

# 3 Zoologische Rätsel zur Endemitenfauna im Nationalpark Gesäuse

Tiergruppen: Weberknechte, Wanzen & Zikaden

Inkl. Arbeitsnachweis: Landschneckenfauna des NPs Gesäuse

Auftraggeber:

Nationalpark Gesäuse GmbH

Endbericht: Spinnentiere & Insekten

Graz, im Dez. 2014



ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG  
Ingenieurbüro für Biologie  
A - 8010 Graz, Bergmannsgasse 22  
Tel.: 0316/35 16 50 · Fax DW 4 · e-mail: [office@oekoteam.at](mailto:office@oekoteam.at)



## 3 Zoologische Rätsel zur Endemitenfauna im Nationalpark Gesäuse

**Tiergruppen: Weberknechte, Wanzen & Zikaden**

**Inklusive Arbeitsnachweis: Landschneckenfauna des Nationalparks Gesäuse**

### Endbericht 2014

Version 02

Auftraggeber:

Nationalpark Gesäuse GmbH  
Leitung Fachbereich Naturschutz/Naturraum  
Mag. MSc. Daniel Kreiner  
8913 Weng im Gesäuse 2



Auftragnehmer:

ÖKOTEAM –  
Institut für Tierökologie und  
Naturraumplanung OG

Projektleitung:

Mag. Dr. Christian KOMPOSCH

Fachbearbeitungen:

Mag. Dr. Thomas FRIEB  
PD Mag. Dr. Werner HOLZINGER  
Mag. Dr. Christian KOMPOSCH  
Mag. Lydia SCHLOSSER

Technische AssistentInnen:

Sandra AURENHAMMER MSc.  
Mag. Brigitte KOMPOSCH MSc.  
Mag. Julia SCHWAB

Lektorat:

Astrid LEITNER  
Mag. Daniel KREINER MSc.

Zitiervorschlag:

ÖKOTEAM – KOMPOSCH Ch., T. FRIEB, W. HOLZINGER & L. SCHLOSSER (2014): 3 Zoologische Rätsel zur Endemitenfauna im Nationalpark Gesäuse. Tiergruppen: Weberknechte, Wanzen & Zikaden. – Unveröffentlichter Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 86 Seiten.



Graz, am 10. Dez. 2014

# I N H A L T

<b>1</b>	<b>POPULÄRE KURZFASSUNG</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>KURZFASSUNG</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>AUSGANGSLAGE</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>FRAGESTELLUNGEN UND LÖSUNGSANSÄTZE</b> .....	<b>9</b>
5.1	ÖFFENTLICHKEITSARBEIT .....	11
<b>6</b>	<b>SEKTORALE FACHBERICHTE</b> .....	<b>14</b>
6.1	NÖRDLICHES RIESENAUGE (WEBERKNECHTE) .....	14
6.1.1	<i>Ausgangslage</i> .....	14
6.1.2	<i>Fragestellung</i> .....	15
6.1.3	<i>Sektorale Methodik und Tiermaterial</i> .....	15
6.1.1	<i>Projektgebiet und Untersuchungsflächen</i> .....	16
6.1.2	<i>Charakterisierung der Zielart „Nördliches Riesenaug“</i> .....	20
6.1.3	<i>Ergebnisse und Diskussion</i> .....	24
6.1.4	<i>Öffentlichkeitsarbeit</i> .....	33
6.2	STEIRISCHE WEICHWANZE .....	34
6.2.1	<i>Fragestellung 1</i> .....	34
6.2.2	<i>Fragestellung 2</i> .....	34
6.2.3	<i>Methodik und Tiermaterial</i> .....	34
6.2.4	<i>Charakterisierung der Zielart</i> .....	44
6.2.5	<i>Ergebnisse und Diskussion</i> .....	48
6.3	ENNSTALER BLATTZIKADE UND STEIRISCHE AUGENBLATTZIKADE .....	57
6.3.1	<i>Fragestellung und Datenlage vor Beginn der Untersuchungen</i> .....	57
6.3.2	<i>Methodik und Tiermaterial</i> .....	58
6.3.3	<i>Ergebnisse und Diskussion</i> .....	61
<b>7</b>	<b>DIE SCHNECKENFAUNA DES NATIONALPARKS GESÄUSE</b> .....	<b>70</b>
7.1	ZIEL DER ARBEIT UND RAHMENBEDINGUNGEN .....	70
7.2	ALLGEMEINES ZUR MOLLUSKENFAUNA DES GESÄUSES.....	70
7.3	ERFORSCHUNGSGESCHICHTE UND DATENGRUNDLAGE .....	71
7.4	FRAGESTELLUNGEN.....	71
7.5	MATERIAL UND METHODEN.....	71
7.6	FOTODOKUMENTATION .....	73
<b>8</b>	<b>LITERATUR</b> .....	<b>75</b>
8.1	ALLGEMEINE TEILE .....	75
8.2	WEBERKNECHTE.....	75
8.3	WANZEN .....	76
8.4	ZIKADEN .....	77
	SCHNECKEN.....	78
<b>9</b>	<b>ROHDATEN</b> .....	<b>79</b>

# 1 POPULÄRE KURZFASSUNG

## 3 Zoologische Rätsel zur Endemitenfauna im Nationalpark Gesäuse

Das Nördliche Riesenauge, ein im Ostalpenraum endemischer Weberknecht, ist ein spezialisierter Bewohner von Felswänden der Hochmontan- und Alpinstufe. Im Zuge der aktuellen Kartierungsarbeiten gelangen die tiefst gelegenen Funde in 725 Meter Seehöhe für diese Art an den feucht-kühlen Sonderstandorten Hartelsgraben und Haindlkar. Auch der Höhenrekord für die Nördlichen Kalkalpen gelang im Gipfelbereich des Lugauers in 2012 Meter Seehöhe.

Die Steirische Weichwanze kommt im optimalen Lebensraum mit rund 30 Tieren pro Quadratmeter vor. Die Untersuchung zeigt, dass Beweidung ein Vorkommen der Art ausschließt und nur natürliche, grasdominierte, alpine Rasen besiedelt werden.

Die Steirische Augenblattzikade wurde in Österreich bisher nur im Gesäuse nachgewiesen, die Ennstaler Blattzikade ist bisher nur von zwei österreichischen Fundorten bekannt. Trotz intensiver Besammlung eines Teils ihrer potenziellen Lebensräume konnte 2014 keine der beiden Arten gefunden werden – die Ergebnisse belegen allerdings die generell hohe naturschutzfachliche Bedeutung der Schneeheide-Föhrenwälder im Gesäuse.

### Abstract

## 3 zoological mysteries concerning the endemic fauna in the Gesäuse National Park

The harvestman *Megabunus lesserti*, endemic to the Eastern Alps, is a stenotopic inhabitant of rocky habitats of the high montane and alpine zone. Our arachnological mapping lead to the record of the lowest site for this species in just 725 metres above sea level in the moist and cold special habitats of the Hartelsgraben und Haindlkar. Furthermore the highest record of the Northern Calcareous Alps could be done at the peak of the Lugauer in 2012 metres.

The true bug *Dimorphocoris schmidti* occurs in its optimum-habitats with an abundance of around 30 individuals per square metre. The investigations show, that grazing causes the total absence of this species. Natural like alpine grasslands dominated by grass-species are a suitable habitat for this true bug.

The leafhopper *Alebra sorbi* has been recorded from Austria exclusively in the Gesäuse region. *Wagnerial franzi* is known up to now just from two localities in Austria. Despite of exhaustive collecting in a part of their prospective habitats, none of the two species could be collected in 2014. Nevertheless the results prove the high value of the *Erica*-Pine-forests for nature conservation issues in the Gesäuse National Park.

## 2 KURZFASSUNG

Ziel des Projekts ist es, Wissenslücken zu vier endemisch bzw. subendemisch in Österreich und dem Nationalpark Gesäuse vorkommenden Tierarten zu schließen. Dabei handelt es sich um eine Weberknecht, eine Wanzenart sowie um zwei Zikadenarten.

### **Nördliches Riesenauge (*Megabunus lesserti*)**

Der Weberknecht *Megabunus lesserti* (Nördliches Riesenauge) wurde als eine von vier Tierarten ausgewählt, die in der Ausstellung des Stiftes Admont den Nationalpark Gesäuse repräsentieren werden. Besonderheiten dieser Art sind morphologischer (Riesenaugen), ökologischer (Felsbesiedler) und evolutionsbiologischer (kälteadaptierte Eiszeitüberdauerer) Natur.

Im Nationalpark Gesäuse ist *Megabunus lesserti* nördlich und südlich der Enns verbreitet. Im Rahmen der gegenständlichen Untersuchungen konnten in Summe 129 Individuen dieser Art (58 Datensätze) gefangen bzw. ausgewertet werden. 81 % aller gesammelten Individuen (n= 104) stammen von Seehöhen zwischen 1600 und 2212 m. Erstaunliche 19,4 % aller Nachweise (25 Individuen) gelangen an feucht-kühlen Sonderstandorten tieferer Lagen. Es konnten nun die tiefst gelegenen Populationen im gesamten Areal dieser Art in nur 725 m Seehöhe nachgewiesen werden! Auch die höchsten Nachweise der gesamten Nördlichen Kalkalpen gelangen im Nationalpark Gesäuse mit Funden am Lugauer in 2200 und 2212 m Seehöhe.

### **Steirische Weichwanze (*Dimorphocoris schmidtii*)**

Ziel der Untersuchung war die Klärung der wesentlichen Habitatpräferenzen sowie der limitierenden Umweltfaktoren und der Nährpflanzen der in Österreich subendemischen Weichwanze *Dimorphocoris schmidtii*. Dazu wurden an vier bekannten Fundorten im Nationalpark entlang eines Höhengradienten insgesamt 17 Probestellen zwischen 1.580 und 2.034 m Seehöhe bearbeitet. Als neue Erkenntnis gilt, dass sich die Art neben Süßgräsern auch von Riedgrasgewächsen ernährt. Limitierend für die Vorkommen wirkt sich die Beweidung aus. Sobald auch nur eine schwache Beweidung mit dem Fraß höherwüchsiger Gräser erfolgt, gehen die Dichten erheblich zurück. Das Optimalhabitat für die Art sind geschlossene Hochgebirgsrasen ab einer Seehöhe von rund 1.600 m, die windgeschützt, unbeweidet, grasreich, hochwüchsig und wenig felsdurchsetzt sind, wo die Art mit bis zu 30 Individuen pro Quadratmeter vorkommt. Grat- und Gipfelzonen sind in der Regel nicht besiedelt. Oft existiert eine scharfe Grenze, unter und oberhalb der die Art nicht vorkommt.

### **Steirische Augenblattzikade (*Alebra sorbi*) und Ennstaler Blattzikade (*Wagneriala franzi*)**

Die Steirische Augenblattzikade wurde in Österreich bisher nur im Gesäuse im Weißenbachgraben nachgewiesen. Die Ennstaler Blattzikade ist bisher nur von zwei österreichischen Fundorten bekannt. Durch gezielte Kartierungen auf Standorten mit hohem Lebensraumpotential wurde versucht, die beiden subendemischen Zikadenarten nachzuweisen. Es wurden kurzrasige Trockenrasen und lichte Föhrenbestände mit südlicher Exposition untersucht. In Summe wurden 41 Arten an fünf unterschiedlichen Standorten nachgewiesen. Mit dem Nachweis von zwei vom Aussterben bedrohten Zikadenarten (*Wagneriala incisa*, *Wagneriala palustris*), zwei stark gefährdeten Arten (*Chlorionidea flava*, *Ulopa carneae*), drei gefährdeten und fünf bisher nicht eingestuften Arten ist die Zahl der Rote-Liste-Arten relativ hoch. Die genannten Endemiten sind nicht dabei.

### 3 ZUSAMMENFASSUNG

#### Projektziele

Ziel des Projekts ist es, Wissenslücken zu vier endemisch bzw. subendemisch in Österreich und dem Nationalpark Gesäuse vorkommenden Tierarten zu schließen. Dabei handelt es sich um eine Weberknecht, eine Wanzenart sowie um zwei Zikadenarten.

#### Sektorale Tiergruppenbearbeitungen

##### Weberknechte

Der Weberknecht *Megabunus lesserti*, mit deutschem Namen als Nördliches Riesenaug bezeichnet, ist einer der größten und eindrucksvollsten tierischen Endemiten Österreichs, welche im Nationalpark Gesäuse leben. So wurde auch das Nördliche Riesenaug als eine von vier Tierarten ausgewählt, um in der, zur Zeit vorbereiteten Ausstellung des Stiftes Admont, den Nationalpark Gesäuse zu repräsentieren. Besonderheiten dieser Art sind morphologischer (Riesenaugen), ökologischer (Felsbesiedler) und evolutionsbiologischer (kälteadaptierte Eiszeitüberdauerer) Natur.

*Megabunus lesserti* ist ein Subendemit Österreichs, der in den Nördlichen Kalkalpen und Zentralalpen Österreichs in den Bundesländern Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Kärnten, Salzburg und Nordtirol verbreitet ist. Der österreichische Arealanteil liegt bei 95 %. In der Steiermark und auch im Gesäuse kommen Männchen und Weibchen vor, im Gegensatz zu weiter westlich gelegenen (überwiegend) parthenogenetischen Populationen. Die meisten Funde liegen in der Hochmontan- und Alpinstufe.

Im Nationalpark Gesäuse ist *Megabunus lesserti* nördlich und südlich der Enns verbreitet. Nachweise liegen bislang von folgenden Bergmassiven vor: Tamischbachturm, Buchstein, Lugauer, Zinödl und Hochtorguppe.

Im Rahmen der gegenständlichen Untersuchungen konnten in Summe 129 Individuen dieser Art (58 Datensätze) gefangen bzw. ausgewertet werden. 81 % aller gesammelten Individuen (n= 104) stammen von Seehöhen zwischen 1600 und 2212 m. Erstaunliche 19,4 % aller Nachweise (25 Individuen) gelangen an Sonderstandorten des Schutzgebiets: es handelt sich hierbei um feucht-kühle Lawinensrinnen, Bachbette und felsige Schluchtbereiche meist in Nord-Exposition. Diese befinden sich im Haindlkar, Hartelsgraben, Hinterwinkel/ Weißenbachlgraben und auf der Gsengscharte.

Die bislang tiefst gelegenen *Megabunus-lesserti*-Fundorte lagen in einer Seehöhe von ca. 850 m (Mittersee bei Lunz am See mit unpräziser Höhenangabe und Wasserfall zum Toten Weib bei Frein an der Mürz). KOMPOSCH & GRUBER (2004) nennen, die österreichischen Funde zusammenfassend, eine Vertikalverbreitung von 855 bis 2200 m Seehöhe.

Im Zuge der aktuellen arachnologischen Kartierungsarbeiten konnten somit die tiefst gelegenen Populationen im gesamten Areal dieser Art nachgewiesen werden. Das Vorfinden von mehreren Tieren an den einzelnen Fundorten und auch die Präsenz von Jungtieren sowie die Beobachtung einer Kopulation sprechen für das Vorhandensein von vitalen Populationen auch in diesen tiefen Lagen. Auch die höchsten Nachweise der gesamten Nördlichen Kalkalpen gelangen im Nationalpark Gesäuse mit Funden am Lugauer in 2200 und 2212 m Seehöhe.

## Wanzen

Ziel der Untersuchung war die Klärung der wesentlichen Habitatpräferenzen sowie der limitierenden Umweltfaktoren und der Nährpflanzen der in Österreich subendemischen Weichwanze *Dimorphocoris schmidti*. Dazu wurden an vier bekannten Fundorten im Nationalpark entlang eines Höhengradienten quantitativ-vergleichende Untersuchungen zum Auftreten der Art und ihrer Begleitarten durchgeführt. Insgesamt wurden 17 Probestellen zwischen 1.580 und 2.034 m Seehöhe bearbeitet.

29 Arten wurden nachgewiesen, darunter einige bemerkenswerte alpine Offenlandarten und vier als für den Nationalpark designierte naturschutzfachlich relevante Arten.

Zur Nährpflanzenbindung findet sich zu *D. schmidti* in der Literatur die Angabe „Poaceae“ (Süßgräser) bzw. *Avena pubescens* (= *Avenochloa pubescens*). In den untersuchten alpinen Grasmatten konnte diese Art als Nährpflanze für *D. schmidti* im Gesäuse bestätigt werden. Am Kalk-Blaugras (*Sesleria caerulea*) konnte die Wanze vereinzelt beobachtet werden. Der Parlature-Staudenhafer (*Helictotrichon parlatorei*) wird nicht besaugt. Als neue Erkenntnis gilt, dass die sehr zahlreich und in geschlossenen Beständen vorkommende Horst-Segge (*Carex sempervirens*) sehr stark von der Steirischen Weichwanze genutzt wird und somit Riedgrasgewächse (Cyperaceen) ebenfalls als Nahrungsquelle für *D. schmidti* dienen.

Bekannt war, dass die Art ab ca. 1.500 m Seehöhe auftritt und ihre Häufigkeit mit zunehmender Seehöhe steigt – das wurde in der Regel bestätigt. Die Höhenstufe ist aber nicht der bestimmende Umweltfaktor für *D. schmidti* in den Alpinlebensräumen. Sie besiedelt auch Standorte ab einer Höhe von 1.600 m mit über 20 Exemplaren pro Quadratmeter. Limitierend wirkt sich eindeutig die Beweidung aus. Sobald auch nur eine schwache Beweidung mit dem Fraß höherwüchsiger Gräser erfolgt, gehen die Dichten erheblich zurück.

Ein hoher Deckungsanteil von Gräsern wirkt sich sehr stark positiv auf die Individuendominanz der Wanzenart aus. Die Exposition hingegen scheint von untergeordneter Bedeutung zu sein. Frische grasreiche Standorte in Nordostlagen werden gleich individuenreich besiedelt wie besonnte Südstandorte.

An Optimalstandorten kann die Art Dichten bis über 30 Individuen pro Quadratmeter erreichen und ist damit in diesen Lebensräumen eine der dominierenden makroskopisch wahrnehmbaren Tierarten überhaupt.

Das Optimalhabitat für die Art sind geschlossene Hochgebirgsrasen ab einer Seehöhe von rund 1.600 m, die windgeschützt, unbeweidet, grasreich (über 80 % Gräserdeckung), hochwüchsig (über 20 cm) und wenig felsdurchsetzt sind. Grat- und Gipfelzonen sind in der Regel nicht besiedelt. Oft existiert eine scharfe Grenze, unter der die Art nicht vorkommt.

In der aktuellen Roten Liste der Heteropteren für die Steiermark wird die Art als ungefährdet gelistet. Mit den nun vorliegenden Befunden ist unter der Annahme einer Verschiebung der Vegetationszonen in den nächsten Jahrzehnten nach oben hin und dem Vordringen von Arten, die bisher nicht in die alpine Höhenstufe vorgedrungen sind, eine künftige Gefährdung denkbar.

## Zikaden

Die Steirische Augenblattzikade (*Alebra sorbi*) wurde in Österreich bisher nur im Gesäuse im Weibenbachgraben nachgewiesen und darüber hinaus in Polen. *Wagnerial franzi* ist bisher nur von zwei österreichischen Fundorten, vom Almkogel bei Kleinreifling in OÖ, und vom Lauferwald beim Gesäuseeingang sowie von einer Feuchtfläche im Böhmerwald bekannt. Durch gezielte Kartierungen auf Standorten mit hohem Lebensraumpotential wurde versucht, die beiden subendemischen Zikadenarten nachzuweisen. Für die gesuchten Arten waren zwei Lebensraumschwerpunkte zu betrach-

ten: Einerseits kurzrasige Trockenrasen und lichte Föhrenbestände mit südlicher Exposition in Lagen unter ca. 700 m Seehöhe, und andererseits Feuchtfleichen mit Großseggenbeständen der submontanen bis montanen Höhenstufe. Im Untersuchungsjahr 2014 wurde der Schwerpunkt auf erstgenannte Flächen gelegt. Die Kartierung der Zikadenfauna selbst erfolgte mittels zweier unterschiedlicher Methoden: Kescher- und Saugfang.

In Summe wurden 1252 Zikaden (Adulte und Larven) aus mind. 41 Arten an fünf unterschiedlichen Standorten nachgewiesen. Naturschutzfachlich besonders bemerkenswert sind die festgestellten xerothermophilen Arten. Hierzu zählen *Wagneriala incisa*, *Wagneriala minima*, *Wagneriala sinuata*, *Chlorionidea flava*, *Erythria aureola*, *Neoliturus fenestratus* und *Kelisia halpina*. Mit dem Nachweis von zwei vom Aussterben bedrohten Zikadenarten (*Wagneriala incisa*, *Wagneriala palustris*), zwei stark gefährdeten Arten (*Chlorionidea flava*, *Ulopa carnea*), drei gefährdeten und fünf bisher nicht eingestuften Arten (u. a. *Aphrodes diminuta*, *Micantulina micantula* und *Litemixia pulchripennis*) ist die Zahl der Rote-Liste-Arten relativ hoch. Der Grund dafür liegt in der in dieser Intensität erstmaligen Bearbeitung ausgesprochen unzugänglicher Sonderstandorte, die auch generell nur sehr geringen anthropogenen Einflüssen unterliegen und eine entsprechend bemerkenswerte Zikadenartengarnitur beherbergen. Auf den Probeflächen wurden zwei Subendemiten Österreichs festgestellt: *Ulopa carnea* und *Neophilaenus exclamationis* ssp. *alpicola*. Im Rahmen der wanzenkundlichen Probenahmen dieses Projektes auf der Lugauer Plan konnten einige Zikadenarten als Beifang nachgewiesen werden. Darunter befindet sich der Subendemit *Sotamus thenii*, welcher in Höhen über 1500 m Seehöhe auf Hochgebirgsrasen und extensiv beweideten Almflächen beheimatet ist.

Mit *Wagneriala palustris*, *Litemixia pulchripennis* und den Subendemiten *Neophilaenus exclamationis alpicola* und *Ulopa carnea* wurden naturschutzfachlich höchst bemerkenswerte und für das Gesäuse relevante Schutzobjekte, in z.T. größerer Dichte, nachgewiesen. Beprobte wurden im Rahmen dieser Untersuchung vor allem trockenwarme Kiefernwälder und Felstrockenrasen, welche bei der Betrachtung des gesamten Nationalparks Gesäuse durchaus Sonderstandorte darstellen und in bisherigen Untersuchungen eher unterrepräsentiert waren. Es handelt sich hierbei zwar um relativ kleinflächige Standorte, welchen aber, aufgrund ihres relativ hohen Anteils an seltenen und Rote-Liste-Arten, – zikadenkundlich betrachtet – eine große Bedeutung zukommt. Nächster Bearbeitungsschwerpunkt aus zikadenkundlicher Sicht sollten unbeweidete Feuchtfleichen mit Großseggenbeständen der submontanen bis montanen Höhenstufe sein, um auch den nunmehr letzten rätselhaften Subendemiten, die Ennstaler Blattzikade *Wagneriala franzi*, eventuell aufzuspüren und dessen Lebensraumansprüche klären zu können.

## Conclusio

Die gezielten Klärungsversuche spezifischer Fragestellungen zur Verbreitung und Biologie von endemischen Weberknechten, Wanzen und Zikaden haben gezeigt, dass eine weiterführende Erforschung der Endemiten notwendig für ein tieferes Verständnis der ökologischen Zusammenhänge im Nationalpark Gesäuse ist. Jeder Geländetag und jede Stunde hinter der Stereolupe bringt neue Erkenntnisse und Datensätze für die Wissenschaft und Anwendungsmöglichkeiten für den Naturschutz.

## 4 AUSGANGSLAGE

Das Thema „Endemiten“ wurde im Rahmen der Erstellung des Forschungskonzepts 2013-2023 (MARINGER & KREINER 2012) als Schwerpunkt der aktuellen und künftigen Nationalparkforschung bestätigt und ausgewiesen (vgl. auch WÖLGER Dez. 2012, „Im Gseis“).

Das gegenständliche Projekt setzt sich aus 3 Teilen zusammen:

- I) Klärung von 3 zoologischen Rätseln zur Endemitenfauna des Nationalparks (vorliegender Bericht)
- II) Umfassende Kartierung der Landschneckenfauna des NPs Gesäuse (Berichtlegung Ende 2015)
- III) Erstellung eines detaillierten Forschungskonzepts zum Schwerpunkt-Thema „Tierische Gseis-Endemiten“ für den Zeitraum 2014 bis 2017/2016 (plus Übersichtsplanung für die laufende Dekade) (separater Bericht, wurde zeitgleich vorgelegt)

## 5 FRAGESTELLUNGEN UND LÖSUNGSANSÄTZE

Zentrales Thema der gegenständlichen Untersuchungen und Analysen ist der Klärungsversuch dreier zoologischer Rätsel im Nationalpark Gesäuse.

### **Rätsel 1 – Tiergruppe Weberknechte (Opiliones):**

#### Vertikalverbreitung des Nördlichen Riesenauges (*Megabunus lesserti*) im Gseis

- Ausgangslage: Subendemit Österreichs, in der Steiermark und auch im Gesäuse kommen Männchen und Weibchen vor, im Gegensatz zu weiter westlich gelegenen (überwiegend) parthenogenetischen Populationen. Die meisten Funde liegen in der Hochmontan- und Alpinstufe.
- Wo liegt der tiefste, wo der höchste Nachweis im Nationalparkgebiet?
- Befindet sich im Haindlkar tatsächlich das arealweit tiefst gelegene Vorkommen?
- Sind außergewöhnlich tief gelegene Populationen in Lawinenrinnen (kleinräumig betrachtet) autochthon stabil oder auf permanenten „Nachschub von oben“ aus der Hochmontan- und Alpinstufe angewiesen?

## Rätsel 2 – Tiergruppe Wanzen (Heteroptera):

### Steirische/Schmidts Weichwanze (*Dimorphocoris schmidti*) im Nationalpark Gesäuse

- Unter den Wanzen gibt es nur wenige (sub)endemische Arten in Österreich – eine der großen Besonderheiten ist *Dimorphocoris schmidti*. Der weltweite Verbreitungsschwerpunkt dieser Art liegt in der Steiermark. Diese Spezies zeichnet sich durch einen ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus aus.
- Der Nationalpark liegt im Zentrum des Areals dieser kleinräumig verbreiteten Art.
- Untersucht werden soll die bislang noch ungeklärte Nährpflanzenbindung dieser in Österreich subendemischen Wanzenart. Das hierbei gewonnene Wissen trägt dazu bei, den bislang noch unbekanntem Gefährdungsstatus dieser Art einzustufen.
- Aufsammlungen nahe der Oberst-Klinke-Hütte im Jahr 2013 ergaben, dass die Art offenbar sehr beweidungssensibel ist; im Zuge der Klärung der Nährpflanzenbindung ist auch der Frage nach dem künftig potenziell verfügbaren Lebensraum, im Lichte der zu erwartenden Landnutzungsänderungen und der klimabedingten Änderungen der Vegetation, nachzugehen

## Rätsel 3 – Tiergruppe Zikaden (Auchenorrhyncha):

### Ennstaler Blattzikade (*Wagneriala franzi*) und Steirische Augenblattzikade (*Alebra sorbi*) im Gesäuse

- Im Gesäuse ist österreichweit die größte Zahl an Endemiten unter den Zikaden zu finden. Im Projekt soll der Schwerpunkt auf die Wiederentdeckung, der seit über 50 Jahren verschollenen Arten Ennstaler Blattzikade (*Wagneriala franzi*) und Steirische Augenblattzikade (*Alebra sorbi*), gelegt werden.
- Die Steirische Augenblattzikade wurde 1949 beschrieben, der einzige bekannte Fundort in den Alpen ist der Weißenbachgraben im Gesäuse, wo sie im August 1941 in ca. 800 m Seehöhe auf Mehlbeere (*Sorbus aria*) gesammelt werden konnte. Für die Ennstaler Blattzikade liegen zwei Fundorte vor: Der Laufererwald (hierzu existiert keine genauere Fundort- und Lebensraumangabe) im Gesäuse (knapp außerhalb des Nationalparks) und der Almkogel bei Kleinreifling (OÖ). Vermutlich lebt sie verborgen in Horsten einer noch zu bestimmenden Seggenart – im Rahmen des Projekts soll daher an derartigen Standorten intensiv nach ihr gesucht werden. Ein Vorkommen im Nationalpark Gesäuse ist zu erwarten.
- Nachweise weitere Besonderheiten unter den Zikaden des Gesäuses (v. a. Alpen-Johanniskrautzikade *Zygina hypermaculata*, Schneeheidezikade *Ulopa carneae*) sind im Rahmen des Projekts ebenfalls zu erwarten.

## 5.1 Öffentlichkeitsarbeit

„Endemiten und Spinnentiere“ war das Thema einer 4-teiligen Radio-Dokumentation aus der Reihe „Vom Leben der Natur“. Dieser Ö1-Radiobeitrag wurde im Rahmen des gegenständlichen Endemitenprojekts im Haindlkar des Nationalparks Gesäuse aufgezeichnet. Der freiberufliche Redakteur führte die Interviews mit Christian Komposch, ÖKOTEAM, am 23. Mai 2014 durch.

Ausgestrahlt wurde diese 4 x 5-Minuten dauernde Ö1-Sendung von Montag bis Donnerstag, 16.-19. Juni 2014, jeweils um 8:55.

Weitere Informationen dazu sind nachzulesen unter: <http://oe1.orf.at/programm/375510>

**OE1 ORF.at**

Programm
Musik
Kultur
Journale
Wissen
Gesellschaft
Religion

### Wissen

◀ zurück

Montag  
16. Juni 2014  
08:55

#### Vom Leben der Natur

Bergbewohner mit acht Beinen. Der Zoologe Christian Komposch erforscht Spinnen und Spinnentiere der heimischen Alpen.  
Teil 1: Überlebende der Eiszeit.  
Gestaltung: Wolfgang Bauer



Abbildung 1: Kulisse der 4-teiligen Ö1-Dokumentation „Vom Leben der Natur“ zum Thema „Endemiten und Spinnentiere im Haindlkar des Nationalparks Gesäuse. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]

Abbildung 2: Ö1-Redakteur Wolfgang Bauer beim Interview mit Christian Komposch zum Thema „Endemiten & Spinnentiere“ im Nationalpark Gesäuse. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch, 23.05.2014]

### **Vom Leben der Natur: Bergbewohner mit acht Beinen.**

Der Zoologe Christian Komposch erforscht Spinnen und Spinnentiere der heimischen Alpen.

