

Peter Decker, Michael Schlitt, Jörg Müller, Birgit Balkenhol, Ulrich Burkhardt,
Rolf Franke, Steffen Hoeflich, Michael Krah, Thomas Lübcke, Christiane M. Ritz,
Markus Ritz, Andreas Scholz & Karsten Wesche

Die Tier-, Pflanzen- und Pilzarten einer jungen Streuobstwiese in Ostritz im Landkreis Görlitz (Sachsen)

Kosten und Nutzen



PETER DECKER, MICHAEL SCHLITT, JÖRG MÜLLER, BIRGIT BALKENHOL, ULRICH BURKHARDT, ROLF FRANKE, STEFFEN HOEFlich, MICHAEL KRAHL, THOMAS LÜBCKE, CHRISTIANE M. RITZ, MARKUS RITZ, ANDREAS SCHOLZ & KARSTEN WESCHE

Die Tier-, Pflanzen- und Pilzarten einer jungen Streuobstwiese in Ostritz im Landkreis Görlitz (Sachsen)

Kosten und Nutzen

Zusammenfassung

Für eine Streuobstwiese in der Stadt Ostritz, Ortsteil Leuba im Landkreis Görlitz in der östlichen Oberlausitz in Sachsen wurde der Bestand an Tier-, Pflanzen- und Pilzarten zusammengetragen. Die Streuobstwiese ist 2,5 ha groß und wurde im Jahr 2006 angelegt. Bis 2024 wurden 217 hochstämmige Obstbäume und 53 Apfelbüsche gepflanzt. Naturnahe Hecken, verschiedene Sonderhabitate und Nistmöglichkeiten für verschiedene Tierarten ergänzen die Habitatvielfalt. In den Jahren 2006 bis 2023 entstanden für die Anlage und Pflege der Streuobstwiese Kosten in Höhe von 130.894 €. Mit unterschiedlichen Erfassungsmethoden wurden in den Jahren 2017 bis 2024 die Artenvielfalt durch 24 Artenkenner/-innen erfasst und bearbeitet. Insgesamt gelang der Nachweis von 1.080 Arten an Tieren, Pflanzen und Pilzen aus 25 verschiedenen Taxongruppen. Von diesen Arten sind 29 in der Roten Liste Deutschland in ihrem Bestand als gefährdet aufgeführt, fünf Arten davon mit der Rote Liste-Kategorie „Unbekannten Ausmaßes“ (G), 21 gelten als gefährdet (Rote Liste-Kategorie 3) und vier Arten als sehr stark gefährdet (Rote Liste-Kategorie 2).

Abstract

We compiled species lists for animals, plants and fungi of an orchard meadow in the city of Ostritz, urban district of Leuba in the county of Görlitz in eastern Upper Lusatia in Saxony. The meadow orchard covers 2.5 hectares and was planted in 2006. By 2024, 217 high-stemmed fruit trees and 53 apple bushes had been planted. Near-natural hedges and various special habitats were created on the meadow and nesting opportunities were provided for various animal species. Between 2006 and 2023, costs totalling 130,894 € were spent on the planting and maintenance of the orchard meadow. Between 2017 and 2024, the biodiversity was recorded and investigated by 24 species experts using various sampling methods. A total of 1,080 species of plants, animals and fungi from 25 different taxon groups were recorded. Of the species identified, 29 are listed as threatened on the German Red List, including five species with the Red List category Unknown extent (G), 20 species as vulnerable (Red List category 3) and four species as endangered (Red List category 2).

Inhalt

Vorwort	5
Einleitung.....	6
2. Untersuchungsgebiet.....	7
2.1 Lage und Umgebung	7
2.2 Geologie und Boden.....	8
2.3 Klima in der Region.....	8
2.4 Historie der Fläche.....	9
2.5 Anlage der Streuobstwiese	9
2.6 Pflege der Streuobstwiese	13
2.7 Die Obstsorten auf der Streuobstwiese	15
3. Kosten der Anlage und Pflege der Streuobstwiese	18
4. Material und Methoden	20
4.1 Taxonomie, Rote Liste-Kategorie und deutsche Namen	20
4.2 Erfassung der Tiere, Pilze und Pflanzen	20
5. Ergebnisse	26
5.1 Artenspektrum	26
5.2 Gefährdung.....	27
6. Auswertung der Taxongruppen.....	31
6.1 Ständer- und Schlauchpilze (Basidiomycota, Ascomycota)	31
6.2 Farn- und Blütenpflanzen (Trachaeophyta)	37
6.3 Webspinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones)	39
6.4 Wildbienen (Apiformes).....	47
6.5 Hautflügler (Hymenoptera excl. Apiformes und Formicidae)	54
6.6 Nachtfalter (Lepidoptera)	58
6.7 Hundertfüßer (Chilopoda) und Doppelfüßer (Diplopoda)	62
6.8 Springschwänze (Collembola), Doppelschwänze (Diplura), Zwergfüßer (Symphyla) und Wenigfüßer (Pauropoda)	67
6.9 Vögel (Aves)	72
7. Diskussion	76
7.1 Bewertung der Ergebnisse der Bestandsaufnahme von Arten.....	76
7.2 Nutzen der Bestandsaufnahme der Arten	78

7.3 Ausblick.....	79
8. Literatur	80
Autorenverzeichnis	91
Anhang Tabellen.....	93
Anhang Tab. 1: Flechten (Lichenes)	93
Anhang Tab. 2: Moose (Bryophyta).....	94
Anhang Tab. 3: Farn- und Blütenpflanzen (Trachaeophyta).....	94
Anhang Tab. 4: Hornmilben (Oribatida).....	99
Anhang Tab. 5: Landasseln (Oniscoidea).....	99
Anhang Tab. 6: Käfer (Coleoptera)	99
Anhang Tab. 7: Zweiflügler (Diptera)	103
Anhang Tab. 8: Ameisen (Formicidae).....	103
Anhang Tab. 9: Schmetterlinge (Lepidoptera).....	104
Anhang Tab. 10: Schnabelkerfe (Hemiptera).....	106
Anhang Tab. 11: Heuschrecken (Orthoptera)	107
Anhang Tab. 12: Insekten (Insecta) diversa: Fischchen (Zygentoma), Schnabelhafte (Mecoptera), Flöhe (Siphonaptera), Netzflügler (Neuroptera), Ohrwürmer (Dermaptera) und Libellen (Odonata).....	108
Anhang Tab. 14: Plattwürmer (Platyhelminthes)	108
Anhang Tab. 15: Säugetiere (Mammalia).....	109
Anhang Tab. 16: Vögel (Aves).....	109
Anhang Tab. 17: Reptilien (Reptilia).....	110

Vorwort

Fast alle Personen, die am Entstehen dieser Publikation mitwirkten, haben ehrenamtlich gearbeitet. Die organisatorischen Voraussetzungen hierfür wurden durch die Stiftung Internationales Begegnungszentrum St. Marienthal (IBZ) und die Oberlausitz-Stiftung geschaffen. Das Aufsammeln und/oder Bestimmen von Tieren, Pflanzen und Pilzen wurde bis auf eine Ausnahme nicht finanziell vergütet. Durch die ehrenamtliche Tätigkeit konnte erstmals in Deutschland auf einer relativ neu angelegten, größeren Streuobstwiese eine umfangreiche Erfassung der Tier-, Pflanzen- und Pilzarten erfolgen.

Daher steht an erster Stelle dieser Publikation ein ausdrücklicher Dank an alle ehrenamtlich Helfenden, die zu dieser umfangreichen Erfassung der Flora und Fauna beigetragen haben, so dass diese Fläche zumindest in Sachsen die derzeit naturkundlich am besten dokumentierte Streuobstwiese ist. Zudem liegt nun eine umfassende Datengrundlage für weitere Untersuchungen der Wiese vor.

Neben den in dieser Publikation genannten Autoren/-innen und Arterfassern/-innen bedanken wir uns herzlich bei Dr. Viola CLAUSNITZER (Görlitz), Dr. Ulrike DAMM (Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz = SMNG), Markus HARZDORF (Görlitz), Tim HEIDELK (SMNG), Dr. Ricarda LEHMITS (SMNG), Lisa JANKE (SMNG), Jörg LORENZ (SMNG), Familie LÜBCKE (Görlitz), Sebastian MOLL (SMNG), Dr. Volker OTTE (SMNG), Dr. Heike REISE (SMNG), Tristan SCHIROK (Zittau), Dr. Bernhard SEIFERT (SMNG), Familie SCHLIEBNER (Koblenz), Bettina SCHLITT (Görlitz), Dr. Roland SCHULTZ (SMNG), Dr. Karin VOIGTLÄNDER (SMNG), Cornelia WIESENER (SMNG), den Mitgliedern der BUND Ortsgruppe Görlitz, Schüler/-innen der Schkola Ostritz Freie Grundschule sowie den Teilnehmenden am Tag der Artenvielfalt 2023 und der City Nature Challenge 2023.

Die Erfassung der Wildbienen und Tagfalter wurde teilweise im Rahmen des Projekts „Pro Biene“ von der Stiftung Internationales Begegnungszentrum St. Marienthal und über das EU-Programm INTERREG Polen-Sachsen 2014-2020 finanziert. Layout und Druck sowie die Ausrichtung des Tags der Artenvielfalt wurden finanziert im Rahmen des Projekts „Kompetenzzentrum Oberlausitzer Streuobstwiesen“ an der Stiftung IBZ St. Marienthal durch das Bundesministerium für Umweltschutz, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. Layout und Druck dieses Heftes ermöglichte das Projekt „Aktionsbündnis Biodiversität“ durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz der Stiftung IBZ St. Marienthal. Auch dafür gilt unser Dank.

Unser Dank gilt außerdem all denjenigen, die entweder regelmäßig bei der Wiesen- und Heckenpflege geholfen haben oder aber bei der Errichtung und Säuberung von Nisthilfen sowie der Anpflanzung von Obstbäumen und Hecken u. ä. beteiligt waren: Kurt BERNERT (Görlitz), Michael GEBAUER (Görlitz), Jödis HEIZMANN (Görlitz), Robert HOLFERT (Sohland a. Rotstein), Sebastian Kliche (Ostritz), Peter und Regina KOCH (Görlitz), Mandy KRIESE (Görlitz), Thomas KUHNERT (Ostritz), Lisa LAHR (Görlitz), Lothar LACHMANN (Kiesdorf), Thomas LOCHSCHMIDT (Kreischau), Bertram MILIAN (Ostritz), Martin OTT (Görlitz), Armin PURSCHE (Schöpstal), Winfried PLESKY (Görlitz), Ronald PRECHEL (Ostritz), Holger und Katrin WEINER (Freital) sowie die Schüler/-innen des Förderzentrums „Mira-Lobe“ Görlitz.

Dr. Peter DECKER
BUND / Oberlausitz-Stiftung

Dr. Michael SCHLITT
Oberlausitz-Stiftung / BUND

Jörg MÜLLER
BUND / Stiftung IBZ St. Marienthal

Georg SALDITT
Stiftung IBZ St. Marienthal

Einleitung

Streuobstwiesen bieten viele Dienstleistungen für unsere Gesellschaft und gehören zum immateriellen Kulturerbe Deutschlands. Sie gelten als „Hotspots“ der Biodiversität, denn sie gehören zu den artenreichsten Biotopen in Mitteleuropa. Durch die einzigartige Kombination aus extensiver Wiese, lockerem Bestand an meist hochstämmigen Obstbäumen verschiedener Arten und Sorten - teils schon alt und mit morschem Holz und Asthöhlen - meist angrenzenden Hecken mit Saumbereichen sowie dem fehlenden oder geringen Eintrag von Pestiziden bieten Streuobstwiesen einen strukturreichen und weitestgehend störungsfreien Lebensraum für viele Lebenswesen. Schätzungen gehen von 2.000 bis 5.000 Tier-, Pflanzen- und Pilzarten und bis zu 6.000 Obstsorten aus (MADER 1982, RÖSLER 1992).

Damit sind Streuobstwiesen für den Erhalt der Biodiversität von größter Bedeutung. Diese Annahme beruht allerdings nur auf Schätzungen, wie sie erstmals 1982 von MADER (1982) angestellt wurden und von RÖSLER (1992) in seiner Streuobst-Modellstudie in Bad Boll „Erhaltung und Förderung von Streuobstwiesen“ weiterentwickelt wurde.

Es wird vermutet, dass die Zahl der Tier- und Pflanzenarten erheblich über der von anderen Ökosystemen einschließlich der Wälder liegt (MAJZLAN et al. 1983, FUNKE et al. 1986, REICH 1988, HOLSTEIN 1995). Tatsächlich weiß jedoch niemand genau, wie viele Tier-, Pflanzen- und Pilzarten tatsächlich in den Streuobstbeständen vorkommen (BÜNGER & KÖLBACH 1995).

Bis in die 1980er Jahre gab es nur Meldungen von einzelnen Arten oder nur Untersuchungen einzelner taxonomischer Gruppen in Streuobstwiesen. So wiesen HOLSTEIN & FUNKE (1995) auf zwei Streuobstflächen im Landkreis Ravensburg 137 Spinnenarten und 472 Käferarten nach. FUNKE et al. (1986) erfassten 70 Tanzfliegen- und 190 Käferarten auf einer Streuobstwiese bei Ulm. Im Streuobstwiesengürtel zwischen Frankfurt a. Main und dem Kinzigtal bei Gelnhausen wurden 14 Fledermausarten erfasst (MAINÄPPELHAUS LOHRBERG STREUOBST-ZENTRUM E.V. 2012). In Bochum wurden auf einer ca. 0,5 ha großen Obstwiese in den Jahren 2018 und 2019 Tiere, Pflanzen und Pilze erfasst. Insgesamt gelang der Nachweis von 710 Arten, unter ihnen 183 Pflanzenarten (168 Gefäßpflanzen, 13 Moose, 2 Algen), 32 Pilz-, 13 Flechten- und 482 Tierarten (JAGEL et al. 2019). Im Jahr 2013 wurden auf einer Streuobstwiese in Brandenburg von einer Biotopkartierung ausgehend erstmals umfangreichere Vegetationsaufnahmen sowie wiederkehrende avifaunistische und herpetologische Untersuchungen durchgeführt (JUEG & MÜLLER 2019). Bis zum Jahr 2019 erfassten die gleichen Autoren mit 887 Arten/Taxa (davon 60 Rote-Liste-Arten) eine noch deutlich größere Zahl von verschiedenen Tier-, Pilz- und Pflanzenarten auf einer älteren Streuobstwiese mit angrenzendem Kleingewässer in Nordwestmecklenburg, allerdings ohne Wildbienen, Pflanzenwespen, Ameisen und andere Hautflügler. Die bisher umfangreichste Bestandsaufnahme führten SCHUBOTH & KRUMMHAAR (2019) auf 10 älteren Streuobstwiesen in gesetzlich geschützten Gebieten in Sachsen-Anhalt durch. Dabei wurden insgesamt 3.623 Tier-, Pflanzen- und Pilzarten kartiert.

Was bisher allerdings fehlt, ist die Bestandsaufnahme möglichst vieler Tier-, Pflanzen- und Pilzarten auf einer Streuobstwiese zu einem frühen Zeitpunkt nach ihrer Anlage. Wegen des drastischen Rückgangs der Biodiversität sollten kürzere Zeithorizonte untersucht werden, damit sowohl die Sukzession verfolgt werden kann als auch eine Erfolgskontrolle der durchgeführten Maßnahmen stattfindet.

Mit der vorliegenden Untersuchung wird ein Beitrag dazu geleistet, möglichst viele der Tier- und Pflanzenarten auf einer 18 Jahre alten Streuobstwiese sowie die Kosten der Anlage und Pflege dieser Wiese zu erfassen.

2. Untersuchungsgebiet

2.1 Lage und Umgebung

Die Streuobstwiese befindet sich am Querweg in der Stadt Ostritz im Landkreis Görlitz in Sachsen und ist Bestandteil des Naturraums östliche Oberlausitz. Sie befindet sich an einem Osthang in der Randlage des Ostritzer Ortsteils Leuba auf einer Höhe von 214 bis 230 m.

Die Streuobstwiese ist ein gesetzlich geschütztes Biotop mit der Flächenbezeichnung „Streuobstwiese am Querweg 1, Leuba“ und Teil des FFH-Gebietes „Neißegebiet, Kippe am Hofeberg“.

Im Norden und Westen grenzt die Fläche an Grünland mit einmaliger Mahd und Pferdehaltung. Nordwestlich der Fläche, ca. 160 m entfernt, befinden sich die gesetzlich geschützten Biotope „Strukturreicher Waldrand am Hofeberg, Ostritz“ und „Magere Frischwiese am Hofeberg, Leuba“ mit Röhrichten, Nasswiesen, Auwäldern, höhlenreichen Altholzinseln, offenen Felsbildungen, natürlichen oder naturnahen Bereichen stehender Binnengewässer, Trocken- und Halbtrockenrasen sowie mageren Frisch- und Bergwiesen. Im Südwesten der Fläche grenzen eine brachliegende, kleine Kleingartenanlage und das geschützte Biotop „Magere Frischwiese am Gut Leuba“ an. Südlich und östlich der Streuobstwiese liegt eine lockere Wohnbebauung. Im Nordosten grenzt die Wiese an das Gewerbegebiet an der Ostritzer Straße, das von Gehölzen und Gebüsch umrahmt wird und selbst einige Grünflächen und offene Habitate beinhaltet.



Abb. 1: Luftaufnahme der Streuobstwiese aus dem Jahr 2024.

2.2 Geologie und Boden

Geologisch befindet sich die Streuobstwiese auf einer Niederterrasse, einem periglaziären, fluviatilen Schotter der Weichsel-Kaltzeit und Auenablagerungen, bestehend aus Lockergestein, Sand, Schluff und Ton (Quelle: Interaktive Karte Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie). Untergrundgestein ist Granit. Im Juli 2022 wurde im Nordosten der Fläche eine Bodenbohrung durchgeführt. Bei dieser Bohrung wurden folgende Schichten festgestellt, bis die Bohrung auf Granitstein stieß:

0,00-0,40 m:	Mutterboden
0,40-0,80 m:	Lößlehm
0,80-2,10 m:	Gehängelehm
2,10-3,20 m:	schluffiger Feinsand
3,20-3,80 m:	Schluff
3,80-15,50 m:	schluffiger bis sandiger Schluff
15,50-16,00 m:	Kies
16,00-18,00 m:	stark grobsandiger Schluff
18,00-23,50 m:	verwitterter Fels, Granodioritzersatz.

Am 01.08.2022 wurden Bodenproben an sechs Apfelbäumen in verschiedenen Bereichen der Wiese entnommen, jeweils an drei Probestellen je Baum (hangaufwärts, hangabwärts, parallel zum Hang). Der Abstand zum Baumstamm betrug ca. 90-120 cm, die Bodentiefe ca. 10-25 cm. Es wurden jeweils 20-30 g Erde genommen und als Mischprobe gekühlt an ein Bodenlabor geschickt. Die Bodenwerte wurden auf der Grundlage des Methodenbuchs des VDLUF (1991) analysiert und ermittelt: Bodenart mit der Fingerprobe (VDLUFA D 2.1), pH-Wert mit CaCl_2 (VDLUFA A 5.1.1), Organischer-Kohlenstoff und Gesamt-Stickstoff (VDLUFA A 2.2.5), Nmin (VDLUFA A 6.1.4.1) und Haupt- und Spurennährstoffe mittels Calciumchlorid/DTPA-Auszug (VDLUFA 13.1.1). Der Humusgehalt und das C/N-Verhältnis wurden berechnet.

