Friebe, J. G., Degasperi, G., Lamprecht, J. & Komposch, C. (2026):
Spinnentiere und Insekten im Saminatal (Fürstentum Liechtenstein):
Das 2. inatura Forschercamp (Opiliones, Araneae; Coleoptera, Lepidoptera).
inatura – Forschung online, 154: 32 S.
Permalink: www.inatura.at/forschung-online/ForschOn_2026_154_0001-0032.pdf

inatura Forschung online

doi: 10.5281/zenodo.23315814

Nr. 154 - 2026

Spinnentiere und Insekten im Saminatal (Fürstentum Liechtenstein): Das 2. inatura Forschercamp (Opiliones, Araneae; Coleoptera, Lepidoptera)

J. Georg Friebe[1], Gregor Degasperi[2], Julia Lamprecht[3] & Christian Komposch[3]
(unter Mitarbeit von Anette Herburger, Elias Kindle & Gianna Schreiber sowie Antonia Bay, Katharina Brüllmeir, Rico Felder, Lena Holzapfel, Sola Kindle, Nicole Koller, Anna Lenninger, Alfred Mathis, Miriam Öttl, Susanne Quaderer, Iris Schlick-Steiner, David Stastny, Desirée Thommen, Nicole Völker & Julia Wanz)

[1] Dr. J. Georg Friebe [JGF], inatura Erlebnis Naturschau GmbH., Jahngasse 9, A-6850 Dornbirn
E-Mail: georg.friebe@inatura.at
[2] Mag. Gregor Degasperi [GD], Richard-Wagner-Straße 9, A-6020 Innsbruck
E-Mail: gregor.degasperi@gmail.com
[3] Mag. Dr. Christian Komposch [CK]; Julia Lamprecht, MSc [JL], ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung, Bergmanngasse 22, 8010 Graz
E-Mail: c.komposch@oekoteam.at; lamprecht@oekoteam.at

Zusammenfassung

In Ergänzung zur Naturmonographie Samina- und Galinatal (Staub 2022) veranstaltete die inatura Erlebnis Naturschau GmbH in Zusammenarbeit mit der Liechtensteinischen Gesellschaft für Umweltschutz (LGU) vom 24. bis 28. Juli 2024 ein Forschercamp im oberen Saminatal (Fürstentum Liechtenstein). Ziele waren einerseits die Vermittlung praktischer Gelände- und Bestimmungsarbeit an Studierende, andererseits die Erweiterung der Kenntnisse über die Landesfauna. Spinnentiere (Arachnida: Opiliones, Araneae), Käfer (Coleoptera) und Nachtfalter (Lepidoptera) bildeten die faunistischen Schwerpunkte der Erhebungen. Daneben wurden Zufallsbeobachtungen aus anderen Gruppen dokumentiert. Die ebenfalls betrachteten Moose sind nicht Gegenstand dieser Arbeit.

Das bisherige Wissen um die Weberknechtfauna Liechtensteins ist nahezu null; es liegen weder eine Checkliste noch publizierte Artenlisten zu Opilioniden vor. Im Rahmen des Forschercamps wurden 13 Weberknechtarten aus 3 Familien dokumentiert: Histricostoma dentipalpe *(Schwarzer Zehndorn),* Paranemastoma quadripunctatum *(Vierfleckkanker),* Amilenus aurantiacus *(Höhlenlangbein),* Dicranopalpus gasteinensis *(Gasteiner Geweihkanker),* Lophopilio palpinalis *(Kleiner Dreizack),* Megabunus lesserti *(Nördliches Riesenauge),* Mitopus morio *(Gemeiner Gebirgsweberknecht),* Oligolophus tridens *(Gemeiner Dreizackkanker),* Phalangium opilio *(Hornkanker),* Platybunus pinetorum *(Waldgroßauge),* Gyas titanus *(Schwarzer Riesenweberknecht),* Leiobunum limbatum *(Ziegelrückenkanker),* Leiobunum rupestre *(Schwarzrückenkanker). Die hier vorgelegte Artenliste ist somit als Basis einer Checkliste der Weberknechte Liechtensteins zu sehen! Anhand der provisorischen Gefährdungseinstufung der aufgesammelten Arten zeigt sich mit 39 % ein hoher Anteil an gefährdeten Taxa. Diesbezüglich hervorzuheben ist die CR-Art* Megabunus lesserti *und der stark gefährdete* Gyas titanus*. Der Endemiten-Anteil liegt mit 10 von 13 Arten bei 77 %. Dies verdeutlicht die hohe Verantwortlichkeit des Fürstentums Liechtenstein für den Erhalt dieser prioritären Arten. Eine flächendeckende Kartierung des Landes und die Herausgabe einer Gebietsmonographie und Roten Liste der Weberknechte Liechtensteins wären zielführend!*

Neben der Begeisterung des naturforschenden Nachwuchses für die Arachniden wurden im Zuge der gegenständlichen Kartierungen in Summe 199 Spinnen-Individuen gesammelt, die sich auf mindestens 49 Arten aus 14 Familien verteilen. Mit 17 Rote-Liste-Arten liegt der Anteil der gefährdeten und stark gefährdeten Taxa bei 38 %. Hervorzuheben ist der Nachweis von

5 Endemiten bzw. Subendemiten Österreichs. Endemische Arten sind die »Kronjuwelen der Biodiversität«, für deren langfristigen Erhalt das Fürstentum Liechtenstein eine hohe Verantwortlichkeit innehat. Ein schöner Erfolg des Forschercamps ist die Tatsache, dass das bekannte Arteninventar Liechtensteins um 7 Spinnenarten erweitert wurde! Neunachweise für das Fürstentum sind Robertus mediterraneus *(Mediterrane Mooskugelspinne),* Agnyphantes expunctus *(Gewöhnliches Bergwaldweberchen),* Alopecosa taeniata *(Mittelgebirgs-Scheintarantel),* Clubiona alpicola *(Alpensackspinne),* Micaria aenea *(Erzschillerspinne),* Xysticus alpinus *(Alpenkrabbenspinne) und* Xysticus macedonicus *(Mazedonische Krabbenspinne). Damit liegt die Zahl der gegenwärtig aus Liechtenstein bekannten Araneen bei 555. Weiters hervorzuheben sind das invasive Neozoon* Mermessus trilobatus *(Amerikanische Zwergspinne) sowie die Endemiten* Mughiphantes variabilis *(Ostalpen-Gipfelweber), ein Felsbewohner hoher Lagen, und die an Schotterbänken von Bachufern lebende* Pardosa saturatior *(Gebirgsbach-Laufwolf).*
In den drei Sammeltagen wurden zusammen mit dem Material aus Bodenfallen 278 Käfer-Individuen gesammelt und ausgewertet. Dabei konnten 116 Arten aus 16 Familien nachgewiesen werden, von denen 29 Arten Neumeldungen für das Fürstentum Liechtenstein darstellen. Die Neumeldungen verteilen sich vor allem auf Staphylinidae (17 Arten: Aleochara sparsa, Anthophagus alpestris, Anthophagus bicornis, Anthophagus rotundicollis, Atheta rugulosa, Atheta vaga, Bledius longulus, Eusphalerum stramineum , Gabrius trossulus, Lordithon bimaculatus, Philonthus succicola, Placusa tachyporoides, Stenus asphaltinus, Stenus fossulatus, Stenus gracilipes, Taxicera deplanata, Taxicera truncata*) und Carabidae (7 Arten:* Asaphidion austriacum, Bembidion italicum, Bembidion longipe, Bembidion tibiale, Nebria jockischii, Ophonus laticollis, Pterostichus fasciatopunctatus*). Neu für Liechtenstein sind weiters:* Cantharis gemina *(Cantharidae),* Neocrepidodera femorata *(Chrysomelidae),* Grypus equiseti *(Curculionidae),* Catops fuscus *(Leiodidae) und* Cacotemnus thomsoni *(Ptinidae).*
An zwei Leuchtabenden plus Zufallsbeobachtungen wurden 95 Schmetterlings-Taxa aus 16 Familien dokumentiert. Neufunde für Liechtenstein waren nicht darunter.
Keywords: Forschercamp, Saminatal, Fürstentum Liechtenstein, Arachnida, Araneae, Opiliones, Insecta, Coleoptera, Lepidoptera, Faunistik, Landeserstfunde, Landeserstnachweise, Landesneufunde

1 Das Projekt »Forschercamp Saminatal 2024«

Mit ihren Forschercamps formte die inatura eine Idee der Österreichischen Entomologischen Gesellschaft (ÖEG) zu einem neuen Format: Da Artenkenntnis an den Universitäten immer mehr vernachlässigt wird, sollen ausgewählte Fachleute im Rahmen eines räumlich und zeitlich begrenzten Camps ihr Wissen zur repräsentativen Besammlung im Gelände sowie zur nachfolgenden Auswertung der Funde im Labor an Studierende der Biologie weitergeben. Stehen bei der ÖEG Insekten aller Ordnungen sowie Spinnentiere, Tausendfüßer und Weichtiere im Vordergrund, so konzentrieren sich die Camps der inatura auf ausgewählte Organismengruppen, die auch dem Pflanzenreich zugeordnet sein können.

Als Vermittler zwischen den beiden Formaten fungierte das Arachno-Entomo-Camp 2020 im Kleinwalsertal. Nachdem das geplante Insektencamp der ÖEG aufgrund der Covid-Pandemie abgesagt werden musste, formierte sich nach Beendigung des Lockdowns eine Expertengruppe mit dem Ziel, das Camp wenigstens in stark reduzierter Form stattfinden zu lassen (Komposch et al. 2021). Zwei Jahre später führte die inatura im Gadental (Großes Walsertal) ihr erstes eigenständiges Forschercamp durch (Eckelt et al. 2023). Dabei konzentrierte das Organisationsteam die die taxonomischen Schwerpunkte auf vier Themenbereiche: (A) Bodentiere und (B) xylobionte Käfer, (C) Nachtfalter und (D) Spinnentiere. Die Auswahl der beiden Schwerpunkte Bodentiere und xylobionte Käfer erfolgte einerseits aufgrund der Expertise der Forscher:innen, andererseits aufgrund deren Wichtigkeit im Ökosystem Wald. Die Spinnentiere wiederum sollten die bisherigen Erhebungen in Vorarlberg ergänzen (Komposch & Lamprecht 2023).

Folgerichtig sollte die Idee im Jahr 2024 fortgesetzt werden. Das 2. inatura Forschercamp fand in enger Zusammenarbeit mit der Liechtensteinischen Gesellschaft für Umweltschutz (LGU) jenseits der Staatsgrenze im liechtensteinischen Anteil des Saminatals statt. Vorangegangen war eine grenzüberschreitende Naturmonographie im Samina- und Galinatal, deren Ergebnisse einerseits in fachwissenschaftlichen Einzelpublikationen (Amann 2019; Eckelt & Degasperi 2018; Glaser & Kopf 2018; Huemer 2018; Oswald et al. 2018), andererseits als mehr populärwissenschaftlicher Gesamtbericht (Staub 2022) veröffentlicht wurden. Freilich konnten im Rahmen dieser Monographie längst nicht alle Fragestellungen umfassend behandelt werden, sodass eine Fortsetzung als inatura-Forschercamp nahelag. Nachdem sich ein grenzüberschreitendes Camp nicht zuletzt aufgrund der Unwegsamkeit des Geländes als nicht praktikabel erwies, konzentrierte sich die Auswahl der Teilgebiete rasch auf die Region zwischen Steg und der Staatsgrenze. Als »Basislager« mit Seminarraum fungierte das JUFA-Hotel Malbun, wo das Forschungsteam vom 24. bis 28. Juli 2024 zu Gast war.

Teilnehmer:innen

Christian Anich (Tiroler Landesmuseen, Hall i/T): Moose | Gregor Degasperi (Innsbruck): Käfer | J. Georg Friebe (inatura): Nachtfalter | Anette Herburger (inatura): Organisation | Elias Kindle (LGU):

Organisation | Christian Komposch (ÖKOTEAM, Graz): Spinnentiere | Julia Lamprecht (ÖKOTEAM, Graz): Spinnentiere | Gianna Schreiber (LGU): Organisation
sowie Antonia Bay | Katharina Brüllmeir | Rico Felder | Lena Holzapfel | Sola Kindle | Nicole Koller | Anna Lenninger | Alfred Mathis | Miriam Öttl | Susanne Quaderer | Iris Schlick-Steiner | David Stastny | Desirée Thommen | Nicole Völker | Julia Wanz

Ablauf

- 24. Juli 2024
  Treffen in der inatura, Begrüßung, Einführung in das Forschercamp, Vorstellung der inatura & Besichtigung des Museums sowie der Sammlungsräume. Anschließend Transfer nach Malbun. Spätabends Nachtfaltererhebung
- 25. Juli 2024
  Vortrag von Mario Broggi über das Potential des Saminatals als Wildnisgebiet; Impulsvorträge der Expert:innen. Danach Exkursion in die drei Untersuchungsgebiete, Sortierung der Proben, Bestimmungsarbeiten
- 26. Juli 2024
  Exkursion in die drei Untersuchungsgebiete, nachmittags Sortierung der Proben, Bestimmungsarbeiten, gemeinsamer Bau von Exhaustoren; spätabends Nachtfaltererhebung und nächtlicher Handfang von Spinnentieren
- 27. Juli 2024
  Exkursion in die drei Untersuchungsgebiete, nachmittags Sortierung der Proben, Bestimmungsarbeiten; Rückblick auf die Geländearbeit (Sketch)
- 28. Juli 2024
  Abschlussbesprechung und Abreise

1.1 Untersuchungsgebiet und Probeflächen

Das Saminatal in seinem unteren und mittleren Abschnitt ist eines der ursprünglichsten Täler in Vorarlberg und Liechtenstein. Aufgrund seiner Steilheit und Unzugänglichkeit ist es für eine landwirtschaftliche Nutzung ohne Bedeutung, und es wurde daher kaum erschlossen. Auch die Alp- und Forstwirtschaft kamen in größeren Teilen zum Erliegen (Broggi 2022). Eine gewisse Wärmetönung (Föhn) und ausgeprägte (lokal)klimatische Differenzierungen waren – gemeinsam mit der geologischen Erosionsdynamik – weitere Faktoren für die Herausbildung einer beeindruckenden Naturlandschaft mit einer Vielfalt an unterschiedlichen Lebensraumtypen. Seine relative Abgeschiedenheit macht das Grenzgebiet zu einem wertvollen Rückzugsraum für ruhebedürftige, hinsichtlich Fläche und Lebensraumqualitäten anspruchsvolle Vertreter der heimischen Flora und Fauna. Im Gebiet dominieren die Wälder, daneben finden sich waldfreie Lebensräume von der montanen bis in die alpine Stufe. Das Untersuchungsgebiet des Forschercamps beschränkte sich auf das Saminatal auf Liechtensteiner Seite, wo drei Schwerpunktflächen ausgewählt wurden. Sie alle liegen innerhalb der geologischen Zone der Nördlichen Kalkalpen.

- Valorsch
  ca. 1280 bis 1400 m SH, montan
  Nordexponierter, feuchter bis nasser, kriechender Hang; Wald mit Fichten,

Abb. 1: Das Team des 2. inatura Forschercamps (Foto: CK).

Abb. 2: Die Probeflächen: 1 = JUFA Malbun; 2 = Valorsch; 3 = Stägerbach; 4 = Chemi (Kartengundlage: SwissTopo).

teils lichter Bestand, vor allem bei ganz feuchten Stellen, sowie kleine, bewuchsfreie Erosionsbereiche am Bach.

- Stägerbach
  (= Oberlauf der Samina vor der Einmündung des Valorschbaches)
  ca. 1150-1200 m SH, montan
  Ostexponierte, eher feuchte, lichte Waldfläche am linken Bachufer, daneben Rüfen (Murgänge) sowie dynamische Geröll- und Schotterbereiche im Bach.
- Chemi
  ca. 1800 bis 1937 m SH, subalpin
  Gegen Nord bis Nordwest exponiertes, steiles Gelände mit Geröll und Fels (Hauptdolomit) bei stellenweise spärlichem bis fehlendem Bewuchs.

Die Studierenden wurden in drei Gruppen aufgeteilt, die jeden Tag bei jeweils anderer fachlicher Schwerpunktsetzung eine andere der drei Probeflächen aufsuchten.

FO-Code	Name	Beschreibung	E	N	r	SH (m)	Datum
	Vorexkursion						
fl-trb-01	Bargälla, Gletti (NE Jh.)	N Bargällasattel, Gletti (NE Jh.)	9,55312	47,14454	30	1755	10.07.2024
fl-trb-02	Bargälla, Jagdhütte	N Bargällasattel, Jagdhütte	9,55225	47,14381	20	1753	10.07.2024
	1 JUFA Malbun						
li_camp01	Beim JUFA Malbun, S Terrasse (Wiese)	Gegen Malbunbach, Wiese (Orchideen), Gehölz	9,604751	47,104417	5	1560	24.07.2024
li_camp02	Beim JUFA Malbun, W Terrasse (Bach)	Brücke über den Malbunbach	9,603683	47,104744	2	1545	26.07.2024
li_camp05	JUFA Malbun (Wände und im Haus)	An den Wänden und im Haus	9,60499	47,10505	40	1560	27./28.07.2024
	2 Valorsch						
li_camp03	Valorsch, Rietle (Sammelprobe Hang)	Sammelprobe Hang zum Valorschbach	9,59666	47,14197	125	1265-1375	27.07.2024
li_camp03a	Valorsch, Rietle (Hang)	am Hang zum Valorschbach	9,59554	47,14239	15	1308	26.07.2024
li_camp03b	Valorsch, Rietle (Weide)	Weide im oberen Hangbereich	9,59577	47,14165	90	1340	26.07.2024
li_camp03c	Valorsch, Rietle (Weide)	Weide im oberen Hangbereich	9,59504	47,14167	75	1350	26.07.2024
li_camp04	Valorsch, am Valorschbach	Am Valorschbach	9,59605	47,14309	20	1255	27.07.2024
li_03d	Valorsch, Rietle, Schluchtwald		9,596429	47,142037	50	1300-1360	
li_03e	Valorschbach, Rietle		9,595925	47,143066	30	1290	
li_03f	Valorsch, Rietle, Quellmoor		9,59748	47,141121	30	1360-1380	
	3 Stägerbach						
li_camp06a	Stägerbach, Böda (Schindelholzstrasse)		9,566956	47,119581	5	1283	26.07.2024
li_camp06b	Stägerbach, Böda (Abzweigung)	Bei d. Abzw. v. d. Schindelholzstrasse	9,565806	47,122478	5	1282	26.07.2024
li_camp06c	Stägerbach, Engga	neben dem Weg	9,565336	47,126647	5	1286	26.07.2024
li_camp06d	Stägerbach, Sulzboda	Weg zum Bach	9,568253	47,1303	5	1230	26.07.2024
li_camp06e	Stägerbach, Sulzboda	Weg zum Bach	9,568275	47,130617	135	1225	25.07.2024
li_06f	Stägerbach, Engga		9,565165	47,126959		1280-1290	25.07.2024
li_06g	Stägerbachtal, Fichtenwald		9,568233	47,130973	50	1230	25.07.2024
li_06h	Stägerbachtal, Hochstaudenflur		9,57002	47,131929	30	1190	25.07.2024
li_06i	Stägerbach		9,570921	47,131852	30	1170	25.07.2024
li_06j	Stägerbach, Grauerlen-Aue		9,571382	47,133111	30	1160	25.07.2024
BF_samina	Bodenfalle UF Samina (Stägerbach)	Aue	9,571382	47,133111	30	1160	22.-27.07.2024
	4 Chemi						
li_camp07a	Chemi, Rüfana		9,556737	47,149037	5	1839	27.07.2024
li_camp07b	Chemi		9,557611	47,147981	5	1937	27.07.2024
li_camp07c	Chemi		9,557571	47,147817	10	1932	26.07.2024
li_camp07d	Chemi, Rüfana		9,55704	47,15173	10	1690	26.07.2024
li_07e	Chemi		9,557236	47,148575	50	1870-1930	
li_07f	Chemi, Ifangtola		9,556367	47,15172	100	1700-1740	
li_07g	Chemi, Rüfana		9,555112	47,150888	100	1750-1800	
BF_chemi	Bodenfalle UF Chemi, Rüfana	Latschengürtel	9,555112	47,150888	100	1750-1800	25.-26.07.2024

Tab. 1: Fundortkürzel, Lagebezeichnung, geografische Koordinaten und Seehöhe der Probenpunkte, Datum der Begehung.