Sie heißen Scherenkanker, Klauenkanker, Baldachinspinne oder Riesenaug. Sie sind schwarz, bernsteinfarben oder tarnen sich als Felsbewohner mit den Farben des Kalkgesteins. Manche sind nur wenige Millimeter groß, andere mehrere Zentimeter. Die Rede ist von Spinnen und Spinnentieren, die bis in die Gipfelregionen der heimischen Berge anzutreffen sind.

Einige dieser Tiere gelten als Endemiten, das heißt, dass sie nur in einem bestimmten Gebiet oder auf einem bestimmten Berg vorkommen und sonst nirgendwo auf der Welt. So findet man etwa in den Bergen des Nationalparks Gesäuse sechs Weberknecht- und 12 Spinnenarten, die als endemisch zu bezeichnen sind. Auch bestimmte Laufkäfer oder die erst vor wenigen Jahren entdeckte Steinfliege sind Endemiten, die im Gesäuse ebenso ihren Lebensraum haben wie endemische Pflanzen und Pilze.

Der Grund für ihr seltenes Vorkommen ist in der letzten Eiszeit vor ca. 20.000 Jahren zu suchen. Riesige Gletscher mit einer Dicke von mehr als einem Kilometer durchzogen die Täler und machten die Regionen zu lebensfeindlichen Eiswüsten. Das heutige Österreich war zu mehr als 40 Prozent von Eismassen bedeckt. Viele Tierarten starben aus, andere waren gezwungen in südliche und wärmere Regionen auszuwandern. Wiederum andere überlebten in Höhlen oder auf den Bergspitzen, die aus dem Eis ragten - vor allem am Rande der Gletscher. Sie haben sich derart an die harten und unwirtlichen Bedingungen des Hochgebirges angepasst, dass sie nach dem Rückzug der Gletscher in den Höhlen oder auf den Gipfeln geblieben sind. Das Gesäuse, das während der letzten Eiszeit am Rande der Eismassen lag, zählt daher, mit anderen Bergregionen der Ostalpen wie den Karawanken, den Bergen zwischen Schneeberg und Totem Gebirge oder den Nockbergen, zu den Hotspots für Endemiten aus dem Reich der Spinnen, Spinnentiere, Käfer, Fliegen, aber auch der Pflanzen und Pilze.

Bemerkenswert ist die Lebensweise der seltenen achtbeinigen Gebirgsbewohner - soweit sie bereits bekannt ist, denn ihre Erforschung stellt in vielen Bereichen noch biologisches Neuland dar. Doch von einem Scherenkanker (ein Weberknecht) weiß man beispielsweise, dass er seine riesigen Mundwerkzeuge wie einen Schaufelbagger einsetzt, um zu Nahrung zu gelangen. So kann er mit seinen Greifwerkzeugen das Gehäuse von Schnecken zerstören und aus dem Körper der Schnecken einzelne Teile heraus reißen, die er in seine Mundöffnung steckt. Der Schwarzaugenkanker wiederum verfügt über lange Vorderbeine, mit deren Hilfe er Mücken und Fliegen fängt und sie dann ebenfalls zerlegt und frisst.

Dass es nicht einfach ist, diese Tiere in ihren unwirtlichen Lebensräumen, wie auf Block- oder Schutthalden, in Höhlen oder auf Gipfeln zu erforschen, beweist das Nördliche Riesenaug. Ein Spinnentier, das auf Felsen lebt, aber aufgrund seiner Tarnfarbe sehr schwierig zu finden ist. Außerdem nimmt dieses Tier mit den großen Augen andere Lebewesen sofort wahr und kann daher rechtzeitig in Felsspalten verschwinden, wenn jemand naht. Dem Zoologen und Spinnentierforscher Christian Komposch vom Ökoteam in Graz ist es dennoch gelungen, dieses seltene und scheue Tier zu erforschen und auch neue Spinnentierarten für die Wissenschaft zu entdecken.

**Teil 1: Überlebende der Eiszeit.**

Gestaltung: Wolfgang Bauer



Abbildung 3: Taurische Höhlenbaldachinspinne. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 4: Subalpiner SchwarZRückenanker. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 5: Ostalpen Klauenanker. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 6: Megabunus lesserti. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 7: Kollars Scherenanker. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 8: Tiroler Feinspinne. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]

## 6 SEKTORALE FACHBERICHTE

### 6.1 Nördliches Riesenauge (Weberknechte)



Abbildung 9: Habitus des Nördlichen Riesenauges (*Megabunus lesserti*). [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM]

#### 6.1.1 Ausgangslage

Der Weberknecht *Megabunus lesserti*, mit deutschem Namen als Nördliches Riesenauge bezeichnet, ist gemeinsam mit Kollars Scherenkanker (*Ischyropsalis kollari*) und dem Subalpinen Schwarzrückenkanker (*Leiobunum subalpinum*) einer der größten und eindrucksvollsten tierischen Endemiten Österreichs, welche im Nationalpark Gesäuse leben.

So wurde auch das Nördliche Riesenauge als eine von vier Tierarten ausgewählt, um in der, zur Zeit vorbereiteten Ausstellung des Stiftes Admont, den Nationalpark Gesäuse zu repräsentieren.

Die großen Besonderheiten des Nördlichen Riesenauges sind:

morphologischer Natur: der Augenhügel dieser Tiere nimmt etwa ein Fünftel der Körperlänge ein, bei Jungtieren sogar knapp ein Drittel! Die Augen selbst erreichen immerhin noch 10 % der Körperlänge.

ökologischer Natur: Das Habitat dieser Art sind senkrecht abfallende und überhängende Kalkfelswände der hohen und höchsten Lagen.

evolutionsbiologischer Natur: Die Evolutionsgeschichte von *Megabunus lesserti* ist eng an die Prozesse der letzten Eiszeiten gekoppelt: Als kälteadaptierte Spezies überdauerte das Nördliche Riesenauge die Würmeiszeit am östlichen Rand der Nördlichen Kalkalpen. Von

dort aus erfolgte die Wiederbesiedlung der Nördlichen Kalkalpen, wobei die Vorstöße nach Westen auch parthenogenetisch erfolgten. Die Westgrenze der Verbreitung liegt in Nordtirol.

Bislang ungelöste Rätsel bestehen bezüglich der Ernährungsbiologie dieser Art, weitere betreffen die Vertikalverbreitung und die Bedeutung von azonalen Lebensräumen, wie Lawinen- und Erosionsrinnen. Dieser Fragestellung wurde im Zuge des gegenständlichen Projekts nachgegangen.

### 6.1.2 Fragestellung

Ausgangslage: *Megabunus lesserti* ist ein Subendemit Österreichs, der in den Nördlichen Kalkalpen und Zentralalpen Österreichs in den Bundesländern Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Kärnten, Salzburg und Nordtirol verbreitet ist. Der österreichische Arealanteil liegt bei 95 %. In der Steiermark und auch im Gesäuse kommen Männchen und Weibchen vor, im Gegensatz zu weiter westlich gelegenen (überwiegend) parthenogenetischen Populationen. Die meisten Funde liegen in der Hochmontan- und Alpinstufe.

Folgende Fragen sollen im Zuge der aktuellen Bearbeitungen geklärt werden:

Wo liegt der tiefste, wo der höchste Nachweis im Nationalparkgebiet?

Befindet sich im Haindlkar tatsächlich das arealweit tiefst gelegene Vorkommen?

Sind außergewöhnlich tief gelegene Populationen in Lawinenrinnen (kleinräumig betrachtet) autochthon stabil oder auf permanenten „Nachschub von oben“ aus der Hochmontan- und Alpinstufe angewiesen?

Welche Bedeutung nehmen azonale Standorte, wie Erosionsrinnen, für das Überleben von Arten wie *Megabunus lesserti* ein?

### 6.1.3 Sektorale Methodik und Tiermaterial

Die gewählte Methodik zur Erfassung von *Megabunus lesserti* ist der gezielte Handfang. Mittels dieser Methode können sowohl adulte Männchen und Weibchen von den Felswänden als auch Jungtiere aus dem Blockschutt am Fuß von Felswänden gesammelt werden.

Darüber hinaus wurden die Ergebnisse aus den bisherigen Barberfallenprogrammen – soweit für Weberknechte bislang ausgewertet (va. Gipfelmonitoring) – in die aktuellen Auswertungen mit einbezogen.



Abbildung 10: Gezielter Weberknechtfang auf Felswänden im Haindlkar. Im Bild A. Platz und S. Aurenhammer. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 11: Handfang bei Tag mittels eines Exhaustors in der Felslandschaft des NPs Gesäuse. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]

### 6.1.1 Projektgebiet und Untersuchungsflächen

Projektgebiet ist der Nationalpark Gesäuse in den Ennstaler Alpen, Nördliche Kalkalpen, Steiermark. Gezielt auf *Megabunus lesserti* hin kartierte Untersuchungsflächen befanden sich im:

- ❖ Haindlkar und Gsengscharte (16.6.2013: Ch. Komposch, J. Schwab, S. Preiml, S. Aurenhammer & A. Komposch leg., 17.8.2013: Ch. Komposch leg.; 2.11.2013: Ch. Komposch & L. Iglesias Blanco leg.;
- ❖ Hartelsgraben (18.7.2014, 7.8.2014: Ch. Komposch leg.)
- ❖ Hinterwinkel (19.7.2014: Ch. Komposch & J. Schwab leg.)

Darüber hinaus kamen die Datensätze vom Tamischbachturm, dem Buchstein, Lugauer und Hochzinödl zur Auswertung.

### 6.1.1.1 Haindlkar



Abbildungen 12: Die Hochtorn-Gruppe im Nationalpark Gesäuse vom Norden aus gesehen – Lebensraum des Nördlichen Riesenauges. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 13: Tiefst gelegener Fundort des Nördlichen Riesenauges, an dem eine vitale Population gefunden werden konnte: Haindlkar im NP Gesäuse. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]

Abbildung 14: Megabunus-lesserti-Habitat: Haindlkar im NP Gesäuse. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]

### 6.1.1.2 Hartelsgraben



Abbildungen 15: Potenzieller Lebensraum von *Megabunus lesserti* im Hartelsgraben (linksufrig). [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 16: Fundort von *Megabunus lesserti* im Hartelsgraben. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 17: Potenzielles Habitat von *Megabunus lesserti* im Hartelsgraben. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]

### 6.1.1.3 Hinterwinkel



Abbildungen 18: Lebensraum von *Megabunus lesserti* im Hinterwinkel (Buchsteinmassiv). [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 19: Fundstelle von *Megabunus lesserti* im Hinterwinkel. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 20: Fundstelle von *Megabunus lesserti* im Hinterwinkel: Detail. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]

### 6.1.2 Charakterisierung der Zielart „Nördliches Riesenauge“

<b>Name</b>	<b>Nördliches Riesenauge (<i>Megabunus lesserti</i>)</b>
-------------	--

**Habitus**



**Männchen**



**Weibchen**

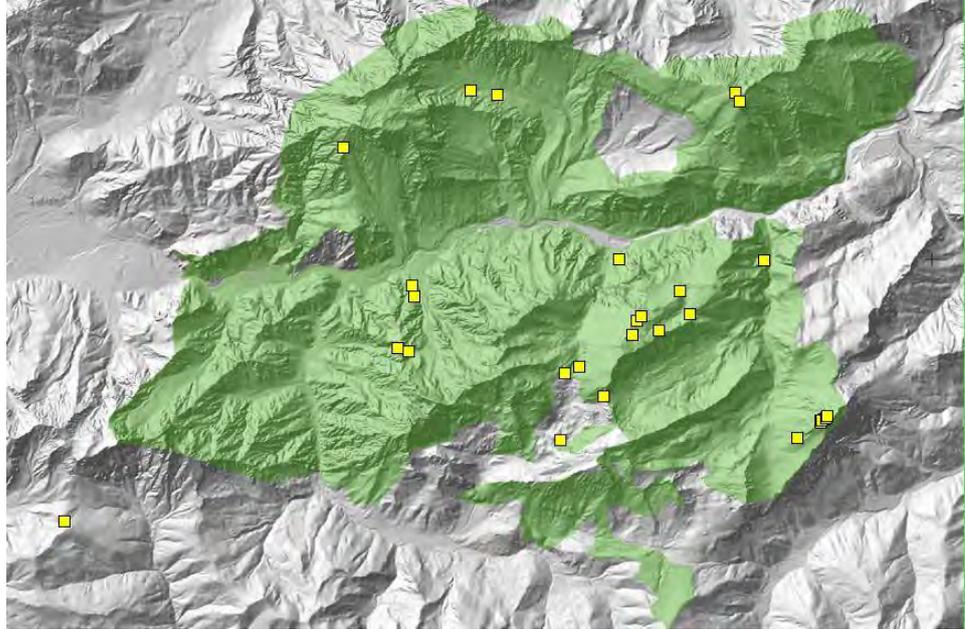
<b>Name</b>	<b>Nördliches Riesenauge (<i>Megabunus lesserti</i>)</b>
-------------	--



Habitus eines Männchens (oben), Weibchens (Mitte) und Jungtieres (unten).  
[Fotos: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM]

<b>Kurzbeschreibung</b>	Gedrungen-kurzbeiniger (Weibchen) bis grazil-langbeiniger (Männchen) Habitus. Färbung steingrau mit kräftig entwickelter oder kaum angedeuteter Sattelzeichnung (MARTENS 1978).
<b>Lebensraum &amp; Biologie</b>	<i>Megabunus lesserti</i> ist stenochron sommerreif (Ausobsky unpubl., KOMPOSCH 1998, MARTENS 1978). Daten zur Ernährungsbiologie liegen kaum vor. Die strikte Bindung an Karbonat-Böden (MARTENS 1978) ist zu prüfen, jedenfalls scheint die Populationsdichte an silikatdominierten Böden deutlich geringer zu sein (MUSTER et al. 2005). <i>Megabunus lesserti</i> lebt stenotop an Kalkfelswänden und ist hier auch im Winter tagaktiv. Weitere Nachweise liegen auch aus Blockhalden vor. – LRT: 10.4.1 Karbonatfelswände der tieferen Lagen (H). 10.4.2 Karbonatfelswände der Hochlagen (H). 10.5.1 Karbonatblock- und -schutthalden der tieferen Lagen (N). 10.5.3 Karbonatblock- und -schutthalden der Hochlagen (H).
<b>Vorkommen im NP Gesäuse</b>	<i>Megabunus lesserti</i> ist im Nationalpark Gesäuse nördlich und südlich der Enns verbreitet. Nachweise liegen bislang von folgenden Bergmassiven vor: Tamischbachturm, Buchstein, Lugauer, Zinödl und Hochtorggruppe.

**Name**                    **Nördliches Riesenauge**  
**(*Megabunus lesserti*)**

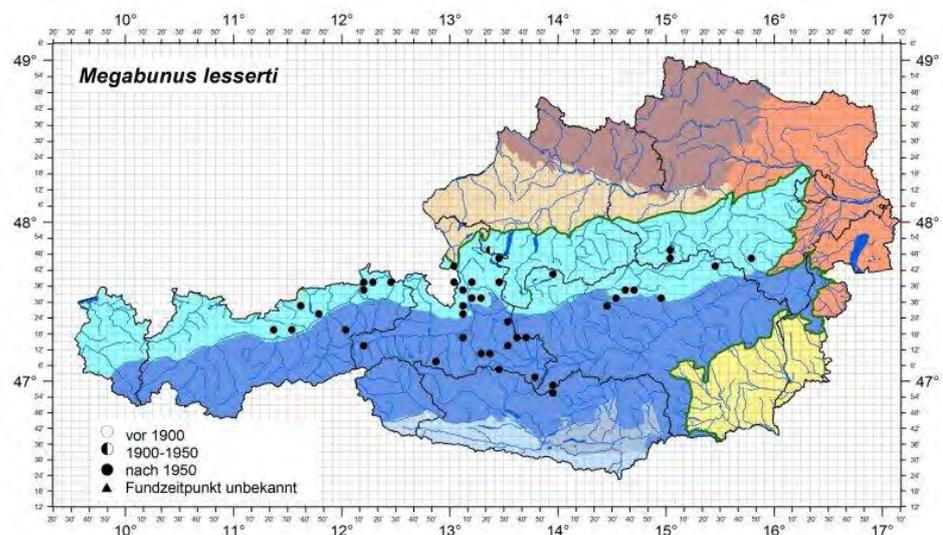


**Nachweiskarte  
für Österreich**

Subendemiten Österreichs. Der österreichische Arealanteil von *Megabunus lesserti* beträgt mehr als 95 %.

Im Osten erstreckt sich das Verbreitungsgebiet in den Steirisch-Niederösterreichischen Kalkalpen bis zur Raxalpe. Lokal ist die Art auch in den Hohen und Niederen Tauern (auf Kalkfels-Standorten) zu finden. Neuere Fundorte in Nord-Kärnten im Naturschutzgebiet Gurkursprung und im Natura 2000-Gebiet Inneres Pölltal liegen ebenfalls auf kalkhaltigem Felsgrund inmitten der silikatischen Gurktaler Alpen bzw. Hohen Tauern.

Bundesländervorkommen in Österreich: N, O, St, K, S, nT



<b>Name</b>	<b>Nördliches Riesenauge</b> <b>(<i>Megabunus lesserti</i>)</b>
<b>Verbreitung (Areal)</b>	Endemit der Ostalpen, hier auf die Nördlichen Kalkalpen und nördlichen Zentralalpen beschränkt. Österreich – Nordalpen, nördliche Zentralalpen. Deutschland – Bayern: Ammergauer Alpen, Berchtesgadener Alpen. (Schweiz – siehe fraglicher locus typicus im Engadin) (KOMPOSCH 2009a).
<b>Vertikalverbreitung</b>	montan bis subalpin: 725–2240 m. Die höchst gelegenen Funde in den Nördlichen Kalkalpen liegen in 2012 m Seehöhe im Gipfelbereich des Lugauers im Nationalpark Gesäuse, jene des Gesamtareals im Großglocknergebiet, Hohe Tauern (2240 m) und im Naturschutzgebiet Gurkursprung, Gurktaler Alpen (2200 m) (Ausobsky unpubl., Komposch unpubl.).
<b>Rote-Liste-Status</b>	Österreich: VU - Vulnerable (KOMPOSCH 2009b) Kärnten: R – extrem selten bzw. sehr kleinräumig verbreitet
<b>Charakterart von folgenden FFH-LRT</b>	8210 – Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation 8120 – Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (8220 – Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation) – nur mit Kalkeinstreuungen
<b>Anmerkung</b>	In einem kleinen Bereich zwischen dem Ostalpenrand und den Ennstaler Alpen kommen verbreitet bisexuelle Populationen von <i>Megabunus lesserti</i> vor. In diesem als „Massif de Refuge“ bekannten Gebiet ist ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis festgestellt worden, in allen anderen Serien überwiegen die Weibchen. Aktuelle Aufsammlungen bekräftigen den unisexuellen Charakter der westlichen und südlichen Arealvorposten (MUSTER et al. 2005). Weiterführende morphologische und genetische Arbeiten sind im Gange.

### 6.1.3 Ergebnisse und Diskussion

#### 6.1.3.1 Statistische Auswertungen

Im Folgenden werden die bekannt gewordenen Vorkommen von *Megabunus lesserti* im Nationalpark Gesäuse dokumentiert und statistisch ausgewertet.

In Summe konnten 129 Individuen dieser Art gefangen bzw. gesichtet werden. Das festgestellte Verhältnis von Männchen zu Weibchen (Sex ratio) ist mit 1: 1,14 sehr ausgeglichen.

*Tabelle 1: Übersicht über alle bisherigen Nachweise des Nördlichen Riesenauges im Nationalpark Gesäuse. Aufteilung nach Geschlechtern und Jungtieren.*

<i>Megabunus lesserti</i>	Männchen	Weibchen	Juvenile	Pulli	Adulte	Individuen	Total
Individuenzahl	43	49	10	15	9	3	129

#### 6.1.3.2 Höhenverbreitung von *Megabunus lesserti* im NP Gesäuse

*Megabunus lesserti* wurde im Nationalpark Gesäuse seit vielen Jahren gezielt und zT intensiv gesucht. Dadurch ist es zu erklären, dass für den gegenständlichen Bericht bemerkenswerte 58 Datensätze und 129 Individuen dieser schwer zu sammelnden Weberknechtart vorliegen.

*Tabelle 2: Die unterhalb 1300 m Seehöhe liegenden Fundorte des Nördlichen Riesenauges im Nationalpark Gesäuse. Sortiert nach aufsteigender Seehöhe. Im Hartelsgraben konnte auf 725 m Seehöhe lediglich 1 Pullus (sehr kleines Jungtier) fotografisch nachgewiesen werden; eine Bestätigung durch Adulte wäre lohnend.*

Seehöhe (m)	Fundort	Habitat	Ind.
725	Hartelsgraben_7-8-2014_P03	Schluchtstrecke, feuchte Felswände, algig, moosig	1
765	Haindlkar_7-8-2014_P01	Erosionsrinne; feucht schattig, NE-exponiert	8
776	Haindlkar_15-6-2013_P10	Felswände neben Erosionsrinne	5
1059	Hinterwinkel_19-7-2014_P01-JS	Erosionsrinne, NE-exponiert	2
1120	Gstatterstein, N-Flanke (13-08-2005)	nordexponierte Kalkfelswand in Ahorn-Fichten-Buchen-Lärchenwald	2
1145	Hinterwinkel_19-7-2014_P03-CK	feucht-kühle Schlucht/Kluft, Fuß von Felswand	5
1208	Haindlkar_7-8-2014_P09	N-exponierte Felswand oberhalb Haindlkarhütte	1
1242	Gsengscharte_7-8-2014_P10	Gsengscharte, Felswand, N-exponiert	1

81 % aller gesammelten Individuen (n= 104) stammen von Seehöhen zwischen 1600 und 2212 m. Intensive Untersuchungen der tiefsten Lagen des Nationalparks führten allerdings auch zu mehreren Nachweisen unterhalb von 1300 m Seehöhe. Erstaunliche 19,4 % aller Nachweise (25 Individuen) gelangen an Sonderstandorten des Schutzgebiets: es handelt sich hierbei um feucht-kühle Lawinerrinnen, Bachbette und felsige Schluchtbereiche meist in Nord-Exposition, die stets einen Anschluss an höher gelegene ausgedehnte Fels- und Blockstandorte aufweisen. Diese befinden sich im Haindlkar, Hartelsgraben, Hinterwinkel/ Weißenbachlgraben und auf der Gsengscharte.

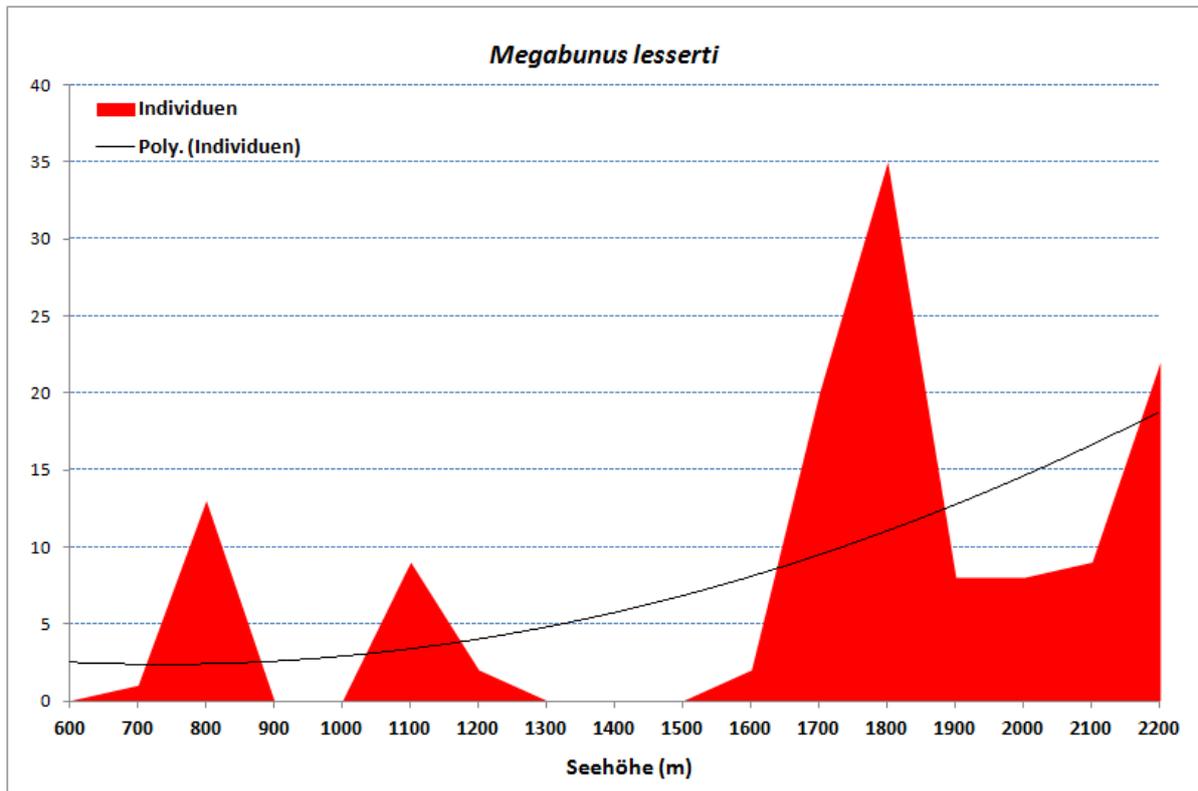


Abbildung 21: Vertikalverbreitung von *Megabunus lesserti* im Nationalpark Gesäuse auf Basis aller Nachweise (Handfänge, Barberfallenfänge). Aufgetragen sind Individuendichten. Die Trendlinie wurde polynomisch gewählt.

Die bislang tiefst gelegenen *Megabunus-lesserti*-Fundorte lagen in einer Seehöhe von ca. 850 m (Mittersee bei Lunz am See mit unpräziser Höhenangabe und Wasserfall zum Toten Weib bei Frein an der Mürz). KOMPOSCH & GRUBER (2004) nennen, die österreichischen Funde zusammenfassend, eine Vertikalverbreitung von 855 bis 2200 m Seehöhe.

Im Zuge der aktuellen arachnologischen Kartierungsarbeiten konnten somit die tiefst gelegenen Populationen im gesamten Areal dieser Art nachgewiesen werden. Das Vorfinden von mehreren Tieren an den einzelnen Fundorten und auch die Präsenz von Jungtieren sowie die Beobachtung einer Kopulation sprechen für das Vorhandensein von vitalen Populationen auch in diesen tiefen Lagen.

Auch die höchsten Nachweise der gesamten Nördlichen Kalkalpen gelangen im Nationalpark Gesäuse mit Funden am Lugauer in 2200 und 2212 m Seehöhe. Für das Gesamtareal wird dieser Höhenrekord nur von einem einzigen Fund Albert Ausobskys von der Großglocknerstraße südlich der Edelweißleiten in 2240 m (Datenbank Komposch/ ÖKOTEAM) um knappe 30 Meter übertroffen.

### 6.1.3.3 Biologie und Ökologie von *Megabunus lesserti*

Mit 30 gefangenen Individuen konnte am GEO-Tag 2011 (Buchstein) die größte jemals gesammelte Serie dieser Spezies und überhaupt einer *Megabunus*-Art im Alpenraum vorgelegt werden! Die gegenständliche Suchaktion konzentrierte sich auf den markanten Kalkfelskopf ca. 150 m westlich des Buchsteinhauses (23.7.2011-P03) in 1570 m Seehöhe und nahm eine Zeitspanne von etwa 4 Stunden in Anspruch. Die Nachweise gelangen allesamt an der feuchteren und kühleren Nordseite dieses Kalkturmes, die Südseite war trotz ähnlicher Felsmorphologie *Megabunus*-frei.

Die 30 nachgewiesenen Tiere verteilen sich auf 20 Männchen, 7 Weibchen und 3 Jungtiere (Pulli). Der mit 74 % extrem hohe Anteil an Männchen ist für diese Spezies sehr ungewöhnlich, tritt das Nördliche Riesenauge doch im überwiegenden Teil seines Areals entweder parthenogenetisch oder zumindest mit Weibchen-dominierten Populationen auf (MARTENS 1978, THALER 1984, KOMPOSCH 1998, MUSTER 2001, KOMPOSCH & GRUBER 2004, MUSTER et al. 2005). Ein ausgeglichenes oder zugunsten der Männchen verschobenes Geschlechterverhältnis kennen MUSTER et al. (2005) nach umfangreicher Analyse aller verfügbaren Daten weltweit nur aus dem Gesäuse und vom Mittersee bei Lunz (THALER 1963).

Sowohl die männlichen als auch die weiblichen Tiere konnten in den regnerischen Vormittags- und Mittagsstunden ruhend oder aktiv (Letzteres dokumentiert für 12:20 und 14:30) an den Kalkfelswänden beobachtet werden. Die adulten Tiere befanden sich an senkrechten bzw. überhängenden Felsabschnitten in Höhen von 1 bis 5 m über dem Boden, zumeist zwischen 1,5 und 2 m Höhe. Das heißt, dass der Bereich unmittelbar oberhalb des Bodens offensichtlich gemieden wird. Es bedeutet allerdings nicht, dass höhere Bereiche in Felswänden nicht auch von *Megabunus* besiedelt werden. Dies zeigt sich bei Einstiegmöglichkeiten in Felswände, in denen die Riesenaugen „mitten in der Wand“ leben und die genannten 1 bis 5 Meter über dem Boden wiederum nur die relative Höhe aus Sicht des Sammlers beschreiben. Demnach ist davon auszugehen, dass bei geeigneter Exposition und passendem Neigungswinkel der Felswand diese als Gesamtheit potenzielles *Megabunus*-Habitat ist. Bleibt nur die Frage, ob die Dichten in „Bodennähe“ höher aufgrund von vermehrt auftretenden Beutetieren oder geringer aufgrund höherer Räuberichten sind? Womit sich die Fragen nach der Ernährung und Prädatoren von *Megabunus lesserti* stellen. Der Raum für das weitere Forschungsfeld ist groß ...