Unter anderem wurden dort folgende Bodenwerte festgestellt:

Bodenart:	sandiger Schluff (sU)
pH-Wert:	4,7-5,0
Organischer-Kohlenstoff:	1.670-1.940 mg/100 g
Humusgehalt:	2,9-3,4 %
Stickstoff (gesamt):	124-162 mg/100 g
Stickstoff (Nmin):	9,2-11,4 mg/100 g
C/N-Verhältnis:	12-13
Phosphor (P):	2,0-4,5 mg/kg
Kalium (K):	25,7-98,8 mg/kg
Magnesium (Mg):	38-76 mg/kg.

2.3 Klima in der Region

Klimatisch liegt die Streuobstwiese im Windschatten des Lausitzer Berglandes und weist dementsprechend geringe mittlere Jahresniederschläge mit leicht geringeren Jahresmitteltemperaturen und kontinental geprägtem Klima auf als westlichere Teile von Deutschland. Der Jahresniederschlag an der ca. 12 km entfernten Wetterstation am Flughafen Görlitz betrug in den Jahren 1991 bis 2020 durchschnittlich 650 l/m^2 pro Jahr. Der Niederschlag ist im Vergleich zum 30-jährigen Mittelwert (1991-2020) Deutschlands mit 780 l/m^2 deutlich geringer. Die jährliche Durchschnittstemperatur betrug in Görlitz in diesem Zeitraum $9,2^\circ\text{C}$ und liegt damit sehr nahe am 30-jährigen Mittelwert für Deutschland von $9,3^\circ\text{C}$. Im 30-jährigen Mittel betrug die durchschnittliche Sonnenscheindauer 1.914 Stunden/Jahr in Görlitz und lag damit deutlich über dem deutschlandweiten Mittelwert von 1.665 Stunden pro Jahr. Die hier genannten Werte stammen von der Website des Deutschen Wetterdienstes.

2.4 Historie der Fläche

Die Fläche wurde früher vom Kloster St. Marienthal u. a. zum Anbau von Pfefferminzkräutern und vermutlich auch zum Ackerbau genutzt. Wahrscheinlich wurden in diesem Zusammenhang die ursprünglich auch auf dieser Fläche vorhandenen zahlreichen Feldsteine (vor allem Granit) auf der Nordseite der Fläche abgelegt.

Vor dem Erwerb und der Anlage einer Streuobstwiese durch die Oberlausitz-Stiftung im Jahr 2006 wurde die Fläche intensiv als Grünland genutzt (Abb. 2). Diese Nutzung umfasste eine frühe erste Mahd, regelmäßiges Mulchen und die Beseitigung aller Unebenheiten mit einer Egge. Mit Ausnahme von acht ca. 50 Jahre alten Obstbäumen im unteren Bereich des Grünlandes gab es auf der Fläche keine weiteren Bäume oder Sträucher.



Abb. 2: Luftaufnahme der Fläche aus dem Jahr 2006.

2.5 Anlage der Streuobstwiese

Die Streuobstwiese wurde im Jahr 2006 angelegt und hat eine Gesamtfläche von 2,5 ha. Bis 2024 wurden 217 hochstämmige Obstbäume und 53 Apfelbüsche gepflanzt. Darunter befinden sich 163 Apfel-, 44 Birnen-, 23 Kirsch-, 24 Pflaumen-, fünf Quitten-, zwei Edelkastanien-, zwei Edelebereschen- und zwei Walnussorten (siehe Kapitel 2.7: Die Obstsorten auf der Streuobstwiese).

Die Bäume stehen im Abstand von ca. 8-10 m Abstand in Reihe. Die Reihen haben einen Abstand von ca. 12 m. Auf der Fläche sind noch sechs der alten Obstbäume (drei Apfelbäume, ein Kirschbaum, zwei Birnbäume, eine Kirschkpflaume/Myrobalane) vorhanden.

Zudem wurden noch einige wenige Kräuter (Salbei, Pfefferminze) und Obststräucher angepflanzt (Rote und Schwarze Johannisbeere, Stachelbeere, Kultur-Brombeere, Apfelbeeren/Aronia).

Hecke

Rund um die Streuobstwiese wurde im Jahr 2006 eine 2-5-reihige und 508 m lange Hecke im West- und Nordteil der Fläche angelegt, darin 1.200 Exemplare heimischer Gehölze 50 verschiedener Arten (Abb. 3). Ein Zaun um die Streuobstwiese und Hecke schützt die Obstbäume und –sträucher vor Wildverbiss.

Wiese

In den Jahren 2018 und 2021 wurden u. a. von der BUND Ortsgruppe Görlitz ca. 8.000 m² Wiese streifenförmig geerntet und auf dieser Fläche regional zertifizierte Blumenwiesensaatmischungen der Firma Rieger-Hoffman (Blumenwiese, Schmetterlings- und Wildbienenraum) ausgebracht.

Infrastruktur

Im westlichen Teil befindet sich ein Gartenhaus (Abb. 9). Das Regenwasser wird mit Wassertonnen aufgefangen und dient der Bewässerung in den ersten Jahren nach der Pflanzung. Es befindet sich kein Wasser- oder Stromanschluss auf der Fläche. Zum Gartenhaus führt eine unbefestigte Zufahrt.



Abb. 3: Die Hecke am Rand der Streuobstwiese beherbergt ca. 50 verschiedene Strauch- und Baumarten. Foto: Michael Schlitt.



Abb. 4: Kleines Sandarium mit Steinhäufen. Foto: Michael Schlitt.

Sonderhabitate

Es wurden zwei kleinere Steinhaufen mit je 1-2 m² Fläche errichtet. Im Jahr 2019 entstand ein Steinhaufen mit kleinem Sandarium (Abb. 4) und im Jahr 2023 ein großes Sandarium mit ca. 10 m² (Abb. 5).

Außerdem bieten drei Holzstapel (Abb. 6) und einige Totholzlagerplätze an oder in der Hecke kleineren Tieren Schutz und Lebensraum.

Im Jahr 2020 wurde ein Lebensturm aufgebaut (ca. 4 m hoch, ca. 1 m lang und ca. 1,1 m breit), der mit folgenden Materialien bestückt wurde: Stroh, Natursteine, Äste, Totholz, Schilfmatten, Nistkästen für Vögel, Iltisse, Fledermäuse, Hornissen und Hautflügler (Abb. 7).



Abb. 5: Schüler/-innen des Förderzentrums „Mira-Lobe“ (Görlitz) bei der Anlage des großen Sandariums. Foto: Maïke Mühle.



Abb. 6: Einer von drei Holzstapeln auf der Streuobstwiese. Foto: Peter Decker.



Abb. 7: Lebensturm mit Nistmöglichkeiten für verschiedene Tierarten. Foto: Michael Schlitt.

Nistkästen

In der Hecke, am Haus und in den Kirsch- oder Altbobstbäumen wurden zwischen 2014 und 2024 insgesamt 71 Vogelnistkästen angebracht. Diese unterscheiden sich im Material (Holz, Holzbeton), Herstellern (Schwegler, Hasselfeldt, Holzbausätze, Eigenbau), Schutz (vor Katzen, Marder, Waschbär), Höhe der Anbringung (50-300 cm Höhe), Durchmesser des Einfluglochs (Ø 26, 27, 32, 40, 45, 70 mm) und Einflugform (rund, oval, Halbhöhle, Typ Neschwitz, Abb. 8), um verschiedenen Vögeln vom Zaunkönig bis zum Wiedehopf das Brüten zu ermöglichen (Abb. 9). Zusätzlich bieten den Vögeln zwei Nistmaterialspender Kapokwolle, die sehr gut angenommen werden. Die jährliche Überprüfung der Kästen zeigt eine gute Auslastung, oft mit mehreren Bruten. Die alten Vogelneater bzw. Wespen-, Hornissen- oder Mäusenester werden ab Spätsommer bis zum Ende des Winters entfernt.

Für Fledermäuse wurden drei Holzflachkästen und vier Universalkästen aufgehängt.

Für Insekten wurden zwischen den Jahren 2018 und 2023 eine Hornissenhöhle, vier Hummelkästen unterschiedlicher Bauart, zwei Hautflüglerkleinkästen und ein Florfliegenquartier (Abb. 9) installiert.

Für Mauerbienen werden seit 2018 drei Nistblöcke aus Holzfaserrplatten (MDF) à 200 Niströhren mit 8 mm Durchmesser und 16 cm Länge, geschützt in einer Mörtelwanne mit vorgesetztem Maschendraht, auf 1 m Höhe angeboten. Die Nisthilfen bzw. Kokons der darin nistenden Roten Mauerbiene (*Osmia bicornis*) wurden bis 2021 jährlich im Herbst gereinigt.

Die BUND-Ortsgruppe Görlitz stellte den Großteil der hier genannten Nisthilfen zur Verfügung, brachte sie an und kontrolliert sie regelmäßig. Weitere Kästen erwarb die Oberlausitz-Stiftung. Zudem hat Winfried PLESKY (Görlitz) im Jahr 2014 acht Kästen selber hergestellt und angebracht.



Abb. 8: Vogelnistkasten aus Holz vom Typ Neschwitz in einem Kirschbaum. Foto: Peter Decker.



Abb. 9: Nistkästen aus Holzbeton mit einem Durchmesser von 45 mm, eine Hornissen-Starterhöhle (3. von rechts) und ein Florfliegenquartier (ganz rechts) vor Anbringung an den Lebensturm. Im Hintergrund das Gartenhaus. Foto: Peter Decker.

2.6 Pflege der Streuobstwiese

In den Jahren 2007-2015 wurde die Streuobstwiese von Schafen beweidet. Seit dem Jahr 2016 wird die Wiese ein- oder zweimal im Jahr gemäht und das Heu wird an einen Schäfer in Leuba abgegeben. Bei jedem Mahdang wird alternierend auf ca. 25 % der Wiese das Gras stehen gelassen. Unter den Baumkronen wird drei- bis viermal im Jahr von Frühjahr bis Spätsommer gemulcht. Seit 2022 erfolgt im südlichen Teil der Fläche wieder eine Schafbeweidung, allerdings nur dreimal im Jahr für jeweils 2-3 Wochen.

In den Jahren 2023 und 2024 wurden die Obstbäume im Bereich der Kronentraufe mit Dolomitmalk und Pferdemit gedüngt.

Zu große Gehölze (z. B. einige Vogelkirschen) in der die Streuobstwiese umgebenden Hecke wurden seit dem Jahr 2020 gefällt und das Totholz auf der Fläche in Totholzstapeln gelagert. Im Februar 2024 setzte die BUND-Ortsgruppe Görlitz einen Teil der die Streuobstwiese umgebenden Hecke „auf den Stock“ (Abb. 11). Von dem dabei anfallenden Baum- und Strauchschnitt wurde eine ca. 25 m lange Totholzhecke angelegt. Diese Arbeiten finden künftig jedes Jahr statt, damit die verschiedenen Heckenabschnitte alle 5-10 Jahre zurückgeschnitten werden.



Abb. 10: Heuernte 2023. Foto: Michael Schlitt.



Abb. 11: Mitglieder der BUND-Ortsgruppe Görlitz haben im Februar 2024 einen Teil der die Streuobstwiese umgebenden Hecke „auf den Stock“ gesetzt und mit dem dabei anfallenden Material eine Totholz-Hecke angelegt. Foto: Michael Schlitt.

2.7 Die Obstsorten auf der Streuobstwiese

Im Jahre 2006 wurde in Ostritz (Sachsen) die Oberlausitz-Stiftung gegründet. Ein Ziel der Stiftung ist der Erhalt alter Obstsorten der Oberlausitz, mit dem die Stiftung im Jahr 2007 auf der Streuobstwiese in Ostritz begann. Gleich zu Beginn der Arbeit der Stiftung stellte sich dabei die Frage, welche Obstsorten früher in der Oberlausitz verbreitet waren.

In der Oberlausitz wurden zu unterschiedlichen Zeiten verschiedene Obstsorten angebaut. So waren im frühen 19. Jahrhundert andere Sorten vorherrschend als später im 20. oder 21. Jahrhundert. Dies lässt sich gut anhand der Baumschulkataloge aus der Oberlausitz und den dort aufgeführten Obstsortimentslisten verfolgen (OBERLAUSITZ-STIFTUNG 2024a). Dabei vollzog sich der Wandel der zur jeweiligen Zeit bevorzugten Obstsorten nicht abrupt, sondern allmählich. Nur wenige Obstsorten finden sich durchgehend im 19. und 20. Jahrhundert in den Baumschulkatalogen (OBERLAUSITZ-STIFTUNG 2024b).

Auf der Streuobstwiese in Ostritz wurden schwerpunktmäßig diejenigen Sorten angepflanzt, die bereits zu Beginn des 19. Jahrhunderts in der Oberlausitz verbreitet waren. Eine Grundlage hierfür war „Das Obstbüchlein. Ein Lesebuch für die deutschen Bürger- und Landschulen“, das der „VEREIN ZUR BEFÖRDERUNG DES OBSTBAUES IN DER OBERLAUSITZ“ mit Sitz in Zittau im Jahr 1840 herausbrachte. Diese Schrift erschien in zwei Auflagen mit mehr als 10.000 (!) Exemplaren. Unter anderem wurden hier 109 Apfel- und 62 Birnensorten kurz beschrieben und zum Anbau in der Oberlausitz empfohlen. Man kann davon ausgehen, dass dieser Empfehlung viele Oberlausitzer/-innen gefolgt sind.

Eine weitere Grundlage für die Suche nach den alten Obstsorten der Oberlausitz war eine Zusammenstellung der Sorten von den Oberlausitzer Chausseen, die vom gleichen Verein zu einer Ausstellung 1834 eingesandt wurden (VEREIN ZUR BEFÖRDERUNG DES OBSTBAUES IN DER OBERLAUSITZ 1835).

Viele der in den beiden genannten Zusammenstellungen des „VEREINS ZUR BEFÖRDERUNG DES OBSTBAUES IN DER OBERLAUSITZ“ genannten Obstsorten haben Namen, die nicht den heute pomologisch gebräuchlichen Sortenbezeichnungen entsprechen. Zudem sind bei älteren Sorten oft zahlreiche Synonyme bekannt. Daher bestand die zentrale Aufgabe bei der Suche nach den alten Obstsorten aus den genannten Auflistungen in deren genauer Identifizierung durch Vergleiche mit historischer und zeitgenössischer Literatur, wobei insbesondere Synonymverzeichnisse gesichtet wurden (vgl. SCHLITT 2019, 2020).

Von den in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in der Oberlausitz verbreiteten Obstsorten konnten inzwischen 110 Apfel-, 32 Birnen-, 14 Kirsch- und sieben Pflaumensorten auf der Streuobstwiese in Ostritz angepflanzt werden. Zusätzlich wurden Obstsorten angepflanzt, die aus der Oberlausitz stammen, wie z. B. die Sorten Schöner aus Herrnhut, Lausitzer Nelkenapfel, Oberlausitzer Muskatrenette, Grüne Hoyerswerder (Abb. 12), Bautzener Hauszwetsche und Marunke.

Insgesamt wurden auf der Streuobstwiese in Ostritz 141 Apfel-, 38 Birnen-, 17 Kirsch-, 24 Pflaumen-, 2 Edelkastanien-, 5 Quitten-, 3 Walnuss-, 2 Edelebereschen- und 2 Pfirsichsorten angepflanzt. Die weit überwiegende Zahl der Sorten wurde als Hochstämme gepflanzt, einige wenige Apfelsorten auf den Unterlagen M7 und MM106.

Apfelsorten

Adersleber Kalvill, Alantapfel, Alkmene, Alter Hannoveraner, Altländer Pfannkuchenapfel, Ananasrenette, Antonowka, Apfel aus Croncels, Apfel aus Grünheide, Apollo, Biesterfelder Renette, Bismarckapfel, Blauacher Wädenswil, Boikenapfel, Brettacher, Carpentin, Champagner Renette, Charlamowski, Cox Orange, Damason Renette, Danziger Kantapfel, Dietzer Goldrenette, Dietzer Mandelrenette, Dülmener Herbstrosenapfel, Echter Winterstreifling, Edler aus Leipzig, Englischer Goldpepping, Falsche rheinische Schafsnase AN, Finkenwerder Herbstprinz, Florianer Rosenapfel, Frauendorfer, Freiherr von Berlepsch, Fromms Goldrenette, Gala, Gascoynes Scharlachroter, Geheimrat Oldenburg, Gelbe sächsische Renette, Gelber Bellefleur, Gelber Edelapfel, Gelber Gulderling, Gestreifte Winterrenette, Gewürzluiken, Glanzrenette, Goldparmäne, Graf Nostitz, Graue Herbstrenette, Graue portugiesische Renette, Gravensteiner, Grüner Fürstenapfel, Grüner Stettiner, Gubener

Warraschke, Halberstädter Jungfernapfel, Harberts Renette falsch, Herbstborsdorfer, Herbstparmäne, Idared, Jägers Renette, James Grieve, Jonagold, Kaiser Alexander, Kaiser Wilhelm, Kalterer Böhmer, Karmeliter Renette, Kasseler Renette, Kleiner Fleiner, Kleiner Herrenapfel, Kleiner Mauerapfel, Königlicher Kurzstiel, Krügers Dickstiel, Landsberger Renette, Langer grüner Gulderling, Lausitzer Nelkenapfel, Leitheimer Streifling, London Pepping, Lord Grosvenor, Maibiers Parmäne, Malvesier, Martens Sämling, Mela Carla, Muskatrenette, Nasenapfel, Neue Orleansrenette, Newton Pepping, Oberlausitzer Muskatrenette, Ohm Paul, Ontario, Pannemanns Tafelapfel, Peasgoods Sondergleichen, Pommeranzenapfel, Prinz Albrecht von Preußen, Purpurroter Cousinot Mgd., Purpurroter Wintercousinot, Renette aus Breda, Revalscher Birnapfel, Rheinischer Bohnapfel, Rheinischer Krummstiel, Rheinischer Winterrambur, Ribston Pepping, Riesenboiken, Rote Sternrenette, Rote Walze, Roter Astrachan, Roter Bellefleur, Roter Eiserapfel, Roter Fuchs, Roter Herbstkalvill, Roter Schöner aus Boskoop, Roter Wintertaubenapfel, Rotfranche, Rotgestreifte gelbe Schafsnase, Rötliche Renette, Safranapfel, Schafskopf, Schneiderapfel, Schöner aus Herrnhut, Schöner aus Miltenberg, Schöner aus Nordhausen, Schöner aus Wiltshire, Seestermüher Zitronenapfel, Champion, Signe Tillisch, Sohlander Streifling, Spartan, Spätblühender aus Bockedra, Spitzapfel (Amöna), Stina Lohmann, Strauwalds Parmäne, Thomser, Weißer Astrachan, Weißer Italienischer Rosmarinapfel, Weißer Klarapfel, Weißer Matapfel, Weißer Winterkalvill, Weißer Wintertaffetapfel, Winterbananenapfel, Winterzitronenapfel, Wöbers Rambour, Wohlschmecker aus Vierlanden, Zimtrenette, Zuccalmaglios Renette, Zwiebelborsdorfer.