Abb. 3: Anfahrt mit dem E-Mountainbike ins Valorsch. (Foto: CK).

Abb. 4: Probennahme an Dolomitfelsen am Chemi. (Foto: Iris Schlick-Steiner).

Die Nachtfalterbeobachtung fand aus logistischen Überlegungen in unmittelbarer Nähe zum JUFA-Hotel statt, einerseits auf einer artenreichen Wiese, andererseits auf einer Brücke über den Bach mit reichlich Pestwurz und Erlen.

2 Die Weberknechtfauna des Chemi, Samina- und Valorschtals

(Christian Komposch & Julia Lamprecht)

2.1 Einleitung

Die Weberknechtfauna Liechtensteins ist – traurig aber wahr – ein weißer Fleck auf der faunistischen Landkarte Mitteleuropas. In der Übersicht der Checklisten des Alpenraums und Europas (Blick & Komposch 2004) fehlt sie ebenso wie in den Verbreitungskarten des großen Standardwerks von Martens (1978).

Warum nur wird diese morphologisch und verhaltensbiologisch so vielfältige, optisch ansprechende und naturschutzfachlich so wertvolle Tiergruppe seitens der Zoologen, Ökologen, Naturfreunde und Naturschützer so stiefmütterlich behandelt? Weberknechte oder Kanker (Opiliones) sind in fast allen Landlebensräumen in hohen Individuendichten und durchaus respektablen Artenzahlen zu finden. Das Spektrum an Lebensräumen reicht dabei von Ruderalfluren über Wald-, Wiesen- und Siedlungslebensräume bis hin zur felsgeprägten Alpinstufe, einige Spezialisten finden sich selbst noch auf Gletschervorfeldern der Nivalstufe. Ebenso beeindruckend ist die hohe Vielfalt an unterschiedlichen Erscheinungsformen. Neben kurzbeinigen, milbenähnlichen und blinden Bewohnern tiefgründiger Buchenlaubschichten begegnen wir dem »Prototyp« des langbeinigen Weberknechts an Baumstämmen, Felsen und Hausmauern. Die Riesenweberknechte sind anspruchsvolle Bewohner von überhängenden und feucht-kühlen Felswänden. Die hohen Lebensraumansprüche vieler Weberknechtarten äußern sich in einer engen Bindung an einzelne Biotoptypen, Strukturen und an ein sehr spezielles Kleinklima. Damit zeigen sie eine ausgeprägte Sensibilität gegenüber sich ändernden Umweltbedingungen. Diese macht Weberknechte zu ausgezeichneten Biotopdeskriptoren und Bioindikatoren im naturschutzfachlichen Bewertungs- und Planungsbereich (Komposch 2009, 2023).

Die faunistischen Arbeiten im Rahmen des 2. inatura-Forschercamps liefern eine erste wissenschaftliche Basis zum

Abb. 5: Die Vielfalt der heimischen Weberknechtfauna. Vertreter der Familien Schneider (Langbeiner), Scherenkanker, Mooskanker, Brettkanker und Kammkrallenkanker. (Fotos & Collage: CK).

Abb. 6: Felsdurchsetzter Schluchtwald mit Bergahorn im Valorschtal. (Foto: CK, 26.07.2924).

Abb. 7: Der Valorschbach als natürlich ausgebildeter Typus eines Gebirgsbaches mit Grobblock, Totholz und Schuttfluren mit Rasenfragmenten an den steilen Flanken. (Foto: CK, 26.07.2924).

Kenntnisstand dieser faszinierenden Tiergruppe im Fürstentum. Sie könnten und mögen den Aufschwung der Weberknechtforschung in Liechtenstein einläuten!

2.2 Material und Methoden

Die Erfassung der Weberknechtfauna erfolgte im Rahmen des 2. inatura Forschercamps vom 25. bis zum 27. Juli 2024 im Samina- und Galinatal im Fürstentum Liechtenstein. Die vier Untersuchungsgebiete waren das Saminatal (Stägerbach), das Valorschtal, das Chemi (vom Bargällasattel aus) und die nähere Umgebung des JUFA-Hotels in Malbun.

Abb. 8: Julia Lamprecht und Sola Kindle auf Spinnentierfang in den Dolomitfelsen am Chemi auf 1920 m Seehöhe. (Foto: CK).

Abb. 9: Anna Lenninger mit dem Bodensieb im Valorschtal. (Foto: CK).

Tab. 2: Liste der im Rahmen des 2. inatura-Forschercamps in Liechtenstein (Samina- und Galinatal) nachgewiesenen Weberknechte (Opiliones). Nomenklatur richtet sich nach Blick & Komposch (2004). Abkürzungen: RL K: Rote Liste der Weberknechte Kärntens (Komposch 2023). Rote-Liste-Kategorien: RE = Ausgestorben oder verschollen, CR = Vom Aussterben bedroht, EN = Stark gefährdet, VU = Gefährdet, DD = Datenlage ungenügend, NT = Vorwarnstufe, LC = Nicht gefährdet, NE = Not Evaluated (Neozoa). End. = Endemiten-Status (nach Komposch 2018): a.1: Österreich-Endemit: Lokalendemit; a.2: Österreich-Endemit: Regionalendemit; a.3: Österreich-Endemit: Nationalendemit; b.1: Österreich-Subendemit s. str.: Lokaler Subendemit; b.2: Österreich-Subendemit s. str.: Regionaler Subendemit; b.3: Österreich-Subendemit s. str.: Überregionaler Subendemit; c.1: Österreich-Subendemit s. l.: Lokal-Subendemit; c.2: Österreich-Subendemit s l.: Regional-Subendemit; c.3: Österreich-Subendemit s. l.: Überregionaler Subendemit; d: Ostalpen-Endemit; e: Alpen-Endemit; f: Alpen-Subendemit; g: Boreo-alpine Art; h: Arkto-alpine Art. Die Rote-Liste-Einstufungen für das Bundesland Kärnten dürften weitgehend auch für Liechtenstein zutreffen. Angeführt sind Individuenzahlen. M = Männchen, W = Weibchen, J = Jungtier. total = Gesamt-Individuenzahl. Neu = Erstnachweise für das Fürstentum Liechtenstein.

Familie / Art	RL K	RL Ö	End.	M	W	J	total	Neu
Nemastomatidae, Mooskanker, Fadenkanker								x
Histricostoma dentipalpe (Ausserer, 1867) Schwarzer Zehndorn	VU	VU	E-c.3	2	1	2	**5**	x
Paranemastoma quadripunctatum (Perty, 1833) Vierfleckkanker	NT	NT	E-c.3	5	2	2	**9**	x
Phalangiidae, Schneider								x
Amilenus aurantiacus (Simon, 1881) Höhlenlangbein	LC	LC	E-c.3			6	**6**	x
Dicranopalpus gasteinensis Doleschall, 1852 Gasteiner Geweihkanker	VU	LC	E-c.3			9	**9**	x
Lophopilio palpinalis (Herbst, 1799) Kleiner Dreizack	LC	LC				2	**2**	x
Megabunus lesserti Schenkel, 1927 Nördliches Riesenauge	CR	NT	E-b.2		3		**3**	x
Mitopus morio (Fabricius, 1779) Gemeiner Gebirgsweberknecht	DD	LC	E-?	11	10	7	**28**	x
Oligolophus tridens (C. L. Koch, 1836) Gemeiner Dreizackkanker	NT	LC				2	**2**	x
Phalangium opilio Linnaeus, 1758 Hornkanker	DD	LC	?			1	**1**	x
Platybunus pinetorum (C. L. Koch, 1839) Waldgroßauge	VU	VU	E-f	13			**13**	x
Sclerosomatidae, Kammkrallen-Weberknechte								
Gyas titanus Simon, 1879 Schwarzer Riesenweberknecht	EN	EN	E-f	6	3	7	**16**	x
Leiobunum limbatum L. Koch, 1861 Ziegelrückenkanker	LC	LC	E-c.3		2	4	**6**	x
Leiobunum rupestre (Herbst, 1799) Schwarzrückenkanker	LC	LC	E-c.3			1	**1**	x
Total				**37**	**21**	**43**	**101**	**13**

Abb. 10: Der Gemeine Gebirgsweberknecht … ist wohl bei weitem nicht so gemein wie bislang angenommen. Es handelt sich bei »*Mitopus morio*« um einen Komplex aus mehreren kryptischen Arten (Arthofer et al. 2013). (Foto: CK).

Abb. 11: Weibchen des Nördlichen Riesenauges (*Megabunus lesserti*). (Foto: CK).

Die Aufsammlungen wurden mittels Handfang bei Tag und bei Nacht sowie mittels des Bodensiebes durchgeführt. Bearbeitete Biotoptypen waren Felswände, Schluchtwälder, Gebirgsbachufer, alpine Block- und Schutthalden, Latschenbestände, Totholzelemente und anthropogene Strukturen. Ergänzendes Material stammt aus für drei Tage installierten Barberfallen (22.-25.07.2024).

Die Determination des konservierten Weberknechtmaterials erfolgte durch Christian Komposch und Julia Lamprecht. Als Bestimmungsliteratur diente vor allem das Standardwerk »Weberknechte, Opiliones – Die Tierwelt Deutschlands, 64. Teil« (Martens 1978).

Die Gefährdungseinstufung richtet sich in Ermangelung einer verfügbaren Roten Liste der Opiliones für Liechtenstein bzw. für die Schweiz nach der aktuellen Roten Liste gefährdeter Weberknechte Kärntens (Komposch 2023).

Für die Weberknechtfauna Liechtensteins gut anwendbare Arbeiten sind die zusammenfassende Darstellung der Weberknechtfauna Österreichs (Komposch & Gruber 2004); für die Schweiz fehlt ein vergleichbares Werk. Eine monographische Bearbeitung der Weberknechtfauna Vorarlbergs inklusive einer Roten Liste gefährdeter Arten ist im Auftrag der inatura Erlebnis Naturschau GmbH in Vorbereitung (Ch. Komposch in prep.).

2.3 Artenliste

Im Rahmen der dreitägigen Kartierungsarbeiten konnten 13 Weberknechtarten aus 3 Familien nachgewiesen werden (s*iehe vorige Seite*). 101 dokumentierte Individuen verteilen sich dabei auf 37 Männchen, 21 Weibchen und 43 Jungtiere.

2.4 Bemerkenswerte Arten

Megabunus lesserti

Nördliches Riesenauge

Das Nördliche Riesenauge ist ein Endemit der Nordalpen und damit ein Eiszeit-Relikt, das gut getarnt in senkrechten und überhängenden Kalkfelswänden lebt. Auffällig ist sein gigantisches Augenpaar, das im Verhältnis zum restlichen Körper bei Jungtieren etwa ein Drittel der Körperoberfläche einnimmt.

Die Evolutionsgeschichte von *Megabunus lesserti* ist eng an die Prozesse der letzten Eiszeiten gekoppelt: Als kälteadaptierte Spezies überdauerte das Nördliche Riesenauge die Würmkaltzeit am Ostalpenrand. Von dort aus erfolgte die Wiederbesiedlung der Nördlichen Kalkalpen. Eine raschere Ausbreitung ist durch das Phänomen der Parthenogenese möglich. So zeigten Muster et al. (2005), dass im Gebiet der Eiszeitüberdauerung bisexuelle Populationen dieser Spezies leben und mit zunehmender Entfernung zu diesem *Massif de refuge* der Weibchenanteil zunimmt – um in den westlichsten Arealteilen rein parthenogenetische Populationen anzutreffen.

Noch vor wenigen Jahrzehnten ging Konrad Thaler nach intensiven arachnologischen Kartierungsarbeiten in seinem Heimatbundesland davon aus, dass die Westgrenze der Verbreitung in Nordtirol läge. Erst die Kartierungsarbeiten im Juni 2020 im Rahmen des Arachno-Entomo-Camps der Österreichischen Entomologischen Gesellschaft (ÖEG) brachten einen Nachweis von *Megabunus lesserti* im Kleinwalsertal – womit sich die bekannte Arealgrenze um 100 Kilometer nach Westen schob (Komposch et al. 2021).

Mit dem aktuellen Fund am Chemi verschiebt sich die bekannte Arealgrenze um weitere knappe 50 km Luftlinie nach Westen und macht damit den bislang wenig glaubwürdigen und seit dem Jahr 1927 nicht mehr bestätigten Locus typicus im Engadin plausibel! Die 3 gefundenen Weibchen am Chemi sprechen dafür, dass es sich hier an der westlichen Peripherie um rein parthenogenetische Populationen handelt.

Dicranopalpus gasteinensis

Gasteiner Geweihkanker

Der Gasteiner Geweihkanker ist ein Alpen-Endemit. Die Art ist ein stenotoper Blockhaldenbewohner und Hochgebirgsspezialist: sie tritt in Österreich

Abb. 12: Frontalansicht des Gasteiner Geweihkankers (*Dicranopalpus gasteinensis*). (Foto: CK).

Abb. 13: Der Schwarze Zehndorn (*Histricostoma dentipalpe*) ist in Seitenansicht an seinen 10 Rückendornen auch im Freiland gut ansprechbar. (Foto: CK).

von der Alpin- bis in die Nivalstufe in allen Alpenmassiven auf; im Nordosten reicht das Areal bis zum Dürrenstein und Schneeberg in Niederösterreich, im Südosten bis in die Steiner Alpen in Kärnten (Komposch & Gruber 2004; Komposch 2009). Der Locus typicus liegt in den Hohen Tauern bei Bad Gastein (Salzburg). Die auffällig geweihartigen Taster (Pedipalpen-Patella mit langer Apophyse) sind in beiden Geschlechtern und bereits bei winzigen Jungtieren (Pulli) gut zu erkennen; in Kombination mit der Seehöhe des Vorkommens ist diese Art damit nach heutigem Wissensstand unverwechselbar.

Histricostoma dentipalpe

Schwarzer Zehndorn

Das alpin-dinarische Areal des Schwarzen Zehndorns umfasst in Österreich die Bundesländer Steiermark, Kärnten, Salzburg, Ost- und Nordtirol sowie Vorarlberg. Die aktuellen Funde in Liechtenstein gelangen im Valorschtal auf 1320 m Seehöhe, bei Malbun (N Steg, 1150 m) und am Chemi auf 1920 m Seehöhe. Damit ist der Nachweis am Chemi der nach dem Veltlin auf 2000 m (Martens 1978) arealweit zweithöchstgelegene. In Österreich liegt der Maximalwert bei 1850 m. Besiedelte Biotoptypen im Fürstentum sind feucht-kühler Kalkblockschutt sowie ein Schluchtwald mit Totholz. *Histricostoma dentipalpe* ist an eine hohe Strukturdiversität am Boden gebunden (liegendes Totholz, Steinelemente, Block und Blockschutt etc.) und zeichnet sich durch eine geringe Mobilität aus. Die Art wird zumeist in geringen Abundanzen nachgewiesen. Die Verantwortlichkeit der Alpenländer für den Erhalt dieser Art ist hoch. Gefährdungsursachen für diese Spezies sind vor allem in der Forstwirtschaft, aber auch im Wintersport (insbesondere Schipistenbau, Liftanlagen) sowie dem Wasserbau und der Wasserkraftnutzung zu suchen.

Gyas titanus

Schwarzer Riesenweberknecht

Der Schwarze Riesenweberknecht ist eine disjunkt europäisch-montan verbreitete Art. Der Großteil des Alpenareals befindet sich auf österreichischem Staatsgebiet.

In Liechtenstein konnte *Gyas titanus* an 7 Fundorten (Valorschtal, Umgebung Malbun) an Bachufern und in Schluchtwäldern zwischen 1150 und 1570 m Seehöhe nachgewiesen werden.

Die stenotop-hygrobionte Art besiedelt vor allem feucht-kühle Bachschluchten der Montan- und Subalpinstufe; die Vertikalverbreitung in Österreich reicht von circa 300 bis 1850 m. Die hinsichtlich des Kleinklimas und des geforderten Biotop- und

Abb. 14: Handtellergroßer Riese: Der Schwarze Riesenweberknecht (*Gyas titanus*). (Foto: Katharina Brüllmeir).

Abb. 15: Der Ziegelrückenkanker (*Leiobunum limbatum*) – im Bild ist ein Männchen zu sehen – ist eine hemisynanthrope Art; eine Inventarisierung der Kulturfolger und Neozoen unter den Weberknechten Liechtensteins ist noch ausständig. (Foto: CK).

Strukturmosaiks hoch sensible Art ist auf das Nebeneinander von bodenfeuchten Schotter- oder Blockschuttbiotopen und Felswänden angewiesen. Eine hohe Gefährdung besteht zudem aufgrund des Habitat- und Stratenwechsels zwischen Jungtieren, welche das Hohlraumsystem von Grobschotterbänken, feuchtem Blockschutt und Totholzansammlungen in unmittelbarer Nähe von Gewässerufern besiedeln und Adulten, die an senkrechten und überhängenden, feuchten und wasserüberrieselten Felswänden leben.

2.5 Diskussion

Angesichts der durch die im Vordergrund des Zweiten inatura-Forschercamps stehenden Exkursionsleitung doch recht kurzen zur Verfügung stehenden Sammelzeiten ist die Dokumentation von 101 Individuen und 13 Weberknechtarten ein schönes Ergebnis.

