dies in den Auswertungen natürlich zu berücksichtigen ist, eine kausale Interpretation ist in vielen Fällen schwierig, das Insekten-Populationsdynamiken multifaktoriell beeinflusst werden können (Witterung, Pflanzenwachstum, interspezifische Konkurrenz, Parasiten...).

### 4.1. Indikatorgruppen

Die Bearbeitung umfasst die drei Indikatortiergruppen Wanzen, Zikaden und Heuschrecken.

#### Zikaden

Zikaden sind eine artenreiche Tiergruppe, die in praktisch allen Lebensräumen Mitteleuropas in zumeist hohen Dichten und mit oft großen Artenzahlen anzutreffen ist.

Alle Arten ernähren sich ausschließlich von Pflanzensaft. Mehr als die Hälfte der Arten sind Lebensraumspezialisten (bzgl. Nährpflanzen und/oder Habitatsigenschaften), ihre Biologie (Lebensraum- und Nährpflanzenbindung), Verbreitung und Gefährdung sind gut bekannt. In Österreich gibt es eine Rote Liste und Checkliste (Holzinger 2009a, 2009b).

Als meist sehr individuenreiche Organismengruppe beeinflussen sie einerseits die Zusammensetzung und Dynamik der Vegetation und bilden andererseits eine wichtige Basisgruppe für die Ausbildung von komplexen Nahrungsnetzen und damit für die biologische Vielfalt in terrestrischen Ökosystemen. Viele Arten reagieren relativ kleinräumig und kurzfristig auf Veränderungen ihres Lebensraums. Unter anderem reagieren sie auf unterschiedliche Formen von Mahd und Beweidung sehr sensibel. Untersuchungen zur Zikadenfauna liefern damit flächen- bzw. parzellenscharfe Aussagen. Da es standardisierte Erfassungs- und Bewertungsmethoden und gute und aktuelle Bestimmungsliteratur gibt, sind sie eine der am besten geeigneten Indikatorgruppen für Fragen zur Grünlandbewirtschaftung (siehe Achtziger et al. 2014, Nickel in Bunzel-Drücke 2015).

#### 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. Bezüglich der Eignung von Wanzen als Grünlandindikatoren 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 sehr hoch (Remane 1958). Zudem sind Wanzen, gerade im Grünland, sehr gute „Korrelate“ zur allgemeinen Artendiversität. Ihre hohe Lebensraumpräsenz, sowie unterschiedliche Ernährungstypen und Habitatbindungen ermöglichen dies (Duelli & Obrist 2003). Das ist bei Wanzen, wie in kaum einer anderen Tiergruppe, der Fall: 60 % der heimischen 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). Für den Nationalpark liegen aus den letzten rund 15 Jahren sehr gute Daten zum Vergleich und Interpretation der Funde vor (Frieß 2014).

### Heuschrecken

Heuschrecken sind durch ihren Gesang, die für Arthropoden überdurchschnittliche Körpergröße und ihre Lebensweise optisch und akustisch auffällig. Sie weisen eine überschaubare Artenzahl (139 Arten in Österreich) auf und sind mehr oder minder leicht bestimmbar. Die allermeisten Arten können im Freiland auf Artniveau sicher angesprochen werden. Ihre Lebensweise, Verbreitung und Habitatbindung sind im Allgemeinen gut bekannt. Für Österreich liegt eine aktuelle und umfassende Dokumentation aller Arten vor (Zuna-Kratky et al. 2017).

Heuschrecken bewohnen unterschiedliche Lebensräume, mit einem deutlichen Schwerpunkt in Offenlandbiotopen und deren Sukzessionsstadien. Auch offene Rohböden werden besiedelt. Zahlreiche Arten haben eine geobionte Lebensweise und sind an nährstoffarme, spärlich bewachsene Lebensräume gebunden. Ökologisch anspruchsvolle Arten sind oftmals an bestimmte Bodenverhältnisse (Bodenfeuchte oder Substrat) oder sonstige Strukturmerkmale (z.B. Raumwiderstand, vertikale Schichtung der Vegetation) gebunden. Die Arten besitzen eine überwiegend polyphag-herbivore Ernährung. Einige Langfühlerheuschreckenarten und Fangschrecken sind (auch) räuberisch.

**Anmerkung:** Heuschrecken wurden aufgrund ihrer leichten Erfassbarkeit ins Monitoring aufgenommen, die Auswertungen verbleiben aber rein auf der Arten- und Individuenebene, zönotisch wird nicht analysiert, da von den sieben Flächen fünf Nassbiotope darstellen und nur wenige wertgebende hygrophile Arten solche Lebensräume in subalpiner Lage besiedeln.

## 4.2. Erhebungsmethodik

Die Erhebungsmethodik entspricht, wie bereits erwähnt, jener aus 2010 – eine Übersicht befindet sich unter 3.2 Beauftragter Leistungsumfang.

Die Erfassung der Wanzen und Zikaden erfolgte mittels **modifiziertem Bodensauger** in den Monaten Juli, August und September 2019 (s. Abbildung 1 und Abbildung 2, sowie Tabelle 1). In der Einsaugöffnung des Laugsaugers ist ein Gazebeutel befestigt und je Fläche/Termin wurden 3 x 50 Saugpunkte durchgeführt. Die Methode dient v.a. auch dem Nachweis jener Arten, welche in tieferen bis mittleren Höhen der Vegetation sowie auf der Bodenoberfläche leben (auch wenn sich diese an schwer erreichbaren Stellen, z.B. im Inneren von Seggenbulten befinden; vgl. Stewart 2002).

Weiters wurden Wanzen und Heuschrecken mit 3 x je 60 **Doppelkescherschlägen** pro Teilfläche erfasst, da die Arthropodenfauna der Krautschicht – teilweise auch der Strauch- und untersten Baumschicht – (hypergäische Fauna) gut mittels eines Streifnetzes (Keschers) gesammelt werden kann.

Für die gezielte Aufnahme der Heuschreckenfauna erfolgten auch noch 3 **Linientaxierungen** mit je ca. 20 m. Hierzu wurden bei geeigneten Wetterbedingungen zirpende Männchen akustisch geortet und gezählt. Daneben werden im Transekt (20 x ca. 6 m) sämtliche auffliegende oder wegspringende Individuen erfasst.





Abbildung 1: Erhebung mittels modifiziertem Laubsauger. Die Fläche der Einsaugöffnung beträgt 112,5 cm<sup>2</sup> und entspricht bei 50 Saugpunkten in etwa 0,56 m<sup>2</sup>.



Abbildung 2: Nach Überführung des Beutelinhalts in eine Plastikbox wurden mittels Exhaustor Zikaden und Wanzen entnommen, mittels Essigsäureethylester getötet und für die nähere Bestimmung ins Labor gebracht.



Abbildung 3: Akustische und Sichtverortung im Rahmen der Transektbegehung von Heuschrecken.



Abbildung 4: Kescherfang zur Erfassung der Heuschrecken und Wanzen aus der Krautschicht.



Abbildung 5: Handfang einzelner Spezialisten unter den Wanzen (hier Wasserläufer).



Abbildung 6: Gezielt wurden aus den Kescherfängen die gesuchten Tiergruppen (Wanzen, Heuschrecken) entnommen.

## 4.3. Untersuchungsflächen

### 4.3.1. Übersicht zu den Untersuchungsflächen

Bearbeitet wurden fünf der bereits 2010 untersuchte Almflächen, erstmals sind zudem zwei Flächen auf der Neuburgalm aufgrund ihrer naturkundlichen Bedeutung hinzugenommen worden (NA-HMoor, NA-NMoor). Die Probeflächen liegen auf vier Almen (Sulzkaralm, Hüpflingeralm, Haselkaralm, Neuburgalm) in einer Seehöhe zwischen 1.399 m und 1.552 m. Nachfolgend erfolgt eine Übersicht über die Bewirtschaftungsweise in den letzten Jahren. Weitere Details finden sich auch in Ökoteam-Berichten (ÖKOTEAM 2005, ÖKOTEAM 2012).

Die Aufnahmen wurden an drei Tagen jeweils von zwei Entomolog/innen des ÖKOTEAMS (L. Schlosser, T. Frieß) durchgeführt. Die gesammelten Individuen der Zikaden und Wanzen befinden sich in der Sammlung des ÖKOTEAMS (coll. OEKO). Die Determinationen erfolgten durch L. Schlosser (Zikaden) und T. Frieß (Heuschrecken, Wanzen).

Tabelle 1: Übersicht der untersuchten Flächen lt. Auftragserteilung vom 20.5.2019 mit Darstellung der Begehungstermine; \*) nach ÖKOTEAM 2012, FFH-LRT nach Glatz et al. 2007.

| Flächen-Kürzel | Flächen-Bezeichnung         | Vegetationstyp*)     | FFH-LRT                                                                            | Geografische Koordinaten |              | Seehöhe [m] | Begehungstermine 2019 |
|----------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------|-------------|-----------------------|
|                |                             |                      |                                                                                    | E                        | N            |             |                       |
| Su-Feufl       | Sulzkaralm Feuchtfläche     | Davallseggen-Ried    | 7230 Kalkreiche Niedermoore                                                        | 14° 40' 26"              | 47° 33' 39"  | 1.490       | 23.7., 10.9., 18.8.   |
| Su-Kara        | Sulzkaralm Kalkmagerrasen   | Kalkmagerrasen       | 6170 alpine u. subalpine Kalkrasen (6230 *artenreiche montane Borstgrasrasen)      | 14° 40' 33"              | 47° 33' 43"  | 1.492       | 23.7., 10.9., 18.8.   |
| Su-Moor        | Sulzkaralm Moor             | Übergangsmoor        | 7230 Kalkreiche Niedermoore                                                        | 14° 41' 25"              | 47° 33' 37"  | 1.399       | 23.7., 10.9., 18.8.   |
| Wi-Wild        | Hüpflinger Alm, "Wildwiese" | Milchkraut-Fettweide | kein FFH-Typ                                                                       | 14° 41' 40"              | 47° 33' 01"  | 1.420       | 23.7., 10.9., 18.8.   |
| Ha-Feufl       | Haselkar Feuchtfläche       | Schnabelseggen-Ried  | 6230 *artenreiche montane Borstgrasrasen (7230-Kalkreiche Niedermoore subdominant) | 14° 42' 18"              | 47° 32' 24"  | 1.552       | 23.7., 10.9., 18.8.   |
| Na-HMoor       | Neuburgalm Hochmoor         | -                    | 7110 Lebende Hochmoore (91D3 Latschen-Hochmoor)                                    | 14°40'55,80"             | 47°31'32,60" | 1.438       | 22.7., 11.9., 19.8.   |
| Na-NMoor       | Neuburgalm Niedermoor       | -                    | 7140 Übergangsmoore (7230 Kalkreiche Niedermoore)                                  | 14°40'56,90"             | 47°31'34,90" | 1.440       | 22.7., 11.9., 19.8.   |



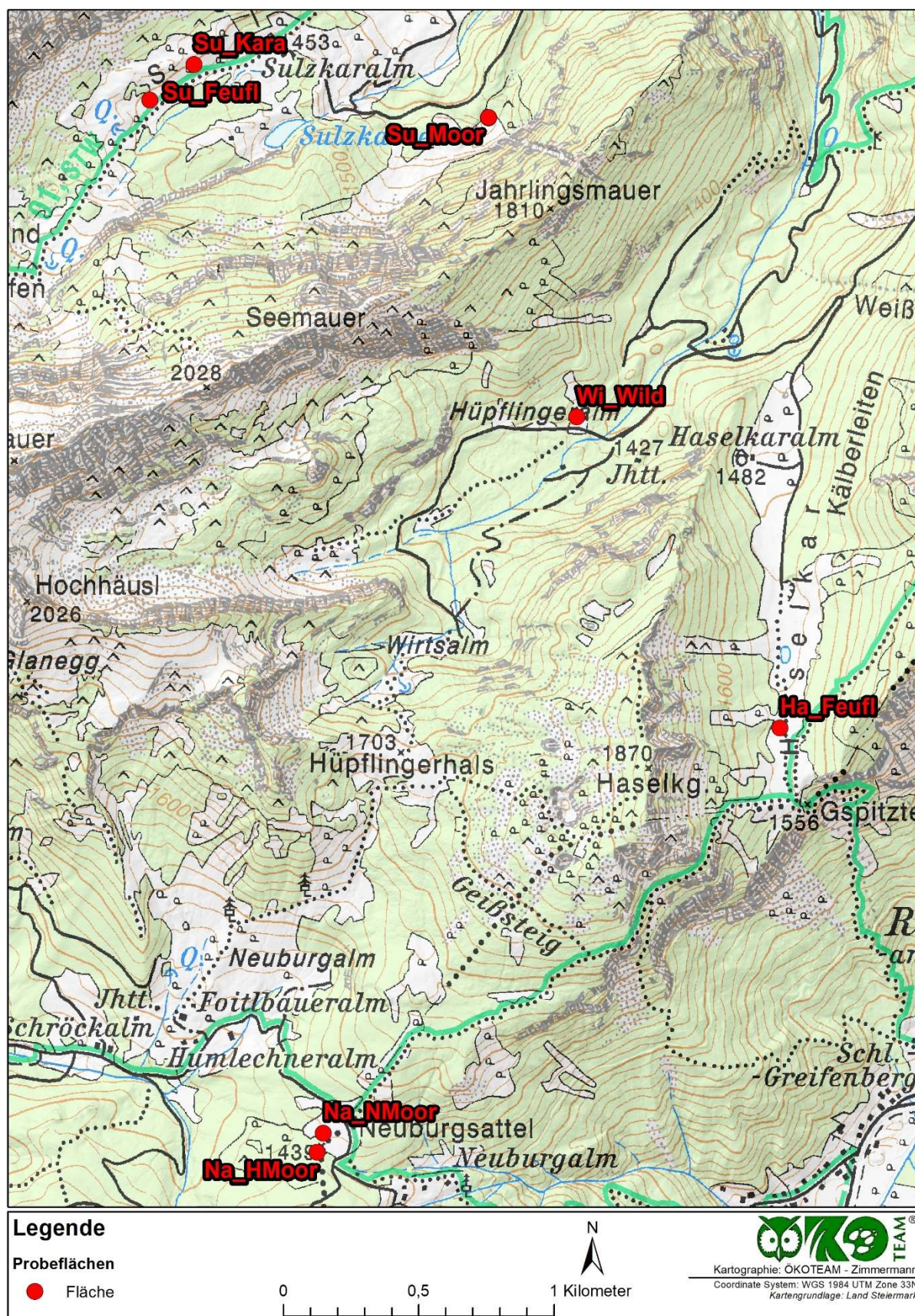


Abbildung 7: Lage der Untersuchungsflächen 2019 (Flächenkürzel s. Tabelle 1).





Abbildung 8: Sulzkaralm-Feuchtfläche (Su-Feufl).



Abbildung 9: Sulzkaralm-Kalkmagerrasen (Su-Kara).



Abbildung 10: Sulzkaralm-Moor (Su-Moor).



Abbildung 11: Hüpflingalm-Wildwiese (Wi-Wild).

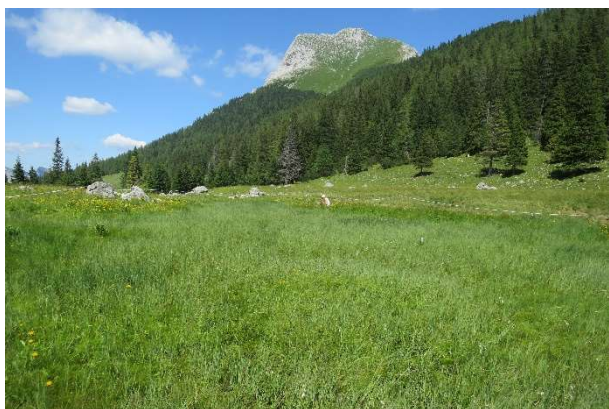


Abbildung 12: Haselkar-Feuchtfläche (Ha-Feufl).



Abbildung 13: Neuburgalm-Hochmoor (Na-HMoor).





Abbildung 14: Neuburgalm-Niedermoor (Na-NMoor).

#### 4.3.2. Sulzkaralm – Su-Moor, Su-Feufl, Su-Kara

Die Sulzkaralm besitzt eine große Vielfalt an Lebensräumen und ist besonders reich an Feuchtbiotopen, wobei der Großteil der Alm aus einem Weidemosaik von Fett- und Magerweiden (Bürstlingsrasen und Kalkmagerrasen) besteht (Glatz et al. 2007).

Vergleicht man die Großvieheinheiten in den Beprobungsjahren, so liegen diese im Beprobungszeitraum 2003-2006 bei etwa 66 GVE, und im Jahr 2019 mit 49,5 GVE um einiges niedriger als 2010 (68,8 GVE). Im Mittel liegen die Werte zwischen 2007 und 2009 bei 70,7 ( $\pm 0,7$ ) GVE, bzw. zwischen 2011 und 2018 bei 64,5 GVE ( $\pm 3,8$ ). Die Beweidung erfolgt in den Untersuchungsjahren in erster Linie mit Kühen, teilweise mit Pferden und Fohlen. Die Reinweidefläche der Alm beträgt 101,66 ha.

Tabelle 2: Nutzungsintensität lt. Auskunft A. Maringer in den Untersuchungsjahren (GVE = Großvieheinheit).

| Jahr                        | GVE                 | GVE/ha |
|-----------------------------|---------------------|--------|
| <b>Mittel aus 2003-2006</b> | 66,05 ( $\pm 3,9$ ) | 0,65   |
| <b>2010</b>                 | 68,8                | 0,68   |
| <b>2019</b>                 | 49,5                | 0,49   |

Die einzelnen Probeflächen auf der Alm können nach unveröffentlichten Ergebnissen der Vegetationskartierung aus dem „Pilotprojekt Sulzkar 2005“ wie folgt beschrieben werden:

##### Su-Moor

- zentrale Moorfläche: Dominanz von Sphagnen, *Carex*-Arten
- Vegetation am Rande des Moores unterscheidet sich wesentlich: Übergänge zu Hochstauden/Bachvegetation
- im südlichen Bereich der Quelle: feucht-schattig mit Blockfelsen
- Störungen: Fläche wird teilweise vom Weidevieh begangen, die Beweidung ist jedoch extensiv und stellt kein größeres Problem dar; im Herbst findet man mehrere Suhlstellen von Rothirschen, die als vorübergehend vegetationsfreie, vernässte Flächen auch ihre Bedeutung haben

### **Su-Feufl**

- Wasser sammelt sich hier aufgrund der starken Quellhorizonte der darüberliegenden Geländekante
- Ausbildung kleiner Lacken (Amphibienhabitate) mit Kleinseggenrieder/niedermoorartige Bereiche
- tlw. dominiert der Sumpf-Schachtelhalm; orchideenreiche Fläche
- Störungen: Dominanz des Schachtelhalmes wird evtl. auf selektiven Verbiss durch Weidevieh zurückgeführt; Auszäunung wurde damals angedacht; zum Zeitpunkt der Erhebungen 2019 war die Fläche ausgezäunt

### **Su-Kara**

- südexponierte Hänge in steileren Lagen weisen sehr artenreiche und typische Vegetationsgesellschaft für die nordöstlichen Kalkalpen auf
- Sonderform des Rostseggenrasens; Vegetationsaufnahme besonders artenreiche und hoher Anteil schützenswerter Arten
- steile Hänge vom Vieh nur mäßig intensiv bis extensiv beweidet
- Störungen: kaum Trittschäden; Beweidung sollte lt. damaliger Aufnahme jedoch nicht intensiviert werden, da das steile Gelände bei übermäßigen Betritt zu Erosion neigt





Abbildung 15: Lage der Fläche Su-Moor auf der Sulzkaralm.

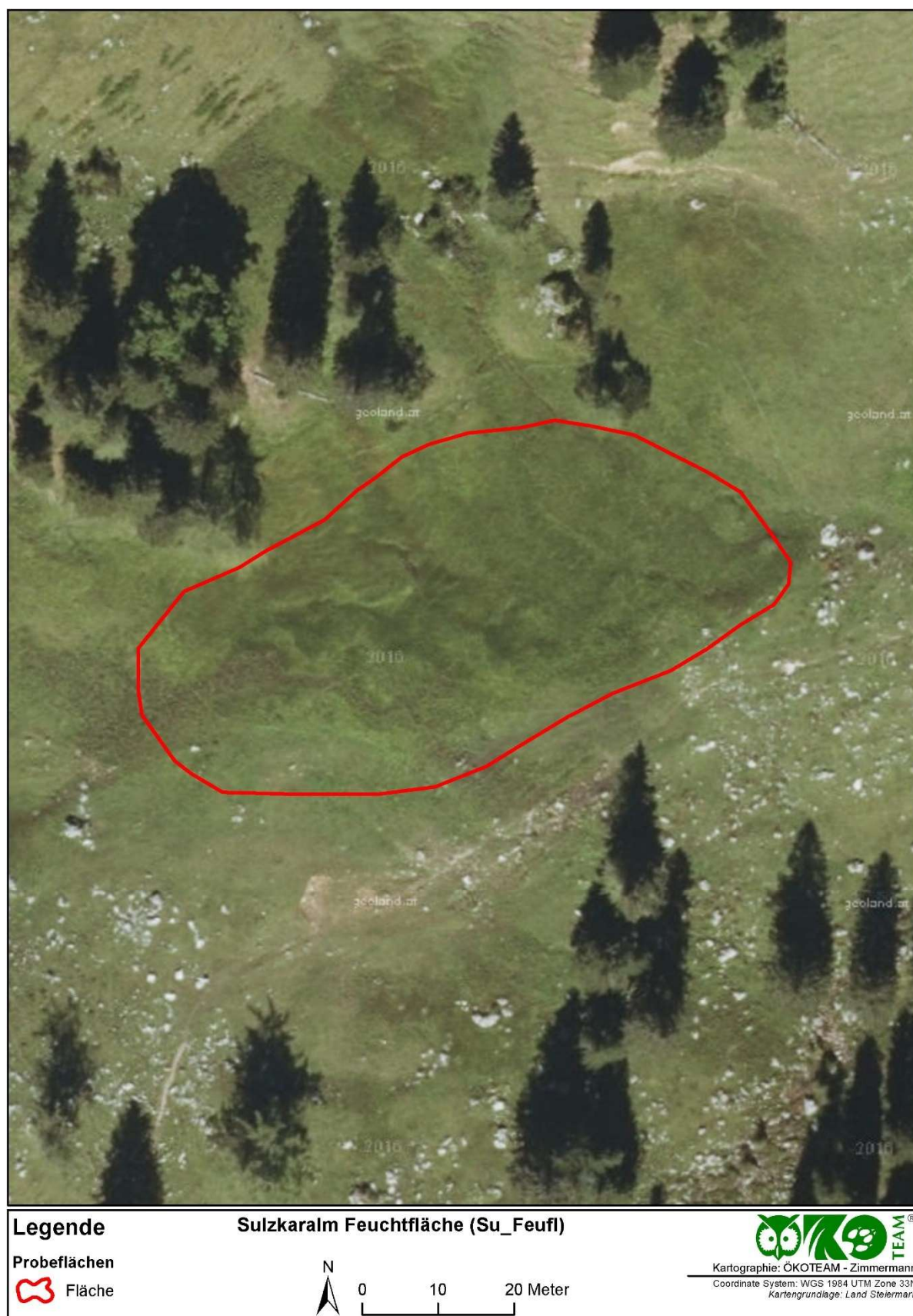


Abbildung 16: Lage der Fläche Su\_Feufl auf der Sulzkaralm.





Abbildung 17: Lage der Fläche Su\_Kara auf der Sulzkaralm.



### 4.3.1. Hüpflingeralm, Milchkraut-Fettweide – Wi-Wild

Die Hüpflinger Alm war längere Zeit nicht bewirtschaftet. Die untersuchte „Wildwiese“ wurde geschwendet und mittels „Lagerhausmischung“ eingesät. Großteils war die Fläche jedoch dauerhaft waldfrei, da sie als Vorweide genutzt wurde. Seit 2009 wird die Fläche wieder regelmäßig beweidet (ÖKOTEAM 2012). Im Mittel liegt die Großvieheinheit zwischen 2011 und 2018 bei 14,8 GVE ( $\pm 3,5$ ), bzw. im Jahr 2019 bei 12 GVE. Die Beweidung erfolgt in den Untersuchungsjahren in erster Linie mit Rindern (Kälbern), selten mit Pferden bzw. Fohlen. Die Fläche der Alm beträgt 43,17.

Tabelle 3: Nutzungsintensität lt. Auskunft A. Maringer in den Untersuchungsjahren (GVE = Großvieheinheit).

| Jahr                        | GVE  | GVE/ha |
|-----------------------------|------|--------|
| <b>Mittel aus 2003-2006</b> | -    | -      |
| <b>2010</b>                 | 16,6 | 0,38   |
| <b>2019</b>                 | 12   | 0,27   |



Abbildung 18: Lage der Fläche Wi-Wild auf der Hüpflinger Alm.



### 4.3.1. Haselkaralm, Feuchtfläche – Ha-Feufl

Die Haselkaralm ist eine mäßig strukturierte Alm, die sehr intensiv almwirtschaftlich genutzt wird. Die Weiden werden vom Bürstlingsrasen mit einem Anteil an Rotschwengel-Straußgrasweiden dominierte; ertragreiche Fettweiden gibt es nur in geringem Ausmaß. Geologisch bedingt gibt es einige Feuchtmulden mit kleinen Tümpeln, die trotz des völligen Fehlens von Quellen die Versorgung des Viehs gewährleistet (Glatz et al. 2007).

- Störungen: eine Auszäunung des Moores im Zentrum der Alm bzw. der Tümpel wird im Managementplan vorgeschlagen (Glatz et al. 2007); dies erfolgte 2010 auch bis zum 13.9. (ÖKOTEAM 2012), wobei die deutlich negativen Auswirkungen der anschließenden Beweidung (nach Zaunabbau) erkennbar waren und empfohlen wurde, auf eine späte Beweidung zu verzichten;
- zum Zeitpunkt der Erhebungen 2019 (23.7.-10.9.) war die Fläche ausgezäunt

Eine Beweidung erfolgte bis inkl. 2016 in erster Linie mit Kühen, sowie Kälbern und Jungvieh (Galt). Bis 2016 wurde jedes Jahr mit einer Intensität von 31 GVE beweidet, wobei diese ab 2018 auf 36,8 GVE und 2019 auf 40,8 GVE erhöht wurde. Die Fläche der Alm beträgt 50,67 (Gesamtfutterfläche).

Tabelle 4: Nutzungsintensität lt. Auskunft A. Maringer in den Untersuchungsjahren (GVE = Großvieheinheit).

| Jahr                        | GVE  | GVE/ha |
|-----------------------------|------|--------|
| <b>Mittel aus 2003-2006</b> | 31   | 0,61   |
| <b>2010</b>                 | 31   | 0,61   |
| <b>2019</b>                 | 40,8 | 0,80   |

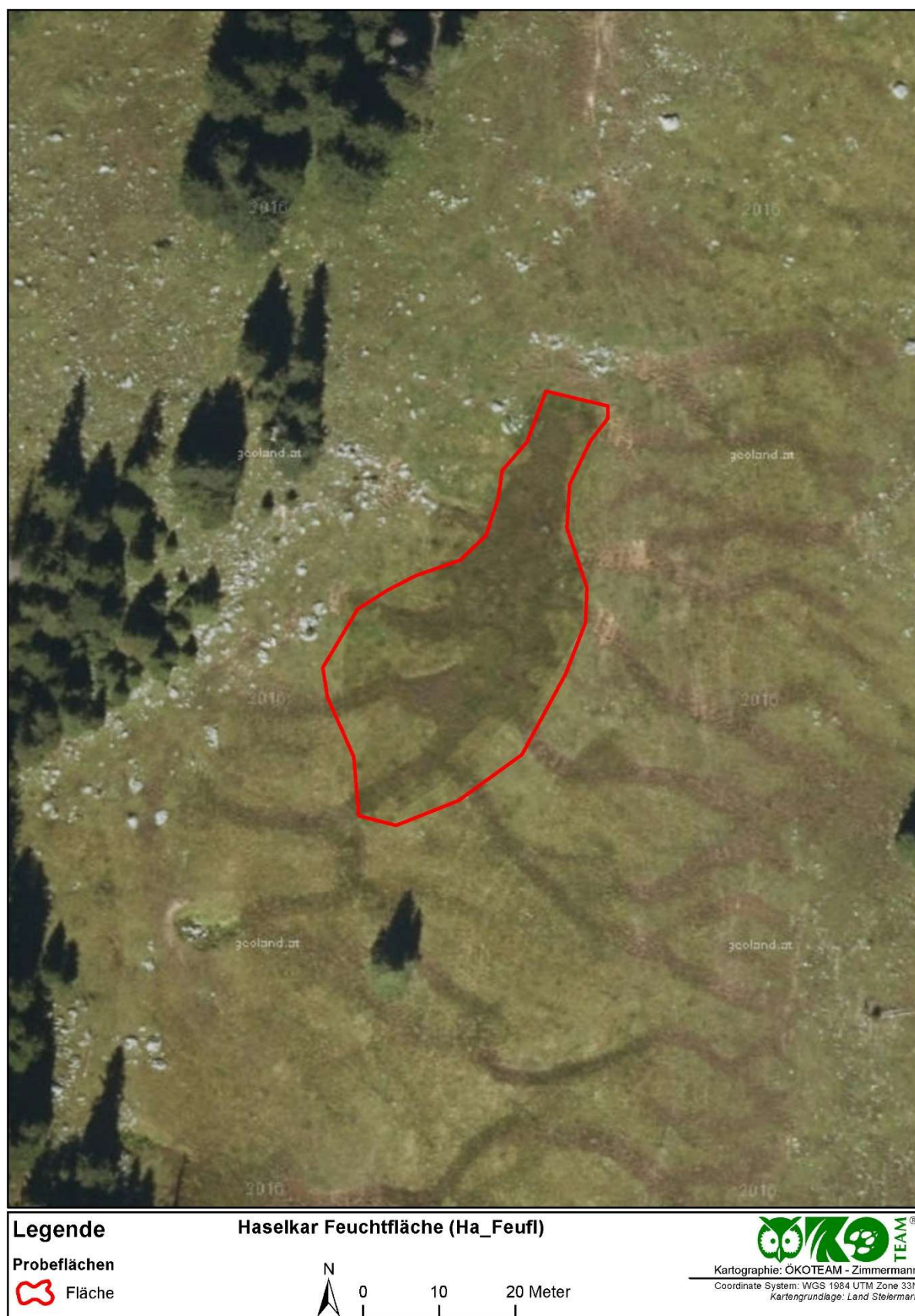


Abbildung 19: Lage der Fläche Ha-Feufl auf der Haselkaralm.



### 4.3.2. Neuburgalm, Hochmoor/Niedermoor – Na-HMoor, Na-NMoor

Die Neuburgalm liegt am Südabhang des Stadelfeldzuges und erstreckt sich über eine Höhenlage von 1.300 m bis 1.760 m. Die zentralen Almbereiche zeigen aufgrund der geologischen Verhältnisse kleinräumig eingestreute Feuchtflächen und Nassgallen. Die nördlichen, höher gelegenen bzw. steileren Bereiche stocken auf karbonatischem Schuttmaterial. Im südlichen Almbereich, das ist jener in welchem sich die gegenständlichen Untersuchungsflächen befinden, liegen im Untergrund wasserundurchlässige Werfener Schichten vor, auf denen sich ein Hochmoor („Radmer Moos“) entwickelt hat. Es handelt sich um einen Moorkomplex mit randlichen Übergangs- und Niedermooren. Zentral befindet sich ein Latschen-Hochmoor und randlich schließt im Norden und Nordwesten ein Gürtel aus einem Moor-Fichtenwald an. V.a. an heißen Sommertagen wird das Radmer Moos gelegentlich von Weidevieh aufgesucht (Kurz & Zimmermann 2013).

- Störungen: der Hochmoorkomplex wird gelegentlich von Weidevieh aufgesucht, wobei sich lt. Kurz & Zimmermann 2013 die Beweidung auf eine am nördlichen Hochmoorrand verlaufende, ehemalige Wegverbindung konzentriert, die bis heute gehölzfrei ist und daher vom Weidevieh als Korridor genutzt wird; die Autoren fordern eine Auszäunung des gesamten Hochmoorbereiches von der Beweidung, mit der Priorität „Hoch“ u. dem Zeithorizont „kurzfristig“;  
im gegenständlichen Untersuchungsjahr 2019 war diese Auszäunung augenscheinlich nicht erfolgt; es wurden auch (leichte) Beweidungsspuren (Dung, Vertritt) im Hochmoorkomplex beobachtet;
- beim nördlich gelegene Niedermoor wurde nach Kurz & Zimmermann (2013) die mäßig intensive Beweidung nicht als Problem gesehen; es war keine Beeinträchtigung infolge der Beweidung zu erkennen, sodass vorgeschlagen wurde, die Fläche in der damaligen Intensität weiter zu bewirtschaften;

Die Beweidung auf der Neuburgalm erfolgt größtenteils mit Rindern und teilweise auch Pferden. Nach Kurz & Zimmermann (2013) ist die Almfläche 278 ha groß. Sie wurde erstmals im Jahr 2019 im Rahmen des gegenständlichen Projektes beprobt – in diesem Jahr liegt die GVE bei 76,8. Die Beweidungsintensität liegt im Zeitraum 2014-2018 im Mittel bei 93,7 ( $\pm 3,8$  GVE).

Tabelle 5: Nutzungsintensität lt. Auskunft A. Maringer in den Untersuchungsjahren (GVE = Großvieheinheit).

| Jahr | GVE  | GVE/ha |
|------|------|--------|
| 2013 | 96   | 0,35   |
| 2019 | 76,8 | 0,28   |



Abbildung 20: Lage der Fläche Na-HMoor auf der Neuburgalm.



Abbildung 21: Lage der Fläche Na-NMoor auf der Neuburgalm.



## 4.4. Auswertungsmethoden und wertbestimmende Parameter

### Determination und Nomenklatur

Die **Zikaden** wurden mit Hilfe aktueller Bestimmungswerke (v.a. Biedermann & Niedringhaus 2004, Holzinger et al. 2003, Kunz et al. 2011 u.a.) determiniert. Die Nomenklatur richtet sich nach Mühlethaler et al. (2018), die Gefährdungseinstufung nach Holzinger (2009a). Larven wurden meist nur auf Familienniveau determiniert. Auch Weibchen einiger Arten sind nur auf Gattungsniveau bestimmbar (z.B. *Jassargus* sp., *Psammotettix* sp., *Muellerianella* sp., usw.). Diese wurden entsprechend dem Verhältnis der Männchen auf der jeweiligen Fläche, den Arten zugewiesen.

Die Bestimmung der **Wanzen** erfolgte vorwiegend mit den Bestimmungsbüchern der Serie Faune de France, mit den Arbeiten von Wagner (1952-1967) sowie weiterer Spezialliteratur und unter Zuhilfenahme der digitalen Wanzenabbildungen von G. Strauß ([www.corisa.de](http://www.corisa.de)).

**Heuschrecken** wurden insbesondere nach den Bestimmungsschlüsseln von Baur et al. (2006) und Fischer et al. (2016) im Freiland determiniert (und nicht gesammelt).