Senkrechte Felsbereiche wurden aber nur dann besiedelt, wenn diese regengeschützt waren. Eine Bevorzugung für regen- und windgeschützte Felspartien war offensichtlich. Ein Zurückziehen in Felsnischen und -spalten konnte ebenfalls beobachtet werden – für den Arachnologen sind diese versteckt sitzenden Tiere dann noch schwerer zu entdecken als die bereits auf den offenen Felswänden gut getarnten Individuen. Die Ausrichtung der Tiere war in vielen Fällen mit dem Kopf nach unten, doch wurden auch Individuen mit dem Kopf nach oben oder seitwärts gefunden. Die maximal festgestellte Dichte ist recht gering: zumeist finden sich die Tiere einzeln an „ihrer Felswand“ bzw. in ihrem Überhang. In einem Fall wurden zwei Männchen in einer Felsnische mit einem Abstand von nur 15 cm beobachtet. Die hier festgestellte maximale Dichte betrug 3 Tiere (Männchen) auf einer Fläche von zwei Quadratmetern.

Folgende Verhaltensbeobachtung sei noch ergänzt: *Megabunus*-Individuen aller bekannten Arten lassen sich als Felsbesiedler bei Störung fallen und leiten damit eine zumeist erfolgreiche Fluchtreaktion ein. Der das Fallenlassen auslösende minimale Reiz ist dabei artspezifisch und reicht von vorsichtiger Annäherung des Menschen bis zum Berührungszreiz. Bemerkenswert ist die Reaktion bei

*Megabunus lesserti* hier am Großen Buchstein auf derartige Reize: Männchen ließen sich deutlich schneller fallen als Weibchen, welche sich nicht bzw. äußerst ungern und nur nach starkem Reiz von der Felswand fallen ließen. Eine mögliche Erklärung für dieses – noch durch weitere Beobachtungen abzusichernde – Ergebnis mag durch den geschlechtsspezifisch deutlich unterschiedlichen Körperbau bedingt sein: Männchen weisen einen kleinen Körper und vergleichsweise lange Laufbeine auf, wohingegen Weibchen großleibiger, plumper und kurzbeiniger sind. Damit dürfte zum einen das Verletzungsrisiko am weiblichen Körper durch den freien Fall deutlich höher sein als bei den „besseren Seglern“ Männchen, zum anderen ist der energetische Aufwand, den ursprünglichen Platz an der Felswand wieder einzunehmen, bei den leichteren, langbeinigern und damit besseren Kletterern (Männchen) geringer.

Bemerkenswert ist auch das Auffinden von Pulli, also sehr kleinen Jungtieren der ersten Häutungsstadien von *Megabunus lesserti*. Insgesamt konnten 3 Pulli gemeinsam unter einem Stein in einer feucht-kühlen Halbhöhle am Nordfuß eines großen Felsens im obersten Abschnitt einer großen Erosionsrinne direkt unterhalb des erwähnten Kalkkopfes gefunden werden. Die Körperlänge der beiden vermessenen Pulli beträgt 1,06 und 1,15 mm. Der bei den Jungtieren relativ gesehen noch größere Augenhügel als bei den Adulten nimmt mit einer Länge von 0,28 und 0,35 mm ein Fünftel bzw. drei Zehntel der Körperlänge und bemerkenswerte zwei Drittel der Körperbreite ein. Die aktuellen Befunde zum Juvenilhabitat, wonach die Jungtiere am Fuß der Felswände in feucht-kühlen Block- und Schuttbiotopen zu finden sind, decken sich mit den Beobachtungen am Tamischbachturm für *Megabunus lesserti* und auch mit bislang unpublizierten Daten für das Südliche Riesenauge (*Megabunus armatus*).

Die mit *Megabunus*-Individuen besetzten Felswände dieses Kalkkogels waren frei von anderen Weberknechten, aus etwas weiterer Entfernung liegt lediglich ein subadulter *Mitopus morio* vor. An Spinnen konnten an den Felswänden gemeinsam mit *Megabunus lesserti* die Baldachinspinne *Mughiphantes variabilis* und die Radnetzspinnen *Parazygiella montana* und *Araneus diadematus* festgestellt werden.

Das Nördliche Riesenauge (*Megabunus lesserti*) ist gemäß der aktuellen Roten Liste gefährdeter Weberknechte Österreichs als NT – Near Threatened eingestuft (KOMPOSCH 2009c) und befindet sich damit, zur Zeit, in der Vorwarnstufe. Als Hauptgefährdungsursachen werden Schadstoffeinflüsse und der Klimawandel genannt. Der fortschreitende Klimawandel dürfte für diese kalt-stenotherme Art derzeit noch geeignete Lebensräume sehr rasch unbesiedelbar machen, wodurch sich das Aussterberisiko für *Megabunus lesserti* erhöht. Ein hoher Handlungsbedarf ist damit zum einen in der Klärung von Fragen zur Taxonomie und Bionomie der Riesenaugen gegeben (KOMPOSCH 2009c). Die vorliegenden Ergebnisse dieses 13. GEO-Tages der Artenvielfalt und der Weberknechtforschung haben ein klein wenig dazu beigetragen, unser Wissen – und damit das Fundament jeder Schutzbemühung – zu diesen Endemiten und „Alpine treasures“ (KOMPOSCH 2010) zu erweitern und damit die Sicherung der globalen Artenvielfalt zu gewährleisten.

### Beobachtung einer Kopulation

Als höchst bemerkenswert ist die am 19. Juli 2014 in einer Felsschlucht des Hinterwinkels beobachtete und fotografisch dokumentierte Kopulation beim Nördlichen Riesenauge zu bezeichnen:

Ein durch den Beobachter und Fotografen aufgeschrecktes Männchen rennt über die Felswand und trifft dort auf ein ruhendes Weibchen. Es nähert sich dem Weibchen an, bringt sich leicht oberhalb des Weibchens in Position, betastet es und begibt sich in eine Kopf-an-Kopf-Stellung. Nach kurzer Zeit erfolgt die Kopulation, welche etwa 10 Sekunden dauert. Danach hebt sich das Männchen vom Weibchen ab, verharrt noch etwas in dieser Position, bevor es sich wieder von diesem entfernt.



*Abbildung 22: Kopulation von Megabunus lesserti. Im Bild links befindet sich das kleine Männchen, welches in einer Kopf-an-Kopf-Stellung seinen Penis in den Ovipositor des großen Weibchens rechts einführt. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM]*



*Abbildung 23: Kopulation von Megabunus lesserti. Das kleine Männchen oben entfernt sich nach erfolgreicher Kopulation vom am Fels ruhenden Weibchen. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM]*

### 6.1.3.4 Arteninventar Arachnida („Beifangauswertung“)

Im Zuge der gezielten Aufsammlung des Nördlichen Riesenauges wurden in Summe 13 Weberknechtarten aus 3 Familien und 10 Spinnenarten aus 7 Familien nachgewiesen. Insgesamt liegen von diesen Projektaufsammlungen somit 23 Spinnentierarten vor.

*Tabelle 3: Auflistung der nachgewiesenen Weberknechtarten (Opiliones). Angaben zur Gefährdung (Rote-Liste-Einstufungen nach KOMPOSCH (2009b): LC = Least Concern / ungefährdet, NT = Near Threatened / nahezu gefährdet (Vorwarnstufe), DD = Data Deficient / Datenlage ungenügend, VU = Vulnerable / gefährdet, EN = Endangered / stark gefährdet, CR = Critically Endangered / vom Aussterben bedroht. KOMPOSCH (1999): RL K = Rote Liste gefährdeter Weberknechte Kärntens (zT aktualisierte Neueinstufungen). Rote-Liste-Kategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3=gefährdet, V = Vorwarnstufe, ? – Gefährdung derzeit ungewiss, - derzeit ungefährdet. Ind. = Individuen. Für Megabunus lesserti wurden alle aus dem Gesäuse vorliegenden Datensätze in die gegenständlichen Auswertungen mit einbezogen.*

Nr.	Familie	Art	RL		Ind.
			Ö	RL K	
1	Trogulidae	<i>Trogulus tricarinatus</i> s. l. (Linnaeus, 1767)	DD	? (-)	1
	Brettkanker	Kleiner Brettkanker			
2	Phalangiidae	<i>Lacinius dentiger</i> (C. L. Koch, 1848)	LC	-	18
	Schneider	Steingrüner Zahnäugler			
3		<i>Lacinius ephippiatus</i> (C. L. Koch, 1835)	NT	-	1
		Gesattelter Zahnäugler			
4		<i>Lophopilio palpinalis</i> (Herbst, 1799)	LC	-	1
		Kleiner Dreizack			
5		<i>Megabunus lesserti</i> Schenkel, 1927	NT	R	129
		Nördliches Riesenaug			
6		<i>Mitopus morio</i> (Fabricius, 1779)	LC	-	5
		Gemeiner Gebirgsweberknecht			
7		<i>Oligolophus tridens</i> (C. L. Koch, 1836)	LC	-	1
		Gemeiner Dreizackkanker			
8		<i>Phalangium opilio</i> Linnaeus, 1758	LC	-	8
		Hornkanker			
9		<i>Rilaena triangularis</i> (Herbst, 1799)	LC	-	5
		Schwarzauge			
10	Sclerosomatidae	<i>Gyas titanus</i> Simon, 1879	EN	3	3
		Schwarzer Rieseweberknecht			
11		<i>Leiobunum limbatum</i> L. Koch, 1861	LC	-	41
		Ziegelrückenkanker			
12		<i>Leiobunum rupestre</i> (Herbst, 1799)	LC	-	42
		Schwarzrückenkanker			
13		<i>Leiobunum subalpinum</i> Komposch, 1998	VU	R (-)	1
		Subalpiner Schwarzrückenkanker			
		<i>Leiobunum</i> sp.			23
		Rückenkanker			23
					<b>301</b>



Abbildung 24: Habitus des Gemeinen Gebirgsweberknechts (*Mitopus morio*). [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM]



Abbildung 25: Habitus des Ziegelrückenkankers (*Leiobunum limbatum*). [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM]

Tabelle 4: Auflistung der nachgewiesenen Spinnenarten (Araneae). Angaben zur Gefährdung (Rote-Liste-Einstufungen für Kärnten nach KOMPOSCH & STEINBERGER (1999): RL K = Rote Liste gefährdeter Spinnen Kärntens (zT aktualisierte Neueinstufungen). Rote-Liste-Kategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3=gefährdet, V = Vorwarnstufe, ? – Gefährdung derzeit ungewiss, - derzeit ungefährdet. Ind. = Individuen.

Nr.	Familie	Art	RL K	Ind.
	Theridiidae			
1	Kugelspinnen	<i>Achaearana lunata</i> (Clerck, 1757)	-	1
		<i>Achaearana</i> sp.		1
2		<i>Rugathodes bellicosus</i> (Simon, 1873)	R (?)	4
	Linyphiidae			
3	Baldachin- und Zwergspinnen	<i>Drapetisca socialis</i> (Sundevall, 1832)	-	1
4		<i>Lepthyphantes</i> sp.		3
	Tetragnathidae			
5	Strecker- und Herbstspinnen	<i>Metellina merianae</i> (Scopoli, 1763)	-	1
	Araneidae			
6	Radnetzspinnen	<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757	-	2
		<i>Zygiella montana</i> (C. L. Koch, 1839)		
7		Berg-Sektorenspinne	-	1
	Lycosidae			
8	Wolfspinnen	<i>Pardosa</i> sp.		3
	Agelenidae			
9	Trichternetzspinnen	<i>Tegenaria ferruginea</i> (Panzer, 1804)	-	3
	Amaurobiidae			
10	Finsterspinnen	<i>Coelotes</i> sp.		2



Abbildung 26: Habitus des Trichternetzspinne *Tegenaria ferruginea*. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM]

### 6.1.4 Öffentlichkeitsarbeit

Die Darstellung der Naturforscher und ihrer Objekte – eines der 4 vorgestellten Objekte ist das Nördliche Riesenauge – ist das zentrale Thema des in Planung befindlichen Ausstellungsprojekts zwischen dem Stift Admont und dem Nationalpark Gesäuse. Eines der Ziele war es, die Augen- bzw. Augenhügelgröße des Kankers auf Menschengröße umzurechnen. Für diese „Zahlenspiele“ wurden morphometrische Messungen an *Megabunus lesserti* durchgeführt.

Messstrecken und Relationen zum Nördlichen Riesenauge (*Megabunus lesserti*):

Weberknechte, insbesondere die Riesenaugen haben einen gewaltig großen und vom Körper abstehenden Augenhügel, welcher auch noch stark bedornt ist. Auf/in diesem Augenhügel sitzen die Augen.

Die Augen sind – wie beim Menschen – Linsenaugen (und damit viel besser vergleichbar als die Facettenaugen der Insekten).

Männchen und Jungtiere des Nördlichen Riesenauges haben die relativ gesehen größten Augen und Augenhügel.

Männchen:

Augenhügel: ca. 20 % der Körperlänge

Auge (Durchmesser der Linse): ca. 10 % der Körperlänge

Augenhügeldornen: ca. 7 % der Körperlänge

Jungtier:

Augenhügel: ca. 30 % der Körperlänge

Auge (Durchmesser der Linse): ca. 11 % der Körperlänge

Augenhügeldornen: noch kaum ausgebildet

Auf den Menschen (Chri) bezogen:

Körperlänge: 190 cm

Augenhügel: 42 cm

Auge (Durchmesser der Linse): 19 cm

Augenhügeldornen: 14 cm

## 6.2 Steirische Weichwanze

### 6.2.1 Fragestellung 1

Untersucht werden soll die bislang noch ungeklärte Nährpflanzenbindung dieser in Österreich subendemischen Wanzenart. Das hierbei gewonnene Wissen trägt dazu bei, den bislang noch schwierig zu beurteilenden Gefährdungsstatus dieser Art einzustufen.

### 6.2.2 Fragestellung 2

Aufsammlungen nahe der Oberst-Klinke-Hütte im Jahr 2013 ergaben, dass die Art offenbar sehr beweidungssensibel ist; im Zuge der Klärung der Nährpflanzenbindung ist auch der Frage nach dem künftig potenziell verfügbaren Lebensraum, im Lichte der zu erwartenden Landnutzungsänderungen und der klimabedingten Änderungen der Vegetation nachzugehen

### 6.2.3 Methodik und Tiermaterial

An vier bekannten Fundorten der Steirischen Weichwanze (*Dimorphocoris schmidti*) wurden entlang eines Höhengradienten quantitativ-vergleichende Untersuchungen zum Auftreten der Art und ihrer Begleitarten durchgeführt. Untersuchungsgebiete und Begehungstermine: Sulzkaralm 24. Juli 2014; Eisloch (nahe Oberst-Klinke-Hütte) 25. Juli 2014; Tamischbachturm 7. August 2014; Lugauer Plan 18. August 2014.

Die Erfassung wurde mit einem Bodensauger (G-Vac) vorgenommen. Saugfänge dienen der quantitativen Erfassung der Besiedler sowohl der Kraut- und Zwergstrauchschicht als auch der Bodenoberfläche. Die Saugproben wurden mit einem modifizierten Laubsauger, in dessen Einsaugöffnung ein Gazebeutel montiert ist, genommen (vgl. STEWART 2002). Die Fläche der Einsaugöffnung beträgt 140 cm<sup>2</sup>. Es wurden 2 x 100 Punkte im Lebensraum besaugt, eine derartige Probe repräsentiert daher die Wanzenfauna von 2,8 m<sup>2</sup>. Der Inhalt des Gazebeutels wurde nach erfolgter Probennahme (nach jeweils 100 Saugpunkten) vor Ort in einer weißen Plastikwanne ausgelesen und die Wanzen selektiv mit einem Aspirator (Exhaustor oder Insektensauger) entnommen. Dies wurde so lange gemacht, bis alle auffindbaren Wanzenindividuen gefangen worden sind. Nach hundert Punkten wurde die erste Probe genommen, anschließend die zweite in das gleiche Probenröhrchen inkludiert. Die Tiere wurden mittels Essigsäureethylester getötet und die Probe entsprechend etikettiert. Somit liegen Datensets von 200 Saugpunkten pro Probefläche vor.



Abbildung 27: Mit dem Bodensauger können im Offenland quantitative Daten zu Wanzenpopulationen erarbeitet werden.

Insgesamt wurden 17 Probestellen zwischen 1.580 und 2.034 m Seehöhe bearbeitet. auswertungsbezogen wurden wichtige Umweltparameter wie Beweidungsintensität, Deckung der Grasschicht und Vegetationshöhe erfasst (Tabelle 5).

Tabelle 5: Übersicht zu den Probestellen. Seehöhen-Klassen (0 = < 1600 m, 1 = 1600-1700 m, 2 = 1700-1800 m, 3 = 1800-1940 m, 4 = > 1940 m), Beweidung (0 = keine, 1 = schwach, 2 = stark), Deckung Gräser (0 = 100-80 %, 1 = 50-80 %, 2 = 0-50 %), Vegetationshöhe (0 = 0-10 cm, 1 = 10-20 cm, 2 = >20 cm).

Probestelle	Seehöhe	Seehöhen-Klassen	Beweidung	Deckung Gräser	Vegetationshöhe	Exposition
Eisloch 1	1580	0	2	2	0	SW
Eisloch 2	1610	1	1	1	1	SW
Eisloch 3	1650	1	0	0	2	SW
Lugauer 1	2034	4	0	0	2	S
Lugauer 2	1940	4	0	0	2	S
Lugauer 3	1820	3	1	1	1	S
Lugauer 4	1580	0	2	2	0	SW
Sulzkar 1	1560	0	2	1	0	NE
Sulzkar 2	1560	0	2	2	0	NE
Sulzkar 3	1620	1	2	1	1	NE
Sulzkar 4	1670	1	0	1	2	NE
Sulzkar 5	1780	2	0	0	2	NE
Tamisch 1	2010	4	0	1	1	SW
Tamisch 2	1960	4	0	0	1	SW
Tamisch 3	1820	3	0	0	2	SW
Tamisch 4	1720	2	0	1	1	S
Tamisch 5	1720	2	0	1	1	S

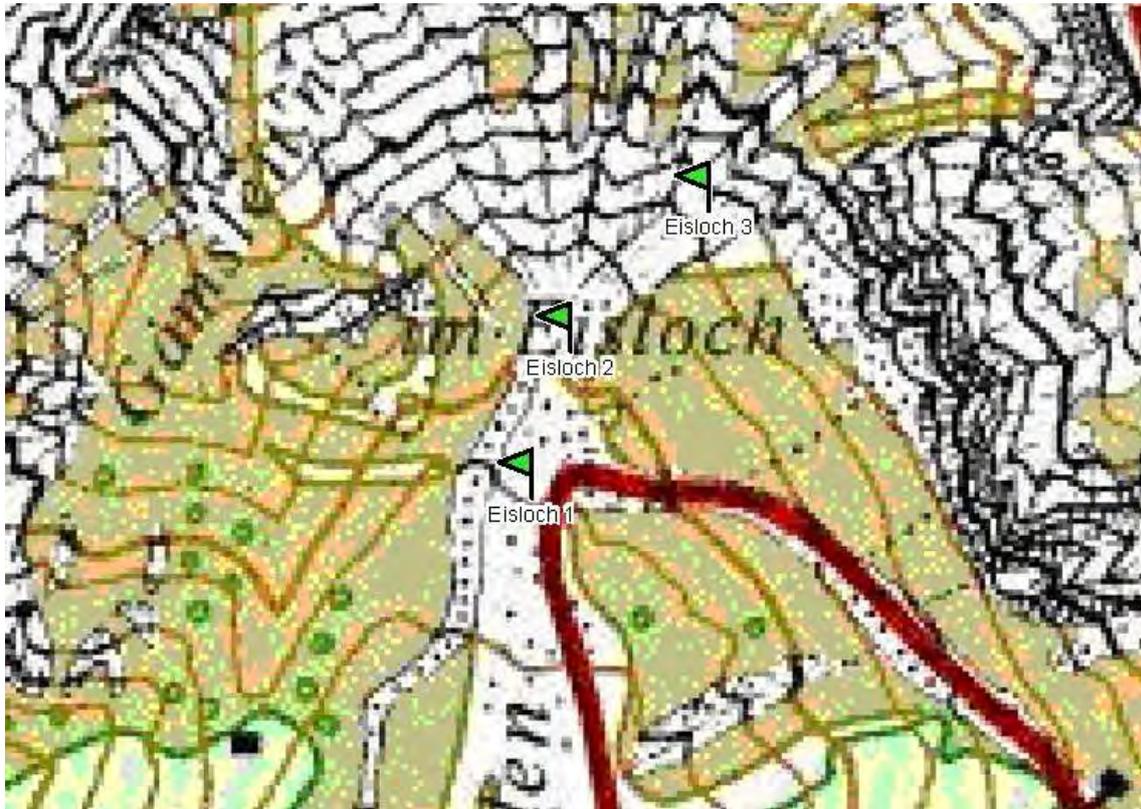


Abbildung 28: Sammelpunkte am Standort Eisloch. Kartengrundlage: © Deutscher Alpenverein, Österreichischer Alpenverein, BEV - Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, LVG Bayern 2006

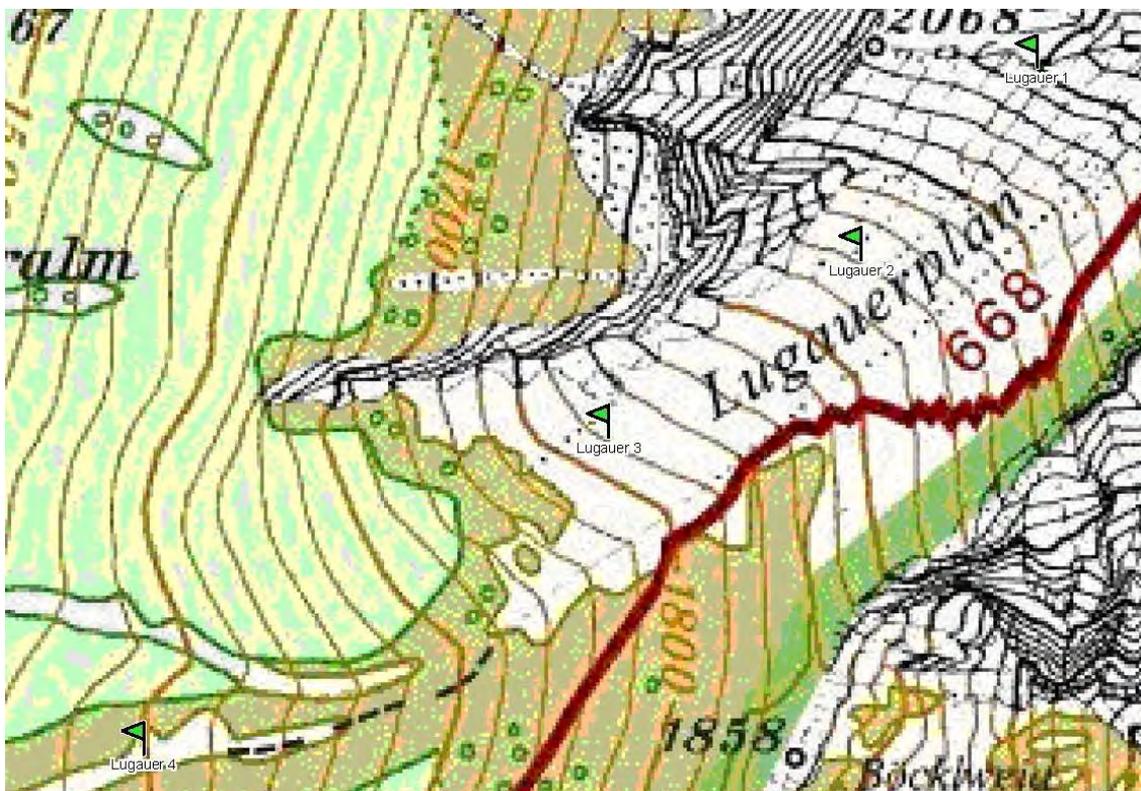


Abbildung 29: Sammelpunkte am Standort Lugauer Plan. Kartengrundlage: © Deutscher Alpenverein, Österreichischer Alpenverein, BEV - Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, LVG Bayern 2006

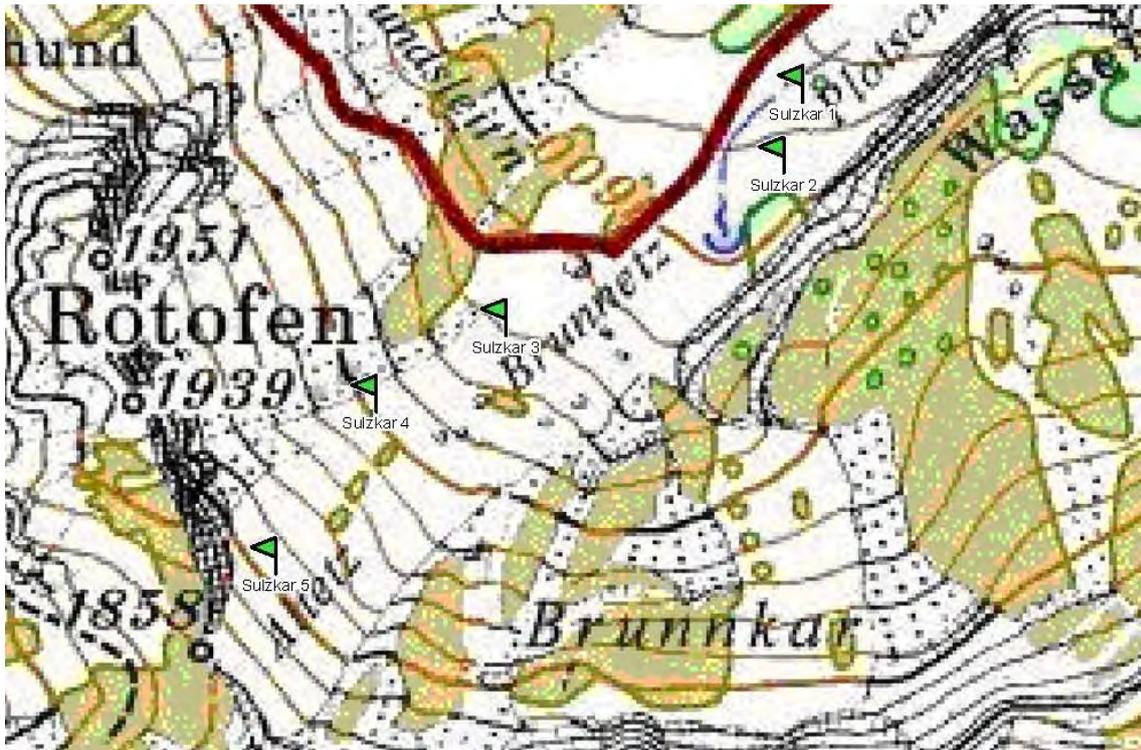


Abbildung 30: Sammelpunkte am Standort Sulzkaralm. Kartengrundlage: © Deutscher Alpenverein, Österreichischer Alpenverein, BEV - Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, LVG Bayern 2006

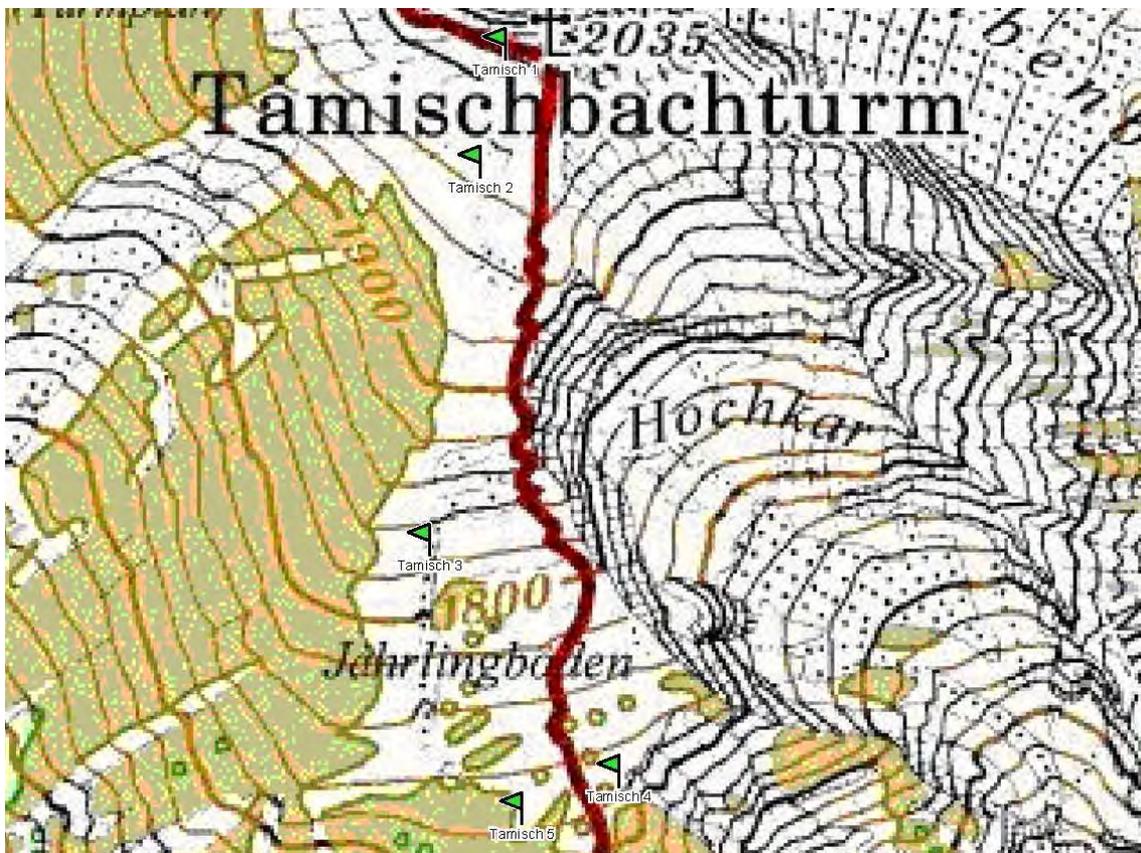


Abbildung 31: Sammelpunkte am Standort Tamischbachturm. Kartengrundlage: © Deutscher Alpenverein, Österreichischer Alpenverein, BEV - Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, LVG Bayern 2006

### Fotos der Untersuchungsgebiete



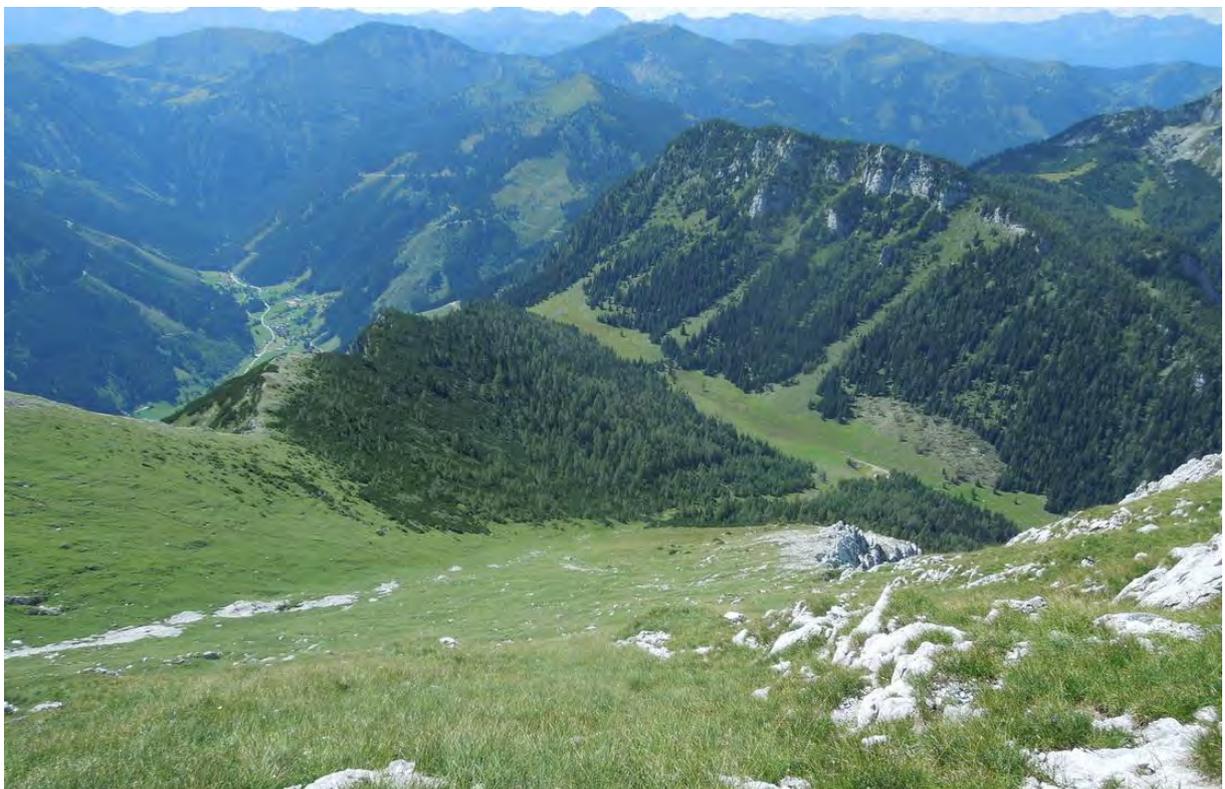
*Abbildung 32: Untersuchungsgebiet Sulzkaralm. Im Vordergrund Fläche 1, auf Höhe der Erosionsflächen östlich des Rotofens befindet sich Fläche 5.*



*Abbildung 33: Untersuchungsfläche Eisloch. Im Vordergrund Fläche 1, in Bildmitte Fläche 2 und rechts der Mitte im steilen Gelände unter den Felsen liegt Fläche 3.*



*Abbildung 34: Tamischbachturm-Südseite, in diesem Areal befinden sich entlang des Höhengradienten zwischen 2.010 und 1.720 m fünf Probestellen.*



*Abbildung 35: Lugauer Plan von oben – bis hinunter in den Weidebereich liegen vier Flächen zwischen 2.034 und 1.580 m Seehöhe.*

### Fotos der Probeflächen



Abbildung 36a-b: links: Eisloch 1; rechts: Eisloch 2.