Birnensorten

Amanlis Butterbirne, Augustbirne, Blutbirne, Boscs Flaschenbirne, Clapps Liebling, Conference, Edelcrassane, Elbersdorfer Butterbirne, Esperens Bergamotte, Esperens Herrenbirne, Frühe aus Trevoux, Gellerts Butterbirne, Gräfin von Paris, Graue böhmische Muskatellerbirne, Grüne Hoyerswerder, Grüne Jagdbirne, Grüne Sommermagdalene, Gute Luise, Herzogin Elsa, Jeanne d'Arc, Josephine von Mecheln, Kleine Muskatellerbirne, Köstliche aus Charneu, Kuhfuß, Leipziger Rettichbirne, Neue Poiteau, Nordhäuser Winterforelle, Römische Schmalzbirne, Rote Bergamotte, Rote Williams Christ, Schweizer Hose, Sommerblutbirne, Stuttgarter Gaishirtle, Vereinsdechant, Virgouleuse, Weiße Herbstbutterbirne, Wildling aus Einsiedeln, Winterdechantsbirne.

Kirschsor ten

Badeborner schwarze Knorpelkirsche, Büttners rote Knorpel, Farnstädter schwarze Knorpelkirsche, Frühe Maiherzkirsche, Große Prinzessin, Große schwarze Knorpel, Hedelfinger Riesenkirsche, Kassins frühe Herzkirsche, Knauffs Schwarze, Königin Hortense, Königliche Amarelle, Kordia, Regina, Schneiders späte Knorpel, Teickners schwarze Herzkirsche, Van, Weiße Spanische.

Pflaumensorten

Altesse Doreé, Anna Späth, Bautzener Hauspflaume, Cox Emperor, Early Rivers, Frühe Reneklode, Gelbroter Spilling, Graf Althans Reneklode, Große Britzer Eierpflaume, Große Grüne Reneklode, Hauszwetsche, Italienische Zwetsche, Kirkespflaume, Königin Victoria, Lützelsachser Frühzwetsche, Meißner Honigpflaume, Mensdorfer bunte Reneklode AN, Metzer Mirabelle, Nancymirabelle, Ortenauer, Oullins Reneklode, Thames Cross, The Czar, Wangenheims Frühzwetschge.

Quittensorten

Champion, Leskovac, Radonia, Vranja, Wudonia.

Walnu ssorten

Mars, Seifersdorfer Runde

Pfirs ischsor ten

Amsden, Kernechter vom Vorgebirge

Edelebereschen

Moravica, Rosina.

Edelkastanien

Brunella, Dorée de Lyon.



Abb. 12: Grüne Hoyerswerder, eine Birnensorte aus der Oberlausitz. Foto: Michael Schlitt.

3. Kosten der Anlage und Pflege der Streuobstwiese

In den Jahren 2006 bis 2023 entstanden für die Anlage und Pflege der 2,5 ha großen Streuobstwiese in Ostritz Kosten in Höhe von ca. 64.374 €, die von Dritten in Rechnung gestellt wurden (Tab. 1).

Tab. 1: Kosten der Anlage und Pflege der Streuobstwiese, die von Dritten in Rechnung gestellt wurden.

Bezeichnung	Kosten
Grundstückskauf	4.165 €
Grunderwerbsteuer	145 €
Vermessungskosten	5.024 €
Notargebühren	608 €
Konzeption für die Streuobstwiese	5.075 €
Zaunbau	12.229 €
Obstbäume mit Pflanzpfählen etc.	6.507 €
Heckenpflanzen	2.401 €
Pflanzarbeiten (Dienstleistungen Dritter)	4.530 €
Ausleihe von Rasenmäher und Freischneider sowie Benzin	678 €
Namensschilder für Obstbäume	277 €
Obstbaumschnitt	5.561 €
Zubehör für Baumpflanzungen (Anbindmaterial, Schreddermaterial, Baumleim, Dünger, Wühlmausfallen)	2.525 €
Werkzeug (Rechen, Wasserschlauch, Leiter)	833 €
zusätzliche Pflanzpfähle	603 €
Grundsteuer	856 €
Mutterboden/Dünger	1.571 €
Edelreiser	422 €
Nistkästen	249 €
Fahrtkosten (nur externe Rechnungen)	1.249 €
Wiesenmahd (Dienstleistung Dritter)	4.079 €
Rasenmäher, Ersatzteile und Benzin	3.037 €
Unfallversicherung (Landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft)	1.750 €
Summe Kosten	64.374 €

Hinzu kommen Leistungen in Höhe von ca. 66.520 €, die nicht in Rechnung gestellt wurden, da sie gespendet (u. a. mehr als 40 Nisthilfen vom BUND) oder ehrenamtlich erbracht wurden von den Mitarbeitern/-innen der Oberlausitz-Stiftung und der Ortsgruppe des BUND Görlitz sowie weiteren Freiwilligen. Es handelt sich hierbei um folgende Arbeiten: Anwachspflege (Wässern, Freischneiden der Heckenpflanzen etc.), Kontrolle, Reparatur und Rückbau der Baumpfähle und Befestigungsgurte, Freihalten der Baumscheiben, Mähen im Bereich der Baumkrone, Wühlmausbekämpfung, Veredelungen, Beräumung des Baumschnitts, Aufbringen von Baumleim, Anbringen und Säubern von Nistkästen (Vögel, Fledermäuse, Iltisse etc.), Aufwuchs entfernen auf Sandarien, Zaunreparatur, Abtransport von Mahdgut, Einkürzen der Hecke (auch abschnittsweise „auf den Stock setzen“). Insgesamt waren es ca. 6.460 Stunden à 10 €, ab dem Jahr 2022 à 12 € (angesetzter, aber nicht abgerechneter Stundenlohn), die für diese Arbeiten in den Jahren 2006-2023 angefallen sind.

Damit hat die Anlage und Pflege der Streuobstwiese bislang Kosten in Höhe von **130.894 €** verursacht.

Die Kostenaufstellung und die Berechnung des finanziellen Wertes der Ökosystemleistungen, die durch diese Weise erbracht werden, sind in SCHLITT (2024) dargestellt.



Abb. 13 Freiwillige Helfer/-innen nach einem Arbeitseinsatz im Frühjahr 2018.

4. Material und Methoden

4.1 Taxonomie, Rote Liste-Kategorie und deutsche Namen

Als Grundlage für die Taxonomie der Arten sowie zur Ermittlung der Rote Liste-Kategorie für Deutschland der auf der Fläche nachgewiesenen Taxa wurden die aktuellen Fassungen der Roten Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands und Sachsens verwendet: Flechten (WIRTH et al. 2011), Ständer- und Schlauchpilze (DÄMMRICH et al. 2016), Moose (CASPARI et al. 2018), Farn- und Blütenpflanzen (METZING et al. 2018, MÜLLER et al. 2021, SCHULZ 2013), Webspinnen (BLICK et al. 2016, HIEBSCH & TOLKE 1996), Weberknechte (MUSTER et al. 2016), Landasseln (HAFERKORN et al. 2024), Käfer (BENSE et al. 2021, SCHAFFRATH 2021, SCHMIDL et al. 2021a, 2021b, 2021c, SPRICK et al. 2021), Zweiflügler (Raubfliegen: WOLFF 2011, Schwebfliegen: SSYMANK et al. 2011), Hautflügler (Ameisen: SEIFERT 2021; Pflanzenwespen: LISTON et al. 2011; Wildbienen: BURGER 2005, WESTRICH et al. 2011), Schmetterlinge (REINHARDT & BOLZ 2011, RENNWALD et al. 2011, WACHLIN & BOLZ 2011), Netzflügelartige (GRUPPE et al. 2021), Schnabelkerfe (NICKEL et al. 2016, SIMON et al. 2021), Ohrwürmer (MATZKE & KÖHLER 2011), Heuschrecken (MAAS et al. 2011), Libellen (OTT et al. 2021), Hundertfüßer (DECKER et al. 2016), Doppelfüßer (REIP et al. 2016), Schnecken (JUNGBLUTH & KNORRE 2011), Säugetiere (MEINIG et al. 2020), Vögel (GRÜNEBERG 2016), Reptilien (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020).

Für die deutschen Namen, falls gebräuchlich, wurden die beim Rote-Liste-Zentrum (www.rote-liste-zentrum.de) online hinterlegten Namen genutzt. Für die Wildbienen (Apiformes) wurde SCHEUCHL & WILLNER (2016) gefolgt. In einigen Fällen wurde der unter Fachleuten, in der Literatur oder auf einschlägigen Webseiten verwendete Name verwendet.

Die Reihenfolge der taxonomischen Großgruppen richtet sich nach der Klassifikation von RUGGIERO et al. (2015).

4.2 Erfassung der Tiere, Pilze und Pflanzen

Die verschiedenen taxonomischen Gruppen wurden auf der Streuobstwiese in Ostritz im Zeitraum der Jahre 2017 bis 2024 mit unterschiedlichen Methoden von 24 Personen erfasst. Die Intensität reichte von sporadischen Aufsammlungen bis hin zu aufwändigem Nachsuchen. Neben vielen qualitativen Erfassungen mit Pinzette, Exhaustor, Streifkescher, Klopfschirm und Fernglas kamen auch weitere Methoden zum Einsatz:

- Für die Erfassung der Nachtfalter (siehe auch Kapitel 6.5) wurde in den Nächten vom 17./18.07.2020, 05./06.05.2023 und 14./15.07.2023 Lichtfang durchgeführt.
- Für die Erfassung von Wirbeltieren kamen zwei Wildtierkameras der Typen Earthtree und MiNi301 im Zeitraum Juni 2021 bis August 2024 an verschiedenen Standorten zum Einsatz.
- Für die Erfassung der Fledermäuse wurde ein Batdetektor vom Typ Pettersson D100 verwendet.
- Für die Erfassung von in der Streuschicht aktiven Wirbellosen kamen in den Zeiträumen 10.05.2021-31.05.2021 und 31.05.2021-14.06.2021 jeweils drei Bodenfallen (Abb. 14) im östlichen Wiesenbereich, im zentralen Bereich und in der Hecke am südwestlichen Rand der Streuobstwiese zum Einsatz (siehe auch Kapitel 6.8). Die Bodenfallen bestanden aus Kunststoff und hatten einen Durchmesser von 6 cm, enthielten 10%iges Propylenglykol als Fangflüssigkeit und waren mit einer Plastikpetrischale zum Schutz gegen Niederschläge abgedeckt. Von Mai 2023 bis Februar 2024 befanden sich außerdem drei Bodenfallen des gleichen Typs in der Hecke. An jedem der drei Fallenstandorte 2021 wurde ebenfalls ein Bodenphotoelektrode (Abb. 15) mit einer Größe von 50 cm² installiert.
- Die Erfassung der Heuschrecken wurde am 13.08.2023 mit Hilfe eines 15-mal geworfenen standardisierten, unten und oben offenen Isolationsquadrats (Abb. 16) durchgeführt, das eine Grundfläche von 2 m² und eine Höhe von 80 cm hat.

- Zur Erfassung der Ameisen am 25.06.2023 in der Hecke wurden vier Köder auf Pappkarton ausgelegt mit einem Teelöffel Honig (zwei Köder) bzw. Hering in Tomatensauce (zwei Köder) und nach ca. zwei Stunden kontrolliert (Abb. 17).
- An mehreren Terminen wurden Bodenproben genommen und die darin befindlichen Bodentiere mittels MacFadyen-Extraktion (MACFADYEN 1961) durch einen Temperaturgradienten ausgetrieben (siehe auch Kapitel 6.8).
- Die Plattwürmer wurden aus Bodenproben mittels modifizierter Gazebeutel-Extraktion nach Reisinger ausgetrieben, durch Einhängen eines Gazebeutels mit ca. 20 g Frischboden in ein mit Wasser gefülltes Gefäß.



Abb. 14: Bodenfalle mit Petruschale als Regenschutz und Beschwerung durch einen Stein in der Hecke im Mai 2021. Foto: Peter Decker.



Abb. 15: Bodenphotoelektrode auf der Wiese im Mai 2021. Foto: Peter Decker.

Die folgende Auflistung gibt einen Überblick über die Termine oder Zeiträume der Begehungen oder Nachweise von Arten auf der Streuobstwiese. Erfolgreiche Begehungen oder Proben wurden hier teilweise nicht berücksichtigt. Sofern nicht weiter angegeben, handelt es sich um Sichtbeobachtungen oder Methoden der Handaufsammlung (Pinzette, Exhaustor, Streifkescher, Klopfschirm etc.).

Flechten (Lichenes): Bearbeitet durch Tim HEIDELK & Volker OTTE

08.05.2021, leg. T. Heidelk & V. Otte.

Ständer- und Schlauchpilze (Basidiomycota, Ascomycota): Bearbeitet durch Steffen HOEFLICH

23.10.2023, leg. P. Decker & Familie Schliebner; 19.09.2020, 04.10.2020, 18.10.2020, 25.10.2020, leg. S. Hoeflich; 04.10.2022, leg. J. Müller; 03.2023, leg. B. Schlitt.

Moose (Bryophyta): Bearbeitet durch Tim HEIDELK & Volker OTTE

08.05.2021, leg. T. Heidelk & V. Otte.

Farn- und Blütenpflanzen (Trachaeophyta): Bearbeitet durch Viola CLAUSNITZER, Jörg LORENZ, Christiane M. RITZ, Andreas SCHOLZ & Karsten WESCHE

13.06.2021, leg. V. Clausnitzer, J. Lorenz, C. M. Ritz, & K. Wesche; 05.2020, leg. A. Scholz.

Webspinnen (Araneae) & Weberknechte (Opiliones): Bearbeitet durch Birgit BALKENHOL & Thomas LÜBCKE

10.05.2021-31.05.2021, 31.05.2021-14.06.2021, 14.05.2023-04.06.2023, 14.06.2023-28.06.2023, 09.07.2023-23.07.2023, 08.2023-24.02.2024, Bodenfallen; 30.04.2022, leg. L. Janke; 29.07.2021, leg. T. Lübcke; 25.06.2023, leg. J. Müller & T. Lübcke.

Landasseln (Oniscoidea): Bearbeitet durch Peter DECKER

04.07.2024 (Bodenprobe, Macfadyen-Extraktion, leg. U. Burkhardt; 18.05.2020, 05.2023, 25.06.2023, leg. P. Decker.

Springschwänze (Collembola): Bearbeitet durch Ulrich BURKHARDT

10.05.2021-31.05.2021, 31.05.2021-14.06.2021, Bodenfallen, leg. SMNG; 24.05.2020, 13.06.2020, 13.09.2020, 2020-2024, Bodenfallen; 04.07.2024 Bodenproben, Macfadyen-Extraktion, leg. U. Burkhardt.

Doppelschwänze (Diplura): Bearbeitet durch Ulrich BURKHARDT

25.06.2023, Bodenfallen.

Fischchen (Zygentoma): Bearbeitet durch Ulrich BURKHARDT

13.06.2020, leg. U. Burkhardt.

Käfer (Coleoptera): Bearbeitet durch Rolf FRANKE, Sebastian MOLL, Tristan SCHIROK & Roland SCHULTZ

10.05.2021-31.05.2021, 31.05.2021-14.06.2021, Bodenfallen, leg. SMNG; 14.06.2023, leg. U. Burkhardt; 11.06.2020, 06.07.2020, 05.08.2020, 14.09.2020, 28.04.2021, 01.06.2021, 11.06.2021, 13.08.2021, 04.07.2023, 06.07.2023, 14.07.2023, 24.05.2024, 05.06.2024, leg. R. Franke; 14.06.2023, leg. M. Krah!; 25.06.2023, leg. S. Moll; 2020 - 2021, leg. H. Reise; 25.06.2023, leg. T. Schirok; 02.2022, 2023, 06.2023, 13.04.2024, leg. B. Schlitt; 2021, 25.6.2023, leg. R. Schultz.

Zweiflügler (Diptera): Bearbeitet durch Rolf FRANKE

11.06.2020, 06.07.2020, 05.08.2020, 28.04.2021, 01.06.2021, 13.07.2021, 13.08.2021, 06.07.2023, 14.07.2023, 29.05.2024, 05.08.2024, leg. R. Franke; 25.08.2022, J. Müller.

Wildbienen (Apiformes): Bearbeitet durch Rolf FRANKE & Andreas SCHOLZ

11.06.2020, 06.07.2020, 05.08.2020, 14.09.2020, 28.04.2021, 01.06.2021, 13.07.2021, 13.08.2021, 04.07.2023, 06.07.2023, 12.07.2023, 14.07.2023, 24.05.2024, 29.05.2024, 05.06.2024, 05.07.2024, leg. R. Franke; 12.06.2021, leg. J. Müller; 18.04.2020, 08.05.2020, 03.06.2020, 25.06.2020, 31.07.2020, 03.09.2020, leg. A. Scholz.

Ameisen (Formicidae): Bearbeitet durch Kian LÜBCKE, Bernhard SEIFERT & Roland SCHULTZ

08.05.2021-31.05.2021, Bodenfallen; 14.06.2023, Nestsichtbestimmung. leg. P. Decker, U. Burkhardt, J. Müller, R. Schultz & B. Seifert; 25.06.2023, leg. K. Lübcke; 08.05.2021, leg. B. Seifert.

Hautflügler (Hymenoptera), excl. Apiformes und Formicidae: Bearbeitet durch Rolf FRANKE

11.06.2020, 06.07.2020, 05.08.2020, 14.09.2020, 28.04.2021, 01.06.2021, 13.07.2021, 13.08.2021, 04.07.2023, 06.07.2023, 12.07.2023, 14.07.2023, 24.05.2024, 29.05.2024, 05.06.2024, 05.07.2024, leg. R. Franke; 01.07.2021, leg. H. Reise.

Schmetterlinge (Lepidoptera): Bearbeitet durch Michael KRAHL, Jörg MÜLLER & Andreas SCHOLZ

17.07.2020, 05.05.2023, 14.07.2023, Lichtfang, leg. M. Krahle; 28.04.2018, 04.05.2023, 30. 05.2023, 25.06.2023, 26.06.2023, 11.07.2023, 15.08.2023, leg. J. Müller; 28.04.2018, 08.07.2018, 18.04.2020, 08.05.2020, 03.06.2020, 25.06.2020, 31.07.2020, 03.09.2020, leg. A. Scholz.

Schnabelhafte (Mecoptera): Bearbeitet durch Rolf FRANKE

24.05.2024, leg. R. Franke.

Flöhe (Siphonaptera): Bearbeitet durch Ulrich BURKHARDT

13.09.2020, leg. U. Burkhardt.

Netzflügler (Neuroptera): Bearbeitet durch Rolf FRANKE

05.08.2020, 06.07.2023, leg. R. Franke.

Schnabelkerfe (Hemiptera): Bearbeitet durch Rolf FRANKE

11.06.2020, 06.07.2020, 05.08.2020, 14.09.2020, 28.04.2021, 01.06.2021, 13.07.2021, 13.08.2021, 04.07.2023, 06.07.2023, 12.07.2023, 14.07.2023, 24.05.2024, 05.06.2024, leg. R. Franke.

Ohrwürmer (Dermaptera): Bearbeitet durch Peter DECKER & Rolf FRANKE

25.06.2024, leg. P. Decker; 2023, leg. R. Franke.

Heuschrecken (Orthoptera): Bearbeitet durch Rolf FRANKE, Markus HARZDORF, Jörg MÜLLER & Thomas LÜBCKE

08.05.2020, 06.07.2020, 14.07.2023, leg. R. Franke; 25.06.2023, leg. M. Harzdorf; 13.08.2023, leg. M. Harzdorf & J. Müller; 2021, leg. T. Lübcke.

Libellen (Odonata): Bearbeitet durch Jörg MÜLLER

04.10.2022, 25.06.2023, leg. J. Müller.



Abb. 16: Erfassung der Heuschrecken mittels Isolationsquadrat. Foto: Markus Harzdorf.



Abb. 17: Die Rote Gartenameise (*Myrmica rubra*) an einem Köder mit Honig. Foto: Peter Decker.