### Dominanzanalyse

Zur Charakterisierung der Zönosen wird die Dominanzklassenanalyse von Engelmann (1978, zitiert nach Mühlenberg 1993) verwendet. 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. In den ausgewerteten Tabellen sind die Felder wie in nachfolgender Tabelle dargestellt eingefärbt.

Tabelle 6: Dominanzklassen nach Engelmann (1978, zitiert nach Mühlenberg 1993).

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

### Gefährdung (Rote Liste)

Für Zikaden wird die Gefährdungseinstufung für Österreich nach Holzinger (2009a) herangezogen.

Wanzen werden nach der Roten Liste Steiermark (Frieß & Rabitsch 2015) eingestuft (für Österreich existiert derzeit noch keine). Für die Gefährdungseinstufung der Heuschrecken wird die Rote Liste Österreichs nach Berg et al. (2005) verwendet.

### Ökologische Gilden

Mit der Auswertung von Arten welche bestimmten Ökotypen (ökologischen Gilden) zugewiesen sind, wird versucht, Veränderungen in Tiergemeinschaften über einen Zeitraum feststellen zu können. Durch ihre unterschiedlichen nahrungsökologischen Bindungen (z.B. Bindung an bestimmte Nährpflanzen, räuberische Aktivitäten, etc.) oder Lebensraumbindungen (z.B. gewässergebundene Arten) können durch die Ökotypen in Kombination mit der Kenntnis zur Biologie der Arten gute Aussagen zu Flächenveränderungen getroffen werden.

Die Einteilung der Ökotypen erfolgt bei den Zikaden nach Mühlethaler et al. (2018) und der Wanzen nach Frieß & Rabitsch (2015).

### 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, 2012) erläutert.

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 Biodeskriptoren für den Zustand der untersuchten Lebensräume besitzen

Eine Interpretation der reinen Individuen- und Artenzahlen sind im Rahmen von Monitorings aufgrund der dynamischen Populationsschwankungen bei Insekten generell schwierig. Über das Vorkommen anspruchsvoller Arten und die Veränderungen der Anteile von Arten unterschiedlicher ökologischer Gilden können Trends besser beurteilt werden, diese erfolgt in der Besprechung der Einzelflächen und zusammenfassend hinten in Konnex mit der Entwicklung der Zönosen der anderen Indikatorgruppen.

## 5. Ergebnisse Indikatorgruppen

### 5.1. Zikaden

#### 5.1.1. Gesamtarteninventar

##### Liste der nachgewiesenen Arten

Insgesamt konnten im gesamten Monitoringzeitraum auf den Probeflächen 67 unterschiedliche Zikadenarten festgestellt werden (mind. 68 unterschiedliche Taxa). Nachfolgend in der Tabelle alphabetisch aufgelistet befindet sich ein Verzeichnis dieser Arten.

Ersichtlich ist auch, dass 2019 mind. 17 Arten (davon zwei vom Aussterben bedrohte und eine stark gefährdete Art, sowie drei Arten der Vorwarnliste) neu hinzugekommen sind, die in den Vorjahren dort nicht nachgewiesen werden konnten. An dieser Stelle der Hinweis, dass die Methodik 2004 eine etwas andere war und die Daten mit diesem Jahr somit nur vorsichtig vergleichbar sind (s. ÖKOTEAM 2012).

Tabelle 7: Verzeichnis aller auf den sieben Probeflächen nachgewiesenen Zikadenarten mit Angaben zum Nachweiszeitpunkt (farblich markierte Felder) und der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (≠! in NSch.). Abkürzungen: RL-Ö = Rote Liste Österreich nach (Holzinger 2009a), LC = ungefährdet, NT = Vorwarnliste, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, CR = vom Aussterben bedroht, DD = Datenlage ungenügend; Ph. = Phagiegrad; Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt; \*) wird separat als Art gezählt, da es jedenfalls eine separate Art ist (Weibchen von evtl. *Paraliburnia* cf.).

| Nr. | Wiss. Name                                                     | Dt. Name                  | RL-Ö | Ökotyp | Ph. | NSch. | 2004 | 2010 | 2019 |
|-----|----------------------------------------------------------------|---------------------------|------|--------|-----|-------|------|------|------|
| 1   | <i>Acanthodelphax spinosa</i> (Fieber, 1866)                   | Stachelspornzikade        | LC   | MesO   | m2  |       | 24   |      | 19   |
| 2   | <i>Anakelisia perspicillata</i> (Boheman, 1845)                | Triftenspornzikade        | VU   | (MesO) | m2  |       |      | 7    | 27   |
| 3   | <i>Anoscopus flavostriatus</i> (Donovan, 1799)                 | Streifenerdzikade         | LC   | MesO   | o1  |       | 58   | 26   | 145  |
|     | <i>Aphrodes</i> sp. indet.                                     |                           |      |        |     |       |      |      | 2    |
| 4   | <i>Aphrodes diminuta</i> Ribaut, 1952                          | Kleine Erdzikade          | DD   | MesO   | o1  |       | 1    | 4    | 1    |
| 5   | <i>Arthaldeus pascuellus</i> (Fallén, 1826)                    | Hellebardenzirpe          | LC   | MesO   | o1  |       | 1    | 1    | 10   |
| 6   | <i>Balclutha punctata</i> (Fabricius, 1775) sensu Wagner, 1939 | Gemeine Winterzirpe       | LC   | MesS   | o1  |       |      |      | 2    |
| 7   | <i>Cercopis vulnerata</i> Rossi, 1807                          | Gemeine Blutzikade        | LC   | MesS   | p   |       |      |      | 2    |
| 8   | <i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus, 1758)                      | Grüne Schmuckzikade       | LC   | MesO   | p   |       | 1    |      | 89   |
| 9   | <i>Cicadula albingensis</i> Wagner, 1940                       | Waldsimsenzirpe           | LC   | HygO   | m1? |       | 1    |      | 15   |
| 10  | <i>Cicadula persimilis</i> (Edwards, 1920)                     | Knaulgraszirpe            | LC   | MesO   | m1  |       |      |      | 1    |
| 11  | <i>Cicadula quadrinotata</i> (Fabricius, 1794)                 | Gemeine Seggenzirpe       | LC   | HygO   | m2  |       | 5    | 15   | 273  |
|     | <i>Cixius</i> sp. indet.                                       |                           |      |        |     |       |      |      | 3    |
| 12  | <i>Cixius beieri</i> Wagner, 1939                              | Berg-Glasflügelzikade     | VU   | MesW   | o1  | !     | 1    |      |      |
| 13  | <i>Conomelus anceps</i> (Germar, 1821)                         | Gemeine Binsenspornzikade | LC   | HygO   | m2  |       |      |      | 1    |
| 14  | Delphacidae Gen. sp. indet.*                                   | Spornzikaden              |      |        |     |       |      |      | 1    |
| 15  | <i>Deltocephalus pulicaris</i> (Fallén, 1806)                  | Wiesenflohzirpe           | LC   | MesO   | o1? |       | 303  | 97   | 411  |
| 16  | <i>Dicranotropis divergens</i> Kirschbaum, 1868                | Rotschwengel-Spornzikade  | LC   | MesO   | m1? |       | 153  | 17   | 142  |
| 17  | <i>Edwardsiana flavescens</i> (Fabricius, 1794)                | Hainbuchen-Laubzikade     | LC   | MesW   | o1  |       |      |      | 1    |
| 18  | <i>Emelyanoviana mollicula</i> (Boheman, 1845)                 | Schwefelblattzikade       | LC   | MesO   | p   |       |      |      | 2    |



| Nr. | Wiss. Name                                        | Dt. Name                    | RL-Ö | Ökotyp | Ph. | NSch. | 2004 | 2010 | 2019 |
|-----|---------------------------------------------------|-----------------------------|------|--------|-----|-------|------|------|------|
| 19  | <i>Erythria manderstjernii</i> (Kirschbaum, 1868) | Bergblattzikade             | LC   | MesO   | p   |       | 27   | 113  | 46   |
|     | <i>Eupteryx</i> sp. indet.                        |                             |      |        |     |       |      |      | 1    |
| 20  | <i>Eupteryx aurata</i> (Linnaeus, 1758)           | Goldblattzikade             | LC   | MesS   | p   |       |      | 2    | 1    |
| 21  | <i>Eupteryx heydenii</i> (Kirschbaum, 1868)       | Kälberkopf-Blattzikade      | LC   | MesS   | m1  |       |      | 6    | 8    |
| 22  | <i>Eupteryx notata</i> Curtis, 1937               | Triftenblattzikade          | LC   | MesO   | p   |       | 36   | 7    | 198  |
| 23  | <i>Euscelis distinguendus</i> (Kirschbaum, 1858)  | Löwenzahnzirpe              | LC   | MesO   | o1? |       | 14   | 26   | 19   |
| 24  | <i>Evacanthus interruptus</i> (Linnaeus, 1758)    | Gelbschwarze Schmuckzikade  | LC   | MesS   | p   |       | 30   | 45   | 16   |
| 25  | <i>Forcipata forcipata</i> (Flor, 1861)           | Gemeine Zangenblattzikade   | LC   | MesS   | o2  |       | 3    | 121  | 124  |
| 26  | <i>Idiodonus cruentatus</i> (Panzer, 1799)        | Blutsprekelzirpe            | LC   | MesS   | p   |       |      | 5    | 35   |
| 27  | <i>Jassargus alpinus</i> (Then, 1896)             | Berg-Spitzkopfszirpe        | LC   | MesS   | o1  |       | 16   | 111  | 392  |
|     | <i>Javesella</i> sp. indet.                       |                             |      |        |     |       |      |      | 4    |
| 28  | <i>Javesella discolor</i> (Boheman, 1847)         | Flossenspornzikade          | LC   | MesS   | p   |       | 14   |      |      |
| 29  | <i>Javesella dubia</i> (Kirschbaum, 1868)         | Säbelspornzikade            | LC   | MesO   | m2  |       |      | 3    |      |
| 30  | <i>Javesella forcipata</i> (Boheman, 1847)        | Zangenspornzikade           | LC   | HygW   | o1  |       | 19   | 71   | 29   |
| 31  | <i>Javesella obscurella</i> (Boheman, 1847)       | Schlammspornzikade          | LC   | HygO   | p   |       | 2    | 1    |      |
| 32  | <i>Javesella pellucida</i> (Fabricius, 1794)      | Wiesenspornzikade           | LC   | UES    | p   |       |      | 3    |      |
| 33  | <i>Kelisia halpina</i> Remane & Jung, 1995        | Alpen-Erdseggen-Spornzikade | DD   | (XerS) | m1  | !     | 1    |      |      |
| 34  | <i>Kelisia monoceros</i> Ribaut, 1934             | Einhorn-Spornzikade         | VU   | MesO   | m2  | !     | 1    |      | 12   |
| 35  | <i>Kelisia ribauti</i> Wagner, 1938               | Schwarzlippen-Spornzikade   | EN   | (Tyrp) | m1  | !     | 6    | 24   | 1320 |
| 36  | <i>Kelisia vittipennis</i> (J. Sahlberg, 1868)    | Wollgras-Spornzikade        | VU   | Tyrp   | m2  | !     | 3    | 21   | 304  |
| 37  | <i>Laodelphax striatella</i> (Fallén, 1826)       | Wanderspornzikade           | LC   | UES    | o1  |       | 7    |      |      |
| 38  | <i>Limotettix striola</i> (Fallén, 1806)          | Sumpfriedzirpe              | VU   | HygO   | o1  | !     |      |      | 150  |
| 39  | <i>Macrosteles alpinus</i> (Zetterstedt, 1828)    | Alpenwanderzirpe            | LC   | AlpO   | m2  |       | 7    | 459  | 254  |
| 40  | <i>Macrosteles cristatus</i> (Ribaut, 1927)       | Kammwanderzirpe             | LC   | UES    | o   |       |      | 2    | 21   |
| 41  | <i>Macrosteles fieberi</i> (Edwards, 1889)        | Schlenkenwanderzirpe        | CR   | Tyrp   | m1  | !     |      |      | 3    |
| 42  | <i>Macrosteles frontalis</i> (Scott, 1875)        | Schachtelhalm-Wanderzirpe   | NT   | MesO   | m2  | !     |      | 36   | 55   |
| 43  | <i>Macrosteles laevis</i> (Ribaut, 1927)          | Ackerwanderzirpe            | LC   | UES    | p   |       | 2    |      |      |
| 44  | <i>Macrosteles ossianilssoni</i> Lindberg, 1954   | Moorwanderzirpe             | NT   | (Tyrp) | p   |       |      |      | 10   |
| 45  | <i>Macrosteles sexnotatus</i> (Fallén, 1806)      | Wiesenwanderzirpe           | LC   | HygO   | p   |       |      | 5    |      |
|     | <i>Macrosteles</i> sp. indet.                     |                             |      |        |     |       |      |      | 23   |
| 46  | <i>Megadelphax sordidula</i> (Stål, 1853)         | Haferspornzikade            | LC   | MesO   | m1  |       | 1    |      |      |
| 47  | <i>Megamelus notula</i> (Germar, 1830)            | Gemeine Seggenspornzikade   | NT   | HygO   | m2  |       | 8    | 70   | 189  |
| 48  | <i>Megophthalmus scanicus</i> (Fallén, 1806)      | Gemeine Kappenzikade        | LC   | MesO   | o1  |       |      |      | 8    |
|     | <i>Muellerianella</i> sp. indet.                  |                             |      |        |     |       |      |      | 10   |
| 49  | <i>Muellerianella brevipennis</i> (Boheman, 1847) | Schmielenspornzikade        | LC   | HygO   | m1  |       | 41   | 439  | 445  |
| 50  | <i>Muellerianella extrusa</i> (Scott, 1871)       | Pfeifengras-Spornzikade     | DD   | HygO   | m1  |       |      |      | 100  |

| Nr. | Wiss. Name                                              | Dt. Name                       | RL-Ö | Ökotyp        | Ph. | NSch. | 2004       | 2010        | 2019        |
|-----|---------------------------------------------------------|--------------------------------|------|---------------|-----|-------|------------|-------------|-------------|
| 51  | <i>Neophilaenus exclamationis</i> (Thunberg, 1784)      | Waldschaumzikade               | LC   | XerW/<br>AlpO | o1? | !     | 18         | 4           | 23          |
| 52  | <i>Notus flavipennis</i> (Zetterstedt, 1828)            | Gemeine Seggenblatt-<br>zikade | NT   | HygO          | m2  |       |            |             | 26          |
| 53  | <i>Philaenus spumarius</i> (Linnaeus, 1758)             | Wiesenschaumzikade             | LC   | MesO          | p   |       | 7          | 83          | 65          |
| 54  | <i>Pithyotettix abietinus</i> (Fallén, 1806)            | Scheckenfichtenzirpe           | LC   | MesW          | m1  |       |            | 1           | 3           |
| 55  | <i>Planaphrodes nigrita</i> (Kirschbaum, 1868)          | Walderdzikade                  | LC   | (HygW)        | o   |       | 39         | 35          | 101         |
|     | <i>Psammotettix</i> sp. indet.                          |                                |      |               |     |       |            |             | 1           |
| 56  | <i>Psammotettix alienus</i> (Dahlbom, 1850)             | Wandersandzirpe                | LC   | UES           | o1  |       |            |             | 2           |
| 57  | <i>Psammotettix cephalotes</i> (Herrich-Schäffer, 1834) | Zittergras-Sandzirpe           | NT   | MesO          | m1  | !     |            |             | 4           |
| 58  | <i>Psammotettix confinis</i> (Dahlbom, 1850)            | Wiesensandzirpe                | LC   | MesO          | o1  |       | 2          | 2           | 24          |
| 59  | <i>Rhopalopyx adumbrata</i> (C.Sahlberg, 1842)          | Bergschwingelzirpe             | LC   | MesO          | m2  |       |            |             | 6           |
| 60  | <i>Sorhoanus xanthoneurus</i> (Fieber, 1869)            | Hochmoor-Riedzirpe             | CR   | Tyrp          | m1  | !     |            |             | 398         |
| 61  | <i>Sotanus thenii</i> (Löw, 1885)                       | Alpengraszirpe                 | LC   | AlpO          | ?   | !     |            |             | 4           |
|     | <i>Stiroma</i> sp. indet.                               |                                |      |               |     |       |            |             | 2           |
| 62  | <i>Stiroma bicarinata</i> (Herrich-Schäffer, 1835)      | Waldspornzikade                | LC   | MesS          | o1  |       | 4          | 37          | 149         |
| 63  | <i>Streptanus aemulans</i> (Kirschbaum, 1868)           | Wiesengraszirpe                | LC   | MesO          | o1  |       | 1          |             |             |
| 64  | <i>Streptanus confinis</i> (Reuter, 1880)               | Rasenschmielenzirpe            | EN   | HygO          | m1  | !     | 1          | 9           | 7           |
| 65  | <i>Streptanus sordidus</i> (Zetterstedt, 1828)          | Straußgraszirpe                | LC   | HygO          | m2  |       | 3          | 27          | 43          |
| 66  | <i>Turrutus socialis</i> (Flor, 1861)                   | Triftengraszirpe               | LC   | MesO          | o1  |       | 1          |             |             |
| 67  | <i>Verdanus abdominalis</i> (Fabricius, 1803)           | Schwarzgrüne Gras-<br>zirpe    | LC   | MesO          | o1  |       | 128        | 98          | 244         |
|     | <i>Zyginidia</i> sp. indet.                             |                                |      |               |     |       |            |             | 1           |
| 68  | <i>Zyginidia pullula</i> (Boheman, 1845)                | Östliche Blattzikade           | LC   | XerO          | o1  |       | 1          |             |             |
|     | <b>Individuensumme Adulte</b>                           |                                |      |               |     |       | <b>991</b> | <b>2033</b> | <b>6027</b> |

Tabelle 8: Liste der ausgewählten naturschutzfachlich relevanten Zikadenarten mit Anmerkungen. Rote Liste Österreich nach Holzinger (2009a) und Ökotypen nach Mühlethaler et al. (2018). Abkürzungen: NT = Vorwarnliste, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, CR = vom Aussterben bedroht, DD = Datenlage ungenügend.

| Wiss. Name                        | RL-Ö | Öko-<br>typ   | Anmerkungen                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Cixius beieri</i>              | VU   | MesW          | gefährdeter Alpenendemit; lebt als mesophile Waldart an Nadelbäumen; die Art ist ein Stratenwechsler, dh. die Larven leben unterirdisch saugend an Wurzeln;                                                                                                               |
| <i>Kelisia halpina</i>            | DD   | (XerS)        | die Art ist (sub)endemisch (Endemit der Alpen, Mähren) und lebt ausschließlich an <i>Carex humilis</i> in Föhrenwäldern und auf Kalkheiden;                                                                                                                               |
| <i>Kelisia monoceros</i>          | VU   | MesO          | die Art ist in Österreich gefährdet und ernährt sich von <i>Carex</i> spp.;                                                                                                                                                                                               |
| <i>Kelisia ribauti</i>            | EN   | (Tyrp)        | die Art ist in Österreich stark gefährdet; als tyrphophile Art lebt sie v.a. in Mooren und feuchten Lebensräumen in submontanen bis subalpinen Höhenlagen und ernährt sich ausschließlich von <i>Carex nigra</i> ;                                                        |
| <i>Kelisia vittipennis</i>        | VU   | Tyrp          | als gefährdete tyrphobionte Art lebt sie in Hoch- und Zwischenmooren an Wollgräsern (v. a. <i>Eriophorum angustifolium</i> ), tlw. lokal in hohen Dichten;                                                                                                                |
| <i>Limotettix striola</i>         | VU   | HygO          | die Art ist in Österreich gefährdet und besiedelt v.a. wechsellasse Wiesenmulden, Salzwiesen oder Moore; sie ernährt sich v.a. von <i>Eleocharis</i> und <i>Trichophorum?</i> , <i>Schoenoplectus?</i> ;                                                                  |
| <i>Macrosteles fieberi</i>        | CR   | Tyrp          | die Art gilt in Österreich als „vom Aussterben bedroht“; sie lebt als tyrphobionte Art ausschließlich an <i>Eriophorum angustifolium</i> in Hoch- und Zwischenmooren und ist auch aus der Steiermark mit bisher nur wenigen Fundpunkten bekannt;                          |
| <i>Macrosteles frontalis</i>      | NT   | MesO          | die Art ist auf der Vorwarnliste der Roten Liste Österreichs genannt; sie lebt planar bis montan an Schachtelhalm ( <i>Equisetum arvense</i> , <i>E. palustre</i> u.a.?) und ist eher selten anzutreffen;                                                                 |
| <i>Neophilaenus exclamationis</i> | LC   | XerW/<br>AlpO | N. exclamationis lebt in lichten Nadelwäldern und im montanen bis alpinen Grünland; sie ernährt sich dort von Poaceen;                                                                                                                                                    |
| <i>Psammotettix cephalotes</i>    | NT   | MesO          | die Art ist auf der Vorwarnliste der Roten Liste Österreichs genannt; als mesophile Offenlandart kommt sie v.a. auf extensiv bewirtschaftete Wiesen und Weiden, und im Tiefland vorwiegend auf sauren Boden vor; sie ernährt sich ausschließlich von <i>Briza media</i> ; |
| <i>Sorhoanus xanthoneurus</i>     | CR   | Tyrp          | die Art gilt in Österreich als „vom Aussterben bedroht“; sie lebt als tyrphobionte Art ausschließlich an <i>Eriophorum vaginatum</i> in Hoch- und Zwischenmooren;                                                                                                         |
| <i>Sotanus thenii</i>             | LC   | AlpO          | als Endemit der Ostalpen lebt die Art montan bis alpin an Poaceen (indet.); sie ist auf den verschiedensten Typen von Hochgebirgsrasen und auch auf extensiv beweideten Almflächen zu finden;                                                                             |
| <i>Streptanus confinis</i>        | EN   | HygO          | die Art ist in Österreich stark gefährdet und ernährt sich ausschließlich von <i>Deschampsia cespitosa</i> ; sie ist von der planaren bis in die subalpine Höhenstufe zu finden, wobei sie sich bodennah in den Pflanzenhorsten aufhält;                                  |

### 5.1.2. Vergleichende Analyse der Fauna 2004, 2010 und 2019

Vergleicht man die drei Monitoringdurchgänge, so liegt der größte Anteil an Individuen und Arten im Beprobungsjahr 2019. Es konnten mind. 56 unterschiedliche Arten aus 6027 adulten Individuen festgestellt werden. Durch die Hinzunahme zweier weiterer Monitoringflächen (Neuburgalm) steigt natürlich die Zahl im genannten Jahr deutlich an. Betrachtet man jedoch nur die bereits 2010 beprobten Flächen, sieht man dennoch einen sehr deutlichen Anstieg in der Individuen- und Artenzahl (siehe Abbildung 22 und Abbildung 23).



Dennoch sei hier angemerkt, dass Insektenpopulationen einzelner Arten jährlich stark schwanken können. 2010 und 2019 wurde zwar fast exakt die gleiche Methodik verwendet (2010: 46 Saugproben, 2019: 45 Saugproben + 18 Proben Neuburgalm), jedoch fand die Beprobung im Jahr 2010 erst Anfang Oktober und 2019 noch Mitte September statt.

Tabelle 9: Übersicht über die Entwicklung der Individuen- (Adulte) und Artenzahlen von Zikaden auf den Probeflächen. Hinweis: 2010 und 2019 wurde dieselbe Methodik eingesetzt. Die Daten aus 2004 sind nur bedingt vergleichbar, da die Methodik abweichend war (s. ÖKOTEAM 2012).

| Flächen-Kürzel | Flächen-Bezeichnung         | Individuenzahlen |             |             | Artenzahlen |           |           |
|----------------|-----------------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
|                |                             | 2004             | 2010        | 2019        | 2004        | 2010      | 2019      |
| Su-Feufl       | Sulzkaralm Feuchtfläche     | 64               | 358         | 1093        | 12          | 19        | 23        |
| Su-Kara        | Sulzkaralm Kalkmagerrasen   | 459              | 309         | 881         | 20          | 21        | 28        |
| Su-Moor        | Sulzkaralm Moor             | 41               | 483         | 542         | 9           | 13        | 22        |
| Wi-Wild        | Hüpflinger Alm, "Wildwiese" | 368              | 277         | 1122        | 22          | 20        | 32        |
| Ha-Feufl       | Haselkar Feuchtfläche       | 59               | 606         | 1336        | 13          | 17        | 20        |
| Na-HMoor       | Neuburgalm Hochmoor         | -                | -           | 444         | -           | -         | 14        |
| Na-NMoor       | Neuburgalm Niedermoor       | -                | -           | 609         | -           | -         | 16        |
| <b>Summe</b>   |                             | <b>991</b>       | <b>2033</b> | <b>6027</b> | <b>40</b>   | <b>37</b> | <b>56</b> |

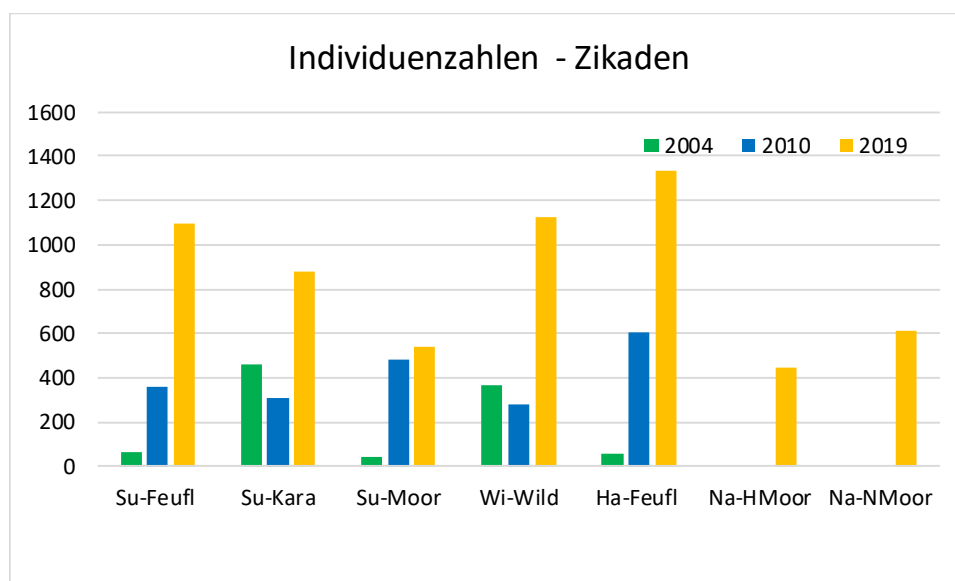


Abbildung 22: Individuenzahlen von Zikaden auf den Probeflächen im Nationalpark im Zeitraum 2004-2019 (Flächenkürzel siehe Tabelle 19).

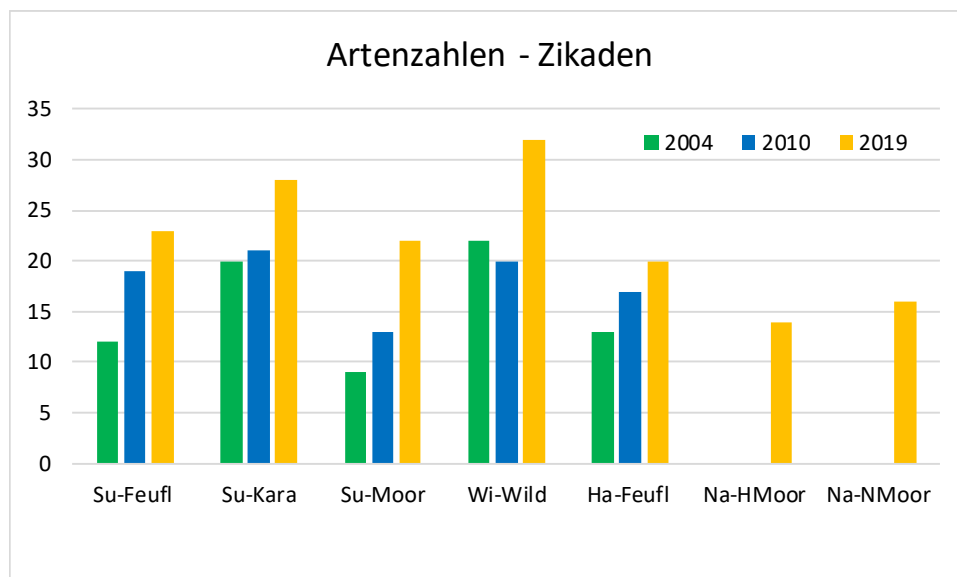


Abbildung 23: Artenzahlen von Zikaden auf den Probeflächen im Zeitraum 2004-2019 (Flächenkürzel siehe Tabelle 19).

In den nachfolgenden Flächenkapiteln dargestellt sind die jeweiligen Zikadenzönosen in Form von Artenlisten bzw. ihre Ökotypen (Stapel im Diagramm unter 8 % werden nicht dargestellt), sortiert nach den Individuenzahlen 2019 (absteigend).

#### 5.1.2.1. Su-Feufl

##### Artenliste

Im Wesentlichen sind die dominanten und subdominanten Arten im Monitoringzeitraum gleichgeblieben, darunter drei naturschutzfachliche relevante Arten. Insgesamt befinden sich auf der Fläche unter den 29 Arten eine stark gefährdete und eine gefährdete Art, sowie drei Arten der Vorwarnliste.

Erwähnenswert ist das plötzliche eudominante Auftreten der stark gefährdeten Schwarzlippen-Spornzikade (*Kelisia ribauti*) im Jahr 2019. Die Art wurde zwar bereits in den Vorjahren auf der Fläche angetroffen – mit 579 Individuen stellt sie aber 2019 53 % der gesamten Arten.



Abbildung 24: *Kelisia ribauti* lebt in Mooren und Feuchtlebensräumen ausschließlich an Braun-Segge (*Carex nigra*). Foto: G. Kunz.

Tabelle 10: Liste der auf der Probefläche **Su-Feufl** (Sulzkaralm) nachgewiesenen Zikadenarten mit Angaben zu Dominanzen (Engelmann 1978; s. Farbgebung im Kapitel 0) im Probezeitraum und der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (=! in NSch.). Abkürzungen: RL-Ö = Rote Liste Österreich nach (Holzinger 2009a); LC = ungefährdet, NT = Vorwarnliste, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, CR = vom Aussterben bedroht, DD = Datenlage ungenügend; Lv = Larven; Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt.

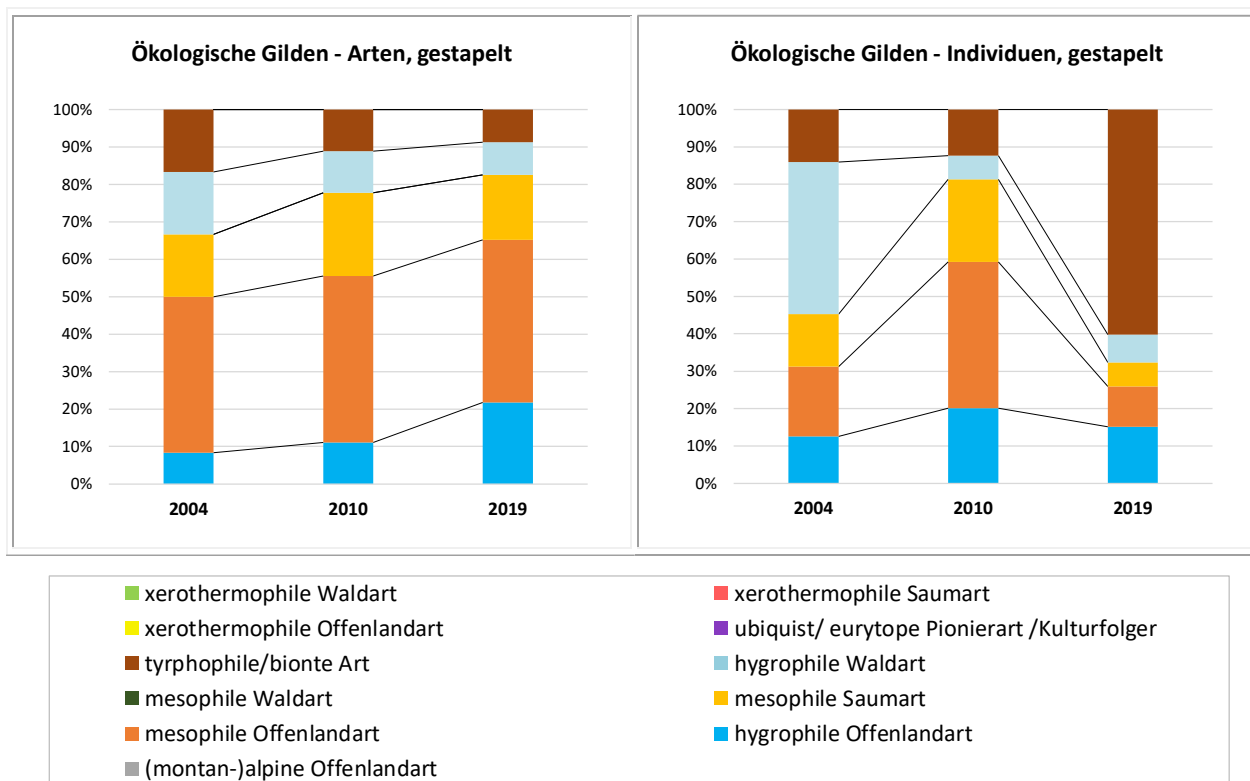
| Wiss. Name                        | NSch. | RL-Ö | Ökotyp | Su-Feufl  |      |            |      |             |      |
|-----------------------------------|-------|------|--------|-----------|------|------------|------|-------------|------|
|                                   |       |      |        | 2004      |      | 2010       |      | 2019        |      |
|                                   |       |      |        | Ind.      | %    | Ind.       | %    | Ind.        | %    |
| <i>Kelisia ribauti</i>            | !     | EN   | (Tyrp) | 6         | 9,4  | 24         | 6,7  | 579         | 53,0 |
| <i>Megamelus notula</i>           |       | NT   | HygO   | 8         | 12,5 | 68         | 19,0 | 128         | 11,7 |
| <i>Kelisia vittipennis</i>        | !     | VU   | Tyrp   | 3         | 4,7  | 19         | 5,3  | 67          | 6,1  |
| <i>Planaphrodes nigrita</i>       |       | LC   | (HygW) | 7         | 10,9 | 18         | 5,0  | 65          | 5,9  |
| <i>Macrosteles frontalis</i>      | !     | NT   | MesO   |           |      | 22         | 6,1  | 53          | 4,8  |
| <i>Forcipata forcipata</i>        |       | LC   | MesS   |           |      | 16         | 4,5  | 26          | 2,4  |
| <i>Jassargus alpinus</i>          |       | LC   | MesS   |           |      | 46         | 12,8 | 22          | 2,0  |
| <i>Macrosteles sp.</i>            |       |      |        |           |      |            |      | 20          | 1,8  |
| <i>Philaenus spumarius</i>        |       | LC   | MesO   |           |      | 53         | 14,8 | 17          | 1,6  |
| <i>Javesella forcipata</i>        |       | LC   | HygW   | 19        | 29,7 | 4          | 1,1  | 15          | 1,4  |
| <i>Anoscopus flavostriatus</i>    |       | LC   | MesO   |           |      |            |      | 15          | 1,4  |
| <i>Muellerianella extrusa</i>     |       | DD   | HygO   |           |      |            |      | 14          | 1,3  |
| <i>Stiroma bicarinata</i>         |       | LC   | MesS   |           |      | 12         | 3,4  | 13          | 1,2  |
| <i>Erythria manderstjernii</i>    |       | LC   | MesO   | 2         | 3,1  | 22         | 6,1  | 12          | 1,1  |
| <i>Dicranotropis divergens</i>    |       | LC   | MesO   | 1         | 1,6  | 15         | 4,2  | 9           | 0,8  |
| <i>Evacanthus interruptus</i>     |       | LC   | MesS   | 8         | 12,5 |            |      | 8           | 0,7  |
| <i>Notus flavipennis</i>          |       | NT   | HygO   |           |      |            |      | 8           | 0,7  |
| <i>Cicadula quadrinotata</i>      |       | LC   | HygO   |           |      |            |      | 6           | 0,5  |
| <i>Streptanus sordidus</i>        |       | LC   | HygO   |           |      |            |      | 6           | 0,5  |
| <i>Euscelis distinguendus</i>     |       | LC   | MesO   | 1         | 1,6  | 18         | 5,0  | 5           | 0,5  |
| <i>Verdanus abdominalis</i>       |       | LC   | MesO   |           |      | 4          | 1,1  | 2           | 0,2  |
| <i>Deltocephalus pulicaris</i>    |       | LC   | MesO   |           |      | 1          | 0,3  | 1           | 0,1  |
| <i>Arthaldeus pascuellus</i>      |       | LC   | MesO   |           |      |            |      | 1           | 0,1  |
| <i>Eupteryx notata</i>            |       | LC   | MesO   | 6         | 9,4  |            |      | 1           | 0,1  |
| <i>Macrosteles alpinus</i>        |       | LC   | AlpO   |           |      | 10         | 2,8  |             |      |
| <i>Eupteryx heydenii</i>          |       | LC   | MesS   |           |      | 3          | 0,8  |             |      |
| <i>Muellerianella brevipennis</i> |       | LC   | HygO   |           |      | 2          | 0,6  |             |      |
| <i>Aphrodes diminuta</i>          |       | DD   | MesO   |           |      | 1          | 0,3  |             |      |
| <i>Acanthodelphax spinosa</i>     |       | LC   | MesO   | 2         | 3,1  |            |      |             |      |
| <i>Javesella discolor</i>         |       | LC   | MesS   | 1         | 1,6  |            |      |             |      |
| Cicadellidae                      |       |      |        |           |      |            |      | 26 Lv       |      |
| Delphacidae                       |       |      |        |           |      |            |      | 10 Lv       |      |
| <b>Summe</b>                      |       |      |        | <b>64</b> |      | <b>358</b> |      | <b>1093</b> |      |



## Ökologische Gilden

Den größten Anteil im Monitoringzeitraum stellen die mesophilen bzw. hygrophilen Offenlandarten, wobei sich deutliche Veränderungen im Individuenanteil dieser Arten 2019 ergeben. In diesem Jahr dominieren die tyrphophilen/bionten Arten, sowie die hygrophilen Offenlandarten.