Abbildung 37: Eisloch 3



Abbildung 38a-b: links: Sulzkar 1; rechts: Sulzkar 2.



Abbildung 39a-b: links: Sulzkar 3; rechts: Sulzkar 4.

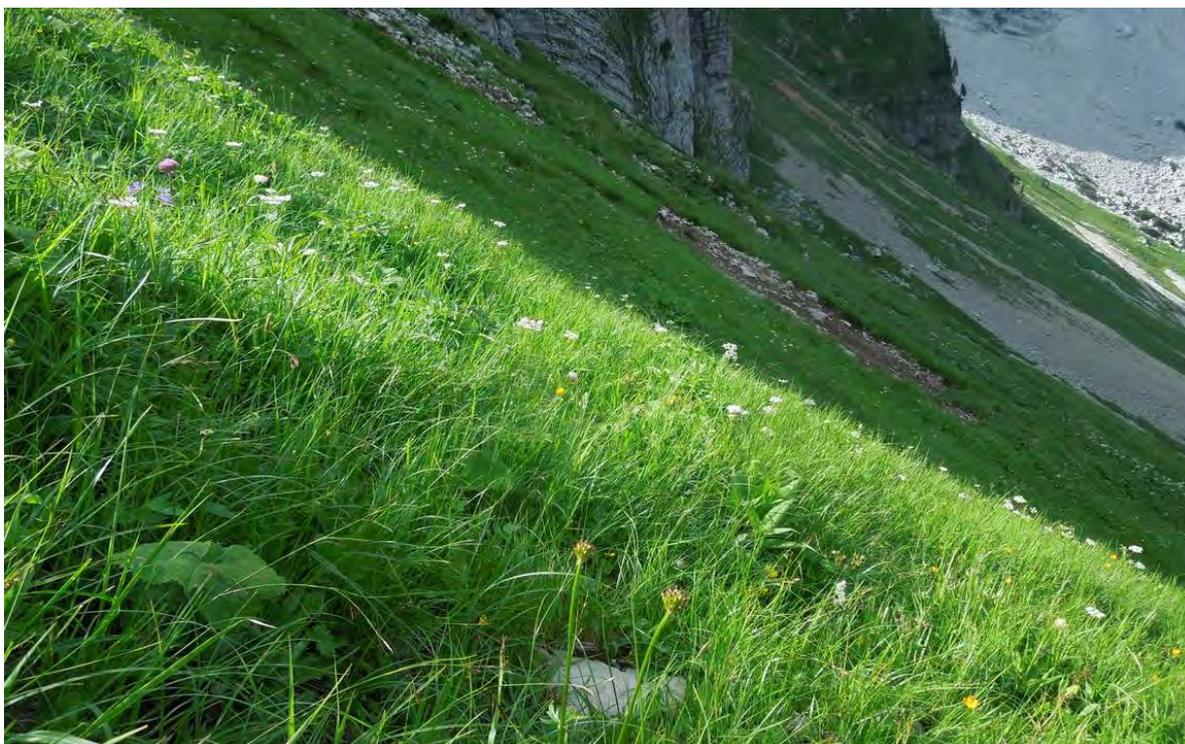


Abbildung 40: Sulzkar 5.



*Abbildung 41a-b: links: Lugauer 1; rechts: Lugauer 2.*



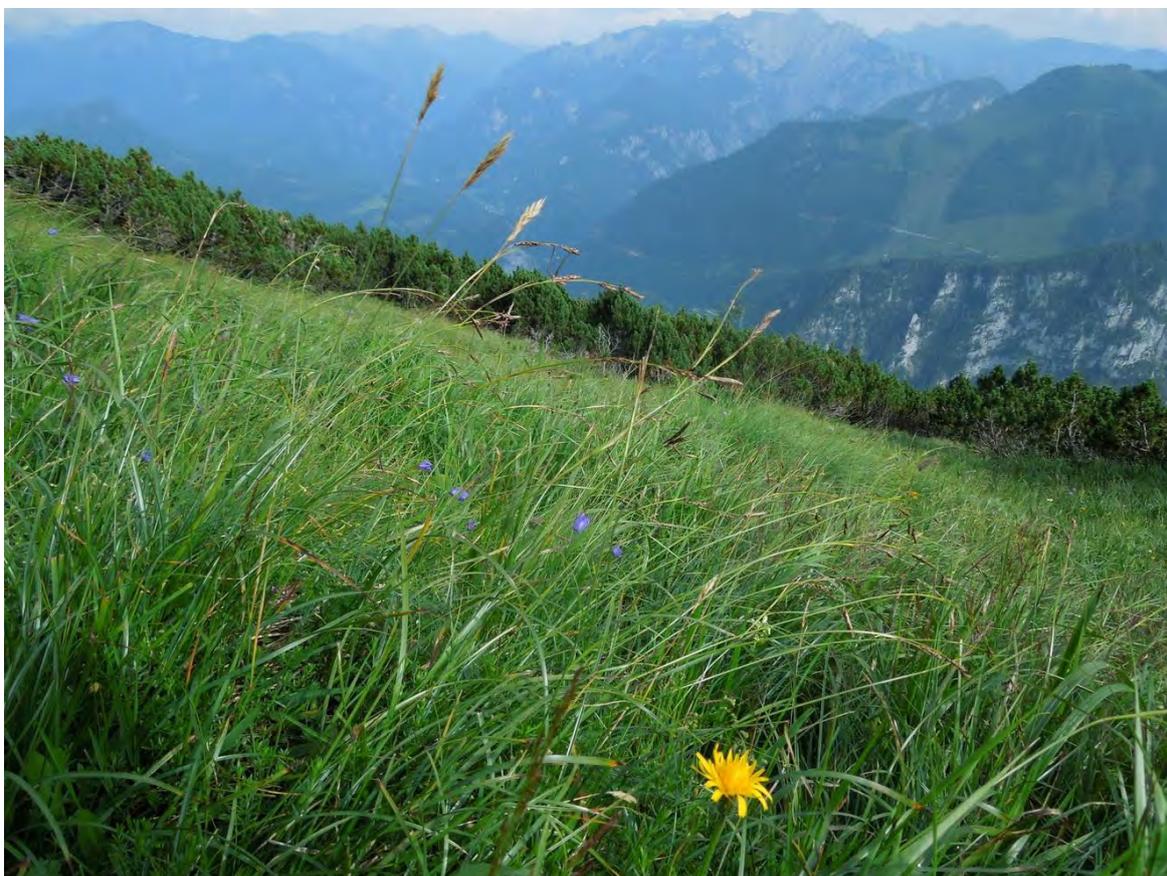
*Abbildung 42a-b: links: Lugauer 3; rechts: Lugauer 4.*



*Abbildung 43a-b: Tamisch 1; rechts: Tamisch 2.*



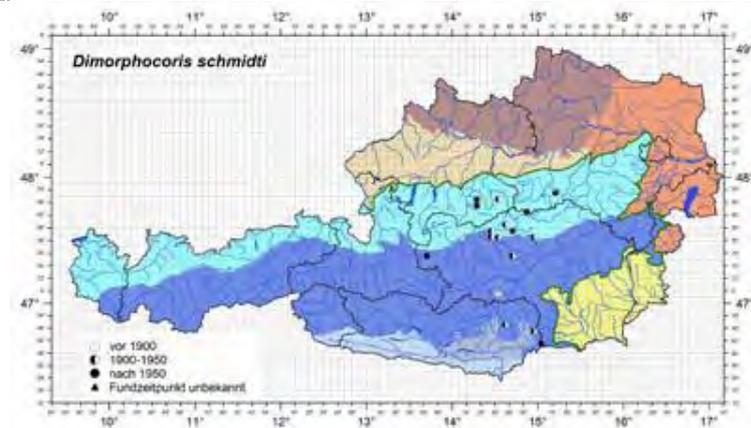
*Abbildung 44a-b: links: Tamisch 3; rechts: Tamisch 4.*



*Abbildung 45: Tamisch 5.*

### 6.2.4 Charakterisierung der Zielart

<b>Name</b>	<b>Steirische Weichwanze (<i>Dimorphocoris schmidti</i>)</b>
<b>Habitus</b>	
	Habitus, Männchen [Foto: G. Kunz]
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>geschlechtsdimorphe Weichwanze (Männchen: 5,5-5,9 mm, makropter; Weibchen: 3,5-4,1 mm, brachypter)</p> <p>Der auffallende Sexualdimorphismus in der Flügelausbildung war für die Gattung namensgebend. Von mehr als 50 paläarktischen Arten kommt nur eine in Mitteleuropa vor. Andere leben in oft kleinen bis sehr kleinen Arealen in mediterranen und asiatischen Gebirgen (WACHMANN et al. 2004).</p>
<b>Lebensraum &amp; Biologie</b>	geschlossene Hochgebirgsrasen, subalpin; ca. 1.500–2.000 m Seehöhe, jedenfalls über der Baumgrenze
<b>Vorkommen im NP Gesäuse</b>	<p>insgesamt liegen 28 Datensätze aus dem Nationalpark vor; 3 davon sind historisch und stammen aus den Jahren vor 1951.</p> <p>Fundorte: Großer Buchstein (Niederer Krautgartl, beim Buchsteinhaus), Tamischbachturm (West- und Südseite), Hochkarschütt, Lugauer Plan, Kölblalm, Stadlalm, Sulzkaralm (mehrere Standorte) sowie Admonter Kalbling, Eisloch</p>
<b>Nachweiskarte für Österreich</b>	Vorkommen in den Bundesländern Nieder- und Oberösterreich, Kärnten und Steiermark (Karte RABITSCH 2009, UBA, veraltet)

**Verbreitung (Areal)**

(verändert nach RABITSCH 2009)

Zentralalpen, Nordalpen; Slowenien: Steiner Alpen, Slowakei: Malá Fatra

*Dimorphocoris schmidti* kommt von den Steiner Alpen in Slowenien (GOGALA 1994), durch Kärnten (Koralpe, leg. Eiselt; Saualpe, HÖLZEL 1954) und die Steiermark (Seetaler Alpen, Seckauer Alpen, Schladminger Tauern, Ennstaler Alpen, Eisenerzer Alpen, Veitschalpe, MOOSBRUGGER 1946, FRANZ & WAGNER 1961, FRIEB 2006, FRIEB & ADLBAUER 2007, FRIEB & BRANDNER 2014, RABITSCH et al. 2014) bis in die Eisenwurzten-Region von Oberösterreich (Almkogel bei Kleinreifling, FRANZ & WAGNER 1961; Feichtauer Alm und Hoher Nock, leg. Link; Haltersitz bei Windischgarsten, leg. Schwarz) und Niederösterreich (Ötscher, Hochkar, RABITSCH 1999, 2007) vor. Ein isolierter Nachweis stammt vom Velký Rozsutec (1.600 m Seehöhe) im nördlichen Teil des Nationalparks Malá Fatra in der Slowakischen Republik (ROUBAL 1961).

Locus typicus: „Krain“ (Fieber 1858). Nach GOGALA (1994) liegt die Typenlokalität möglicherweise auf der Alm Dolga Njiva (1369 m Seehöhe) am Krvavec in den Steiner Alpen.

**Rote-Liste-Status**

(Österreich, Steiermark)

Stmk: LC– derzeit nicht gefährdet (FRIEB & RABITSCH 2014);

**Gefährdungen**

(verändert nach RABITSCH 2009)

In der Roten Liste der Wanzen Niederösterreichs ist *D. schmidti* als „Gefährdungsgrad nicht genau bekannt“ eingestuft (RABITSCH 2007), in Kärnten ist sie der Vorwarnstufe zugeordnet (FRIEB & RABITSCH 2009). Gefährdungsursachen: Habitatverlust als Folge der Erschließung durch den steigenden Wintertourismus (Liftbau). Die geringe Ausbreitungsfähigkeit und die zerstreuten, isolierten Vorkommen der Art erhöhen die lokale Aussterbenswahrscheinlichkeit und verringern die Möglichkeit der Wiederbesiedlung.

**Verantwortlichkeit**

Die Steiermark und Österreich haben starke Verantwortlichkeit, da mehr als ein Drittel der weltweiten Vorkommen in Österreich liegt, davon der überwiegende Teil des Areals in der Steiermark (FRIEB & RABITSCH 2014)

**Charakterart von folgenden FFH-LRT**

6150 Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten  
6170 Alpine und subalpine Kalkrasen

**Anmerkung**

(verändert nach RABITSCH 2009)

REUTER (1902) hat die damals noch unbekanntenen Weibchen nach Exemplaren vom Zirbitzkogel und der Hohen Veitsch beschrieben. Alte Literaturangaben aus Frankreich und Italien beziehen sich auf andere Arten (KERZHNER & JOSIFOV 1999). In der artenreichen paläomediterranen Gattung *Dimorphocoris* (über 60 Arten) finden sich zahlreiche weitere, kleinräumig verbreitete Arten, besonders in den Pyrenäen, der Sierra Nevada, den französischen und italienischen Alpen und am nördlichen Apennin. Ein grenznaher Endemit ist *D. saulii* WAGNER, 1965 vom Mt. Vremščica (1.027 m Seehöhe) im slowenischen Karst (GOGALA 1994, 2008).



Abbildung 46: Habitus von *Dimorphocoris schmidti*, Weibchen, gefangen am Tamischbachturm am GEO-Tag der Artenvielfalt 2008 [Foto: G. Kunz].

Aus arealgeografischer und naturschutzfachlicher Sicht sind die Vorkommen dieses Subendemiten Österreichs im Nationalpark von Bedeutung. Die mit Abstand meisten Funde aus Österreich liegen aus den Ennstaler Alpen vor (vgl. RABITSCH 2009, FRIEB & BRANDNER 2014) (Abbildung 47). Die Art kommt vor allem in sonnigen, mageren und felsdurchsetzten Alpinrasen oberhalb von 1.400 bis 1.800 m Seehöhe im Gesäuse vor. Ausnahmsweise ist ein Vorkommen im Gesäuse in einer Lawenrinne (Hochkarschütt) auch unterhalb von 1.000 m Seehöhe aufgrund der „Rutschenfunktion“ (KOMPOSCH et al. 2013) bekannt. Das heißt, vertikal differenzierte Offenland-Lebensräume (alpine, subalpine und montane Biotope) sind über Lawenrinnen miteinander verbunden. Imagines konnten im Zeitraum von 10. Juni bis 18. August gesammelt werden (FRIEB & BRANDNER 2014, RABITSCH et al. 2014).

HEISS & JOSIFOV (1990) bezeichnen *D. schmidti* als einen präglazialen Subendemit der Ostalpen und als Überrest der alten montan-mediterranen Fauna, der nicht in den Zentralalpen vorkommt. Daraus schließen die Autoren, dass die voreiszeitliche montan-mediterrane Wanzenfauna in diesem Gebiet während der Vereisung zur Gänze vernichtet wurde.

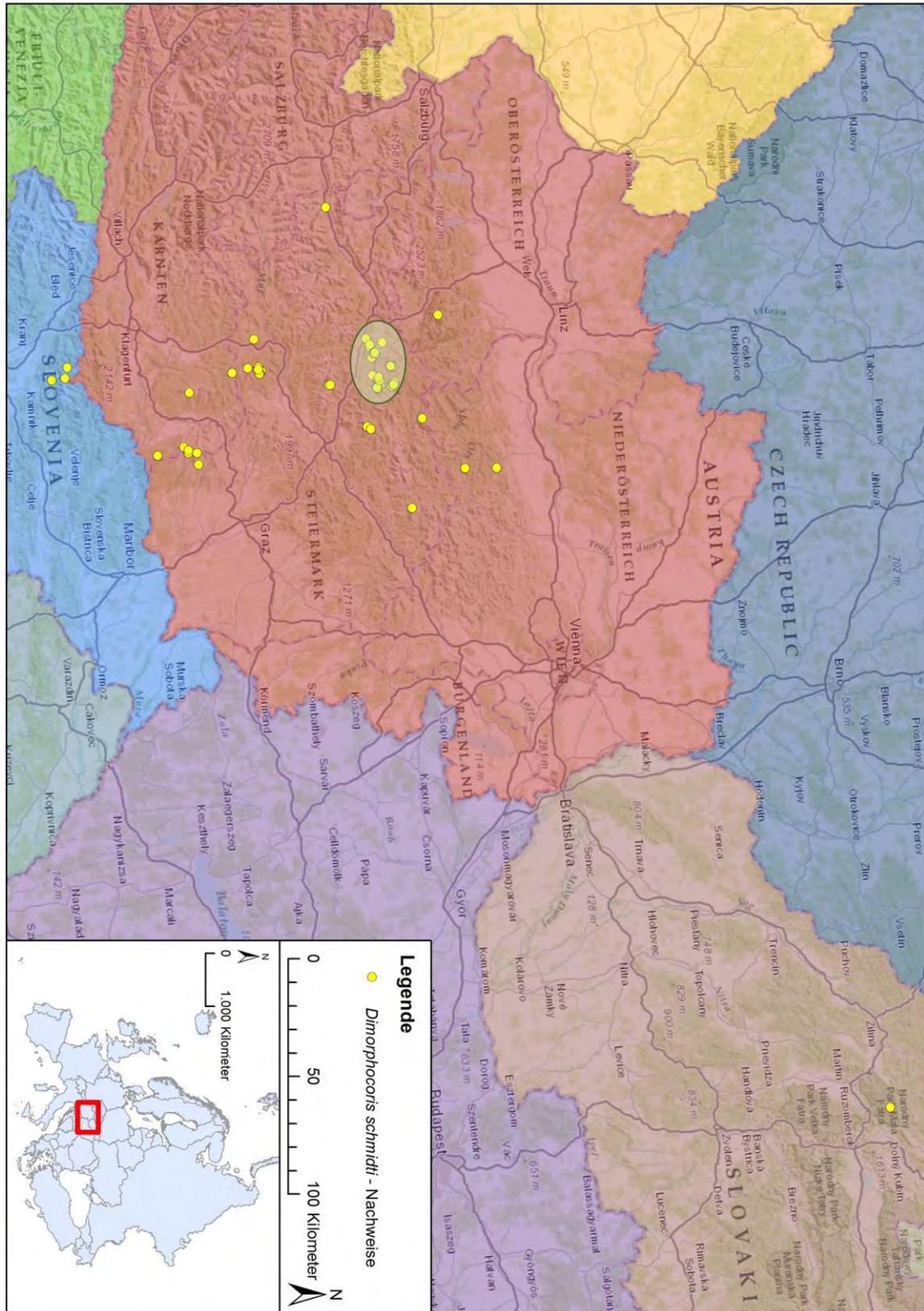


Abbildung 47: Alle weltweit bekannten Fundpunkte von *Dimorphocoris schmidti*. Grüne Blase: Funde in der Nationalparkregion Gesäuse.

## 6.2.5 Ergebnisse und Diskussion

### 6.2.5.1 Festgestellte Wanzenarten

Tabelle 6 listet alle Arten der Untersuchung auf, Rohdaten mit Zuordnung der Daten zu den Probestellen finden sich in Kapitel 9.

Tabelle 6: Alphabetische Auflistung der nachgewiesenen Wanzenarten. RL Stmk (FRIEß & RABITSCH 2014): LC = nicht gefährdet, VU = gefährdet, NT = nahezu gefährdet, DD = Datenlage ungenügend; HW = hygrophile Waldart, MW = mesophile Waldart, MO = mesophile Offenlandart, XO = xerothermophile Offenlandart, AO = (montan-)alpine Offenlandart, HO = hygrophile Offenlandart, MS = mesophile Saumart, UK = Ubiquist, Kulturfolger.

Nr.	Taxon	RL Stmk	ÖkoTyp	Habitat- und Nährpflanzenbindung
1	<i>Acalypta musci</i> (Schrank, 1781) Braune Moos-Netzwanze	LC	HW	feuchte Moospolster an schattigen Waldstandorten
2	<i>Acomporis alpinus</i> Reuter, 1875	LC	MW	<i>Picea abies</i> , <i>Abies alba</i> , <i>Larix decidua</i> , <i>Pinus</i>
3	<i>Berytinus clavipes</i> (Fabricius, 1775) Keulenfüßige Stelzenwanze	LC	MO	offene bis mäßig feuchte Standorte unter <i>Ononis spinosa</i> , <i>O. repens</i>
4	<i>Berytinus signoreti</i> (Fieber, 1859) Signoret's Stelzenwanze	LC	XO	Sonnige Sandstandorte, Kalkmager-rasen an <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Hippocrepis</i> , <i>Ononis</i> , <i>Medicago</i>
5	<i>Capsus ater</i> (Linnaeus, 1758)	LC	MO	Poaceae
6	<i>Chlamydatus pulicarius</i> (Fallén, 1807)	LC	MO	trockene bis mäßig feuchte Biotope, an Gräsern, Kräutern
7	<i>Cymus glandicolor</i> Hahn, 1832	LC	HO	feuchte bis trocken-warme Standorte an <i>Carex arenaria</i> , <i>Juncus</i> , <i>Luzula</i>
8	<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858) Steirische Weichwanze	LC	AO	alpine Rasen, an Gräsern
9	<i>Eurydema rotundicollis</i> (Dohrn, 1860) Gebirgs-Gemüsewanze	LC	AO	auf Kalkböden an <i>Biscutella laevigata</i> , Brassicaceae
10	<i>Eurygaster testudinaria</i> (Geoffroy, 1785) Schildkrötenwanze	LC	HO	feuchtere, offene bis halbschattige Orte an Poaceae, <i>Eriophorum</i> , <i>Juncus</i> , <i>Carex</i> , <i>Scirpus</i>
11	<i>Globiceps flavomaculatus</i> (Fabricius, 1794) Gelbgefleckter Kugelkopf	LC	MW	feuchte, offene Standorte, Waldrän-der an <i>Salix</i> , <i>Sarothamnus</i> , <i>Astragalus</i> , <i>Vicia</i> , <i>Trifolium</i> , <i>Lathyrus</i> , <i>Ononis</i>
12	<i>Grypocoris sexguttatus</i> (Fabricius, 1777) Gebirgs-Schmuckwanze	LC	MS	Hochstaudenfluren höherer Lagen an <i>Stachys</i> , <i>Urtica</i> , <i>Galeopsis</i> , <i>Aconitum</i> , <i>Melampyrum</i> , <i>Senecio</i>

13	<i>Hallodapus rufescens</i> (Burmeister, 1835)	VU	MO	sonnige bis halbschattige <i>Calluna</i> -Bestände, auch an <i>Vaccinium</i>
14	<i>Halticus apterus</i> (Linnaeus, 1758) Flügellose Springweichwanze	LC	MO	trockene bis mäßig feuchte Offenlandbiotope an <i>Ononis</i> , <i>Trifolium</i> , <i>Vicia</i> , <i>Lathyrus</i> , <i>Lotus</i> , <i>Galium</i> , <i>Asperula</i> , <i>Odonitites</i>
15	<i>Lygus punctatus</i> (Zetterstedt, 1838) Gebirgs-Wiesenwanze	LC	MS	halbschattige, feuchte Standorte an <i>Vaccinium</i> , <i>Urtica dioica</i>
16	<i>Mecomma ambulans</i> (Fallén, 1807)	LC	MS	feuchte bis nasse Standorte, lichte Gehölz-u. Farnbestände, an <i>Melampyrum</i> , <i>Galeopsis</i> , <i>Urtica</i> , <i>Viola</i> , Poaceae, Juncaceae, Cyperaceae
17	<i>Mecomma dispar</i> (Boheman, 1852)	NT	AO	feuchte bis nasse, halbschattige Standorte an Poaceae, Cyperaceae, <i>Calluna</i> , <i>Vaccinium</i>
18	<i>Megaloceroea recticornis</i> (Geoffroy, 1785)	LC	MO	trockene, nährstoffreiche Grasstandorte an <i>Alopecurus</i> , <i>Arrhenatherum</i> , <i>Brachypodium</i> , <i>Festuca</i> , <i>Calamagrostis</i> , <i>Hordeum</i>
19	<i>Nabis flavomarginatus</i> Scholtz, 1847 Gelbrand-Sichelwanze	LC	HO	mäßig feuchte bis nasse Offenlandbiotope mit Grasvegetation
20	<i>Nabis limbatus</i> Dahlbom, 1851 Sumpfräuber-Wanze	LC	HO	nasse, offene, halbschattige Standorte mit Gräsern
21	<i>Nithecus jacobaeae</i> (Schilling, 1829)	LC	AO	mäßig trockene bis feuchte, gräserdominierte Offenlandbiotope an Asteraceae, <i>Fragaria</i>
22	<i>Orthops montanus</i> (Schilling, 1837)	LC	AO	nährstoffreiche Biotope an <i>Rumex</i>
23	<i>Plagiognathus arbustorum</i> (Fabricius, 1794)	LC	UK	mäßig trockene bis feuchte, Standorte, nährstoffreiche Böden, Ruderalflächen, Salzstellen, <i>Calluna</i> -Heiden, Sandmagerrasen
24	<i>Rhopalus conspersus</i> (Fieber, 1837)	LC	XO	warme, trockene Standorte, Sand-, Kalkmagerrasen, lichte Kiefernwälder an <i>Thymus</i> , <i>Geranium</i> , <i>Echinops</i> , <i>Fragaria</i> , <i>Adonis</i> , <i>Silene</i>
25	<i>Saldula orthochila</i> (Fieber, 1859) Geradrandige Springwanze	LC	MO	lückige Sandmagerrasen, vegetationsfreie lehmige Ruderalstellen
26	<i>Stenodema algoviensis</i> Schmidt, 1934 Gebirgs-Grasweichwanze	LC	AO	in Höhen über 1600 m im Bereich der Waldgrenze in Grasfluren
27	<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787) Behaarte-Grasweichwanze	LC	MO	feuchte Biotope, Mähwiesen, Weiden, Waldwiesen an <i>Phleum</i> , <i>Molinia</i> , <i>Poa</i> , <i>Holcus</i> , <i>Calamagrostis</i> , <i>Deschampsia</i> , <i>Agrostis</i> , <i>Luzula</i> , <i>Juncus</i>

28	<i>Strongylocoris steganooides</i> (J. Sahlberg, 1875)	DD	AO	feuchte, kühlere auch höher gelegene Standorte an <i>Campanula</i>
29	<i>Trapezonotus desertus</i> Seidenstückler, 1951	LC	AO	offene <i>Calluna</i> -Bestände auf Sand-, Moorböden, <i>Calluna vulgaris</i>

Alpine Rasen gelten als insgesamt wanzenartenarm. Es wurden 29 Arten nachgewiesen, darunter bemerkenswerte alpine Offenlandarten wie die Gebirgs-Gemüsewanze (*Eurydema rotundicollis*), die Gebirgs-Grasweichwanze (*Stenodema algoviensis*) sowie die Weichwanzen *Mecomma dispar* und *Strongylocoris steganooides*. Von den 32 für den Nationalpark als naturschutzfachlich relevant designierten Wanzenarten (FRIEB 2014) wurden 4 in den alpinen Rasen festgestellt (alle oben genannten inkl. *D. schmidti*, exkl. *Mecomma dispar*).