Hundertfüßer (Chilopoda): Bearbeitet durch Peter DECKER

08.05.2021, 19.03.2022, 18.04.2023, 06.05.2023, 25.06.2023, 07.2024, Bodenfallen; 04.07.2024, Bodenprobe, Macfadyen-Extraktion, leg. B. Burkhardt, 18.05.2020, 08.05.2021, 19.03.2022, 25.06.2023, leg. P. Decker; 06.04.2024, Bodenprobe, Macfadyen-Extraktion, leg. SMNG.

Doppelfüßer (Diplopoda): Bearbeitet durch Peter DECKER

08.05.2021, 19.03.2022, 18.04.2023, 06.05.2023, 25.06.2023, 07.2024, Bodenfallen; 04.07.2024, Bodenprobe, Macfadyen-Extraktion, leg. U. Burkhardt, 18.05.2020, 08.05.2021, 19.03.2022, 25.06.2023, leg. P. Decker; 06.04.2024, Bodenprobe, Macfadyen-Extraktion, leg. SMNG.

Wenigfüßer (Paupoda): Bearbeitet durch Ulrich BURKHARDT

04.2020, 2024, Bodenfallen.

Zwergfüßer (Symphyla): Bearbeitet durch Ulrich BURKHARDT

04.2020, 2024, Bodenfallen.

Schnecken (Gastropoda): Bearbeitet durch Jörg MÜLLER & Heike REISE

30.04.2022, leg. J. Müller; 15.10.2017, 03.09.2023, leg. B. Schlitt; 01.07.2021, leg. H. Reise.

Plattwürmer (Platyhelminthes): Bearbeitet durch Cornelia WIESENER

06.04.2020, leg. C. Wiesener, Bodenprobe.

Säugetiere (Mammalia): Bearbeitet durch Ulrich BURKHARDT, Bettina SCHLITT & Michael SCHLITT

13.09.2020, leg. BUND; 17.09.2023, leg. U. Burkhardt; 20.05.2020, 17.07.2020, Batdetektor, leg. U. Burkhardt; 01.07.2017, 19.05.2021, 01.07.2021, leg. B. Schlitt; 23.10.2023, leg. M. Schlitt; 28.06.2021, 03.2023-07.2024, Wildtierkamera.

Vögel (Aves): Bearbeitet durch Ulrich BURKHARDT, Jörg MÜLLER & Markus RITZ

03.05.2020, 19.05.2020, 08.05.2021, 09.05.2021, 13.06.2021, 15.06.2021, 28.06.2021, 26.07.2021, 06.03.2022, 27.03.2022, 30.04.2022, 08.05.2022, 22.05.2022, 26.05.2022, 10.07.2022, 27.07.2022, 19.03.2023, 26.03.2023, 03.05.2023, 01.05.2024, 04.07.2024, leg. U. Burkhardt; 28.04.2018, 08.07.2018, 15.09. 2018, 16.09.2018, 05.04.2019, 17.05.2019, 19.04.2020, 03.05.2020, 24.05.2020, 17.07.2020, 13.09.2020, 17.01.2021, 16.07.2021, 30.04.2022, 11.03.2022, 21.03.2022, 04.05.2023, 30.05.2023, 14.06.2023, 25.06.2023, 26.06.2023, 11.07.2023, 15.08.2023, 16.05.2024, leg. J. Müller; 2018, leg. M. Ritz; 23.10.2020, leg. B. Schlitt; 28.06.2021, 03.2023-07.2024, Wildtierkamera.

Reptilien (Reptilia): Bearbeitet durch Peter DECKER & Michael SCHLITT

28.04.2018, 27.07.2022, leg. P. Decker; 08.06.2023, leg. M. Schlitt.

5. Ergebnisse

5.1 Artenspektrum

Im Zeitraum von 2017 bis 2024 wurden auf der Streuobstwiese in Ostritz insgesamt 1.080 Arten an Pflanzen, Tieren und Pilzen nachgewiesen (Tab. 2). Der Großteil der Nachweise erfolgte auf Art- (1.066 Arten) oder Unterartenniveau (zwei Unterarten). Bei neun Arten war eine Bestimmung nur auf Gattungsniveau und bei zwei Arten nur auf Artengruppenniveau bzw. Aggregation möglich.

Tab. 2: Übersicht der nachgewiesenen Arten der unterschiedlichen taxonomischen Gruppen auf der Streuobstwiese in Ostritz.

Artengruppe	Anzahl Arten
Flechten (Lichenes)	44
Ständer- und Schlauchpilze (Basidiomycota, Ascomycota)	65
Moose (Bryophyta)	13
Farn- und Blütenpflanzen (Trachaeophyta)	191
Spinnentiere (Arachnida)	65
Webspinnen (Araneae)	54
Weberknechte (Opiliones)	1
Hornmilben (Oribatida)	10
Landasseln (Oniscoidea)	3
Springschwänze (Collembola)	61
Doppelschwänze (Diplura)	2
Insekten (Insecta)	541
Fischchen (Zygentoma)	1
Käfer (Coleoptera)	158
Zweiflügler (Diptera)	22
Wildbienen (Apiformes)	103
Ameisen (Formicidae)	14
Hautflügler (Hymenoptera excl. Apiformes und Formicidae)	80
Schmetterlinge (Lepidoptera)	103
Schnabelhafte (Mecoptera)	1
Flöhe (Siphonaptera)	1
Netzflügler (Neuroptera)	2
Schnabelkerfe (Hemiptera)	39
Ohrwürmer (Dermaptera)	2
Heuschrecken (Orthoptera)	12
Libellen (Odonata)	4
Tausendfüßer (Myriapoda)	19
Hundertfüßer (Chilopoda)	6
Doppelfüßer (Diplopoda)	7
Wenigfüßer (Pauropoda)	4
Zwergfüßer (Symphyla)	2
Schnecken (Gastropoda)	12
Plattwürmer (Plathelminthes)	1
Säugetiere (Mammalia)	13
Vögel (Aves)	46
Reptilien (Reptilia)	3
Artenanzahl gesamt	1.080

Mit 541 Arten (49,9 %) stellen die Insekten die artenreichste Gruppe, gefolgt von 191 Farn- und Blütenpflanzen-Arten (18,1 %), den Spinnentieren (Hornmilben, Webspinnen und Weberknechte) und Ständer- und Schlauchpilzen mit jeweils 65 Arten (6,0 %). Einige taxonomische Gruppen waren nur mit wenigen Arten vertreten, wie z. B. Plattwürmer (eine Art), Zwergfüßer (eine Art), Doppelschwänze (zwei Arten) und Landasseln (drei Arten).

Innerhalb der Insekten stellen die Hautflügler mit 197 Arten den höchsten Anteil der auf der Streuobstwiese nachgewiesenen Arten (36,4 %), gefolgt von den Käfern mit 160 Arten (29,6 %) und Schmetterlingen mit 103 Arten (19,0 %).

Die Wirbellosen (Evertebrata) machten mit 65,3 % der nachgewiesenen Arten den Großteil der Artenvielfalt aus (Abb. 18), gefolgt von den Pflanzen (18 %) und Pilzen (6,0 %).

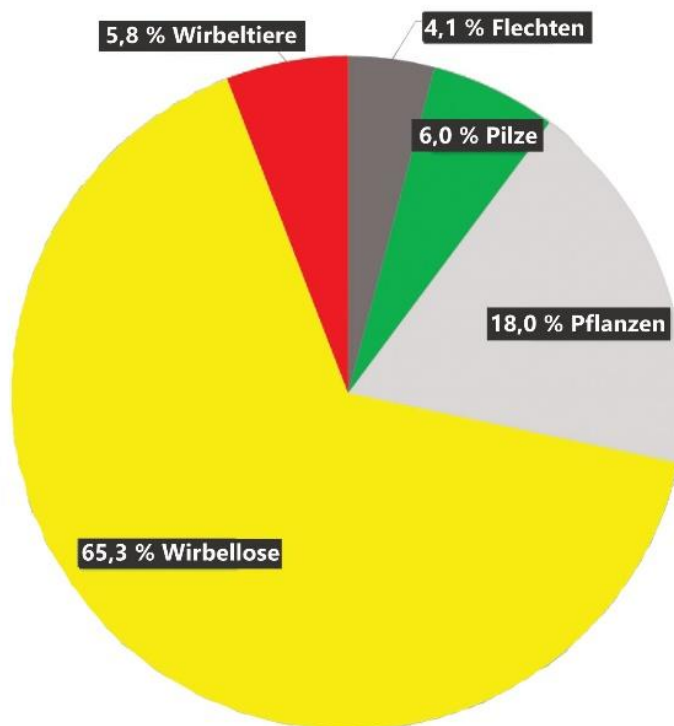


Abb. 18: Prozentuale Verteilung der auf der Streuobstwiese in Ostritz nachgewiesenen Organismengruppen.

5.2 Gefährdung

Von den 1.080 nachgewiesenen Taxa wurden in den Roten Listen für Deutschland insgesamt 912 gelistet (Tab. 3). Für die übrigen 172 Taxa liegen bisher keine Roten Listen für Deutschland vor und 19 der Arten auf der Streuobstwiese in Ostritz wurden nicht bewertet (Rote Liste-Kategorie nb), da es sich um Neobiota oder eine Kulturart handelt. Die Farn- und Blütenpflanzen weisen mit neun nicht bewerteten Arten die höchste Anzahl auf, gefolgt von den Pilzen (drei Arten) und den Säugetieren sowie Schnecken (je zwei Arten). Insgesamt 893 Taxa gelten daher als etabliert in Deutschland, sind also in Deutschland indigen oder sind Archäobiota.

Der Großteil dieser Arten (90 % der bewerteten Arten, siehe Abb. 19) hat die Rote Liste-Kategorie ungefährdet (*) und die Bestände werden als stabil oder gar zunehmend eingeschätzt.

Bei 17 Arten sind die Daten unzureichend (Rote Liste-Kategorie D), um eine Gefährdungseinschätzung geben zu können, da die Biologie, Verbreitung, Gefährdung oder Taxonomie der Arten nicht ausreichend bekannt oder geklärt sind. Hierzu zählen besonders die Pilze (sechs Arten), Flechten (zwei Arten) und Netzflügler (zwei Arten).

Auf der Vorwarnliste (Rote Liste-Kategorie V) stehen 43 Arten. Die Bestände dieser Arten sind also merklich zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet. Zu diesen Arten zählen viele Wildbienen (zehn Arten), Blütenpflanzen (neun Arten) und Vögel (sieben Arten).

Auf der Streuobstwiese wurde keine Art mit der Rote Liste-Kategorie „Extrem selten“ (R) nachgewiesen, also lokal vorkommende oder extrem seltene Arten ohne lang- oder kurzfristige Bestandsrückgänge.

Insgesamt sind 29 Arten bzw. 3,3 % der bewerteten Arten als gefährdet eingestuft. Fünf Arten davon mit der Rote Liste-Kategorie „Unbekannten Ausmaßes“ (G), es wird also eine Gefährdung angenommen, aber die vorliegenden Informationen reichen für eine exakte Zuordnung zu den Rote Liste-Kategorien 1 bis 3 nicht aus. Hierzu zählen die vier Käfer-Arten *Olibrus bicolor*, *Polydrusus picus*, *Strophosoma faber* und *Trichodes alvearius*, sowie die Einfarbige Ackerschnecke (*Deroceras agreste*).

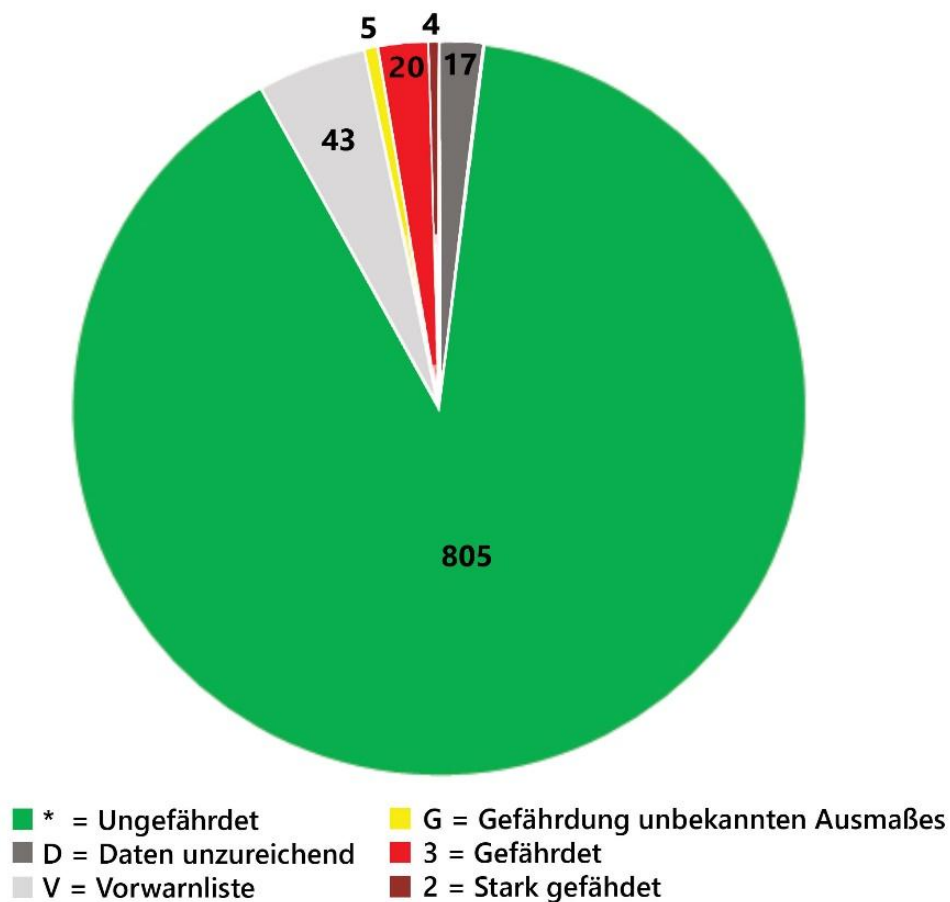


Abb. 19: Anteil der bewerteten Taxa und Anzahl Arten in den Rote Liste-Kategorien.

Tab. 3: Anzahl der auf der Streuobstwiese in Ostritz nachgewiesenen Arten je Organismengruppe nach Rote Liste-Kategorie für Deutschland oder falls Rote Liste-Kategorie nicht verfügbar.

Organismengruppe	Nicht verfügbar	Nicht bewertet	Daten unzureichend	Ungefährdet	Vorwarnliste	Extrem selten	Gefährdung unbekannten Ausmaßes	Gefährdet	Stark gefährdet
Flechten (Lichenes)	1		2	38	1			1	1
Ständer- und Schlauchpilze (Basidiomycota, Ascomycota)	3	3	6	49	1			2	1
Moose (Bryophyta)				13					
Farn- und Blütenpflanzen (Trachaeophyta)	7	9	1	167	9			3	
Webspinnen (Araneae)	1	1		52				1	
Weberknechte (Opiliones)				1					
Hornmilben (Oribatida)	10								
Landasseln (Oniscoidea)				3					
Springschwänze (Collembola)	61								
Doppelschwänze (Diplura)	2								
Fischchen (Zygentoma)	1								
Käfer (Coleoptera)	1	2		145	5		4	1	
Zweiflügler (Diptera)	7			15					
Wildbienen (Apiformes)				83	10			9	1
Sonstige Hautflügler (Hymenoptera)	68		2	21	2			1	
Schmetterlinge (Lepidoptera)	1		1	97	4				
Schnabelhafte (Mecoptera)	1								
Flöhe (Siphonaptera)	1								
Netzflügler (Neuroptera)			2						
Schnabelkerfe (Hemiptera)			1	37	1				
Ohrwürmer (Dermaptera)				2					
Heuschrecken (Orthoptera)				12					
Libellen (Odonata)				4					
Hundertfüßer (Chilopoda)			1	5					
Doppelfüßer (Diplopoda)				7					
Wenigfüßer (Pauropoda)	4								
Zwergfüßer (Symphyla)	1								
Schnecken (Gastropoda)	1	2		8			1		
Plattwürmer (Plathelminthes)	1								
Säugetiere (Mammalia)		2	1	9	1				
Vögel (Aves)		1		34	7			3	1
Reptilien (Reptilia)				1	2				
Anzahl Arten gesamt	172	20	17	803	43	0	5	21	4

Insgesamt werden 21 Arten als gefährdet (Rote Liste-Kategorie 3) eingestuft. Wildbienen weisen mit neun gefährdeten Arten die höchste Anzahl auf, u. a. die Knautien-Sandbiene (*Andrena hattorfiana*), die Grashummel (*Bombus ruderarius*), die Sand-Blattschneiderbiene (*Megachile maritima*) und die Schwarzflügelige Dusterbiene (*Stelis phaeoptera*), gefolgt von je drei gefährdeten Arten von Vögeln mit der Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*), Rauschschwalbe (*Hirundo rustica*) und dem Star (*Sturnus vulgaris*), sowie bei den Blütenpflanzen der Vielblütige Hahnenfuß (*Ranunculus polyanthemos* subsp. *polyanthemoides*). Die Gelbe Narzisse (*Narcissus pseudonarcissus*) sowie die Zimt-Rose (*Rosa majalis*) wurden allerdings gepflanzt. Weiterhin sind die zwei Pilzarten Acker-Riesenschirmling (*Macrolepiota excoriata*) und der Orangefarbene Wiesen-Ellerling (*Cuphophyllus pratensis*), die Moosart Brauner Moosbart (*Bryoria fuscescens*), die Spießfleck-Scheintarantel (*Alopecosa aculeata*), der Schwarzblaue Ölkäfer (*Meloe proscarabaeus*) und die Vierpunktameise (*Dolichoderus quadripunctatus*) als gefährdet eingestuft.

Als sehr stark gefährdet (Rote Liste-Kategorie 2) wurden insgesamt vier Arten nachgewiesen, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind. Hierzu zählen die Pilzart Glatter Schirmling (*Lepiota oreadiformis*), die Flechtenart Ziegen-Schwielenflechte (*Physcia aipolia*), die Holz-Blattschneiderbiene (*Megachile ligniseca*) und die Vogelart Wendehals (*Jynx torquilla*).

Es konnte keine Art festgestellt werden mit der Roten Liste-Kategorie „Vom Aussterben bedroht“ (1) oder „Ausgestorben oder verschollen“ (0).

6. Auswertung der Taxongruppen

6.1 Ständer- und Schlauchpilze (Basidiomycota, Ascomycota)

Von Steffen HOEFLICH

Ziel war die Erfassung der Ständer- und Schlauchpilzarten (Basidiomycota, Ascomycota) auf einer Streuobstwiese in Ostritz. Die meisten Funde stammen vom Untersuchungstag am 04.10.2020 (Abb. 20). Es wurden auch später Funde zur Bestimmung vorgelegt, hauptsächlich aus sporadischen Aufsammlungen von Bettina Schlitt und Jörg Müller.

Prognostisch war von eher wenigen Pilzarten auszugehen, erscheint doch eine hauptsächlich von Obstbäumen bestandene Wiese für Pilze eher monoton. Das Ergebnis von 65 nachgewiesenen Pilzarten (Tab. 4) überraschte dann aber sowohl hinsichtlich der Quantität als auch der Qualität der Funde. Als „Multiplikatoren“ beigetragen haben die dichte Gebüschzone am oberen (westlichen) Rand des Wiesenhangs und einzelne andere Bäume oder Sträucher entlang der Südseite. Inwieweit die Hanglage hinsichtlich Höhenstufe und Mikroklima eine Rolle spielen könnte, muss wohl Spekulation bleiben. Zumindest vorstellbar wäre es, dass sie den Sporenanflug begünstigt – insbesondere bei Ostwind. Die meisten Funde konnten sofort im Gelände bestimmt werden. Für seltenere Arten, die für die Herbarisierung in der Sammlung des Senckenberg Museums für Naturkunde Görlitz vorgesehen waren, standen diverse Gefäße für die Mitnahme zur Verfügung – beispielsweise stabile verschraubbare Dosen. Nicht sofort bestimmbare Pilze wurden ebenfalls erstmal mitgenommen, deren Merkmale auf Notizen ausführlich erfasst und zu einem späteren Zeitpunkt ggf. mikroskopisch überprüft.