Abbildung 25: Darstellung der Ökotypen im Monitoringzeitraum auf der Probefläche **Su-Feufl** (Sulzkaralm) nach Mühlethaler et al. (2018). Stapel unter 8 % werden nicht dargestellt.



### 5.1.2.2. Su-Kara

#### Artenliste

Vergleicht man die Monitoringjahre so sind einige dominante bzw. subdominante Arten vom ersten Beprobungszeitpunkt im Jahr 2010 individuenmäßig etwas schwächer vertreten, dominieren dann aber wieder im aktuellen Beprobungsjahr 2019. Darunter die an Poaceen lebende, submontan–alpin vorkommende Berg-Spitzkopfszikade (*Jassargus alpinus*), oder die mesophile Offenlandart *Eupteryx notata*.

Insgesamt befinden sich auf der Fläche unter den 33 Arten sechs naturschutzfachlich relevante und drei gefährdete Arten, sowie zwei Arten der Vorwarnliste.

Erstmals 2019 bzw. in diesem Jahr häufiger aufgetreten sind die naturschutzfachlich relevanten Arten *Kelisia monoceros*, *Psammotettix cephalotes* und *Sotanus thenii*. Das Fehlen subdominanter Arten aus dem Jahr 2010 wie *Macrosteles frontalis* (lebt an Schachtelhalm) oder *M. alpinus* liegt möglicherweise daran, dass diese Arten 2010 Einflieger aus angrenzenden Gebieten waren.

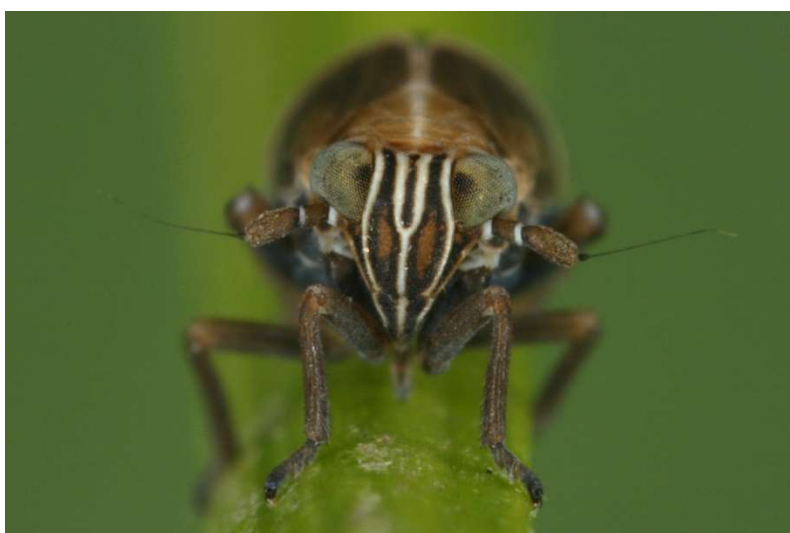


Abbildung 26: *Dicranotropis divergens* zählt zu den häufigeren Arten auf der Probefläche Su-Kara. Sie bewohnt mageres Grünland und lebt vermutlich monophag an Rotschwingel (*Festuca rubra*; Foto: G. Kunz).

Tabelle 11: Liste der auf der Probefläche **Su-Kara** (Sulzkaralm) nachgewiesenen Zikadenarten mit Angaben zu Dominanzen (Engelmann 1978; s. Farbgebung im Kapitel 0) im Probezeitraum und der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (≠! in NSch.). Abkürzungen: RL-Ö = Rote Liste Österreich nach (Holzinger 2009a); LC = ungefährdet, NT = Vorwarnliste, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, CR = vom Aussterben bedroht, DD = Datenlage ungenügend; Lv = Larven; Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt.

| Wiss. Name                      | NSch. | RL-Ö | Ökotyp | Su-Kara |      |      |      |      |      |
|---------------------------------|-------|------|--------|---------|------|------|------|------|------|
|                                 |       |      |        | 2004    |      | 2010 |      | 2019 |      |
|                                 |       |      |        | Ind.    | %    | Ind. | %    | Ind. | %    |
| <i>Jassargus alpinus</i>        |       | LC   | MesS   | 1       | 0,2  | 17   | 5,5  | 198  | 22,5 |
| <i>Eupteryx notata</i>          |       | LC   | MesO   | 30      | 6,5  | 7    | 2,3  | 137  | 15,6 |
| <i>Dicranotropis divergens</i>  |       | LC   | MesO   | 147     | 32,0 | 1    | 0,3  | 90   | 10,2 |
| <i>Deltoccephalus pulicaris</i> |       | LC   | MesO   | 104     | 22,7 | 1    | 0,3  | 74   | 8,4  |
| <i>Stiroma bicarinata</i>       |       | LC   | MesS   | 1       | 0,2  | 5    | 1,6  | 57   | 6,5  |
| <i>Anoscopus flavostriatus</i>  |       | LC   | MesO   | 20      | 4,4  | 1    | 0,3  | 56   | 6,4  |
| <i>Forcipata forcipata</i>      |       | LC   | MesS   | 1       | 0,2  | 34   | 11,0 | 50   | 5,7  |
| <i>Verdanus abdominalis</i>     |       | LC   | MesO   | 86      | 18,7 |      |      | 44   | 5,0  |
| <i>Idiodonus cruentatus</i>     |       | LC   | MesS   |         |      | 5    | 1,6  | 35   | 4,0  |

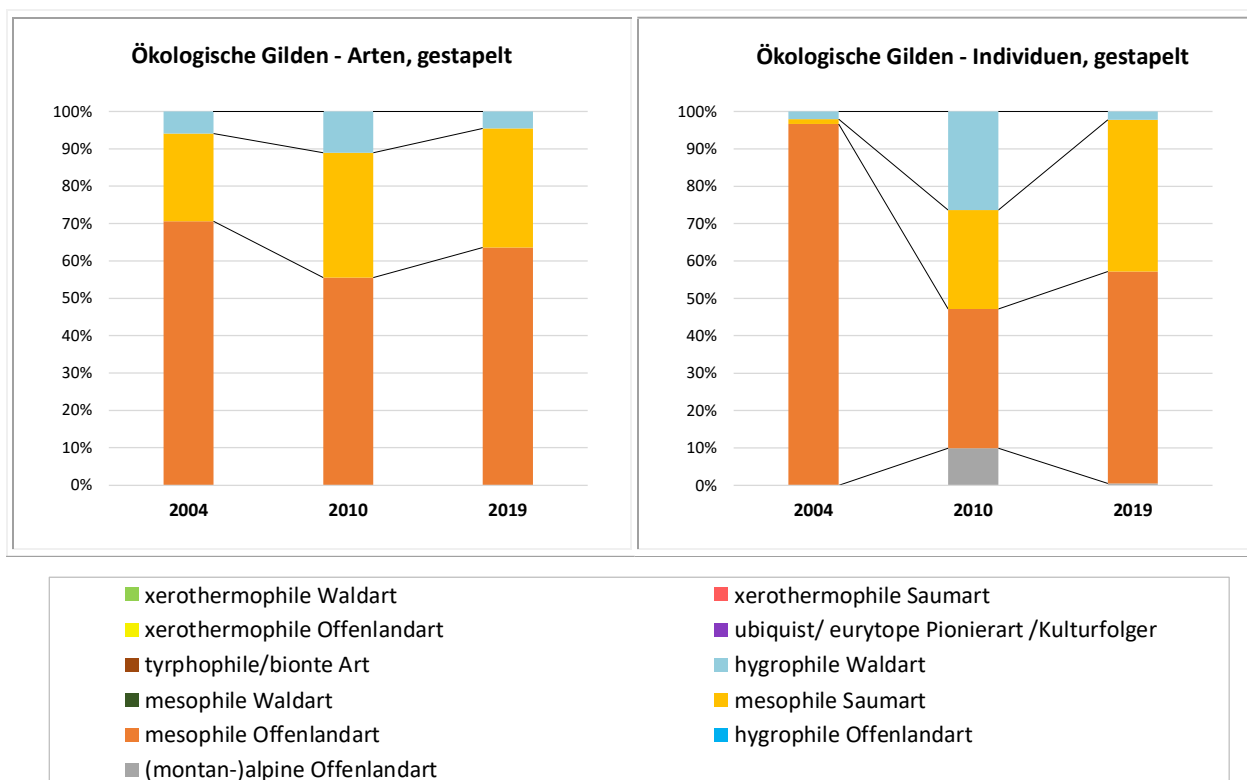
| Wiss. Name                        | NSch. | RL-Ö | Ökotyp        | Su-Kara    |     |            |      |            |     |
|-----------------------------------|-------|------|---------------|------------|-----|------------|------|------------|-----|
|                                   |       |      |               | 2004       |     | 2010       |      | 2019       |     |
|                                   |       |      |               | Ind.       | %   | Ind.       | %    | Ind.       | %   |
| <i>Anakelisia perspicillata</i>   |       | VU   | (MesO)        |            |     | 7          | 2,3  | 27         | 3,1 |
| <i>Erythria manderstjernii</i>    |       | LC   | MesO          | 3          | 0,7 | 48         | 15,5 | 21         | 2,4 |
| <i>Planaphrodes nigrita</i>       |       | LC   | (HygW)        | 9          | 2,0 | 17         | 5,5  | 19         | 2,2 |
| <i>Philaenus spumarius</i>        |       | LC   | MesO          | 7          | 1,5 | 24         | 7,8  | 15         | 1,7 |
| <i>Kelisia monoceros</i>          | !     | VU   | MesO          | 1          | 0,2 |            |      | 12         | 1,4 |
| <i>Muellerianella sp.</i>         |       | 0    | HygO          |            |     |            |      | 9          | 1,0 |
| <i>Eupteryx heydenii</i>          |       | LC   | MesS          |            |     | 2          | 0,6  | 8          | 0,9 |
| <i>Psammotettix confinis</i>      |       | LC   | MesO          |            |     |            |      | 7          | 0,8 |
| <i>Psammotettix cephalotes</i>    | !     | NT   | MesO          |            |     |            |      | 4          | 0,5 |
| <i>Sotanus thenii</i>             | !     | LC   | AlpO          |            |     |            |      | 4          | 0,5 |
| <i>Evacanthus interruptus</i>     |       | LC   | MesS          | 3          | 0,7 | 17         | 5,5  | 2          | 0,2 |
| <i>Emelyanoviana mollicula</i>    |       | LC   | MesO          |            |     |            |      | 2          | 0,2 |
| <i>Javesella sp.</i>              |       |      |               |            |     |            |      | 2          | 0,2 |
| <i>Neophilaenus exclamationis</i> | !     | LC   | XerW/<br>AlpO | 15         | 3,3 |            |      | 2          | 0,2 |
| <i>Euscelis distinguendus</i>     |       | LC   | MesO          | 5          | 1,1 | 7          | 2,3  | 1          | 0,1 |
| <i>Pithytettix abietinus</i>      |       | LC   | MesW          |            |     | 1          | 0,3  | 1          | 0,1 |
| <i>Acanthodelphax spinosa</i>     |       | LC   | MesO          | 22         | 4,8 |            |      | 1          | 0,1 |
| <i>Cixius sp.</i>                 |       |      |               |            |     |            |      | 1          | 0,1 |
| <i>Eupteryx sp.</i>               |       |      |               |            |     |            |      | 1          | 0,1 |
| <i>Eupteryx aurata</i>            |       | LC   | MesS          |            |     |            |      | 1          | 0,1 |
| <i>Javesella forcipata</i>        |       | LC   | HygW          |            |     | 63         | 20,4 |            |     |
| <i>Macrosteles alpinus</i>        |       | LC   | AlpO          |            |     | 30         | 9,7  |            |     |
| <i>Macrosteles frontalis</i>      | !     | NT   | MesO          |            |     | 14         | 4,5  |            |     |
| <i>Macrosteles sexnotatus</i>     |       | LC   | HygO          |            |     | 5          | 1,6  |            |     |
| <i>Aphrodes diminuta</i>          |       | DD   | MesO          | 1          | 0,2 | 3          | 1,0  |            |     |
| <i>Cixius beieri</i>              | !     | VU   | MesW          | 1          | 0,2 |            |      |            |     |
| <i>Muellerianella brevipennis</i> |       | LC   | HygO          | 1          | 0,2 |            |      |            |     |
| <i>Streptanus aemulans</i>        |       | LC   | MesO          | 1          | 0,2 |            |      |            |     |
| Cicadellidae                      |       |      |               |            |     |            |      | 17 Lv      |     |
| Delphacidae                       |       |      |               |            |     |            |      | 8 Lv       |     |
| <b>Summe</b>                      |       |      |               | <b>459</b> |     | <b>309</b> |      | <b>881</b> |     |

### Ökologische Gilden

Den größten Anteil im Monitoringzeitraum stellen die mesophilen Offenland- und Saumarten dar. In geringerem Ausmaß spielen auch die hygrophilen Waldarten auf der Fläche eine Rolle. Begründet liegt dies wohl im angrenzenden locker stehenden Baumbestand – darunter die bodennah lebende laufaktive Walderdzikade (*Planaphrodes nigrita*). Betrachtet man die Individuenzahlen 2010 und 2019 so sind diese 2010 zwischen den dominanten Ökotypen noch etwas ausgeglichener. 2019 nehmen mit über 50 % die mesophilen Offenlandarten und die mesophilen Saumarten den größten Teil der Zönose ein.



Abbildung 27: Darstellung der Ökotypen im Monitoringzeitraum auf der Probefläche **Su-Kara** (Sulzkaralm) nach Mühlethaler et al. (2018). Stapel unter 8 % werden nicht dargestellt.



### 5.1.2.3. Su-Moor

#### Artenliste

Die vorgefundene Artenzahl war mit 22 im Jahr 2019 deutlich höher als in den Monitoringzeiträumen davor. Darunter eudominant vertreten mit 39,5 % *Macrostes alpinus*, eine alpine Offenlandarte welche an *Carex* spp. lebt. Auch 2010 dominierte die Art mit über 60 % die Fläche. Typische Moorbewohner wie *Sorhoanus xanthoneurus* und *Kelisia ribauti* konnten erst 2019 erstmals nachgewiesen werden und dies in subdominanten Dichten.

Insgesamt auf der Fläche konnten drei naturschutzfachlich relevante bzw. eine vom Aussterben bedrohte, eine stark gefährdete Art und zwei Arten der Vorwarnstufe festgestellt werden. Ein deutlicher Anstieg der Rote-Liste-Arten im Jahr 2019 ist zu verzeichnen.

Tabelle 12: Liste der auf der Probefläche **Su-Moor** (Sulzkaralm) nachgewiesenen Zikadenarten mit Angaben zu Dominanzen (Engelmann 1978; s. Farbgebung im Kapitel 0) im Probezeitraum und der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (≠! in NSch.). Abkürzungen: RL-Ö = Rote Liste Österreich nach (Holzinger 2009a); LC = ungefährdet, NT = Vorwarnliste, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, CR = vom Aussterben bedroht, DD = Datenlage ungenügend; Lv = Larven; Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt.

| Wiss. Name                    | NSch. | RL-Ö | Ökotyp | Su-Moor |     |      |      |      |      |
|-------------------------------|-------|------|--------|---------|-----|------|------|------|------|
|                               |       |      |        | 2004    |     | 2010 |      | 2019 |      |
|                               |       |      |        | Ind.    | %   | Ind. | %    | Ind. | %    |
| <i>Macrostes alpinus</i>      |       | LC   | AlpO   | 3       | 7,3 | 292  | 60,5 | 214  | 39,5 |
| <i>Jassargus alpinus</i>      |       | LC   | MesS   | 1       | 2,4 | 14   | 2,9  | 105  | 19,4 |
| <i>Forcipata forcipata</i>    |       | LC   | MesS   | 1       | 2,4 | 70   | 14,5 | 40   | 7,4  |
| <i>Sorhoanus xanthoneurus</i> | !     | CR   | Tyrr   |         |     |      |      | 39   | 7,2  |

| Wiss. Name                        | NSch. | RL-Ö | Ökotyp        | Su-Moor   |      |            |     |            |     |
|-----------------------------------|-------|------|---------------|-----------|------|------------|-----|------------|-----|
|                                   |       |      |               | 2004      |      | 2010       |     | 2019       |     |
|                                   |       |      |               | Ind.      | %    | Ind.       | %   | Ind.       | %   |
| <i>Kelisia ribauti</i>            | !     | EN   | (Tyrp)        |           |      |            |     | 25         | 4,6 |
| <i>Javesella forcipata</i>        |       | LC   | HygW          |           |      |            |     | 14         | 2,6 |
| <i>Macrosteles cristatus</i>      |       | LC   | UES           |           |      |            |     | 14         | 2,6 |
| <i>Euscelis distinguendus</i>     |       | LC   | MesO          | 1         | 2,4  | 1          | 0,2 | 12         | 2,2 |
| <i>Streptanus sordidus</i>        |       | LC   | HygO          |           |      |            |     | 12         | 2,2 |
| <i>Neophilaenus exclamationis</i> | !     | LC   | XerW/<br>AlpO |           |      | 2          | 0,4 | 11         | 2,0 |
| <i>Notus flavipennis</i>          |       | NT   | HygO          |           |      |            |     | 11         | 2,0 |
| <i>Deltocephalus pulicaris</i>    |       | LC   | MesO          |           |      | 1          | 0,2 | 10         | 1,8 |
| <i>Erythria manderstjernii</i>    |       | LC   | MesO          | 15        | 36,6 | 40         | 8,3 | 9          | 1,7 |
| <i>Arthaldeus pascuellus</i>      |       | LC   | MesO          |           |      | 1          | 0,2 | 8          | 1,5 |
| <i>Philaenus spumarius</i>        |       | LC   | MesO          |           |      | 2          | 0,4 | 5          | 0,9 |
| <i>Muellerianella brevipennis</i> |       | LC   | HygO          | 3         | 7,3  | 48         | 9,9 | 3          | 0,6 |
| <i>Evacanthus interruptus</i>     |       | LC   | MesS          | 3         | 7,3  | 10         | 2,1 | 3          | 0,6 |
| <i>Cixius sp.</i>                 |       |      |               |           |      |            |     | 2          | 0,4 |
| <i>Aphrodes diminuta</i>          |       | DD   | MesO          |           |      |            |     | 1          | 0,2 |
| <i>Cicadella viridis</i>          |       | LC   | MesO          |           |      |            |     | 1          | 0,2 |
| <i>Delphacidae</i>                |       |      |               |           |      |            |     | 1          | 0,2 |
| <i>Megamelus notula</i>           |       | NT   | HygO          |           |      |            |     | 1          | 0,2 |
| <i>Muellerianella sp.</i>         |       |      | HygO          |           |      |            |     | 1          | 0,2 |
| <i>Eupteryx aurata</i>            |       | LC   | MesS          |           |      | 1          | 0,2 |            |     |
| <i>Eupteryx heydenii</i>          |       | LC   | MesS          |           |      | 1          | 0,2 |            |     |
| <i>Javesella discolor</i>         |       | LC   | MesS          | 13        | 31,7 |            |     |            |     |
| <i>Turrutus socialis</i>          |       | LC   | MesO          | 1         | 2,4  |            |     |            |     |
| Cicadellidae                      |       |      |               |           |      |            |     | 30 Lv      |     |
| <b>Summe</b>                      |       |      |               | <b>41</b> |      | <b>483</b> |     | <b>542</b> |     |

### Ökologische Gilden

Das erstmalige Auftreten tyrphophiler/bionter Arten begründet sich in den zuvor genannten Arten. Diese stellen fast 10 % der Arten in diesem Ökotyp insgesamt bzw. 12 % der Individuen. Weiters dominieren hygrophile und mesophile Offenland-, sowie mesophile Saumarten die Fläche. Wenngleich auch nur als einzige (montan-)alpine Offenlandart begründet durch *Macrosteles alpinus* spielt diese individuenmäßig eine wichtige Rolle auf der Fläche.

Abbildung 28: Darstellung der Ökotypen im Monitoringzeitraum auf der Probefläche **Su-Moor** (Sulzkaralm) nach Mühlethaler et al. (2018). Stapel unter 8 % werden nicht dargestellt.

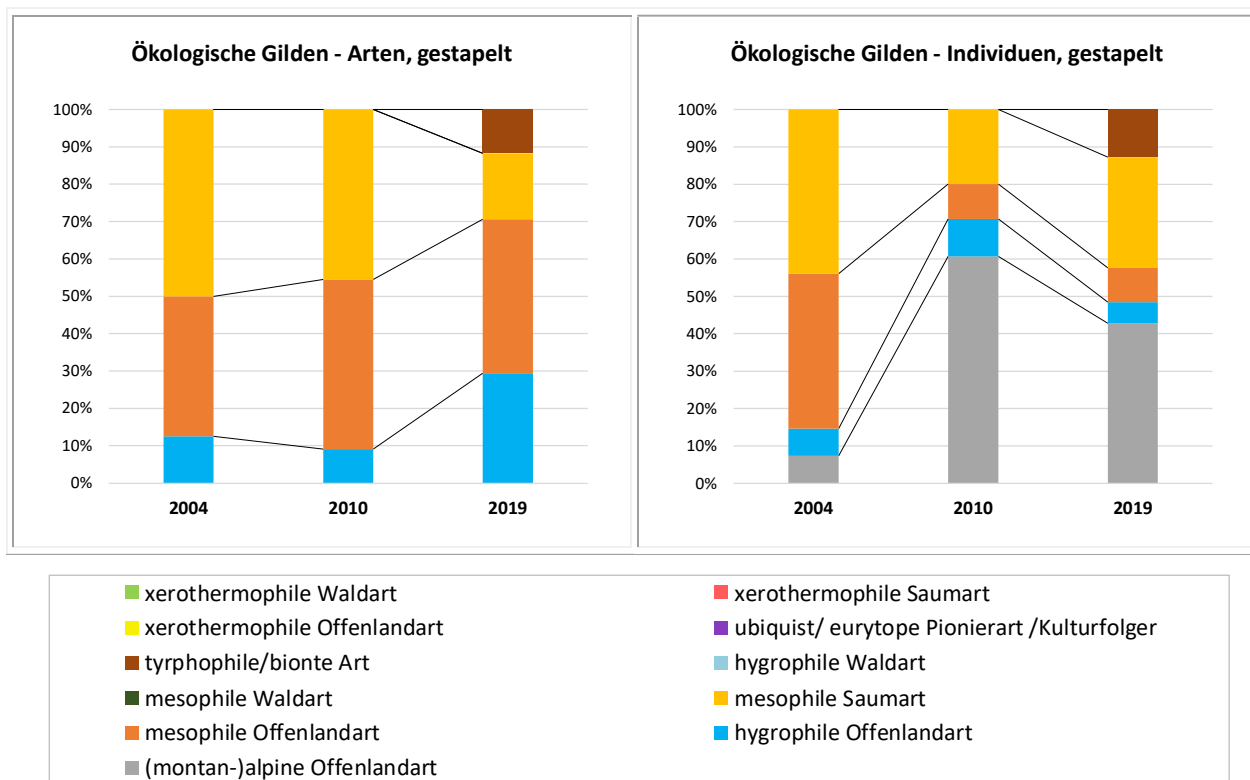


Abbildung 29: *Sorhoanus xanthoneurus* lebt als Hochmoor-Riedzirpe ausschließlich an *Eriophorum vaginatum*. Sie wurde 2019 erstmals im Moor auf der Sulzkaralm nachgewiesen (Foto: G. Kunz).



#### 5.1.2.4. Ha-Feufl

##### Artenliste

Insgesamt wurden auf der Probefläche fünf naturschutzfachlich relevante Arten erfasst, wobei hier *Kelisia halpina* nicht mitgezählt wird, da die auf *Carex humilis* lebende Art auf der Fläche als biotopfremd eingestuft wird. Weiters weist die eingezäunte Probefläche eine vom Aussterben bedrohte Art, zwei stark gefährdete, eine gefährdete Art und eine Art der Vorwarnstufe auf.

Am auffälligsten ist das Auftreten von der Schwarzlippen-Spornzikade (*Kelisia ribauti*) im Jahr 2019. Sie wurde in diesem Jahr erstmals auf der Fläche nachgewiesen und das gleich in einer beträchtlichen Individuenanzahl von 691 Individuen. Auch auf der Fläche Su-Feufl war solch ein sprunghafter Anstieg dieser Art zu verzeichnen, wenngleich die Art dort zumindest in den Jahren davor bereits festgestellt werden konnte. Rein optisch hat sich für uns die eingezäunte Fläche im Vergleich zu 2010 nicht stark verändert

Generell sind die meisten Arten, welche bereits 2004 bzw. 2010 häufig waren auch 2019 noch in hohen Dichten vertreten. Eine leichte Verschiebung gibt es z.B. bei der Schmielenspornzikade (*Muellerianella brevipennis*), welche 2010 mit über 50 % (310 Individuen) eudominant auf der Fläche war. Diese wurde 2019 nur mehr mit 17 Individuen erfasst. Erstmals auf der Fläche nachgewiesen werden konnte 2019 hingegen die vom Aussterben bedrohte Hochmoor-Riedzirpe (*Sorhoanus xanthoneurus*), welche monophag am Scheidigen Wollgras lebt.

Tabelle 13: Liste der auf der Probefläche **Ha-Feufl** (Haselkar) nachgewiesenen Zikadenarten mit Angaben zu Dominanzen (Engelmann 1978; s. Farbgebung im Kapitel 0) im Probezeitraum und der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (=! in NSch.). Abkürzungen: RL-Ö = Rote Liste Österreich nach (Holzinger 2009a); LC = ungefährdet, NT = Vorwarnliste, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, CR = vom Aussterben bedroht, DD = Datenlage ungenügend; Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt. \* = Arten, welche nach Expertenmeinung auf der jeweiligen Fläche biotopfremd erscheinen u. in der Auswertung 6 rausgenommen wurden.

| Wiss. Name                        | NSch. | RL-Ö | Ökotyp | Ha-Feufl |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------|-------|------|--------|----------|------|------|------|------|------|
|                                   |       |      |        | 2004     |      | 2010 |      | 2019 |      |
|                                   |       |      |        | Ind.     | %    | Ind. | %    | Ind. | %    |
| <i>Kelisia ribauti</i>            | !     | EN   | (Tyrr) |          |      |      |      | 691  | 51,7 |
| <i>Cicadula quadrinotata</i>      |       | LC   | HygO   | 5        | 8,5  | 15   | 2,5  | 213  | 15,9 |
| <i>Verdanus abdominalis</i>       |       | LC   | MesO   | 21       | 35,6 | 73   | 12,0 | 121  | 9,1  |
| <i>Deltoccephalus pulicaris</i>   |       | LC   | MesO   | 3        | 5,1  | 53   | 8,7  | 104  | 7,8  |
| <i>Jassargus alpinus</i>          |       | LC   | MesS   | 9        | 15,3 | 28   | 4,6  | 50   | 3,7  |
| <i>Macrosteles alpinus</i>        |       | LC   | AlpO   | 2        | 3,4  | 110  | 18,2 | 36   | 2,7  |
| <i>Kelisia vittipennis</i>        | !     | VU   | Tyrr   |          |      | 2    | 0,3  | 30   | 2,2  |
| <i>Muellerianella brevipennis</i> |       | LC   | HygO   | 10       | 16,9 | 310  | 51,2 | 17   | 1,3  |
| <i>Sorhoanus xanthoneurus</i>     | !     | CR   | Tyrr   |          |      |      |      | 17   | 1,3  |
| <i>Megamelus notula</i>           |       | NT   | HygO   |          |      | 2    | 0,3  | 16   | 1,2  |
| <i>Dicranotropis divergens</i>    |       | LC   | MesO   | 1        | 1,7  | 1    | 0,2  | 16   | 1,2  |
| <i>Streptanus sordidus</i>        |       | LC   | HygO   |          |      |      |      | 9    | 0,7  |
| <i>Planaphrodes nigrita</i>       |       | LC   | (HygW) |          |      |      |      | 4    | 0,3  |
| <i>Cicadella viridis</i>          |       | LC   | MesO   | 1        | 1,7  |      |      | 3    | 0,2  |
| <i>Anoscopus flavostriatus</i>    |       | LC   | MesO   |          |      |      |      | 2    | 0,1  |
| <i>Philaenus spumarius</i>        |       | LC   | MesO   |          |      |      |      | 2    | 0,1  |
| <i>Stiroma sp.</i>                |       | LC   |        |          |      |      |      | 2    | 0,1  |
| <i>Evacanthus interruptus</i>     |       | LC   | MesS   | 3        | 5,1  | 2    | 0,3  | 1    | 0,1  |
| <i>Erythria manderstjernii</i>    |       | LC   | MesO   | 1        | 1,7  | 1    | 0,2  | 1    | 0,1  |

| Wiss. Name                        | NSch. | RL-Ö | Ökotyp        | Ha-Feufl  |     |            |     |             |     |
|-----------------------------------|-------|------|---------------|-----------|-----|------------|-----|-------------|-----|
|                                   |       |      |               | 2004      |     | 2010       |     | 2019        |     |
|                                   |       |      |               | Ind.      | %   | Ind.       | %   | Ind.        | %   |
| <i>Neophilaenus exclamationis</i> | !     | LC   | XerW/<br>AlpO |           |     |            |     | 1           | 0,1 |
| <i>Streptanus confinis</i>        | !     | EN   | HygO          |           |     | 3          | 0,5 |             |     |
| <i>Javesella forcipata</i>        |       | LC   | HygW          |           |     | 2          | 0,3 |             |     |
| <i>Javesella dubia</i>            |       | LC   | MesO          |           |     | 1          | 0,2 |             |     |
| <i>Javesella obscurella</i>       |       | LC   | HygO          |           |     | 1          | 0,2 |             |     |
| <i>Javesella pellucida</i>        |       | LC   | UES           |           |     | 1          | 0,2 |             |     |
| <i>Psammotettix confinis</i>      |       | LC   | MesO          |           |     | 1          | 0,2 |             |     |
| <i>Cicadula albingensis</i>       |       | LC   | HygO          | 1         | 1,7 |            |     |             |     |
| <i>Forcipata forcipata</i>        |       | LC   | MesS          | 1         | 1,7 |            |     |             |     |
| <i>Kelisia halpina</i> *          | !     | DD   | (XerS)        | 1         | 1,7 |            |     |             |     |
| Cicadellidae                      |       |      |               |           |     |            |     | 33 Lv       |     |
| Delphacidae                       |       |      |               |           |     |            |     | 6 Lv        |     |
| <b>Summe</b>                      |       |      |               | <b>59</b> |     | <b>606</b> |     | <b>1336</b> |     |

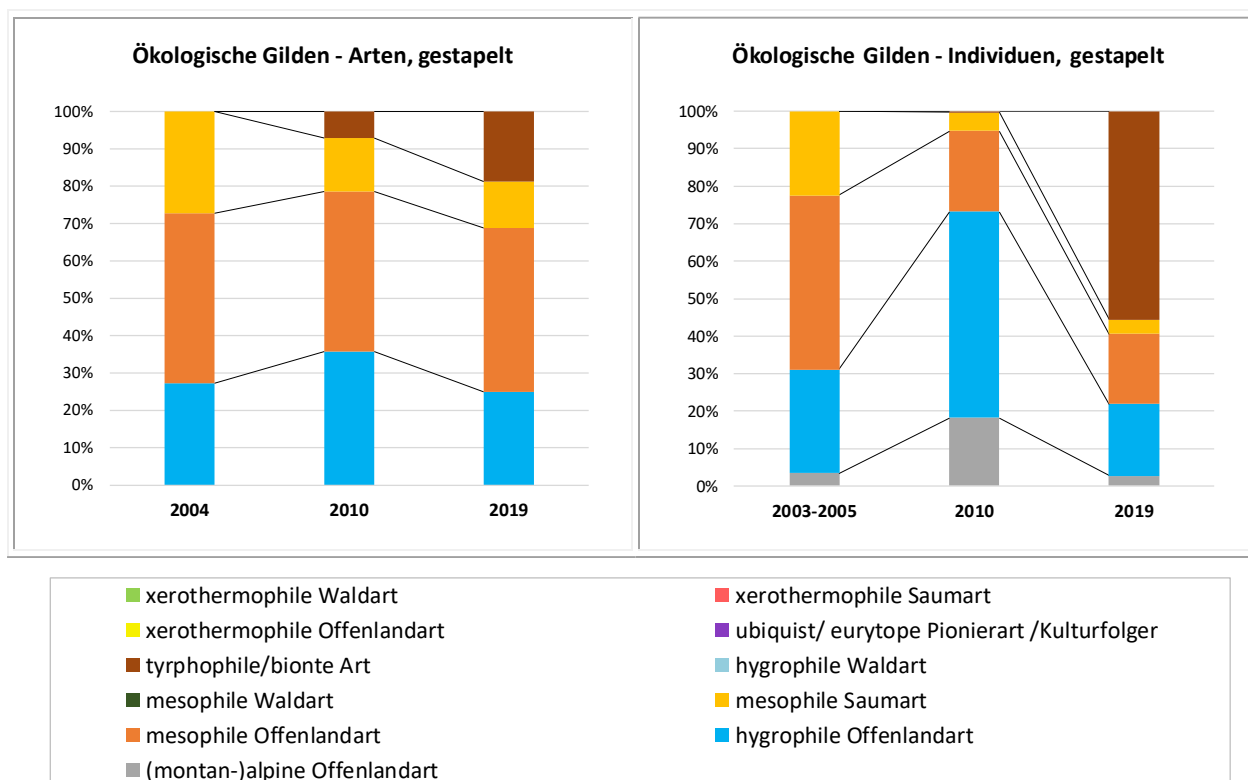


Abbildung 30: *Kelisia vittipennis* kommt als tyrphobionte Art auf *Eriophorum* spp. in Mooren vor. Sie zählt zu den drei moorgebundenen Arten auf der Probefläche der Haselkaralm (Foto: G. Kunz).