### 6.2.5.2 Fragestellung 1

Untersucht werden soll die bislang noch ungeklärte Nährpflanzenbindung dieser, in Österreich subendemischen, Wanzenart. Das hierbei gewonnene Wissen trägt dazu bei, den bislang noch schwierig zu beurteilenden Gefährdungsstatus dieser Art einzustufen.

Zur Nährpflanzenbindung findet sich zu *D. schmidti* immer die Angabe „Poaceae“ (Süßgräser) (s. Literatur oben), mit der einzigen konkreten Angabe von *Avena pubescens* (= *Avenochloa pubescens*), der Flaumige Wiesenhafer (z. B. WACHMANN et al. 2004).

Diese Art tritt in den untersuchten alpinen Grasmatten in niedriger Dominanz auf, konnte aber als Nährpflanze für *D. schmidti* im Gesäuse bestätigt werden. Am Kalk-Blaugras (*Sesleria caerulea*) und am Alpen-Straußgras (*Agrostis alpina*) konnten die Wanzen vereinzelt beobachtet werden. Der Parlatore-Staudenhafer (*Helicotrichon parlatorei*) (Poaceae) wird nicht besaugt.

Als neue Erkenntnis gilt, dass die sehr zahlreich und in geschlossenen Beständen vorkommende Horstsegge (*Carex sempervirens*) sehr stark von der Steirischen Weichwanze genutzt wird und somit Riedgrasgewächse (Cyperaceen) ebenfalls als Nahrungsquelle für *D. schmidti* dienen. Für die Polster-Segge (*Carex firma*) ist dies nicht beobachtet worden.



Abbildung 48a-b: Larven (links) und Adulte (rechts, Männchen) klettern in der dichten Grasvegetation umher und besaugen Halme.



Abbildung 49a-b: Deutliche Saugspuren an Gräsern (links) im Optimalhabitat von *D. schmidti* (Eisloch 3).



Abbildung 50a-b: Grasarten auf denen saugende Individuen von *D. schmidti* beobachtet wurden, sind am Tamischbachturm das Alpen-Straußgras (*Agrostis alpina*) und die Horst-Segge (*Carex sempervirens*), bis dato unbekannte Nährpflanzen der Wanze.



Abbildung 51a-b: Der Parlatore-Staudenhafer (*Helicotrichon parlatorei*) wird von *D. schmidti* als Nährpflanze nicht besaugt.

### 6.2.5.3 Fragestellung 2

Aufsammlungen nahe der Oberst-Klinke-Hütte im Jahr 2013 ergaben, dass die Art offenbar sehr beweidungssensibel ist; im Zuge der Klärung der Nährpflanzenbindung ist auch der Frage nach dem künftig potenziell verfügbaren Lebensraum, im Lichte der zu erwartenden Landnutzungsänderungen und der klimabedingten Änderungen der Vegetation, nachzugehen

Ziel des Untersuchungsdesigns war es, das quantitative Auftreten von *D. schmidti* in bekannten Lebensräumen entlang eines Höhengradienten zu untersuchen und dabei Korrelationen zu anderen Umweltparametern herzustellen. Die Ergebnisse zeichnen ein klares Bild zu den Habitatpräferenzen der Art in den Gesäusebergen:

Bekannt war, dass die Art ab ca. 1.500 m Seehöhe auftritt und Häufigkeiten mit zunehmender Seehöhe steigen, das wurde in der Regel bestätigt. Die Höhenstufe ist aber nicht der bestimmende Umweltfaktor für *D. schmidti* in den Alpinlebensräumen. Sehr wohl besiedelt sie – wenn Lebensraumfunktionen und -eigenschaften gegeben sind – Höhen ab 1.600 m mit über 20 Exemplaren pro Quadratmeter (Abbildung 53). Limitierend in dieser Höhe wirkt sich eindeutig die Beweidung (Abbildung 54) durch Fraß, Vertritt und Düngung und damit einer sehr starken Änderung in der Vegetationsstruktur und -zusammensetzung aus. Sobald auch nur eine schwache Beweidung mit dem Fraß höherwüchsiger Gräser erfolgt, gehen die Dichten erheblich zurück. Im direkten Zusammenhang dazu steht, dass die Vegetationshöhe für das Auftreten der Art mit entscheidend ist. Kurzrasige Weideflächen können von *D. schmidti* nicht besiedelt werden. Beweidung und vitale Populationen dieser Wanzenart schließen sich aus. In abgeschwächter Form wird dies auch für extrem lückige und magere Felsrasen angenommen. In der Vegetationszusammensetzung ist die Art des alpinen Graslands eindeutig an grasdominierte und geschlossene Rasen gebunden. Ein hoher Deckungsanteil von Gräsern wirkt sich sehr stark positiv auf die Individuendominanz der Wanzenart aus (Abbildung 56). Die Exposition hingegen (Abbildung 57) scheint von untergeordneter Bedeutung zu sein. Frische, grasreiche Standorte in Nordostlagen werden gleich individuenreich besiedelt wie besonnte Südstandorte.



Abbildung 52: Zwei naturschutzfachlich relevante Wanzen des Nationalparks: Larve der Steirischen Weichwanze (*Dimorphocoris schmidti*, oben), Ostalpenendemit, und Weibchen der Gebirgs-Grasweichwanze (*Stenodema algoviensis*), Alpenendemit. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM]

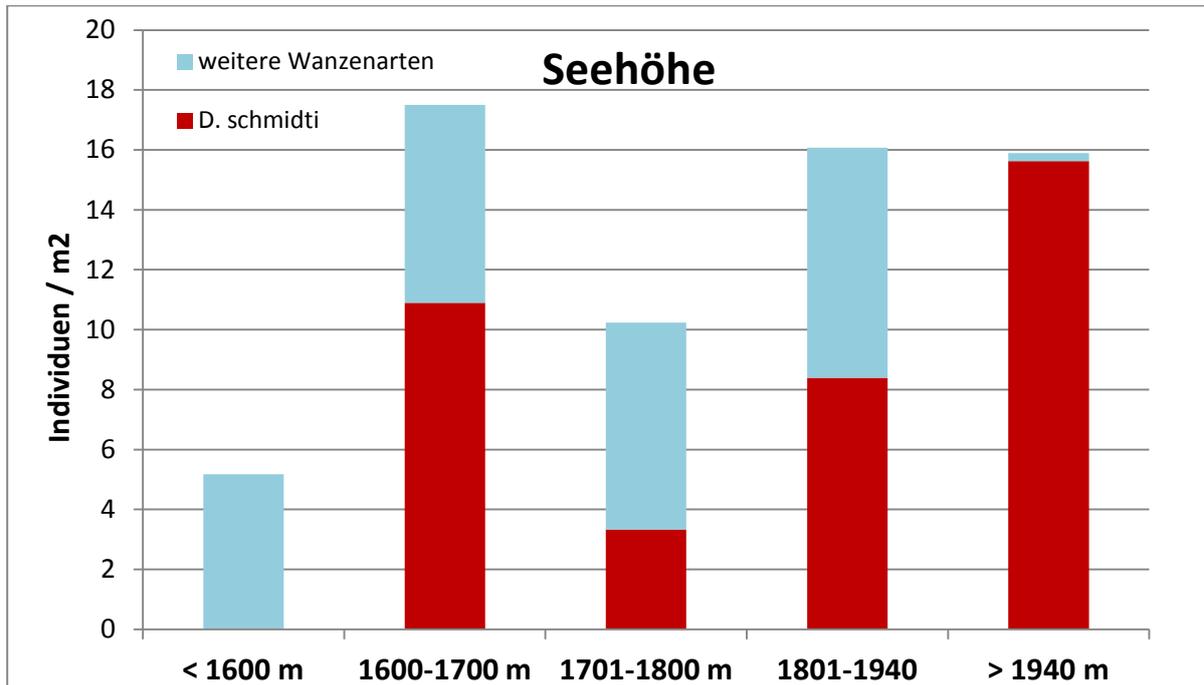


Abbildung 53: Individuenanzahl von *Dimorphocoris schmidti* und allen weiteren Wanzenarten pro Quadratmeter in Lebensräumen unterschiedlicher Seehöhe.

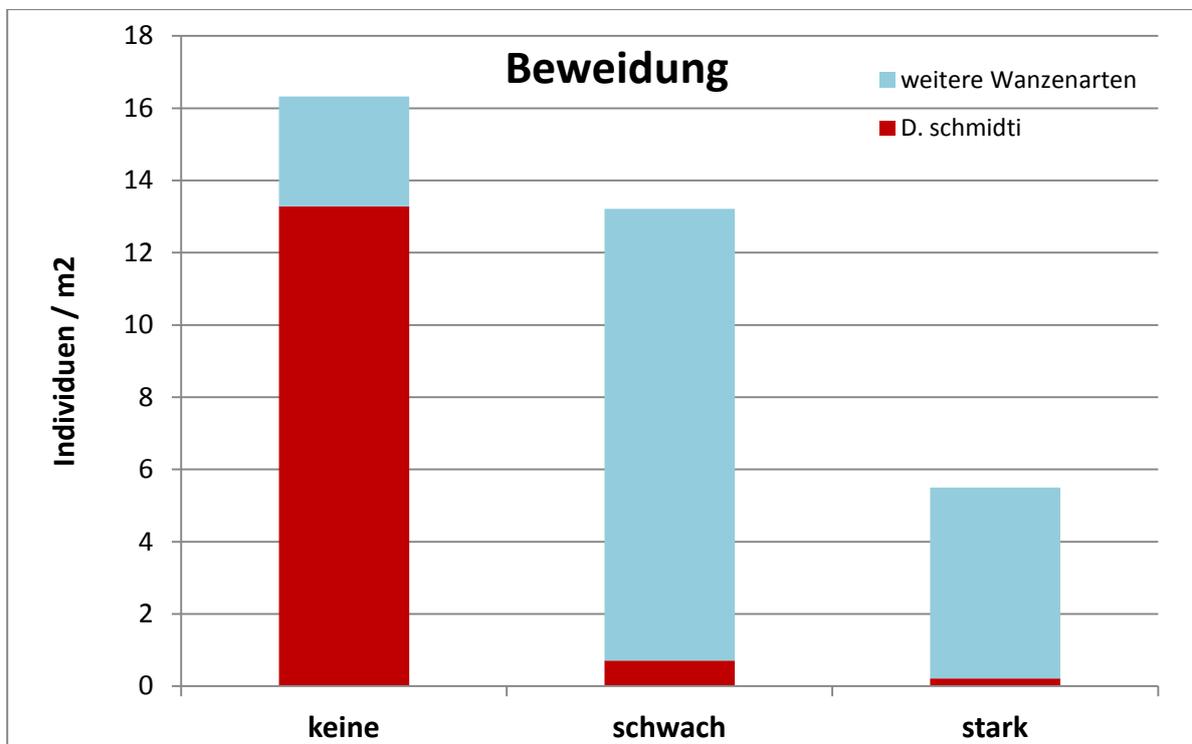


Abbildung 54: Individuenanzahl von *Dimorphocoris schmidti* und allen weiteren Wanzenarten pro Quadratmeter in Lebensräumen unterschiedlicher Beweidungsintensität.

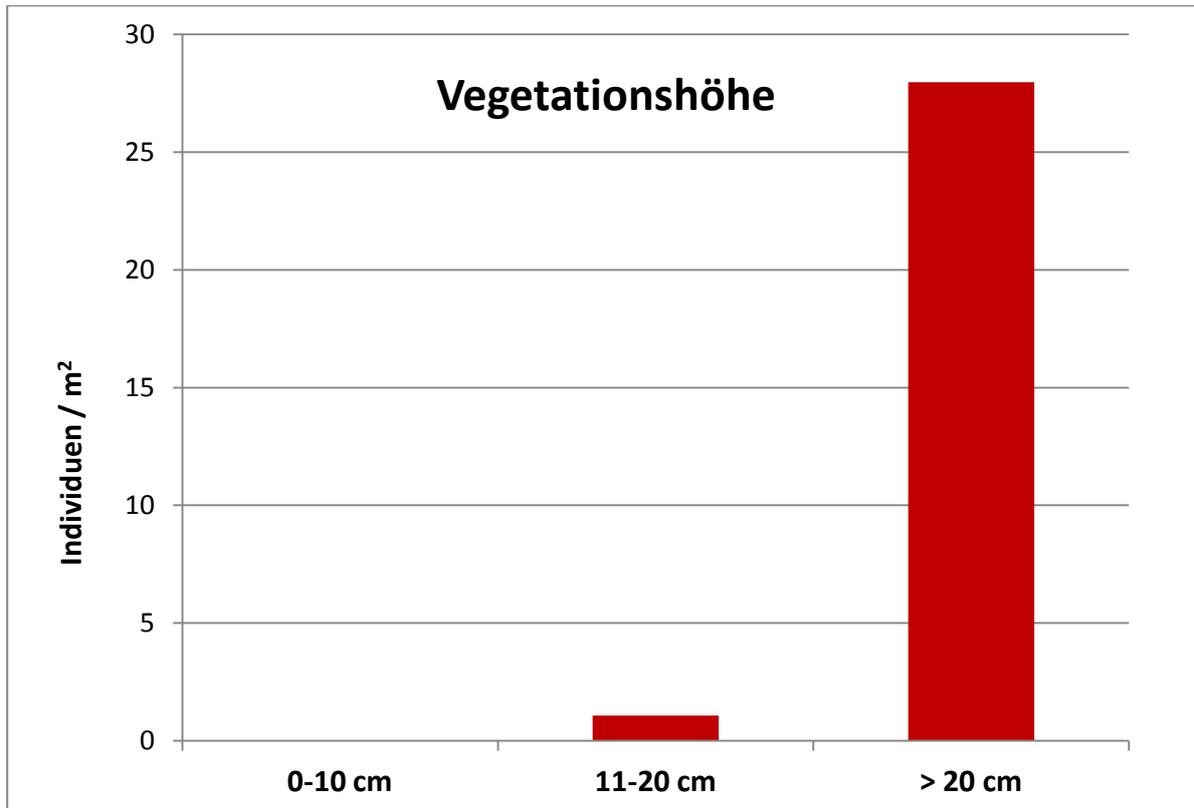


Abbildung 55: Individuenanzahl von *Dimorphocoris schmidti* pro Quadratmeter in Lebensräumen unterschiedlicher Vegetationshöhe.

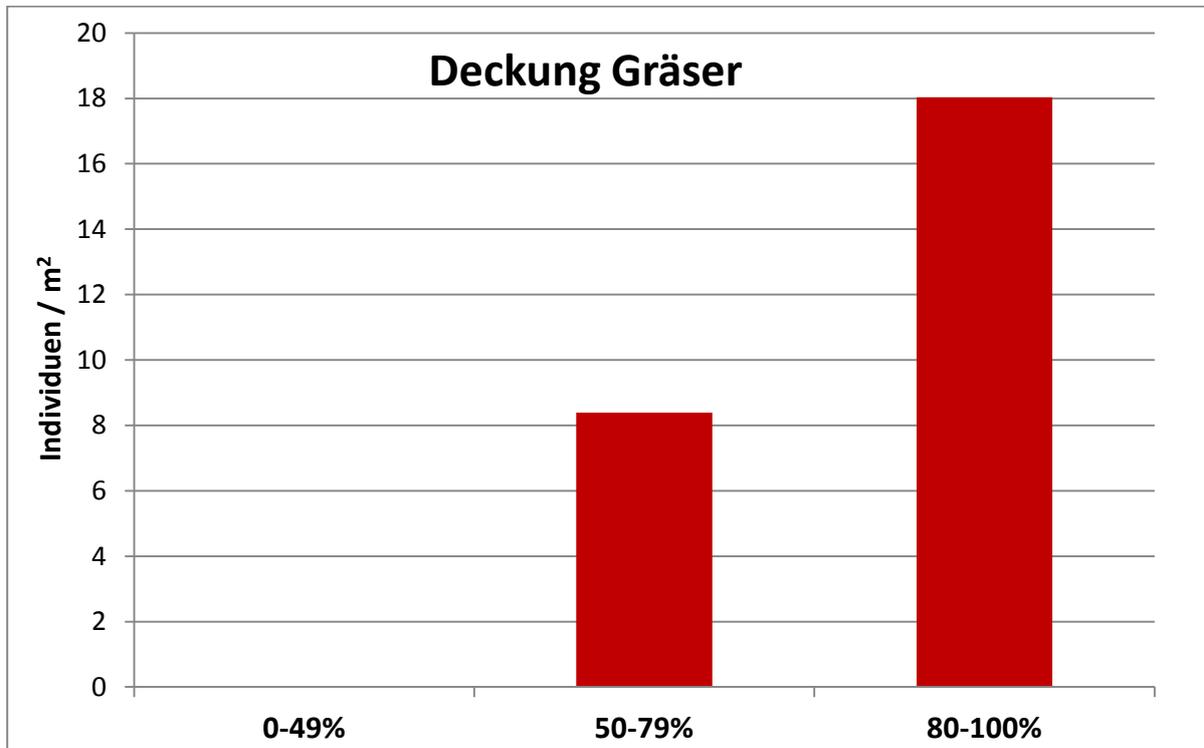


Abbildung 56: Individuenanzahl von *Dimorphocoris schmidti* pro Quadratmeter in Lebensräumen unterschiedlicher Deckungsanteile von Gräsern.

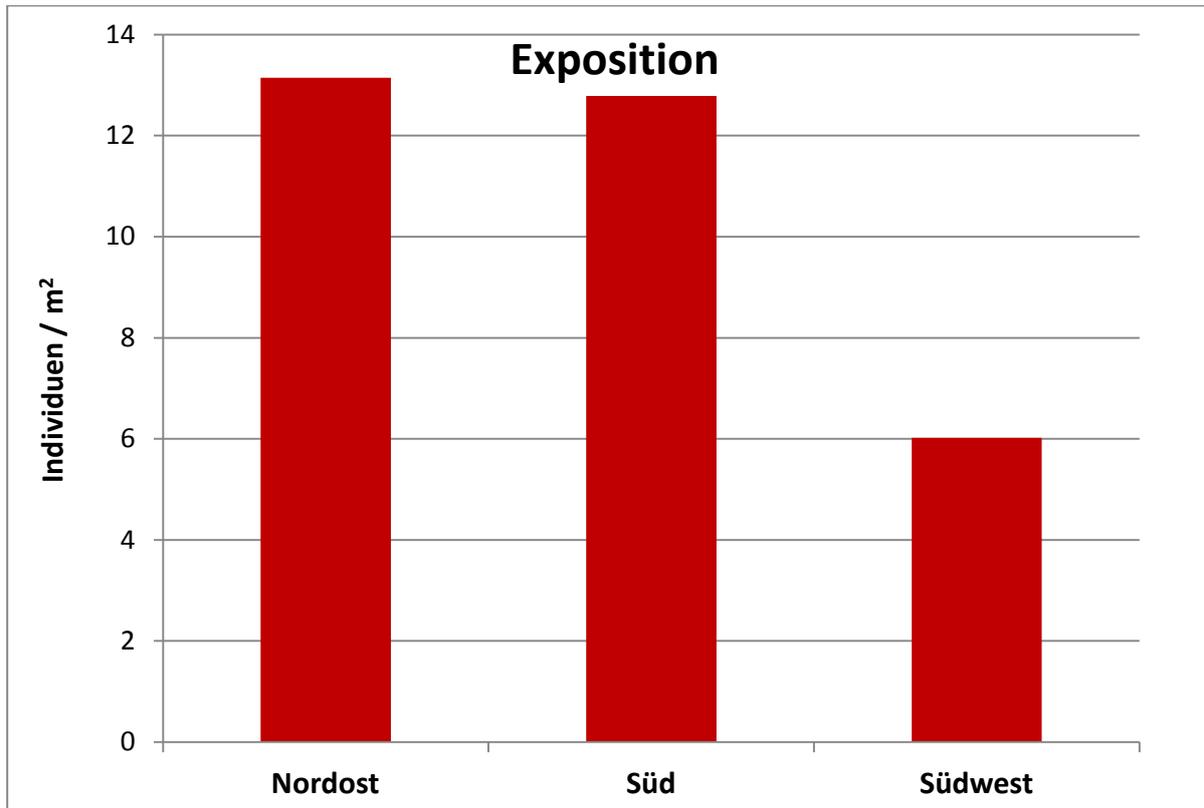


Abbildung 57: Individuenanzahl von *Dimorphocoris schmidti* pro Quadratmeter in Lebensräumen unterschiedlicher Exposition. Andere Expositionen wurden nicht untersucht.



Abbildung 58: Weibchen der Steirischen Weichwanze.  
[Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM]



Abbildung 59: Larve der Steirischen Weichwanze.  
[Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM]

#### 6.2.5.4 Conclusio

Wie angeführt, kann die Art für Wanzen ungewöhnlich hohe Dichten, an Optimalstandorten bis über 30 Individuen pro Quadratmeter, erreichen und ist damit in diesen Lebensräumen eine der dominierenden makroskopisch erkennbaren Tierarten überhaupt. An einigen Standorten zwischen 1.900 und über 2.000 m Seehöhe tritt *Dimorphocoris schmidti* als einzige Wanze auf, an mehreren Standorten wird sie in geringen Dichten von der am Boden lebenden Art *Trapezonotus dispar*, von der ebenfalls an Poaceen saugenden Gebirgs-Grasweichwanze (*Stenodema algoviensis*) und der an *Campanula* saugenden Art *Strongylocoris steganoides* begleitet. In tieferen Lagen, in der Krummholzstufe und knapp darüber kommen weitere Heteropterenarten hinzu, darunter einige Arten der so genannten Graswanzen (Stenodemini), v. a. *Stenodema holsata*, die ebenfalls sehr hohe Dichten im montanen Grasland erreichen kann. Hier nimmt die Dichte der Steirischen Weichwanze stark ab. Unter Umständen spielen hier interspezifische Konkurrenzphänomene eine Rolle, die allerdings nicht näher bekannt oder beurteilbar sind. Oft existiert eine scharfe Grenze, unter der die Art überhaupt nicht mehr vorkommt. Neu ist, dass die Art in den alpinen Matten auch an Cyperaceen saugt, insbesondere an der Horst-Segge (*Carex sempervirens*).

So werden Blaugras- und Staudenhafer-Horstseggenhalden deutlich weniger stark besiedelt als die höher gelegenen Polsterseggenrasen. In Almweideflächen leben keine Populationen von *D. schmidti*, niedrig gelegene Funde der Art (wie z. B. auf der Kölblalm) betreffen flugfähige und damit ausbreitungsfähige Männchen.

Das Optimalhabitat für die Art sind geschlossene Hochgebirgsrasen ab einer Seehöhe von rund 1.600 m, die windgeschützt, unbeweidet, grasreich (über 80 % Gräserdeckung), hochwüchsig (über 20 cm) und wenig felsdurchsetzt sind. Grat- und Gipfelzonen sind in der Regel nicht besiedelt.

In der aktuellen Roten Liste der Heteropteren für die Steiermark wird die Art als ungefährdet gelistet (FRIEB & RABITSCH 2014), da nach bisherigen Erkenntnissen die Habitatverfügbarkeit im Areal trotz eingeschränkter Mobilität (flugunfähige Weibchen) einigermaßen hoch und konstant ist und die bevorzugten Biotoptypen ungefährdet sind (ESSL et al. 2004).

Mit den nun vorliegenden Befunden ist, unter der Annahme der Verschiebung der Vegetationszonen in den nächsten Jahrzehnten nach oben hin und des Vordringens von Arten, die bisher nicht in der alpinen Höhenstufe aufgetreten sind, eine künftige Gefährdung denkbar. Die für *Dimorphocoris schmidti* besiedelbare Fläche alpinen Rasens in den Ostalpen könnte künftig durch das Ausbreiten von Wald und Krummholz sowie einer vorstellbaren höheren Rentabilität der Almwirtschaft in höheren Lagen künftig u. U. empfindlich reduziert werden, was zu lokalen Aussterbeereignissen und starker Isolierung der Teilpopulationen führen kann.

## 6.3 Ennstaler Blattzikade und Steirische Augenblattzikade

### 6.3.1 Fragestellung und Datenlage vor Beginn der Untersuchungen

Österreichweit betrachtet ist die Zikadenfauna gut bekannt. Eine Liste der nachgewiesenen Arten mit Angaben zur Bundesländer-Verbreitung, Biologie, Nährpflanzen- und Habitatbindung usw. findet sich in HOLZINGER (2009a, b). Auch im Ennstal und Gesäuse waren Forscher schon lange Zeit vor der Nationalparkgründung zikadenkundlich tätig – hierzu zählen der Benediktinerpater Gabriel Strobl (STROBL 1900), Kurator der Sammlung des Stifts Admont, der Wiener Bodenzoologe Herbert Franz und der Hamburger Lehrer Wilhelm Wagner (WAGNER & FRANZ 1961). Die im Rahmen dieses Projektes gesuchten Arten wurden beide von Wagner beschrieben (*Alebra sorbi* von WAGNER 1949 und *Wagnerial franzi* von WAGNER 1955). Die Steirische Augenblattzikade (*Alebra sorbi*) wurde in Österreich bisher nur im Gesäuse im Weißenbachgraben (WAGNER 1949) nachgewiesen und darüber hinaus in Polen (DWORAKOWSKA 1993). *Wagnerial franzi* ist bisher nur von zwei österreichischen Fundorten, vom Almkogel bei Kleinreifling in OÖ, und vom Lauferwald beim Gesäuseeingang (WAGNER 1955, WAGNER & FRANZ 1961) sowie von einer Feuchtfläche im Böhmerwald (LAUTERER & KUCERA 1992) bekannt. Durch gezielte Kartierungen auf Standorten mit hohem Lebensraumpotential (soweit diese Einschätzungen durch die bisher nur in geringem Ausmaß bekannte Biologie beider Arten möglich sind) wird versucht, die beiden Zikadenarten nachzuweisen. Zehn Zikadenarten und eine Unterart sind als Subendemiten Österreichs anzusehen (HOLZINGER 2009c). Das Gesäuse spielt im Bereich der Zikadenendemiten eine sehr große Rolle, da sechs dieser elf Taxa hier vorkommen (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Vorkommen von subendemischen Zikadenarten Österreichs im Bereich des Nationalparks Gesäuse.

Nr.	Taxon
	Aphrophoridae, Schaumzikaden
1.	<i>Neophilaenus exclamationis</i> ssp. <i>alpicola</i> , Wagner, 1955 Bergschaumzikade
	Cicadellidae, Zwergzikaden
2.	<i>Alebra sorbi</i> Wagner, 1949 Steirische Augenblattzikade
3.	<i>Sotanus thenii</i> (Löw, 1885) Alpengraszirpe
4.	<i>Ulopa carnea</i> Wagner, 1955 Schneeheidezikade
5.	<i>Wagneriala franzi</i> (Wagner, 1955) Ennstaler Blattzikade
6.	<i>Zygina hypermaculata</i> Remane & Holzinger, 1995 Alpen-Johanniskrautzikade

## 6.3.2 Methodik und Tiermaterial

### 6.3.2.1 Methodik

Für die gesuchten Arten waren zwei Lebensraumschwerpunkte zu betrachten: Einerseits kurzrasige Trockenrasen und lichte Föhrenbestände mit südlicher Exposition in Lagen unter ca. 700m Seehöhe, und andererseits Feuchtflächen mit Großseggenbeständen der submontanen bis montanen Höhenstufe. Aus budgetären Gründen wurde im Untersuchungsjahr 2014 der Schwerpunkt auf erstgenannte Flächen gelegt und eine repräsentative Auswahl hochwertiger Lebensräume, auf Basis der für den Nationalpark in weiten Bereichen bereits vorliegenden Biotopkartierung mit Hilfe von Mag. Heli Kammerer vorgenommen. Diese Flächen wurden zu einem geeigneten Zeitpunkt (sonniges, warmes Sommerwetter) beprobt.

Die Kartierung der Zikadenfauna selbst erfolgte mittels zweier unterschiedlicher Methoden, um ein möglichst großes Artenspektrum und somit auch die gesuchten Arten zu erhalten. Mit der Kescher- methode werden *va.* Zikaden der Kraut-, sowie der Strauch- und untersten Baumschicht erfasst. Der Saugfang dient 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 (zB im Inneren von Seggenbulten) befinden (STEWART 2002).

Die Kartierungen wurden von W. Holzinger, B. Komposch und L. Schlosser am 18.08.2014 an fünf zuvor ausgewählten Standorten durchgeführt.

Die gesammelten Zikaden wurden mit Hilfe aktueller Bestimmungswerke (*va.* Biedermann & Niedringhaus 2004, Della Giustina 1989, Holzinger et al. 2003, Remane & Wachmann 1993, Kunz et al. 2011) determiniert. Die Nomenklatur richtet sich nach HOLZINGER (2009b), die Gefährdungseinstufung nach HOLZINGER (2009a). Für die Determination einiger Arten musste der Genitalapparat der gesammelten Individuen analysiert werden. Da bei manchen Arten nur die männlichen Individuen auf Artniveau bestimmbar sind, wurden auf Artniveau unbestimmbare Weibchen (oder parasitierte Individuen, welche dadurch keinem Geschlecht und keiner Art zugeteilt werden konnten) derselben Gattungen (auf der jeweiligen Probestfläche) den männlichen Tieren zugeordnet. Befanden sich mehrere Arten (durch männliche Individuen festgestellt) einer Gattung auf einer Probestfläche, so wurden die ausschließlich auf Gattungsniveau bestimmbaren Weibchen im Verhältnis der Männchen, diesen zugeteilt. Wurden auf manchen Probestflächen aus einer Gattung oder Artengruppe nur auf Artniveau unbestimmbare Weibchen und keine Männchen gefunden, so bleibt die Artzuordnung für diese Individuen naturgemäß offen. Die Larven wurden, bis auf wenige eindeutige Arten, nur auf Familienniveau determiniert. Das gesammelte Zikadenmaterial befindet sich präpariert in der Sammlung des Ökoteam in Graz (OEKO).

### 6.3.2.2 Lage und Charakteristika der Probeflächen

Die untersuchten Flächen (Beschreibung siehe Tabelle 8 und Lage siehe Abbildung 60) stellen steile Kiefernwälder mit Felstrockenrasen dar, die teilweise von feuchten Rinnen gequert werden.