Ein typischer „Allerweltpilz“ ist der Nelken-Schwindling (*Marasmius oreades* Abb. 21) gefunden am 19.09.2020. Er ist auf beinahe allen Wiesentypen zu Hause, bevorzugt aber gemähte Magerrasen, gern zusammen mit Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*) – einem Süßgras. Er wächst v. a. in (mitunter großen) Kreisen („Hexenringen“), aber auch in Reihen und Gruppen. Die Abgabe von Ammoniak in den Boden durch das Myzel bewirkt zunächst im Sinne einer Düngung tiefgrünes Gras, später entstehen durch das Zuviel an Stickstoff nekrotische Zonen, wovon sich das Gras aber wieder erholt.



Abb. 20: Auswahl der am 04.10.2024 von Jörg Müller gesammelten Pilze auf der Streuobstwiese in Ostritz. Foto: Jörg Müller.

Einer der häufigsten Pilze schlechthin, der Waldfreund-Rübling (*Gymnopus dryophilus*), bewohnt im typischen Fall lichte Gebüsche und Waldränder, kann aber auch auf Wiesen auftreten (19.09.2020). Oft sieht man die Art auch auf Holzhäckseln von Rabatten.

Der Riesenbovist (*Calvatia gigantea*) profitiert als einer von nur wenigen Pilzen von zunehmendem Stickstoff-Eintrag aus der Luft (v. a. durch den Verkehr und die Landwirtschaft). Er ist seit vielen Jahren in deutlicher Zunahme begriffen. Mit ca. 800 Billionen Sporen ist dieser Pilz der fruchtbarste Organismus weltweit! Man findet ihn auf Wiesen und in Gebüschen gleichermaßen (04.10.2010).

Ähnlich stickstoffliebend ist der Wiesen-Staubbecher (*Vascellum pratense*). Dieser ist allerdings ein reiner Wiesenpilz (19.09.2020). Alle diese genannten Arten gelten als Saprobionten – Fäulnisersetzer. Ein Symbiose-Pilz, sprich Baumpartner, ist dagegen der am 04.10.2020 gefundene Kahle Krempling (*Paxillus involutus*). In diesem Falle kommt als Symbiose-Partner nur eine solitäre (Edel-) Kastanie (*Castanea sativa*) infrage, die hierzulande eher selten ist. In den Mittelmeerländern, wo die Kastanie natürlicherweise ganze Bestände bildet, findet man sie öfter als Symbiose-Partner des seltenen Kaiserlings (*Amanita caesarea*). Da es sich bei diesem Baum um ein Buchengewächs handelt, kann man davon ausgehen, dass alle Mykorrhiza-Pilze, die als Symbiose-Partner Buchen und / oder Eichen bevorzugen, auch bei Kastanien gefunden werden können. Ein Beispiel für einen Schwächeparasiten ist der Sparrige Schüppling (*Pholiota squarrosa*, Abb. 22), gesammelt von Jörg Müller am 4.10.2022 an Laubholz. Dieser büschelige Pilz befällt ein breites Spektrum an Laubgehölzen, die bereits vorgeschädigt sind, mitunter auch Nadelhölzer. Er scheint Obstbäume zu bevorzugen.



Abb. 21: Der Nelken-Schwindling (*Marasmius oreades*) am 19.09.2020 auf der Streuobstwiese in Ostritz. Foto: Jörg Müller.



Abb. 22: Der Sparrige Schüppling (*Pholiota squarrosa*) auf der Streuobstwiese in Ostritz. Foto: Jörg Müller.

Ein Beispiel für einen häufigen Totholz-Bewohner ist die Striegelige Tramete, volkstümlich auch „Sofa-Pilz“ genannt (*Trametes hirsuta*). Sie ist typisch für offene, sonnige, lichte Stellen (19.10.2020). Am 18.10.2020 wurde der Pflaumen-Feuerschwamm gefunden. Auch dieser ist ein Schwäche-Parasit, der alte und kranke Pflaumenbäume (*Prunus domestica*) und andere *Prunus*-Arten regelmäßig befällt. Man nennt ihn auch „Astkriecher“, da sein Fruchtkörper Äste und Zweige oft halbkreisförmig umschließt. Seltener ist er an anderen Obstbäumen zu finden.

Der Krause Adernzähling (*Plicatura crispa*), der vor Ort am 4.10.2020 an Hasel (*Corylus avellana*) gesammelt wurde, ist ein Beispiel für Pilze, die einst selten, nunmehr aber häufig vorkommen. Noch vor etwa 25 Jahren gab es laut RYMAN & HOLMASEN (1992) „nur sehr wenige ostdeutsche Belege.“ Heute ist die Art praktisch ganzjährig omnipräsent. Man findet sie an einem sehr breiten Spektrum noch lebender, geschwächter oder abgestorbener Laubhölzer. Bevorzugte Wirte sind jedoch Buche (*Fagus sylvatica*), Gemeine Hasel (*Corylus avellana*) und Kirsche (*Prunus avium*).

Mit dem Kegeligen Saftling (*Hygrocybe conica*, Abb. 23) wurde am 4.10.2022 der einzige (noch) häufige Vertreter der Saftlinge gefunden (leg. Jörg Müller). Diese Pilzgruppe benötigt unbedingt mageren Boden und ist durch Überdüngung bzw. Stickstoffeinträge aus der Luft akut gefährdet. Myzelien dieser Gattung, die vielleicht über Jahrhunderte hinweg eine Wiese bewohnen können, verschwinden durch eine einzige Gülle-Ladung auf Nimmerwiedersehen!

Das Gemeine Krüppelfüßchen (*Crepidotus variabilis*), ein Bewohner abgefallener Laubholzzweige, ist der häufigste Vertreter seiner Gattung. Der Trivialname bezieht sich auf den fehlenden oder nur rudimentär vorhandenen Stiel (4.10.2020 von der oberen Strauchzone).

Der Kastanienbraune Stäubling (*Lycoperdon lividum*) kommt im Regelfall zweifarbig daher: der Kopfteil grau bis graubraun, der Stielteil rein weiß. Er ist ein typischer Vertreter der Wegränder und Böschungen und mag



Abb. 23: Der Kegelige Saftling (*Hygrocybe conica*) wird auch Schwärzender Saftling genannt, da sich der Pilz im Alter grau bis schwarz färbt. Foto: Jörg Müller.

eher mageren trockenen Sandboden (4.10.2020). Der Rosablättrige Egerlingsschirmling (*Leucoagaricus leucothites*) wird oft für einen Champignon gehalten, sieht er doch von oben gesehen tatsächlich danach aus. Dreht man ihn jedoch um, fällt der Blick auf die hellen Lamellen. Sie sind zunächst weiß, erhalten erst mit der Sporenreife einen blass rosa Stich. Er ist ein ausgesprochener Wiesenbewohner und Saprobiont. Der Pilz kann einzeln, in kleinen Gruppen, aber auch in Massen auftreten. Erscheint seit einigen Jahren in Zunahme begriffen (19.09.2020). Der Scharfe Hasel-Milchling (*Lactarius pyrogalus*) tritt meist einzeln oder zu wenigen auf Wiesen auf und ist als Mykorrhiza-Pilz streng an Hasel (*Corylus* sp.) gebunden (4.10.2022, leg. Jörg Müller).

Der Zimtblättrige Birken-Wasserkopf (*Cortinarius subbalaustinus*) dagegen ist ausschließlich mit Birken (*Betula* sp.) liiert – in der Regel mit der Hänge-Birke (*Betula pendula*). In größeren Birken-Beständen ist er nicht selten, seltener hingegen bei Einzelbäumen anzutreffen. Er besitzt einen sehr markanten kräftig-würzigen Geruch, der etwas an Backpflaumen erinnert. Der Schmutzige Rötleritterling (*Lepista sordida*) liebt kompostige Stellen an Wegrändern und Ruderalflächen. Besonders bei Laubhaufen ist er öfter zu finden (4.10.2022, leg. Jörg Müller).

Der Acker- oder auch Zerschundene Riesenschirmpilz (*Macrolepiota excoriata*) kann sowohl Wiesen als auch Äcker und Triften bevölkern. Er ist farblich sehr variabel. Der Hutrand reißt im Alter oftmals auf (Name). Besondere Bodenansprüche, die seine allgemeine Seltenheit irgendwie begründen könnten, sind in der Literatur nirgends zu finden. Möglicherweise ist die Art etwas kalkliebend bzw. basiophil. Sie zählt zu den Saprobionten (18.10.2020). Der Blassgraue Weichritterling (*Melanolenca excissa*) präsentiert sich meist in einem silbergrauen „Einheits-Look“ und weist einen flachen Buckel auf. Er liebt grasige Stellen an Weg- bzw. Waldrändern und ist ebenfalls ein Fäulnisersetzer. Weichritterlinge sind leicht zu erkennen, doch die Abgrenzung der einzelnen Arten gegeneinander gestaltet sich oft schwierig und stellt auch Experten und Expertinnen immer wieder vor Herausforderungen (4.10.2022).

Ein typischer saprophytischer Wiesenbewohner ist der Orangefarbene Wiesen-Ellerling (*Camarophyllus pratensis*). In der Oberlausitz ist er ausgesprochen selten, soll aber früher häufiger aufgetreten sein. Die Ellerlinge (*Camarophyllus* spp.) stehen der Gattung der Saftlinge (*Hygrocybe* spp.) verwandtschaftlich sehr nahe. Wie diese sind auch sie überall durch Überdüngung oder Verlust des Lebensraumes stark bedroht.

Der Rosablättrige Trichterling (*Clitocybe houghtonii*) ist ein Humusbewohner. Meist findet man ihn nur zu wenigen; er kann aber mitunter auch in dichten größeren Gruppen erscheinen. Seit ca. zehn Jahren ist eine Tendenz zur Zunahme zu verzeichnen; besonders in den letzten Jahren scheint er sich rasant auszubreiten (4.10.2022). Ein typischer Wiesenpilz – ganz im Gegensatz zu anderen Vertretern seiner Gattung – ist der Glatte Schirmling (*Lepiota oreadiformis*). Ihm fehlt die sonst für andere *Lepiota*-Arten typische Hutbeschuppung. Auch diese Art scheint sich in den letzten Jahren auszubreiten (18.10.2020).

Pilze allgemein sind in vielerlei Hinsicht bedroht. Außer der o. g. Überdüngung ist die Dürre zunehmend ein Gefährdungsfaktor. Es ist bislang nicht erforscht, wieviel Jahre der Dürre in Folge das Myzel im Boden unbeschadet überstehen kann. Symbionten sind darüber hinaus gleich einer doppelten Bedrohung ausgesetzt: Die Mykorrhiza zwischen dem Pilzmyzel und den Feinwurzeln der Bäume (oder anderer Pflanzen) sorgt für gegenseitigen Nährstoffaustausch. Der Pilz liefert dem Baum Wasser und Mineralsalze und erhält als Gegenleistung von diesem Kohlenhydrate. Nun ist schon seit Jahren bekannt, dass dieses Funktionieren der Mykorrhiza durch ein Zuviel von Stickstoff im Boden gestört wird. Am 27.05.2024 war aus den Schlussmeldungen des DLF-Magazins „Forschung aktuell“ zu erfahren, dass auch die Klimaerwärmung dieses Geben und Nehmen der Mykorrhiza beeinträchtigt.

Abschließend wird hier ein kurzer Ausblick und eine Übersicht auf potentiell noch zu erwartende Arten auf einer Streuobstwiese gegeben: diverse phytoparasitische Kleinpilze, diverse Schleimpilze, Pflaumen-Fruchtwucherling (*Taphinia pruni*), Schwefelporling (*Laetiporus sulphureus*), Schwärzender Bovist (*Bovista plumbea*), Hasen-Stäubling (*Calvatia utriformis*), Graskernpilz (*Epicloe* sp., meist *E. typhina*), Apfelbaum-Stachelpilz (*Savcodontia crocea*), Hellbräunliche Tramete (*Antrodia malicola*) und Fasermütchen (*Crinipellis scabella*).

Tab. 4: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Ständer- und Schlauchpilze (Basidiomycota, Ascomycota). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach DÄMMRICH et al. 2016: - = nicht verfügbar, nb = nicht bewertet, * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
<i>Lycoperdon lividum</i> Pers.	Kastanienbrauner Stäubling	V
<i>Bovista aestivalis</i> (Vittad.) Kreisel	Heidebovist	D
<i>Calvatia gigantea</i> (Batsch) Lloyd	Riesenbovist	*
<i>Lepiota oreadiformis</i> Velen.	Glatte Schirmling	2
<i>Leucoagaricus leucothites</i> (Vittad.) Wasser	Rosablättriger Egerlingsschirmling	*
<i>Lycoperdon pratense</i> Pers.	Wiesenstaubecher	*
<i>Macrolepiota excoriata</i> (Schaeff. : Fr.) Wasser	Acker-Riesenschirmling	3
<i>Amanita muscaria</i> (L. : Fr.) Lamarck	Fliegenpilz	*
<i>Bolbitius titubans</i> (Bull. : Fr.) Fr.	Gold-Mistpilz	*
<i>Conocybe tenera</i> (Schaeff. : Fr.) Fayod	Roststieliges Samthäubchen	*
<i>Panaeolina foenisecii</i> (Pers. : Fr.) Maire	Dunkelscheibiger Fälbling	*
<i>Cortinarius subbalaustinus</i> Rob. Henry	Zimtblättriger Birken-Wasserkopf	*
<i>Cortinarius (Telamonia) sp.</i>	Gürtelfüße	-
<i>Crepidotus variabilis</i> (Pers. : Fr.) P. Kumm.	Gemeines Stummelfüßchen	*
<i>Laccaria laccata</i> (Scop. : Fr.) Cooke	Roter Lacktrichterling	*
<i>Laccaria proxima</i> (Boud.) Pat.	Braunstieler Lacktrichterling	*
<i>Hygrocybe conica</i> (Schaeff.) P. Kumm.	Kegeliger Saftling	D
<i>Cuphophyllus pratensis</i> (Schaeffer : Fr.) Bon	Orangefarbener Wiesen-Ellerling	3
<i>Cuphophyllus virgineus</i> (Wulfen) Kovalenko	Jungfern-Ellerling	*
<i>Hebeloma crustuliniforme</i> (Bulliard) Quél.	Tongrauer Tränen-Fälbling	D
<i>Hebeloma mesophaeum</i> (Pers.) Quél.	Dunkelscheibiger Fälbling	D
<i>Hebeloma sacchariolens</i> Quél.	Süßriechender Fälbling	*
<i>Hebeloma velutipes</i> Bruchet	Flockenstieler Fälbling	*
<i>Melanoleuca excissa</i> (Fr.) Singer	Blassgrauer Weichritterling	*
<i>Inocybe sp.</i>	Risspilze	—
<i>Marasmius oreades</i> (Bolt. : Fr.) Fr.	Nelkenschwindling	*
<i>Marasmius rotula</i> (Scop. : Fr.) Fr.	Halsbandschwindling	*
<i>Mycena aetites</i> (Fr.) Quél.	Graublättriger Ruß-Helmling	*
<i>Mycena galericulata</i> Scop. Gray	Rosablättriger Helmling	*
<i>Mycena pura</i> (Pers.) Kumm. (1871)	Gemeiner Rettichhelmling	*
<i>Gymnopus dryophilus</i> (Bull. : Fr.) Murrill	Gemeiner Waldfreund-Rübling	*
<i>Gymnopus luxurians</i> (Peck) Murrill	Üppiger Rübling oder Schleierling	*
<i>Psathyrella prona</i> (Fries) Gillet	Wegzärtling	D
<i>Psathyrella spadicea</i> (P.Kumm.) Singer	Schokoladenbrauner Faserling	*
<i>Rhodocollybia butyracea</i> (Bull. : Fr.) Lennox	Horngrauer Rübling	*
<i>Hypholoma fasciculare</i> (Huds. : Fr.) P. Kumm.	Grünblättriger Schwefelkopf	*
<i>Pholiota squarrosa</i> (Weigel : Fr.) P. Kumm.	Sparriger Schüppling	*
<i>Stropharia aeruginosa</i> (Curtis : Fr.) Quél.	Grünspan-Träuschling	*
<i>Clitocybe ditopa</i> (Fr. : Fr.) Gillet	Kleinsporiger Mehl-Trichterling	*
<i>Clitocybe fragrans</i> (With. : Fr.) P. Kumm	Weißlicher Anistrichterling	*

<i>Clitocybe houghtonii</i> (W. Phillips) Dennis	Rosablättriger Trichterling	*
<i>Clitocybe nebularis</i> (Batsch 1789 : Fries 1821) P. Kummer 1871	Nebelkappe	*
<i>Clitocybe rivulosa</i> (Persoon 1801 : Fries 1821) P. Kummer 1871	Rinnigbereifter Trichterling	*
<i>Lepista sordida</i> (Schumach. : Fr.) Singer	Schmutziger Rötleritterling	*
<i>Melanoleuca melaleuca</i> (Pers. : Fr.) Murrill	Gemeiner Weichritterling	*
<i>Tricholoma sculpturatum</i> (Bull.) Gillet	Silbergrauer Erdritterling	D
<i>Plicatura crispa</i> (Pers. : Fr.) Rea	Krauser Adernzähling	*
<i>Paxillus involutus</i> (Batsch : Fr.) Fr.	Kahler Krempling	*
<i>Suillus grevillei</i> (Klotzsch : Fr.) Singer	Gold-Röhrling	*
<i>Phellinus pomaceus</i> (Pers.) Maire	Apfelbaum-Feuerschwamm	*
<i>Erysiphe prunastri</i> DC.	Mehltau	*
<i>Erysiphe trifolii</i> Grev.	Mehltau	*
<i>Nectria cinnabarina</i> (Tode : Fr.) Fr.	Zinnoberroter Pustelpilz	nb
<i>Daedalea quercina</i> (L.) Pers.	Eichen-Wirrling	*
<i>Merulius corium</i> (Pers. : Fr.) Ginns	Häutiger Lederfältling	*
<i>Bjerkandera adusta</i> (Willd. : Fr.) P. Karst.	Angebrannter Rauchporling	*
<i>Trametes hirsuta</i> (Wulfen : Fr.) Pilát	Striegelige Tramete	*
<i>Lactarius pyrogalus</i> (Bull. : Fr.) Fr.	Scharfer Haselmilchling	*
<i>Russula aeruginea</i> Lindblad	Grasgrüner Täubling	*
<i>Stereum rugosum</i> Pers. : Fr.	Rötender Runzel-Schichtpilz	*
<i>Xylaria hypoxylon</i> (L.) Grev.	Geweihförmige Holzkeule	*
<i>Porpoloma</i> sp.	Wiesenritterlinge	-
<i>Trametes versicolor</i> (L. : Fr.) Lloyd	Schmetterlings-Tramete	*
<i>Diplodia mutila</i> (Fr.: Fr.) Mont	Schwarzer Rindenbrand	nb
<i>Diplodia seriata</i> De Not.	Schwarzer Rindenbrand	nb

6.2 Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta)

Von Christiane M. RITZ & Karsten WESCHE

Die 191 dokumentierten Farn- und Blütenpflanzen auf der Fläche zeugen von einem sehr artenreichen Habitat (s. Anhang Tab. 3). Darunter waren drei Arten, die laut bundesweiter Roten Liste (METZING et al. 2018) gefährdet sind, weitere neun Arten fallen in die Vorwarnstufe (Tab. 5). Mit *Camelina sativa* wurde eine Art gefunden, für die die Datenlage bundesweit als unzureichend anzusehen ist; dies v. a., weil die Art häufig auch in Ansaaten gemischt wird. Auf der Roten Liste für Sachsen (SCHULZ 2013) ist *C. sativa* als vom Aussterben bedroht geführt (Tab. 5), aber auch hier wurde die Art angesät. Mit *Rosa pseudosabariuscule* wird eine weitere Art in Sachsen als vom Aussterben bedroht eingestuft, weitere drei Arten gelten als gefährdet und fünf Arten sind in der Vorwarnstufe. Darüber hinaus gilt *Crataegus ×macrocarpa* in Sachsen als gefährdet, aber das genaue Ausmaß konnte nicht eingeschätzt werden, für zwei Arten ist die Datenlage in Sachsen ganz unzureichend. Da sowohl Gehölze und auch Grünlandarten aktiv gepflanzt bzw. gesät wurden, sind die Vorkommen besonders seltener Arten allerdings kritisch zu betrachten.