Diesen 13 nachgewiesenen Arten aus 3 Familien kommt angesichts des eklatanten Mangels an publizierten bzw. verfügbaren Datensätzen zur Opilionenfauna Liechtensteins eine hohe faunistische und naturschutzfachliche Bedeutung zu.

Damit ist die hier vorgelegte Artenliste zugleich als erste Basis einer Checkliste der Weberknechte Liechtensteins zu sehen! Der Plafond der Artendiversität dürfte aktuell mit jener des benachbarten Vorarlbergs vergleichbar sein; den Autoren liegen derzeit 38 Weberknechtarten für das Ländle vor (Komposch et al. 2021; C. Komposch et al. unpubl.). Aus Österreich sind 67 Arten bekannt (Komposch 2009; C. Komposch unpubl.).

Anhand der provisorischen Gefährdungseinstufung der aufgesammelten Arten zeigt sich ein bemerkenswert hoher Anteil an aktuell gefährdeten Taxa von mindestens 39 %. Diesbezüglich hervorzuheben ist die CR-Art Nördliches Riesenauge (*Megabunus lesserti*) und der stark gefährdete (Kategorie EN) Schwarze Riesenweberknecht (*Gyas titanus*).

Der Endemiten-Anteil liegt mit 10 von 13 Arten bei herausragenden 77 %! Dies verdeutlicht zum einen den hohen bioindikatorischen Wert der Tiergruppe Weberknechte in der naturschutzfachlichen Arbeit des Landes, zum anderen die hohe Verantwortlichkeit des Fürstentums Liechtenstein für den Erhalt dieser prioritären Arten, sind sie doch der exklusive Anteil der Alpenländer an der globalen Artendiversität.

2.6 Conclusio und Ausblick

Die Dringlichkeit arachnologischer Forschungsarbeiten im Fürstentum Liechtenstein wird anhand des dürftigen Kenntnisstandes zur Weberknechtfauna offensichtlich: In dieser Tiergruppe findet sich einer der höchsten Anteile an gefährdeten Arten (Komposch & Lamprecht 2023) und an Endemiten (Rabitsch & Essl 2009). Dank des hervorragenden Bestimmungsschlüssels von Jochen Martens (1978) sind die mitteleuropäischen Arten gut bestimmbar. Es fehlt allerdings noch an einem Bildbestimmungswerk, das es auch dem naturinteressierten Laien ermöglicht, zumindest den Großteil der langbeinigen Formen auf Artniveau anzusprechen. Die Herausgabe solcher Publikationen mit Makrofotos der einzelnen Arten ist seitens der inatura für Vorarlberg und auch für Kärnten und Österreich vorgesehen (C. Komposch in prep.). Dies möge und wird wohl seitens der Biologen, Studierenden und weiteren Naturinteressierten die Beschäftigung mit dieser faszinierenden Tiergruppe verstärken.

Darüber hinaus wäre es für das Fürstentum Liechtenstein gut und wichtig, die verfügbaren Datensätze der alten Arachnologen von Anton Ausserer über Hilde Stippberger bis Konrad Thaler und Albert Ausobsky sowie jene der aktiven Wissenschaftler wie Wilfried Breuss, Barbara Knoflach-Thaler und Heinz Steinberger zusammenzutragen, zu digitalisieren und zu publizieren. Das höchste Ziel wäre eine flächendeckende Kartierung des Landes und die Herausgabe einer Gebietsmonographie und Roten Liste der Weberknechte Liechtensteins!

Abb. 16: Sichtung der Bodenfallenfänge. (Foto: Anette Herburger).

Abb. 17: Wer hat Angst vor *Gyas titanus*? Weberknechte besitzen keine Giftdrüsen, nur die Größe erschreckt. (Foto: Anette Herburger).

3 Sieben Spinnen-Neunachweise für Liechtenstein

(Christian Komposch & Julia Lamprecht)

3.1 Forschungsstand

Die Spinnenfauna Liechtensteins ist dank der rezenten Checkliste des Entomologen und Arachnologen Kurt Arnold zusammenfassend dargestellt. Die von Arnold (2001) gelisteten 538 Spinnenarten werden durch die Tätigkeit des Arachnologen Holger Frick um 10 weitere Spezies ergänzt. Damit sind in der Datenbank »araneae – Spiders of Europe« gegenwärtig 548 Spinnenarten für das Fürstentum Liechtenstein gelistet (Nentwig et al. 2026).

Im Vergleich zu den benachbarten Alpenländern Schweiz mit 1020 Arten (Maurer & Hänggi 1990, Nentwig et al. 2026) und Österreich mit etwa 1050 Arten (Komposch et al. in prep.) wird in Liechtenstein seitens der Spinnenfauna etwas mehr als die Hälfte des Inventars der 258- bzw. 524-mal größeren Nachbarstaaten erreicht. Angesichts der geringen Flächengröße Liechtensteins von nur 160 km^2 sind die bislang nachgewiesenen 548 Spinnenarten bereits bemerkenswert hoch.

Die Frage, ob damit der Plafond der tatsächlichen Artendiversität an Araneen in Liechtenstein bereits erreicht ist oder nicht, sollen die Auswertungen der arachnologischen Kartierungen im Rahmen des 2. inatura-Forschercamps zeigen. In jedem Fall wird mit der vorliegenden Publikation ein weiteres wertvolles Mosaiksteinchen im Bild der Kenntnis der unzureichend bekannten Spinnenfauna des sechstkleinsten Staates der Erde bereitgestellt.

3.2 Material und Methoden

Die Kartierung der Spinnenfauna im Rahmen des 2. inatura Forschercamps erfolgte vom 25. bis zum 27. Juli 2024 im oberen Saminatal im Fürstentum Liechtenstein. Die vier Untersuchungsgebiete waren das Saminatal selbst (Stägerbach), das Valorschtal, das Chemi (vom Bärgällasattel aus) und die nähere Umgebung des JUFA-Hotels in Malbun.

Abb. 18: Der Hauptdolomit und seine Schutthalden am Chemi hoch über dem Saminatal. (Foto: CK, 25.07.2024).

Die Aufsammlungen erfolgten mittels Handfang bei Tag und bei Nacht sowie mittels des Bodensiebes. Mit Exhaustoren und Stirnlampe »bewaffnet« wurden insbesondere Felswände, Schluchtwälder, Gebirgsbachufer, alpine vegetationslose und auch latschenbestandene Block- und Schuttbiotope, Totholzelemente und anthropogene Strukturen kartiert. Ergänzendes Material stammt aus für 3 Tage installierten Barberfallen (22.-25.07.2024).

Die fachliche Leitung der studentischen Exkursionen im Rahmen des Forschercamps machte die verfügbare Sammelzeit allerdings zu einem raren Gut.

Die Bodensiebproben wurden im Freiland gemeinschaftlich aussortiert, das Spinnenmaterial größtenteils durch Julia Lamprecht und Christian Komposch gesammelt; ergänzend dazu wurden einzelne Tiere von Gregor Degasperi, Georg Friebe, Sola und Elias Kindle, Gianna Schreiber und insbesondere Iris Schlick-Steiner bereitgestellt. Die Determination des konservierten Spinnenmaterials erfolgte durch Julia Lamprecht und Christian Komposch. Bis auf wenige unbestimmbare Jungtiere wurden sämtliche im Rahmen des 2. inatura-Forschercamps gesammelten Spinnen bearbeitet. Als Bestimmungsliteratur dienten neben Spezialliteratur vor allem die Standardwerke Heimer & Nentwig (1991). Nentwig et al. (2026), Roberts (1993, 1995) und Tongiorgi (1966).

Die Gefährdungseinstufung richtet sich in Ermangelung einer verfügbaren Roten Liste der Araneen für Liechtenstein nach der aktuellen Roten Liste gefährdeter Spinnen Kärntens (Komposch 2023).

Abb. 19: Inspektion der Dolomitfelsen am Chemi. (Foto: Nicole Völker).

Abb. 20: Subalpine Rasen und Weiden entlang des Fußweges vom Bärgällasattel zum Chemi. (Foto: CK, 25.07.2024).

Abb. 21: Dolomitblockhalden und Schuttfluren am Chemi. (Foto: CK, 25.07.2024).

Abb. 22: Grobblock und mächtiges Totholz als Zeugen einer dynamischen Wildnis im Bachbett des Saminatals. (Foto: CK, 27.07.2024).

Abb. 23: Das an den Außenmauern besammelte JUFA-Gebäude in Malbun mit dem am Bach davor postierten Leuchtturm von Georg Friebe. (Foto: CK, 26.07.2024).

Abb. 24: Iris Schlick-Steiner und Julia Lamprecht beim Handfang an einer unterspülten Uferböschung im Saminatal. (Foto: CK).

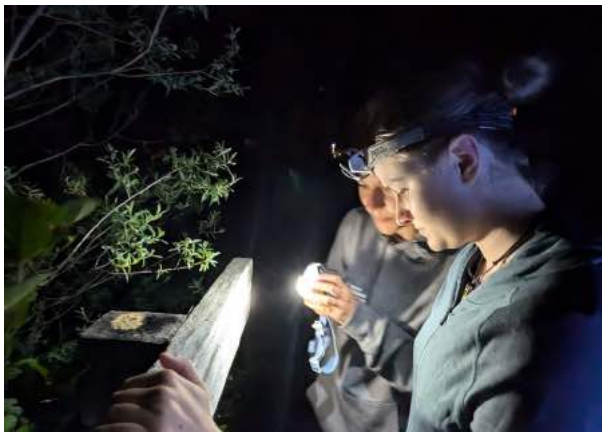

Abb. 25: Arachnologinnen beim nächtlichen Handfang mit Stirnlampe am Malbuner Bach. (Foto: CK).

3.3 Artenliste

Im Zuge der gegenständlichen Kartierungen wurden in Summe 199 Spinnen-Individuen gesammelt, die sich auf mindestens 49 Arten aus 14 Familien verteilen.

Tab. 3: Liste der im Rahmen des 2. inatura-Forschercamps am Chemi sowie im Samina- und Valorschtal (Liechtenstein) nachgewiesenen Spinnenarten (Araneae). Die Nomenklatur richtet sich nach dem World Spider Catalog (2026). Abkürzungen: RL: Rote Liste der Spinnen Kärntens (Komposch 2023). Rote-Liste-Kategorien: RE = Ausgestorben oder verschollen, CR = Vom Aussterben bedroht, EN = Stark gefährdet, VU = Gefährdet, DD = Datenlage ungenügend, NT = Vorwarnstufe, LC = Nicht gefährdet, NE = Not Evaluated (Neozoa). End. = Endemiten-Status (nach Komposch 2018): Endemit bzw. Subendemit Österreichs. Angeführt sind Individuenzahlen. M = Männchen, W = Weibchen, J = Jungtier. total = Gesamt-Individuenzahl. Neu = Erstnachweise für das Fürstentum Liechtenstein. Die Rote-Liste-Einstufungen für das Bundesland Kärnten dürften weitestgehend auch für Liechtenstein zutreffen; eine Ausnahme ist dabei *Coelotes terrestris* – sie ist in Liechtenstein wohl ungefährdet.

Familie / Art wissenschaftlich, deutsch	RL	End.	M	W	J	total	Neu
Dysderidae, Sechsaugenspinnen							
Harpactea cf. *lepida* (C. L. Koch, 1838) Waldlangfinger	LC				5	5	
Theridiidae, Kugelspinnen							
Enoplognatha ovata (Clerck, 1757) Gewöhnliche Ovalspinne	LC		1	2		3	
Robertus lividus (Blackwall, 1836) Gewöhnliche Mooskugelspinne	LC			1		1	
Robertus mediterraneus Eskov, 1987 Mediterrane Mooskugelspinne	EN		1			1	x
Robertus scoticus Jackson, 1914 Bergwald-Mooskugelspinne	VU			2		2	
Robertus sp. Mooskugelspinnen					2	2	
Steatoda bipunctata (Linnaeus, 1758) Gewöhnliche Fettspinne	NE				1	1	
Theridiidae gen. & sp. indet.					2	2	
Linyphiidae, Baldachin- und Zwergspinnen							
Agnyphantes expunctus (O. P.- Cambridge, 1875) Gewöhnliches Bergwaldweberchen	VU		1			1	x
Ceratinella brevipes (Westring, 1851) Gewöhnliches Schildspinnchen	NT		1			1	
Ceratinella sp. Schildspinnchen					1	1	
Diplocephalus cristatus (Blackwall, 1833) Gewöhnliches Doppelköpfchen	NT		1	1		2	
Mermessus trilobatus (Emerton, 1882) Amerikanische Zwergspinne	NE			1		1	
Lepthyphantes nodifer Simon, 1884 Waldzartweber	VU			2		2	
Linyphia cf. *triangularis* (Clerck, 1757) Gewöhnliche Baldachinspinne	LC				3	3	
Micrargus herbigradus (Blackwall, 1854) Waldzipfelspinnchen	LC			1		1	
Mughiphantes variabilis (Kulczynski, 1887) Ostalpen-Gipfelweber	EN	E	3	1	1	5	
Tapinocyba pallens (O. P.- Cambridge, 1872) Moos-Grubenköpfchen	LC			1		1	
Tenuiphantes alacris (Blackwall, 1853) Berg-Winkelweberchen	VU			2		2	
Tenuiphantes cristatus (Menge, 1866) Buckelpalp-Winkelweberchen	LC			1		1	
Tenuiphantes tenebricola (Wider, 1834) Schatten-Winkelweberchen	LC		1			1	
Linyphiidae gen. & sp. indet.					20	20	
Tetragnathidae, Strecker- und Herbstspinnen							
Metellina mengei (Blackwall, 1869) Menges Herbstspinne	LC		1	1		2	
Metellina merianae (Scopoli, 1763) Kleine Höhlenspinne	NT		1	2	1	4	
Metellina sp. Herbstspinnen					4	4	
Araneidae, Radnetzspinnen							
Aculepeira ceropegia (Walckenaer, 1802) Echte Eichenblattspinne	LC		2	2		4	
Araneus diadematus Clerck, 1757 Gartenkreuzspinne	LC			5	2	7	
Cyclosa conica (Pallas, 1772) Gewöhnliche Konusspinne	NT				1	1	
Parazygiella montana (C. L. Koch, 1839) Gebirgssektorspinne	LC			1	7	8	
Araneidae gen. & sp. indet.					4	4	

3.4 Diskussion

Mit 17 Rote-Liste-Arten liegt der Anteil der gefährdeten (VU) und stark gefährdeten (EN) Taxa bei bemerkenswerten 38 %. Rechnet man noch die Arten der Vorwarnstufe (NT) hinzu, erhöht sich der Anteil an Rote-Liste-Arten auf 55 %. Hervorzuheben ist der Nachweis von 5 Endemiten bzw. Subendemiten (s. l.) Österreichs. Endemische Arten sind die »Kronjuwelen der Biodiversität«, für deren langfristigen Erhalt das Fürstentum Liechtenstein eine hohe Verantwortlichkeit innehat.

Das Hauptaugenmerk dieses Forschercamps lag auf der Betreuung der Studierenden und Exkursionsteilnehmer:innen, dem Vermitteln von Kenntnissen freilandökologischer Aufsammlungstechniken, den Grundlagen der Taxonomie, Bestimmung und Bionomie von Spinnen sowie in der Weitergabe eines Grundverständnisses von Ökosystemen. Dieses Ziel kann aufgrund der Zufriedenheit der Organisatoren und Begeisterung der Teilnehmer:innen als gut erreicht bezeichnet werden.

Der Umstand, dass darüber hinaus noch 49 Spinnenarten nachgewiesen werden konnten, ist als schöner Erfolg anzusehen. Als Vergleichswert dazu würde die von zwei erfahrenen Arachnologen in 3 reinen Kartierungstagen in den besammelten Lebensräumen mit den hier verwendeten Methoden erfasste Artenzahl bei etwa 100 liegen. Ein schöner Erfolg des 2. inatura Forschercamps ist die Tatsache, dass das bekannte Arteninventar des Fürstentum Liechtensteins um weitere 7 Spinnenarten erweitert wurde! Damit liegt die Zahl der gegenwärtig aus Liechtenstein bekannten Araneen bei 555 (Arnold 2001; Nentwig et al. 2026; aktuelle Daten).

Familie / Art wissenschaftlich, deutsch	RL	End.	M	W	J	total	Neu
Lycosidae, Wolfspinnen							
Alopecosa taeniata (C. L. Koch, 1835) Mittelgebirgs-Scheintarantel	LC	E	3	3		6	x
Alopecosa sp. Scheintarantel					3	3	
Pardosa agrestis (Westring, 1862) Ackerlaufwolf	NT		1			1	
Pardosa amentata (Clerck, 1757) Uferlaufwolf	LC			2		2	
Pardosa ferruginea (L. Koch, 1870) Latschenlaufwolf	VU		1	1		2	
Pardosa riparia (C. L. Koch, 1833) Säbellaufwolf	LC		1			1	
Pardosa saturatior Simon, 1937 Gebirgsbach-Laufwolf	EN	E		1		1	
Pardosa sp. Laufwolf					18	18	
Piratula knorri (Scopoli, 1763) Gebirgsbachpirat	VU		1	1	2	4	
Trochosa terricola Thorell, 1856 Gewöhnlicher Nachtwolf	LC			1		1	
Trochosa sp. Nachtwolf					1	1	
Xerolycosa nemoralis (Westring, 1861) Großer Sonnenwolf	NT		1			1	
Agelenidae, Trichternetzspinnen							
Agelena sp. s. l. Labyrinthspinne	NT			3		3	
Coelotes terrestris (Wider, 1834) Gewöhnliche Bodentrichterspinne	(EN)		1	7	1	9	
Coelotes sp. Bodentrichterspinne					1	1	
Tegenaria sp. (Kleine) Winkelspinne					7	7	
Agelenidae gen. & sp. indet.						4	
Cybaeidae, Gebirgstrichterspinnen							
Cybaeus tetricus (C. L. Koch, 1839) Alpen-Gebirgstrichterspinne	LC	E?	1	1		2	
Cryphoeca silvicola (C. L. Koch, 1834) Wald-Zwergtrichterspinne	NT			1	3	4	
Cybaeidae gen. & sp. indet.					4	4	
Amaurobiidae, Finsterspinnen							
Callobius claustrarius (Hahn, 1831) Baumstumpfspinne	LC		2	2	1	5	
Clubionidae, Sackspinnen							
Clubiona alpicola Kulczynski, 1881 Alpensackspinne	VU		1			1	x
Clubiona kulczynskii Lessert, 1905 Moorwaldsackspinne	EN			2		2	
Gnaphosidae, Plattbauchspinnen							
Drassodes pubescens (Thorell, 1856) Haarige Steinplattenspinne	VU		1			1	
Gnaphosa badia (L. Koch, 1866) Gebirgsplattbauchspinne	VU			1		1	
Micaria aenea Thorell, 1871 Erzschillerspinne	VU			1		1	x
Zelotes clivicola (L. Koch, 1870) Wald-Schwarzspinne	NT			1		1	
Philodromidae. Laufspinnen							
Philodromus sp. Flachstrecker					1	1	

3.5 Bemerkenswerte Arten

Familie / Art wissenschaftlich, deutsch	RL	End.	M	W	J	total	Neu
Thomisidae, Krabbenspinnen							
Xysticus alpinus Kulczynski, 1887 Alpenkrabbenspinne	EN	E	1	1		2	x
Xysticus macedonicus Silhavy, 1944 Mazedonische Krabbenspinne	VU		1			1	x
Xysticus sp. Echte Krabbenspinne					1	1	
Salticidae, Springspinnen							
Salticidae gen. & sp. indet.					4	4	
Araneae gen. & sp. indet.					11	11	
Total		**5**	**29**	**55**	**117**	**199**	**7**

Robertus mediterraneus

Mediterrane Mooskugelspinne

Diese rezent beschriebene Kugelspinne machte Barbara Knoflach-Thaler im Zuge ihrer *Robertus*-Revision für die mitteleuropäische Fauna zugänglich (Knoflach 1992); sie zeichnet eine Verbreitungskarte mit einem südalpinen Areal, das den Alpenhauptkamm nicht überschreitet. Die von Knoflach (1992) höchstgelegenen Funde liegen auf 1240-1500 m Seehöhe in Piemonte bzw. im Pirin-Gebirge in Bulgarien auf 1900 m Seehöhe. Den Erstnachweis für Österreich publizierten Milasowszky et al. (2015) aus einem Hopfenbuchenbestand aus Kärnten (Komposch 2023). Der Fund eines Männchens am Chemi in einem Latschenbestand über Kalkblockschutt auf 1800 m Seehöhe ist der höchstgelegene Nachweis aus dem Alpenraum.