Tabelle 8: Untersuchte Flächen im Nationalpark Gesäuse.

Probefl. nr.	Ort	Seehöhe [m]	Koordinaten	Beschreibung
Ges1	Johnsbachtal Eingang	680	47°34'31''N 14°35'3''E	Kiefern-Felstrockenrasen; Unterwuchs dominiert <i>Carex humilis</i> , dazw. <i>Carex alba</i>
Ges2	Johnsbachtal Langgriesgraben	730	47°33'41''N 14°34'33''E	Stellenweise dichter (Fichten-) Kiefernwald, viel <i>Calamagrostis</i> , wenig <i>Carex alba</i>
Ges3	Rauchboden	680	47°35'13''N 14°36'31''E	lichter Kiefernwald südexponiert; viel Unterwuchs, va. <i>Sesleria</i>
Ges4	Gstatterboden	710	47°35'32''N 14°39'21''E	steiler Kiefernwald, dazw. feuchte Rinnen, <i>Carex</i> , <i>Molinia</i>
Ges5	Johnsbachtal Eingang	650	47°34'46''N 14°35'21''E	Kiefern-Felstrockenrasen; viel offener Boden/Fels, steil, <i>Carex alba</i> , <i>Carex humilis</i>

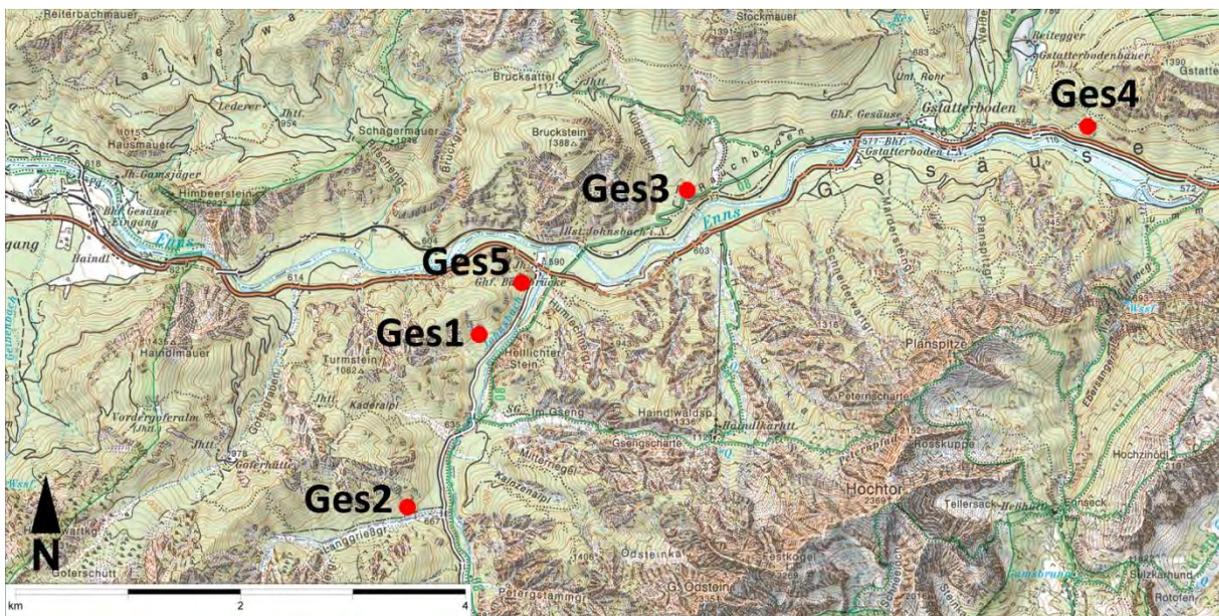


Abbildung 60: Übersicht über die Probeflächen im Nationalpark Gesäuse.



*Abbildung 61: Kiefern-Felstrockenrasen im Johnsbachtal, Probefläche Ges1 (linkes oberes Foto ist der Blick von unten auf die Probefläche; Foto: B. Komposch/ ÖKOTEAM).*



*Abbildung 62: Kiefernwald mit Felstrockenrasen im Johnsbachtal, Probefläche Ges5 (Foto: B. Komposch/ ÖKOTEAM).*

*Abbildung 63: Steiler Kiefernwald am Gstatterboden, Probefläche Ges4 (Foto: B. Komposch/ ÖKOTEAM).*

### 6.3.3 Ergebnisse und Diskussion

#### 6.3.3.1 Gesamtarteninventar

In Summe wurden 1252 Zikaden (Adulte und Larven) aus mind. 41 Arten durch Kescher- und Saugfänge an fünf unterschiedlichen Standorten (siehe Tabelle 8 bzw. Abbildung 60) nachgewiesen.

Mit 415 Individuen stellt die Berg-Spitzkopfizirpe (*Jassargus alpinus*) die häufigste nachgewiesene Art dar, welche auch auf allen fünf Probeflächen anzutreffen war. Sie ist eine (montan-)alpine Offenlandart und lebt polyphag an Poaceen auf subalpinen bis alpinen Matten und Rasen, montanen Wiesen und Weiden und auch in lichten Wäldern. Die Alpen-Erdseggen-Spornzikade (*Kelisia halpina*) war mit 365 Individuen die zweithäufigste Art. Sie bewohnt xerotherme Felsfluren und ernährt sich monophag von *Carex humilis*. Bisher wurde sie aufgrund der mangelhaften Datenlage in Österreich noch keiner Gefährdungskategorie zugewiesen (HOLZINGER 2009a). Weitere auf allen Probeflächen nachgewiesene Arten sind *Elymana kozhevnikovi*, *Wagneriala minima* und *Diplocolenus bohemani*. Auch für *Elymana kozhevnikovi* ist die Datenlage in Österreich für eine Gefährdungseinstufung noch zu gering. Sie lebt in Hochgrasbeständen in Wäldern und an Waldrändern, sowie auf Kahlschlägen auf *Calamagrostis* und ist kollin bis montan verbreitet.

Tabelle 9: Verzeichnis der auf den Probeflächen im Nationalpark Gesäuse nachgewiesenen Zikadenarten mit Angaben zur Gefährdung (nach HOLZINGER 2009a) und zum Endemismus (nach HOLZINGER 2009c). Abkürzungen: RL Öst. = Rote Liste Einstufung, LC = ungefährdet, NT = Vorwarnstufe, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, CR = vom Aussterben bedroht, DD = Datenlage ungenügend, SE = Subendemit. Rote-Liste-Arten der Kategorien EN, CR und DD und Arten mit Subendemitenstatus sind rot geschrieben;

Nr.	Wiss. Name	Deutscher Name	RL Öst.	Endemis- mus
	Fam. Cixiidae	Glasflügelzikaden		
1	<i>Cixius cunicularius</i> (Linnaeus, 1767)	Busch-Glasflügelzikade	LC	
	Fam. Delphacidae	Spornzikaden		
	Unterfam. Kelisiinae			
2	<i>Kelisia halpina</i> Remane & Jung, 1995	Alpen-Erdseggen-Spornzikade	DD	
3	<i>Kelisia irregulata</i> Haupt, 1935	Blauseggen-Spornzikade	VU	
	Unterfam. Delphacinae			
4	<i>Chlorionidea flava</i> (Löw, 1885)	Blaugras-Spornzikade	EN	
5	<i>Hyledelphax elegantula</i> (Boheman, 1847)	Scheckenspornzikade	LC	
6	<i>Litemixia pulchripennis</i> Ashe, 1980	Französische Spornzikade	DD	
	Fam. Issidae	Käferzikaden		
7	<i>Issus coleoptratus</i> (Fabricius, 1781)	Echte Käferzikade	LC	
	Fam. Aphrophoridae			
8	<i>Aphrophoraalni</i> (Fallén, 1805)	Erlenschaumzikade	LC	
9	<i>Neophilaenus exclamationis</i> (Thunberg, 1784)	Waldschaumzikade	LC	SE
10	<i>Neophilaenus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	Grasschaumzikade	LC	

Nr.	Wiss. Name	Deutscher Name	RL Öst.	Endemis- mus
	Fam. Membracidae			
11	<i>Centrotus cornutus</i> (Linnaeus, 1758)	Dornzikade	LC	
	Fam. Cicadellidae			
	Unterfam. Aphrodinae			
12	<i>Aphrodes diminuta</i> Ribaut, 1952	Kleine Erdzikade	DD	
	Unterfam. Cicadellinae			
13	<i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Grüne Schmuckzikade	LC	
14	<i>Errhomenus brachypterus</i> Fieber, 1866	Sonderbare Zikade	LC	
	Unterfam. Typhlocybinae			
15	<i>Edwardsiana</i> sp. indet.			
16	<i>Emelyanoviana mollicula</i> (Boheman, 1845)	Schwefelblattzikade	LC	
	<i>Empoasca</i> sp. indet.			
17	<i>Empoasca decipiens</i> Paoli, 1930	Gemüseblattzikade	LC	
18	<i>Erythria aureola</i> (Fallén, 1806)	Ankerblattzikade	NT	
19	<i>Eupteryx florida</i> Ribaut, 1936	Gartenblattzikade	LC	
20	<i>Eupteryx heydenii</i> (Kirschbaum, 1868)	Kälberkropf-Blattzikade	LC	
21	<i>Eupteryx stachydearum</i> (Hardy, 1850)	Nördliche Ziestblattzikade	LC	
22	<i>Fagocyba cruenta</i> (Herrich-Schäffer, 1838)	Buchenblattzikade	LC	
23	<i>Forcipata forcipata</i> (Flor, 1861)	Gemeine Zangenblattzikade	LC	
24	<i>Micantulina micantula</i> (Zetterstedt, 1840)	Wiesenrauten-Blattzikade	DD	
25	<i>Wagneriala incisa</i> (Then, 1897)	Thenblattzikade	CR	
26	<i>Wagneriala minima</i> (J.Sahlberg, 1871)	Erdseggen-Blattzikade	VU	
27	<i>Wagneriala palustris</i> (Ribaut, 1936)	Sumpf-Blattzikade	CR	
28	<i>Wagneriala sinuata</i> (Then, 1897)	Blauseggen-Blattzikade	VU	
	Unterfam. Ulopinae			
29	<i>Ulopa carnea</i> Wagner, 1955	Schneeheidezikade	EN	SE
	Unterfam. Deltocephalinae			
30	<i>Arocephalus languidus</i> (Flor, 1861)	Zwerggraszirpe	LC	
31	<i>Balclutha punctata</i> (Fabricius, 1775) sensu Wagner, 1939	Gemeine Winterzirpe	LC	
32	<i>Diplocolenus bohemani</i> (Zetterstedt, 1840)	Blasse Graszirpe	LC	
33	<i>Elymana kozhevnikovi</i> (Zachvatkin, 1938)	Tatarengraszirpe	DD	
34	<i>Grypotes puncticollis</i> (Herrich-Schäffer, 1834)	Gemeine Kiefernzirpe	LC	
35	<i>Idiodonus cruentatus</i> (Panzer, 1799)	Blutsprenkelzirpe	LC	
36	<i>Jassargus alpinus</i> (Then, 1896)	Berg-Spitzkopfzirpe	LC	
37	<i>Jassargus repletus</i> (Fieber, 1869)	Alpen-Spitzkopfzirpe	NT	
38	<i>Neotaliturus fenestratus</i> (Herrich-Schäffer, 1834)	Trauerzirpe	NT	

Nr.	Wiss. Name	Deutscher Name	RL Öst.	Endemis- mus
39	<i>Pithyotettix abietinus</i> (Fallén, 1806)	Scheckenfichtenzirpe	LC	
40	<i>Platymetopius</i> sp. indet.			
41	<i>Speudotettix subfuscus</i> (Fallén, 1806)	Braune Waldzirpe	LC	

Tabelle 10: Nachgewiesene Zikadentaxa (Adulte und Larven) aus Saug- und Kescherfängen des Nationalparks Gesäuse, sortiert nach der Häufigkeit der Arten, mit Angaben zur Gefährdung, zum Öko-Typ und zu ihren Nährpflanzen (nach HOLZINGER 2009a). Abkürzungen: RL = Rote Liste Einstufung, LC = ungefährdet, NT = Vorwarnstufe, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, CR = vom Aussterben bedroht, DD = Datenlage ungenügend, Rote-Liste-Arten der Kategorien EN, CR und DD sind rot geschrieben. (Einstufung nach HOLZINGER 2009a, Abkürzungen nach FRIEB & RABITSCH 2009); AO = (montan-) alpine Offenlandart, MW = mesophile Waldart, MS = mesophile Saumart, MO = mesophile Offenlandart, XS = xerothermophile Saumart, HW = hygrophile Waldart, UK = ubiquist/eurytope Pionierart/Kulturfolger, HO = hygrophile Offenlandart, XO = xerothermophile Offenlandart, XW = xerothermophile Waldart; Un = unbekannt.

Nr.	Wiss. Name	RL	Öko. Typ	In- div. zahl	An- teil (%)	Nährpflanze
1	<i>Jassargus alpinus</i> (Then, 1896)	LC	AO	415	33,15	Poaceae
2	<i>Kelisia halpina</i> Remane & Jung, 1995	DD	XS	365	29,15	Carex humilis
3	<i>Elymana kozhevnikovi</i> (Zachvatkin, 1938)	DD	MW	114	9,11	Calamagrostis spp. (nicht an C. epigejos)
4	<i>Wagneriala minima</i> (J.Sahlberg, 1871)	VU	XS	103	8,23	Carex humilis
5	<i>Diplocolenus bohemani</i> (Zetterstedt, 1840)	LC	MO	38	3,04	Poaceae
6	<i>Empoasca decipiens</i> Paoli, 1930	LC	UK	19	1,52	verschiedenste Kräuter und Sträucher
7	<i>Forcipata forcipata</i> (Flor, 1861)	LC	MS	15	1,20	Carex spp., Luzula spp.
8	<i>Itemixia pulchripennis</i> Ashe, 1980	DD	HO	14	1,12	Molinia caerulea
9	<i>Aphrodes diminuta</i> Ribaut, 1952	DD	MO	11	0,88	Fabaceae?
10	<i>Neophilaenus exclamationis</i> (Thunberg, 1784)	LC	AO	11	0,88	Poaceae
11	<i>Ulopa carnea</i> Wagner, 1955	EN	MW	10	0,80	Erica carnea
12	<i>Chlorionidea flava</i> (Löw, 1885)	EN	XW	8	0,64	Sesleria varia
13	<i>Emelyanoviana mollicula</i> (Boheman, 1845)	LC	MO	8	0,64	verschiedene Kräuter (Salvia, Teucrium, Thymus, Verbascum, Artemisia, Fragaria ...)
14	<i>Arocephalus languidus</i> (Flor, 1861)	LC	MO	6	0,48	Poaceae.
15	<i>Neophilaenus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	MO	6	0,48	Poaceae, Cyperaceae, Juncaceae
16	<i>Eupteryx florida</i> Ribaut, 1936	LC	MS	6	0,48	Lamiaceae (v.a. Ballota, Stachys, Lamium, Salvia...)

Nr.	Wiss. Name	RL	Öko. Typ	In-div. zahl	An-teil (%)	Nährpflanze
17	<i>Jassargus repletus</i> (Fieber, 1869)	NT	MS	5	0,40	Poaceae
18	<i>Grypotes puncticollis</i> (Herrich-Schäffer, 1834)	LC	MW	3	0,24	Pinus sylvestris (u.a.?)
19	<i>Eupteryx stachydearum</i> (Hardy, 1850)	LC	MW	3	0,24	Lamiaceae (Stachys sylvatica, Lamium galeobdolon u.a.)
20	<i>Aphrophora alni</i> (Fallén, 1805)	LC	MS	2	0,16	Gehölze, Hochstauden
21	<i>Speudotettix subfuscus</i> (Fallén, 1806)	LC	MW	2	0,16	Laubgehölze, Larven in der Krautschicht
22	<i>Wagneriala palustris</i> (Ribaut, 1936)	CR	Un	2	0,16	in Südfrankreich: <i>Carex</i>
23	<i>Issus coleoptratus</i> (Fabricius, 1781)	LC	MS	2	0,16	Laubgehölze, Hochstauden
24	<i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus, 1758)	LC	MO	2	0,16	Cyperaceae, Juncaceae, Poaceae
25	<i>Wagneriala sinuata</i> (Then, 1897)	VU	XS	2	0,16	<i>Carex flacca</i>
26	<i>Idiodonus cruentatus</i> (Panzer, 1799)	LC	MW	2	0,16	Laubgehölze ( <i>Tilia</i> , <i>Fagus</i> , <i>Betula</i> u. a.), Larven in der Krautschicht
27	<i>Fagocyba cruenta</i> (Herrich-Schäffer, 1838)	LC	MW	1	0,08	verschiedenste Laubgehölze
28	<i>Erythria aureola</i> (Fallén, 1806)	NT	XO	1	0,08	<i>Calluna vulgaris</i> , <i>Thymus</i> spp.
29	<i>Kelisia irregulata</i> Haupt, 1935	VU	HO	1	0,08	<i>Carex flacca</i>
30	<i>Micantulina micantula</i> (Zetterstedt, 1840)	DD	MS	1	0,08	<i>Thalictrum</i>
31	<i>Centrotus cornutus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	MS	1	0,08	Laubgehölze, Kräuter
32	<i>Pithyotettix abietinus</i> (Fallén, 1806)	LC	MW	1	0,08	<i>Picea abies</i>
33	<i>Neoliturus fenestratus</i> (Herrich-Schäffer, 1834)	NT	XO	1	0,08	Asteraceae ( <i>Leontodon</i> spp. u.a.)
34	<i>Errhomenus brachypterus</i> Fieber, 1866	LC	MW	1	0,08	Wurzeln von Kräutern, Stauden, Sträuchern und Bäumen
35	<i>Hyledelphax elegantula</i> (Boheman, 1847)	LC	MS	1	0,08	Poaceae
36	<i>Wagneriala incisa</i> (Then, 1897)	CR	XW	1	0,08	<i>Carex</i> spp.
37	<i>Eupteryx heydenii</i> (Kirschbaum, 1868)	LC	MS	1	0,08	<i>Chaerophyllum hirsutum</i> (und <i>Petasites</i> ?)
38	<i>Balclutha punctata</i> (Fabricius, 1775) sensu Wagner, 1939	LC	MS	1	0,08	Poaceae
39	<i>Cixius cunicularius</i> (Linnaeus, 1767)	LC	MW	1	0,08	Laubgehölze
40	<i>Platymetopius</i> sp. indet.		Un	3	0,24	-

Nr.	Wiss. Name	RL	Öko. Typ	In-div. zahl	An-teil (%)	Nährpflanze
41	<i>Edwardsiana</i> sp. indet.		Un	1	0,08	-
	<i>Empoasca</i> sp. indet.			7	0,56	
	<i>Aphrodes</i> sp. indet.			4	0,32	
	Typhlocybinæ Gen. sp. indet.			1	0,08	
	Cicadellidae Gen. sp. indet.			33	2,64	
	Delphacidae Gen. sp. indet.			16	1,28	
	Summe Individuen			1252		

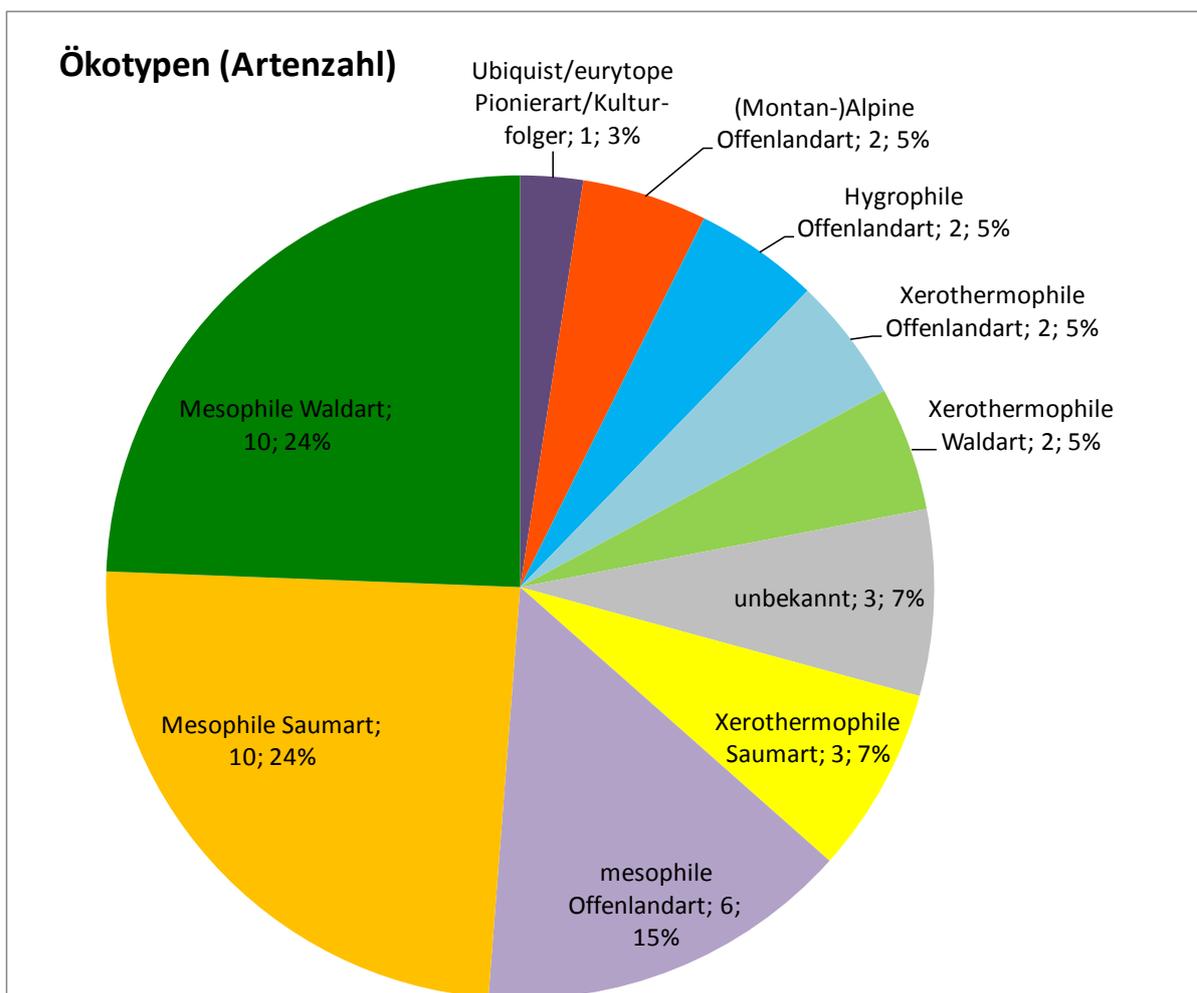


Abbildung 64: Im Nationalpark Gesäuse nachgewiesene Arten gegliedert nach ihren ökologischen Typen (Einstufung nach HOLZINGER 2009a, Abkürzungen nach FRIEß & RABITSCH 2009); AO = (montan-) alpine Offenlandart, MW = mesophile Waldart, MS = mesophile Saumart, MO = mesophile Offenlandart, XS = xerothermophile Saumart, HW = hygrophile Waldart, UK = ubiquist/eurytope Pionierart/Kulturfolger, HO = hygrophile Offenlandart, XO = xerothermophile Offenlandart, XW = xerothermophile Waldart; berücksichtigt wurden die 41 nachgewiesenen Taxa; (da zwei Taxa nur auf Gattungsniveau bestimmt werden konnten und bei *Wagneriella palustris* kein Ökotyp bekannt ist, wurden diese in der Grafik als unbekannt deklariert).

Die weitaus meisten nachgewiesenen Arten sind mesophile Saum- und Waldarten. Naturschutzfachlich besonders bemerkenswert sind die festgestellten xerothermophilen Arten. Hierzu zählen *Wagneriala incisa*, *Wagneriala minima*, *Wagneriala sinuata*, *Chlorionidea flava*, *Erythria aureola*, *Neoliturus fenestratus* und *Kelisia halpina*.

### 6.3.3.2 Gefährdung

Mit dem Nachweis von zwei vom Aussterben bedrohten Zikadenarten (*Wagneriala incisa*, *Wagneriala palustris*), zwei stark gefährdeten Arten (*Chlorionidea flava*, *Ulopa carneae*), drei gefährdeten und fünf bisher nicht eingestuften Arten (u. a. *Aphrodes diminuta*, *Micantulina micantula* und *Litemixia pulchripennis*) ist die Zahl der Rote-Liste-Arten (Kategorien: CR, EN, VU) relativ hoch. Der Grund dafür liegt in der (in dieser Intensität erstmaligen) Bearbeitung ausgesprochen unzugänglicher Sonderstandorte, die auch generell nur sehr geringen anthropogenen Einflüssen unterliegen und eine entsprechend bemerkenswerte Zikadenartengarnitur beherbergen.

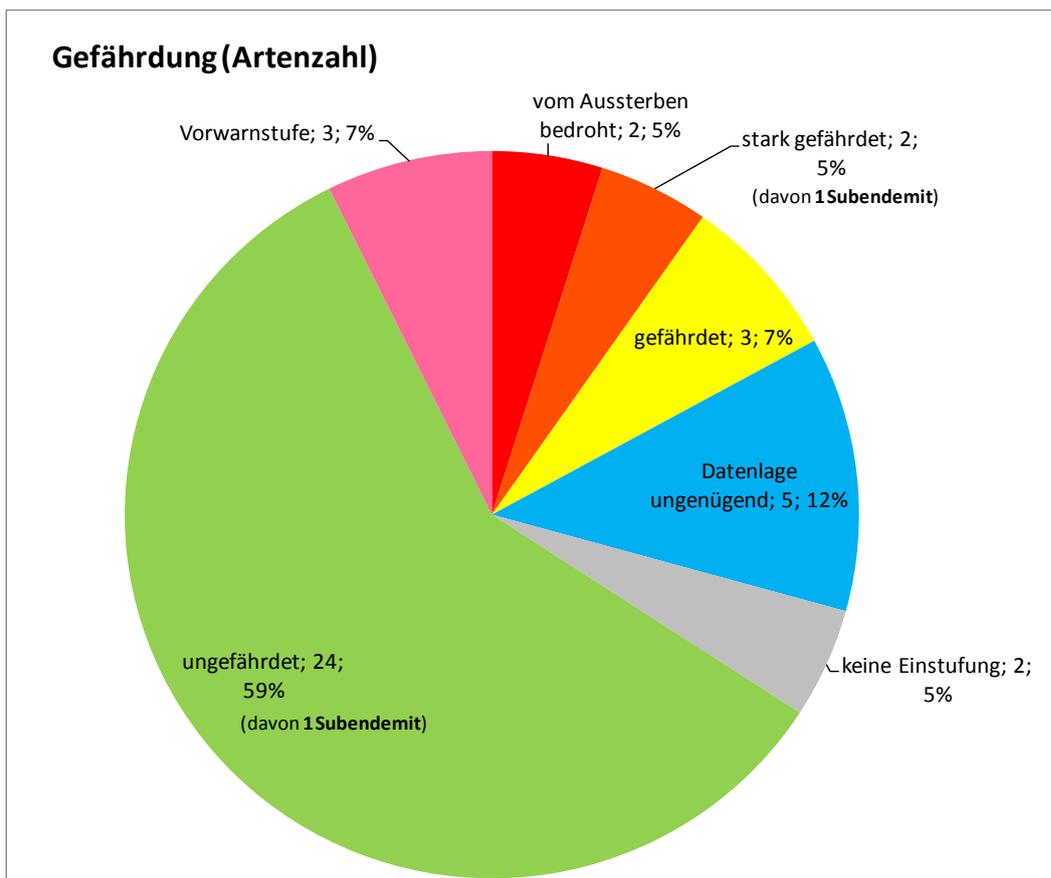


Abbildung 65: Gefährdung (Anzahl und Prozentanteil) der nachgewiesenen Arten im Nationalpark Gesäuse (berücksichtigt wurden die 41 nachgewiesenen Taxa; da zwei Taxa nur auf Gattungsniveau bestimmt werden konnten, konnten diese keiner Gefährdungseinstufung unterzogen werden).

### 6.3.3.3 Endemitennachweise

Auf den Probeflächen wurden zwei Subendemiten Österreichs festgestellt: *Ulopa carneae* und *Neophilaenus exclamationis* ssp. *alpicola* – nähere Informationen zu den beiden Arten siehe unter 6.3.3.4 Kommentare zu ausgewählten Arten.

Im Rahmen der wanzenkundlichen Beprobungen dieses Projektes auf der Lugauer Plan (Beprobung durch T. Frieß am 18.08.2014 mittels Bodensauger) konnten einige Zikadenarten als Beifang nachgewiesen werden. Darunter befinden sich typische Besiedler hochmontaner und alpiner Lebensräume, wie die Alpenerdzikade (*Anoscopus assimilis*) oder die Mattensandzirpe (*Psammotettix nardeti*), welche ausschließlich an *Nardus stricta* lebt, sowie der Subendemit *Sotanus thenii*, welcher in Höhen über 1500 m Seehöhe auf Hochgebirgsrasen und extensiv beweideten Almflächen beheimatet ist. Weitere auf der Lugauer Plan nachgewiesene Zikadenarten sind: *Dicranotropis divergens*, *Deltocephalus pulicaris*, *Philaenus spumarius*, *Verdanus abdominalis* und *Evacanthus interruptus*.

### 6.3.3.4 Kommentare zu ausgewählten Arten

#### ***Ulopa carneae* Wagner, 1955, Schneeheidezikade**

Die Schneeheidezikade ist ein Subendemit Österreichs und eine stark gefährdete Art. Sie ernährt sich ausschließlich von *Erica carnea* und bewohnt lichte (Kiefern-)Wälder, sowie alpine Matten ab ca. 600 m Seehöhe. Als mehrjährige Art überwintert sie als Larve und als adultes Tier. Gefährdet ist sie u. a. durch waldbauliche Maßnahmen bzw. die Umwandlung von naturnahen Waldflächen in Forstflächen. *Ulopa carneae* wurde mit insgesamt 10 Individuen im Johnsbachtal, Langgriesgraben und am Rauchboden gesammelt.