### Ökologische Gilden

Den größten Anteil an Ökotypen stellen auf der Fläche die mesophilen und hygrophilen Offenlandarten, sowie ab 2010 die tyrphophilen/bionten Arten und auch mesophilen Saumarten dar. Den größten Individuenanteil im Jahr 2019 an tyrphophilen/bionten Arten macht, wie oben erwähnt, *Kelisia ribauti* aus. 2010 stellten diesen Anteil individuenmäßig noch die hygrophilen Offenlandarten (v.a. *Muellerianella brevipennis*).

Abbildung 31: Darstellung der Ökotypen im Monitoringzeitraum auf der Probefläche **Ha-Feufl** (Haselkaralm) nach Mühlethaler et al. (2018). Stapel unter 8 % werden nicht dargestellt.



### 5.1.2.5. Wi-Wild

#### Artenliste

In Summe konnten auf der Probefläche vier naturschutzfachlich relevante Arten nachgewiesen werden. Jeweils nur in geringen Individuenzahlen. Die dominantesten Arten sind durchwegs ungefährdete Arten, welche auch in den Jahren davor in höheren Dichten auftraten. Dennoch konnten zwei stark gefährdete und eine gefährdete Art bzw. drei naturschutzfachlich relevante Arten erfasst werden.

Tabelle 14: Liste der auf der Probefläche **Wi-Wild** (Hüpfingeralm) nachgewiesenen Zikadenarten mit Angaben zu Dominanzen (Engelmann 1978; s. Farbgebung im Kapitel 0) im Probezeitraum und der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (≠! in NSch.). Abkürzungen: RL-Ö = Rote Liste Österreich nach (Holzinger 2009a); LC = ungefährdet, NT = Vorwarnliste, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, CR = vom Aussterben bedroht, DD = Datenlage ungenügend; Lv = Larve; Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt.

| Wiss. Name                        | NSch. | RL-Ö | Ökotyp | Wi-Wild |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------|-------|------|--------|---------|------|------|------|------|------|
|                                   |       |      |        | 2004    |      | 2010 |      | 2019 |      |
|                                   |       |      |        | Ind.    | %    | Ind. | %    | Ind. | %    |
| <i>Muellerianella brevipennis</i> |       | LC   | HygO   | 27      | 7,3  | 79   | 28,5 | 425  | 37,9 |
| <i>Daltocephalus pulicaris</i>    |       | LC   | MesO   | 196     | 53,3 | 41   | 14,8 | 222  | 19,8 |
| <i>Stiroma bicarinata</i>         |       | LC   | MesS   | 3       | 0,8  | 20   | 7,2  | 79   | 7,0  |
| <i>Verdanus abdominalis</i>       |       | LC   | MesO   | 21      | 5,7  | 21   | 7,6  | 75   | 6,7  |
| <i>Anoscopus flavostriatus</i>    |       | LC   | MesO   | 38      | 10,3 | 25   | 9,0  | 72   | 6,4  |
| <i>Eupteryx notata</i>            |       | LC   | MesO   |         |      |      |      | 60   | 5,3  |
| <i>Dicranotropis divergens</i>    |       | LC   | MesO   | 4       | 1,1  |      |      | 26   | 2,3  |



| Wiss. Name                        | NSch. | RL-Ö | Ökotyp        | Wi-Wild    |     |            |     |             |     |
|-----------------------------------|-------|------|---------------|------------|-----|------------|-----|-------------|-----|
|                                   |       |      |               | 2004       |     | 2010       |     | 2019        |     |
|                                   |       |      |               | Ind.       | %   | Ind.       | %   | Ind.        | %   |
| <i>Philaenus spumarius</i>        |       | LC   | MesO          |            |     | 4          | 1,4 | 24          | 2,1 |
| <i>Acanthodelphax spinosa</i>     |       | LC   | MesO          |            |     |            |     | 18          | 1,6 |
| <i>Jassargus alpinus</i>          |       | LC   | MesS          | 5          | 1,4 | 6          | 2,2 | 17          | 1,5 |
| <i>Streptanus sordidus</i>        |       | LC   | HygO          | 3          | 0,8 | 27         | 9,7 | 16          | 1,4 |
| <i>Psammotettix confinis</i>      |       | LC   | MesO          | 2          | 0,5 | 1          | 0,4 | 16          | 1,4 |
| <i>Kelisia ribauti</i>            | !     | EN   | (Typr)        |            |     |            |     | 9           | 0,8 |
| <i>Neophilaenus exclamationis</i> | !     | LC   | XerW/<br>AlpO | 3          | 0,8 | 2          | 0,7 | 8           | 0,7 |
| <i>Megophthalmus scanicus</i>     |       | LC   | MesO          |            |     |            |     | 8           | 0,7 |
| <i>Streptanus confinis</i>        | !     | EN   | HygO          | 1          | 0,3 | 6          | 2,2 | 7           | 0,6 |
| <i>Macrosteles cristatus</i>      |       | LC   | UES           |            |     | 2          | 0,7 | 7           | 0,6 |
| <i>Rhopalopyx adumbrata</i>       |       | LC   | MesO          |            |     |            |     | 6           | 0,5 |
| <i>Planaphrodes nigrita</i>       |       | LC   | (HygW)        | 23         | 6,3 |            |     | 5           | 0,4 |
| <i>Erythria manderstjernii</i>    |       | LC   | MesO          | 6          | 1,6 | 2          | 0,7 | 3           | 0,3 |
| <i>Kelisia vittipennis</i>        | !     | VU   | Typr          |            |     |            |     | 3           | 0,3 |
| <i>Evacanthus interruptus</i>     |       | LC   | MesS          | 13         | 3,5 | 16         | 5,8 | 2           | 0,2 |
| <i>Balclutha punctata</i>         |       | LC   | MesS          |            |     |            |     | 2           | 0,2 |
| <i>Cercopis vulnerata</i>         |       | LC   | MesS          |            |     |            |     | 2           | 0,2 |
| <i>Javesella sp.</i>              |       |      |               |            |     |            |     | 2           | 0,2 |
| <i>Psammotettix alienus</i>       |       | LC   | UES           |            |     |            |     | 2           | 0,2 |
| <i>Arthaldeus pascuellus</i>      |       | LC   | MesO          | 1          | 0,3 |            |     | 1           | 0,1 |
| <i>Cicadula persimilis</i>        |       | LC   | MesO          |            |     |            |     | 1           | 0,1 |
| <i>Conomelus anceps</i>           |       | LC   | HygO          |            |     |            |     | 1           | 0,1 |
| <i>Edwardsiana flavescens</i>     |       | LC   | MesW          |            |     |            |     | 1           | 0,1 |
| <i>Euscelis distinguendus</i>     |       | LC   | MesO          | 7          | 1,9 |            |     | 1           | 0,1 |
| <i>Zyginidia sp.</i>              |       |      |               |            |     |            |     | 1           | 0,1 |
| <i>Macrosteles alpinus</i>        |       | LC   | AlpO          | 2          | 0,5 | 17         | 6,1 |             |     |
| <i>Javesella dubia</i>            |       | LC   | MesO          |            |     | 2          | 0,7 |             |     |
| <i>Javesella forcipata</i>        |       | LC   | HygW          |            |     | 2          | 0,7 |             |     |
| <i>Javesella pellucida</i>        |       | LC   | UES           |            |     | 2          | 0,7 |             |     |
| <i>Eupteryx aurata</i>            |       | LC   | MesS          |            |     | 1          | 0,4 |             |     |
| <i>Forcipata forcipata</i>        |       | LC   | MesS          |            |     | 1          | 0,4 |             |     |
| <i>Javesella obscurella</i>       |       | LC   | HygO          | 2          | 0,5 |            |     |             |     |
| <i>Laodelphax striatella</i>      |       | LC   | UES           | 7          | 1,9 |            |     |             |     |
| <i>Macrosteles laevis</i>         |       | LC   | UES           | 2          | 0,5 |            |     |             |     |
| <i>Megadelphax sordidula</i>      |       | LC   | MesO          | 1          | 0,3 |            |     |             |     |
| <i>Zyginidia pullula</i>          |       | LC   | XerO          | 1          | 0,3 |            |     |             |     |
| Cicadellidae                      |       |      |               |            |     |            |     | 4 Lv        |     |
| <b>Summe</b>                      |       |      |               | <b>368</b> |     | <b>277</b> |     | <b>1122</b> |     |

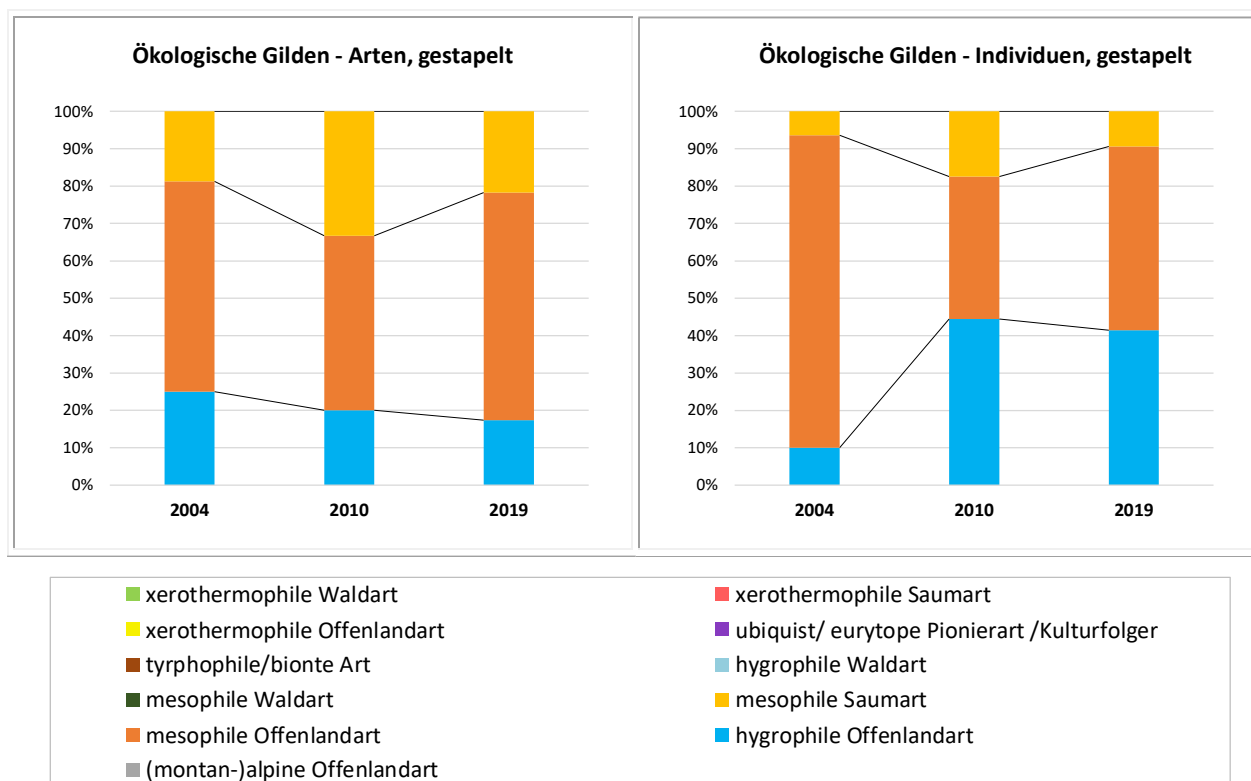


Abbildung 32: *Muellerianella brevipennis* ist als feuchtigkeitsliebende Offenlandart an die Nährpflanze *Deschampsia cespitosa* gebunden. Die Art gilt in Österreich als ungefährdet und dominierte 2019 die Zikadenzönose auf der Hüpflingeralm-Fläche (Foto: G. Kunz).

### Ökologische Gilden

Die Fläche wird sowohl in der Arten, als auch in der Individuenzahl dominiert von mesophilen und hygrophilen Offenlandarten, sowie von mesophilen Saumarten.

Abbildung 33: Darstellung der Ökotypen im Monitoringzeitraum auf der Probefläche **Su-Kara** (Sulzkaralm) nach Mühlethaler et al. (2018). Stapel unter 8 % werden nicht dargestellt.



### 5.1.2.6. Na-HMoor

#### Artenliste

Die Besonderheit des Lebensraums auf der Neuburgalm wird bereits durch den hohen Anteil an Rote-Liste- (42% der Artendiversität im Moor) und sechs naturschutzfachlich relevanten Arten ersichtlich. Zwei Arten sind vom Aussterben bedroht, eine stark gefährdet und zwei gefährdet. In Summe konnten mind. 13 verschiedene Arten erfasst werden.

Eudominant ist die vom Aussterben bedrohte Hochmoor-Riedzirpe (*Sorhoanus xanthoneurus*) mit fast 60 % Individuenanteil im Moor, sowie die gefährdete Sumpfriedzirpe (*Limotettix striola*).

Tabelle 15: Liste der auf der Probefläche **Na-HMoor** (Neuburgalm) nachgewiesenen Zikadenarten mit Angaben zu Dominanzen (Engelmann 1978; s. Farbgebung im Kapitel 0) im Probezeitraum und der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (=! in NSch.). Abkürzungen: RL-Ö = Rote Liste Österreich nach (Holzinger 2009a); LC = ungefährdet, NT = Vorwarnliste, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, CR = vom Aussterben bedroht, DD = Datenlage ungenügend; Lv = Larven; Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt. \* = Arten, welche nach Expertenmeinung auf der jeweiligen Fläche biotopfremd erscheinen u. in der Auswertung 6 rausgenommen wurden. Die Fläche wurde 2019 erstmals beprobt.

| Wiss. Name                        | NSch. | RL-Ö | Ökotyp        | Na-HMoor   |      |
|-----------------------------------|-------|------|---------------|------------|------|
|                                   |       |      |               | 2019       |      |
|                                   |       |      |               | Ind.       | %    |
| <i>Sorhoanus xanthoneurus</i>     | !     | CR   | Tyrrp         | 264        | 59,5 |
| <i>Limotettix striola</i>         | !     | VU   | HygO          | 150        | 33,8 |
| <i>Kelisia ribauti</i>            | !     | EN   | (Tyrrp)       | 4          | 0,9  |
| <i>Macrosteles alpinus</i>        |       | LC   | AlpO          | 4          | 0,9  |
| <i>Cicadella viridis</i>          |       | LC   | MesO          | 3          | 0,7  |
| <i>Kelisia vittipennis</i>        | !     | VU   | Tyrrp         | 3          | 0,7  |
| <i>Macrosteles sp.</i>            |       |      |               | 3          | 0,7  |
| <i>Macrosteles fieberi</i>        | !     | CR   | Tyrrp         | 3          | 0,7  |
| <i>Cicadula quadrinotata</i>      |       | LC   | HygO          | 2          | 0,5  |
| <i>Pithyotettix abietinus</i>     |       | LC   | MesW          | 2          | 0,5  |
| <i>Verdanus abdominalis</i>       |       | LC   | MesO          | 2          | 0,5  |
| <i>Dicranotropis divergens*</i>   |       | LC   | MesO          | 1          | 0,2  |
| <i>Forcipata forcipata</i>        |       | LC   | MesS          | 1          | 0,2  |
| <i>Neophilaenus exclamationis</i> | !     | LC   | XerW/<br>AlpO | 1          | 0,2  |
| <i>Psammotettix sp.</i>           |       |      |               | 1          | 0,2  |
| Cicadellidae                      |       |      |               | 45 Lv      |      |
| <b>Summe Adult</b>                |       |      |               | <b>444</b> |      |

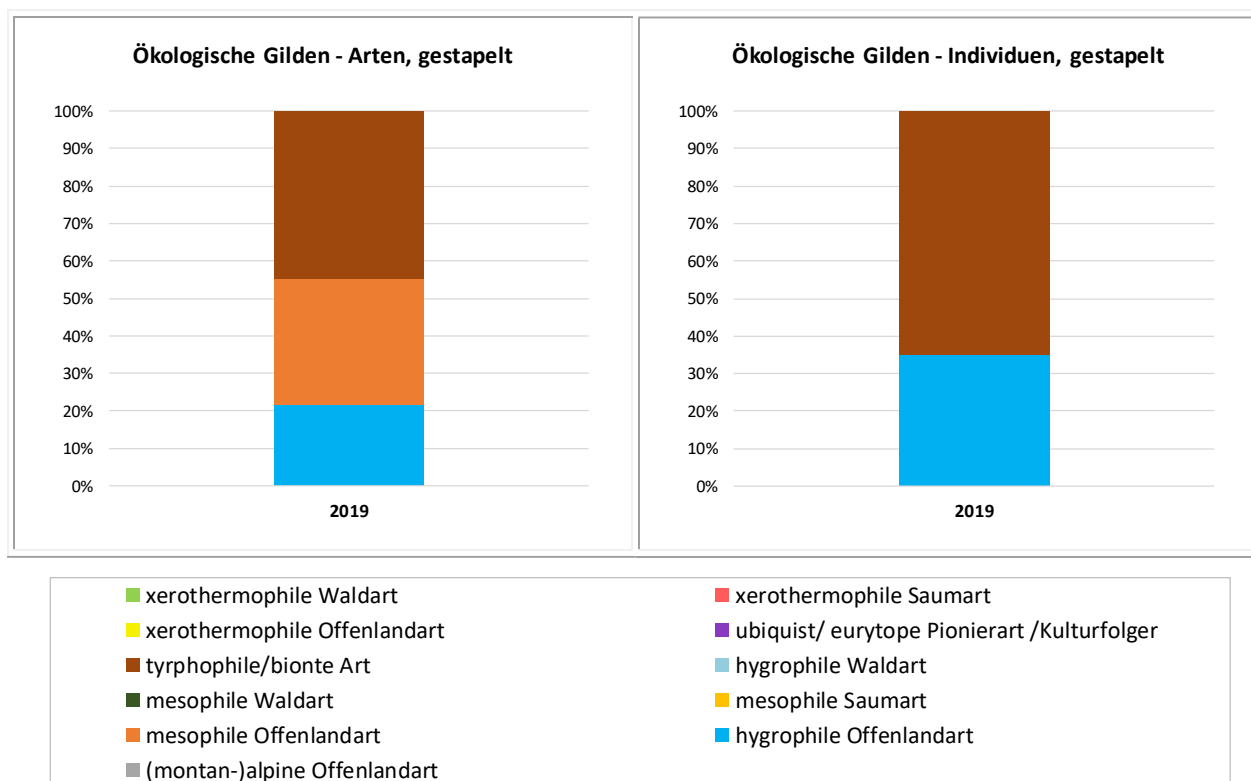


Abbildung 34: *Limotettix striola* wurde im Zuge der Untersuchungen lediglich im Hochmoor auf der Neuburgalm erfasst. Die Art besiedelt v.a. wechselnde Wiesenmulden, Salzwiesen oder Moore und ernährt sich dort v.a. von *Eleocharis* und *Trichophorum*?, *Schoenoplectus*? (Foto: G. Kunz).

### Ökologische Gilden

Es dominieren in dem Hochmoorlebensraum mit über 30 % die tyrphobionten/philen Zikadenarten, wobei auch die mesophilen- und hygrophilen Offenlandarten einen beträchtlichen Anteil stellen.

Abbildung 35: Darstellung der Ökotypen auf der Probefläche **Na-HMoor** (Neuburgalm) nach Mühlethaler et al. (2018). Stapel unter 8 % werden nicht dargestellt.





### 5.1.2.7. Na-NMoor

#### Artenliste

Die Wollgras-Spornzikade (*Kelisia vittipennis*) ist mit 33 % auf der Fläche die häufigste Art. Sie lebt, wie der Name schon sagt, an *Eriophorum* spp. Insgesamt sind auf der Fläche von den mind. 15 Arten ein sehr hoher Anteil Rote-Liste-Arten (56 % der Artendiversität auf der Fläche), darunter eine vom Aussterben bedrohte, eine stark gefährdete, eine gefährdete und vier Arten der Vorwarnstufe. Weiters zählt die Fläche vier naturschutzfachlich relevante Arten.

Tabelle 16: Liste der auf der Probefläche **Na-NMoor** (Neuburgalm) nachgewiesenen Zikadenarten mit Angaben zu Dominanzen (Engelmann 1978; s. Farbgebung im Kapitel 0) im Probezeitraum und der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (≠! in NSch.). Abkürzungen: RL-Ö = Rote Liste Österreich nach (Holzinger 2009a); LC = ungefährdet, NT = Vorwarnliste, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, CR = vom Aussterben bedroht, DD = Datenlage ungenügend; Lv = Larven; Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt. Die Fläche wurde 2019 erstmals beprobt.

| Wiss. Name                        | NSch. | RL-Ö | Ökotyp | Na-NMoor   |      |
|-----------------------------------|-------|------|--------|------------|------|
|                                   |       |      |        | 2019       |      |
|                                   |       |      |        | Ind.       | %    |
| <i>Kelisia vittipennis</i>        | !     | VU   | Tyrp   | 201        | 33,0 |
| <i>Muellerianella extrusa</i>     |       | DD   | HygO   | 86         | 14,1 |
| <i>Cicadella viridis</i>          |       | LC   | MesO   | 82         | 13,5 |
| <i>Sorhoanus xanthoneurus</i>     | !     | CR   | Tyrp   | 78         | 12,8 |
| <i>Cicadula quadrinotata</i>      |       | LC   | HygO   | 52         | 8,5  |
| <i>Megamelus notula</i>           |       | NT   | HygO   | 44         | 7,2  |
| <i>Cicadula albingensis</i>       |       | LC   | HygO   | 15         | 2,5  |
| <i>Kelisia ribauti</i>            | !     | EN   | (Tyrp) | 12         | 2,0  |
| <i>Macrosteles ossiannilssoni</i> |       | NT   | (Tyrp) | 10         | 1,6  |
| <i>Planaphrodes nigrita</i>       |       | LC   | (HygW) | 8          | 1,3  |
| <i>Forcipata forcipata</i>        |       | LC   | MesS   | 7          | 1,1  |
| <i>Notus flavipennis</i>          |       | NT   | HygO   | 7          | 1,1  |
| <i>Aphrodes sp.</i>               |       | DD   | MesO   | 2          | 0,3  |
| <i>Macrosteles frontalis</i>      | !     | NT   | MesO   | 2          | 0,3  |
| <i>Philaenus spumarius</i>        |       | LC   | MesO   | 2          | 0,3  |
| <i>Psammotettix confinis</i>      |       | LC   | MesO   | 1          | 0,2  |
| Cicadellidae                      |       |      |        | 10 Lv      |      |
| Delphacidae                       |       |      |        | 12 Lv      |      |
| <b>Summe</b>                      |       |      |        | <b>609</b> |      |

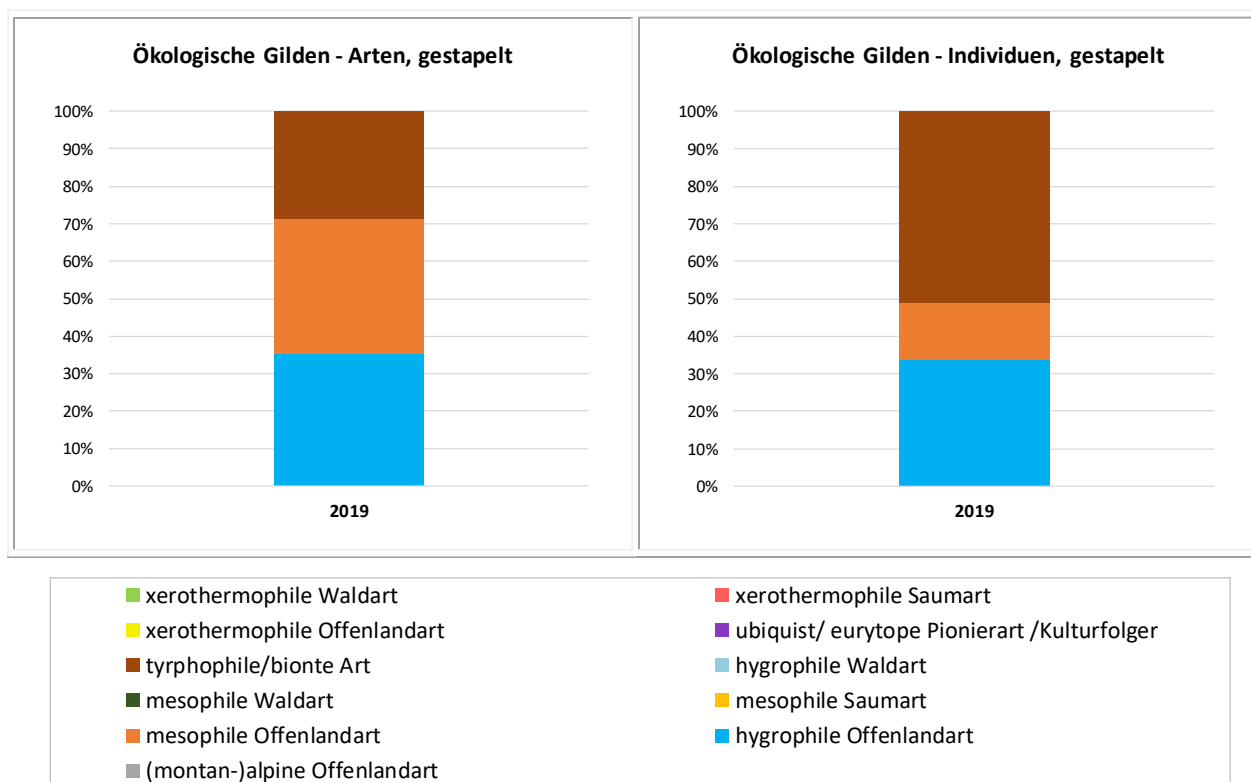


Abbildung 36: Die Pfeifengras-Spornzikade (*Muellerianella extrusa*) lebt bodennah in den Pflanzenhorsten von *Molinia caerulea*. Sie ist die zweithäufigste Art im Niedermoor auf der Neuburgalm (Foto: G. Kunz).

### Ökologische Gilden

Hygrophile und mesophile Offenlandarten halten sich die Waage, an zweiter Stelle stehen die tyrrophilen/bionten Arten, welche individuenmäßig mit knapp 50 % aber dominieren.

Abbildung 37: Darstellung der Ökotypen auf der Probefläche **Na-NMoor** (Neuburgalm) nach Mühlethaler et al. (2018). Stapel unter 8 % werden nicht dargestellt.



## 5.2. Wanzen

### Liste der nachgewiesenen Arten

Aus allen Aufnahmenjahren liegen gesamt aus den sieben Flächen 100 Wanzenfunde vor. Das heißt, im Vergleich zu den beiden Ersterhebungen (ÖKOTEAM 2012) hat es einen deutlichen Anstieg der Artenzahlen, aber auch der Individuenzahlen, gegeben, vor allem durch die Aufnahme der beiden Flächen auf der Neuburgalm. In den Jahren 2003-2005 wurden 42 Arten (434 Individuen), im Jahr 2010 36 Arten (808 Individuen) und im Jahr 2019 80 Arten (1.570 Individuen) erfasst.

Tabelle 17: Verzeichnis aller auf den sieben Probeflächen nachgewiesenen Wanzenarten mit Angaben zum Nachweiszeitpunkt (farblich markierte Felder) und der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (≠! in NSch.). Abkürzungen: RL-Stmk = Rote Liste Stmk nach Frieß & Rabitsch (2015): DD = Datenlage ungenügend, LC = ungefährdet, NT = nahezu gefährdet, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, RE = regional ausgestorben; MW = mesophile Waldart, MO = mesophile Offenlandart, AO = montan-alpine Offenlandart, XW = xerothermophile Waldart, SG = Stillgewässerart, TB = tyrphobionte Art, XO = xerothermophile Offenlandart, UK = Ubiquist, Kulturfolger, HO = hygrophile Offenlandart, MS = mesophile Saumart, XS = xerothermophile Saumart, RC = ripicole Art; Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt.

| Nr. | Wiss. Name                                                | Dt. Name                    | RL-Stmk | Öko-typ | NSch. | 2003-2005 | 2010 | 2019 |
|-----|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|---------|-------|-----------|------|------|
| 1   | <i>Acalypta nigrina</i> (Fallén, 1807)                    | Dunkle Moos-Netzwanze       | LC      | MW      |       | 1         | 1    | 2    |
| 2   | <i>Acetropis longirostris</i> Puton, 1875                 |                             | NT      | MO      |       |           |      | 1    |
| 3   | <i>Acompocoris alpinus</i> Reuter, 1875                   |                             | LC      | MW      |       |           | 3    |      |
| 4   | <i>Acompocoris montanus</i> Wagner, 1955                  |                             | LC      | AO      | !     |           |      | 3    |
| 5   | <i>Acompocoris pygmaeus</i> (Fallén, 1807)                |                             | LC      | MW      |       | 1         |      | 1    |
| 6   | <i>Adelphocoris seticornis</i> (Fabricius, 1775)          | Gelbsaum-Zierwanze          | LC      | MS      |       |           |      | 1    |
| 7   | <i>Agramma ruficorne</i> (Germar, 1835)                   |                             | VU      | HO      | !     | 1         |      |      |
| 8   | <i>Anthocoris nemorum</i> (Linnaeus, 1761)                | Wahlloser Lausjäger         | LC      | UK      |       |           | 3    |      |
| 9   | <i>Atractotomus parvulus</i> Reuter, 1878                 |                             | DD      | XW      |       |           |      | 4    |
| 10  | <i>Berytinus clavipes</i> (Fabricius, 1775)               | Keulenfüßige Stelzenwanze   | LC      | MO      |       |           |      | 2    |
| 11  | <i>Berytinus crassipes</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)      | Schwarzkeulige Stelzenwanze | LC      | XO      |       |           | 4    |      |
| 12  | <i>Berytinus minor</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)          | Kleine Stelzenwanze         | LC      | MO      |       | 4         |      | 182  |
| 13  | <i>Berytinus signoreti</i> (Fieber, 1859)                 | Signoret's Stelzenwanze     | LC      | XO      |       | 13        |      | 21   |
| 14  | <i>Calocoris affinis</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)        | Gewöhnliche Schmuckwanze    | LC      | MS      |       | 2         | 5    | 30   |
| 15  | <i>Calocoris alpestris</i> (Meyer-Dür, 1843)              | Alpen-Schmuckwanze          | LC      | AO      |       | 5         |      |      |
| 16  | <i>Camptozygum pumilio</i> Reuter, 1902                   |                             | LC      | AO      | !     |           |      | 13   |
| 17  | <i>Canthophorus impressus</i> (Horváth, 1881)             | Punktierte Erdwanze         | LC      | XO      |       | 1         |      |      |
| 18  | <i>Capsus ater</i> (Linnaeus, 1758)                       |                             | LC      | MO      |       |           |      | 1    |
| 19  | <i>Carpocoris melanocerus</i> (Mulsant & Rey, 1852)       | Gebirgs-Baumwanze           | LC      | AO      | !     |           |      | 14   |
| 20  | <i>Charagochilus gyllenhali</i> (Fallén, 1807)            |                             | LC      | MO      |       |           | 1    | 3    |
| 21  | <i>Chlamydatius pulicarius</i> (Fallén, 1807)             |                             | LC      | MO      |       | 2         | 2    |      |
| 22  | <i>Chlamydatius pullus</i> (Reuter, 1870)                 |                             | LC      | MO      |       |           |      | 3    |
| 23  | <i>Closterotomus biclavatus</i> (Herrich-Schaeffer, 1835) | Zweikeulen-Schmuckwanze     | LC      | MS      |       |           | 1    | 1    |
| 24  | <i>Cremnocephalus alpestris</i> Wagner, 1941              |                             | LC      | AO      |       |           |      | 6    |
| 25  | <i>Cymus glandicolor</i> Hahn, 1832                       |                             | LC      | HO      |       | 26        | 6    | 115  |
| 26  | <i>Dichroscytus intermedius</i> Reuter, 1885              |                             | LC      | MW      |       | 1         |      | 2    |
| 27  | <i>Dichroscytus rufipennis</i> (Fallén, 1807)             |                             | LC      | MW      |       |           |      | 1    |