Neu für Liechtenstein!

Mermessus trilobatus

Amerikanische Zwergspinne

Dieses Neozoon stammt aus Nordamerika und wurde von Wilfried Breuss im Jahr 1998 im Naturschutzgebiet Gsieg-Obere Mähder in Vorarlberg erstmal in Österreich gefunden (Breuss 1999). In den vergangenen beiden Jahrzehnten hat sich diese Zwergspinne zu einer der häufigsten Spinnen im Offenland entwickelt: Komposch (2023) kennt aus Kärnten bereits 37 Datensätze von 32 Fundorten in Seehöhen zwischen 410 und 1980 m. Holger Frick liegen unpublizierte Meldungen dieser Spezies aus Liechtenstein vor (Nentwig et al. 2026). Im Rahmen der Kartierungsarbeiten beim 2. inatura Forschercamp gelang ein Nachweis an einer Kalkfelswand am Chemi auf 1920 m Seehöhe. Wir halten die Amerikanische Zwergspinne für eine invasive »Alien Species« mit stark negativen naturschutzfachlichen Auswirkungen auf die heimischen Artengemeinschaften von Grünlandlebensräumen vom Talboden bis in die höchsten Lagen!

Agnyphantes expunctus

Gewöhnliches Bergwaldweberchen

Die Baldachinspinne *Agnyphantes expunctus* wird von Thaler (1995) als hochsubalpine Art bezeichnet, Komposch (2023) kennt Nachweise aus Kärnten zwischen 1520 und 2320 m Seehöhe. Sowohl aus Nordtirol als auch aus Kärnten liegen jeweils nur vergleichsweise wenige Datensätze vor. In Kärnten gilt die Art als VU – Vulnerable (Komposch 2023). Am Chemi konnte mittels Handfang ein Männchen an einer schattig-kühlen Dolomitfelswand auf 1920 m Seehöhe gefangen werden.

Neu für Liechtenstein!

Mughiphantes variabilis

Ostalpen-Gipfelweber

Der Ostalpen-Gipfelweber ist ein Endemit der »mittleren Ostalpen« (Thaler 1995) mit Vorkommen in Österreich, den deutschen Alpen, der Schweiz (wenige Fundorte in Graubünden) und in Italien (v. a. Südtirol mit dem Locus typicus) (siehe Komposch 2009). Die Art zeigt eine vergleichsweise weite Verbreitung im Ostalpenraum und reicht in Österreich von Vorarlberg über Nord- und Osttirol bis nach Salzburg und Oberkärnten. Als hochalpine

Abb. 26: Ein Weibchen der Mediterranen Mooskugelspinne (*Robertus mediterraneus*); Alkoholpräparat. (Foto: CK).

Abb. 27: Ein Männchen der Amerikanischen Zwergspinne (*Mermessus trilobatus*). (Foto: CK).

Abb. 28: Ein Weibchen des Ostalpen-Gipfelwebers (*Mughiphantes variabilis*). (Foto: CK).

Abb. 29: Ein Weibchen des Gebirgsbach-Laufwolfs (*Pardosa saturatior*). (Foto: CK).

Schuttspinne lebt sie vorwiegend an Felswänden und in spaltenreichem Blockwerk oberhalb der Waldgrenze; daneben wurde sie auch in Gletschervorfeldern, Höhleneingängen und in Blockwerk, an Felsbändern, an nacktem Fels und in Buchenmischwäldern unterhalb der Waldgrenze gefunden.

Von *Mughiphantes variabilis* konnten im Zuge des 2. inatura Forschercamps 5 Individuen mittels Handfang nachgewiesen werden: 1 Männchen in einem Dolomitschutt-Felsbiotop am Chemi auf 1800 m, 2 Männchen und 1 Weibchen an einer schattig-kühlen Dolomitfelswand am Chemi auf 1920 m sowie 1 subadultes Weibchen an einer schattig-moosigen Felswand am Ufer des Valorschbaches auf 1340 m Seehöhe.

Pardosa saturatior
Gebirgsbach-Laufwolf

Pardosa saturatior ist ein Alpen-Endemit. Nachweise liegen aus Westösterreich, Süddeutschland, der Südschweiz und Norditalien (auch Südtirol) vor. In Österreich ist die Art in den Zentralalpen Nordtirols, Osttirols und Salzburgs weiter verbreitet. Höhenvorkommen liegen zwischen 700 und 2500 m Seehöhe (Buchar & Thaler 1997). Diese euryzonale Art besiedelt unterschiedliche Schutt- und Schotterlebensräume; hohe Abundanzen erreicht sie dabei sowohl in Schutthalden, *Carex-firma*-Rasen und Schneetälchen als auch an vegetationsoffenen Schotterflächen und Schuttkegeln von Flussufern. Sie erreicht selbst die Gletschervorfelder (Komposch 2009).

Der aktuelle Fund in Liechtenstein gelang an einer Schotterbank auf 1340 m Seehöhe am Valorschbach.

Clubiona alpicola
Alpensackspinne

Die Alpensackspinne ist eine westpaläarktische Gebirgsart und findet sich von der Waldgrenze bis in die alpine Stufe der Zentral- und Kalkalpen zwischen 1600 und 2600 m Seehöhe (Thaler 1997; K. Thaler unpubl.). Aus Kärnten liegen lediglich 2 Individuen von 1940 und 1950 m vor (Komposch 2023). Diese selten nachgewiesene Art konnte am Chemi auf 1770 m Seehöhe in einer Dolomitschuttrinne gefangen werden.

Neu für Liechtenstein!

Xysticus alpinus
Alpenkrabbenspinne

Das in der älteren Literatur noch unter *Xysticus lanio alpinus* geführte Taxon ist ein Endemit der Alpen (Thaler & Knoflach 2004; Komposch 2009). Die stenotope Art besiedelt in Kärnten Kalk-Felsbiotope sowie Block- und Schutthalden in Höhen zwischen 1640 und 2000 m Seehöhe (Komposch 2023). Am Chemi konnten 1 Männchen und 1 Weibchen an einer schattig-kühlen Felswand auf 1920 m Seehöhe mittels Handfang gesammelt werden.

Neu für Liechtenstein!

3.6 Conclusio und Ausblick

3.6.1 Vermitteln von Artenkenntnis und freilandökologischer Arbeitspraxis

Die Erosion der Artenkenntnis ist ein in den letzten Jahrzehnten sich vehement beschleunigender Prozess, auch in Schulen und an Universitäten bereits offensichtlich und wird von zahlreichen renommierten Biologen und Ökologen angeprangert und bedauert (u. a. Kropf 1996; Klausnitzer 2007, 2010, 2023). Der deutsche Universitätsprofessor Bernhard Klausnitzer (2007: 4) geht in einer seiner Abhandlungen zu dem Thema sogar so weit, dass er es für Studenten und junge Wissenschaftler als »fast schädlich« bezeichnet, wenn sie im Geruch stehen, sich mit Faunistik und Taxonomie zu befassen.

In einer Zeit, in der seitens führenden Ökologen die Biodiversitätskrise als die größte Bedrohung der Lebewelt des Planeten Erde inklusive seiner selbsternannten Krone der Schöpfung angesehen wird, ist das korrekte Ansprechen der Tier-, Pilz- und Pflanzenarten das Fundament des Verstehens ökosystemarer Zusammenhänge, des Erkennens von Gefährdungsursachen und des Aufzeigens von Lösungsansätzen. Der Wert für die Wissenschaft und Gesellschaft von Initiativen wie jener der inatura Forschercamps können folglich nicht hoch genug eingeschätzt werden!

3.6.2 Neufunde und faunistischer Erforschungsstand Liechtensteins

Das Arteninventar Liechtensteins ist noch unvollständig erfasst. Deutlich wird dies bereits durch den Umstand, dass bei einer Aufsammlung von 49 Arten (davon 46 auf Speziesebene bestimmt) bemerkenswerte 7 Arten und damit 15 % der Aufsammlung Neufunde für das Fürstentum sind. Es handelt sich hierbei um die Mediterrane Mooskugelspinne (*Robertus mediterraneus*), das Gewöhnliche Bergwaldweberchen (*Agnyphantes expunctus*), die Mittelgebirgs-Scheintarantel (A*lopecosa taeniata*), Alpensackspinne (*Clubiona alpicola*), Erzschillerspinne (*Micaria aenea*), Alpenkrabbenspinne (*Xysticus alpinus*) und die Mazedonische Krabbenspinne (*Xysticus macedonicus*). Die Ursache für fehlende bisherige Nachweise liegt darin, dass es sich um Arten hoher Lagen (*Agnyphantes expunctus, Clubiona alpicola, Micaria aenea, Xysticus alpinus*) und/oder schwierig zu bestimmende, taxonomisch übersehene oder erst kürzlich erkannte Arten (*Robertus mediterraneus, Alopecosa taeniata, Xysticus alpinus, Xysticus macedonicus*) und damit seltene gefundene Arten handelt. Weiterführende systematische Kartierungsarbeiten sind wünschenswert!

Abb. 30: Eine Erstbegutachtung des gesammelten Spinnenmaterials erfolgte bereits im provisorisch eingerichteten »Labor« des JUFA-Hotels in Malbun. Am »Spinnentisch« sitzend v. l. n. r.: Anna Lenninger, Julia Lamprecht und Miriam Öttl. (Foto: CK).

Abb. 31: Ein Männchen des Waldlangfingers (*Harpactea lepida*). (Foto: CK).

4 Käfer (Coleoptera) im Saminatal

(Gregor Degasperi)

4.1 Einleitung

Das Fürstentum Liechtenstein zählt aus coleopterologischer Sicht zu den wenig untersuchten Ländern Mitteleuropas. Neben faunistischen Publikationen von Adlbauer (1992, 1993a, 1993b) zu einigen xylobionten Familien haben, abgesehen von Publikationen zu Einzelfunden, nur Brandstetter et al. (1993, 1996) sowie Aistleitner & Aistleitner (1995, 1997) in ihren Arbeiten zu ausgewählten Käferfamilien Vorarlbergs auch das angrenzende Liechtenstein berücksichtigt. Im Jahr 1998 erschien das Käferinventar von Vorarlberg und Liechtenstein von Brandstetter & Kapp, die bis dato die einzige zusammenfassende Darstellung der gesamten Käferfauna im Fürstentum bleibt.

Nach diesem Zeitraum sind bis zum Projekt »Naturmonografie Samina- und Galinatal«, in dessen Rahmen Eckelt & Degasperi (2018) vor allem die xylobionte Käferfauna untersuchten, keine nennenswerten Arbeiten zur Käferfauna des Fürstentums mehr erschienen. Den mangelhaften Kenntnisstand zur Käferfauna Liechtensteins verdeutlichen Eckelt & Degasperi (2018) mit 117 Landesneumeldungen, darunter auch häufige und weitverbreitete Arten.

4.2 Methodik

Im Rahmen des 2. inatura Forschercamps wurden vom 25. bis 27.07.2024 von den Teilnehmer:innen sowie vom Autor Käfer gesammelt. Dabei kamen neben Handfängen auch Klopfschirm und Käfersieb zum Einsatz. An den drei Untersuchungsstandorten (siehe *Kapitel 1.1*) wurden auch Bodenfallen gesetzt, wobei je 3 Fallen (0,5-Liter-Becher mit Alkohol als Fangflüssigkeit) pro Standort zum Einsatz kamen, die von 22. bis 27.07.2024 exponiert waren.

Die Bestimmung der Käfer folgte mit Hilfe der Buchreihe »Die Käfer Mitteleuropas« (Freude et al. 1965 bis 1983), Müller-Motzfeld (2004), Assing & Schülke (2011), der Internetseite von Alfred Lompe (www.coleonet.de) sowie Rheinheimer & Hassler (2013, 2018). Einige dem Autor weniger geläufige Taxa wurden zur Kontrolle Manfred Kahlen (Tiroler Landesmuseen) übermittelt, dem an dieser Stelle herzlich gedankt sei.

4.3 Ergebnisse

An den drei Sammeltagen wurden zusammen mit dem Material aus Bodenfallen 278 Käfer Individuen gesammelt und ausgewertet. Dabei konnten 116 Arten aus 16 Familien nachgewiesen werden, von denen 29 Arten Neumeldungen für das Fürstentum Liechtenstein darstellen. Die Neumeldungen verteilen sich vor allem auf Staphylinidae (17 Arten) und Carabidae (7 Arten).

Tab. 4: Liste der im Rahmen des 2. inatura-Forschercamps am Chemi sowie im Samina- und Valorschtal (Liechtenstein) nachgewiesenen Käferarten (Coleoptera). Für die Fundortkürzel siehe *Tab. 1*. Abkürzungen: RL CH = Rote Liste der Carabidae (Chittaro et al. 2024) bzw. der Cerambycidae (Monnerat et al. 2016) der Schweiz; RL V = Rote Liste der Staphylinidae Vorarlbergs (Degasperi 2026). Rote-Liste-Kategorien: CR = Vom Aussterben bedroht, VU = Gefährdet, DD = Datenlage ungenügend, NT = Vorwarnstufe, LC = Nicht gefährdet. neu = Erstnachweis für Liechtenstein. B&K1998 = Erwähnung in Brandstetter & Kapp (1998).

Taxon	Fundorte (*siehe Tab. 1*)	Anz.	RL	neu	B&K1998
Byrrhidae					
Cytilus sericeus (Forster, 1771)	li_07f	1			x
Cantharidae					
Cantharis gemina Dahlgren, 1974	li_03d	1		x	
Podabrus alpinus (Paykull, 1798)	li_camp02	1			
Rhagonycha fulva (Scopoli, 1763)	li_06h	2			x
Rhagonycha translucida (Krynicky, 1832)	li_camp02	1			x
Carabidae			**RL CH**		
Abax parallelepipedus (Piller & Mitterpacher, 1783)	li_03f, li_06h, li_07g	11	LC		x
Agonum viduum (Panzer, 1796)	li_07f	1	LC		x
Amara erratica (Duftschmid, 1812)	li_07f	1	LC		x
Asaphidion austriacum Schweiger, 1975	li_06i	1	LC	x	
Bembidion cruciatum baenninger i Netolitzky, 1926	li_06i	1			x
Bembidion geniculatum Heer, 1837	li_03e, li_06h, li_06i	13	LC		x
Bembidion italicum De Monte, 1943	li_03e	1	NT	x	
Bembidion longipes Daniel, 1902	li_06i	1	LC	x	
Bembidion properans (Stephens, 1828)	li_07f	2	LC		x
Bembidion tibiale (Duftschmid, 1812)	li_03e	7	LC	x	
Calathus micropterus (Duftschmid, 1812)	li_03d, li_03f, li_07e, li_07f	5	LC		x
Carabus auronitens Fabricius, 1792	li_03f, li_06f, li_06h, li_camp02	5	LC		x
Cicindela transversalis transversalis Dejean, 1822	li_06i	2	LC		x
Cychrus attenuatus (Fabricius, 1792)	li_06g, li_07e	2	LC		x