#### ***Neophilaenus exclamationis* ssp. *alpicola*, Wagner, 1955, Bergschaumzikade**

Als Subendemit kommt die Bergschaumzikade in den gesamten östlichen Ostalpen, hauptsächlich oberhalb der Baumgrenze vor. Sie gilt als ungefährdet und lebt in den verschiedensten Typen von Hochgebirgsrasen und auch auf extensiv beweideten Almflächen. Diese Unterart überwintert im Eistadium, die Larven entwickeln sich an verschiedenen Süßgräsern und leben dort in den für die Familie charakteristischen Schaumnestern. Adulte findet man etwa ab Juni bis September (HOLZINGER 1999a, WAGNER 1955). Der Locus typicus stammt vom Pleschberg bei Admont (HOLZINGER 2009c). Elf Individuen der Art wurden im Johnsbachtal, Eingangsbereich nachgewiesen.



Abbildung 66: *Ulopa carneae* (Foto: G. Kunz)



Abbildung 67: *Neophilaenus exclamationis* ssp. *alpicola* (Foto: G. Kunz)

#### ***Wagneriala incisa* (Then, 1897), Thenblattzikade**

Die Thenblattzikade ist eine österreichweit vom Aussterben bedrohte Zikadenart. Sie wurde am Dobratsch bei Villach erstmals für Österreich nachgewiesen (Holzinger 1999b) und lebt als xerothermophile Waldart in Pflanzenhorsten der Gattung *Carex* auf xerophilen, lichten Laub- und Föhrenwäldern über Kalk. Im Zuge dieses Projektes konnte ein weibliches Individuum am Johnsbachtal-Eingang nachgewiesen werden.

#### ***Wagneriala palustris* (Ribaut, 1936), Sumpf-Blattzikade**

Die Sumpf-Blattzikade ist nach HOLZINGER (2009a) auch eine vom Aussterben bedrohte Art, wobei zu ihrer Verbreitung und Ökologie noch sehr wenig bekannt ist – in Südfrankreich dürfte sie an *Carex* leben. Der einzige mitteleuropäische Fund liegt aus dem Jahr 1941 im Nationalpark Gesäuse vor – nun wurde je ein Individuum der Art am Rauchboden und am Gstatterboden gefunden.

#### ***Litemixia pulchripennis* Asche, 1980, Französische Spornzikade**

Die Französische Spornzikade ist, wie der Name schon sagt, in Mitteleuropa bisher nur sehr selten gefunden worden. Der Erstnachweis für Österreich erfolgte 2005 am Rande des Wienerwaldes und der Erstnachweis im Gesäuse stammt von T. Frieß am 21.08.2011 aus dem Langgriesgraben mittels Saugfang. Nun wurde sie mit 14 Individuen am Rauchboden festgestellt. Die Art lebt monophag in Pflanzenhorsten von *Molinia caerulea* in Wäldern und feuchten Waldrändern und wurde aufgrund der mangelnden Datenlage bisher keiner Roten-Liste-Kategorie zugewiesen.

#### ***Micantulina micantula* (Zetterstedt, 1840), Wiesenrauten-Blattzikade**

Die Wiesenrauten-Blattzikade lebt, wie der Name schon vermuten lässt, auf Wiesenrauten (*Thalictrum* sp.) in der kollinen bis submontanen Höhenstufe. Der Erstnachweis für Österreich stammt aus der Steiermark (WAGNER & FRANZ 1961). Im Rahmen dieser Untersuchungen wurde sie mit einem Individuum am Gstatterboden nachgewiesen. Aufgrund der mangelnden Datenlage gibt es für diese Art auch noch keine Gefährdungseinstufung in der Roten Liste.



Abbildung 68: *Litemixia pulchripennis* (Foto: G. Kunz)



Abbildung 69: *Micanutlina micantula* (Foto: G. Kunz)

### ***Chlorionidea flava* (Löw, 1885), Blaugras-Spornzikade**

Die Blaugras-Spornzikade lebt monophag auf dem Kalk-Blaugras (*Sesleria varia*) und ist als xerothermophile Waldart in lichten Kiefernwäldern und auf Felsrasen von Ende Mai bis Anfang September zu finden. Sie überwintert als Larve und tritt in der kollinen bis montanen Höhenstufe auf. Als EN-Art gilt sie nach der Roten Liste Österreichs (HOLZINGER 2009a) als stark gefährdet. Sie wurde im Rahmen dieser Untersuchungen mit acht Individuen nur am Rauchboden nachgewiesen.



Abbildung 70: *Wagneriala incisa* (Foto: G. Kunz)



Abbildung 71: *Chlorionidea flava* (Foto: G. Kunz)

Mit *Wagneriala palustris*, *Litemixia pulchripennis* und den Subendemiten *Neophilaenus exclamationis alpicola* und *Ulopa carnea* wurden naturschutzfachlich höchst bemerkenswerte und für das Gesäuse relevante Schutzobjekte in z.T. größerer Dichte nachgewiesen. Beprobte wurden im Rahmen dieser Untersuchung vor allem trockenwarme Kiefernwälder und Felstrockenrasen, welche bei der Betrachtung des gesamten Nationalparks Gesäuse durchaus Sonderstandorte darstellen und in bisherigen Untersuchungen eher unterrepräsentiert waren. Es handelt sich hierbei zwar um relativ kleinflächige Standorte, welchen aber aufgrund ihres relativ hohen Anteils an seltenen und Rote-Liste-Arten – zikadenkundlich betrachtet – eine große Bedeutung zukommt. Nächster Bearbeitungsschwerpunkt aus zikadenkundlicher Sicht sollten unbeweidete Feuchtfelder mit Großseggenbeständen der submontanen bis montanen Höhenstufe sein, um auch den nunmehr letzten rätselhaften Subendemiten, die Ennstaler Blattzikade *Wagneriala franzi*, eventuell aufzuspüren und dessen Lebensraumsprüche klären zu können.

## 7 DIE SCHNECKENFAUNA DES NATIONALPARKS GESÄUSE

### 7.1 Ziel der Arbeit und Rahmenbedingungen

Die Bearbeitung der Schneckenfauna im Rahmen einer Masterarbeit durch Johannes Volkmer ist Teil des gegenständlichen Auftrags. Die fachliche Betreuung und Koordination erfolgt durch das ÖKOTEAM (Holzinger, Komposch).

Ziel der Arbeit sind eine Inventarisierung der Landschneckenfauna des Nationalparks unter Berücksichtigung historischer Daten. Die aktuell erhobenen qualitativen und semiquantitativen Daten stammen aus Vertikaltransekten und sind spezifischen Biotoptypen zugeordnet.

Der Abschluss der Arbeit ist mit Ende 2015 vorgesehen. An dieser Stelle wird ein Arbeitsnachweis erbracht.

### 7.2 Allgemeines zur Molluskenfauna des Gesäuses

Österreich beherbergt etwa 481 Arten und Unterarten aus den Klassen Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia). Ein beträchtlicher Anteil dieser Artenzahl wird von den Schnecken eingenommen. Diese Land- und Wasserschnecken sind in Österreich mit 456 Taxa vertreten (REISCHÜTZ 2007). Für den Nationalpark Gesäuse legte Helmut Sattmann eine unpublizierte Liste von 90 Gastropodenarten vor (D. Kreiner in litt.); in Summe sind derzeit mindestens 104 terrestrische Arten und Unterarten aus dem Schutzgebiet nachgewiesen. Das ist fast ein Viertel aller in Österreich nachgewiesenen Schneckenarten (REISCHÜTZ 2000, SATTMANN 2000).

Diese hohe Diversität an Gastropoden basiert auf dem Vorhandensein einer großen Anzahl an Endemiten bzw. Subendemiten. Aus Österreich wurden bislang 76 endemische und 4 subendemische Arten (bzw. Unterarten) bekannt. Das sind rund 18 % des heimischen Arteninventars (REISCHÜTZ 2009). Das Areale der meisten Arten nehmen lediglich ein kleines Gebiet innerhalb Österreichs ein; bevorzugte Endemiten-Lebensräumen liegen dabei in der submontanen, montanen und subalpinen Stufe. Die Gefährdung der Mollusken aufgrund von Biotopzerstörung oder durch Klimaänderung betrifft insbesondere Endemiten: Fast die Hälfte (44%) der Endemiten gilt nach der Roten Liste der gefährdeten Tiere als vom Aussterben bedroht.

Durch die enge Bindung der Landschnecken an ihren Lebensraum und die geringe Ausbreitungsfähigkeit eignen sie sich besonders gut als Biotopdeskriptoren und Bioindikatoren intakter Lebensräume. Ändern sich die Umweltbedingungen in ihren Lebensräumen, können sie aufgrund ihrer Immobilität nicht ausweichen. Spezialisierte Arten oder solche mit kleinen Verbreitungsgebieten (Endemiten) können so schnell an Bestandsgröße verlieren oder regional aussterben.

Viele Arten sind in ihrem Vorkommen an einen bestimmten Lebensraum, wie zum Beispiel Sümpfe, alpine Rasen oder totholzreiche Laubwälder gebunden. Für viele Gehäuse tragenden Arten ist der Kalk als geologischer Untergrund eine unabdingbare Voraussetzung für die Ausbildung ihrer Gehäuse und somit für ihr Vorkommen. Die meisten Arten sind stark hygrophil oder hygrobiont. Das zeigt sich auch in ihrer Aktivität: Vor allem Nacktschnecken sind hauptsächlich nachtaktiv oder nur bei feuchter Witterung außerhalb ihrer Versteckplätze anzutreffen.

### 7.3 Erforschungsgeschichte und Datengrundlage

Der Erforschungsstand der Mollusken in Österreich ist gut, vor allem das Arteninventar ist recht vollständig bekannt. Ein Verbreitungsatlas der Land-Gehäuseschnecken Österreichs wurde im Jahre 1973 von W. Klemm publiziert. In diesem sind ein Großteil der bis zum Datum der Veröffentlichung des Werkes vorhandenen Daten zusammengefasst worden. Dennoch sind diese Daten schon fast 50 Jahre alt, wodurch eine Interpretation der aktuellen Verbreitung der Schnecken erschwert wird. Ein vergleichbarer Verbreitungsatlas der Wasserschnecken oder der Nacktschnecken ist bis dato noch nicht erschienen.

Das Gesäuse selbst wurde von Reischütz (2000) auf seine Nacktschneckenfauna hin und von Sattmann et al. (2000) auf die Land-Gehäuseschneckenfauna hin untersucht. Des Weiteren liegen dem Autor unpublizierte Daten von Herrn Helmut Sattmann und seinem Team aus dem Naturhistorischen Museum in Wien vor.

### 7.4 Fragestellungen

Vorrangiges Ziel der Arbeit ist das Vorlegen eines aktuellen Arten-Inventars des Nationalparks Gesäuse unter besonderer Berücksichtigung der Endemiten. Dies erfolgt anhand historischer und aktueller Daten.

Historische Daten aus dem Gebiet werden mittels Literaturrecherche ausgehoben, möglichst präzise verortet und digitalisiert. Die Durchsicht der Molluskensammlung des Naturhistorischen Museum in Wien soll weitere Datensätze für das Gesäuse liefern. Der Schwerpunkt liegt jedoch auf aktuellen Kartierungen im Nationalpark Gesäuse.

Anhand dieser Daten werden Managementvorschläge sowie naturschutzfachliche Angaben zu Rote-Liste-Arten und Endemiten erarbeitet. Des Weiteren wird die Höhenverbreitung ausgewählter Arten anhand von semiquantitativ bzw. quantitativ besammelten Probepunkten als Basis für ein Langzeit-Klimamonitoring dokumentiert. In einer statistischen Analyse soll untersucht werden, ob signifikante Unterschiede in der Artenzusammensetzung und/oder in der Abundanz/Dominanz der Arten in Abhängigkeit der Seehöhe bestehen.

### 7.5 Material und Methoden

Zur Erfassung der Schneckenfauna wurden im Gelände Quadrate mit einer Größe von 25 m<sup>2</sup> ausgelegt. Diese 5 x 5 m große Fläche hebt aufgrund ihrer doch beträchtlichen Größe die Wahrscheinlichkeit, möglichst alle im gewählten Lebensraumtyp vorhandenen Strukturen und Sonderbiotope in die Untersuchung mit einzubeziehen, zum anderen ist sie in einem „angemessenen“ Zeitraum gut qualitativ bzw. semiquantitativ kartierbar.

Diese Quadrate wurden für eine Dauer von 30 min (1 Person) per Hand nach lebenden Schnecken und Leerschalen abgesucht. Des Weiteren wurde ein kleines Quadrat (40 x 40cm) gekennzeichnet um diese als quantitativ auszuwertende Bodenprobe abzuheben.

Damit möglichst viele Gastropodenarten erfasst werden, wurden mehrere Großlebensraumtypen besammelt. Diese sind:

- 1) Fels-/Schuttflächen (mit Pflanzen bewachsener Anteil bis etwa 15 %)
- 2) Wiesenflächen
- 3) Mischtypen dieser beiden Formen im Verhältnis von etwa 50:50

Folgende 3 Bergstöcke wurden in Abhängigkeit der Geländemorphologie in einer Seehöhe zwischen 1500 und 2223 Meter beprobt:

- 1) Buchstein-Massiv
- 2) Tamischbachturm
- 3) Hochzinödl (und nähere Umgebung)

An jedem Bergstock wurden 6 Untersuchungsflächen pro Lebensraumtyp erfasst. Somit wurden pro Teilgebiet 18 Untersuchungsflächen erhoben.

Die gesammelten Tiere und Leerschalen wurden zur Konservierung in beschrifteten Schraubgefäßen mit Alkohol (75 %) überführt. Als Funddaten wurden Probennummer (Q01 – Q56), geographische Koordinaten, Datum, Seehöhe und Exposition notiert.

Die entnommenen Bodenproben wurden getrocknet und mit Sieben unterschiedlicher Maschenweite (10 mm; 5 mm; 1 mm) in verschiedene Fraktionen aufgetrennt. Die einzelnen Fraktionen wurden auf das Vorhandensein von Schnecken hin händisch untersucht.

Das gesammelte Tiermaterial befindet sich – zumindest in Form von naturschutzfachlich, faunistisch oder wissenschaftlich relevanten Belegexemplaren – ordnungsgemäß etikettiert in den Sammlungen des Fachbearbeiters am Institut für Tierökologie und Naturraumplanung, Graz. Eine Überprüfung von Belegen ist damit möglich, wodurch die Nachvollziehbarkeit der Bestimmung und aller darauf basierenden Aussagen gegeben ist.

## 7.6 Fotodokumentation



Abbildung 72: Das Buchsteinplateau. [Foto: J. Volkmer / ÖKOTEAM, 04.09.2014]



Abbildung 73: Die Berg-Zylinderschnecke (*Cylindrus obtusus*). [Foto: J. Volkmer / ÖKOTEAM, 17.09.2014]



Abbildung 74: Untersuchungsfläche am Hochzinödl. [Foto: J. Volkmer / ÖKOTEAM, 18.09.2014]



Abbildung 75: Untersuchungsfläche am Tamischbachturm. [Foto: J. Volkmer / ÖKOTEAM, 15.10.2014]

## 8 LITERATUR

### 8.1 Allgemeine Teile

ÖKOTEAM (2009): Tierische Endemiten im Nationalpark Gesäuse. Auftreten ausgewählter endemischer und subendemischer Spinnentiere und Insekten. Unveröffentlichter Projektendbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 140 S.

RABITSCH, W. & F. ESSL (2009): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Tier- und Pflanzenwelt. Naturwissenschaftlicher Verlag für Kärnten und Umweltbundesamt, Wien, 923 S.

### 8.2 Weberknechte

KOMPOSCH, Ch. (1998): *Megabunus armatus* und *lesserti*, zwei endemische Weberknechte in den Alpen (Opiliones: Phalangiidae). – Carinthia II 188./108., S. 619-627.

KOMPOSCH, Ch. (2009a): Rote Liste der Weberknechte (Opiliones) Österreichs. In: ZULKA P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Grüne Reihe des Lebensministeriums 14/3, S. 397-483.

KOMPOSCH, Ch. (2009b): Weberknechte (Opiliones). In: RABITSCH, W. & F. ESSL (Red.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Tier- und Pflanzenwelt. Naturwissenschaftlicher Verlag für Kärnten und Umweltbundesamt, Wien, S. 476-496.

KOMPOSCH, Ch. (2009c): Rote Liste der Weberknechte (Opiliones) Österreichs. – In: ZULKA, P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. – Grüne Reihe des Lebensministeriums 14/3, S. 397-483

KOMPOSCH, Ch. (2010): Alpine treasures – Austrian endemic arachnids in Gesäuse National Park. – eco.mont 2, S. 21-28.

KOMPOSCH, Ch. & J. GRUBER (2004): Die Weberknechte Österreichs (Arachnida: Opiliones). Denisia 12, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen Neue Serie, 14: 485-534.

KOMPOSCH, Ch. & K. H. STEINBERGER (1999): Rote Liste der Spinnen Kärntens (Arachnida: Araneae). – Naturschutz in Kärnten, 15: 567-618.

MARTENS, J. (1978): Spinnentiere, Arachnida: Weberknechte, Opiliones. – In: SENGLAUB, F.; HANNEMANN, H. J.; SCHUMANN, H. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands 64, S. 1-464. – Gustav Fischer Verlag, Jena

MUSTER, Ch. (2001): Biogeographie von Spinnentieren der mittleren Nordalpen (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). – Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF) 39, S. 5-196.

MUSTER, CH., B. BÖTTCHER, CH. KOMPOSCH & B. KNOFLACH (2005): Neue Nachweise bi- und unisexueller „Populationen“ von *Megabunus lesserti* (Opiliones: Phalangiidae) in den Nordostalpen. Arachnologische Mitteilungen, 30: 20-24.

THALER, K. (1963): Spinnentiere aus Lunz (Niederösterreich) nebst Bemerkungen zu einigen von Kulczynski aus Niederösterreich gemeldeten Arten. – Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck 53 (1959-63, Festschrift H. Gams), S. 273-283.

THALER, K. (1984): Fragmenta Faunistica Tirolensia – VI. (Arachnida: Aranei, Opiliones; Myriapoda: Diplopoda, Chilopoda; Insecta: Coleoptera, Carabidae). – Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck 71, S. 97-118.

### 8.3 Wanzen

- ESSL, F., G. EGGER, G. KARRER, M. THEISS & S. AIGNER (2004): Rote Liste der gefährdeten Biotop-typen Österreichs: Grünland, Grünlandbrachen und Trockenrasen, Hochstauden- und Hochgrasfluren, Schlagfluren und Waldsäume, Gehölze der Offenlandschaft, Gebüsche. – Monographien Umweltbundesamt Wien 167, 272 S.
- FRANZ, H. & E. WAGNER (1961): Hemiptera Heteroptera. In: FRANZ, H. (Hrsg.): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt 2. Verlag Wagner, Innsbruck: 271-401.
- FRIEB, T. (2006): Naturschutzfachliche Analyse der Wanzenfauna (Insecta: Heteroptera) unterschiedlicher Almflächen im Nationalpark Gesäuse (Österreich, Steiermark). *Denisia*, 19: 857-873.
- FRIEB, T. (2014): Die Wanzenfauna (Insecta: Heteroptera) des Nationalparks Gesäuse (Österreich, Steiermark). – Beiträge zur Entomofaunistik, 15: im Druck.
- FRIEB, T. & K. ADLBAUER (2007): Die Wanzenfauna des Truppenübungsplatzes Seetaler Alpe (Steiermark). *Faunistik, Zönotik und Naturschutz. Joannea Zoologie*, 9: 69-86.
- FRIEB, T. & J. BRANDNER (2014): Interessante Wanzenfunde (Insecta: Heteroptera) aus Österreich und Bayern. – *Joannea Zoologie*, 13: 13-127.
- FRIEB, T. & W. RABITSCH (2009): Checkliste und Rote Liste der Wanzen Kärntens (Insecta: Heteroptera). *Carinthia II*, 199./119.: 335-392.
- FRIEB, T. & W. RABITSCH (2014): Checkliste und Rote Liste der Wanzen der Steiermark (Insecta: Heteroptera). *Mitteilungen Naturwissenschaftlicher Verein Steiermark*, 144: 11-86.
- GOGALA, A. (1994): *Dimorphocoris saulii* Wagner, 1965 – relict mediteranskih polpuščav v Sloveniji (Heteroptera: Miridae) (*Dimorphocoris saulii* Wagner, 1965 - A mediterranean semi-desert relict in Slovenia (Heteroptera: Miridae)). *Acta Entomol. Slovenica*, 2: 13-17.
- GOGALA, A. (2006): Heteroptera of Slovenia, III: Miridae. *Annals for Istrian and Mediterranean Studies, Ser. hist. nat.*, 16: 77-112.
- GOGALA, A. (2008): Survival of the endemic Hemiptera species in Slovenia during the Holocene. Grozeva, S. & N. Simov (Hrsg.): *Advances in Heteroptera research*, 121-128.
- HEISS, E. & M. JOSIFOV (1990): Vergleichende Untersuchung über Artenspektrum, Zoogeographie und Ökologie der Heteropteren-Fauna in Hochgebirgen Österreichs und Bulgariens. *Ber. nat-med. Verein Innsbruck*, 77:123-161.
- HÖLZEL, E. (1954): Neues über Heteroptera (Ungleichflügler oder Wanzen) aus Kärnten. *Carinthia II*, 144./64.: 70–83.
- KERZHNER I. M. & M. JOSIFOV (1999): Miridae Hahn, 1883. In: AUKEMA B. & C. RIEGER (Hrsg.): *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 3. Netherlands Entomol. Soc., Amsterdam*, 1-576.
- KOMPOSCH, Ch., T. FRIEB & D. KREINER (2013): Natural Hazards – Hazards for Nature? Avalanches as a promotor of biodiversity. A case study on the invertebrate fauna in the Gesäuse National Park (Styria, Austria). – 5<sup>th</sup> Symposium for Research in Protected Areas, Conference Volume, 389-398.
- MOOSBRUGGER J. (1946): Die Wanzen des steirischen Ennsgebietes. – *Zentralbl. Gesamtgeb. Ent.*, 194/1: 1-12.
- RABITSCH, W. (1999): Die Wanzensammlung (Insecta: Heteroptera) von Johann Moosbrugger (1878-1953) am Naturhistorischen Museum Wien. *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 101 B: 163-199.

- RABITSCH, W. (2007) Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs - Wanzen (Heteroptera). Niederösterreichische Landesregierung, St. Pölten, 280 S.
- RABITSCH, W. (2009) Heteroptera (Wanzen). In: RABITSCH, W. & F. ESSL (Hrsg.) Endemiten - Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt und Umweltbundesamt, Wien, 617-624.
- RABITSCH, W., J. BRANDNER, C. DAMKEN, W. DOROW, F. FARACI, P. GÖRICKER, M. GOBNER, V. HARTUNG, E. HEISS, H.-J. HOFFMANN, B. KLAUSNITZER, W. KLEINSTEUBER, R. KORN, T. KOTHE, K. LIEBENOW, C. MORKEL, M. MÜNCH, D. MÜNCH, C. RIEGER, U. RIEGER, S. RIETSCHER, S. ROTH, H. SIMON, G. STRAUß, K. VOIGT & T. FRIEB (2014): Wanzenfunde anlässlich des 39. Treffens der „Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen“ in Admont, Nationalpark Gesäuse (15.-18.8.2013). – *Joannea Zoologie*, 13: 129-145.
- REUTER, O. (1902): *Miscellanea Hemipterologica*. Hemipterologische Mitteilungen. Öfvers. Fin. Vet.-Soc. Förh., 44: 141-188.
- ROUBAL, J. (1961): Tretí príspevok k zoznamu slovenských Heteropter. (Dritter Beitrag zum Verzeichnis der Slowakischen Heteropteren). *Biológia* (Bratislava), 16: 701-703.
- STEWART, A. J. A. (2002): Techniques for sampling Auchenorrhyncha in grasslands. – *Denisia* 4: 491-512.
- STROBL, G. (1900): Steirische Hemipteren. – *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark*, 36: 170-224.
- WACHMANN, E., A. MELBER & J. DECKERT (2004): Wanzen 2. Cimicomorpha. Tierwelt Deutschlands, Band 75, Goecke & Evers, 1-294.

## 8.4 Zikaden

- BIEDERMANN, R., & NIEDRINGHAUS, R. (2004): Die Zikaden Deutschlands – Bestimmungstabellen für alle Arten. – WABV, Scheeßel, 409 S.
- DELLA GIUSTINA, W. (1989): Homopteres Cicadellidae. Vol. 3 Complements. *Faune de France* 73: 1-350.
- DWORAKOWSKA, I. (1993): Remarks on Alebra Fieb. and Eastern Hemisphere Alebrini (Auch., Cicad., Typhlocybinae). *Entomotaxonomia* 15: 91–121.
- FRIEB, T. & W. RABITSCH (2009): Checkliste und Rote Liste der Wanzen Kärntens (Insecta: Heteroptera). – *Carinthia* II, 199./119.: 335-392.
- HOLZINGER, W.E. (1999a): Taxonomie und Verbreitung ausgewählter Zikadenarten Österreichs (Insecta: Hemiptera: Auchenorrhyncha). *Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden*, 21: 259–264.
- HOLZINGER, W. E. (1999b): Rote Liste der Zikaden Karntens (Insecta: Auchenorrhyncha). In: Rotenburg, T., Wieser, C., Mildner, P., Holzinger, W. E. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Karntens. *Naturschutz in Karnten* 15. Amt der Karntner Landesregierung, Abteilung 20 Landesplanung, Klagenfurt: 425–450.
- HOLZINGER, W. E. (2009a): Rote Liste der Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha) Österreichs. In: ZULKA K. P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. *Grüne Reihe des Lebensministeriums*, Band 14/3, 41-317.
- HOLZINGER, W. E. (2009b): Auchenorrhyncha (Insecta). *Checklisten der Fauna Österreichs*, Heft 4, *Biosystematics and Ecology Series* 26, 41-100.
- HOLZINGER, W. E. (2009c): Auchenorrhyncha (Zikaden). In: RABITSCH, W., ESSL, F. (Hrsg.): Endemiten – Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Naturwissenschaftlicher Verein Karnten, Klagenfurt: 607–617.

- HOLZINGER, W. E., KAMMERLANDER, I., & NICKEL, H. (2003): The Auchenorrhyncha of Central Europa – Die Zikaden Mitteleuropas. Band 1 Fulgoromorpha, Cicadomorpha excl. Cicadellidae, Brill, Leiden, 673 S.
- HOLZINGER, W. E., KAMMERLANDER, I., & NICKEL, H. (2003): The Auchenorrhyncha of Central Europa – Die Zikaden Mitteleuropas. Band 1 Fulgoromorpha, Cicadomorpha excl. Cicadellidae, Brill, Leiden, 673 S.
- KUNZ, G., NICKEL, H., & NIEDRINGHAUS, R. (2011): Fotoatlas der Zikaden Deutschlands. – WABV Fründ, Scheeßel, 293 S.
- LAUTERER, P. & E. KUCERA (1992): Faunistic records from Czechoslovakia. Acta entomol. Bohemoslov., 89: 203.
- STEWART, A. J. A. (2002): Techniques for sampling Auchenorrhyncha in grasslands. In: HOLZINGER, W., GUSENLEITNER, F. (Red.): Zikaden – Leafhoppers, Planthoppers and Cicadas (Insecta: Hemiptera: Auchenorrhyncha). Denisia 4, Linz: 491–512.
- STROBL, G. (1900): Steirische Hemipteren. Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark 36: 170-224.
- WAGNER, W. (1949): Drei neue Typlocybidien aus Steiermark. – Zentralblatt aus dem Gesamtgebiet der Entomologie 3: 43-45.
- WAGNER, W. (1955): Neue mitteleuropäische Zikaden und Blattflöhe (Homoptera). – Entomologische Mitteilungen aus dem Zoologischen Staatsinstitut und Zoologischen Museum Hamburg 6: 163-194.
- WAGNER, W. & FRANZ, H. (1961): Unterordnung Homoptera Überfamilie Auchenorrhyncha (Zikaden). – In: FRANZ, H. (Hrsg.): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Band 2. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck: 74-158.

## Schnecken

- KLEMM, W. (1974): Die Verbreitung der rezenten Landgehäuseschnecken in Österreich. – Denkschr. Österr. Akad. Wiss. Math. nat. Kl., 117: 1-503, Wien.
- WIESE, V. (2014): Die Landschnecken Deutschlands: Finden-Erkennen-Bestimmen. – Quelle & Meyer, 352 S., Wiebelsheim.
- REISCHÜTZ A. & P. L. Reischütz (2007): Rote Liste der Weichtiere (Mollusca) Österreichs. – In: P. ZULKA (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2: 363-433, Grüne Reihe 14 (2):363-433, BmfLuF,UuW, Böhlauverlag: Wien.
- REISCHÜTZ, P. L. (2000): Die Nacktschnecken des Gesäuses (Ennstal, Steiermark). – In: SATTMANN, H., KLEWEIN, D. & KOTHBAUER, H. (Hrsg.): Arianta III – Berichte der Arbeitsgruppe Alpine Landschnecken. – Naturhistorisches Museum Wien, 2000: 52-55.
- REISCHÜTZ, A. & REISCHÜTZ, P.L. (2009): Mollusca (Weichtiere). – In: RABITSCH, W. & ESSL, F. (Hrsg.): Endemiten – Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt, S. 318-376. Klagenfurt.
- SATTMANN, H., KLEWEIN, D. & BAUMGARTNER, G. (2000): Landgehäuseschnecken im Gesäuse. – In: SATTMANN, H., KLEWEIN, D. & KOTHBAUER, H. (Hrsg.): Arianta III. Berichte der Arbeitsgruppe Alpine Landschnecken. – Naturhistorisches Museum Wien, 2000: 56-62.

## 9 ROHDATEN

### Weberknecht-Daten

Tabelle 11: Nachgewiesene Weberknecht- und Spinnenarten (Individuenzahlen) im Nationalpark Gesäuse auf den einzelnen Probeflächen.