| Nr. | Wiss. Name                                          | Dt. Name                                                       | RL-Stmk | Öko-typ | NSch. | 2003-2005 | 2010 | 2019 |
|-----|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------|---------|-------|-----------|------|------|
| 28  | <i>Dimorphocoris schmidtii</i> (Fieber, 1858)       | Steirische Gebirgsweichwanze                                   | LC      | AO      | !     | 1         |      |      |
| 29  | <i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758)          | Beerenwanze                                                    | LC      | MO      |       | 9         | 22   | 19   |
| 30  | <i>Drymus ryeii</i> Douglas & Scott, 1865           | Schwarzbraune Waldwanze                                        | LC      | MS      |       | 1         | 4    | 4    |
| 31  | <i>Europiella alpina</i> (Reuter, 1875)             |                                                                | LC      | HO      |       |           |      | 1    |
| 32  | <i>Eurydema rotundicollis</i> (Dohrn, 1860)         | Gebirgs-Gemüsewanze                                            | LC      | AO      | !     | 1         | 2    | 2    |
| 33  | <i>Eurygaster testudinaria</i> (Geoffroy, 1785)     | Schildkrötenwanze                                              | LC      | HO      |       |           |      | 4    |
| 34  | <i>Gastrodes abietum</i> Bergroth, 1914             | Glatte Zapfenwanze                                             | LC      | MW      |       |           | 15   | 2    |
| 35  | <i>Gerris costae</i> (Herrich-Schaeffer, 1850)      | Gebirgs-Wasserläufer                                           | LC      | SG      |       | 8         | 18   | 16   |
| 36  | <i>Gerris lateralis</i> Schummel, 1832              | Gestreifter Wasserläufer                                       | EN      | TB      | !     | 4         |      |      |
| 37  | <i>Graphosoma lineatum</i> (Linnaeus, 1758)         | Streifenwanze, Ruderleichenwanze, Pyjamawanze, Sträflingswanze | LC      | MS      |       |           |      | 1    |
| 38  | <i>Grypocoris sexguttatus</i> (Fabricius, 1777)     | Gebirgs-Schmuckwanze                                           | LC      | MS      |       | 1         |      |      |
| 39  | <i>Hadrodemus m-flavum</i> (Goeze, 1778)            | Gelbgebänderte Weichwanze                                      | LC      | XO      |       | 1         |      |      |
| 40  | <i>Hallodapus rufescens</i> (Burmeister, 1835)      |                                                                | VU      | MO      | !     |           |      | 1    |
| 41  | <i>Hebrus ruficeps</i> Thomson, 1871                | Rotköpfiger Uferläufer                                         | VU      | VS      |       |           |      | 73   |
| 42  | <i>Kalama tricornis</i> (Schränk, 1801)             |                                                                | LC      | MO      |       | 2         | 1    | 15   |
| 43  | <i>Lamproplax picea</i> (Flor, 1860)                |                                                                | VU      | HO      | !     |           |      | 2    |
| 44  | <i>Leptopterna dolabrata</i> (Linnaeus, 1758)       | Langhaarige Dolchwanze                                         | LC      | MO      |       | 2         |      | 5    |
| 45  | <i>Ligyrocoris sylvestris</i> (Linnaeus, 1758)      | Waldläufer                                                     | EN      | TB      | !     |           |      | 81   |
| 46  | <i>Lygocoris pabulinus</i> (Linnaeus, 1761)         | Grüne Futterwanze                                              | LC      | MS      |       | 5         | 18   | 15   |
| 47  | <i>Lygus wagneri</i> Remane, 1955                   | Wagner's Wiesenwanze                                           | LC      | MO      |       | 60        | 165  | 101  |
| 48  | <i>Mecomma ambulans</i> (Fallén, 1807)              |                                                                | LC      | MS      |       |           | 40   | 22   |
| 49  | <i>Mecomma dispar</i> (Boheman, 1852)               |                                                                | NT      | AO      | !     | 1         | 9    | 23   |
| 50  | <i>Megaloceroea recticornis</i> (Geoffroy, 1785)    |                                                                | LC      | MO      |       |           |      | 1    |
| 51  | <i>Megalonotus antennatus</i> (Schilling, 1829)     |                                                                | LC      | MO      |       |           |      | 1    |
| 52  | <i>Monalocoris filicis</i> (Linnaeus, 1758)         | Langrüsselige Farn-Weichwanze                                  | LC      | MS      |       |           | 1    |      |
| 53  | <i>Nabis flavomarginatus</i> Scholtz, 1847          | Gelbrand-Sichelwanze                                           | LC      | HO      |       | 9         | 8    | 117  |
| 54  | <i>Nabis limbatus</i> Dahlbom, 1851                 | Sumpfräuber                                                    | LC      | HO      | !     | 26        | 40   | 49   |
| 55  | <i>Nabis pseudoferus</i> Remane, 1949               |                                                                | LC      | XO      |       | 1         |      |      |
| 56  | <i>Nithecus jacobaeae</i> (Schilling, 1829)         |                                                                | LC      | AO      |       | 97        | 27   | 231  |
| 57  | <i>Notostira erratica</i> (Linnaeus, 1758)          |                                                                | LC      | MO      |       | 16        | 2    | 3    |
| 58  | <i>Nysius cymoides</i> (Spinola, 1837)              |                                                                | NT      | XO      |       |           |      | 5    |
| 59  | <i>Orius niger</i> (Wolff, 1811)                    |                                                                | LC      | MO      |       |           |      | 1    |
| 60  | <i>Orthocephalus brevis</i> (Panzer, 1798)          |                                                                | LC      | XO      |       | 1         |      |      |
| 61  | <i>Orthocephalus coriaceus</i> (Fabricius, 1777)    |                                                                | LC      | XO      |       |           | 3    | 19   |
| 62  | <i>Orthops basalis</i> (A. Costa, 1853)             |                                                                | LC      | MO      |       |           | 1    | 2    |
| 63  | <i>Oxycarenus pallens</i> (Herrich-Schaeffer, 1850) |                                                                | NT      | XO      |       |           |      | 1    |
| 64  | <i>Pachycoleus waltli</i> Fieber, 1860              |                                                                | VU      | TB      | !     | 1         | 1    | 54   |
| 65  | <i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761)            | Grüne Stinkwanze, Faule Grete                                  | LC      | MS      |       | 1         |      | 1    |



| Nr. | Wiss. Name                                           | Dt. Name                   | RL-Stmk | Öko-typ | NSch. | 2003-2005  | 2010       | 2019        |
|-----|------------------------------------------------------|----------------------------|---------|---------|-------|------------|------------|-------------|
| 66  | <i>Parapsallus vitellinus</i> (Scholtz, 1847)        |                            | LC      | MW      |       |            |            | 1           |
| 67  | <i>Pentatoma rufipes</i> (Linnaeus, 1758)            | Rotbeinige Baumwanze       | LC      | MW      |       |            |            | 1           |
| 68  | <i>Peribalus strictus</i> (Fabricius, 1803)          |                            | LC      | MS      |       |            | 1          |             |
| 69  | <i>Picromerus bidens</i> (Linnaeus, 1758)            | Zweispitzwanze             | LC      | MS      |       | 2          | 5          | 17          |
| 70  | <i>Piesma maculatum</i> (Laporte de Castelnau, 1833) | Gefleckte Meldenwanze      | LC      | MO      |       |            |            | 2           |
| 71  | <i>Pinalitus rubricatus</i> (Fallén, 1807)           |                            | LC      | MW      |       | 4          |            | 10          |
| 72  | <i>Pithanus maerkelii</i> (Herrich-Schaeffer, 1838)  |                            | NT      | HO      |       |            |            | 3           |
| 73  | <i>Plagiognathus arbustorum</i> (Fabricius, 1794)    |                            | LC      | UK      |       |            | 1          |             |
| 74  | <i>Plagiognathus chrysanthemi</i> (Wolff, 1804)      |                            | LC      | MO      |       |            |            | 5           |
| 75  | <i>Psallus piceae</i> Reuter, 1878                   | Fichten-Forstwanze         | LC      | MW      |       |            |            | 1           |
| 76  | <i>Psallus vittatus</i> (Fieber, 1861)               | Gestreifte Forstwanze      | LC      | MW      |       |            |            | 1           |
| 77  | <i>Rhopalus conspersus</i> (Fieber, 1837)            |                            | LC      | XO      |       |            |            | 1           |
| 78  | <i>Rhopalus parumpunctatus</i> Schilling, 1829       |                            | LC      | MO      |       | 1          |            |             |
| 79  | <i>Rhyparochromus pini</i> (Linnaeus, 1758)          | Verbreitete Laufwanze      | LC      | XS      |       |            |            | 1           |
| 80  | <i>Salda littoralis</i> (Linnaeus, 1758)             | Uferspringwanze            | LC      | HO      | !     | 59         | 14         | 39          |
| 81  | <i>Saldula c-album</i> (Fieber, 1859)                | C-Springwanze              | NT      | RC      |       |            |            | 1           |
| 82  | <i>Saldula orthochila</i> (Fieber, 1859)             | Geradrandige Springwanze   | LC      | MO      |       | 2          | 2          |             |
| 83  | <i>Saldula saltatoria</i> (Linnaeus, 1758)           | Gemeine Springwanze        | LC      | SG      |       | 1          | 1          | 1           |
| 84  | <i>Sciocoris cursitans</i> (Fabricius, 1794)         | Gemeine Brachwanze         | LC      | XO      |       |            |            | 1           |
| 85  | <i>Scolopostethus thomsoni</i> Reuter, 1875          |                            | LC      | MO      |       |            |            | 2           |
| 86  | <i>Sigara nigrolineata</i> (Fieber, 1848)            | Schwarzlinige Wasserzikade | LC      | SG      |       |            |            | 1           |
| 87  | <i>Stenodema algoviensis</i> Schmidt, 1934           | Gebirgs-Grasweichwanze     | LC      | AO      | !     | 4          | 11         | 2           |
| 88  | <i>Stenodema calcarata</i> (Fallén, 1807)            | Bedornete Grasweichwanze   | LC      | HO      |       |            |            | 2           |
| 89  | <i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787)           | Behaarte-Grasweichwanze    | LC      | MO      |       | 51         | 368        | 132         |
| 90  | <i>Stenodema sericans</i> (Fieber, 1861)             | Seidige Grasweichwanze     | LC      | MO      |       |            |            | 3           |
| 91  | <i>Stenotus binotatus</i> (Fabricius, 1794)          |                            | LC      | MS      |       | 1          |            |             |
| 92  | <i>Stictopleurus punctatonevrosus</i> (Goeze, 1778)  | Punktierte Porenwanze      | LC      | MO      |       |            |            | 2           |
| 93  | <i>Stygnocoris cimbricus</i> (Gredler, 1870)         |                            | LC      | MO      |       |            |            | 19          |
| 94  | <i>Stygnocoris rusticus</i> (Fallén, 1807)           |                            | LC      | MO      |       |            |            | 1           |
| 95  | <i>Stygnocoris sabulosus</i> (Schilling, 1829)       |                            | LC      | MO      |       |            |            | 30          |
| 96  | <i>Tingis ragusana</i> (Fieber, 1861)                | Ragusa Netzwanze           | RE      | XO      | !     |            |            | 1           |
| 97  | <i>Tingis reticulata</i> Herrich-Schaeffer, 1835     | Schwarzadrigte Netzwanze   | LC      | MS      |       |            |            | 9           |
| 98  | <i>Trigonotylus caelestialium</i> (Kirkaldy, 1902)   |                            | LC      | MO      |       |            |            | 2           |
| 99  | <i>Troilus luridus</i> (Fabricius, 1775)             | Spitzbauchwanze            | LC      | MW      |       |            | 2          |             |
| 100 | <i>Zicrona caerulea</i> (Linnaeus, 1758)             | Blaugrüne Baumwanze        | LC      | MO      |       | 4          |            | 1           |
|     | <b>Summe Arten</b>                                   |                            |         |         |       | <b>42</b>  | <b>36</b>  | <b>80</b>   |
|     | <b>Summe Individuen</b>                              |                            |         |         |       | <b>434</b> | <b>808</b> | <b>1570</b> |

Tabelle 18: Liste der ausgewählten naturschutzfachlich relevanten Wanzenarten mit Anmerkungen. Rote Liste Stmk und Ökotypen nach Frieß & Rabitsch (2015). Abkürzungen: LC = ungefährdet, NT = nahezu gefährdet, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, RE = regional ausgestorben; MW = mesophile Waldart, MO = mesophile Offenlandart, AO = montan-alpine Offenlandart, XW = xerothermophile Waldart, SG = Stillgewässerart, TB = tyrphobionte Art, XO = xerothermophile Offenlandart, UK = Ubiquist, Kulturfolger, HO = hydropophile Offenlandart; Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt.

| Wiss. Name                     | RL-Ö | Öko-<br>typ | Anmerkungen                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Acompocoris montanus</i>    | LC   | AO          | alpine Art, monophag auf <i>Pinus mugo</i>                                                                                                                                                                                       |
| <i>Agramma ruficorne</i>       | VU   | HO          | feuchte und nasse Standorte; an <i>Carex</i> , <i>Juncus</i> , <i>Eriophorum</i>                                                                                                                                                 |
| <i>Camptozygum pumilio</i>     | LC   | AO          | Subendemit Österreichs, monophage Art an <i>Pinus mugo</i>                                                                                                                                                                       |
| <i>Carpocoris melanocerus</i>  | LC   | AO          | montane Art an kraut- und staudenreichen Waldrändern und Lichtungen, polyphag                                                                                                                                                    |
| <i>Dimorphocoris schmidtii</i> | LC   | AO          | Subendemit Österreichs; nur zerstreute Vorkommen; an Gräsern der Krummholzzone; ab ca. 1.500 m; Nationalpark Gesäuse als wichtiges Vorkommensgebiet                                                                              |
| <i>Eurydema rotundicollis</i>  | LC   | AO          | seltene Gebirgsart an mageren Standorten, lebt v.a. an Brillenschötchen und anderen Kreuzblütlern                                                                                                                                |
| <i>Gerris lateralis</i>        | EN   | TB          | 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>     | LC   | XO          | Kalkmagerrasen, an <i>Salvia</i> ; in Österreich nur zerstreut und vereinzelt; steirischer Vorkommensschwerpunkt im Ennstal und Gesäuse                                                                                          |
| <i>Hallodapus rufescens</i>    | VU   | MO          | seltener Bodenbewohner von mageren Standorten, Heideflächen, Mooren                                                                                                                                                              |
| <i>Lamproplax picea</i>        | VU   | HO          | sehr selten, saure, feuchte bis nasse Böden unter <i>Vaccinium</i> , <i>Empetrum</i> , <i>Calluna</i> ; in der Stmk wenige Funde, aktuell nur Gesäuse und Hartberger Gmoos                                                       |
| <i>Ligyrocoris sylvestris</i>  | EN   | TB          | gefährdete, stenotope, typische Moorart, saugt v.a. an <i>Eriophorum</i>                                                                                                                                                         |
| <i>Mecomma dispar</i>          | NT   | AO          | zoophytophag am Boden unter Gräsern und Zwergsträuchern an schattig-feuchten Standorten; montan-subalpine Art                                                                                                                    |
| <i>Nabis limbatus</i>          | LC   | HO          | räuberisch an grasdominierten feuchten und nassen Standorten                                                                                                                                                                     |
| <i>Pachycoleus waltli</i>      | VU   | TB          | Moore und Gewässerränder mit <i>Sphagnum</i> , lebt räuberisch im permanent nassen Moos; in Österreich nur zerstreute Einzelfunde, bis dato nur 4 Funde in der Stmk                                                              |
| <i>Salda littoralis</i>        | LC   | HO          | in Österreich überall selten; an alpine Feuchtlebensräumen mit schlammigen Ufern und üppiger Vegetation; steirischer Vorkommensschwerpunkt in den Ennstaler Alpen                                                                |
| <i>Stenodema algoviensis</i>   | LC   | AO          | Alpenendemit; an Gräsern; selten; ab ca. 1.600 m Seehöhe in mageren Wiesen und alpinen Rasen; steirischer Vorkommensschwerpunkt in den Niederen Tauern und Ennstaler Alpen                                                       |
| <i>Tingis ragusana</i>         | RE   | XO          | extrem seltene, xerothermophile Art, die an <i>Stachys</i> lebt; Wiederfund für die Steiermark nach rund 70 Jahren, bis dato nur vom Nat-terriegel vor 1990 und aus Gröbming in den 1950er Jahren                                |

### 5.2.1. Vergleichende Analyse der Fauna 2003–2005, 2010 und 2019

Die reinen Artenzahlen zeigen die generelle Artenarmut in sehr nassen Biotopen und Mooren, im Vergleich zu den mageren und mesophilen Standorten. Interessant ist die generelle Zunahme der Arten in allen Standorten über die Zeit – das kann mit Klima, Witterung und Phänologie zu tun haben, aber auch ein methodisches Artefakt (Bearbeiter/innen) kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Die Individuenzahlen zeigen keinen einheitlichen Trend, in manchen Flächen steigen sie (Su-Kara, Wi-Wild), in manchen sind sie gefallen (Su-Feufl, Su-Moor).

Tabelle 19: Übersicht über die Entwicklung der Individuen- und Artenzahlen von Wanzen auf den Probeflächen.

| Flächen-Kürzel | Flächen-Bezeichnung        | Individuenzahlen |            |             | Artenzahlen |           |           |
|----------------|----------------------------|------------------|------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
|                |                            | 2003–05          | 2010       | 2019        | 2003–05     | 2010      | 2019      |
| Su-Feufl       | Sulzkaralm Feuchtfläche    | 79               | 215        | 142         | 15          | 18        | 23        |
| Su-Kara        | Sulzkaralm Kalkmagerrasen  | 211              | 230        | 377         | 24          | 21        | 33        |
| Su-Moor        | Sulzkaralm Moor            | 18               | 161        | 49          | 4           | 11        | 15        |
| Wi-Wild        | Hüpfinger Alm, "Wildwiese" | 70               | 160        | 504         | 12          | 15        | 32        |
| Ha-Feufl       | Haselkar Feuchtfläche      | 56               | 42         | 85          | 6           | 6         | 15        |
| Na-HMoor       | Neuburgalm Hochmoor        | -                | -          | 158         | -           | -         | 20        |
| Na-NMoor       | Neuburgalm Niedermoor      | -                | -          | 255         | -           | -         | 20        |
| <b>Gesamt</b>  |                            | <b>434</b>       | <b>808</b> | <b>1570</b> | <b>42</b>   | <b>36</b> | <b>80</b> |

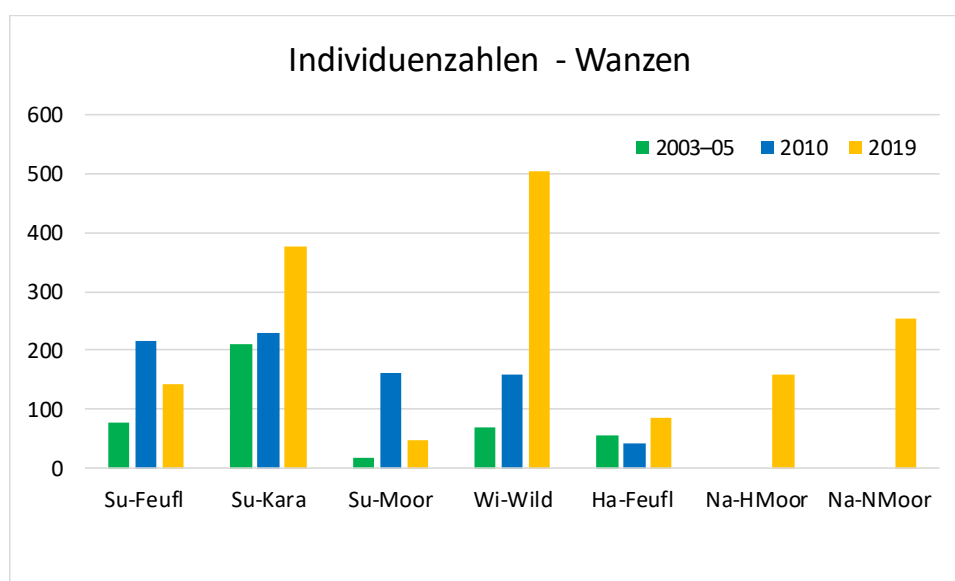


Abbildung 38: Individuenzahlen von Wanzen auf den Probeflächen im Nationalpark im Zeitraum 2003-2019 (Flächenkürzel siehe Tabelle 19).

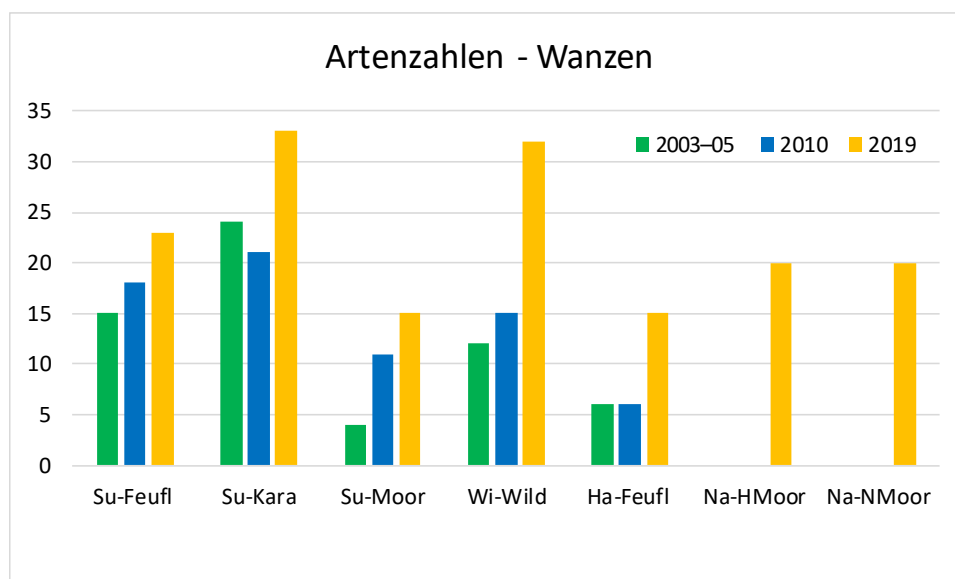


Abbildung 39: Artenzahlen von Wanzen auf den Probestellen im Nationalpark im Zeitraum 2003-2019 (Flächenkürzel siehe Tabelle 19).

#### 5.2.1.1. Su-Feufl

##### Artenliste

Für dieses kleine, nasse und wenig pflanzenartenreiche, hoch gelegene Seggenried ist die Nachweiszahl von 36 Arten bemerkenswert, auch wenn einige Arten aus den unmittelbar angrenzenden trockenen Almweiden eingeflogen sind. Die Zönose hat sich bezüglich der dominanten Arten über die Zeit kaum geändert. Die hygrophilen *Nabis limbatus*, *Nabis flavomarginatus* und *Salda littoralis* gehören zu den Kennarten. Dass die winzige *Pachycoleus waltli* im Jahr 2019 zugelegt hat ist mit Sicherheit methodisch bedingt. Interessant ist der Verlust der an Seggen an sich sehr häufigen Bodenwanze *Cymus glandicolor*. Leider scheint der sehr seltene Wasserläufer *Gerris lateralis* lokal ausgestorben zu sein, das kann auf die Auszäunung oder auf sehr trockene Jahre zurückzuführen sein, da die sehr kleinen Wasserflächen stark vom Austrocknen gefährdet sind. Mit den erstmaligen Nachweisen von *Lamprolax picea* und insbesondere *Tings ragusana* gelangen faunistisch bedeutsame Funde, es handelt sich um in Mitteleuropa (extrem) seltene Arten. Interessant ist der biotopfremde Nachweis der rezent-expansiven, offenbar sehr mobilen Weichwanze *Acetropis longirostris*.

Tabelle 20: Liste der auf der Probestelle **Su-Feufl** (Sulzkaralm) nachgewiesenen Wanzenarten mit Angaben zu Dominanzen (Engelmann 1978, s. Farbgebung im Kapitel 0) im Probezeitraum und der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (! in NSch.). Sortiert nach Individuenzahlen von 2019. Abkürzungen: siehe oben (Frieß & Rabitsch 2015). Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt; \* = biotopfremde Arten.

| Wiss. Name                   | NSch. | RL Stmk | Öko-typ | Su-Feufl  |      |      |      |      |      |
|------------------------------|-------|---------|---------|-----------|------|------|------|------|------|
|                              |       |         |         | 2003-2005 |      | 2010 |      | 2019 |      |
|                              |       |         |         | Ind.      | %    | Ind. | %    | Ind. | %    |
| <i>Nabis limbatus</i>        | !     | LC      | HO      | 25        | 31,6 | 22   | 10,2 | 28   | 19,7 |
| <i>Pachycoleus waltli</i>    | !     | VU      | TB      | 1         | 1,3  | 1    | 0,5  | 27   | 19,0 |
| <i>Lygus wagneri</i>         |       | LC      | MO      | 1         | 1,3  | 53   | 24,7 | 18   | 12,7 |
| <i>Mecomma ambulans</i>      |       | LC      | MS      |           |      | 1    | 0,5  | 15   | 10,6 |
| <i>Nabis flavomarginatus</i> |       | LC      | HO      | 8         | 10,1 | 4    | 1,9  | 8    | 5,6  |
| <i>Salda littoralis</i>      | !     | LC      | HO      | 7         | 8,9  | 4    | 1,9  | 8    | 5,6  |
| <i>Stenodema holsata</i>     |       | LC      | MO      | 6         | 7,6  | 93   | 43,3 | 7    | 4,9  |



| Wiss. Name                        | NSch. | RL Stmk | Öko-typ | Su-Feufl  |      |            |     |            |     |
|-----------------------------------|-------|---------|---------|-----------|------|------------|-----|------------|-----|
|                                   |       |         |         | 2003-2005 |      | 2010       |     | 2019       |     |
|                                   |       |         |         | Ind.      | %    | Ind.       | %   | Ind.       | %   |
| <i>Calocoris affinis</i>          |       | LC      | MS      |           |      | 2          | 0,9 | 5          | 3,5 |
| <i>Lygocoris pabulinus</i>        |       | LC      | MS      |           |      | 2          | 0,9 | 4          | 2,8 |
| <i>Nysius cymoides</i>            |       | NT      | XO      |           |      |            |     | 3          | 2,1 |
| <i>Picromerus bidens</i>          |       | LC      | MS      |           |      |            |     | 3          | 2,1 |
| <i>Berytinus signoreti</i>        |       | LC      | XO      | 1         | 1,3  |            |     | 2          | 1,4 |
| <i>Berytinus clavipes</i>         |       | LC      | MO      |           |      |            |     | 2          | 1,4 |
| <i>Lamprolax picea</i>            | !     | VU      | HO      |           |      |            |     | 2          | 1,4 |
| <i>Piesma maculatum</i>           |       | LC      | MO      |           |      |            |     | 2          | 1,4 |
| <i>Gerris costae</i>              |       | LC      | SG      | 2         | 2,5  | 10         | 4,7 | 1          | 0,7 |
| <i>Acetropis longirostris*</i>    |       | NT      | MO      |           |      |            |     | 1          | 0,7 |
| <i>Adelphocoris seticornis</i>    |       | LC      | MS      |           |      |            |     | 1          | 0,7 |
| <i>Orius niger</i>                |       | LC      | MO      |           |      |            |     | 1          | 0,7 |
| <i>Plagiognathus chrysanthemi</i> |       | LC      | MO      |           |      |            |     | 1          | 0,7 |
| <i>Stenodema sericans</i>         |       | LC      | MO      |           |      |            |     | 1          | 0,7 |
| <i>Stygnocoris rusticus</i>       |       | LC      | MO      |           |      |            |     | 1          | 0,7 |
| <i>Tingis ragusana*</i>           | !     | RE      | XO      |           |      |            |     | 1          | 0,7 |
| <i>Mecomma dispar</i>             | !     | NT      | AO      |           |      | 7          | 3,3 |            |     |
| <i>Nithecus jacobaeae</i>         |       | LC      | AO      |           |      | 5          | 2,3 |            |     |
| <i>Anthocoris nemorum</i>         |       | LC      | UK      |           |      | 3          | 1,4 |            |     |
| <i>Gastrodes abietum</i>          |       | LC      | MW      |           |      | 3          | 1,4 |            |     |
| <i>Cymus glandicolor</i>          |       | LC      | HO      | 15        | 19,0 | 2          | 0,9 |            |     |
| <i>Notostira erratica</i>         |       | LC      | MO      | 5         | 6,3  | 1          | 0,5 |            |     |
| <i>Eurydema rotundicollis*</i>    | !     | LC      | AO      |           |      | 1          | 0,5 |            |     |
| <i>Peribalus vernalis</i>         |       | LC      | MS      |           |      | 1          | 0,5 |            |     |
| <i>Gerris lateralis</i>           | !     | EN      | TB      | 4         | 5,1  |            |     |            |     |
| <i>Acalypta nigrina</i>           |       | LC      | MW      | 1         | 1,3  |            |     |            |     |
| <i>Acompocoris pygmaeus*</i>      |       | LC      | MW      | 1         | 1,3  |            |     |            |     |
| <i>Agramma ruficorne</i>          | !     | VU      | HO      | 1         | 1,3  |            |     |            |     |
| <i>Saldula saltatoria</i>         |       | LC      | SG      | 1         | 1,3  |            |     |            |     |
| <b>Summe</b>                      |       |         | HO      | <b>79</b> |      | <b>215</b> |     | <b>142</b> |     |



Abbildung 40: Der in der Steiermark und in ganz Mitteleuropa extrem seltene, an Mooren gebundene Wasserläufer *Gerris lateralis* ist offenbar lokal ausgestorben, das kann mit der Auszäunung zu tun haben (Foto: E. Wachmann).

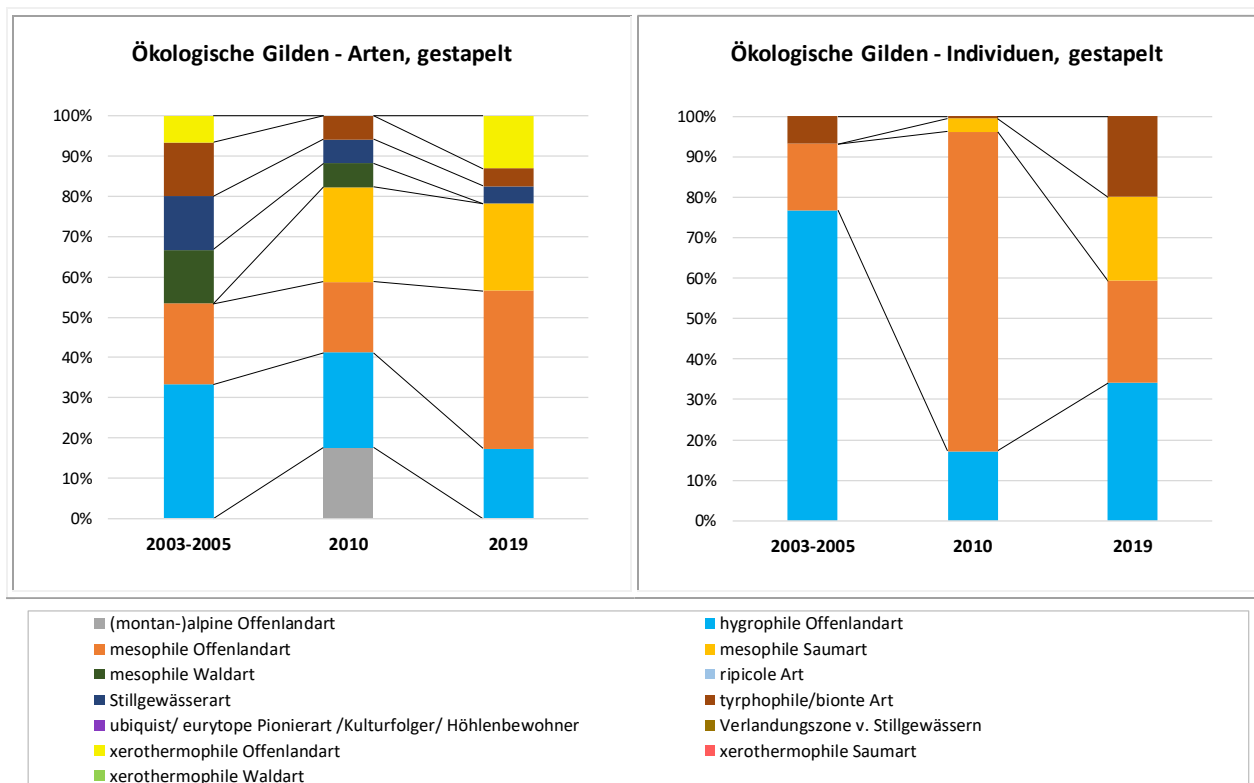


Abbildung 41: Die seltene, an Binsen lebende Netzwanze *Agramma ruficornes* wurde nur im ersten Jahr der Aufnahmen nachgewiesen (Foto: W. Rabitsch).

## Ökologische Gilden

Die einheitliche Fläche zeigt sich aus wanzenkundlicher Sicht ökologisch unerwartet divers. Es dominieren erwartungsgemäß die hygrophilen Offenlandarten, gefolgt von anderen Offenlandarten, daneben kommen noch weiterer Gilden hinzu, von denen biotopbezogen die tyrphophiler Arten (Moorarten) und die Stillgewässerarten von Bedeutung sind. Die Zönose wird von der Wasserversorgung des Standorts geprägt, das Jahr 2010 war diesbezüglich offenbar unterdurchschnittlich, d. h. trockener. Entscheidend ist die Individuen- dominanz hygrophiler und tyrphophiler Arten im Verhältnis zu den mesophilen Spezies. Die Zusammensetzung der Zönose zeigt Schwankungen, es ist aber keine längerfristige Verschlechterung zu erkennen, zu 2010 aber eine deutliche Verbesserung (vermutlich wasserstandsabhängig).

Abbildung 42: Darstellung der Ökotypen auf der Probefläche **Su-Feufl** nach Frieß & Rabitsch (2015). Stapel unter 8 % werden nicht dargestellt.



### 5.2.1.2. Su-Kara

#### Artenliste

Der Kalkmagerrasen ist mit 48 Arten erwartungsgemäß die artendiverseste Teilfläche. Es dominieren in allen Jahren ungefährdete, eher häufige Charakterarten montan-subalpiner Offenlandstandorte (v.a. *Nithecus jacobaeae*, *Lygus wagneri*). Daneben kommen zahlreiche Begleitarten vor, die in erster Linie von der Strukturvielfalt (Felsen, Bäume), der Störungsarmut, der Pflanzenartenvielfalt und der sonnigen Lage profitieren. Dieser Lebensraum trägt wesentlich zu Biodiversität auf der Alm bei (vgl. Frieß 2006). Die Zönose scheint qualitativ und quantitativ stabil, mit zunehmender Tendenz der Arten- und Individuendichten. Einzelne bemerkenswerte Arten, aber alle in geringen Dichten, fallen weg (*Dimorphocoris schmidtii*), andere kommen hinzu (*Hallodapus rufescens*). Es handelt sich um einen stabil hochwertigen Lebensraum, sehr artenreich mit dem wiederholten Auftreten unterschiedlicher naturschutzfachlich interessanter Arten in eher geringen Abundanzen.