Taxon	Fundorte (*siehe Tab. 1*)	Anz.	RL	neu	B&K1998
Carabidae (Forts.)			**RL CH**		
Cychrus caraboides (Linnaeus, 1758)	li_06g, li_06i	2	LC		x
Harpalus latus (Linnaeus, 1758)	li_07f	6	LC		x
Leistus piceus Frölich, 1799	li_03d	1	NT		x
Nebria jockischii Sturm, 1815	li_03d, li_03e	5	LC	x	
Notiophilus biguttatus (Fabricius, 1779)	li_03d	3	LC		x
Ophonus laticollis Mannerheim, 1825	li_06f	1	VU	x	
Oreonebria picea (Dejean, 1826)	li_07e	1	LC		
Pterostichus burmeisteri Heer, 1838	li_03f, li_06h	5	LC		x
Pterostichus fasciatopunctatus (Creutzer, 1799)	li_03d	1	VU	x	
Pterostichus melanarius (Illiger, 1798)	li_06f	1	LC		x
Pterostichus multipunctatus (Dejean, 1828)	li_07e, li_07f, li_07g	3	LC		x
Pterostichus unctulatus (Duftschmid, 1812)	li_07f, li_07g	3	LC		
Trichotichnus laevicollis (Duftschmid, 1812)	li_07f	1	LC		x
Trichotichnus nitens (Heer, 1838)	li_06h	1	LC		x
Cerambycidae			**RL CH**		
Anastrangalia dubia (Scopoli, 1763)	li_03f, li_06h, li_07f	5	LC		x
Monochamus sartor (Fabricius, 1787)	li_03f	1	LC		x
Rhagium mordax (De Geer, 1775)	li_06j	1	LC		x
Stenurella melanura (Linnaeus, 1758)	li_07f	1	LC		x
Stictoleptura rubra (Linnaeus, 1758)	li_06h	2	LC		x
Chrysomelidae					
Altica oleracea (Linnaeus, 1758)	li_07f	1			x
Calomicrus pinicola (Duftschmid, 1825)	li_07f	1			x
Cryptocephalus ocellatus Drapiez, 1819	li_06j	1			x
Lilioceris merdigera (Linnaeus, 1758)	li_03d	1			x
Luperus flavipes (Linnaeus, 1767)	li_06j	1			x
Neocrepidodera femorata (Gyllenhal, 1813)	li_03d	1		x	
Oreina speciosissima (Scopoli, 1763)	li_03d, li_06g	4			x
Curculionidae					
Grypus equiseti (Fabricius, 1775)	li_03f	1		x	
Hylobius abietis (Linnaeus, 1758)	li_03f	1			x
Liparus germanus (Linnaeus, 1758)	li_06i	1			x
Otiorhynchus scaber (Linnaeus, 1758)	li_03d	1			x
Otiorhynchus sp.	li_07e	1			
Otiorhynchus squamosus Miller, 1859	li_06i, li_06j	3			x
Otiorhynchus subdentatus Bach, 1854	li_07g	1			x
Otiorhynchus tenebricosus (Herbst, 1784)	li_07e, li_07f	3			?
Sciaphilus asperatus (Bonsdorff, 1785)	li_06j	1			x
Dascillidae					
Dascillus cervinus (Linnaeus, 1758)	li_03d	1			x
Dasytidae					
Dasytes alpigradus Kiesenwetter, 1863	li_07e	1			x
Elateridae					
Adrastus pallens (Fabricius, 1792)	li_06j	5			x
Zorochros dermestoides (Herbst, 1806)	li_06i	4			x
Leiodidae					
Catops fuscus (Panzer, 1794)	li_07g	1		x	
Oedemeridae					
Anogcodes fulvicollis (Scopoli, 1763)	li_03d, li_06h, li_06i, li_06j	4			
Ptinidae					
Cacotemnus thomsoni (Kraatz, 1881)	li_06g	1		x	
Scarabaeidae					
Aphodius fossor (Linnaeus, 1758)	li_camp02	1			x
Phyllopertha horticola (Linnaeus, 1758)	li_07e, fl-trb-01	1			x
Protaetia cuprea (Fabricius, 1775)	li_06h, li_07g	3			x
Trichius fasciatus (Linnaeus, 1758)	li_03d	1			x
Scolytidae					
Hylastes sp.	li_07g	1			

Taxon	Fundorte (*siehe Tab. 1*)	Anz.	RL	neu	B&K1998
Silphidae					
Nicrophorus investigator Zetterstedt, 1824	li_camp02	1			x
Phosphuga atrata (Linnaeus, 1758)	li_06h	1			x
Staphylinidae			**RL V**		
Aleochara sparsa Heer, 1839	li_06h	2	LC	x	
Aloconota currax (Kraatz, 1856)	li_03e	4	NT		x
Amischa analis (Gravenhorst, 1802)	li_07e	1	LC		x
Anthophagus alpestris Heer, 1839	li_camp02	2	LC	x	
Anthophagus bicornis (Block, 1799)	li_camp02	6	LC	x	
Anthophagus rotundicollis Heer, 1839	li_06i	1	VU	x	
Anthophagus spectabilis Heer, 1839	li_camp02	1	NT		x
Atheta hygrotopora (Kraatz, 1856)	li_03e, li_07f	7	LC		x
Atheta rugulosa (Heer, 1839)	li_07f	2	LC	x	
Atheta vaga (Heer, 1839)	li_06h	1	LC	x	
Bledius longulus Erichson, 1839	li_06i	4	NT	x	
Deleaster dichrous (Gravenhorst, 1802)	li_camp02	1	NT		x
Domene scabricollis (Erichson, 1840)	li_06j	3	LC		x
Drusilla canaliculata (Fabricius, 1787)	li_06h	1	LC		x
Eusphalerum rectangulum (Baudi, 1870)	li_07g	1	LC		x
Eusphalerum robustum (Heer, 1839)	li_07g	3	LC		
Eusphalerum stramineum (Kraatz, 1857)	li_07g	1	LC	x	
Falagrioma thoracica (Stephens, 1832)	li_06h	1	LC		x
Gabrius trossulus (Nordmann, 1837)	li_03f	1	NT	x	
Geostiba circellaris (Gravenhorst, 1806)	li_06j	1	LC		x
Gyrophaena boleti (Linnaeus, 1758)	li_06h	3	LC		x
Ischnosoma longicorne (Mäklin, 1847)	li_06j	1	NT		x
Lordithon bimaculatus (Schrank, 1798)	li_07g	1	DD	x	
Myllaena brevicornis (Matthews, 1838)	li_03f	3	LC		x
Ochthephilus aureus (Fauvel, 1871)	li_03e	1	VU		x
Ochthephilus praepositus Mulsant & Rey, 1878	li_camp02	1	NT	?	?
Omalium rugatum Mulsant & Rey, 1880	li_03e, li_07g	10	LC		x
Philonthus decorus (Gravenhorst, 1802)	li_06h	3	LC		x
Philonthus marginatus (O. Müller, 1764)	li_03d, li_06h, li_03f	17	LC		x
Philonthus succicola Thomson, 1860	li_06h	1	LC	x	
Placusa tachyporoides (Waltl, 1838)	li_06h	1	LC	x	
Pselaphus heisei Herbst, 1792	li_06h	1	LC		x
Quedius mesomelinus skoraszewskyi Korge, 1961	li_03d, li_03f	2	LC		
Quedius ochropterus Erichson, 1840	li_03d, li_03f	2	LC		
Quedius paradisianus (Heer, 1839)	li_03f, li_06h, li_06j	4	LC		x
Quedius umbrinus Erichson, 1839	li_03d	1	LC		x
Stenus asphaltinus Erichson, 1840	li_07f	1	NT	x	
Stenus fossulatus Erichson, 1840	li_03f	1	LC	x	
Stenus gracilipes Kraatz, 1857	li_03e	2	CR	x	
Stenus impressus Germar, 1824	li_03d	1	LC		x
Tachinus pallipes (Gravenhorst, 1806)	li_03f	2	LC		x
Tachinus proximus Kraatz, 1855	li_03d, li_06h	4	LC		x
Tachyporus ruficollis Gravenhorst, 1802	li_03d, li_03f	3	LC		x
Taxicera deplanata (Gravenhorst, 1802)	li_06h	1	VU	x	
Taxicera truncata (Eppelsheim, 1875)	li_06h	11	CR	x	
Trichophya pilicornis (Gyllenhal, 1810)	li_03e	1	LC		
Xantholinus laevigatus Jacobsen, 1849	li_06j	1	LC		x
Xantholinus tricolor (Fabricius, 1787)	li_06j, li_07f	2	LC		x

Abb. 32 & 33: *Nebria jockischii* (links) und *Pterostichus fasciatopunctatus* (rechts) sind Neumeldungen für Liechtenstein. Die hygrophilen Laufkäfer wurden am Schluchtwald-Standort Valorsch nachgewiesen. (Fotos: Gernot Kunz).

4.4 Bemerkenswerte Arten

***Oreonebria picea* (Dejean, 1826)**
Die alpine Laufkäferart *Oreonebria picea*, die nordexponierte Schutthalden besiedelt, wurde bislang nur einmal von Huber et al. (2005) gemeldet. Nun konnte die Art ein zweites Mal in Liechtenstein am Chemi nachgewiesen werden.

***Bembidion italicum* De Monte, 1943**
Die Arten im *Bembidion-brunnicorne*-Komplex waren in der Vergangenheit Gegenstand unterschiedlicher Interpretationen und oft umstritten. Bis zum heutigen Tag ist der Kenntnisstand zur Verbreitung und den Arealgrenzen der in Mitteleuropa potentiell vorkommenden Arten *Bembidion brunnicorne*, *Bembidion milleri* und *Bembidion italicum* nicht genügend bekannt (Rutschmann et al. 2012). Da eine zweifelsfreie Zuordnung vor allem der beiden Arten *Bembidion brunnicorne* und *Bembidion italicum* nur über das männliche Genital erfolgen kann, bleibt die Zuordnung des vorliegenden weiblichen Einzeltiers mit einer gewissen Unsicherheit behaftet. Die Fundumstände, die im benachbarten Vorarlberg für die Art stets sehr ähnlich waren, und das Fehlen von *Bembidion brunnicorne* im gut untersuchten Vorarlberg (T. Kopf, pers. Mitt.) bestärken die Zuordnung zu *Bembidion italicum*, ebenso wie der Verdacht, dass *Bembidion brunnicorne* vielleicht gar nicht in Mitteleuropa vorkommt (W. Paill, pers. Mitt.).

- Valorschbach, Kies-/Schotterufer, 27.07.2024: 1♀, leg., det. & coll. Degasperi

***Taxicera truncata* (Eppelsheim, 1875)**
Taxicera trunata besiedelt vor allem Uferlebensräume (Gebirgsbäche und -flüsse) der Montanstufe und ist dort an verwesenden tierischen Stoffen zu finden. Die Art ist aus Frankreich, Italien, Deutschland, Belgien, Schweiz, Österreich, Tschechien, Polen, Ukraine und Slowakei gemeldet (Kapp 2005; Schülke & Smetana 2015). In Vorarlberg ist *Taxicera truncata* bisher nur vom Lutzbach und der Alfenz bekannt. Die Art gilt in Vorarlberg als vom Aussterben bedroht (CR) (Degasperi 2026). Der Nachweis gelang mittels Bodenfalle in der Stägerbachaue (22.-27.07.2024). Alkohol als Fangflüssigkeit könnte auf die Art eine bestimmte Lockwirkung ausüben, zumal 11 Exemplare der Art sowie ein Exemplar einer weiteren *Taxicera*-Art (*Taxicera deplanata*) hier nachgewiesen werden konnten.
Neu für Liechtenstein!

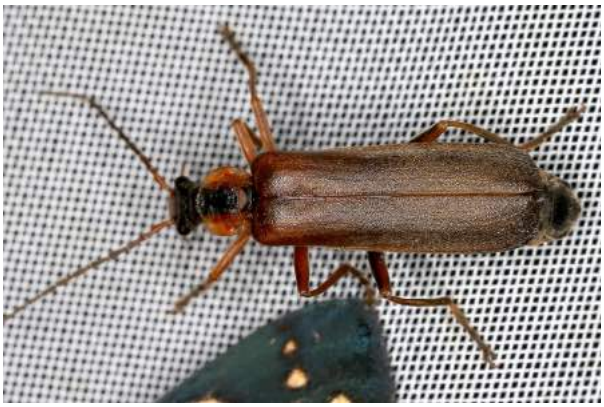

Abb. 34 & 35: Der Blattkäfer *Necrepidodera femorata* (links) ist eine Erstmeldung und der Weichkäfer *Podabrus alpinus* (rechts) eine Zweitmeldung für Liechtenstein. (Fotos: Gernot Kunz).

Abb. 36 & 37: Unter den Kurzflügelkäfern (Staphylinidae) befinden sich die meisten Neumeldungen für Liechtenstein, z. B. *Anthophagus bicornis* (links) und *Stenus fossulatus* (rechts). (Fotos: Gernot Kunz).

Abb. 38 & 39: Die alpine Laufkäferart *Oreonebria picea* (links) ist eine Zweitmeldung und der dem *Ophonus laticollis* ähnliche *Ophonus azureus* (rechts) eine Erstmeldung für Liechtenstein. (Fotos: Gernot Kunz).

***Ochthephilus aureus* (Fauvel, 1871)**

Als streng hygrophile Art besiedelt *Ochthephilus aureus* vor allem den Uferschotter und Geniste an natürlichen Gebirgsbächen und -flüssen, sie wird aber auch oft in Höhlen gefunden. Die Vertreter der Gattung *Ochthephilus* ernähren sich vermutlich von Algen und anderen pflanzlichen Partikeln (Makranczy 2014). Die Nachweise von *Ochthephilus aureus* sind nicht häufig. Bei Brandstetter & Kapp (1998) ist dieser Kurzflügelkäfer für Liechtenstein gemeldet. Es dürfte sich hier um einen Landeszweitfund handeln. Die Art gilt in Vorarlberg als gefährdet (VU) (Degasperi 2026).

- Valorschbach, Uferschotter, 27.07.2024: 1 Ex., leg., det. & coll. Degasperi.

***Stenus gracilipes* Kraatz, 1857**

Stenus gracilipes ist ein streng stenotoper Bewohner natürlicher Bachufer. Vorzugsweise findet sich dieser seltene Schmalkürzflügler im Uferschotter und -kies in der collinen und montanen Höhenstufe. In Vorarlberg liegt bis dato nur eine Meldung aus den 1990er Jahren vor. Die Art gilt dort als vom Aussterben bedroht (CR) (Degasperi 2026).

Neu für Liechtenstein!

Abb. 40: Der Verfasser auf Käferjagd. (Foto: Anette Herburger).

5 Nachtfalter im Umfeld des JUFA-Hotels Malbun

(J. Georg Friebe)

5.1 Bearbeitungsstand

Die lepidopterologische Bearbeitung Liechtensteins begann – nach Belegen in der Sammlung der inatura – ab 1908 mit dem Feldkircher Gymnasialprofessor Franz Gradl (1876-1954) (Burmann & Huemer 1984). Später erschienen kurze Beiträge zu den Großschmetterlingen (Jäger 1974, 1975, 1990). Eine erste Zusammenfassung mit lediglich 206 Arten aus 19 Familien gab Huemer (1986). Müller & Grimm (1990) veröffentlichten eine umfangreiche Artenliste des Ruggeller Riets. Um die Jahrtausendwende fassten drei monografische Arbeiten (E. Aistleitner & U. Aistleitner 1996; U. Aistleitner 2001; E. Aistleitner 2008) den damaligen Kenntnisstand zusammen. Sie wurden durch vier Nachträge ergänzt (U. Aistleitner & E. Aistleitner 2000; U. Aistleitner 2010, 2013; Hiermann et al. 2017). Die jüngste Naturmonographie führte zu ca. 160 Erstmeldungen von Kleinschmetterlingen (Huemer 2018). In den letzten beiden Jahrzehnten intensivierten Ulrich Hiermann und Toni Mayr die Geländeerhebungen im Fürstentum mit dem Ziel, speziell bestehende Lücken im Inventar der Kleinschmetterlinge zu schließen. Dies resultierte in einer umfassenden Checkliste (Hiermann et al. 2019), zu der zwischenzeitlich zwei Nachträge erschienen sind (Hiermann & Mayr 2023, 2026).

5.2 Methoden

Da die eigentlichen Untersuchungsflächen durchwegs weiter vom »Basislager« entfernt lagen, konzentrierte sich die Erhebung der Nachtfalter aus logistischen Gründen auf die unmittelbare Nähe zum JUFA-Hotel Malbun. Standorte der Leuchtanlage waren einerseits eine artenreiche Wiese (li_camp01), andererseits eine Brücke über den Malbunerbach mit reichlich Pestwurz und Erlen (li_camp02). Die Artenliste wird durch Zufallsbeobachtungen in den Untersuchungsflächen bzw. auf dem Weg dorthin ergänzt.

Die Dokumentation der angelockten Nachtfalter (und anderer nachtaktiver Insekten) erfolgte fotografisch, zur Bestimmung wurde in erster Linie das umfassende Bildmaterial im Lepiforum (lepiforum.org) herangezogen.

5.3 Bemerkungen zu ausgewählten Arten

***Epiblema tussilaginana* (Herrich-Schäffer, 1854) = *Epiblema grandaevana* auct. – Tortricidae**

- beim JUFA Malbun, FO li_camp02, 1545 m SH: 26.07.2024 (1 Ex. LF), phot. & det. JGF

Nach Huemer et al. (2021) gehören bisher als *Epiblema grandaevana* bestimmte Tiere aus dem Alpenraum zur morphologisch und genetisch unterscheidbaren *Epiblema tussilaginana*. Die angekündigte Arbeit zur Aufspaltung der beiden Arten steht noch aus.

***Epinotia cruciana* (Linnaeus, 1761) – Tortricidae**

- beim JUFA Malbun, FO li_camp01, 1560 m SH: 24.07.2024 (1 Ex. LF); FO li_camp02, 1545 m SH: 26.07.2024 (1 Ex. LF), beide phot. & det. JGF

Zweitnachweis für Liechtenstein. Die Art wurde ca. eine Woche vor dem Forschercamp im Raum Malbun erstmals für Liechtenstein belegt (Hiermann & Mayr 2026). In Vorarlberg ist die Art selten, aber ungefährdet (Huemer et al. 2022).

***Zelotherses paleana* / *unitana* – Tortricidae**

- beim JUFA Malbun, FO li_camp01, 1560 m SH: 24.07.2024 (mehrere Ex. LF)

Zelotherses paleana (Hübner, 1793) (= *Aphelia paleana*) kann nur genitalmorphologisch bzw. genetisch von ihrer Schwesterart *Zelotherses unitana* (Hübner, 1799) unterschieden werden. Letztere wurde in Liechtenstein jedoch noch nicht nachgewiesen und fehlt auch im Projektgebiet der Naturmonographie Saminatal (Hiermann et al. 2019; Hiermann & Mayr 2023, 2026; Huemer 2018), sodass die Zuordnung zur häufigeren Art plausibel erscheint.

***Udea lutealis* (Hübner, 1809) – Crambidae**

- beim JUFA Malbun FO li_camp01, 1560 m SH: 24.07.2024 (mehrere Ex. LF), sowie FO li_camp02, 1545 m SH: 26.07.2024 (mehrere Ex. LF), alle phot. & det. JGF

Der an beiden Leuchtabenden angetroffene Zünsler wurde erst 2022 (dafür aber an drei Fundorten) als neu für Liechtenstein dokumentiert (Hiermann & Mayr 2023). In Vorarlberg ist die Art häufig und ungefährdet (Huemer et al. 2022).

Abb. 41: Fotografische Nachtfalterdokumentation am Leuchtturm. (Foto: CK).

Tab. 5: Liste der im Rahmen des 2. inatura-Forschercamps im Saminatal (Liechtenstein) nachgewiesenen Schmetterlingsarten (Lepidoptera). Für die Fundortkürzel siehe *Tab. 1*. ÖG = Ökologische Gilde: Alp= alpine Art, HygOf = hygrophile Offenlandart, MesOf = mesophile Offenlandart, MesÜb = mesophile Art der Übergangsbereiche, MesWa = mesophile Waldart, Mon = montane Art, Ubiq= Ubiquist (vgl. Huemer 2018). RL = Einstufung nach der Roten Liste Vorarberg (Huemer et al. 2022): VU = Gefährdet, NT = Vorwarnstufe, LC = Nicht gefährdet. Hue2018: Von Huemer (2018) als beobachtet (X), als Landeserstfund (EF) bzw. als historisch (hist.) erwähnt.