Tab. 5: Arten der in Leuba gefundenen Gefäßpflanzen der Roten Liste von Deutschland (METZING et al. 2018) und Sachsen (SCHULZ 2013) (Kategorien 1 = vom Aussterben bedroht, 3 = gefährdet, V = Vorwarnstufe, D = Datenlage unzureichend, G = Gefährdung unklaren Ausmaßes, nb bzw. (*) = nicht bewertet / Neophyt). Gehölze und Grünlandarten wurden gepflanzt und auch mit Saatmischungen angesät.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland	Rote Liste Sachsen
Krautige (z. T. gesät)	Farn- und Blütenpflanzen		
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Färber-Hundskamille	*	V
<i>Aphanes arvensis</i> L.	Gewöhnlicher Ackerfrauenmantel	*	V
<i>Barbarea vulgaris</i> ssp. <i>rivularis</i> (Matrin-Donos) Sudre	Echte Winterkresse	*	D
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz	Saat-Leindotter	D	1
<i>Campanula patula</i> L.	Wiesen-Glockenblume	V	*
<i>Centaurea cyanus</i> L.	Korn-Flockenblume	V	*
<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	Kartäuser-Nelke	V	3
<i>Dianthus deltoides</i> L.	Heide-Nelke	V	*
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	Dolden-Milchstern	*	V
<i>Ranunculus polyanthemos</i> L. subsp. <i>polyanthemos</i>	Vielblütiger Hahnenfuß	3	3
<i>Saxifraga granulata</i> L.	Körnchen-Steinbrech	V	*
<i>Vicia segetalis</i> Thuill.	Korn-Wicke	*	V
Gehölze (gepflanzt)			
<i>Crataegus ×macrocarpa</i> Hegetschw.	Großfrüchtiger Weißdorn	*	G
<i>Mespilus germanica</i> L.	Echte Mispel	V	3
<i>Prunus domestica</i> L.	Gewöhnliche Pflaume	V	*
<i>Rosa arvensis</i> Huds.	Feld-Rose	V	-
<i>Rosa corymbifera</i> Borkh.	Hecken-Rose	*	V
<i>Rosa majalis</i> Herrm.	Zimt-Rose	3	(D)
<i>Rosa pseudosabariuscule</i> (R. Keller) Henker & G. Schulze	Kratz-Rose	V	1
<i>Rosa rubiginosa</i> L.	Wein-Rose	*	3

Generell wurde bei den Gehölzen auf die Pflanzung heimischer Bäume und Sträucher geachtet, entsprechend wurden neben den Obstgehölzen als nicht-heimische Vertreter nur die amerikanischen Arten Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Kupfer-Felsenbirne (*Amelanchier lamarckii*) sowie als Einzelbüsche die Hybrid-Forsythie (*Forsythia ×intermedia*) gefunden. Die Pflanzungen zeigen besonders im Hinblick auf Wildrosenarten eine bemerkenswerte Vielfalt, darunter die in Sachsen heimischen Hundsrosen-Arten (*R. canina*, *R. corymbifera*, *R. pseudosabariuscule*). Die Mai-Rose (*Rosa majalis*) und die Kriechende Rose

(*R. arvensis*) kommen in Deutschland natürlich, in Sachsen aber nur synanthrop bzw. kultiviert vor. Die Virginische Rose (*Rosa virginiana*) ist eine nordamerikanische Art, die hin und wieder in Hecken gepflanzt wurde.

Auch bei der krautigen Flora sind nicht-autochthone Arten bei Weitem in der Unterzahl, wie beispielsweise die Zierpflanzen *Campanula persicifolia*, *Crocus tommasinianus*, *Digitalis purpurea*, *Galeobdolon argentatum*, *Hyacinthus orientalis*, *Lysimachia punctata*, *Narcissus* spp., *Muscari armeniacum*, *Ornithogalum umbellatum* und *Scilla siberica*. Nichtheimische Arten aus der Ruderalflora waren z. B. *Erigeron annuus*, *Sisymbrium loeseli*, *Solidago canadensis* und *Vicia villosa*.

Das Grünland kann dem Lebensraumtyp Flachland-Mähwiese (LRT 6510) zugeordnet werden. Bei den Gräsern herrschte Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) vor, aber auch seltenere Obergräser wie Flaumiger Wiesenhafer (*Helictotrichon pubescens*) und Goldhafer (*Trisetum flavescens*) wurden neben dem Weide-Kammgras (*Cynosurus cristatus*) gefunden. Aus der Krautschicht sind für diesen Lebensraumtyp besonders die Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) und der Körnchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) erwähnenswert. Insgesamt wurden von den 76 für diesen Lebensraumtyp gelisteten Gefäßpflanzenarten 53 dokumentiert (70 %), was auf einen hervorragenden Erhaltungszustand (A) schließen lässt (LFULG 2009). Weitere interessante Funde aus der Krautschicht waren der Vielblütige Hahnenfuß (*Ranunculus polyanthemos* ssp. *polyanthemos*), die Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), die Färber-Hundskamille (*Anthemis tinctoria*) und der kleine Odernennig (*Agrimonia eupatoria*).

6.3 Webspinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones)

Von Birgit BALKENHOL & Thomas LÜBCKE

6.3.1 Spinnen als Bioindikatoren

Spinnen sind eine weit verbreitete Tiergruppe, die in fast allen Lebensräumen vorkommt. Besonders artenreich sind sie in reich strukturierten Habitaten, artenarm, aber teilweise sehr individuenreich in Extremstandorten (DAHL et al. 2018). Da die einzelnen Arten unterschiedliche Habitatansprüche haben, also an bestimmte mikroklimatische Bedingungen und Habitatstrukturen gebunden sind, gelten sie als gute Bioindikatoren (z. B. SCOTT et al. 2006, HACALA et al. 2020). Allerdings muss beachtet werden, dass die Habitatansprüche einer Art klimatisch bedingt in verschiedenen geographischen Regionen voneinander abweichen können. In dem vorliegenden Beitrag wurden die Angaben der ökologischen Präferenzen und Schwerpunktorkommen nach KIELHORN (2017) zugrunde gelegt und für einige Arten nach Angaben der ARACHNOLOGISCHEN GESELLSCHAFT (2024) modifiziert.

Konventionell bewirtschaftete Obstbaumkulturen gehören zu den landwirtschaftlichen Flächen mit dem höchsten Pestizideinsatz, vor allem von Insektiziden. Dies hat nicht nur auf die Schädlinge, sondern auch auf andere Insekten und indirekt auf Beutegreifer eine negative Auswirkung, weil ihre Nahrungsgrundlage beschränkt oder vernichtet wird. Da viele Spinnenarten Generalisten sind, also vor allem häufige Beutetiere fangen, können sie einen positiven Einfluss auf die Schädlingsbekämpfung haben. Dies gilt vor allem für pestizidfreie landwirtschaftliche Kulturen (NYFFELER & BENZ 1987). Dabei muss beachtet werden, dass die Arten an ein bestimmtes Stratum gebunden sind, also Spinnen der Boden- und Krautschicht nicht in Baumkronen auf Beutefang gehen.

6.3.2 Artenspektrum

Insgesamt wurden mit allen angewandten Methoden in den Jahren 2022 und 2023 55 Spinnenarten und eine Weberknechtart auf der Streuobstwiese in Ostritz nachgewiesen (Tab. 6), davon 37 Spinnenarten mit Bodenfallen, 17 mittels Handfang bzw. Kescher und nur eine Art mit zwei Methoden (Tab. 7). Dies zeigt, dass die Spinnenfauna eines Lebensraums nur mit mehreren Methoden erfasst werden kann. Eine juvenile Spinne konnte nur bis zur Gattung bestimmt werden, da eine sichere Artbestimmung bei den meisten Arten nur über Merkmale möglich ist, die bei adulten Tieren ausgebildet sind.



Abb. 24: Ein Ammendornfinger (*Cheiracanthium punctatorium*) sitzt auf seinem Wohngespinst. Foto: Birgit Balkenhol.

Vier Spinnenarten sind in den Roten Listen der bedrohten Tiere Deutschlands (BLICK et al. 2016) beziehungsweise Sachsens (HIEBSCH & TOLKE 1996) aufgeführt (Tab. 6). Mit *Alopecosa aculeata* wurde eine Wolfsspinnenart auf der Streuobstwiese nachgewiesen, die deutschlandweit und in Sachsen als gefährdet (RL 3) gilt. Zu ihren ökologischen Präferenzen gibt es unterschiedliche Ansichten. Sie lebt nach KIELHORN (2017) vor allem in Kiefernwäldern und ist wie die nur in Sachsen gefährdeten Arten xerophil (*Agyneta affinis*, *Xysticus kochi*). Nach den Untersuchungen anderer Autoren lebt *A. aculeata* vor allem in Feuchtgebieten und Mooren (ARACHNOLOGISCHE GESELLSCHAFT 2024). Nachweise von der Art stammen vor allem aus dem Osten und Süden Deutschlands (Nentwig et al. 2024). Ihr Vorkommen in Tschechien erstreckt sich ebenfalls von Feuchtgebieten bis hin zu trockenen Heiden und Kiefernwäldern.



Abb. 25: Die Veränderliche Krabbenspinne (*Misumena vatia*) hat eine Raupenflechte erbeutet. Foto: Thomas Lübcke.



Abb. 26: Ein Weibchen der Wespenspinne (*Argiope bruennichi*) wartet in ihrem Radnetz auf Beutetiere. Foto: Thomas Lübcke.

Mit *Mermessus trilobatus* trat ein Neozoon auf, das aus Nordamerika kommend inzwischen nahezu alle europäischen Länder besiedelt (ARACHNOLOGISCHE GESELLSCHAFT 2024). Die Art webt ihre Fangnetze bodennah in verschiedenen Habitaten. NARIMANOV et al. 2020 fanden, dass die bis 2,1 mm kleine Art durch Bodenbearbeitungsmaßnahmen stärker als heimische Baldachinnetzspinnen geschädigt wird. Durch die extensive Bewirtschaftung der Wiese in Ostritz wird sie sicherlich, wie andere Arten auch, geschont.

Der ebenfalls auf der Streuobstwiese gefangene Ammendornfinger *Cheiracanthium punctorium* (Abb. 24) ist vor allem auf sonnigen Brachen und Ruderalflächen zu finden. Dort jagen die nachtaktiven Tiere ihre Beutetiere ohne Fangnetze. Tagsüber ruhen sie in großen Wohngespinsten, die sie in der Vegetation anlegen. Die Weibchen bewachen ihr Brutgespinst mit Eiern und Jungspinnen gegen jede Bedrohung. Menschen sollten das respektieren, nicht zuletzt, weil ein Biss der bis zu 15 mm großen Spinne sehr schmerzhaft ist. Dauerhafte Nachwirkungen haben die Bisse allerdings nicht.

Sicherlich sind nicht alle Spinnenarten erfasst worden, da für das Studentenpraktikum nur Fallen im Frühling/Frühsummer standen, Arten die zu anderen Jahreszeiten adult sind, wurden also nicht berücksichtigt. Außerdem befanden sich die Fallen ausschließlich in schattigen Bereichen zwischen hoher Krautvegetation auf der Wiese und in der Hecke. Weitere interessante Spinnenarten könnten auf der Südseite des Schuppens in kurzer Vegetation leben.

Die Handfänge fanden ebenso im Frühsummer statt. Hierbei wurden Spinnen gezielt an Stauden, Zaunpfählen u. ä., am Boden und unter Steinen und Totholz gesammelt. Mithilfe eines Stockes wurden arboricole Spinnen von Sträuchern und tiefhängenden Zweigen auf ein darunterliegendes helles Laken geschüttelt um dort per Handfang aufgesammelt zu werden.

Das Artenspektrum der Spinnen der Boden- und Krautschicht unterscheidet sich stark von dem in Gehölzen. Dies zeigen die Fangergebnisse der drei Erfassungsmethoden. Mit dem Kescher oder per Handfang erfasste Arten wie die Veränderliche Krabbenspinne (*Misumena vatia*, Abb. 25) und die Wespenspinne (*Argiope bruennichi*, Abb. 26) leben nur in höheren Pflanzenschichten. Sie sind allerdings nicht an bestimmte Pflanzenarten gebunden.

6.3.3 Ökologische Präferenzen der Spinnenarten

Die meisten der mit Bodenfallen erfassten Arten haben ihr Schwerpunktverkommen in Laub- und Mischwäldern sowie Brachen (Abb. 27, Tab. 7). Dies wird auf die Beschattung durch die Obstbäume und die hohe Krautvegetation der einschürigen Wiese über einen großen Teil der Vegetationsperiode zurückzuführen sein. Bezüglich der ökologischen Präferenzen wurden Spinnen eines breiten Spektrums von xerobiont bis hygrobiont gefunden, wobei xerophile Waldarten die meisten Individuen stellten (Abb. 28, Tab. 7). Neben der Streuobstwiese liegen zwar Agrarflächen, allerdings sind die nächsten kleinflächigen Wälder nur 300 m entfernt, großflächige allerdings ca. 1.500 m. Bei günstigen Windverhältnissen können diese Distanzen von Jungspinnen und kleinen adulten Spinnen am Fadenfloß überwunden werden.

6.3.4 Vergleich der Spinnenzönose zu anderen Streuobstwiesen und Obstplantagen

KITT & KIELHORN (2023) fanden auf einer Streuobstwiese in der Südpfalz mit Hilfe von Bodenfallen und Streifnetz- sowie Klopfschirm mit 38 Spinnenarten ein kleineres Artenspektrum. Allerdings standen hier im Frühling/Frühsummer und Herbst nur sechs Bodenfallen. Interessanterweise hatte *Alopecosa cuneata*, eine xerobionte Art der Halbtrocken- und Magerrasen, wie in der vorliegenden Untersuchung die höchste Aktivitätsdichte. Arten der Brachen und Ruderalfluren und Trockenrasen stellten 75 % des Artenspektrums, Waldarten im Gegensatz zur Streuobstwiese in Ostritz nur einen kleinen Prozentsatz. Dies wird in der größeren Entfernung (> 2000 m) von bewaldeten Flächen begründet liegen (siehe unten). Generell weichen die Artenspektren der beiden Streuobstwiesen durch die geografisch/klimatisch unterschiedliche Lage und durch das Mulchen der Herxheimer Wiese stark voneinander ab.

In 30 Schweizer Apfelplantagen wurde die Artenvielfalt der Spinnen der Krautschicht von der Pflanzenvielfalt, also vor allem der Strukturvielfalt, und der damit zusammenhängenden Beutevielfalt beeinflusst (HERRMAN et al. 2010). Im Gegensatz dazu zeigten Spinnen der Baumkronen eine große Abhängigkeit vom Isolierungsgrad zu anderen baumbestandenen Lebensräumen. Dies führen die Autoren auf unterschiedliche Ausbreitungsmöglichkeiten der Arten zurück. Da die Streuobstwiese in Ostritz in der Nähe einer Agrarlandschaft liegt, wäre ein Vergleich der Zönose der Baumschicht mit der in der Boden- und Krautschicht unter diesem Aspekt ebenfalls interessant. Voraussetzung hierfür ist allerdings eine umfangreichere Erfassung der Baumspinnen.

Spinnen können eine wichtige Rolle bei der Schädlingsbekämpfung in Obstbaumbeständen spielen (WYSS et al. 1995 u. a.). So fanden MICHALKO & PEKÁR (2015), dass Flachstrecker wie der auf den Obstbäumen in Ostritz nachgewiesene *Philodromus aureolus* ein Potenzial im biologischen Obstbau haben, da sie hauptsächlich Schädlinge erbeuten. Ihr Prädationsdruck auf andere potenzielle Beutetiere war in dieser Untersuchung geringer.

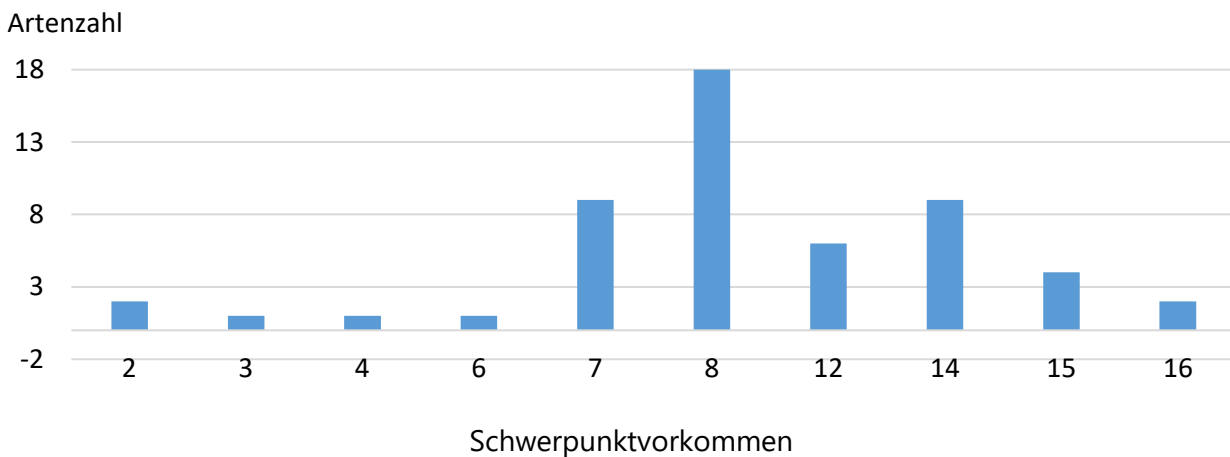


Abb. 27: Schwerpunktorkommen der nachgewiesenen Spinnenarten. 2: oligo- und mesotrophe Verlandungsvegetation, 3: Röhrichte, Großseggenriede, 4: Feucht- und Nasswiesen, 6: Feucht- und Nasswälder, 7: mesophile Laubwälder, 8: bodensaure Mischwälder, 12: Sand- und Halbtrockenrasen, Magerrasen, 14: Ruderalfluren, Brachen, 15 Ackerunkrautfluren, 16: synanthrope Standorte (Gebäude, Deponien, Kompost).