Tabelle 21: Liste der auf der Probestfläche **Su-Kara** (Sulzkaralm) nachgewiesenen Wanzenarten mit Angaben zu Dominanzen (Engelmann 1978, s. Farbgebung im Kapitel 0) im Probezeitraum und der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (=! in NSch.). Sortiert nach Individuenzahlen von 2019. Abkürzungen: siehe oben (Frieß & Rabitsch 2015). Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt; \* = biotopfremde Arten.

| Wiss. Name                       | NSch. | RL Stmk | Öko-typ | Su-Kara   |      |      |      |      |      |
|----------------------------------|-------|---------|---------|-----------|------|------|------|------|------|
|                                  |       |         |         | 2003-2005 |      | 2010 |      | 2019 |      |
|                                  |       |         |         | Ind.      | %    | Ind. | %    | Ind. | %    |
| <i>Nithecus jacobaeae</i>        |       | LC      | AO      | 83        | 39,3 | 12   | 5,2  | 173  | 45,9 |
| <i>Lygus wagneri</i>             |       | LC      | MO      | 32        | 15,2 | 83   | 36,1 | 51   | 13,5 |
| <i>Calocoris affinis</i>         |       | LC      | MS      | 1         | 0,5  | 3    | 1,3  | 20   | 5,3  |
| <i>Dolycoris baccarum</i>        |       | LC      | MO      | 9         | 4,3  | 22   | 9,6  | 19   | 5,0  |
| <i>Nabis flavomarginatus</i>     |       | LC      | HO      |           |      | 2    | 0,9  | 13   | 3,4  |
| <i>Carpocoris melanocerus</i>    | !     | LC      | AO      |           |      |      |      | 13   | 3,4  |
| <i>Stygnocoris sabulosus</i>     |       | LC      | MO      |           |      |      |      | 13   | 3,4  |
| <i>Lygocoris pabulinus</i>       |       | LC      | MS      | 3         | 1,4  | 6    | 2,6  | 10   | 2,7  |
| <i>Picromerus bidens</i>         |       | LC      | MS      | 2         | 0,9  | 5    | 2,2  | 10   | 2,7  |
| <i>Pinalitus rubricatus</i>      |       | LC      | MW      | 4         | 1,9  |      |      | 9    | 2,4  |
| <i>Stygnocoris cimbricus</i>     |       | LC      | MO      |           |      |      |      | 8    | 2,1  |
| <i>Stenodema holsata</i>         |       | LC      | MO      | 29        | 13,7 | 53   | 23,0 | 7    | 1,9  |
| <i>Berytinus signoreti</i>       |       | LC      | XO      | 12        | 5,7  |      |      | 4    | 1,1  |
| <i>Drymus ryeei</i>              |       | LC      | MS      | 1         | 0,5  | 4    | 1,7  | 3    | 0,8  |
| <i>Nabis limbatus</i>            | !     | LC      | HO      | 1         | 0,5  | 15   | 6,5  | 2    | 0,5  |
| <i>Eurydema rotundicollis</i>    | !     | LC      | AO      | 1         | 0,5  | 1    | 0,4  | 2    | 0,5  |
| <i>Charagochilus gyllenhalii</i> |       | LC      | MO      |           |      |      |      | 2    | 0,5  |
| <i>Berytinus minor</i>           |       | LC      | MO      |           |      |      |      | 2    | 0,5  |
| <i>Dichroscytus intermedius</i>  |       | LC      | MW      |           |      |      |      | 2    | 0,5  |
| <i>Stenodema algoviensis</i>     | !     | LC      | AO      | 4         | 1,9  | 2    | 0,9  | 1    | 0,3  |
| <i>Acalypta nigrina</i>          |       | LC      | MW      |           |      | 1    | 0,4  | 1    | 0,3  |
| <i>Closterotomus biclavatus</i>  |       | LC      | MS      |           |      | 1    | 0,4  | 1    | 0,3  |
| <i>Mecomma dispar</i>            | !     | NT      | AO      | 1         | 0,5  |      |      | 1    | 0,3  |
| <i>Palomena prasina</i>          |       | LC      | MS      | 1         | 0,5  |      |      | 1    | 0,3  |
| <i>Gastrodes abietum</i>         |       | LC      | MW      |           |      |      |      | 1    | 0,3  |
| <i>Cremnocephalus alpestris</i>  |       | LC      | AO      |           |      |      |      | 1    | 0,3  |
| <i>Hallodapus rufescens</i>      | !     | VU      | MO      |           |      |      |      | 1    | 0,3  |
| <i>Nysius cymoides</i>           |       | NT      | XO      |           |      |      |      | 1    | 0,3  |
| <i>Psallus piceae</i>            |       | LC      | MW      |           |      |      |      | 1    | 0,3  |
| <i>Psallus vittatus</i>          |       | LC      | MW      |           |      |      |      | 1    | 0,3  |
| <i>Rhopalus conspersus</i>       |       | LC      | XO      |           |      |      |      | 1    | 0,3  |
| <i>Sciocoris cursitans</i>       |       | LC      | XO      |           |      |      |      | 1    | 0,3  |
| <i>Tingis reticulata</i>         |       | LC      | MS      |           |      |      |      | 1    | 0,3  |
| <i>Mecomma ambulans</i>          |       | LC      | MS      |           |      | 11   | 4,8  |      |      |
| <i>Berytinus crassipes</i>       |       | LC      | XO      |           |      | 3    | 1,3  |      |      |
| <i>Troilus luridus</i>           |       | LC      | MW      |           |      | 2    | 0,9  |      |      |
| <i>Kalama tricornis</i>          |       | LC      | MO      | 2         | 0,9  | 1    | 0,4  |      |      |
| <i>Acompocoris alpinus</i>       |       | LC      | MW      |           |      | 1    | 0,4  |      |      |



| Wiss. Name                      | NSch. | RL Stmk | Öko-typ | Su-Kara    |     |            |     |            |   |
|---------------------------------|-------|---------|---------|------------|-----|------------|-----|------------|---|
|                                 |       |         |         | 2003-2005  |     | 2010       |     | 2019       |   |
|                                 |       |         |         | Ind.       | %   | Ind.       | %   | Ind.       | % |
| <i>Orthops basalis</i>          |       | LC      | MO      |            |     | 1          | 0,4 |            |   |
| <i>Plagiognathus arbustorum</i> |       | LC      | UK      |            |     | 1          | 0,4 |            |   |
| <i>Notostira erratica</i>       |       | LC      | MO      | 11         | 5,2 |            |     |            |   |
| <i>Calocoris alpestris</i>      |       | LC      | AO      | 5          | 2,4 |            |     |            |   |
| <i>Zicrona caerulea</i>         |       | LC      | MO      | 4          | 1,9 |            |     |            |   |
| <i>Cymus glandicolor</i>        |       | LC      | HO      | 1          | 0,5 |            |     |            |   |
| <i>Canthophorus impressus</i>   |       | LC      | XO      | 1          | 0,5 |            |     |            |   |
| <i>Dimorphocoris schmidtii</i>  | !     | LC      | AO      | 1          | 0,5 |            |     |            |   |
| <i>Hadrodemus m-flavum</i>      | !     | LC      | XO      | 1          | 0,5 |            |     |            |   |
| <i>Rhopalus parumpunctatus</i>  |       | LC      | MO      | 1          | 0,5 |            |     |            |   |
| <b>Summe</b>                    |       |         |         | <b>211</b> |     | <b>230</b> |     | <b>377</b> |   |

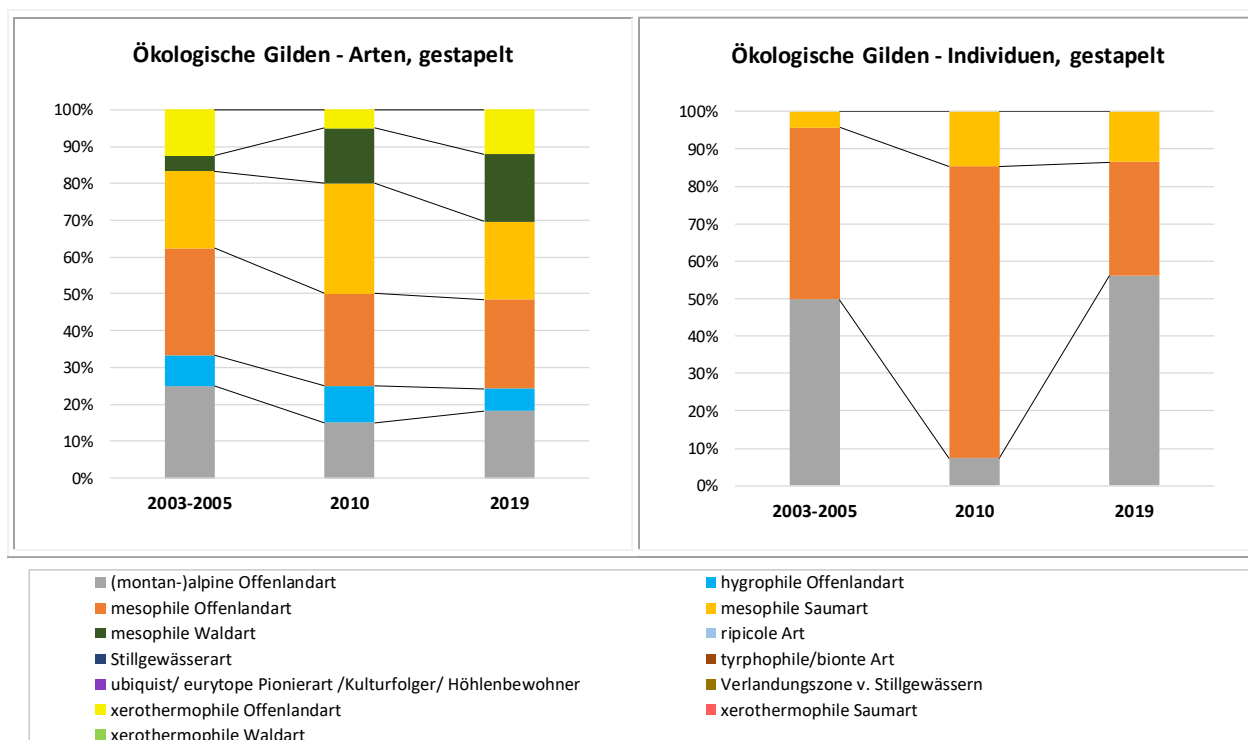


Abbildung 43: Die an verschiedenen Kräutern, auch Jakobs-Greiskraut, saugende Bodenwanzen *Nithecus jacobaeae* ist eine stetige und häufige Art trockener Almbiotop in subalpinen Lagen des Gesäuses (Foto: G. Kunz).

### Ökologische Gilden

Die Zönose des Kalkmagerrasens zeigt sich in der ökologischen Zusammensetzung insgesamt sehr stabil, es dominieren montan-alpine und mesophile Offenlandarten, aufgrund des Strukturreichtums mischen sich etliche Saumbiotopbesiedler und auch Waldarten hinzu.

Abbildung 44: Darstellung der Ökotypen auf der Probefläche **Su-Kara** nach Frieß & Rabitsch (2015). Stapel unter 8 % werden nicht dargestellt.



### 5.2.1.3. Su-Moor

#### Artenliste

Insgesamt nur 22 Arten und geringe Individuenzahlen in allen Jahren konnten im Latschen-Hochmoor angetroffen werden, es handelt sich eben um einen kühlen, nassen, pflanzenartenarmen Moorstandort in subalpiner Lage. Etliche tyrophile Art fehlen und konnten und können diesen Moorstandort nicht besiedeln. Lediglich der *Sphagnum*-Spezialist *Pachycoleus waltli*, die Art wurde mit Sicherheit bisher aufgrund der geringen unter 1 mm kleinen Körpergröße von uns übersehen, und die hygrophile, in höheren Lagen wenig anspruchsvolle Uferwanze *Salda littoralis* haben das geschafft. Die Dominanz dieser und von euryöken Alpinarten ist unverändert über die Zeit.

Tabelle 22: Liste der auf der Probefläche **Su-Moor** (Sulzkaralm) nachgewiesenen Wanzenarten mit Angaben zu Dominanzen (Engelmann 1978, s. Farbgebung im Kapitel 0) im Probezeitraum und der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (=! in NSch.). Sortiert nach Individuenzahlen von 2019. Abkürzungen: siehe oben (Frieß & Rabitsch 2015). Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt; \* = biotopfremde Arten.

| Wiss. Name                | NSch. | RL Stmk | Öko-typ | Su-Moor   |      |      |      |      |      |
|---------------------------|-------|---------|---------|-----------|------|------|------|------|------|
|                           |       |         |         | 2003-2005 |      | 2010 |      | 2019 |      |
|                           |       |         |         | Ind.      | %    | Ind. | %    | Ind. | %    |
| <i>Stenodema holsata</i>  |       | LC      | MO      |           |      | 127  | 78,9 | 21   | 42,9 |
| <i>Pachycoleus waltli</i> | !     | VU      | TB      |           |      |      |      | 8    | 16,3 |
| <i>Salda littoralis</i>   | !     | LC      | HO      | 14        | 77,8 | 4    | 2,5  | 4    | 8,2  |
| <i>Lygus wagneri</i>      |       | LC      | MO      |           |      | 9    | 5,6  | 3    | 6,1  |
| <i>Calocoris affinis</i>  |       | LC      | MS      |           |      |      |      | 2    | 4,1  |
| <i>Cymus glandicolor</i>  |       | LC      | HO      |           |      |      |      | 2    | 4,1  |

| Wiss. Name                            | NSch. | RL Stmk | Öko-typ | Su-Moor   |      |            |     |           |     |
|---------------------------------------|-------|---------|---------|-----------|------|------------|-----|-----------|-----|
|                                       |       |         |         | 2003-2005 |      | 2010       |     | 2019      |     |
|                                       |       |         |         | Ind.      | %    | Ind.       | %   | Ind.      | %   |
| <i>Saldula saltatoria</i>             |       | LC      | SG      |           |      | 1          | 0,6 | 1         | 2,0 |
| <i>Gerris costae</i>                  |       | LC      | SG      | 2         | 11,1 | 3          | 1,9 | 1         | 2,0 |
| <i>Gastrodes abietum</i>              |       | LC      | MW      |           |      | 3          | 1,9 | 1         | 2,0 |
| <i>Notostira erratica</i>             |       | LC      | MO      |           |      |            |     | 1         | 2,0 |
| <i>Parapsallus vitellinus</i>         |       | LC      | MW      |           |      |            |     | 1         | 2,0 |
| <i>Pinalitus rubricatus</i>           |       | LC      | MW      |           |      |            |     | 1         | 2,0 |
| <i>Stenodema sericans</i>             |       | LC      | MO      |           |      |            |     | 1         | 2,0 |
| <i>Stictopleurus punctatonevrosus</i> |       | LC      | MO      |           |      |            |     | 1         | 2,0 |
| <i>Trigonotylus caelestialium</i>     |       | LC      | MO      |           |      |            |     | 1         | 2,0 |
| <i>Acompocoris alpinus</i>            |       | LC      | MW      |           |      | 1          | 0,6 |           |     |
| <i>Charagochilus gyllenhalii</i>      |       | LC      | MO      |           |      | 1          | 0,6 |           |     |
| <i>Monalocoris filicis</i>            |       | LC      | MS      |           |      | 1          | 0,6 |           |     |
| <i>Lygocoris pabulinus</i>            |       | LC      | MS      |           |      | 5          | 3,1 |           |     |
| <i>Stenodema algoviensis</i>          | !     | LC      | AO      |           |      | 6          | 3,7 |           |     |
| <i>Orthocephalus brevis</i>           |       | LC      | XO      | 1         | 5,6  |            |     |           |     |
| <i>Stenotus binotatus</i>             |       | LC      | MS      | 1         | 5,6  |            |     |           |     |
| <b>Summe</b>                          |       |         |         | <b>18</b> |      | <b>161</b> |     | <b>49</b> |     |

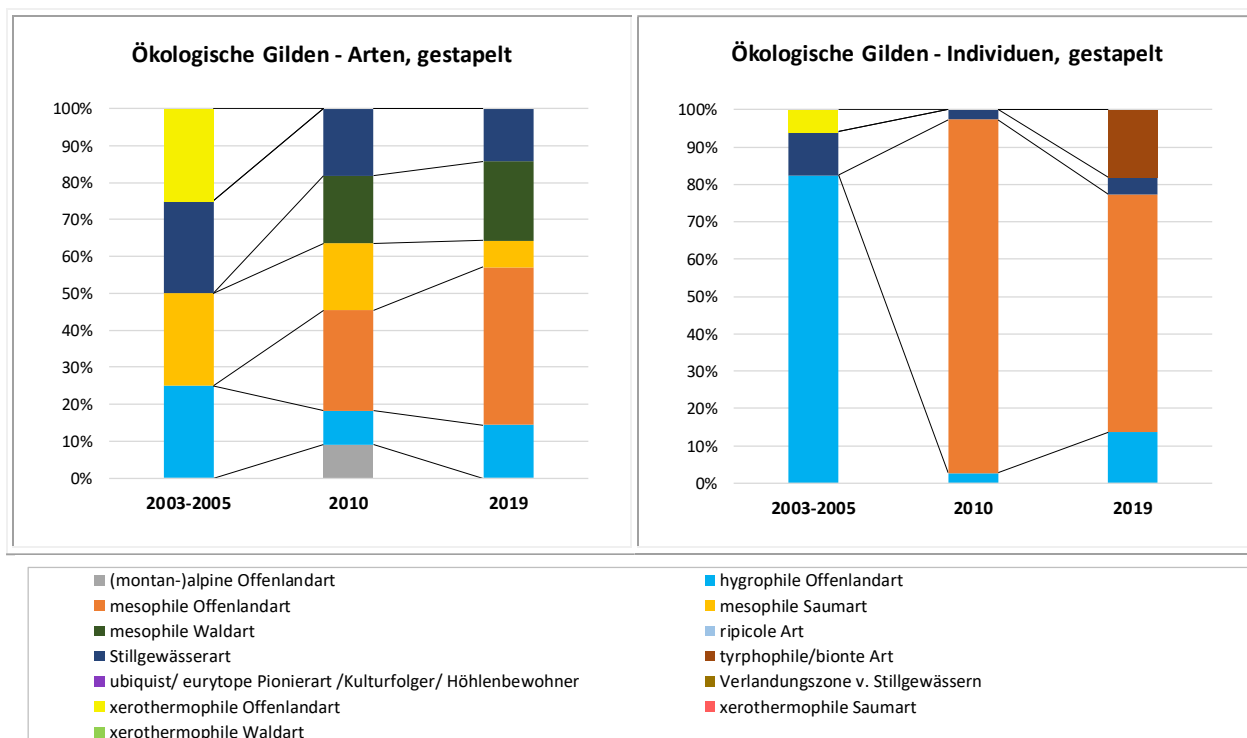


Abbildung 45: Die Ufer-Springwanze *Salda littoralis* kommt am Rand der Moortümpel und in Torfschlammflächen in relativer Häufigkeit vor, sie jagt dort vor allem weichhäutige Insekten (Foto: E. Wachmann).

## Ökologische Gilden

Auf den ersten Blick erscheint die Entwicklung der Anteile von Arten und Individuen unterschiedlicher ökologischer Gilden am Standort stark zu sein, doch muss das Jahr 2003-2005 herausgenommen werden, methodisch bedingt wurden nur ganz wenige Individuen gefangen. Die letzten beiden Aufnahmen zeigen reale Verhältnisse und eine Konstanz in der Zusammensetzung. Die Zunahme der tyrphophilen Arten geht allein auf das gezielte Aufsammeln der Moorwanze *Pachycoleus waltli* zurück. Der Lebensraum erscheint hochgradig stabil.

Abbildung 46: Darstellung der Ökotypen auf der Probefläche **Su-Moor** nach Frieß & Rabitsch (2015). Stapel unter 8 % werden nicht dargestellt.



### 5.2.1.4. Ha-Feufl

#### Artenliste

Es handelt sich mit zusammen 19 Arten um die artenärmste Teilfläche – aufgrund des monotonen Pflanzenbestands, der Strukturarmut, der Kleinflächigkeit und der Höhenlage. Nichtsdestotrotz handelt es sich um einen schützenswerten Kleinlebensraum, eingebettet in intensive Kurzrasen-Almweideflächen mit enormen Vertrittschäden. Der Anteil relevanter Arten unter den dominanten Spezies ist hoch (*Salda littoralis*, *Mecomma dispar*, *Nabis limbatus*), dazu gesellen sich einige hygrophile Offenlandarten.



Tabelle 23: Liste der auf der Probestfläche **Ha-Feufl** (Haselkar) nachgewiesenen Wanzenarten mit Angaben zu Dominanzen (Engelmann 1978, s. Farbgebung im Kapitel 0) im Probezeitraum und der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (=! in NSch.). Sortiert nach Individuenzahlen von 2019. Abkürzungen: siehe oben (Frieß & Rabitsch 2015). Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt; \* = biotopfremde Arten.

| Wiss. Name                        | NSch. | RL Stmk | Öko-typ | Ha-Feufl  |      |           |      |           |      |
|-----------------------------------|-------|---------|---------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|                                   |       |         |         | 2003-2005 |      | 2010      |      | 2019      |      |
|                                   |       |         |         | Ind.      | %    | Ind.      | %    | Ind.      | %    |
| <i>Nabis flavomarginatus</i>      |       | LC      | HO      |           |      |           |      | 30        | 35,3 |
| <i>Lygus wagneri</i>              |       | LC      | MO      |           |      |           |      | 11        | 12,9 |
| <i>Mecomma dispar</i>             | !     | NT      | AO      |           |      |           |      | 11        | 12,9 |
| <i>Nabis limbatus</i>             | !     | LC      | HO      |           |      |           |      | 10        | 11,8 |
| <i>Salda littoralis</i>           | !     | LC      | HO      | 38        | 67,9 | 6         | 14,3 | 9         | 10,6 |
| <i>Cremnocephalus alpestris</i> * |       | LC      | AO      |           |      |           |      | 3         | 3,5  |
| <i>Stenodema holsata</i>          |       | LC      | MO      | 2         | 3,6  | 17        | 40,5 | 2         | 2,4  |
| <i>Cymus glandicolor</i>          |       | LC      | HO      | 10        | 17,9 | 4         | 9,5  | 2         | 2,4  |
| <i>Gerris costae</i>              |       | LC      | SG      | 4         | 7,1  | 5         | 11,9 | 1         | 1,2  |
| <i>Europsiella alpina</i>         |       | LC      | HO      |           |      |           |      | 1         | 1,2  |
| <i>Eurygaster testudinaria</i>    |       | LC      | HO      |           |      |           |      | 1         | 1,2  |
| <i>Notostira erratica</i>         |       | LC      | MO      |           |      |           |      | 1         | 1,2  |
| <i>Saldula c-album</i>            |       | NT      | RC      |           |      |           |      | 1         | 1,2  |
| <i>Scolopostethus thomsoni</i>    |       | LC      | MO      |           |      |           |      | 1         | 1,2  |
| <i>Stygnocoris cimbricus</i>      |       | LC      | MO      |           |      |           |      | 1         | 1,2  |
| <i>Gastrodes abietum</i>          |       | LC      | MW      |           |      | 9         | 21,4 |           |      |
| <i>Stenodema algoviensis</i>      | !     | LC      | AO      |           |      | 1         | 2,4  |           |      |
| <i>Nabis pseudoferus</i>          |       | LC      | XO      | 1         | 1,8  |           |      |           |      |
| <i>Saldula orthochila</i>         |       | LC      | MO      | 1         | 1,8  |           |      |           |      |
| <b>Summe</b>                      |       |         | HO      | <b>56</b> |      | <b>42</b> |      | <b>85</b> |      |

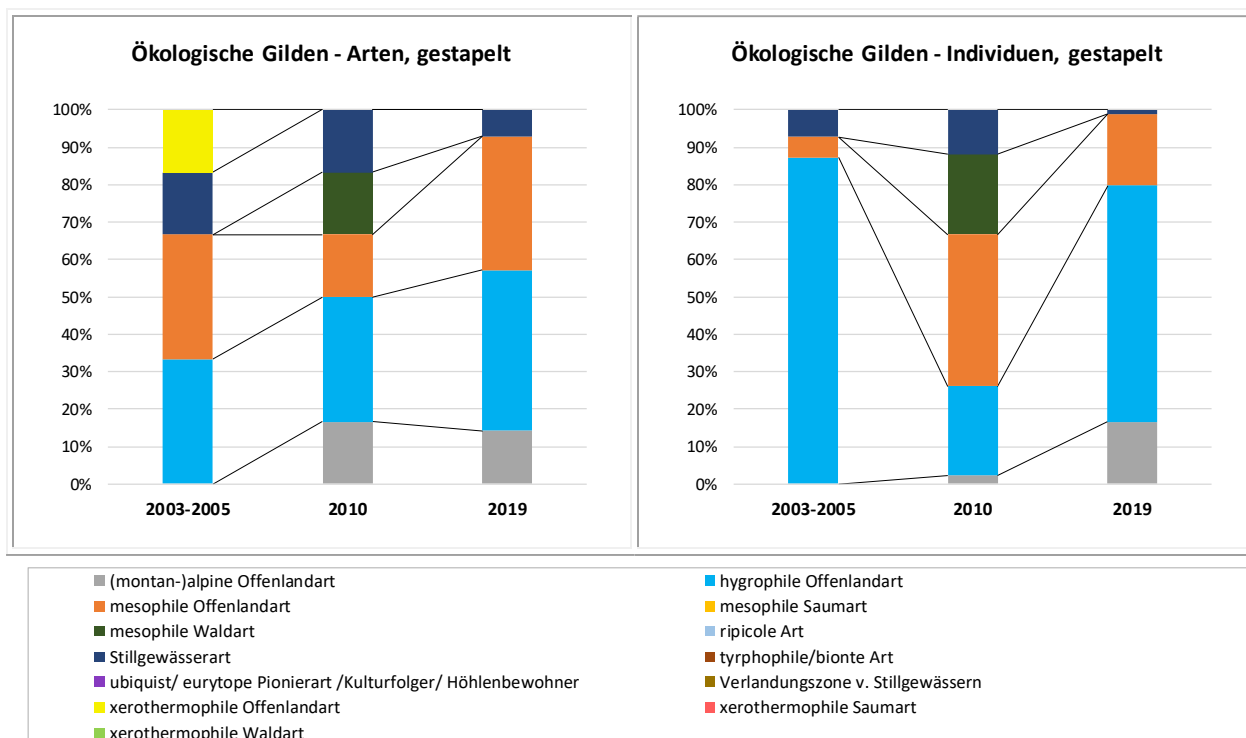


Abbildung 47: Die räuberische, hygrophile Sichelwanze *Nabis limbatus* ist eine Charakterart der offenen Nassbiotope im Gesäuse (Foto: G. Kunz).

## Ökologische Gilden

Aufgrund des erstmaligen wiederholten Auftretens der montan-alpinen, stenotopen Weichwanze *Mecomma dispar* haben sich Verhältnisse der Individuenzahlen verändert, zudem haben sich die Anteile hygrophiler Offenlandarten auf hohem Niveau stabilisiert und überragen die mesophilen Arten – der Feuchtlebensraum ist offensichtlich intakt und Heimat einer biotopspezifischen Zönose. Wichtig ist, das kleinste offene Wasserflächen vorkommen, das steigert die Artenzahl.

Abbildung 48: Darstellung der Ökotypen auf der Probestfläche **Ha-Feufl** nach Frieß & Rabitsch (2015). Stapel unter 8 % werden nicht dargestellt.



### 5.2.1.5. Wi-Wild

#### Artenliste

Die Fläche zeigt, rein zahlenmäßig, eine enorme Aufwärtstendenz in den Arten- und Individuenzahlen. 32 Arten, damit mehr als das Doppelte als im Jahr 2010, konnten 2019 eruiert werden. Der Standort ist struktur- und pflanzenartenreich und besonnt und offenbar nicht überweidet. Bis auf *Mecomma ambulans* und *Lygus wagneri*, die weiterhin auftreten, kommen bereits vorhandene dominante Arten weiterhin vor, zudem haben einige auf bestimmte Pflanzen angewiesene Arten zugenommen: *Berytinus minor* lebt an *Trifolium*, *Ononis*, *Medicago*; *Orthocephalus coriaceus* lebt an *Leucanthemum*, *Tanacetum*, *Hieracium*, *Achillea*, *Centaurea*, *Artemisia* und *Stygnocoris sabulosus* lebt an *Calluna vulgaris*)

Die Fläche ist arten- und individuenreich, aber typisch für einen ökologisch „mittleren“ Standort arm an gefährdeten Arten. Es kommen keinerlei echte Rote-Liste-Arten vor.

Tabelle 24: Liste der auf der Probestfläche **Wi-Wild** (Hüpfalgeralm) nachgewiesenen Wanzenarten mit Angaben zu Dominanzen (Engelmann 1978, s. Farbgebung im Kapitel 0) im Probezeitraum und der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (=! in NSch.). Sortiert nach Individuenzahlen von 2019. Abkürzungen: siehe oben (Frieß & Rabitsch 2015). Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt; \* = biotopfremde Arten.

| Wiss. Name                            | NSch. | RL Stmk | Öko-typ | Wi-Wild   |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|-------|---------|---------|-----------|------|------|------|------|------|
|                                       |       |         |         | 2003-2005 |      | 2010 |      | 2019 |      |
|                                       |       |         |         | Ind.      | %    | Ind. | %    | Ind. | %    |
| <i>Berytinus minor</i>                |       | LC      | MO      | 4         | 5,7  |      |      | 180  | 35,7 |
| <i>Stenodema holsata</i>              |       | LC      | MO      | 14        | 2    | 78   | 48,8 | 73   | 14,5 |
| <i>Nithecus jacobaeae</i>             |       | LC      | AO      | 14        | 2    | 10   | 6,3  | 56   | 11,1 |
| <i>Nabis flavomarginatus</i>          |       | LC      | HO      | 1         | 1,4  | 2    | 1,3  | 53   | 10,5 |
| <i>Orthocephalus coriaceus</i>        |       | LC      | XO      |           |      | 3    | 1,9  | 19   | 3,8  |
| <i>Stygnocoris sabulosus</i>          |       | LC      | MO      |           |      |      |      | 17   | 3,4  |
| <i>Kalama tricornis</i>               |       | LC      | MO      |           |      |      |      | 15   | 3,0  |
| <i>Berytinus signoreti</i>            |       | LC      | XO      |           |      |      |      | 15   | 3,0  |
| <i>Mecomma dispar</i>                 | !     | NT      | AO      |           |      | 2    | 1,3  | 11   | 2,2  |
| <i>Stygnocoris cimbricus</i>          |       | LC      | MO      |           |      |      |      | 10   | 2,0  |
| <i>Tingis reticulata</i>              |       | LC      | MS      |           |      |      |      | 8    | 1,6  |
| <i>Lygus wagneri</i>                  |       | LC      | MO      | 27        | 38,6 | 20   | 12,5 | 7    | 1,4  |
| <i>Mecomma ambulans</i>               |       | LC      | MS      |           |      | 28   | 17,5 | 6    | 1,2  |
| <i>Leptopterna dolabrata</i>          |       | LC      | MO      | 2         | 2,9  |      |      | 5    | 1,0  |
| <i>Plagiognathus chrysanthemi</i>     |       | LC      | MO      |           |      |      |      | 4    | 0,8  |
| <i>Calocoris affinis</i>              |       | LC      | MS      | 1         | 1,4  |      |      | 3    | 0,6  |
| <i>Chlamydatus pullus</i>             |       | LC      | MO      |           |      |      |      | 3    | 0,6  |
| <i>Pithanus maerkelii</i>             |       | NT      | HO      |           |      |      |      | 3    | 0,6  |
| <i>Picromerus bidens</i>              |       | LC      | MS      |           |      |      |      | 2    | 0,4  |
| <i>Orthops basalis</i>                |       | LC      | MO      |           |      |      |      | 2    | 0,4  |
| <i>Lygocoris pabulinus</i>            |       | LC      | MS      | 2         | 2,9  | 5    | 3,1  | 1    | 0,2  |
| <i>Stenodema algoviensis</i>          | !     | LC      | AO      |           |      | 2    | 1,3  | 1    | 0,2  |
| <i>Notostira erratica</i>             |       | LC      | MO      |           |      | 1    | 0,6  | 1    | 0,2  |
| <i>Drymus ryeei</i>                   |       | LC      | MS      |           |      |      |      | 1    | 0,2  |
| <i>Charagochilus gyllenhalii</i>      |       | LC      | MO      |           |      |      |      | 1    | 0,2  |
| <i>Capsus ater</i>                    |       | LC      | MO      |           |      |      |      | 1    | 0,2  |
| <i>Megaloceroea recticornis</i>       |       | LC      | MO      |           |      |      |      | 1    | 0,2  |
| <i>Megalonotus antennatus</i>         |       | LC      | MO      |           |      |      |      | 1    | 0,2  |
| <i>Oxycarenus pallens</i>             |       | NT      | XO      |           |      |      |      | 1    | 0,2  |
| <i>Rhyparochromus pini</i>            |       | LC      | XS      |           |      |      |      | 1    | 0,2  |
| <i>Stenodema sericans</i>             |       | LC      | MO      |           |      |      |      | 1    | 0,2  |
| <i>Stictopleurus punctatonevrosus</i> |       | LC      | MO      |           |      |      |      | 1    | 0,2  |
| <i>Nabis limbatus</i> *               | !     | LC      | HO      |           |      | 3    | 1,9  |      |      |
| <i>Chlamydatus pulicarius</i>         |       | LC      | MO      | 2         | 2,9  | 2    | 1,3  |      |      |
| <i>Saldula orthochila</i>             |       | LC      | MO      | 1         | 1,4  | 2    | 1,3  |      |      |
| <i>Acompocoris alpinus</i> *          |       | LC      | MW      |           |      | 1    | 0,6  |      |      |
| <i>Berytinus crassipes</i>            |       | LC      | XO      |           |      | 1    | 0,6  |      |      |
| <i>Dichrooscytus intermedius</i>      |       | LC      | MW      | 1         | 1,4  |      |      |      |      |
| <i>Grypocoris sexguttatus</i>         |       | LC      | MS      | 1         | 1,4  |      |      |      |      |

| Wiss. Name | NSch. | RL Stmk | Öko-typ | Wi-Wild   |   |      |   |      |   |
|------------|-------|---------|---------|-----------|---|------|---|------|---|
|            |       |         |         | 2003-2005 |   | 2010 |   | 2019 |   |
|            |       |         |         | Ind.      | % | Ind. | % | Ind. | % |
| Summe      |       |         |         | 70        |   | 160  |   | 504  |   |

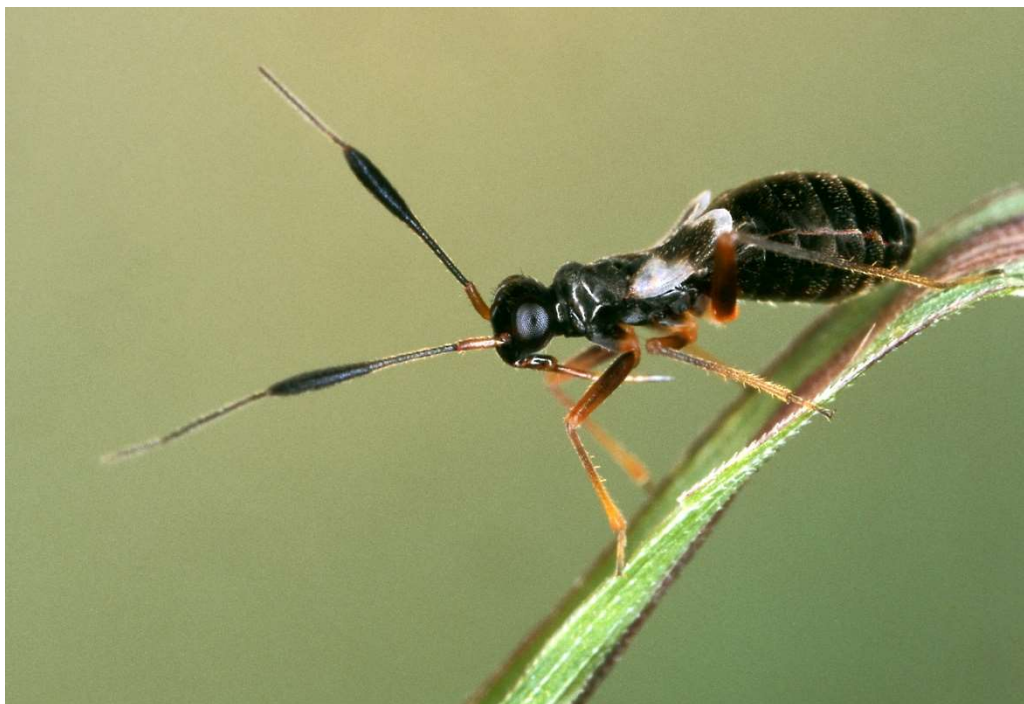


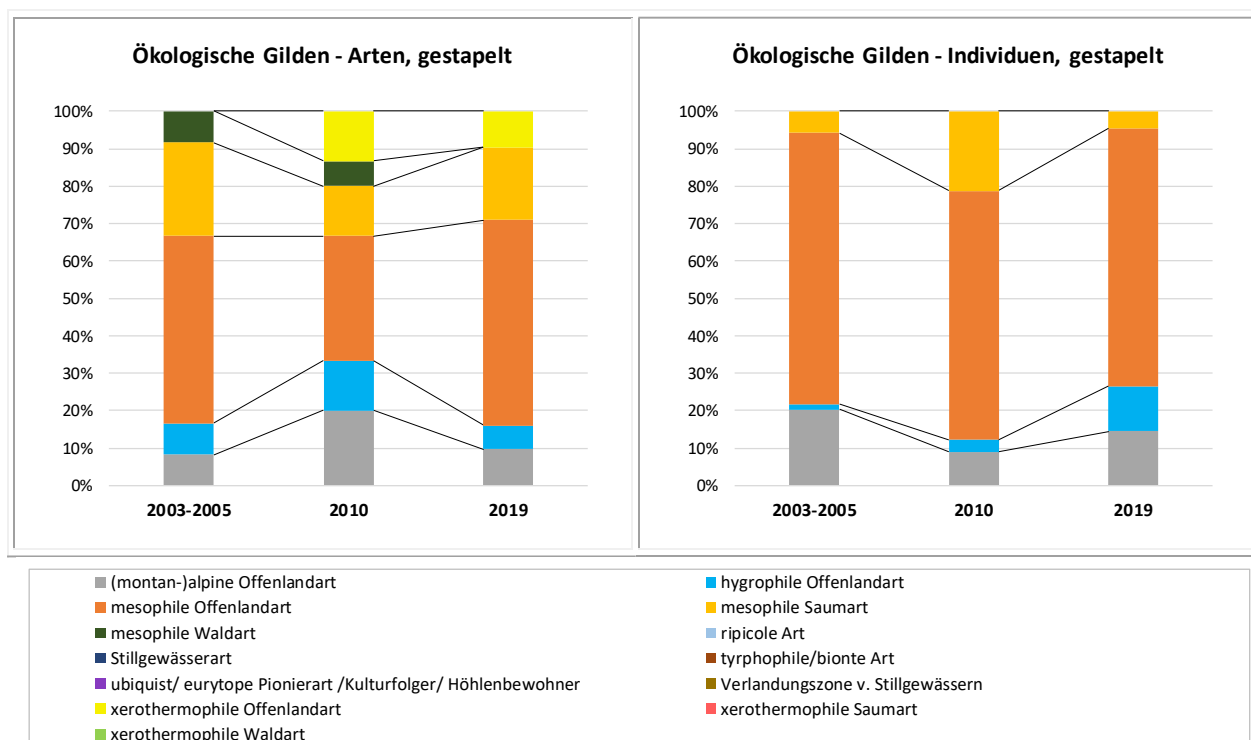
Abbildung 49: Weibchen der anspruchsvollen Weichwanze *Mecomma dispar*, die Art konnte 2019 vermehrt festgestellt werden (Foto: E. Wachmann).