Taxon	Trivialname	ÖG	RL V	Fundorte	Hue2018	Anm.
Adelidae	**Langhornmotten**					
Nemophora metallica (Poda, 1761)	Witwenblumen-Langhornfalter	MesOf	LC	li_camp06e		
Yponomeutidae	**Gespinstmotten**					
Yponomeuta evonymella (Linnaeus, 1758)	Traubenkirschen-Gespinstmotte	MesWa	LC	li_camp02	X	
Pterophoridae	**Federmotten**					
Stenoptilia cf. *pterodactyla*				li_camp01		
Stenoptilia cf. *bipunctidactyla*				li_camp02		
Tortricidae	**Wickler**					
Bactra lancealana (Hübner, 1799)		HygOf	LC	li_camp02	X	
Celypha lacunana (Denis & Schiffermüller, 1775)		Ubiq	LC	li_camp02	X	
Cnephasia sp.				li_camp01, li_camp02		
Cydia succedana (Denis & Schiffermüller, 1775)		MesOf	NT	li_camp01	EF	
Eana argentana (Clerck, 1759)		MesOf	LC	li_camp01, li_camp02	EF	
Epiblema tussilaginana (Herrich-Schäffer, 1854)		MesÜb	LC	li_camp02	EF	K
Epinotia cruciana (Linnaeus, 1761)		Mon	LC	li_camp01, li_camp02		K
Eupoecilia angustana (Hübner, 1799)		MesOf	LC	li_camp02	EF	
Gypsonoma sociana (Haworth, 1811)		MesWa	LC	li_camp02	EF	
Hedya nubiferana (Haworth, 1811)	Grauer Knospenwickler	MesÜb	LC	li_camp02	X	
Isotrias rectifasciana (Haworth, 1811)		MesWa	LC	li_camp02	EF	
Spilonota laricana (Heinemann, 1863)		MesWa	LC	li_camp02	X	
Zelotherses paleana / unitana		MesOf	LC	li_camp02	X	K
Depressariidae						
Agonopterix petasitis (Standfuss, 1851)	Pestwurz-Plattleibfalter	Mon	LC	li_camp02	X	
Anchinia daphnella (Denis & Schiffermüller, 1775)		MesWa	LC	li_camp03	EF	
Hypercallia citrinalis (Scopoli, 1763		MesWa	LC	li_camp01	EF	
Ethmiidae						
Ethmia pusiella (Linnaeus, 1758)		MesWa	LC	li_camp02		
Lycaenidae	**Bläulinge**					
Aricia artaxerxes (Fabricius, 1793)	Großer Sonnenröschen-Bläuling	Mon	NT	li_camp07d	X	
Cyaniris semiargus (Rottemburg, 1775)	Rotklee-Bläuling	MesÜb	LC	li_camp07b	X	
Nymphalidae	**Edelfalter**					
Aglais urticae (Linnaeus, 1758)	Kleiner Fuchs	Ubiq	LC	li_camp06a	X	Raupen
Apatura iris (Linnaeus, 1758)	Großer Schillerfalter	MesWa	VU	li_camp06b		
Erebia aethiops (Esper, 1777)	Graubindiger Mohrenfalter	MesWa	LC	li_camp04, li_camp06e	X	
Erebia ligea (Linnaeus, 1758)	Weißbindiger Mohrenfalter	MesWa	LC	li_camp06e	X	
Lasiommata maera (Linnaeus, 1758)	Braunauge	MesÜb	LC	li_camp06e	X	
Pyralidae	**Zünsler (z.T.)**					
Assara terebrella (Zincken, 1818)		MesWa	LC	li_camp02	EF	
Dioryctria abietella (Denis & Schiffermüller, 1775)	Fichtenzapfenzünsler	MesWa	LC	li_camp02	X	
Hypochalcia ahenella (Denis & Schiffermüller, 1775)		MesOf	LC	li_camp01	X	
Crambidae	**Zünsler (z.T.)**					
Catoptria conchella (Denis & Schiffermüller, 1775)		Mon	LC	li_camp01, li_camp02	EF	
Catoptria pyramidellus (Treitschke, 1832)		Alp	LC	li_camp01, li_camp02	EF	
Crambus lathoniellus (Zincken, 1817)		Ubiq	LC	li_camp02	EF	
Crambus uliginosellus Zeller, 1850		HygOf	NT	li_camp01		
Scoparia manifestella (Herrich-Schäffer, 1848)		Mon	LC	li_camp01	EF	
Udea alpinalis (Denis & Schiffermüller, 1775)		Mon	LC	li_camp02	EF	
Udea lutealis (Hübner, 1809)	Gelblicher Zünsler, Brombeerzünsler	Mon	LC	li_camp01, li_camp02	X	K
Udea olivalis (Denis & Schiffermüller, 1775)		MesWa	LC	li_camp01, li_camp02	X	
Drepanidae	**Eulenspinner und Sichelflügler**					
Ochropacha duplaris (Linnaeus, 1761)	Zweipunkt-Eulenspinner	MesWa	LC	li_camp01, li_camp02	X	
Geometridae	**Spanner**					
Alcis repandata (Linnaeus, 1758)	Wellenlinien-Rindenspanner	MesÜb	LC	li_camp01, li_camp02	X	
Aplocera praeformata (Hübner, 1826)	Bergheiden-Johanniskrautspanner	MesOf	LC	li_camp01, li_camp02	X	
Biston betularia (Linnaeus, 1758)	Birkenspanner	MesWa	LC	li_camp01, li_camp02	X	
Cabera exanthemata (Scopoli, 1763)	Braunstirn-Weißspanner	MesWa	LC	li_camp02	X	

Taxon	Trivialname	ÖG	RL V	Fundorte	Hue2018	Anm.
Geometridae (Forts.)	**Spanner**					
Cabera sp.				li_camp01	X	
Campaea margaritaria (Linnaeus, 1761)	Perlglanzspanner	MesWa	LC	li_camp01	X	
Chiasmia clathrata (Linnaeus, 1758)	Klee-Gitterspanner	MesOf	LC	li_camp02	X	
Colostygia pectinataria (Knoch, 1781)	Prachtgrüner Bindenspanner	MesÜb	LC	li_camp01	X	
Dysstroma citrata (Linnaeus, 1761)	Buschhalden-Blattspanner	MesÜb	LC	li_camp02	X	
Dysstroma truncata (Hufnagel, 1767)	Möndchenflecken-Bindenspanner	MesÜb	LC	li_camp02	X	
Entephria caesiata (Denis & Schiffermüller, 1775)	Veränderlicher Gebirgs-Blattspanner	MesWa	LC	li_camp02	X	
Eupithecia icterata (de Villers, 1789)	Schafgarben-Blütenspanner	MesÜb	LC	li_camp01	X	
Eupithecia lariciata (Freyer, 1841)	Lärchen-Blütenspanner	MesWa	LC	li_camp01, li_camp02	X	
Eustroma reticulata (Denis & Schiffermüller, 1775)	Netzspanner	MesWa	NT	li_camp02	X	
Geometra papilionaria Linnaeus, 1758	Grünes Blatt	MesWa	LC	li_camp05		
Macaria liturata (Clerck, 1759)	Violettgrauer Eckflügelspanner	MesWa	LC	li_camp01	X	
Nebula nebulata (Treitschke, 1828)	Trübgrauer Alpen-Blattspanner	Mon	LC	li_camp02	X	
Opisthograptis luteolata (Linnaeus, 1758)	Gelbspanner	MesWa	LC	li_camp02	X	
Perizoma albulata (Denis & Schiffermüller, 1775)	Klappertopf-Kapselspanner	MesOf	LC	li_camp01, li_camp02	X	
Perizoma hydrata (Treitschke, 1829)	Felsen-Kapselspanner	Mon	LC	li_camp02	X	
Perizoma minorata (Treitschke, 1828)	Kleiner Augentrost-Kapselspanner	MesOf	LC	li_camp02	X	
Perizoma obsoletata (Herrich-Schäffer, 1838)	Purpur-Enzian-Kapselspanner	Mon	LC	li_camp02		
Scotopteryx chenopodiata (Linnaeus, 1758)	Braunbinden-Wellenstriemenspanner	MesOf	LC	li_camp01, li_camp02	X	
Thera britannica / variata		MesWa		li_camp01, li_camp02		
Venusia cambrica Curtis, 1839	Ebereschen-Bergspanner	MesWa	LC	li_camp01		
Xanthorhoe decoloraria (Esper, 1806)	Heller Binden-Blattspanner	Mon	LC	li_camp02		
Xanthorhoe fluctuata (Linnaeus, 1758)	Garten-Blattspanner	MesWa	LC	li_camp01	X	
Xanthorhoe montanata (Denis & Schiffermüller, 1775)	Schwarzbraunbinden-Blattspanner	Mon	LC	li_camp01, li_camp02	X	
Yezognophos dilucidaria (Denis & Schiffermüller, 1775)	Lichtgrauer Bergwald-Steinspanner	MesWa	LC	li_camp01, li_camp02	X	
Erebidae						
Arctia caja (Linnaeus, 1758)	Brauner Bär	MesOf	LC	li_camp06e	X	Raupe
Atolmis rubricollis (Linnaeus, 1758)	Rotkragen-Flechtenbärchen	MesWa	LC	li_camp05	X	
Callimorpha dominula (Linnaeus, 1758)	Schönbär	MesÜb	LC	li_camp06e	X	
Hypena proboscidalis (Linnaeus, 1758)	Nessel-Schnabeleule	Ubiq	LC	li_camp02	X	
Setina aurita (Esper, 1787)	Kleiner Flechtenbär	Alp	LC	li_camp07a	hist.	
Setina irrorella (Linnaeus, 1758)	Trockenrasen-Flechtenbärchen	Mon	LC	li_camp01	X	
Noctuidae	**Eulenfalter**					
Agrotis cf. *clavis* (Hufnagel, 1766)	Magerwiesen-Erdeule	Mon	LC	li_camp01	X	
Anarta odontites (Boisduval, 1829)	Hufeisenkleeeule	XerOf	LC	li_camp01	X	
Apamea monoglypha (Hufnagel, 1766)	Große Grasbüscheleule	MesOf	LC	li_camp01	X	
Autographa bractea (Denis & Schiffermüller, 1775)	Silberblatt-Silbereule	MesÜb	LC	li_camp01	X	
Ceramica pisi (Linnaeus, 1758)	Erbseneule	Ubiq	LC	li_camp01		
Diarsia mendica (Fabricius, 1775)	Primel-Erdeule	MesÜb	LC	li_camp01	X	
Euchalcia variabilis (Piller & Mitterpacher, 1783)	Eisenhut-Metalleule	Mon	LC	li_camp01, li_camp02	X	
Hada plebeja (Linnaeus, 1761)	Zahneule	Mon	LC	li_camp01, li_camp02	X	
Hadena caesia (Denis & Schiffermüller, 1775)	Blaugraue Alpen-Nelkeneule	Mon	LC	li_camp02	X	
Hyppa rectilinea (Esper, 1788)	Heidelbeer-Stricheule	MesWa	LC	li_camp01	X	
Lacanobia contigua (Denis & Schiffermüller, 1775)	Pfeilflecken-Kräutereule	MesÜb	LC	li_camp01	X	
Lacanobia thalassina (Hufnagel, 1766)	Schwarzstrich-Kräutereule	MesÜb	LC	li_camp01	X	
Leucania comma (Linnaeus, 1761)	Komma-Graseule, Berg-Graseule	MesOf	LC	li_camp02	X	
Lycophotia porphyrea (Denis & Schiffermüller, 1775)	Kleine Heidekrauteule	MesÜb	LC	li_camp01	X	
Mythimna conigera (Denis & Schiffermüller, 1775)	Weißfleck-Graseule	MesOf	LC	li_camp01, li_camp02	X	
Oligia strigilis (Linnaeus, 1758)	Striegel-Halmeulchen	MesÜb	LC	li_camp02	X	
Rhyacia helvetina (Boisduval, 1833)	Samtgraue Bodeneule	Alp	LC	li_camp02	X	
Xestia ochreago (Hübner, 1809)	Ockergelbe Alpen-Bodeneule	Mon	LC	li_camp02	hist.	
Lasiocampidae	**Glucken**					
Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)	Eichenspinner	MesÜb	NT	li_camp06e	X	Raupe
Sphingidae	**Schwärmer**					
Sphinx pinastri Linnaeus, 1758	Kiefernschwärmer	MesWa	LC	li_camp01	X	

6 Zufallsbeobachtungen und Beifänge aus anderen Tiergruppen

(J. Georg Friebe)

Neben den oben behandelten Hauptzielgruppen der arachnologisch-entomologischen Erhebungen wurden auch Zufallsbeobachtungen aus anderen Tiergruppen (auch auf einer Vorexkursion) dokumentiert.

6.1 Glomerida – Saftkugler

***Glomeris helvetica* Verhoeff, 1894 – Glomeridae**

- Bargälla, Gletti (NE Jh.), 1755 m SH: 10.07.2024 (1 Ex., Obs.-ID 318853373), phot. & det. JGF

Glomeris helvetica konnte als Einzelfund im Rahmen einer Vorexkursion erstmals für Liechtenstein dokumentiert werden (Friebe & Mäser 2025). Der Nachweis von insgesamt drei Individuen im benachbarten Vorarlberg stellt sehr wahrscheinlich die Erstmeldung dieser Art für Österreich dar (Schied & Kopf 2026).

Der Schweizer Saftkugler gilt in Deutschland als sehr selten und wurde als »Vom Aussterben bedroht« eingestuft (Reip et al. 2016), ist jedoch in der Schweiz im Gebirge verbreitet und bewohnt dort steinige Habitate, Geröllhalden, Wiesen und Wälder bis weit über 2000 m Höhe (Verhoeff 1912).

***Glomeris transalpina* C.L.Koch, 1836 – Glomeridae**

- UF Chemi, Rüfana, Latschengürtel (Bodenfalle), FO BF_chemi, 1750-1800 m SH: 25.-26.07.2024 (1 Ex.), leg. GD, det. JGF
- UF Samina (Stägerbach), Aue (Bodenfalle), FO BF_samina, 1160 m SH: 22.-27.07.2024, leg. GD, det. JGF

Der Alpen-Saftkugler wurde in zwei Bodenfallen an unterschiedlichen Standorten nachgewiesen. Obwohl in Deutschland als »extrem selten« angesehen und aufgrund Datenmangel nicht bewertet (Reip et al. 2016), kommt diese Art in Vorarlberg im Gebirge sowohl auf Kristallingestein als auch (wie hier) auf kalkigem Untergrund durchaus häufig vor (Friebe & Mäser 2025).

6.2 Psocoptera – Staubläuse

***Valenzuela flavidus* (Stephens, 1836) – Caeciliusidae**

- UF Chemi, FO li_camp07c, 1932 m SH: 26.07.2024 (1 Ex., iNat-ID 232474492), phot. I. Schlick-Steiner, det. A. Kouprianov et Jarro Nevsbaru

Da Staubläusen gemeinhin wenig Beachtung geschenkt wird, fehlen bislang publizierte Nachweise aus Liechtenstein. In Vorarlberg wurde die Art in Dalaas im Europaschutzgebiet »Klostertaler Bergwälder« nachgewiesen (Eckelt et al. 2024). *Valenzuela flavidus* ist eine der häufigsten Staubläuse im Freiland. Sie lebt bevorzugt im Blätterdach der Laubwälder, wird aber im Frühjahr auch in der Laubstreu, in der Krautschicht und auf Gräsern gefunden (Günther 1974; Schneider et al. 2012).

6.3 Neuroptera – Netzflügler

***Wesmaelius nervosus* (Fabricius, 1793) – Hemerobiidae**

- beim JUFA Malbun, FO li_camp02, 1545 m SH: 26.07.2024 (1 Ex. LF), phot. & leg. JGF, det. B. Koch

Wesmaelius nervosus kann in Mitteleuropa sowohl an Laubbäumen und Laubsträuchern wie auch an Nadelbäumen von der kollinen bis zur subalpinen Stufe angetroffen werden und ist weit verbreitet (Aspök et al. 1980). Dementsprechend erwähnt bereits die erste Zusammenfassung der Neuropterenfauna Liechtensteins (Gepp 1986) einen Fund in Triesen. Darüber hinaus sind jedoch keine weiteren Nachweise publiziert. In Vorarlberg wurde die Art beispielsweise quasi »gegenüber« im Gebiet Stutz/Bazora in Frastanz angetroffen (Hiermann et al. 2019).

6.4 Mecoptera – Schnabelfliegen

***Panorpa alpina* Rambur, 1842 – Panorpidae**

- Valorsch, Rietle: am Hang zum Valorschbach, FO li_camp03, 1265-1375 m SH: 27.07.2024 (1♂), phot. & det. JGF

Panorpa alpina wurde von Hiermann (2019) mit drei Nachweisen als neu für

Abb. 42: *Glomeris helvetica*. (Foto: JGF).

Abb. 43: *Valenzuela flavidus*. (Foto: Iris Schlick-Steiner).

Abb. 44: *Panorpa alpina*. (Foto: JGF).

Liechtenstein gemeldet (sub *Aulops alpina*). Der feuchte Hang im Valorsch entspricht gut den von Gepp (2005b) angegebenen Lebensraumpräferenzen (bodenfeucht, unterwuchsreich).

6.5 Diptera – Zweiflügler

Ähnlich wie in Vorarlberg konzentrieren sich die Studien über Zweiflügler in Liechtenstein auf wenige ausgesuchte Gruppen: Bombyliidae (Kopf et al. 2021), Cecidomyiidae (Skuhravá & Skuhravý 1993), Culicidae (Seidel et al. 2016), Phaeomyiidae & Sciomyzidae (Speight 1994), Syrphidae (Speight & Lucas 1992; Speight 1993), Tipuloidea (E. Aistleitner 2015). Umso wichtiger erscheint es, die wenigen im Rahmen des Forschercamps beobachteten Streufunde hier bekannt zu machen.

***Bibio pomonae* (Fabricius, 1775) – Bibionidae**

- beim JUFA Malbun, FO li_camp02, 1545 m SH: 26.07.2024 (1 Ex. LF), phot. & det. JGF

Bibio pomonae wird von Schiner (1864) als »In unserem Hochgebirge nirgends selten« charakterisiert, und auch Strobl (1910) sieht sie als montane bis alpine Art. Doch dies gilt streng genommen nur für das südliche Europa, und bereits in Vorarlberg wurde die Rotschenklige Haarmücke bisher ausschließlich in Tallagen nachgewiesen (drei Beobachtungen in Friebe & Zimmermann 2020).

***Liancalus virens* (Scopoli, 1763) – Dolichopodidae**

- beim JUFA Malbun, FO li_camp02, 1545 m SH: 26.07.2024 (1♂ LF), phot. & det. JGF

Diese attraktive Langbeinfliege bevorzugt – wie die meisten Dolichopodidae – feuchte Habitate unmittelbar an fließendem Wasser. Der Nachweis am Malbunbach passt gut in dieses Szenario. Bereits Koch (1872) meint: »Dieses Thier ist im Süden, wie im Norden Tirols überall verbreitet. An keinem Brunnentrog wird man es vermissen«. Und Bau (1909) bemerkt für Vorarlberg (Umgebung Ruggburg am Pfänderstock): »Nicht selten im Juli an kleinen Wasserfällen; auch im Januar gefangen«. In Bayern wird sie inzwischen jedoch als »3 Gefährdet« eingestuft (Bellstedt & Wagner 2003).