Aktivitätsdichte

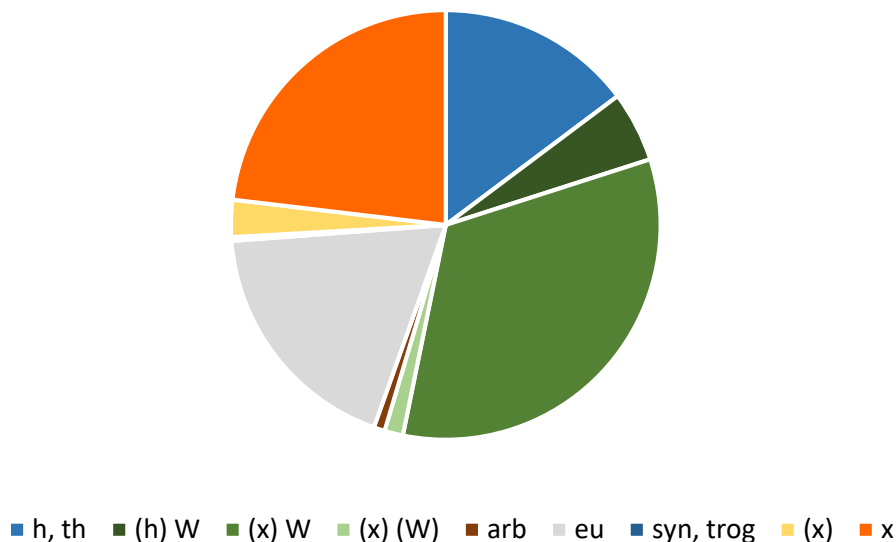


Abb. 28: Ökologische Präferenzen der mit Bodenfallen gefangenen Individuen. h: hygrobiont, (h): hygrophil, th: thermophil; x: xerobiont, (x): xerophil, W: Waldart, (W) überwiegend in Wäldern, arb: arboricol, eu: eurytop, syn, trog: synantrop, troglobiont.

Im Gegensatz zur Streuobstwiese in Ostritz werden in konventionell bewirtschafteten Obstbaumpflanzungen in großem Maßstab Insektizide, z. B. gegen den Apfelwickler, eingesetzt. LEFEBVRE et al. (2016) fanden in 61 Apfelplantagen einen signifikanten Einfluss des Schädlingsmanagements auf die baumbewohnende *Cheiracanthium mildei*, die ein Räuber mehrerer wichtiger Schadinsekten ist. Im Vergleich zu verlassenen Obstgärten ohne Insektizideinsatz nahm diese Spinnenart in den Plantagen stark ab. Auch MARKÓ et al. (2009) fanden in Südengland einen negativen Einfluss von Insektiziden auf die Spinnenzönosen, zum einen direkt durch Breitbandinsektizide und zum anderen indirekt durch selektive Spritzmittel, die vor allem das Beuteangebot reduzierten. Durch den Einsatz von Pestiziden werden also nicht nur Schädlinge, sondern in starkem Maße auch deren Feinde reduziert.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse, dass die Spinnenfauna in der Streuobstwiese in Ostritz artenreich ist, aber sicherlich nicht alle Arten erfasst wurden, da die Aufsammlungen auf den Frühling und Frühsommer beschränkt waren. Um den Einfluss natürlicher Antagonisten auf Schädlinge zu untersuchen, wäre eine systematische Erfassung der Spinnenfauna der Baumkronen notwendig.

Tab. 6: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones). Rote Liste-Kategorie Deutschland nach BLICK et al. 2016 und MUSTER et al. 2016; Rote Liste-Kategorie Sachsen nach HIEBSCH & TOLKE (1996) - = nicht verfügbar, nb = nicht bewertet, * = ungefährdet, 4 = potentiell gefährdet, 3 = gefährdet.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland	Rote Liste Sachsen
Agelenidae	Trichternetzspinnen		
<i>Eratigena atrica</i> (C. L. Koch, 1843)	Große Hauswinkelspinne	*	*
Anyphaenidae	Zartspinnen		
<i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer, 1802)	Vierfleckzartspinne	*	*
Araneidae	Echte Radnetzspinnen		
<i>Araneus quadratus</i> Clerck, 1757	Vierfleckkreuzspinne	*	*
<i>Araniella</i> sp.	Kürbisspinnen		
<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	Wespenspinne	*	*
<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	Streifenkreuzspinne	*	*
<i>Nuctenea umbratica</i> (Clerck, 1757)	Spaltenkreuzspinne	*	*
Cheiracanthiidae	Dornfingerspinnen		
<i>Cheiracanthium punctarium</i> (Villers, 1789)	Ammen-Dornfinger	*	4
Clubionidae	Sackspinnen		
<i>Clubiona pallidula</i> (Clerck, 1757)	Blasse Sackspinne	*	*
Dysderidae	Sechsaugenspinnen		
<i>Dysdera erythrina</i> (Walckenaer, 1802)	Kleiner Asseljäger	*	*
Gnaphosidae	Plattbauchspinnen		
<i>Drassyllus pusillus</i> (C. L. Koch, 1833)	Kleines Kammbein	*	*
<i>Haplodrassus soerenseni</i> (Strand, 1900)	Hainnachtjäger	*	*
<i>Micaria pulicaria</i> (Sundevall, 1831)	Gewöhnliche Schillerspinne	*	*
Hahniidae	Bodenspinnen		
<i>Hahnina nava</i> (Blackwall, 1841)	Wiesen-Bodenspinne	*	4
Linyphiidae	Baldachinspinnen		
<i>Abacoproeces saltuum</i> (L. Koch, 1872)	Grubenstirnsinnchen	*	*
<i>Agyneta affinis</i> (Kulczyński, 1898)	Trockenrasen-Boxerweberchen	*	3
<i>Agyneta rurestris</i> (C.L. Koch, 1836)	Aeronautenweberchen	*	*
<i>Ceratinella brevis</i> (Wider, 1834)	Schwarzes Schildsinnchen	*	*
<i>Cnephalocotes obscurus</i> (Blackwall, 1834)	Kampalpennsinnchen	*	*
<i>Dicymbium brevisetosum</i> Locket, 1962	Angelsinnchen	*	*

<i>Diplocephalus picinus</i> (Blackwall, 1841)	Walddoppelköpfchen	*	*
<i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834)	Trompetenspinne	*	*
<i>Mermessus trilobatus</i> (Emerton, 1882)	Amerikanische Zwergspinne	nb	nb
<i>Micrargus herbigradus</i> (Blackwall, 1854)	Waldzipfelspinnchen	*	*
<i>Micrargus subaequalis</i> (Westring, 1851)	Flaches Zipfelspinnchen	*	*
<i>Microneta viaria</i> (Blackwall, 1841)	Laubstreuweber	*	*
<i>Neriere montana</i> (Clerck, 1757)	Frühlingsgroßweber	*	*
<i>Palliduphantes pallidus</i> (O. P.-Cambridge, 1871)	Gewöhnliches Bleichweberchen	*	*
<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)	Schwarzes Winkelweberchen	*	*
<i>Tenuiphantes tenebricola</i> (Wider, 1834)	Schatten-Winkelweberchen	*	*
<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)	Gewöhnliches Winkelweberchen	*	*
Lycosidae	Wolfspinnen		
<i>Alopecosa aculeata</i> (Clerck, 1757)	Spießfleck-Scheintarantel	3	3
<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck, 1757)	Keilfleck-Scheintarantel	*	*
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	Kleine Scheintarantel	*	*
<i>Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1802)	Waldlaufwolf	*	*
<i>Pardosa palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Wiesenlaufwolf	*	*
<i>Pardosa pullata</i> (Clerck, 1757)	Kleiner Laufwolf	*	*
<i>Trochosa ruricola</i> (De Geer, 1778)	Feld-Nachtwolf	*	*
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	Gewöhnlicher Nachtwolf	*	*
Philodromidae	Laufspinnen		
<i>Philodromus aureolus</i> (Clerck, 1757)	Goldgelber Flachstrecker	*	*
Pholcidae	Zitterspinnen		
<i>Pholcus phalangioides</i> (Fuesslin, 1775)	Große Zitterspinne	*	*
Pisauridae	Jagdspinnen		
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)	Listspinne	*	*
Salticidae	Springspinnen		
<i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)	Kupfrige Sonnenspringspinne	*	*
Tetragnathidae	Streckerspinnen		
<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830	Dunkle Dickkieferspinne	*	*
<i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874	Bergstreckerspinne	*	*
Theridiidae	Kugelspinnen		
<i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1757)	Gewöhnliche Ovalspinne	*	*
<i>Euryopis flavomaculata</i> (C. L. Koch, 1836)	Gelbfleck-Ameisenkugelspinne	*	*
<i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)	Weißband-Nesthüterin	*	*
<i>Phylloneta impressa</i> (L. Koch, 1881)	Gewöhnliche Haubennetzspinne	*	*
<i>Steatoda bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Gewöhnliche Fettspinne	*	*
<i>Theridion varians</i> Hahn, 1833	Variable Kugelspinne	*	*
Thomisidae	Krabbenspinnen		
<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757)	Veränderliche Krabbenspinne	*	*
<i>Ozyptila praticola</i> (C. L. Koch, 1837)	Wald-Zwergkrabbenspinne	*	*
<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757)	Gewöhnliche Krabbenspinne	*	*
<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	Anspruchslose Krabbenspinne	*	3
Phalangiidae	Schneider		
<i>Phalangium opilio</i> Linnaeus, 1761	Hornweberknecht	*	*

Tab. 7: Anzahl der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) mit Schwerpunktorkommen und verwendeter Methodik. Die Anzahl der gefangenen Individuen sind nur bei den Bodenfallenfängen aufgeführt. SP = Schwerpunktorkommen, ÖT = ökologische Präferenzen, BF = Bodenfalle, H / K = Handfang, Keschern, nb = nicht bekannt. Angaben zu SP und ÖT siehe Abb. 27.

Wissenschaftlicher Name	SP	ÖT	Anzahl	Methode
<i>Eratigena atrica</i> (C. L. Koch, 1843)	16	syn, trog	1	BF
<i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer, 1802)	7	arb	1	H / K
<i>Araneus quadratus</i> Clerck, 1757	3	eu		H / K
<i>Araniella</i> sp.				H / K
<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	14	eu, th		H / K
<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	15	(x)	2	BF, H / K
<i>Nuctenea umbratica</i> (Clerck, 1757)	8	arb, R		H / K
<i>Cheiracanthium punctarium</i> (Villers, 1789)	14	x, th		H / K
<i>Clubiona pallidula</i> (Clerck, 1757)	8	arb	2	BF
<i>Dysdera erythrina</i> (Walckenaer, 1802)	7	(h) W		H / K
<i>Drassyllus pusillus</i> (C. L. Koch, 1833)	8	(x) W	25	BF
<i>Haplodrassus soerenseni</i> (Strand, 1900)	8	(x) W	2	BF
<i>Micaria pulicaria</i> (Sundevall, 1831)	2	eu	2	BF
<i>Hahnina nava</i> (Blackwall, 1841)	12	x	3	BF
<i>Abacoproeces saltuum</i> (L. Koch, 1872)	8	(x) W	2	BF
<i>Agyneta affinis</i> (Kulczyński, 1898)	12	x	1	BF
<i>Agyneta rurestris</i> (C. L. Koch, 1836)	15	(x)	3	BF
<i>Ceratinella brevis</i> (Wider, 1834)	7	(h) W	1	BF
<i>Cnephalocotes obscurus</i> (Blackwall, 1834)	14	eu	1	BF
<i>Dicymbium brevisetosum</i> Locket, 1962	14	eu	2	BF
<i>Diplocephalus picinus</i> (Blackwall, 1841)	8	(x) W	27	BF
<i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834)	6	(h) W	6	BF
<i>Mermessus trilobatus</i> (Emerton, 1882)	Neozoon	Neozoon	4	BF
<i>Micrargus herbigradus</i> (Blackwall, 1854)	8	(x) W	1	BF
<i>Micrargus subaequalis</i> (Westring, 1851)	14	(x)	1	BF
<i>Microneta viaria</i> (Blackwall, 1841)	7	(h) W	5	BF
<i>Neriere montana</i> (Clerck, 1757)	7	(h) W	2	Bf
<i>Palliduphantes pallidus</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	7	(h) W	1	BF
<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)	8	(x) W	4	BF
<i>Tenuiphantes tenebricola</i> (Wider, 1834)	7	(h) W	1	BF
<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)	15	(x)	4	BF
<i>Alopecosa aculeata</i> (Clerck, 1757)	8	(x) W	55	BF
<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck, 1757)	12	x	66	BF
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	12	eu	1	BF
<i>Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1802)	7	(h) W	3	BF
<i>Pardosa palustris</i> (Linnaeus, 1758)	4	eu	14	BF
<i>Pardosa pullata</i> (Clerck, 1757)	2	h, th	53	BF
<i>Trochosa ruricola</i> (De Geer, 1778)	14	eu	5	BF
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	8	(x) (W)	2	BF
<i>Philodromus aureolus</i> (Clerck, 1757)	8	arb, R, th		H / K
<i>Pholcus phalangioides</i> (Fuesslin, 1775)	16	syn, trog		H / K
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)	14	eu	1	H / K

<i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)	12	eu		H / K
<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830	15	eu	40	BF
<i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874	7	(h) W		H / K
<i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1757)	8	(x) (W)		H / K
<i>Euryopsis flavomaculata</i> (C. L. Koch, 1836)	8	(x) (W)	1	BF
<i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)	8	(x) (W)	2	BF
<i>Phylloneta impressa</i> (L. Koch, 1881)	14	(x)		H / K
<i>Steatoda bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	8	arb, syn		H / K
<i>Theridion varians</i> Hahn, 1833	8	(x) w, arb		H / K
<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757)	8	eu, Blüt		H / K
<i>Ozyptila praticola</i> (C. L. Koch, 1837)	8	(x) W	3	BF
<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757)	14	x	12	BF
<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	12	x	1	BF
<i>Phalangium opilio</i> Linnaeus, 1761				H / K

6.4 Wildbienen (Apiformes)

Von Andreas SCHOLZ

6.4.1 Methodik

Die Erfassung der Wildbienen erfolgte zum einen vom Autor im Rahmen eines Fachgutachtens (SCHOLZ 2020) auf sechs Begehungen von April bis Anfang September 2020 über Sichtnetzfänge und Blütenbeobachtungen. Darüber hinaus wurden in jenem Jahr wie auch den Folgejahren ergänzende Erfassungen an 17 Terminen von ROLF FRANKE vom Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz vorgenommen.

Die Bestimmung der Wildbienen erfolgte unter Benutzung folgender Arbeiten: AMIET et al. (1999, 2001, 2004, 2007, 2010), DATHE (1980), DATHE et al. (2016), EBMER (1988); MAUSS (1990), SCHMIEDEKNECHT (1930), SCHEUCHL (1995, 1996), SCHMID-EGGER & SCHEUCHL (1997), STRAKA & BOGUSCH (2011), ŠUSTERA (1959) und WARNCKE (1992). Die Nomenklatur folgt im Wesentlichen SCHEUCHL & WILLNER (2016). Die nachgewiesenen Wildbienenarten sind durch Belegexemplare in der Privatsammlung SCHOLZ bzw. in der Sammlung des Senckenberg Museums für Naturkunde Görlitz dokumentiert.

6.4.2 Ergebnisse

Im Zuge der Untersuchungen 2020 bis 2024 konnten auf der Streuobstwiese in Ostritz insgesamt 103 Wildbienenarten nachgewiesen werden (Tab. 10). Hiervon gelten 33 Arten gemäß der Roten Liste Sachsen (BURGER 2005) als mehr oder weniger stark in ihren Beständen bedroht, 10 Arten als deutschlandweit bestandsbedroht (WESTRICH et al. 2011; vgl. Tab. 8).

Bei den Solitärbienen dominieren im Artenspektrum Besiedler trockener Extensivwiesen, Magerrasen, Streuobstwiesen sowie warmer Waldränder, gefolgt von einer Reihe mehr oder weniger weit verbreiteter, ubiquitärer Arten.

Die Mehrzahl aller nachgewiesenen Solitärbienenarten (insgesamt 74 %) legt ihre Nester im Boden an oder lebt parasitoid bei bodennistenden Bienenarten. Eine Reihe weiterer Arten nutzen Totholzstrukturen oder trockene Stängel im Randbereich der Wiese wie auch eine zentral aufgestellte Nisthilfe als Nistplatz. Die Mauerbiene *Osmia aurulenta* nistet ausschließlich in leeren, mittelgroßen bis großen Schneckenhäusern, bevorzugt der Weinbergschnecke (SCHEUCHL & WILLNER 2016).

Zweiundzwanzig der nachgewiesenen Arten sind als oligolektische Arten auf eine einzige Pflanzenfamilie oder –gattung als Pollenquelle spezialisiert (Tab. 9). In der Mehrzahl handelt es sich dabei um Schmetterlingsblütler- bzw. Korbblütler-Spezialisten (acht bzw. fünf Arten). Daneben konnte eine auf Kardengewächse spezialisierte Art nachgewiesen werden. Die übrigen acht sind hochspezialisierte Arten, die auf eine einzelne Pflanzengattung als alleinige Pollenquelle für ihre Nachkommenschaft spezialisiert sind, darunter allein fünf Glockenblumenspezialisten (*Campanula*). Weiterhin fanden sich auf der Streuobstwiese je eine auf Hahnenfuß (*Ranunculus*), Natternkopf (*Echium*) bzw. Ehrenpreis (*Veronica*) spezialisierte Art. Bemerkenswert war das häufige Auftreten zweier Schmetterlingsblütler-Spezialisten auf der Streuobstwiese in Ostritz, der Langhornbiene *Eucera longicornis* sowie der Großen Harzbiene *Trachusa byssina*.

Tab. 8: Anzahl bestandsbedrohter Arten gemäß der Roten Listen Sachsen und Deutschland der einzelnen Gefährdungskategorien. Rote Liste-Kategorien Deutschland nach WESTRICH et al. 2011 und Rote Liste Sachsen nach BURGER 2005

Gefährdungskategorie	Rote Liste Sachsen	Rote Liste Deutschland
1 – Vom Aussterben bedroht	7	0
2 – Stark gefährdet	13	1
3 – Gefährdet	13	9

Neben den genannten Pollenspezialisten konnten auch 21 Solitärbienearten der Gattungen *Nomada*, *Sphecodes* und *Stelis* mit parasitoider Lebensweise nachgewiesen werden (sog. Kuckucksbienen), deren Nachkommenschaft sich in den Nestern ausgewählter anderer Bienenarten entwickelt. Faunistisch überaus bedeutsam ist der Nachweis der Wespenbiene *Nomada atroscutellaris*, die in der Checkliste von BURGER (2005) für Sachsen noch nicht enthalten ist und die hiermit erstmals für Sachsen nachgewiesen werden konnte (Funddaten: 08.05.2020, 1♀, leg. SCHOLZ; 01.06.2021, 1♀, leg. FRANKE). Ein weiterer Fund gelang dem Autor am 18.05.2020 in der Georgewitzer Skala bei Löbau.

Die parasitoide Art entwickelt sich nach WESTRICH (2018) ausschließlich in Nestern der auf Ehrenpreis als Pollenquelle spezialisierten Sandbiene *Andrena viridescens*.

Unter den zehn auf der Streuobstwiese nachgewiesenen Hummelarten verdienen insbesondere zwei gefährdete Arten Erwähnung: die Grashummel (*Bombus ruderarius*) und die Bunte Hummel (*Bombus sylvarum*). Regelmäßige Nachweise legen deren Bodenständigkeit im Bereich bzw. im Umfeld der Streuobstwiese nahe.

Tab. 9: Nachweise von oligolektischen Solitärbienearten auf der Streuobstwiese in Ostritz.