### Ökologische Gilden

Die Anteile ökologischer Gilden sind ausgesprochen stabil, es dominieren zu allen Zeitpunkten die mesophilen Offenlandarten, gefolgt von den mesophilen Saumarten und den montan-alpinen Offenlandarten. Die Anteile der hygrophilen Arten überraschen. Das geht aber in erster Linie auf *Nabis flavomarginatus* zurück, die in höheren Lagen nicht so stenotop an Feuchtlebensräume gebunden ist, wie in niederen Lagen.



Abbildung 50: Darstellung der Ökotypen auf der Probefläche **Wi-Wild** nach Frieß & Rabitsch (2015). Stapel unter 8 % werden nicht dargestellt.



### 5.2.1.6. Na-HMoor

#### Artenliste

Immerhin 20 Arten kommen im Hochmoor vor, es dominieren ökologisch spezialisierte und gefährdete Moor- und Gewässerarten (*Hebrus ruficeps*, *Ligyrocoris sylvestris*, *Salda littoralis*, *Gerris costae*). Dazu kommen seltene Alpinarten an Latsche: *Acompocoris montanus*, *Camptozygum pumilio*, *Atractotomus parvulus*. Die Zönose ist von regionaler naturschutzfachlicher Bedeutung!

Tabelle 25: Liste der auf der Probefläche **Na-HMoor** (Neuburgalm) nachgewiesenen Wanzenarten mit Angaben zu Dominanzen (Engelmann 1978, s. Farbgebung im Kapitel 0) im Probezeitraum und der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (=! in NSch.). Sortiert nach Individuenzahlen von 2019. Abkürzungen: siehe oben (Frieß & Rabitsch 2015). Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt; \* = biotopfremde Arten.

| Wiss. Name                    | NSch. | RL Stmk | Ökotyp | Na-HMoor |      |
|-------------------------------|-------|---------|--------|----------|------|
|                               |       |         |        | 2019     |      |
|                               |       |         |        | Ind.     | %    |
| <i>Hebrus ruficeps</i>        |       | VU      | VS     | 45       | 28,5 |
| <i>Ligyrocoris sylvestris</i> | !     | EN      | TB     | 36       | 22,8 |
| <i>Salda littoralis</i>       | !     | LC      | HO     | 15       | 9,5  |
| <i>Camptozygum pumilio</i>    | !     | LC      | AO     | 13       | 8,2  |
| <i>Gerris costae</i>          |       | LC      | SG     | 13       | 8,2  |
| <i>Cymus glandicolor</i>      |       | LC      | HO     | 7        | 4,4  |
| <i>Nabis flavomarginatus</i>  |       | LC      | HO     | 6        | 3,8  |
| <i>Lygus wagneri</i>          |       | LC      | MO     | 5        | 3,2  |
| <i>Acompocoris montanus</i>   | !     | LC      | AO     | 3        | 1,9  |

| Wiss. Name                      | NSch. | RL Stmk | Ökotyp | Na-HMoor   |     |
|---------------------------------|-------|---------|--------|------------|-----|
|                                 |       |         |        | 2019       |     |
|                                 |       |         |        | Ind.       | %   |
| <i>Cremnocephalus alpestris</i> |       | LC      | AO     | 2          | 1,3 |
| <i>Eurygaster testudinaria</i>  |       | LC      | HO     | 2          | 1,3 |
| <i>Pachycoleus waltli</i>       | !     | VU      | TB     | 2          | 1,3 |
| <i>Stenodema holsata</i>        |       | LC      | MO     | 2          | 1,3 |
| <i>Acalypta nigrina</i>         |       | LC      | MW     | 1          | 0,6 |
| <i>Acompocoris pygmaeus</i>     |       | LC      | MW     | 1          | 0,6 |
| <i>Atractotomus parvulus</i>    |       | DD      | XW     | 1          | 0,6 |
| <i>Dichroscytus rufipennis</i>  |       | LC      | MW     | 1          | 0,6 |
| <i>Pentatoma rufipes</i>        |       | LC      | MW     | 1          | 0,6 |
| <i>Sigara nigrolineata</i>      |       | LC      | SG     | 1          | 0,6 |
| <i>Zicrona caerulea</i>         |       | LC      | MO     | 1          | 0,6 |
| Summe                           |       |         |        | <b>158</b> |     |

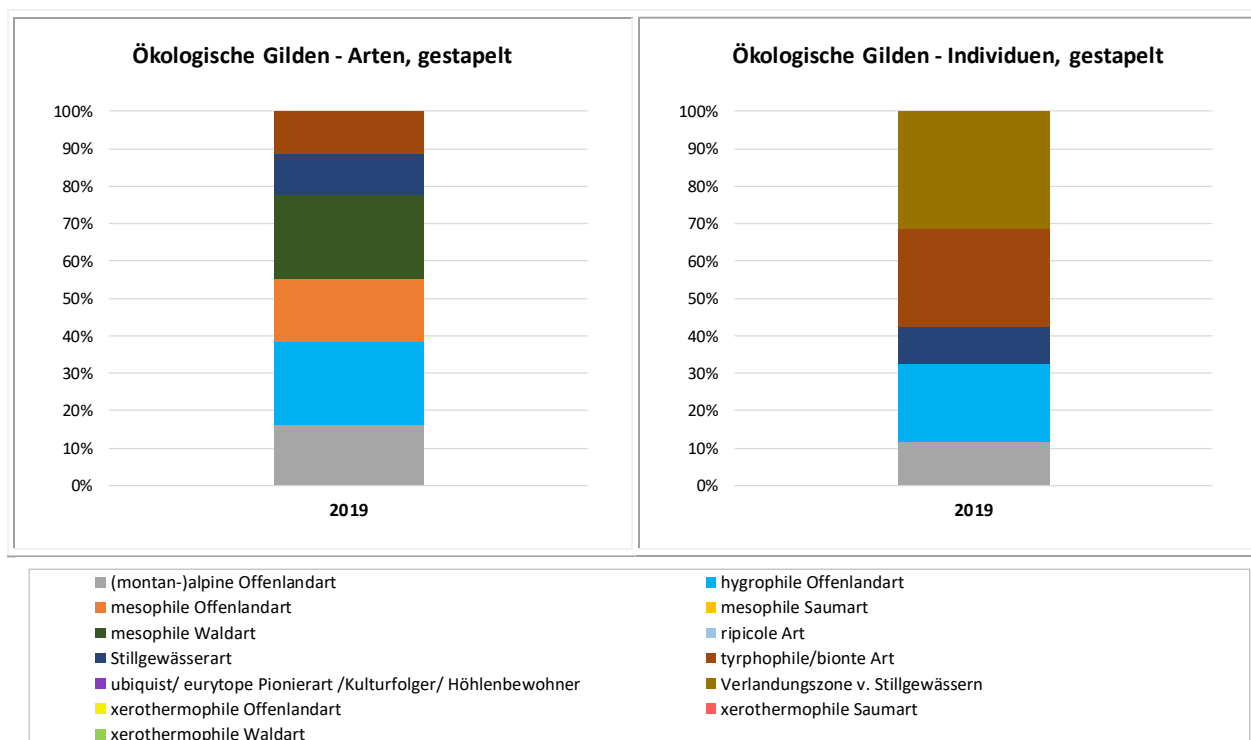


Abbildung 51: Eine extreme Besonderheit der Moore im Gesäuse ist einer der kleinsten Wanzen Mitteleuropas (rd. 1,0 mm). Im nassen Sphagnum lebt räuberisch *Pachycoleus waltli*, eine überall sehr selten gefundene Wanze, auf der Neuburgalm kommt sie in guten Individuendichten vor (Foto: W. Rabitsch).

### Ökologische Gilden

Die Artengemeinschaft wird von Gewässer-, reinen Moor- und Alpinarten und insgesamt ökologisch spezialisierten Arten dominiert, mesophile Offenlandarten und Waldarten treten zwar auf, spielen in der Gesamtheit der Individuen aber keine Rolle.

Abbildung 52: Darstellung der Ökotypen auf der Probefläche **NA-HMoor** nach Frieß & Rabitsch (2015). Stapel unter 8 % werden nicht dargestellt.



### 5.2.1.7. Na-NMoor

#### Artenliste

Naturschutzfachlich ähnlich bemerkenswert wie im Hochmoor präsentiert sich die Wanzenzönose des angrenzenden Niedermoores. Einige naturschutzfachlich relevante Arten kommen dominant vor: *Ligyrocoris sylvestris*, *Nabis limbatus*, *Pachycoleus waltli*. Es handelt sich um einen regional bedeutenden Lebensraum.

Tabelle 26: Liste der auf der Probefläche **Na-NMoor** (Neuburgalm) nachgewiesenen Wanzenarten mit Angaben zu Dominanzen (Engelmann 1978, s. Farbgebung im Kapitel 0) im Probezeitraum und der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (=! in NSch.). Sortiert nach Individuenzahlen von 2019. Abkürzungen: siehe oben (Frieß & Rabitsch 2015). Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt; \* = biotopfremde Arten.

| Wiss. Name                    | NSch. | RL Stmk | Ökotyp | Na-NMoor |      |
|-------------------------------|-------|---------|--------|----------|------|
|                               |       |         |        | 2019     |      |
|                               |       |         |        | Ind.     | %    |
| <i>Cymus glandicolor</i>      |       | LC      | HO     | 104      | 40,8 |
| <i>Ligyrocoris sylvestris</i> | !     | EN      | TB     | 45       | 17,6 |
| <i>Hebrus ruficeps</i>        |       | VU      | VS     | 28       | 11,0 |
| <i>Stenodema holsata</i>      |       | LC      | MO     | 20       | 7,8  |
| <i>Pachycoleus waltli</i>     | !     | VU      | TB     | 17       | 6,7  |
| <i>Nabis limbatus</i>         | !     | LC      | HO     | 9        | 3,5  |
| <i>Nabis flavomarginatus</i>  |       | LC      | HO     | 7        | 2,7  |
| <i>Lygus wagneri</i>          |       | LC      | MO     | 6        | 2,4  |
| <i>Attractotomus parvulus</i> |       | DD      | XW     | 3        | 1,2  |

| Wiss. Name                        | NSch. | RL Stmk | Ökotyp | Na-NMoor   |     |
|-----------------------------------|-------|---------|--------|------------|-----|
|                                   |       |         |        | 2019       |     |
|                                   |       |         |        | Ind.       | %   |
| <i>Salda littoralis</i>           | !     | LC      | HO     | 3          | 1,2 |
| <i>Nithecus jacobaeae</i>         |       | LC      | AO     | 2          | 0,8 |
| <i>Picromerus bidens</i>          |       | LC      | MS     | 2          | 0,8 |
| <i>Stenodema calcarata</i>        |       | LC      | HO     | 2          | 0,8 |
| <i>Carpocoris melanocerus</i>     | !     | LC      | AO     | 1          | 0,4 |
| <i>Eurygaster testudinaria</i>    |       | LC      | HO     | 1          | 0,4 |
| <i>Graphosoma lineatum</i>        |       | LC      | MS     | 1          | 0,4 |
| <i>Mecomma ambulans</i>           |       | LC      | MS     | 1          | 0,4 |
| <i>Nysius cymoides</i>            |       | NT      | XO     | 1          | 0,4 |
| <i>Scolopostethus thomsoni</i>    |       | LC      | MO     | 1          | 0,4 |
| <i>Trigonotylus caelestialium</i> |       | LC      | MO     | 1          | 0,4 |
| Summe                             |       |         |        | <b>255</b> |     |



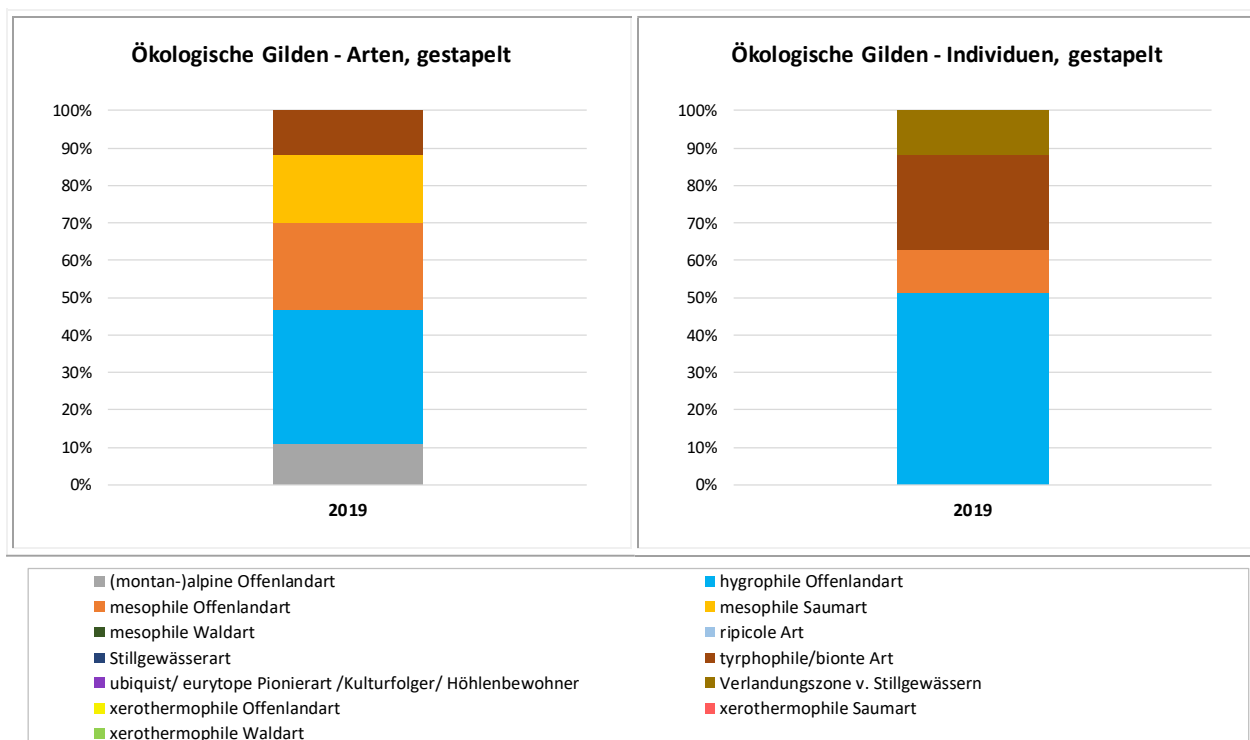
Abbildung 53: Der Rotköpfige Uferläufer *Hebrus ruficeps* lebt zahlreich in den nassen Moospolstern in den Moorflächen (Foto: E. Wachmann).



## Ökologische Gilden

Es dominieren biotopspezifische hygrophile und tyrphobionte Arten, mesophile Arten kommen zwar vor, aber in untergeordneten Dichten.

Abbildung 54: Darstellung der Ökotypen auf der Probestfläche **NA-NMoor** nach Frieß & Rabitsch (2015). Stapel unter 8 % werden nicht dargestellt.



## 5.3. Heuschrecken

### 5.3.1. Gesamtarteninventar

#### Liste der nachgewiesenen Arten

Insgesamt 16 Heuschreckenarten sind nachgewiesen worden. Das Gros der Arten gehört zu den häufigen anspruchslosen Grünlandarten mit weiter ökologischer Amplitude oder sind in Alpinbiotopen verbreitete Spezies (*Miramella alpina*, *Omocestus viridulus*, *Pholidoptera aptera*). Interessant sind die erstmaligen Nachweise der Lauschschrecke *Mecostethus parapleurus*, die Art ist in Ausbreitung und möglicherweise ein Klimawandelprofiteur. Als ökologisch spezialisiertere Arten, auch gefährdet, sind die Sumpfschrecke *Stethophyma grossum* (nur Neuburgalm, Nieder- und Hochmoor) und die Rotflügelige Schnarrschrecke *Psophus stridulus* (nur Sulzkaralm-Kalkmagerrasen) hervorzuheben.

Tabelle 27: Verzeichnis aller auf den sieben Probeflächen nachgewiesenen Heuschreckenarten mit Angaben zum Nachweiszeitpunkt (farblich markierte Felder) und der Ausweisung naturschutzfachlich relevanter Arten (! in NSch.). Abkürzungen: RL-Ö = Rote Liste Österreich nach Berg et al. (2005); LC = ungefährdet, NT = Vorwarnliste, VU = gefährdet; Rote-Liste-Arten u. naturschutzfachlich relevante Arten sind rot eingefärbt; \* = Sichtnachweis, das Einzelexemplar ist entwischt, abweichende Art. Anmerkung: die Funde von vier Exemplaren, die wir im Hochmoor auf der Neuburgmoos gefangen haben sind nicht inkludiert, da eine gesicherte Artbestimmung aussteht, siehe hinten.

| Nr. | Wiss. Name                          | Dt. Name                     | RL-Ö | NSch. | 2003-2006  | 2010      | 2019       |
|-----|-------------------------------------|------------------------------|------|-------|------------|-----------|------------|
| 1   | <i>Chorthippus apricarius</i>       | Feldgrashüpfer               | LC   |       | 2          |           | 2          |
| 2   | <i>Chorthippus biguttulus</i>       | Nachtigall-Grashüpfer        | LC   |       | 13         |           | 4          |
| 3   | <i>Chorthippus brunneus</i>         | Brauner Grashüpfer           | LC   |       | 1          |           | 4          |
| 4   | <i>Gomphocerippus rufus</i>         | Rote Keulenschrecke          | LC   |       | 27         | 18        | 61         |
| 5   | <i>Mecostethus parapleurus</i>      | Lauschschrecke               | NT   |       |            |           | 9          |
| 6   | <i>Metrioptera brachyptera</i>      | Kurzflügelige Beißschrecke   | LC   |       |            |           | 32         |
| 7   | <i>Miramella alpina</i>             | Alpine Gebirgsschrecke       | LC   |       | 17         | 21        | 100        |
| 8   | <i>Omocestus viridulus</i>          | Bunter Grashüpfer            | LC   |       | 88         | 21        | 340        |
| 9   | <i>Pholidoptera aptera</i>          | Alpen-Strauschschrecke       | LC   | !     |            |           | 1          |
| 10  | <i>Pseudochorthippus parallelus</i> | Gemeiner Grashüpfer          | LC   |       |            |           | 34         |
| 11  | <i>Psophus stridulus</i>            | Rotflügelige Schnarrschrecke | NT   | !     | 7          |           | 2          |
| 12  | <i>Roeseliana roeselii</i>          | Roesels Beißschrecke         | LC   |       | 20         | 4         | 330        |
| 13  | <i>Stethophyma grossum</i>          | Sumpfschrecke                | VU   | !     |            |           | 6          |
| 14  | <i>Tetrix</i> sp.*                  | Dornschrecke                 | NT   |       |            | 1         |            |
| 15  | <i>Tetrix subulata</i>              | Säbeldornschrecke            | LC   |       |            |           | 1          |
| 16  | <i>Tetrix tenuicornis</i>           | Langfühler-Dornschrecke      | NT   |       |            |           | 5          |
|     | <b>Summe Individuen</b>             |                              |      |       | <b>175</b> | <b>65</b> | <b>931</b> |

#### Naturschutzfachlich relevante und Rote-Liste-Arten

Nur drei Arten sind von Relevanz. *Pholidoptera aptera* ist zwar häufig und ungefährdet, aber ein Subendemit Österreichs, und damit besteht besondere Verantwortlichkeit für Österreich zur Erhaltung der Art. Hinzu kommen die beiden oben erwähnten, ökologisch spezialisierten Arten *Psophus stridulus* und *Stethophyma grossum*.

Tabelle 28: Liste der ausgewählten naturschutzfachlich relevanten Heuschreckenarten mit Anmerkungen. Rote Liste Stmk nach Berg et al. 2005. Abkürzungen: LC = ungefährdet, NT = Vorwarnliste, VU = gefährdet.

| Wiss. Name                 | RL-Ö | Anmerkungen                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Pholidoptera aptera</i> | LC   | in der montan-subalpinen Höhenstufe ein häufiger Bewohner von Saumbiotopen, lichten Wäldern und strukturreichen Offenlandbiotopen; Subendemit, mit besonderer Verantwortlichkeit Österreichs |
| <i>Psophus stridulus</i>   | NT   | xerothermophile Offenlandart                                                                                                                                                                 |
| <i>Stethophyma grossum</i> | VU   | anspruchsvolle, hygrophile Moor- und Feuchtwiesenart                                                                                                                                         |

### 5.3.2. Vergleichende Analyse der Fauna 2003–2006, 2010 und 2019

Sowohl die Arten-, insbesondere aber die Individuenzahlen, variieren bei den Heuschrecken enorm. Die Aufnahme 2003–2006 ist methodisch nicht gänzlich vergleichbar, die beiden übrigen Aufnahmen jedoch schon, und die Individuen auf den fünf gleicher Art besammelten Standorten hat sich rund verzehnfacht. 2010 war offenbar ein schlechtes „Heuschreckenjahr“. Im Jahr 2019 konnten in jeder Fläche mehr Arten festgestellt werden als 2010 und insbesondere sind die Individuenzahlen „explodiert“. In allen Lebensräumen sind auch im Vergleich zur Erstaufnahme deutliche Zuwächse zu erkennen.

Erwartungsgemäß weist der Kalkmagerrasen auf der Sulzkaralm die meisten Arten auf (11 spp.). Danach folgen, aufgrund der niedrigeren Lage, die Moore auf der Neuburgalm. Das Latschen-Hochmoor auf der Sulzkaralm ist mit nur drei Arten artenarm.

Die Entwicklung auf allen Flächen ist somit deutlich positiv.

Tabelle 29: Übersicht über die Entwicklung der Individuen- und Artenzahlen von Heuschrecken auf den Probeflächen.

| Flächen-Kürzel | Flächen-Bezeichnung        | Individuenzahlen |           |            | Artenzahlen |          |           |
|----------------|----------------------------|------------------|-----------|------------|-------------|----------|-----------|
|                |                            | 2003–06          | 2010      | 2019       | 2003–06     | 2010     | 2019      |
| Su-Feufl       | Sulzkaralm Feuchtfläche    | 18               | 14        | 79         | 3           | 2        | 5         |
| Su-Kara        | Sulzkaralm Kalkmagerrasen  | 73               | 35        | 156        | 6           | 4        | 11        |
| Su-Moor        | Sulzkaralm Moor            | 0                | 1         | 24         | 0           | 1        | 3         |
| Wi-Wild        | Hüpfinger Alm, „Wildwiese“ | 50               | 10        | 191        | 7           | 4        | 7         |
| Ha-Feufl       | Haselkar Feuchtfläche      | 34               | 5         | 187        | 3           | 2        | 5         |
| Na-HMoor       | Neuburgalm Hochmoor        |                  |           | 104        |             |          | 8         |
| Na-NMoor       | Neuburgalm Niedermoor      |                  |           | 190        |             |          | 8         |
| <b>Gesamt</b>  |                            | <b>175</b>       | <b>65</b> | <b>931</b> | <b>8</b>    | <b>5</b> | <b>15</b> |

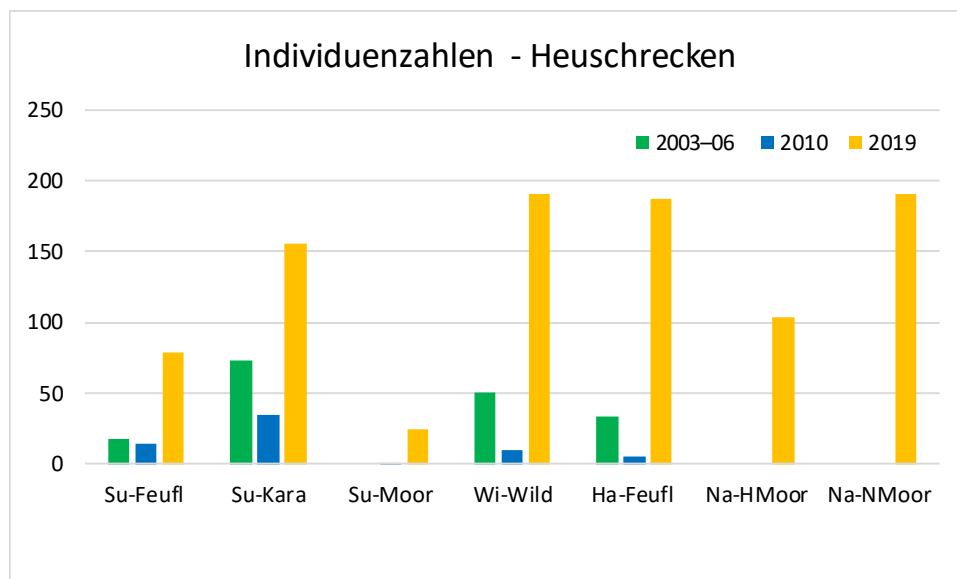


Abbildung 55: Individuenzahlen von Heuschrecken auf den Probeflächen im Nationalpark im Zeitraum 2003-2019 (Flächenkürzel siehe Tabelle 19).

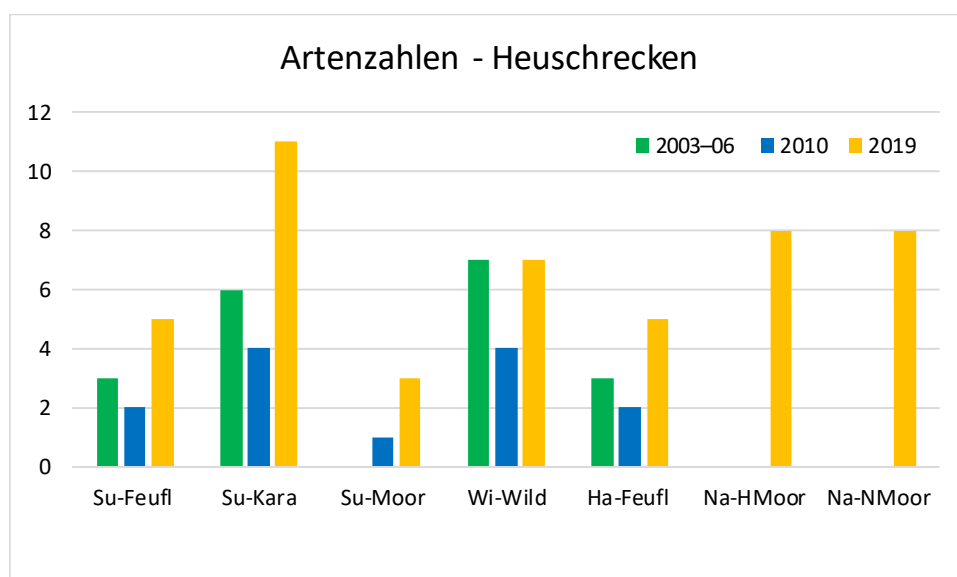


Abbildung 56: Artenzahlen von Heuschrecken auf den Probeflächen im Nationalpark im Zeitraum 2003-2019 (Flächenkürzel siehe Tabelle 19).





Abbildung 57: Die in Österreich gefährdete, hygrophile Sumpfschrecke *Stethophyma grossum* konnte nur in den Mooren der Neuburgalm nachgewiesen werden (Foto: T. Frieß).



Abbildung 58: Die xerothermophile Rotflügelige Schnarrschrecke *Psophus stridulus* lebt im Kalkmagerrasen auf der Sulzkaralm (Foto: A. Koschuh).

### ANMERKUNG:

Aufgrund eines im Gelände nicht eindeutig zuordenbaren Gesangs einer *Chorthippus*-Art im Moorheidebereich des Hochmoores auf der Neuburgalm wurden insgesamt 3 Männchen und 1 Weibchen entnommen. Die Tiere sind entweder der häufigen Art *C. biguttulus* oder der sehr seltenen Art *C. eisenrauti* zuzudordnen: Die Belege sind jedoch rein morphologisch sehr schwierig zu unterscheiden, sodass eine nochmalige akustische Überprüfung im Gelände erforderlich ist. Das wird, nach Möglichkeit, im Sommer 2020 erfolgen.

*Chorthippus eisenrauti*, der Südalpen-Grashüpfer, lebt an sich in steilen, besonnten, steinigen Felshängen, der Fundort wäre untypisch. Die Art ist aber nicht auszuschließen, da gerade zwei der sehr spärlichen steirischen Funde der Art am nur rund 3 Kilometer entfernten Hochkogel gelangen (Zuna-Kratky et al. 2017).

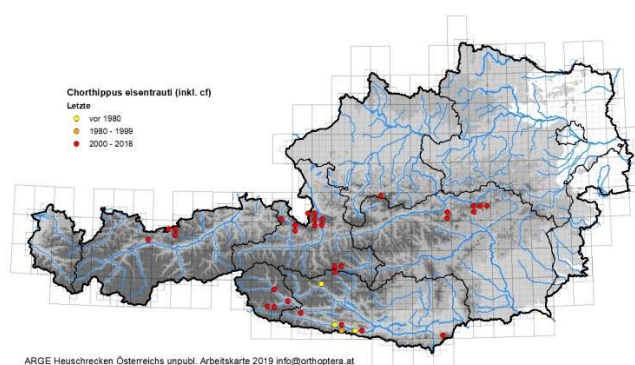


Abbildung 59: Bekannte Fundstellen des Südalpen-Grashüpfers *Chorthippus eisenrauti* in Österreich (Quelle: Datenbank Arge Heuschrecken Österreichs, T. Zuna-Kratky), Foto: C. Roesti.

## 6. Entwicklung der Biozönosen

### 6.1. Artendiversität

In Summation der Artenzahlen der drei Indikatorgruppen ergibt sich in allen Teilflächen ein steigender Trend bezüglich der organismischen Diversität im Verlauf der letzten rund 16 Jahre. Die beiden trockenen Lebensräume zeigen erwartungsgemäß mit über 70 Arten die höchste Vielfalt, die Feuchtflächen pendeln sich zwischen 40 und etwas über 50 Arten ein. Während die Artenzahlen der ersten beiden Erhebungen mehr oder minder konstant lagen, ist es im Jahr 2019 in allen Flächen zu einer deutlichen Steigerung gekommen – ein sehr auffälliges Ergebnis über die Biotoptypen hinweg. Das trifft ebenfalls auf die Individuenzahlen zu, mit der Ausnahme des Latschen-Hochmoores auf der Sulzkaralm. Methodisch wurde (zumindest 2010, 2019) dasselbe Aufnahmedesign angewandt, es liegt die Vermutung nahe, dass es sich um einen überregionalen, witterungs- oder klimabedingten Zusammenhang handelt. Jedenfalls kann attestiert werden, dass die Zönosen sich bezüglich der Arten- und Individuendichten sehr gut entwickeln.

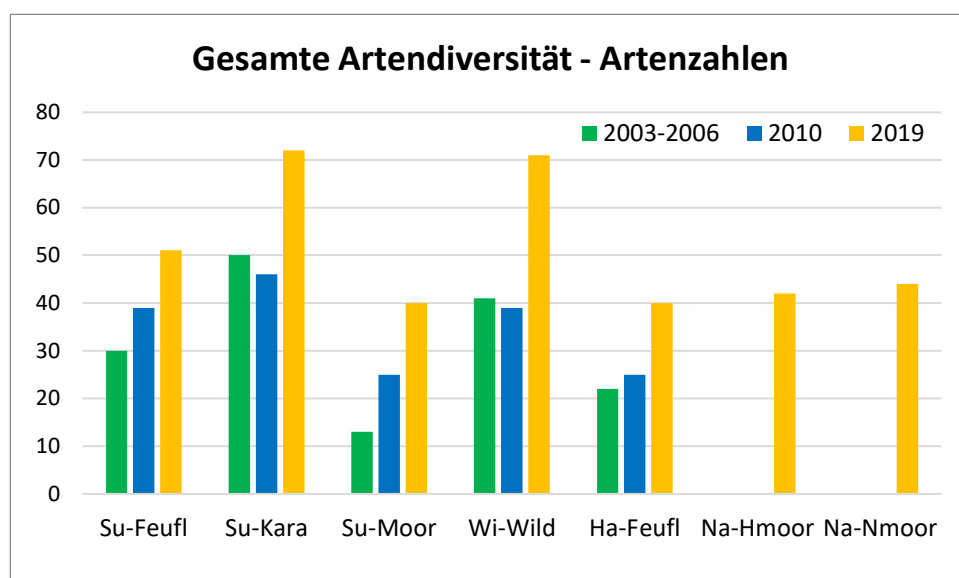


Abbildung 60: Artendiversität gesamt – Artenzahlen aller Arten der Indikatorgruppen Zikaden, Wanzen und Heuschrecken (summiert) auf den Probestellen im Nationalpark im Zeitraum 2003-2019 (Flächenkürzel siehe Tabelle 19).