***Palloptera modesta* (Meigen, 1830) (= *Toxoneura modesta*) – Pallopteridae**

- beim JUFA Malbun, FO li_camp01, 1560 m SH: 24.07.2024 (1 Ex. LF), phot. & det. JGF

Palloptera modesta unterscheidet sich von der häufigeren *Palloptera umbellatarum* durch das Fehlen eines Flecks auf der Analader. Aus Vorarlberg liegen bislang keine Nachweise dieser Art vor. Für *Palloptera umbellatarum* bemerkt Bau (1909): »Im Juli auf niederen Gebüschen«.

***Rhagio lineola* Fabricius, 1794 f. *monticola* (Egger, 1860) – Rhagionidae**

- beim JUFA Malbun, FO li_camp01, 1560 m SH: 24.07.2024 (1 Ex. LF), phot. & det. JGF

Rhagio monticola (Egger, 1860) gilt als eine dunkle Form der weit verbreiteten *Rhagio lineola* Fabricius, 1794 (Szilády 1932). Bau (1909) hat diese Varietät im Norden Vorarlbergs in der Umgebung der Ruggburg »nur zweimal im Juli erbeutet« (sub *Leptis monticola* Egg.).

Abb. 45: *Palloptera modesta*. (Foto: JGF).

Abb. 46: *Miramella alpina*. (Foto: JGF).

Tab. 6: Liste der im Rahmen des 2. inatura-Forschercamps im Saminatal (Liechtenstein) nachgewiesenen Zufallsbeobachtungen und Beifänge. Für Fundortkürzel und Datum siehe *Tab. 1*.

Taxon	Trivialname	RL	Fundorte	Anm.
Diplopoda	**Doppelfüßer**			
Glomeridae	**Saftkugler**			
Glomeris helvetica Verhoeff, 1894	Schweizer Saftkugler	DE: 2	fl-trb-01	Vorexkursion
Glomeris transalpina C.L.Koch, 1836	Alpen-Saftkugler	DE: R	BF_samina, BF_chemi	Barberfalle
Orthoptera	**Heuschrecken**			
Acrididae	**Feldheuschrecken**			
Euthystira brachyptera (Ocskay, 1826)	Kleine Goldschrecke	V: LC	li_camp06e	
Miramella alpina (Kollar, 1833)	Alpine Gebirgsschrecke	V: LC	li_camp03, li_camp06e	
Omocestus viridulus (Linnaeus, 1758)	Bunter Grashüpfer	V: LC	li_camp06e	
Tettigoniidae	**Laubheuschrecken**			
Pholidoptera aptera (Fabricius, 1793)	Alpen-Strauchschrecke	V: LC	li_camp06e	
Psocoptera	**Staubläuse**			
Caeciliusidae				
Valenzuela flavidus (Stephens, 1836)	Gelbe Rindenlaus		li_camp07c	
Hemiptera	**Schnabelkerfe**			
Aphrophoridae	**Schaumzikaden**			
Aphrophora alni (Fallén, 1805)	Erlenschaumzikade	AT: LC	li_camp01, li_camp02	
Cicadellidae	**Zwergzikaden**			
Arthaldeus sp.			li_camp01	
Evacanthus interruptus (Linnaeus, 1758)	Gelbschwarze Schmuckzikade	AT: LC	li_camp01	
Kybos sp.			li_camp02	
Pentatomidae	**Baumwanzen**			
Dolycoris baccarum (Linnaeus, 1758)	Beerenwanze		li_camp06e	
Hymenoptera	**Hautflügler**			
Ichneumonidae	**Schlupfwespen**			
Netelia sp.			li_camp02	
Ophion sp.			li_camp01, li_camp02	
Neuroptera	**Netzflügler**			
Hemerobiidae	**Taghafte**			
Wesmaelius nervosus (Fabricius, 1793)		AT: LC	li_camp02	det. B. Koch
Mecoptera	**Schnabelfliegen**			
Panorpidae	**Skorpionsfliegen**			
Panorpa alpina Rambur, 1842	Gebirgs- bzw. Alpen-Skorpionsfliege	AT: LC	li_camp03	
Diptera	**Zweiflügler**			
Bibionidae	**Haarmücken**			
Bibio pomonae (Fabricius, 1775)	Rotschenklige Haarmücke		li_camp02	K
Bombyliidae	**Wollschweber**			
Anthrax anthrax (Schrank, 1781)	Gewöhnlicher Trauerschweber		fl-trb-02	Vorexkursion
Dolichopodidae	**Langbeinfliegen**			
Liancalus virens (Scopoli, 1763)	Buntschillernde Langbein-Fliege	DE : * / BY : 3	li_camp02	K
Pallopteridae	**Zitterfliegen**			
Palloptera modesta (Meigen, 1830)			li_camp01	K
Rhagionidae	**Schnepfenfliegen**			
Rhagio lineola f. *monticola* (Egger, 1860)			li_camp01	K
Syrphidae	**Schwebfliegen**			
Episyrphus balteatus (De Geer, 1776)	Hainschwebfliege	DE : *	li_camp06d	
Volucella pellucens (Linnaeus, 1758)	Gemeine Waldschwebfliege	DE : *	li_camp06c	
Tachinidae	**Raupenfliegen**			
Macquartia grisea (Fallén, 1810)			li_camp01	

7 Dank

Das 2. inatura Forschercamp wäre nicht möglich gewesen ohne die tatkräftige und finanzielle Unterstützung durch die Liechtensteinische Gesellschaft für Umweltschutz (LGU), wofür wir Elias Kindle und Team herzlich danken, und die Vorbereitung durch Anette Herburger. Dem JUFA Hotel Malbun gebührt Dank für die freundliche Aufnahme und die hervorragende Verpflegung. Für Bestimmungsarbeiten und Auskünfte zu ausgewählten Arten danken wir Manfred Kahlen, Wolfgang Paill und Bärbel Koch. Doch ohne die aktive und interessierte Arbeit aller Teilnehmer:innen wäre diese Präsentation der Ergebnisse bedeutend kürzer ausgefallen.

8 Literatur

Einleitung

Amann, G. (2019): Bemerkenswerte Blütenpflanzen und Moose auf Dolomit-Standorten im Saminatal / Rätikon (Liechtenstein und Vorarlberg). – inatura - Forschung online, 67: 23 S.; Dornbirn. urn:nbn:de:101:1-2019091611503620953787

Broggi, M. F. (2022): Zur Nutzungsgeschichte im Samina- und Galinatal. – In: Staub., R. [Red.]: Naturmonographie Samina- und Galinatal. – Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 42: 9-28. Permalink (inatura)

Eckelt, A. & Degasperi, G. (2018): Zur Diversität der xylobionten Käferfauna (Insecta: Coleoptera) des Samina- und Galinatales (Österreich und Liechtenstein) – Einblicke und Schlussfolgerungen. – inatura - Forschung online, 58: 20 S.; Dornbirn. urn:nbn:de:101:1-201804279220

Eckelt, A., Seeber, J., Komposch, C., Lamprecht, J., Waldner, L., Mayr, T. & Friebe, J. G. (2023): Wirbellose Tiere im Natura-2000-Gebiet Gadental, Biosphärenpark Großes Walsertal (Vorarlberg). Ergebnisse des 1. inatura Forschercamps. – inatura - Forschung online, 111: 29 S.; Dornbirn. urn:nbn:de:101:1-2023082917422300139251

Glaser, F. & Kopf, T. (2018): Ameisen (Hymenoptera, Formicidae) im Wildnisgebiet Samina- und Galinatal (Vorarlberg, Österreich / Fürstentum Liechtenstein). – inatura - Forschung online, 61: 32 S.; Dornbirn. urn:nbn:de:101:1-2018092114135930883336

Huemer, P. (2018): Wildnisgebiet Saminatal/ Galinatal (Österreich, Vorarlberg; Fürstentum Liechtenstein): ein Refugialraum für Schmetterlinge (Lepidoptera). – inatura - Forschung online, 53: 28 S.; Dornbirn. urn:nbn:de:101:1-201802264231

Komposch, C. & Lamprecht, J. (2023): Vom Aussterben bedroht: Taxonomen & Zimmermänner! … oder … Das 1. inatura Forschercamp 2022 & die Weberknechte Vorarlbergs. – Entomologica Austriaca, 30: 322-324. Permalink (Zobodat)

Komposch, C., Aurenhammer, S., Wagner, H. C., Bösch, M., Gorfer, B., Gunczy, H., Lorber, L., Netzberger, R., Kunz, G., Friess, Th., Kirchmair, G., Paill, W., Volkmer, J. & Friebe, J. G. (2021): Zoologische Biodiversitätsforschung im Kleinwalsertal (Vorarlberg) - Ergebnisse des Arachno-Entomo-Camps der Österreichischen Entomologischen Gesellschaft und inatura. – Entomologica Austriaca, 28: 151-248. Permalink (Zobodat)

Oswald, I., Oswald, W. & Glöckler, H. (2018): Xylobionte Pilze im Wildnisgebiet Samina- und Galinatal (Vorarlberg, Österreich / Fürstentum Liechtenstein). – inatura - Forschung online, 56: 31 S.; Dornbirn. urn:nbn:de:101:1-2018032213787

Staub., R. [Red.] (2022): Naturmonographie Samina- und Galinatal. – Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 42: 152 S. Permalink (inatura)

Opiliones – Weberknechte

Arthofer, W., Rauch, H., Thaler-Knoflach, B., Moder, K., Muster, C., Schlick-Steiner, B. C. & Steiner, F. M. (2013): How diverse is *Mitopus morio*? Integrative taxonomy detects cryptic species in a small-scale sample of a widespread harvestman. – Molecular Ecology, 22, 3850-3863. doi: 10.1111/mec.12340

Blick, T. & Komposch, C. (2004): Checkliste der Weberknechte Mittel- und Westeuropas. / Checklist of the harvestmen of Central and Western Europe (Arachnida: Opiliones). Version 27. Dezember 2004 – 6 S.; veröff. im Internet: https://arages.de/fileadmin/Pdf/checklist2004_opiliones.pdf

Komposch, C. (2009): Rote Liste der Weberknechte (Opiliones) Österreichs. – In: Zulka, K.-P. [Red.]: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. – Grüne Reihe des Lebensministeriums, 14/3, S. 397-483.

Komposch, C. (2011): Opiliones (Arachnida). – In: Schuster, R. [Hrsg.]: Checklisten der Fauna Österreichs, 5: 10-27; Wien (Österreichische Akademie der Wissenschaften).

Komposch, C. (2021): Arachnida, Spinnentiere: Weberknechte, Opiliones. – In: Komposch, C., Aurenhammer, S., Wagner, H. C., Bösch, M., Gorfer, B., Gunczy, H., Lorber, L., Netzberger, R., Kunz, G., Friess, T., Kirchmair, G., Paill, W., Volkmer, J. & Friebe, J. G. (2021): Zoologische Biodiversitätsforschung im Kleinwalsertal (Vorarlberg) - Ergebnisse des Arachno-Entomo-Camps der Österreichischen Entomologischen Gesellschaft und inatura. – Entomologica Austriaca, 28: 168-178. Permalink (Zobodat)

Komposch, C. (2023): Weberknechte (Arachnida: Opiliones). – In: Komposch, C. [Red.]: Rote Liste gefährdeter Tiere Kärntens: 449-478; Klagenfurt (Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten).

Komposch, C. & Gruber, J. (2004): Die Weberknechte Österreichs (Arachnida: Opiliones). – In: Thaler, K. [Red.]: Diversität und Biologie von Webspinnen, Skorpionen und anderen Spinnentieren. Denisia, 12: 485-534. Permalink (Zobodat)

Komposch, C. & Lamprecht, J. (2023): Rote-Liste-Bilanz. – In: Komposch, C. [Red.]: Rote Liste gefährdeter Tiere Kärntens: 163-189; Klagenfurt (Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten).

Martens, J. (1978): Spinnentiere, Arachnida: Weberknechte, Opiliones. – In: Senglaub, F., Hannemann, H.-J. & Schumann, H. [Hrsg.]: Die Tierwelt Deutschlands, 64: 464 S.; Jena (Fischer).

Muster, C., Böttcher, B., Komposch, C. & Knoflach, B. (2005): Neue Nachweise bi- und unisexueller „Populationen" von *Megabunus lesserti* (Opiliones: Phalangiidae) in den Nordostalpen. – Arachnologische Mitteilungen, 30: 20-24.
doi: 10.5431/aramit3003

Rabitsch, W. & Essl, F. [Red.] (2009): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Tier- und Pflanzenwelt. – 924 S.; Klagenfurt (Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten) & Wien (Umweltbundesamt).

Araneae – Spinnen

Arnold, K. (2001) Beitrag zur Spinnenfauna (Arachnida, Araneae) des Fürstentums Liechtenstein. – Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 28: 211-244.
Permalink (Zobodat)

Breuss, W. (1999): Über die Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) des Naturschutzgebietes Gsieg-Obere Mähder (Lustenau, Vorarlberg). – In: Alge, R. [Red.]: Naturmonographie Gsieg - Obere Mähder. Vorarlberger Naturschau, 6: 215-236.
Permalink (Zobodat)

Buchar, J. & Thaler, K. (1997): Die Wolfspinnen von Österreich 4 (Schluß): Gattung *Pardosa* max. p. (Arachnida, Araneae: Lycosidae) – Faunistisch-tiergeographische Übersicht. – Carinthia II, 187/107: 515-539.
Permalink (Zobodat)

Heimer, S. & Nentwig, W. (1991): Spinnen Mitteleuropas: Ein Bestimmungsbuch. – 543 S.; Berlin (Paul Parey).

Klausnitzer, B. (2007): Faunistik als Zukunftswissenschaft. – Entomologische Zeitschrift, 117: 3-6.
Permalink (Zobodat)

Klausnitzer, B. (2010): Entomologie – quo vadis? – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen, 59: 99-111.
Permalink (Zobodat)

Klausnitzer, B. (2023): Erosion der Artenkenntnis. – Ist Sammeln heute noch notwendig? – In: Komposch, C. [Red.]: Rote Liste gefährdeter Tiere Kärntens: 89-102; Klagenfurt (Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten).

Knoflach, B. (1992). Neue *Robertus*-Funde in den Alpen: *R. mediterraneus* ESKOV und *Robertus* sp. (Arachnida, Aranei: Theridiidae). – Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck, 79: 161-171.
Permalink (Zobodat)

Komposch, C. (2009): Araneae (Spinnen). – In: Rabitsch, W. & Essl, F. [Red.]: Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Tier- und Pflanzenwelt. – 924 S. (408-464); Klagenfurt (Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten) & Wien (Umweltbundesamt).

Komposch, C. (2018): A new classification of endemic species of Austria for nature conservation issues. – In: Bauch, K. [ed.]: 6th Symposium for Research in Protected Areas, 2 to 3 November 2017, Salzburg. Conference Volume: 323-325.
urn:nbn:at:at-ubg:3-9197

Komposch, C. (2023): Spinnen (Arachnida: Araneae). Unter Mitarbeit von J. Lamprecht & L. Waldner. – In: Komposch, C. [Red.]: Rote Liste gefährdeter Tiere Kärntens: 481-568; Klagenfurt (Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten).

Komposch, C., Milasowszky, N. & Zulka, K.-P. (in prep.): Rote Liste der Spinnen Österreichs (Arachnida: Araneae). – In: Zulka, K.-P. [Red.]: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. – Grüne Reihe des Lebensministeriums.

Kropf, C. (1996): Biosystematische Forschung am Museum – eine Standortbestimmung. – Jahrbuch des Naturhistorischen Museums Bern, 12: 137-159.

Maurer, R. & Hänggi, A. (1990): Katalog der schweizerischen Spinnen. – Documenta Faunistica Helvetiae, 12, s. p.; Zürich.

Milasowszky, N., Bauchhenss, E., Freudenschuss, M., Hepner, M., Komposch, C. & Zulka, K.-P. (2015): Erstnachweise von Spinnen in Österreich (Araneae: Gnaphosidae, Linyphiidae, Lycosidae, Philodromidae, Theridiidae, Titanoecidae, Salticidae). – Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich – BCBEA, 1(2): 296-303.
Permalink (Zobodat)

Nentwig, W., Blick, T., Bosmans, R., Kropf, C. & Stäubli, A. (2026): Spiders of Europe. Version 06.2026. – Online unter https://www.araneae.nmbe.ch [11.06.2026].
doi: 10.24436/1

Rabitsch, W. & Essl, F. [Red.] (2009): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Tier- und Pflanzenwelt. – 924 S.; Klagenfurt (Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten) & Wien (Umweltbundesamt).

Roberts, M. J. (1993): The spiders of Great Britain and Ireland. – Compact edition, 229 & 204 pp., Colchester (Harley Books).

Roberts, M. J. (1995): Spiders of Britain & Northern Europe. - Collins Field Guide: 383 pp., London (HarperCollins).

Thaler, K. (1995): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 5. Linyphiidae 1: Linyphiinae (sensu Wiehle) (Arachnida: Araneida). – Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck, 82: 153-190.
Permalink (Zobodat)

Thaler, K. & Knoflach, B. (2004): Zur Faunistik der Spinnen (Araneae) von Österreich: Gnaphosidae, Thomisidae (Dionycha pro parte). – Linzer biologische Beiträge, 36: 417-484.
Permalink (Zobodat)

The World Spider Catalog Association WSCA (2026, work in progress): World Spider Catalog. Version 27. – Bern (Natural History Museum); online at
http://wsc.nmbe.ch

Tongiorgi, P. (1966): Italian wolf spiders of the genus *Pardosa* (Araneae, Lycosidae). – Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College, 134(8): 275-334.
Permalink (BHL 20072)

Coleoptera – Käfer

Adlbauer, K. (1992): Die Bockkäfer des Fürstentums Liechtenstein (Col. Cerambycidae). – Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 19: 253-293.

Adlbauer, K. (1993a): Holzbewohnende Käfer Liechtensteins – Fam. Lucanidae, Scarabaeidae und Buprestidae (Coleoptera). – Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 20: 163-179.

Adlbauer, K. (1993b): Holzbewohnende Käfer Liechtensteins – Fam. Elateridae, Omalisidae, Lycidae, Cleridae, Lymexylonidae, Pyrochroidae und Scloytidae (Coleoptera). – Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 20, 181-203.

Aistleitner, E. & Aistleitner, U. (1995): Fragmenta entomofaunistica I: Daten zur Verbreitung und Phaenologie der Sandlaufkäfer und Laufkäfer in Vorarlberg (Austria occ.) und Liechtenstein (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae). – Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 22: 193-209.