Ordnung	Art-ID	Art wiss.	Fundort	Datum	Ind.
Araneae	801763	Achaearanea lunata	NP Gesäuse Hartelsgraben 7-8-2014 P03	07.08.2014	1
	801782	Achaearanea sp.	NP Gesäuse Hartelsgraben 7-8-2014 P03	07.08.2014	1
	801955	Rugathodes bellicosus	GEO Gesäuse 2014 Hinterwinkel 19-7-2014 P03-CK	19.07.2014	4
	802468	Drapetisca socialis	NP Gesäuse Hartelsgraben 7-8-2014 P03	07.08.2014	1
	803049	Lepthyphantus sp.	GEO Gesäuse 2014 Hinterwinkel 19-7-2014 P03-CK	19.07.2014	3
	803890	Metellina merianae	NP Gesäuse Hartelsgraben 7-8-2014 P03	07.08.2014	1
	803956	Araneus diadematus	GEO Gesäuse 2014 Hinterwinkel 19-7-2014 P03-CK	19.07.2014	2
	804088	Zygiella montana	NP Gesäuse Hartelsgraben 7-8-2014 P03	07.08.2014	1
	804356	Pardosa sp.	GEO Gesäuse 2014 Hinterwinkel 19-7-2014 P03-CK	19.07.2014	3
	804454	Tegenaria ferruginea	GEO Gesäuse 2014 Hinterwinkel 19-7-2014 P03-CK	19.07.2014	2
			NP Gesäuse Hartelsgraben 7-8-2014 P03	07.08.2014	1
	804719	Coelotes sp.	GEO Gesäuse 2014 Hinterwinkel 19-7-2014 P03-CK	19.07.2014	2
			Trogulus tricarinatus s.		
	Opiliones	870278	l.	GEO Gesäuse 2013 Haindlkar 15-6-2013 P11	16.06.2013
870365		Gyas titanus	GEO Gesäuse 2014 Hinterwinkel 19-7-2014 P02-JS	19.07.2014	2
870371		Lacinius dentiger	NP Gesäuse Hartelsgraben 7-8-2014 P03	07.08.2014	1
			GEO Gesäuse 2013 Haindlkar 15-6-2013 P01	15.06.2013	14
			GEO Gesäuse 2013 Haindlkar 15-6-2013 P05	16.06.2013	3
			GEO Gesäuse 2013 Haindlkar 15-6-2013 P09	16.06.2013	1
870374		Lacinius ephippiatus	GEO Gesäuse 2013 Haindlkar 15-6-2013 P11	16.06.2013	1
870382		Leiobunum limbatum	GEO Gesäuse 2013 Haindlkar 15-6-2013 P05'	16.06.2013	1
			GEO Gesäuse 2013 Haindlkar 15-6-2013 P05"	16.06.2013	3
			GEO Gesäuse 2013 Haindlkar 15-6-2013 P10	16.06.2013	4
			GEO Gesäuse 2013 Haindlkar 15-6-2013 P11	16.06.2013	4
			NP Gesäuse Haindlkar 7-8-2014 P01	07.08.2014	1
			NP Gesäuse Haindlkar 7-8-2014 P02	07.08.2014	11
			NP Gesäuse Haindlkar 7-8-2014 P03	07.08.2014	9
			NP Gesäuse Haindlkar 7-8-2014 P04	07.08.2014	1
870395		Leiobunum rupestre	NP Gesäuse Haindlkar 7-8-2014 P05	07.08.2014	2
			NP Gesäuse Haindlkar 7-8-2014 P06	07.08.2014	1
			NP Gesäuse Im Gseng 7-8-2014 P11	07.08.2014	4
			GEO Gesäuse 2014 Hinterwinkel 19-7-2014 P03-CK	19.07.2014	1
			NP Gesäuse Haindlkar 7-8-2014 P06	07.08.2014	1
			NP Gesäuse Haindlkar 7-8-2014 P08	07.08.2014	1
			NP Gesäuse Hartelsgraben 7-8-2014 P03	07.08.2014	39
870398		Leiobunum subalpinum	Gesäuse: Panoramaweg (Hesshütte-Hochzinödl): Felswand 1800 m	07.07.2012	1
870402	Leiobunum sp.	GEO Gesäuse 2013 Haindlkar 15-6-2013 P01	15.06.2013	3	
		GEO Gesäuse 2013 Haindlkar 15-6-2013 P05"	16.06.2013	9	
		GEO Gesäuse 2013 Haindlkar 15-6-2013 P09	16.06.2013	1	
		NP Gesäuse Haindlkar 7-8-2014 P01	07.08.2014	2	
		NP Gesäuse Haindlkar 7-8-2014 P02	07.08.2014	2	
		NP Gesäuse Haindlkar 7-8-2014 P03	07.08.2014	1	
870404	Lophopilio palpinalis	NP Gesäuse Haindlkar 7-8-2014 P05	07.08.2014	5	
		GEO Gesäuse 2013 Haindlkar 15-6-2013 P05	16.06.2013	1	
870416	Megabunus lesserti	10. GEO-Tag Gesäuse_P05_Tamischbachturm Gipfel:			
		N-Flanke	13.10.2006	1	
			26.07.2008	2	

Ordnung	Art-ID	Art wiss.	Fundort	Datum	Ind.
			11. GEO-Tag NP Gesäuse: Hesshütte_P07: Steinkarhöhle-Eingangsbereich	06.07.2012	2
			GEO Gesäuse 2013 Haindlkar 15-6-2013 P10	16.06.2013	5
			GEO Gesäuse 2014 Hinterwinkel 19-7-2014 P01-JS	19.07.2014	2
			GEO Gesäuse 2014 Hinterwinkel 19-7-2014 P03-CK	19.07.2014	5
			Gesäuse NP, Tamischbachturm-S-Flanke: Wetterstation 1765 m	13.10.2006	1
			Gesäuse: Gstatterstein, N-Flanke	13.08.2005	2
			Gesäuse: Hesshütte und Felsen 50 m N Hütte	07.07.2012	6
			Gesäuse: Panoramaweg (Hesshütte-Hochzinödl): Felswand 1800 m	07.07.2012	11
			Gesäuse: Steinkar E	14.07.2005	4
			Gesäuse: Sulzkarhund, E-Seite	13.07.2005	5
				22.07.2005	2
			Gesäuse: Zinödl: oberhalb Antoniboden	14.07.2005	10
			Gesäuse NP BF S 01 Zinödl 2		1
			Gesäuse NP BFA 02 Lugauer E		2
			Gesäuse NP BFB 03 Lugauer SW		1
			Gesäuse NP BFB 06 Lugauer W		5
			Gesäuse NP BFB 07 Lugauer W		4
			Gesäuse NP BFB 09 Lugauer NW		1
			Gesäuse NP BFB 11 Lugauer NW		1
			Gesäuse NP BFB-S 06 Hochzinödl NE		1
			Gesäuse NP BFB-S 08 Hochzinödl NE		3
			Gesäuse NP BFC 12 Lugauer N		1
			Gesäuse NP BFC-M 06 Zinödl 1, Nebengipfel		1
			Gesäuse NP BFD 16 Lugauer N		1
			Gesäuse NP BFD 19 Lugauer N		1
			Gesäuse NP BFF 27 Lugauer S		2
			Gesäuse NP BFF 28 Lugauer S		3
			Gesäuse NP BFF-M 11 Zinödl 3		1
			Gesäuse NP BFF-M 13 Zinödl 3		2
			Gesäuse NP BFF-M 16 Zinödl 3		1
			Gesäuse NP BFF-M 17 Zinödl 3		4
			Gesäuse NP BFI 36 Lugauerplan		2
			Gesäuse NP BFI 37 Lugauerplan		3
			Gesäuse NP BFI 38 Lugauerplan		1
			Gesäuse NP BFI 41 Lugauerplan		2
			Kalbing, S-Abfall	19.06.2005	16
			NP Gesäuse Gsengscharte 7-8-2014 P10	07.08.2014	1
			NP Gesäuse Haindlkar 7-8-2014 P01	07.08.2014	8
			NP Gesäuse Haindlkar 7-8-2014 P09	07.08.2014	1
			NP Gesäuse Hartelsgraben 7-8-2014 P03	07.08.2014	1
	870434	Mitopus morio	GEO Gesäuse 2014 Hinterwinkel 19-7-2014 P03-CK	19.07.2014	2
			GEO Gesäuse 2014 Hinterwinkel 19-7-2014 P05-JS	19.07.2014	1
			NP Gesäuse Haindlkar 7-8-2014 P01	07.08.2014	2
	870467	Oligolophus tridens	GEO Gesäuse 2014 Hinterwinkel 19-7-2014 P04-JS	19.07.2014	1
	870491	Phalangium opilio	GEO Gesäuse 2014 Hinterwinkel 19-7-2014 P05-JS	19.07.2014	8
	870509	Rilaena triangularis	GEO Gesäuse 2013 Haindlkar 15-6-2013 P01	15.06.2013	4
			GEO Gesäuse 2013 Haindlkar 15-6-2013 P05	16.06.2013	1
<b>Total</b>					<b>301</b>

### Wanzen-Daten:

Tabelle 12: Nachgewiesene Wanzenarten (Individuenzahlen) im Nationalpark Gesäuse auf den einzelnen Probenflächen.

Taxon	Fundort	Fläche	See- höhe	Biotoptyp	Datum	Mä	We	La
<i>Acalypta musci</i> (Schrank, 1781)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, alpiner Rasen, E Sulzkarhund, 1670 m	Sulzkar- Fläche 4	1670	4.1.1.1	24-Jul- 14	1		
<i>Acalypta musci</i> (Schrank, 1781)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Milchkrautweide, E Sulzkarhund, 1620 m	Sulzkar- Fläche 3	1620	3.2.1.2.3	24-Jul- 14			1
<i>Acomporis alpinus</i> Reuter, 1875	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1820 m	Tamisch- Fläche 3	1820	4.1.1.1	07-Aug- 14		1	
<i>Berytinus clavipes</i> (Fabricius, 1775)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m II	Tamisch- Fläche 5	1720	4.1.1.1	07-Aug- 14	2	1	
<i>Berytinus signoreti</i> (Fieber, 1859)	Eisloch, SW Kalbling, 1610 m	Eisloch- Fläche 2	1610	3.2.1.2.3	25-Jul- 14	16	10	
<i>Berytinus signoreti</i> (Fieber, 1859)	Eisloch, SW Kalbling, 1650 m	Eisloch- Fläche 3	1650	4.1.1.1	25-Jul- 14	5	3	
<i>Berytinus signoreti</i> (Fieber, 1859)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m II	Tamisch- Fläche 5	1720	4.1.1.1	07-Aug- 14	5	1	
<i>Capsus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Eisloch, SW Kalbling, 1580 m	Eisloch- Fläche 1	1580	3.2.1.2.3	25-Jul- 14	1		
<i>Chlamydatus pulicarius</i> (Fallén, 1807)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1580 m	Lugauer- Fläche 4	1580	3.2.1.2.3	18-Aug- 14		1	
<i>Cymus glandicolor</i> Hahn, 1832	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m II	Tamisch- Fläche 5	1720	4.1.1.1	07-Aug- 14	1	1	
<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858)	Eisloch, SW Kalbling, 1650 m	Eisloch- Fläche 3	1650	4.1.1.1	25-Jul- 14	9	9	16
<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1820 m	Lugauer- Fläche 3	1820	4.1.1.1	18-Aug- 14	2		2
<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1940 m	Lugauer- Fläche 2	1940	4.1.1.1	18-Aug- 14	5	4	1
<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 2034 m	Lugauer- Fläche 1	2034	4.1.1.1	18-Aug- 14	49	71	38
<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, alpiner Rasen, E Sulzkarhund, 1670 m	Sulzkar- Fläche 4	1670	4.1.1.1	24-Jul- 14	26	27	32
<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, alpiner Rasen, E Sulzkarhund, 1780 m	Sulzkar- Fläche 5	1780	4.1.1.1	24-Jul- 14			21
<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Milchkrautweide, E Sulzkarhund, 1620 m	Sulzkar- Fläche 3	1620	3.2.1.2.3	24-Jul- 14			3
<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m	Tamisch- Fläche 4	1720	4.1.1.1	07-Aug- 14	1	2	
<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m II	Tamisch- Fläche 5	1720	4.1.1.1	07-Aug- 14	2	2	
<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1820 m	Tamisch- Fläche 3	1820	4.1.1.1	07-Aug- 14	10	25	8

Taxon	Fundort	Fläche	See- höhe	Biotoptyp	Datum	Mä	We	La
(Fieber, 1858)	m	Fläche 3			Aug-14			
<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1960m	Tamisch-Fläche 2	1960	4.1.1.1	07-Aug-14	1		2
<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 2010 m	Tamisch-Fläche 1	2010	4.1.1.1	07-Aug-14	1	1	2
<i>Eurydema rotundicollis</i> (Dohrn, 1860)	Eisloch, SW Kalbling, 1610 m	Eisloch-Fläche 2	1610	3.2.1.2.3	25-Jul-14	1		
<i>Eurygaster testudinaria</i> (Geoffroy, 1785)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m	Tamisch-Fläche 4	1720	4.1.1.1	07-Aug-14		1	
<i>Globiceps flavomaculatus</i> (Fabricius, 1794)	Eisloch, SW Kalbling, 1610 m	Eisloch-Fläche 2	1610	3.2.1.2.3	25-Jul-14			2
<i>Globiceps flavomaculatus</i> (Fabricius, 1794)	Eisloch, SW Kalbling, 1650 m	Eisloch-Fläche 3	1650	4.1.1.1	25-Jul-14			4
<i>Grypocoris sexguttatus</i> (Fabricius, 1777)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1580 m	Lugauer-Fläche 4	1580	3.2.1.2.3	18-Aug-14	1		
<i>Hallodapus rufescens</i> (Burmeister, 1835)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m	Tamisch-Fläche 4	1720	4.1.1.1	07-Aug-14	2		
<i>Halticus apterus</i> (Linnaeus, 1758)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m II	Tamisch-Fläche 5	1720	4.1.1.1	07-Aug-14		1	
<i>Lygus punctatus</i> (Zetterstedt, 1838)	Eisloch, SW Kalbling, 1580 m	Eisloch-Fläche 1	1580	3.2.1.2.3	25-Jul-14			1
<i>Lygus punctatus</i> (Zetterstedt, 1838)	Eisloch, SW Kalbling, 1610 m	Eisloch-Fläche 2	1610	3.2.1.2.3	25-Jul-14			1
<i>Lygus punctatus</i> (Zetterstedt, 1838)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1580 m	Lugauer-Fläche 4	1580	3.2.1.2.3	18-Aug-14			1
<i>Lygus punctatus</i> (Zetterstedt, 1838)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1820 m	Lugauer-Fläche 3	1820	4.1.1.1	18-Aug-14			2
<i>Mecomma ambulans</i> (Fallén, 1807)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1580 m	Lugauer-Fläche 4	1580	3.2.1.2.3	18-Aug-14		1	
<i>Mecomma ambulans</i> (Fallén, 1807)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Fettweide, E Sulzkarhund	Sulzkar-Fläche 2	1560	3.2.2.2.1	24-Jul-14	1		
<i>Mecomma ambulans</i> (Fallén, 1807)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Milchkrautweide, E Sulzkarhund, 1620 m	Sulzkar-Fläche 3	1620	3.2.1.2.3	24-Jul-14			3
<i>Mecomma dispar</i> (Boheman, 1852)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1580 m	Lugauer-Fläche 4	1580	3.2.1.2.3	18-Aug-14	2	2	
<i>Mecomma dispar</i> (Boheman, 1852)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1820 m	Lugauer-Fläche 3	1820	4.1.1.1	18-Aug-14	12	12	
<i>Mecomma dispar</i> (Boheman, 1852)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m II	Tamisch-Fläche 5	1720	4.1.1.1	07-Aug-14	6	11	1
<i>Megaloceroea recticornis</i> (Geoffroy, 1785)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1580 m	Lugauer-Fläche 4	1580	3.2.1.2.3	18-Aug-14		1	2

Taxon	Fundort	Fläche	See- höhe	Biotoptyp	Datum	Mä	We	La
Nabis flavomarginatus Scholtz, 1847	Eisloch, SW Kalbling, 1580 m	Eisloch- Fläche 1	1580	3.2.1.2.3	25-Jul- 14	2	1	
Nabis flavomarginatus Scholtz, 1847	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m II	Tamisch- Fläche 5	1720	4.1.1.1	07- Aug- 14	1	1	
Nabis flavomarginatus Scholtz, 1847	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1820 m	Tamisch- Fläche 3	1820	4.1.1.1	07- Aug- 14			1
Nabis limbatus Dahlbom, 1851	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1820 m	Lugauer- Fläche 3	1820	4.1.1.1	18- Aug- 14	1		
Nithecus jacobaeae (Schilling, 1829)	Eisloch, SW Kalbling, 1610 m	Eisloch- Fläche 2	1610	3.2.1.2.3	25-Jul- 14			5
Nithecus jacobaeae (Schilling, 1829)	Eisloch, SW Kalbling, 1650 m	Eisloch- Fläche 3	1650	4.1.1.1	25-Jul- 14			1
Nithecus jacobaeae (Schilling, 1829)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1580 m	Lugauer- Fläche 4	1580	3.2.1.2.3	18- Aug- 14	1		
Nithecus jacobaeae (Schilling, 1829)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1820 m	Lugauer- Fläche 3	1820	4.1.1.1	18- Aug- 14	1		1
Nithecus jacobaeae (Schilling, 1829)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m	Tamisch- Fläche 4	1720	4.1.1.1	07- Aug- 14	2	2	
Nithecus jacobaeae (Schilling, 1829)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m II	Tamisch- Fläche 5	1720	4.1.1.1	07- Aug- 14			3
Nithecus jacobaeae (Schilling, 1829)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1820 m	Tamisch- Fläche 3	1820	4.1.1.1	07- Aug- 14	1		5
Orthops montanus (Schilling, 1837)	Eisloch, SW Kalbling, 1580 m	Eisloch- Fläche 1	1580	3.2.1.2.3	25-Jul- 14	1		
Plagiognathus arbustorum (Fabricius, 1794)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1580 m	Lugauer- Fläche 4	1580	3.2.1.2.3	18- Aug- 14		1	
Rhopalus conspersus (Fieber, 1837)	Eisloch, SW Kalbling, 1650 m	Eisloch- Fläche 3	1650	4.1.1.1	25-Jul- 14		1	
Rhopalus conspersus (Fieber, 1837)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m	Tamisch- Fläche 4	1720	4.1.1.1	07- Aug- 14	1		
Rhopalus conspersus (Fieber, 1837)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m II	Tamisch- Fläche 5	1720	4.1.1.1	07- Aug- 14	1		
Saldula orthochila (Fieber, 1859)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1580 m	Lugauer- Fläche 4	1580	3.2.1.2.3	18- Aug- 14	1		
Saldula orthochila (Fieber, 1859)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Fettweide, E Sulzkarhund	Sulzkar- Fläche 1	1560	3.2.2.2.1	24-Jul- 14			10
Saldula orthochila (Fieber, 1859)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Milkrautweide, E Sulzkarhund, 1620 m	Sulzkar- Fläche 3	1620	3.2.1.2.3	24-Jul- 14		1	2
Stenodema algoviensis Schmidt, 1934	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1820 m	Tamisch- Fläche 3	1820	4.1.1.1	07- Aug- 14	1	1	
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	Eisloch, SW Kalbling, 1580 m	Eisloch- Fläche 1	1580	3.2.1.2.3	25-Jul- 14			8

Taxon	Fundort	Fläche	See- höhe	Biotoptyp	Datum	Mä	We	La
<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787)	Eisloch, SW Kalbling, 1610 m	Eisloch- Fläche 2	1610	3.2.1.2.3	25-Jul- 14			2
<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1820 m	Lugauer- Fläche 3	1820	4.1.1.1	18- Aug- 14			2
<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, alpiner Ra- sen, E Sulzkarhund, 1670 m	Sulzkar- Fläche 4	1670	4.1.1.1	24-Jul- 14			2
<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Fettweide, E Sulzkarhund	Sulzkar- Fläche 1	1560	3.2.2.2.1	24-Jul- 14			17
<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, Milchkraut- weide, E Sulzkarhund, 1620 m	Sulzkar- Fläche 3	1620	3.2.1.2.3	24-Jul- 14			9
<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m	Tamisch- Fläche 4	1720	4.1.1.1	07- Aug- 14	1		1
<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m II	Tamisch- Fläche 5	1720	4.1.1.1	07- Aug- 14	1		
<i>Strongylocoris steganoides</i> (J. Sahlberg, 1875)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1580 m	Lugauer- Fläche 4	1580	3.2.1.2.3	18- Aug- 14	2		
<i>Strongylocoris steganoides</i> (J. Sahlberg, 1875)	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1940 m	Lugauer- Fläche 2	1940	4.1.1.1	18- Aug- 14	1		
<i>Strongylocoris steganoides</i> (J. Sahlberg, 1875)	Sulzkaralm, NP Gesäuse, alpiner Ra- sen, E Sulzkarhund, 1780 m	Sulzkar- Fläche 5	1780	4.1.1.1	24-Jul- 14	1	4	
<i>Strongylocoris steganoides</i> (J. Sahlberg, 1875)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m	Tamisch- Fläche 4	1720	4.1.1.1	07- Aug- 14	1	2	
<i>Strongylocoris steganoides</i> (J. Sahlberg, 1875)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1720 m II	Tamisch- Fläche 5	1720	4.1.1.1	07- Aug- 14	2		1
<i>Strongylocoris steganoides</i> (J. Sahlberg, 1875)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 1820 m	Tamisch- Fläche 3	1820	4.1.1.1	07- Aug- 14	1	1	
<i>Strongylocoris steganoides</i> (J. Sahlberg, 1875)	Tamischbachturm, NP Gesäuse, 2010 m	Tamisch- Fläche 1	2010	4.1.1.1	07- Aug- 14	1		
<i>Trapezonotus desertus</i> Seidenstücker, 1951	Eisloch, SW Kalbling, 1610 m	Eisloch- Fläche 2	1610	3.2.1.2.3	25-Jul- 14	1	1	
<i>Trapezonotus desertus</i> Seidenstücker, 1951	Eisloch, SW Kalbling, 1650 m	Eisloch- Fläche 3	1650	4.1.1.1	25-Jul- 14	1	1	
<i>Trapezonotus desertus</i> Seidenstücker, 1951	Lugauerplan, NP Gesäuse, N Radmer an der Hasel, 1940 m	Lugauer- Fläche 2	1940	4.1.1.1	18- Aug- 14	1		

### Zikaden-Daten:

Tabelle 13: Nachgewiesene Zikadenarten (Individuenzahlen) im Nationalpark Gesäuse auf den einzelnen Probenflächen, alphabetisch sortiert. Die Artnummerierung erfolgt nach Tabelle 10. Daten zu den Probenflächen Ges1 bis Ges5 siehe Tabelle 8.

Nr.	Wiss. Name	Indiv. zahl	Ges1	Ges2	Ges3	Ges4	Ges5
9	<i>Aphrodes diminuta</i> Ribaut, 1952	11		4	4		3
	<i>Aphrodes</i> sp. indet.	4	1			3	
20	<i>Aphrophora alni</i> (Fallén, 1805)	2		1		1	
14	<i>Arocephalus languidus</i> (Flor, 1861)	6			5	1	
38	<i>Balclutha punctata</i> (Fabricius, 1775) sensu Wagner, 1939	1					1
31	<i>Centrotus cornutus</i> (Linnaeus, 1758)	1	1				
12	<i>Chlorionidea flava</i> (Löw, 1885)	8			8		
24	<i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus, 1758)	2				2	
	Cicadellidae Gen. sp. indet.	33	8	5	1	19	
39	<i>Cixius cunicularius</i> (Linnaeus, 1767)	1				1	
	Delphacidae Gen. sp. indet.	16	5	5	2	2	2
5	<i>Diplocolenus bohemani</i> (Zetterstedt, 1840)	38	6	2	16	12	2
41	<i>Edwardsiana</i> sp. indet.	1	1				
3	<i>Elymana kozhevnikovi</i> (Zachvatkin, 1938)	114	4	42	39	14	15
13	<i>Emelyanoviana mollicula</i> (Boheman, 1845)	8				8	
6	<i>Empoasca decipiens</i> Paoli, 1930	19				18	1
	<i>Empoasca</i> sp. indet.	7		6	1		
34	<i>Errhomenus brachypterus</i> Fieber, 1866	1	1				
28	<i>Erythria aureola</i> (Fallén, 1806)	1				1	
16	<i>Eupteryx florida</i> Ribaut, 1936	6				6	
37	<i>Eupteryx heydenii</i> (Kirschbaum, 1868)	1				1	
19	<i>Eupteryx stachydearum</i> (Hardy, 1850)	3					3
27	<i>Fagocyba cruenta</i> (Herrich-Schäffer, 1838)	1					1
7	<i>Forcipata forcipata</i> (Flor, 1861)	15		8	3	4	
18	<i>Grypotes puncticollis</i> (Herrich-Schäffer, 1834)	3	1	2			
35	<i>Hyledelphax elegantula</i> (Boheman, 1847)	1				1	
26	<i>Idiodonus cruentatus</i> (Panzer, 1799)	2	2				
23	<i>Issus coleoptratus</i> (Fabricius, 1781)	2	2				
1	<i>Jassargus alpinus</i> (Then, 1896)	415	80	143	99	39	54
17	<i>Jassargus repletus</i> (Fieber, 1869)	5		5			
2	<i>Kelisia halpina</i> Remane & Jung, 1995	365	129	100	18	52	66
29	<i>Kelisia irregularata</i> Haupt, 1935	1			1		
8	<i>Itemixia pulchripennis</i> Asche, 1980	14				14	
30	<i>Micantulina micantula</i> (Zetterstedt, 1840)	1				1	
33	<i>Neotalitrus fenestratus</i> (Herrich-Schäffer, 1834)	1				1	
10	<i>Neophilaenus exclamationis</i> (Thunberg, 1784)	11	8				3
15	<i>Neophilaenus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	6	5			1	
32	<i>Pithyotettix abietinus</i> (Fallén, 1806)	1	1				
40	<i>Platymetopius</i> sp. indet.	3			2	1	
21	<i>Speudotettix subfuscus</i> (Fallén, 1806)	2			1		1
	Typhlocybinae Gen. sp. indet.	1			1		
11	<i>Ulopa carnea</i> Wagner, 1955	10		8	2		
36	<i>Wagneriala incisa</i> (Then, 1897)	1					1
4	<i>Wagneriala minima</i> (J.Sahlberg, 1871)	103	49	2	11	14	27
22	<i>Wagneriala palustris</i> (Ribaut, 1936)	2			1	1	

Nr.	Wiss. Name	Indiv. zahl	Ges1	Ges2	Ges3	Ges4	Ges5
25	Wagneriala sinuata (Then, 1897)	2			2		
	Summe Individuen	1252	304	333	217	218	180

### Schnecken-Daten (Fundortliste):

Tabelle 14: Fundortliste der malakologischen Aufsammlungen durch J. & T. Volkmer im Nationalpark Gesäuse.

Proben Nr.	Ort	Höhe (m)	Exposition	Bezeichnung	Datum
Q42	Buchstein	1511	S	G	09.10.2014
Q28	Zinödl	1521	SW	G	05.10.2014
Q58	Tamischbachturm	1530	SW	G	16.10.2014
Q57	Tamischbachturm	1618	SW	G	16.10.2014
Q26	Zinödl	1656	SW	G	05.10.2014
Q31	Buchstein	1671	W	G	08.10.2014
Q51	Zinödel / Rotofen	1704	O	G	14.10.2014
Q36	Buchstein	1760	SW	G	09.10.2014
Q22	Zinödl	1808	SW	G	05.10.2014
Q50	Tamischbachturm	1844	S	G	13.10.2014
Q34	Buchstein	1880	SW	G	06.10.2014
Q10	Tamischbachturm	1888	S	G	10.09.2014
Q53	Tamischbachturm	1906	NW	G	15.10.2014
Q21	Zinödl	1957	S	G	04.10.2014
Q9	Tamischbachturm	1997	N	G	10.09.2014
Q4	Buchstein-Plaetau	2004	SO	G	04.09.2014
Q19	Zinödl	2070	SO	G	04.10.2014
Q1	Gr. Buchstein	2223	SO	G	04.09.2014
Q30	Zinödl	1500	S	M	06.10.2014
Q40	Buchstein	1566	W	M	09.10.2014
Q44	Tamischbachturm	1588	SW	M	11.10.2014
Q27	Zinödl	1600	SW	M	05.10.2014
Q56	Tamischbachturm	1606	SO	M	16.10.2014
Q32	Buchstein	1680	W	M	08.10.2014
Q23	Zinödl	1726	SW	M	05.10.2014
Q46	Tamischbachturm	1730	SO	M	13.10.2014
Q37	Buchstein	1733	S	M	09.10.2014
Q15	Roßkar	1804	NO	M	17.09.2014
Q33	Buchstein	1840	W	M	08.10.2014
Q8	Tamischbachturm	1875	S	M	09.09.2014
Q49	Tamischbachturm	1924	SW	M	13.10.2014
Q6	Buchstein-Sturz	1968	O	M	04.09.2014
Q48	Tamischbachturm	2027	Grat, O-W	M	13.10.2014

Proben Nr.	Ort	Höhe (m)	Exposition	Bezeichnung	Datum
Q3	Buchstein-Plateau	2109	N	M	04.09.2014
Q13	Planspitze	2114	SO	M	17.09.2014
Q17	Zinödl	2185	NW	M	18.09.2014
Q11	Tamischbachturm	1621	S	N	10.09.2014
Q7	Tamischbachturm	1885	SO	N	09.09.2014
Q14	Seekar	1927	O	N	17.09.2014
Q16	Zinödl	2051	NO	N	18.09.2014
Q45	Tamischbachturm	1505	k.A.	W	11.10.2014
Q29	Zinödl	1520	S	W	06.10.2014
Q41	Buchstein	1528	SO	W	09.10.2014
Q25	Zinödl	1650	SSW	W	05.10.2014
Q39	Buchstein	1653	SO	W	09.10.2014
Q43	Tamischbachturm	1675	SW	W	11.10.2014
Q38	Buchstein	1717	S	W	09.10.2014
Q24	Zinödl	1733	SW	W	05.10.2014
Q55	Tamischbachturm	1747	S	W	15.10.2014
Q12	Zinödl	1815	W	W	16.09.2014
Q54	Tamischbachturm	1845	k.A.	W	15.10.2014
Q35	Buchstein	1870	W	W	08.10.2014
Q52	Tamischbachturm	1922	N	W	15.10.2014
Q20	Zinödl	1950	SW	W	04.10.2014
Q18	Zinödl	1982	W	W	18.09.2014
Q47	Tamischbachturm	2030	S	W	13.10.2014
Q5	Frauenmauer	2080	S	W	04.09.2014
Q2	Buchstein-Plateau	2196	N	W	04.09.2014

-----