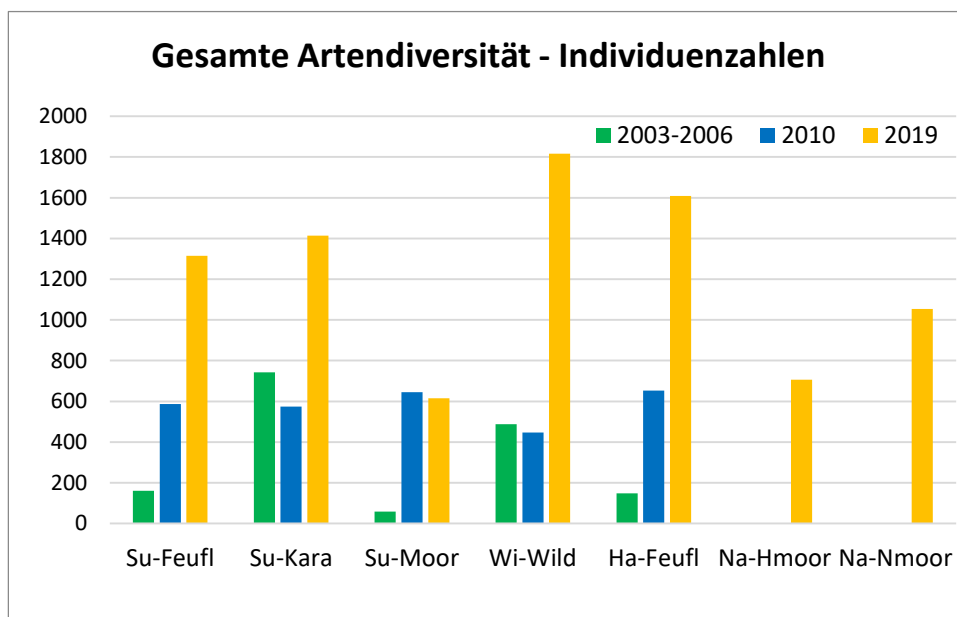


Abbildung 61: Artendiversität gesamt – Individuenzahlen aller Arten der Indikatorgruppen Zikaden, Wanzen und Heuschrecken (summiert) auf den Probestflächen im Nationalpark im Zeitraum 2003-2019 (Flächenkürzel siehe Tabelle 19).

## 6.2. Rote-Liste-Arten

Ein ähnlich eindeutiger Trend ist bei den Rote-Liste-Arten aller drei Tiergruppen feststellbar, ganz eklatant bei den Individuenzahlen von Rote-Liste-Arten.

Nachfolgende Diagramme (Abbildung 62) zeigen die Rote-Liste-Arten bzw. -Individuen (Abbildung 63) auf den jeweiligen Flächen im Monitoringzeitraum 2003-2019. Die sogenannten „Rote-Liste-Arten“ beinhalten die Kategorien: NT, VU, EN, CR, RE, DD, wobei biotopfremde Arten der jeweiligen Flächen nicht in der Betrachtung berücksichtigt wurden. Gestapelt dargestellt sind die jeweiligen Tiergruppen. Betrachtet man diese gesammelt, so ist ein Anstieg der Rote-Liste-Arten auf allen Flächen im Jahr 2019 zu verzeichnen. Am auffälligsten ist dieser auf der Fläche Sulzkaralm-Moor, bedingt v.a. durch Zikaden und in geringerem Ausmaß aufgrund der Wanzen. Auf der Haselkaralm-Feuchthfläche und Hüpflingeralm-Wildwiese liegt der Anstieg in allen Tiergruppen begründet. Auffällig ist die relativ hohe Anzahl der Rote-Liste-Arten auf der Neuburgalm. Sowohl im Nieder- als auch im Hochmoor sind in allen Tiergruppen gefährdete Arten nachgewiesen.

Auch die Individuenzahlen sind im Jahr 2019 höher als noch 2010 bzw. 2003-2006. Das Jahr 2019 scheint ein gutes Insektenjahr gewesen zu sein und auch die Maßnahmen (Auszäunung) scheinen ebenfalls ihre Wirkung zu haben. Augenscheinlich waren die ausgezäunten Flächen (Sulzkaralm-Feuchthfläche, Haselkar-Feuchthfläche) durch das Weidevieh nicht beeinträchtigt. Die Heuschrecken machen von ihren Dichten hier nur einen geringen Teil aus, da die meist kühl-feuchten Flächen in höheren Lagen nur artenarm besiedelt werden. Die stark gestiegenen Individuenzahlen sind im größten Ausmaß auf die Tiergruppe der Zikaden zurück zu führen, welche in geeigneten Lebensräumen bekannterweise enorme Dichten erreichen können.

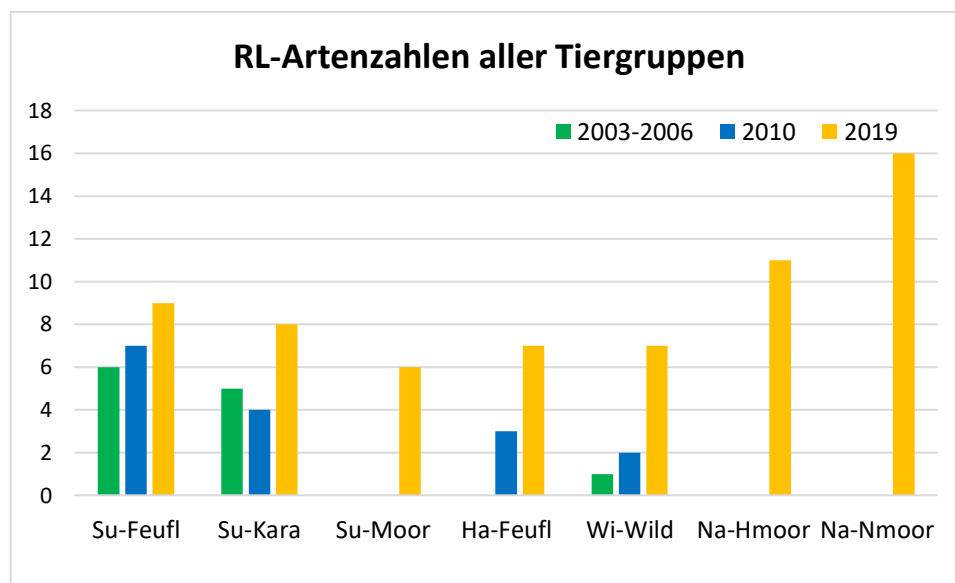


Abbildung 62: Rote-Liste-Artenzahlen der Indikatorgruppen Zikaden, Wanzen und Heuschrecken (summiert) auf den Probeflächen im Nationalpark im Zeitraum 2003-2019 (Flächenkürzel siehe Tabelle 19).

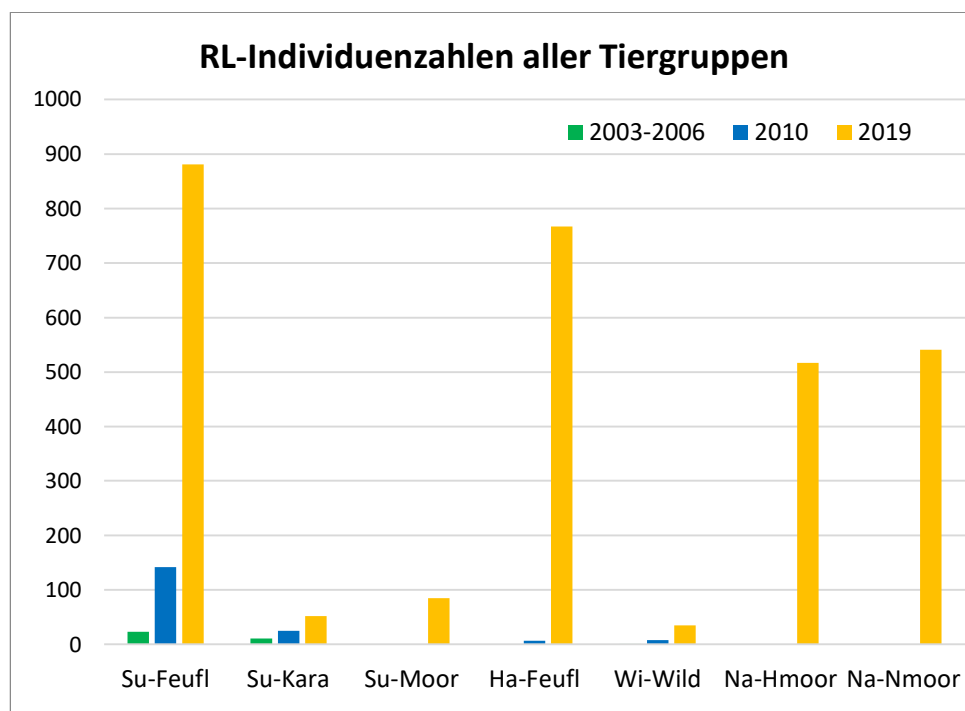


Abbildung 63: Rote-Liste-Individuenzahlen der Indikatorgruppen Zikaden, Wanzen und Heuschrecken (summiert) auf den Probeflächen im Nationalpark im Zeitraum 2003-2019 (Flächenkürzel siehe Tabelle 19).

### 6.3. Naturschutzfachlich relevante Arten

Neben der allgemeinen Diversität und dem Auftreten gefährdeter Spezies ist die Entwicklung von biotop-spezifischen, oftmals seltenen und in geringen Dichten auftretenden Arten zur Beurteilung der Qualität der Entwicklung der Lebensräume von Bedeutung.

Über alle drei Tiergruppen hinweg ist ein genereller Anstieg über die Monitoringperioden hinweg zu ver-zeichnen, nur gleichbleibend für die Fläche Sulzkaralm-Feuchtfläche.



Die sprunghaften Anstiege der Individuenzahlen in den beiden Feuchtflächen Haselkaralm (Ha-Feufl) und Sulzkaralm (Su-Feufl) sind in erster Linie auf das starke Auftreten der Zikade *Kelisia ribauti* zurückzuführen.

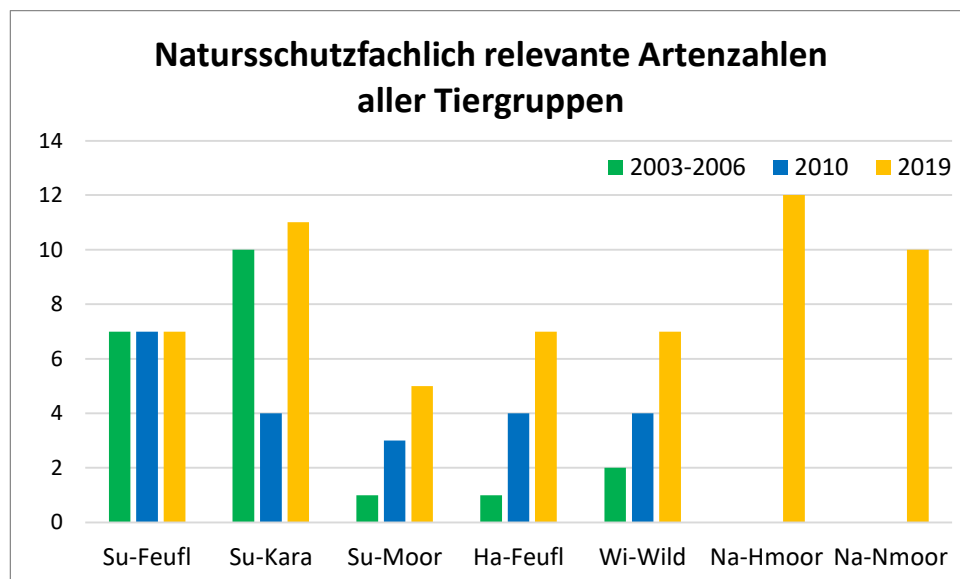


Abbildung 64: Naturschutzfachlich relevante Artenzahlen der Indikatorgruppen Zikaden, Wanzen und Heuschrecken (summiert) auf den Probestellen im Nationalpark im Zeitraum 2003-2019 (Flächenkürzel siehe Tabelle 19).

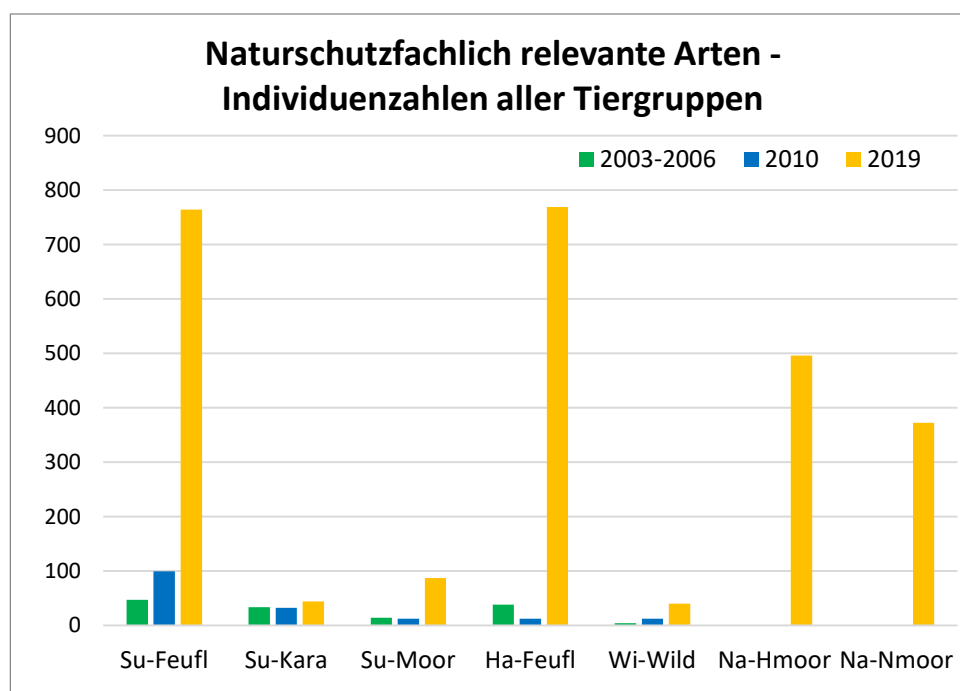


Abbildung 65: Naturschutzfachlich relevante Arten – Individuenzahlen der Indikatorgruppen Zikaden, Wanzen und Heuschrecken (summiert) auf den Probestellen im Nationalpark im Zeitraum 2003-2019 (Flächenkürzel siehe Tabelle 19).

## 7. Schlussfolgerungen und Maßnahmenempfehlung

Die Entwicklungen der untersuchten Insektenbestände sind ohne Ausnahme auf allen Teilflächen erfreulich. Das Jahr 2019 war, wie auch anderen eigene Untersuchungen in mehreren Regionen zeigten, ein Jahr mit hohen Insektenabundanz. Interessant ist eine generelle Zunahme der Arten in allen Standorten über die Zeit. Die reinen Artenzahlen zeigen die generell verringerte Artendiversität in sehr nassen Biotopen und Mooren, im Vergleich zu den mageren und mesophilen Standorten. Was die naturschutzfachliche Qualität der Zönosen angeht jedoch sind die Feuchtlebensräume in der Regel höherwertig einzustufen (Ausnahme: das hoch gelegene Latschen-Hochmoor Sulzkaralm). Das heißt mesophile und insbesondere magere Standorte sichern Artendiversität und auch Dichte an Kleintieren und im vorliegenden Fall die naturnahen Feuchtbiootope das Auftreten gefährdeter, stenotoper und seltener Arten. Fettweiden wurde nicht untersucht, aber es ist davon auszugehen, dass sie weder was die Quantität (Artenzahl, Individuendichten, Körpergröße der Tiere) noch Qualität (Rote-Liste-Arten, naturschutzfachliche relevante Arten) angeht, auch nur annähernd mit den untersuchten wertvollen Lebensräumen mithalten können.

Bei einigen Arten ist eine hochdynamische Populationsschwankung oder -entwicklung bemerkbar. Paradebeispiel ist die Zikade *Kelisia ribauti*, ein weiterer Fall ist die Wanze *Mecomma dispar*. Manche noch 2010 sehr häufige Arten treten in den Hintergrund, wie die Grasweichwanze *Stenodema holsata* im Kalkmagerrasen der Sulzkaralm. Das ist aber als „normale“ Abweichung einzustufen – eine dreiterminliche Aufnahme alle 10 Jahre kann immer nur eine zeitlich punktuelle Stichprobe sein, die die realen Dynamiken im Arten- und Individuen-Turnover einer Fläche nur begrenzt erfassen kann. Daher sind Aussagen zur ökologischen Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften aussagekräftiger als Betrachtungen auf Art-Niveau. Von Interesse sind Neunachweise sehr bemerkenswerter Tierarten (Zikaden: *Macrosteles fieberi*, *Muellerianella extrusa*; Wanzen: *Tingis ragusana*), hier bleibt abzuwarten, ob eine dauerhafte Etablierung stattfinden kann. Interessant ist die lokale Ausbreitung der Lauschschrecke *Mecostethus parapleurus* auf für die Art bis dato ungewöhnlich hoch gelegene Standorte.

Einige Tierarten wurden festgestellt, die offenbar rezent-expansiv sind, die untersuchten Lebensräume im Zuge ihrer Ausbreitung aufsuchen, in der Regel allerdings als Irrgäste einzustufen sind. Beispiele sind die Wanzen *Acetropis longirostris* und *Oxycarenus pallens*. Es konnten keinerlei Neozoen beobachtet werden.

Wie groß der Einfluss des Standortmanagements ist, und wie hoch der Anteil auf überregionale Prozesse (Witterung, Klima, Dynamik von Insektenpopulationen) oder methodische Aufnahmeunterschiede (Bearbeiter/innen, Erfahrung, Zeitaufwand...) entfällt ist schwierig einzuschätzen. Jedenfalls sind in keiner Fläche nachteilige Tendenzen erkennbar, mit der kleinen Ausnahme der Sulzkaralm-Feuchthfläche, was die offenen Wasserstellen angeht. Hier verschwand der sehr seltene, in der Steiermark und darüber hinaus stark gefährdete Wasserläufer *Gerris lateralis*.

Die Auszäunung von Feuchthflächen mit sensiblen Pflanzenbeständen, die im Umfeld von „normalen“ Weidrasen liegen, ist jedenfalls eine relevante und wichtige Maßnahme. Ein Puffer von mehreren Metern wäre wünschenswert; Aufbau vor Auftrieb und Abbau nach Abtrieb.

### Sulzkaralm-Feuchthfläche (Su-Feuhl)

Die Beweidungsintensität hat in den letzten rund 15 Jahren etwas abgenommen (von 0,65 auf 0,49 GVE/ha). Die Feuchthfläche selbst wird – soweit für uns erkennbar – regelmäßig fachmännisch ausgezäunt, der orchideen- und wollgrasreiche Bestand blüht prächtig. Interessant ist das enorm individuenstarke Auftreten der in Österreich stark gefährdeten Schwarzlippen-Spornzikade. Spektakulär ist der Wiederfund der extrem seltenen Netzwanze *Tingis ragusana* nach über 70 Jahren ohne steirischen Nachweis. Leider ist der

sehr seltene an Moore gebundene Wasserläufer *Gerris lateralis* seit 2003 von der Fläche verschwunden. Vermutlich sind die Quellflächen vorübergehend ausgetrocknet – ansonsten beherbergt die Fläche eine Vielzahl an bemerkenswerten Arten und ist ein Sonderbiotop in näherer Umgebung.

Management: weiterhin komplettes Auszäunen während der Weideperiode, Öffnung nach Abtrieb, damit Hirsche sich suhlen können und dabei Wasserflächen offenhalten; Ziel: Erhaltung und Entwicklung kleiner, offener Wasserstellen, falls auf natürlichem Weg in den kommenden Jahren nicht möglich (Wasserstand), evtl. kleine Vertiefungen händisch schaffen

### **Sulzkaralm-Kalkmagerrasen (Su-Kara)**

Der Standort ist sehr artenreich, auch wenn er nicht so viele stenotope und hochgradig gefährdete Arten aufweist als die Nassbiotope. Für die lokale Alm-Biodiversität ist der Standort von erhöhter Bedeutung. Es finden sich Beispiele von interessanten Arten, wie die Rotflügelige Schnarrschrecke, die in ihrem Vorkommen auf solcherart oftmals nur kleinflächig in Almweidebiotopkomplexen vorliegenden Sonderstandorte beschränkt sind.

Management: Es handelt sich um einen sensiblen, aber offenbar stabilen Sonderstandort. Er darf weder unternutzt (weitere Verbuschungssukzession), noch übernutzt werden (Fraß, Vertritt bei Futterarmut an den besseren Futterflächen). Aus der aktuellen Beurteilung heraus ergeben sich keine Änderungen. Nimmt der aufgetriebene Viehbestand weiterhin ab ist mittelfristig das Zuwachsen als potenzielle Gefährdung zu beobachten und eine Entkusselung möglicherweise (in einigen Jahren) anzudenken; Ziel: Erhaltung

### **Sulzkaralm-Moor (Su-Moor)**

Die Entwicklung ist qualitativ bei Wanzen und Heuschrecken gleichbleibend, bei Zikaden konnten typische Moorbewohner wie *Sorhoanus xanthoneurus* und *Kelisia ribauti* 2019 erstmals nachgewiesen werden. Der Standort ist durch die extensive oder nur zeitweilige Beweidung (v.a. Pferde) aktuell nicht beeinträchtigt, offene Wasserflächen mit Torfschlammflächen entstehen durch Hirschsuhlen.

Management: keine Änderung notwendig, nicht Einzäunen, damit offene Wasserflächen verbleiben (Wasserwanzen, Libellen u.a.); Ziel: Erhaltung

### **Haselkar-Feuchthfläche (Ha-Feufl)**

Die Fläche scheint stabil, mit positiven Entwicklungstendenzen in allen drei Tiergruppen, einige gefährdete Spezies (Zikaden, Wanzen) sind 2019 erstmals aufgetreten. Trotz Kleinflächigkeit handelt es sich um einen bemerkenswerten Biotop. Wie negativ die vorzeitige Abzäunung wirkt konnte im Jahr 2010 gezeigt werden (ÖKOTEAM 2012).

Management: weiterhin unbedingt komplettes Auszäunen während der Weideperiode, Öffnung erst nach Abtrieb, rd. 3-5-Meter-Puffer als Übergang in den „normalen“ Weiderasen hinzunehmen; Ziel: Erhaltung

### **Hüpflingeralm-Wildwiese (Wi-Wild)**

Laut Beweidungsdaten ist ein Rückgang der Beweidungsintensität von 0,38 auf 0,27 GVE/ha (2010-2019) zu verzeichnen. Ob das der alleinige Grund für die sehr gute Entwicklung der Artenzahlen in allen drei untersuchten Insektengruppen (v.a. Wanzen) ist, ist schwierig einzuschätzen. Die Anteile gefährdeter oder naturschutzfachlich relevanter Arten sind erwartungsgemäß niedriger als bei den anderen Biotopen, die dominanten Arten sind durchwegs ungefährdet.

Management: keine Änderung der bisherigen Nutzung, keine Intensivierung; Ziel: Erhaltung

### **Neuburgalm-Hochmoor (Na-HMoor)**

Es handelt sich um einen der hochwertigsten Kleinlebensräume im Nationalpark mit zumindest regionaler, wenn nicht steiermarkweiter Bedeutung!

In allen Tiergruppen treten stenotope, hochgradig gefährdete tyrphophile, tyrphobionte oder hygrophile Arten auf. Es beherbergt mit 12 Arten trotz geringer Gesamtdiversität mit knapp 30 %-igen Anteil am

Arteninventar die meisten naturschutzfachlich relevanten Arten – ein außergewöhnlicher Wert. Beispiele sind die unter Zikaden sogar eudominante, vom Aussterben bedrohte Hochmoor-Riedzirpe, *Sorhoanus xanthoneurus*, und unter den Wanzen die tyrphobionten Arten *Ligyrocoris sylvestris* und *Pachycoleus waltli*. Womöglich beherbt das Gebiet eine Population des sehr seltenen Südalpen-Grashüpfers *Chorthippus eisentrauti*. Das wird von den Bearbeitern in naher Zukunft noch geklärt werden.

Hinlänglich bekannt sind die negativen Auswirkungen von Beweidung, Fraß, Vertritt und Dungeintrag auf Hochmoore, sie sind als Futterflächen aus almwirtschaftlicher, tierhygienischer und naturschutzfachlicher Sicht gänzlich ungeeignet.

Management: Auszäunung während gesamter Weideperiode, Öffnung nach Abtrieb; eine Zäunung Richtung Nord und Nordwesten ist im Verbund mit den bestehenden permanenten Weidezäunen wenig aufwändig; Ziel: Erhaltung unter komplettem Beweidungsausschluss; Eingliederung der Flächen in den Nationalpark!

### Neuburgalm-Niedermoor (Na-NMoor)

Die Fläche ist naturkundlich ausgesprochen hochwertig, artenreich, ein sehr hoher Anteil an Rote-Liste-Arten ist zu verzeichnen, viele hygrophile Arten leben hier, die Sumpfschrecke bildet ein vitales Vorkommen.

Management: Beibehaltung der bisherigen Nutzung, wobei wir nur den Zustand im Jahr 2019 beurteilen können; Überwachung von Dungeinträgen, Fraß und Vertritt speziell am Ende der Weideperiode; Ziel: Erhaltung; Eingliederung der Flächen in den Nationalpark!

Die insgesamt naturschutzfachlich besten Flächen sind das Hochmoor und das Niedermoor auf der Neuburgalm, diese sollten unbedingt in ein Dauerbeobachtungsprogramm integriert werden, aber auch der Kalkmagerrasen – solcherart natürliche Biotope und traditionelle Kulturlandschaftsflächen sollten aus tierökologischer Sicht innerhalb wie außerhalb des Nationalparks erhöhte Aufmerksamkeit erhalten – sie sind zum Schutz der heimischen Insektenvielfalt mitentscheidend. Das heißt natürliche Lebensräume unbeeinträchtigt erhalten (Hochmoor) und feucht-nasse, wie mager-trockene Offenlandlebensräume angepasst und standortstauglich nutzen – nicht über- und nicht unternutzen.

Die Beurteilung der weiteren Entwicklung der Lebensgemeinschaften unter dem Einfluss zahlreicher und mächtiger menschenbedingter Störungen wie Landnutzungsänderungen, Klimawandel, Neobiota und Nährstoffanreicherung durch die Luft kann Ziel eines weiteren Monitoringdurchgangs sein.

## 8. 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., Holzinger, W. E., Nickel, H. & Niedringhaus, R. (2014): Zikaden (Insecta: Auchenorrhyncha) als Indikatoren für die Biodiversität und zur naturschutzfachlichen Bewertung. Insecta - Zeitschrift für Entomologie und Naturschutz 11: 37-62.
- Achtziger, R., Frieß, T. & Rabitsch, W. (2007): Die Eignung von Wanzen (Insecta, Heteroptera) als Indikatoren im Naturschutz. – Insecta, Zeitschrift für Entomologie und Naturschutz 10: 5-39.
- Baur, B., Baur, H., Roesti, C. & Roesti, D. (2006): Die Heuschrecken der Schweiz. – Bern, Haupt, 352 S.
- Berg, H.-M., Bieringer, G. & Zechner, L. (2005): Rote Liste der Heuschrecken (Orthoptera) Österreichs. – In: Zulka, K. P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Grüne Reihe des Lebensministerium, 14/1, Umweltbundesamt, Böhlau Verlag, Wien, 167-209.
- Biedermann, R. & Niedringhaus, R. (2004): Die Zikaden Deutschlands. Bestimmungstabellen für alle Arten. – WABV Fründ, Scheeßel, Deutschland, 1-409.

- Duelli, P. & Obrist, M. K. (2003): Biodiversity indicators: the choice of values and measures. – *Agriculture, Ecosystems and Environment* 98 (1-3): 87-98.
- Egger, G. & Kreiner, D. (2009): Managementplan Almen. Life-Gesäuse. Bericht d. Nationalpark Gesäuse GmbH. Weng, 153 S.
- Engelmann, H.-D. (1978): Zur Dominanzklassifizierung von Bodenarthropoden. — *Pedobiologica* 18: 378-380.
- Fischer, J., Steinlechner, D., Zehm, A., Poniatowski, D., Fartmann, T., Beckmann, A. & Stettmer, C. (2016): Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols: Bestimmen – Beobachten – Schützen., Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Quelle & Meyer Bestimmungsbücher, 368 S.
- Frieß, T. (2006): Naturschutzfachliche Analyse der Wanzenfauna (Insecta: Heteroptera) unterschiedlicher Almflächen im Nationalpark Gesäuse (Österreich, Steiermark). – In: Rabitsch, W. (Red.): Hug the Bug. Festschrift zum 70. Geburtstag von Ernst Heiss, *Denisia* 19: 857-873.
- Frieß, T. (2014): Die Wanzenfauna (Insecta: Heteroptera) des Nationalparks Gesäuse (Österreich, Steiermark). – *Beiträge zur Entomofaunistik* 15: 21-59.
- Frieß, T. & Rabitsch, W. (2015): Checkliste und Rote Liste der Wanzen der Steiermark (Insecta: Heteroptera). – *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark* 144: 15-90.
- Glatz, S., Angermann, K., Egger, G., Aigner, S. (2007): Natura 2000 Management Plan Ennstaler Alpen – Gesäuse. Fachbereich Almen. Projektbericht. Klagenfurt (Umweltbüro Klagenfurt), 153 S.
- 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). In: Schuster, R. (Hrsg.): Checklisten der Fauna Österreichs, Nr. 4, 41-100.
- Holzinger, W.E., Kammerlander, I. & Nickel, H. (2003): The Auchenorrhyncha of Central Europe – Die Zikaden Mitteleuropas. 1: Fulgoromorpha, Cicadomorpha excl. Cicadellidae. Brill, Leiden, 1-673.
- Kunz, G., Nickel, H. & Niedringhaus, R. (2011): Fotoatlas der Zikaden Deutschlands. *Photographic Atlas of the Plant- and Leafhoppers of Germany*. Fründ, Scheeßel, 1-293.
- Kurz, P. & Zimmermann, T. (2013): Naturschutzfachliche Kartierung und Almwirtschaftskonzept Neuburgalm/Gesäuse. Projektbericht im Auftrag des Nationalpark Gesäuse, 44 S.
- Maringer, A. & Kreiner, D. (2012): Forschungskonzept 2013-2023 im Nationalpark Gesäuse. Weng, 31 S.
- Mühlenberg, M. (1993): Freilandökologie. — UTB. Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden, 3. Auflage, 512 S.
- Mühlethaler, R., Holzinger, W.E., Nickel, H. & Wachmann, E. (2018): Die Zikaden Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Verlag Quelle und Meyer, Wiebelsheim, 358 S.
- Nickel, H. (2015): Zikaden. In: Bunzel-Drüke M. et al. (2015): Naturnahe Beweidung und NATURA 2000 – Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000. Heinz Sielmann Stiftung, Duderstadt. S. 227-231.
- 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 (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.
- Plachter, H., Bernotat, D., Müssner, R. & Riecken, U. (2002): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 70, 566 S. + Anhänge.
- Remane, R. (1958): Die Besiedlung von Grünlandflächen verschiedener Herkunft durch Wanzen und Zikaden im Weser-Ems-Gebiet. – *Z. angew. Ent.* 42: 353-400.
- Stewart, A.J.A. (2002): Techniques for sampling Auchenorrhyncha in grasslands. *Denisia* 4, N.F. 176, 491-512.
- Wagner, E (1952): Blindwanzen oder Miriden. – *Die Tierwelt Deutschlands*, 41, Gustav Fischer, Jena, 1-218.
- Wagner, E. (1966): Wanzen oder Heteropteren. I. Pentatomorpha. – *Die Tierwelt Deutschlands*, 54, Gustav Fischer, Jena, 1-235.
- Wagner, E. (1967): Wanzen oder Heteropteren. II. Cimicomorpha. – *Die Tierwelt Deutschlands*, 55, Gustav Fischer, Jena: 1-179.
- Zuna-Kratky, T., Landmann, A., Illich, I., Zechner, L., Essl, F., Lechner, K., Ortner, A., Weißmair, W. & Wöss, G. (2017): Die Heuschrecken Österreichs. – *Denisia* 39, 880 S.



## 9. Anhang

### 9.1. Fotodokumentation

Nachfolgend dargestellt sind die Untersuchungsflächen im Erhebungszeitraum 2019. Flächen-Kürzel siehe Tabelle 1.

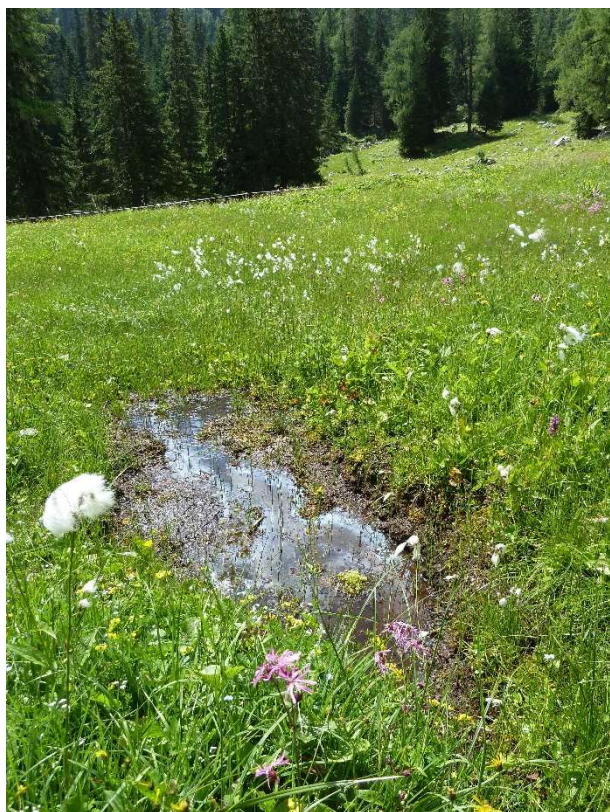


Abbildung 66: Su-Feufl im Juli.



Abbildung 67: Su-Feufl im Juli (unten) und September (oben).



Abbildung 68: Su-Kara im Juli.



Abbildung 69: Su-Kara im September.





Abbildung 70: Su-Moor im Juli.



Abbildung 71: Su-Moor im September.



Abbildung 72: Wi-Wild im Juli.



Abbildung 73: Wi-Wild im September.



Abbildung 74: Ha-Feufl im Juli.



Abbildung 75: Eingezäunte Ha-Feufl im September, umgeben von einer intensiv genutzten Weidefläche.





Abbildung 76: Na-HMoor im Juli.



Abbildung 77: Na-HMoor im September.



Abbildung 78: Na-NMoor im September.



Abbildung 79: Na-NMoor im Juli.