Aistleitner, E. & Aistleitner, U. (1997): Fragmenta entomofaunistica III. Daten zur Verbreitung und Phaenologie der Bockkäfer in Vorarlberg (Austria occ.) und Liechtenstein, sowie Streudaten aus dem Ost-und Südalpenraum (Coleoptera: Cerambycidae). – Vorarlberger Naturschau, 3: 191-216.
Permalink (Zobodat)

Assing, V. & Schülke, M. [Hrsg.] (2011 [2012]): Staphylinidae (exklusive Aleocharinae, Pselaphinae und Scydmaeninae). 2. Auflage. – in: Freude, H., Harde, K. W., Lohse, G. A. & Klausnitzer, B. [Hrsg]: Die Käfer Mitteleuropas, Band 4: 560 S.; Heidelberg (Spektrum).

Brandstetter, C. M. & Kapp, A. (1996): Die Blatt- und Samenkäfer von Vorarlberg und Liechtenstein (Chrysomelidae, Bruchidae, Urodonidae, Anthribidae). – Die Käfer von Vorarlberg und Liechtenstein, 11: 603 S.; Bürs (Erster Vorarlberger Coleopterologischer Verein).

Brandstetter, C. M. & Kapp, A. (1998): Käferinventar von Vorarlberg und Liechtenstein (Insecta: Coleoptera). – 91 S.; Bürs (Erster Vorarlberger Coleopterologischer Verein).

Brandstetter, C. M., Kapp, A. & Schabel, F. (1993): Die Laufkäfer von Vorarlberg und Liechtenstein: (Carabidae). – Die Käfer von Vorarlberg und Liechtenstein, 1: 603 S.; Bürs (Erster Vorarlberger Coleopterologischer Verein).

Chittaro, Y., Hoess, R., Huber, C., Luka, H., Marggi, W., Szallies, Y. & Gonseth, Y. (2024): Rote Liste der Laufkäfer. Gefährdete Arten der Schweiz. – Vollzug Umwelt: 81 S.; Bern (Bundesamt für Umwelt BAFU / info fauna).

Degasperi, G. (2026): Die Käfer Vorarlbergs: Kurzflügelkäfer Teil 1 – Staphylinidae excl. Scydmaeninae und Silphinae (Insecta: Coleoptera). – Rote Listen Vorarlbergs, 14: 319 S.; Dornbirn (inatura).
doi: 10.5281/zenodo.22129523

Eckelt, A. & Degasperi, G. (2018): Zur Diversität der xylobionten Käferfauna (Insecta: Coleoptera) des Samina- und Galinatales (Österreich und Liechtenstein) – Einblicke und Schlussfolgerungen. – inatura - Forschung online, 58: 20 S.; Dornbirn.
urn:nbn:de:101:1-201804279220

Freude, H., Harde, K. W. & Lohse, G. A. (1965, 1966, 1967, 1969, 1971, 1974, 1979, 1981, 1983): Die Käfer Mitteleuropas. – Band 1, 3, 5-11; Krefeld (Goecke und Evers).

Huber, C., Fritze, M. A. & Muster, C. (2005): Über das Vorkommen von *Oreonebria picea* (Dejean, 1826) in Deutschland, Österreich (Vorarlberg) und Liechtenstein (Coleoptera, Carabidae, Nebriinae). – Entomologische Blätter, 101(2-3): 107-114.
Permalink (Zobodat)

Kapp, A. (2005): Die paläarktischen Arten der Gattungen *Taxicera* Mulsant & Rey 1873 und *Discerota* Mulsant & Rey 1873 (Staphylinidae, Aleocharinae, Subtribus Taxicerina). – Linzer biologische Beiträge, 37(2): 1277-1323.
Permalink (Zobodat)

Lompe., A. [Red.] (2002 ff.): Die Käfer Europas. Ein Bestimmungswerk im Internet. – https://coleonet.de/

Makranczy, G. (2014): Revision of the genus *Ochthephilus* Mulsant & Rey, 1856 (Coleoptera: Staphylinidae, Oxytelinae). – Revue suisse de Zoologie, 121(4): 457-694.
Permalink (BHL 226754)

Monnerat, C., Barbalat, S., Lachat, T. & Gonseth, Y. (2016): Rote Liste der Prachtkäfer, Bockkäfer, Rosenkäfer und Schröter. Gefährdete Arten der Schweiz. – Umwelt Vollzug, 1622: 118 S.; Bern (Bundesamt für Umwelt), Neuenburg (Info Fauna – CSCF), Birmensdorf (WSL).

Müller-Motzfeld, G. [Hrsg.] (2004): Adephaga I: Carabidae (Laufkäfer). 2. Auflage. – in: Freude, H., Harde, K. W., Lohse, G. A. & Klausnitzer, B. [Hrsg]: Die Käfer Mitteleuropas, Band 2: 521 S.; Heidelberg (Spektrum).

Rheinheimer, J. & Hassler, M. (2013): Die Rüsselkäfer Baden-Württembergs. - 2. Auflage: 944 S.; Karlsruhe (Verlag Regionalkultur).

Rheinheimer, J. & Hassler, M. (2018): Die Blattkäfer Baden-Württembergs. – 928 S.; Karlsruhe: (Kleinsteuber Books).

Rutschmann, F., Schlegel, J. & Marggi, W. A. (2012): *Bembidion* (*Peryphanes*) *italicum* De Monte 1943: Erstnachweis nördlich der Schweizer Alpen (Coleoptera, Carabidae). – Entomo Helvetica: 5, 89-94.
doi: 10.21256/zhaw-3742

Schülke, M. & Smetana, A. (2015): Family Staphylinidae Latreille, 1802. – in: Löbl, I. & Löbl, D. [eds.]: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Revised and updated edition. Volume 2/1–2/2. Hydrophiloidea–Staphylinoidea: xxvi + 1702 pp. (304-1134); Leiden/Boston (Brill).

Lepidoptera – Nachtfalter

Aistleitner, E. (2008): Die Spanner und Eulen des Fürstentums Liechtenstein (Lepidoptera: Geometridae, Nolidae, Erebidae, Noctuidae). – Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein, 25: 7-72.

Aistleitner, E. & Aistleitner, U. (1996): Die Tagfalter des Fürstentums Liechtenstein (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea). – Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein, 16: 1-159.

Aistleitner, U. (2001): Die Spinner und Schwärmer des Fürstentums Liechtenstein (Lepidoptera: Bombyces & Sphinges sensu classico). – Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein, 18 = Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 28: 7-170.
Permalink (Zobodat)

Aistleitner, U. (2010): Zweiter Nachtrag zur Kenntnis der Schmetterlingsfauna Liechtensteins sowie bemerkenswerte Nachweise aus benachbarten Gebieten (Insecta, Lepidoptera). – Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 35: 61–66.
Permalink (Zobodat)

Aistleitner, U. (2013): Dritter Nachtrag zur Kenntnis der Schmetterlingsfauna Liechtensteins sowie bemerkenswerte Nachweise aus angrenzenden Gebieten (Insecta, Lepidoptera). – Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, 37: 137-144.
Permalink (Zobodat)

Aistleitner, U. & Aistleitner, E. (2000): Bemerkenswerte Nachweise und Erstfunde von Schmetterlingen für Vorarlberg (Austria occ.) und das Fürstentum Liechtenstein (Lepidoptera). - Opuscula zoologica fluminensis, 183: 1-24.

Burmann, K. & Huemer, P. (1984): Die Kleinschmetterlingssammlung von Prof. Franz Gradl in der Vorarlberger Naturschau, Dornbirn. Bestandsaufnahme der Belege, sowie Auswertung schriftlicher Aufzeichnungen aus Vorarlberg und Liechtenstein. – Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins Innsbruck, Suppl. 1: 1-64.
Permalink (ZOBODAT)

Hiermann, U. & Mayr, T. (2023): Weitere Erstnachweise sowie drei Bestätigungen früherer Meldungen von Schmetterlingen (Lepidoptera) aus dem Fürstentum Liechtenstein. – inatura - Forschung online, 107: 22 S.; Dornbirn.
urn:nbn:de:101:1-202301311023108001225 9

Hiermann, U. & Mayr, T. (2026): Zum Arteninventar der Schmetterlinge (Lepidoptera) des Fürstentums Liechtenstein – weitere Ergänzungen und Korrekturen (2. Nachtrag zur Checkliste). – inatura - Forschung online, 147: 15 S.; Dornbirn.
urn:nbn:de:101:1-26021114412 22.469472507871

Hiermann, U., Friebe, J. G. & Mayr, T. (2017): Neue sowie faunistisch interessante Nachweise von Schmetterlingen (Insecta: Lepidoptera) aus Vorarlberg (Austria occ.) und dem Fürstentum Liechtenstein. – inatura - Forschung online, 44: 13 S.; Dornbirn.
urn:nbn:de:101:1-201708086136

Hiermann, U., Mayr, T. & Kopp, A. (2019): Checkliste der Schmetterlinge (Insecta: Lepidoptera) des Fürstentums Liechtenstein – eine erste Bilanz. – inatura - Forschung online, 66: 34 S.; Dornbirn.
urn:nbn:de:101:1-2019071211344222176933

Huemer, P. (1986): Der aktuelle Stand der Erforschung der Kleinschmetterlingsfauna des Fürstentums Liechtenstein, sowie einige Verbesserungsvorschläge. – Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 15: 137-140.

Huemer, P. (2018): Wildnisgebiet Saminatal/ Galinatal (Österreich, Vorarlberg; Fürstentum Liechtenstein): ein Refugialraum für Schmetterlinge (Lepidoptera). – inatura - Forschung online, 53: 28 S.; Dornbirn.
urn:nbn:de:101:1-201802264231

Huemer, P., Hiermann, U., Mayr, T. & Friebe, J. G. (2021): Ergänzungen und Korrekturen zur Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) Vorarlbergs. – inatura - Forschung online, 83: 11 S.
urn:nbn:de:101:1-2021012914141559496158

Huemer, P., Rüdisser, J., Hiermann, U., Lechner, K., Mayr, T., Ortner, A. & Friebe, J. G. (2022): Rote Liste gefährdeter Schmetterlinge Vorarlbergs (Neubearbeitung). – Rote Listen Vorarlbergs, 11: 210 S.; Dornbirn (inatura).
urn:nbn:de:101:1-2603271308130.850991351969

Jäger, L. (1974): Aus der Schmetterlingsfauna in Liechtenstein (Rhopalocera). – Bericht 73 der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg,: 58-62.

Jäger, L. (1975): Aus der Schmetterlingsfauna in Liechtenstein (Rhopalocera). Erster Nachtrag. – Bericht 74 der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg: 81-82.

Jäger, L. (1990): Tagfalter im Ruggeller Riet. – in: Naturmonographie Ruggeller Riet. Naturkundliche Forschung im Fürstentum Lichtenstein, 12 = Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 18: 417-420.

Müller, R. & Grimm, K. (1990): Zur Kenntnis der Nachtschmetterlings-Fauna des Ruggeller Rietes (Insecta: Lepidoptera). – in: Naturmonographie Ruggeller Riet. Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein, 12 = Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 18: 235-256.

Beifänge anderer Tiergruppen

Aistleitner, E. (2015): Schnaken (Diptera: Nematocera: Tipuloidea) aus Vorarlberg (Österreich) und dem Fürstentum Liechtenstein. – Beiträge zur Entomofaunistik, 16: 89-102.
Permalink (Zobodat)

Aspök, H., Aspök, U. & Hölzel, H. (1980): Die Neuropteren Europas. Eine zusammenfassende Darstellung der Systematik, Ökologie und Chorologie der Neuropteroidea (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia) Europas. – 2 Bde.: 495 und 355 S.; Krefeld (Goecke & Evers).

Bau, A. (1909): Beitrag zur Kenntnis der Dipteren-Fauna Vorarlbergs. – Landes-Museums-Verein für Vorarlberg, 46. Jahres-Bericht. Vereinsgabe für die Jahre 1908 und 1909: 293-333.

Bellstedt, R. & Wagner, R. (2003): Rote Liste gefährdeter Langbeinfliegen (Diptera: Dolichopodidae) Bayerns. – Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 166: 305-307.

Decker, P., Burkhardt, U., Hauser, H., Lindner, E. N., Moritz, L., Reip, H., Spelda, J. & Voigtländer, K. (2026): Rote Liste und Gesamtartenliste der Hundertfüßer und Doppelfüßer (Myriapoda: Chilopoda et Diplopoda) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 170(12): 83 S.
doi: 10.19217/rl17012

Eckelt, A., Degasperi, G. & Barkmann F. (2024): Xylobionte Käfer im Europaschutzgebiet Klostertaler Bergwälder (Vorarlberg). – inatura - Forschung online, 121: 28 S.; Dornbirn.
urn:nbn:de:101:1-2407021154035.381223599188

Friebe, J. G. & Mäser, R. (2025): Streudaten zur Fauna Vorarlbergs. VII. Saftkugler (Diplopoda: Glomeridae) und wenig bekannte Landasseln (Malacostraca: Isopoda – Oniscidea). – Vorarlberger Landesmuseumsverein. Jahrbuch 2025: 135-154..
Permalink (inatura)

Friebe, J. G. & Zimmermann, K. (2020): Streudaten zur Fauna Vorarlbergs. IV. Ausgewählte Nachweise von Fliegen- und Mückenarten (Insecta: Diptera). – inatura - Forschung online, 73: 23 S.; Dornbirn.
urn:nbn:de:101:1-2020041415402088348548

Gepp, J. (1986): Die Neuropteren Liechtensteins – Eine faunistische Übersicht. – Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein, 6: 27 S.; Vaduz.

Gepp, J. (2005a): Rote Liste der Neuropterida (Netzflügler) Österreichs. – In: Zulka, K.-P. [Red.]: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. – Grüne Reihe des Lebensministeriums, 14/1, 285-307; Wien (Böhlau).

Gepp, J. (2005b): Rote Liste der Mecopteren (Schnabelfliegen) Österreichs. – In: Zulka, K.-P. [Red.]: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. – Grüne Reihe des Lebensministeriums, 14/1, 309-312; Wien (Böhlau).

Günther, K. K. (1974): Staubläuse, Psocoptera. – Die Tierwelt Deutschlands, 61: 314 S.; Jena, (Gustav Fischer).

Hiermann, U. (2019): Streufunde von Skorpionsfliegen aus dem Fürstentum Liechtenstein (Mecoptera: Panorpidae). – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen, 68: 111-112.
Permalink (Zobodat)

Hiermann, U., Kopf, T. & Gruppe, A. (2019): Streufunde von Kamelhalsfliegen und Netzflüglern (Insecta: Raphidioptera, Neuroptera) im Gebiet Stutz/Bazora in Frastanz (Vorarlberg, Österreich). – inatura - Forschung online, 68: 3 S.; Dornbirn.
urn:nbn:de:101:1-2019092015571492168406

Holzinger, W. E. (2009): Rote Liste der Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha) Österreichs. – In: Zulka, K.P. [Red.]: Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 3: Flusskrebse, Köcherfliegen, Skorpione, Weberknechte, Zikaden. – Grüne Reihe des Lebensministeriums, 14(3): 41-317; Wien (Böhlau).

Koch, C. (1872): Beitrag zur Dipterenfauna Tirols. – Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg, 3(17): 329-344.
Permalink (Zobodat)

Kopf, T., Hiermann, U. & Blöchlinger, H. (2021): Faunistische Notizen zu Wollschwebern (Insecta, Diptera: Bombyliidae) aus Österreich, sowie Nachweise aus Norditalien, Bayern und Liechtenstein. – inatura - Forschung online, 80: 7 S.; Dornbirn.
urn:nbn:de:101:1-2021011216202046291681

Meyer, H. & Wagner, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Langbein-, Tanz- und Rennraubfliegen (Diptera, Empidoidea; Dolichopodidae, Atelestidae, Empididae, Hybotidae, Microphoridae) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70(3): 87-140.

Ortner, A. & Lechner, K. (2015): Rote Liste gefährdeter Heuschrecken Vorarlbergs. – Rote Listen Vorarlbergs, 9: 136 S.; Dornbirn (inatura).
Permalink (inatura)

Reip, H. S., Spelda, J., Voigtländer, K., Decker, P. & Lindner, E. N. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Doppelfüßer (Myriapoda: Diplopoda) Deutschlands. – In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70(4): 301-324.

Schied, J. & Kopf, T. (2026): Neue Diplopoden-Nachweise aus Vorarlberg und Liechtenstein: Der wissenschaftliche Wert von Beifängen. – inatura - Forschung online, 153: 17 S.; Dornbirn.
doi: 10.5281/zenodo.22209265

Schiner, J. R. (1864): Fauna Austriaca. Die Fliegen (Diptera) II. Theil. – 658 S.; Wien (Carl Gerold's Sohn).
Permalink (Zobodat)

Schneider, N., Zaenker, S. & Dorow, W. H. O. (2012): Staubläuse (Psocodea, 'Psocoptera') aus zoologischen Untersuchungen in Hessen und den angrenzenden Gebieten. – Hessische Faunistische Briefe, 31(1-2): 1-30.
Permalink (Zobodat)

Seidel, B., Nowotny, N., Bakonyi, T., Allerberger, F. & Schaffner, F. (2016) Spread of *Aedes japonicus japonicus* (Theobald, 1901) in Austria, 2011-2015, and first records of the subspecies for Hungary, 2012, and the principality of Liechtenstein, 2015. – Parasites & Vectors, 9: 356.
doi: 10.1186/s13071-016-1645-8

Skuhravá, M. & Skuhravý, V. (1993): Die Gallmücken (Diptera: Cecidomyiidae) des Fürstentums Liechtenstein. – 18 S.; Praha – Vaduz.

Speight, M. C. D. (1993): Liechtenstein Syrphidae (Diptera): Records of seven additional species. – Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 20: 211-216.

Speight, M. C. D. (1994): Some Liechtenstein records of snail-killing flies and their allies (Diptera: Phaeomyiidae & Sciomyzidae). – Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 21: 185-190.

Speight, M. C. D. & Lucas, J. A. W. (1992): Liechtenstein Syrphidae (Diptera). – Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 19: 327-463.

Ssymank, A., Doczkal, D., Rennwald, K. & Dziock, F. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70(3): 13-83.

Strobl, G. (1910): Die Dipteren der Steiermark. II. Nachtrag. – Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark, 46: 45-293.
Permalink (Zobodat)

Szilády, Z. (1932): Zweiflügler oder Diptera. 29. Familie: Schnepfenfliegen, Rhagionidae (Leptidae). – Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise, 20: 40-54.

Verhoeff, K. W. (1912): Zur Kenntnis einiger mitteleuropäischer Chilognathen und der Schläfenorgane der Plesiocerata. (Über Diplopoden, 57. Aufsatz.). – Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, 1912(8): 415-439.