Pollenquelle	Art
Korbblütler (Asteraceae)	<i>Colletes daviesanus</i>
	<i>Colletes similis</i>
	<i>Dasypoda hirtipes</i>
	<i>Heriades truncorum</i>
	<i>Panurgus calcaratus</i>
Kardengewächse (Dipsacaceae)	<i>Andrena hattorfiana</i> (Abb. 29)
Hülsenfrüchtler (Fabaceae)	<i>Andrena labialis</i>
	<i>Andrena lathyri</i>
	<i>Andrena wilkella</i>
	<i>Eucera longicornis</i>
	<i>Eucera nigrescens</i> (Abb. 30)
	<i>Megachile ericetorum</i>
	<i>Melitta leporina</i>
	<i>Trachusa byssina</i> (Abb. 31)
Glockenblumen (<i>Campanula</i>)	<i>Andrena pandellei</i>
	<i>Chelostoma campanularum</i>
	<i>Chelostoma distinctum</i>
	<i>Chelostoma rapunculi</i>
	<i>Melitta haemorrhoidalis</i>
Natternköpfe (<i>Echium</i>)	<i>Hoplitis adunca</i>
Hahnenfüße (<i>Ranunculus</i>)	<i>Chelostoma florisomne</i>
Ehrenpreise (<i>Veronica</i>)	<i>Andrena viridescens</i>



Abb. 29: Die oligolektische Knautien-Sandbiene (*Andrena hattorfiana*) besammelt eine Acker-Witwenblume. Foto: Andreas Scholz.



Abb. 30: Mai-Langhornbiene (*Eucera nigrescens*) an einer Schmalblättrigen Wicke. Foto: Andreas Scholz.



Abb. 31: Große Harzbiene (*Trachusa byssina*) beim Blütenbesuch an Hornklee. Foto: Andreas Scholz.

6.4.3 Diskussion

Die Streuobstwiese in Ostritz zeichnet sich mit 103 nachgewiesenen Arten durch eine sehr mannigfaltige Wildbienenfauna aus, darunter Vorkommen von 33 bestandsbedrohten Arten der Roten Liste Sachsen (BURGER 2005) und von zehn bundesweit gefährdeten Arten (WESTRICH et al. 2011). Nachweise von insgesamt 22 Pollenspezialisten, davon allein acht streng oligolektische Arten, die nur auf eine einzige Pflanzengattung als Pollenquelle spezialisiert sind, widerspiegeln die vielfältige floristische Ausstattung der Streuobstwiese. Zugleich verweist der registrierte Artenreichtum von 23 parasitoiden Kuckucksbienenarten, insbesondere zahlreicher hoch spezialisierter Wespenbienen der Gattung *Nomada*, auf etablierte Populationen ihrer spezifischen Wirtsbienen, was wiederum als Indikator für Lebensräume mit Biotoptradition gilt. Dies nicht zuletzt, weil Wildbienen als besiedlungskonservative Arten i. d. R. ihren vorjährigen Niststandort wieder nutzen (ZURBUCHEN & MÜLLER 2012). Weitere wertgebende Faktoren sind eine abschnittsweise Mahd mit Belassen überständiger Wiesenstreifen, strukturreiche (Hecken)Saumstrukturen und nicht zuletzt die wärmeexponierte Hanglage der Wiese im Neißetal.

Auch andere Studien belegen die hohe Bedeutung von Streuobstwiesen für Wildbienen. So fand Westrich auf ausgewählten Streuobstwiesen der Umgebung von Tübingen über 70 Wildbienenarten (WESTRICH 1990). SAURE (2016) konnte in einer landesweiten Untersuchung von 10 Streuobstwiesen Sachsen-Anhalts mittels Sichtfängen sowie ergänzenden Fallenfängen (Farbschalen, Bodenfallen, Luftklektoren) insgesamt 200 Wildbienen-Arten feststellen, wobei die Artenzahl der Einzelflächen von 16 bis 105 Arten schwankte und im Mittel 62 Arten betrug. Die beiden mit Abstand artenreichsten Streuobstwiesen lagen wärmebegünstigt in südexponierter Hanglage, mit reichlich Totholzanteilen und wurden als kurzzeitige Umtriebsweiden mit Schafen und Ziegen beweidet. MOHR et al. (1992), die verschiedene Hautflüglergruppen in sechs Obstwiesen mit unterschiedlicher Bewirtschaftungsintensität in Rheinland-Pfalz untersuchten, wiesen mittels Malaisefallen in Kombination mit Handfängen insgesamt 122 Wildbienenarten nach. Die höchsten Artenzahlen wurden auch hier auf beweideten Standorten registriert. Auf 15 Streuobstwiesen Baden-Württembergs konnten nach SCHWENNINGER (2013) 172 Wildbienenarten nachgewiesen werden, darunter zahlreiche Arten mit landes- und bundesweiter Gefährdung.

Die Untersuchungsergebnisse belegen die hohe Bedeutung von Streuobstwiesen für die Wildbienenfauna, wobei Wildbienen zugleich einen „nicht unerheblichen“ Anteil an der Obstbaumbestäubung erbringen (SCHWENNINGER 2013). Wildbienen fliegen bereits bei geringeren Strahlungs- und Temperaturwerten als die Honigbiene und gelten gerade im Obstbau auch als die effizienteren Bestäuber (VINCENS & BOSCH 2000, SCHINDLER & PETERS 2011).

Danksagung

Mein herzlicher Dank gilt Rolf FRANKE (Görlitz) für die detaillierten Daten seiner Bienenerfassungen.

Tab. 10: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Wildbienen (Apiformes). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach WESTRICH et al. 2011 und Rote Liste Sachsen nach BURGER 2005: nb = nicht bewertet, * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland	Rote Liste Sachsen
<i>Andrena afzeliella</i> (Kirby, 1802)	Kleesandbiene	*	*
<i>Andrena bicolor</i> Fabricius, 1775	Zweifarbige Sandbiene	*	*
<i>Andrena dorsata</i> Kirby, 1781	Rotbeinige Körbchensandbiene	*	*
<i>Andrena flavipes</i> Panzer, 1799	Gewöhnliche Bindensandbiene	*	*
<i>Andrena fulva</i> (Müller, 1766)	Fuchsrote Lockensandbiene	*	*
<i>Andrena gravida</i> Imhoff, 1832	Weißer Bindensandbiene	*	*
<i>Andrena haemorrhoa</i> (Fabricius, 1781)	Rotschopfige Sandbiene	*	*
<i>Andrena hattorfiana</i> (Fabricius, 1775)	Knautien-Sandbiene	3	3
<i>Andrena labialis</i> (Kirby, 1802)	Rotklee-Sandbiene	V	2
<i>Andrena labiata</i> Fabricius, 1781	Rote Ehrenpreis-Sandbiene	*	*
<i>Andrena lathyri</i> Alfken, 1899	Zaunwicken-Sandbiene	*	3
<i>Andrena minutula</i> (Kirby, 1802)	Gewöhnliche Zwergsandbiene	*	*
<i>Andrena minutuloides</i> Perkins, 1914	Glanzrücken-Zwergsandbiene	*	*
<i>Andrena nigroaenea</i> (Kirby, 1802)	Erzfarbene Düstersandbiene	*	*
<i>Andrena nitida</i> (Müller, 1776)	Glänzende Düstersandbiene	*	*
<i>Andrena pandellei</i> Perez, 1903	Graue Schuppensandbiene	3	2
<i>Andrena subopaca</i> Nylander, 1848	Glanzlose Zwergsandbiene	*	*
<i>Andrena viridescens</i> Viereck, 1916	Blaue Ehrenpreis-Sandbiene	V	1
<i>Andrena wilkella</i> (Kirby, 1802)	Grobpunktierte Kleesandbiene	*	*
<i>Anthidium manicatum</i> (Linnaeus, 1758)	Garten-Wollbiene	*	*
<i>Anthophora plumipes</i> (Pallas, 1772)	Frühlings-Pelzbiene	*	*
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758	Westliche Honigbiene	*	*
<i>Bombus hortorum</i> (Linnaeus, 1761)	Gartenhummel	*	*
<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758)	Steinhummel	*	*
<i>Bombus lucorum</i> (Linnaeus, 1761)	Helle Erdhummel	*	*
<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763)	Ackerhummel	*	*
<i>Bombus pratorum</i> (Linnaeus, 1761)	Wiesenhummel	*	*
<i>Bombus ruderarius</i> (O. F. Müller, 1776)	Grashummel	3	3
<i>Bombus rupestris</i> (Fabricius, 1793)	Rotschwarze Kuckuckshummel	*	*
<i>Bombus sylvarum</i> (Linnaeus, 1761)	Bunte Hummel	V	3
<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Dunkle Erdhummel	*	*
<i>Bombus vestalis</i> (Geoffroy in Forcroy, 1785)	Gefleckte Kuckuckshummel	*	*
<i>Chelostoma campanularum</i> (Kirby, 1802)	Kurzfransige Scherenbiene	*	*
<i>Chelostoma distinctum</i> (Stöckert, 1929)	Langfransige Scherenbiene	*	3
<i>Chelostoma florissomne</i> (Linnaeus, 1758)	Hahnenfuß-Scherenbiene	*	*
<i>Chelostoma rapunculi</i> (Lepelletier 1841)	Glockenblumen-Scherenbiene	*	*
<i>Colletes daviesanus</i> Smith, 1846	Buckel-Seidenbiene	*	*
<i>Colletes similis</i> Schenk, 1853	Rainfarn-Seidenbiene	V	3
<i>Dasypoda hirtipes</i> (Fabricius 1793)	Dunkelfransige Hosenbiene	V	*
<i>Eucera longicornis</i> (Linnaeus, 1758)	Juni-Langhornbiene	V	3
<i>Eucera nigrescens</i> Perez, 1879	Mai-Langhornbiene	*	1

<i>Halictus maculatus</i> Smith, 1848	Dickkopf-Furchenbiene	*	*
<i>Halictus quadricinctus</i> (Fabricius, 1777)	Vierbindige Furchenbiene	3	2
<i>Halictus scabiosae</i> (Rossi, 1790)	Gelbbindige Furchenbiene	*	nb
<i>Halictus sexcinctus</i> (Fabricius, 1775)	Sechsbinden-Furchenbiene	3	2
<i>Halictus subauratus</i> (Rossi, 1792)	Dichtpunktierte Goldfurchenbiene	*	*
<i>Halictus tumulorum</i> (Linnaeus, 1758)	Gewöhnliche Goldfurchenbiene	*	*
<i>Heriades truncorum</i> (Linnaeus, 1758)	Gewöhnliche Löcherbiene	*	*
<i>Hoplitis adunca</i> (Panzer 1798)	Gewöhnliche Natternkopfbiene	*	*
<i>Hoplitis leucomelana</i> (Kirby, 1802)	Schwarzspornige Stängelbiene	*	*
<i>Hylaeus brevicornis</i> Nylander, 1852	Kurzfühler-Maskenbiene	*	*
<i>Hylaeus communis</i> Nylander, 1852	Gewöhnliche Maskenbiene	*	*
<i>Hylaeus cornutus</i> (Curtis, 1831)	Gehörnte Maskenbiene	*	*
<i>Hylaeus dilatatus</i> (Kirby, 1802)	Rundfleck-Maskenbiene	*	*
<i>Hylaeus sinuatus</i> (Schenck, 1853)	Gebuchtete Maskenbiene	*	*
<i>Hylaeus styriacus</i> Förster, 1871	Steirische Maskenbiene	*	*
<i>Hylaeus variegatus</i> (Fabricius, 1798)	Rote Maskenbiene	V	2
<i>Lasioglossum calceatum</i> (Scopoli, 1763)	Gewöhnliche Schmalbiene	*	*
<i>Lasioglossum laticeps</i> (Schenck, 1869)	Breitkopf-Schmalbiene	*	*
<i>Lasioglossum lativentre</i> (Schenck, 1853)	Breitbauch-Schmalbiene	V	1
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (Schränk, 1781)	Weißbinden-Schmalbiene	*	*
<i>Lasioglossum morio</i> (Fabricius, 1793)	Dunkelgrüne Schmalbiene	*	*
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (Schenck, 1853)	Acker-Schmalbiene	*	*
<i>Lasioglossum politum</i> (Schenck, 1853)	Polierte Schmalbiene	*	1
<i>Lasioglossum xanthopus</i> (Kirby, 1802)	Große Salbei-Schmalbiene	*	2
<i>Lasioglossum zonulum</i> (Smith, 1848)	Breitbindige Schmalbiene	*	1
<i>Megachile alpicola</i> Alfken, 1924	Kleine Blattschneiderbiene	*	3
<i>Megachile ericetorum</i> (Lepeletier, 1841)	Platterbsen-Mörtelbiene	*	*
<i>Megachile ligniseca</i> (Kirby, 1802)	Holz-Blattschneiderbiene	2	3
<i>Megachile maritima</i> (Kirby, 1802)	Sand-Blattschneiderbiene	3	2
<i>Megachile pilidens</i> Alfken, 1924	Filzzahn-Blattschneiderbiene	3	2
<i>Megachile rotundata</i> (Fabricius, 1787)	Luzerne-Blattschneiderbiene	*	2
<i>Megachile versicolor</i> Smith, 1844	Bunte Blattschneiderbiene	*	*
<i>Megachile willughbiella</i> (Kirby, 1802)	Garten-Blattschneiderbiene	*	*
<i>Melitta haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1775)	Glockenblumen-Sägehornbiene	*	*
<i>Melitta leporina</i> (Panzer, 1799)	Luzerne-Sägehornbiene	*	*
<i>Nomada atroscutellaris</i> Strand, 1921	Ehrenpreis-Wespenbiene	V	nb
<i>Nomada bifasciata</i> Olivier, 1811	Rotbäuchige Wespenbiene	*	*
<i>Nomada flava</i> Panzer, 1798	Gelbe Wespenbiene	*	*
<i>Nomada flavoguttata</i> (Kirby, 1802)	Gelbfleckige Wespenbiene	*	*
<i>Nomada flavopicta</i> (Kirby, 1802)	Greiskraut-Wespenbiene	*	3
<i>Nomada fucata</i> Panzer, 1798	Gewöhnliche Wespenbiene	*	*
<i>Nomada fuscicornis</i> Nylander, 1848	Schwarzfühler-Wespenbiene	*	2
<i>Nomada goodeniana</i> (Kirby, 1802)	Feld-Wespenbiene	*	*
<i>Nomada lathburiana</i> (Kirby, 1802)	Rothaarige Wespenbiene	*	3

<i>Nomada marshalli</i> (Kirby, 1802)	Wiesen-Wespenbiene	*	*
<i>Nomada moeschleri</i> Alfken, 1913	Möschlers Wespenbiene	*	3
<i>Nomada ruficornis</i> (Linnaeus, 1758)	Rotfühler-Wespenbiene	*	*
<i>Nomada signata</i> Jurine, 1807	Stachelbeer-Wespenbiene	*	2
<i>Nomada succincta</i> Panzer, 1798	Gegürtete Wespenbiene	*	*
<i>Nomada zonata</i> Panzer, 1798	Binden-Wespenbiene	V	1
<i>Osmia aurulenta</i> Panzer, 1799	Rote Schneckenhausbiene	*	2
<i>Osmia bicornis</i> (Linnaeus, 1758)	Rote Mauerbiene	*	*
<i>Osmia caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Blaue Mauerbiene	*	*
<i>Panurgus calcaratus</i> (Scopoli 1763)	Stumpfzahnige Zottelbiene	*	*
<i>Sphecodes ephippius</i> (Linnaeus, 1767)	Gewöhnliche Blutbiene	*	*
<i>Sphecodes gibbus</i> (Linnaeus, 1758)	Buckel-Blutbiene	*	*
<i>Sphecodes miniatus</i> Hagens, 1882	Gewöhnliche Zwerg-Blutbiene	*	2
<i>Sphecodes puncticeps</i> Thomson, 1870	Punktierter Blutbiene	*	*
<i>Stelis breviscula</i> (Nylander, 1848)	Kurze Dusterbiene	*	*
<i>Stelis phaeoptera</i> (Kirby, 1802)	Schwarzflügelige Dusterbiene	3	1
<i>Trachusa byssina</i> (Panzer 1798)	Große Harzbiene	3	3
<i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758)	Blauschwarze Holzbiene	*	nb

6.5 Hautflügler (Hymenoptera excl. Apiformes und Formicidae)

Von Rolf FRANKE

6.5.1 Einleitung

Im Zuge der Erfassung der Entomofauna der Streuobstwiese in Ostritz wurden vom Autor im Zeitraum von fünf Jahren Insekten der folgenden Ordnungen nachgewiesen: Ohrwürmer (Dermaptera), Heuschrecken (Orthoptera), Zikaden (Auchenorrhyncha), Wanzen (Heteroptera), Netzflügler (Neuroptera), Käfer (Coleoptera), Hautflügler (Hymenoptera), Schnabelfliegen (Mecoptera) und Zweiflügler (Diptera). Dabei bildeten die Hautflügler (Hymenoptera excl. Apiformes und Formicidae) den Schwerpunkt der Erfassungen. Von dieser Insektengruppe werden im Folgenden die Pflanzenwespen (Symphyta), Schmalbauchwespen (Gasteruptiidae) und Stechwespen (Aculeata) näher dargestellt. Die Wildbienen (Apiformes) werden in einem separaten Kapitel (Kapitel 6.4.) abgehandelt.

6.5.2 Material & Methode

Im Zeitraum von 2020 bis 2024 wurden auf der Streuobstwiese mit wechselnder Intensität an folgenden Terminen neben anderen Insekten besonders die Hautflügler ausschließlich mittels Kescherfangs erfasst:

2020: 11.06., 06.07., 05.08., 14.09.

2021: 28.04., 01.06., 13.07., 13.08.

2022: keine Erfassungen

2023: 04.07., 06.07., 12.07., 14.07.

2024: 24.05., 29.05., 05.06., 05.07.

Weiterhin stellte Andreas SCHOLZ seine während der Erfassung der Wildbienen (Apiformes) 2020 als Beifänge gesammelten Wespen zur Auswertung zur Verfügung.

In den letzten beiden Jahren konzentrierten sich die Beobachtungen und Erfassungen der Hautflügler besonders auf den neu errichteten „Lebensturm Arche Leuba“ (siehe Abb. 7), der vor allem Totholz und Pflanzenstängel besiedelnden Arten sehr gute Nistmöglichkeiten bietet. Die nachgewiesene Artenzahl konnte dadurch deutlich gesteigert werden.

Alle vom Autor nachgewiesenen Arten mit Ausnahme der nur als Feldbeobachtung registrierten Hornisse (*Vespa crabro*) wurden durch nachprüfbare Beleg-Exemplare in der entomologischen Sammlung des Senckenberg Museums für Naturkunde Görlitz deponiert.

6.5.3 Ergebnisse

Es konnten von der Insektengruppe der Hautflügler (Hymenoptera excl. Apiformes und Formicidae) insgesamt 80 Arten auf der Streuobstwiese in Ostritz nachgewiesen werden (Tab. 11). Auffallend ist nach den bisherigen Erfassungen der mit 39 Arten (48,8 %) relativ hohe Anteil von Totholz und Pflanzenstängel besiedelnden Arten und ihrer Parasitoide, was sicher begünstigt wird durch das gute Nistangebot im „Lebensturm“. Es muss allerdings betont werden, dass die bisherige Bestandsaufnahme der Hautflügerfauna (Hymenoptera) der Streuobstwiese noch keinesfalls abgeschlossen ist und somit einen vorläufigen Charakter hat.

Die Larven fast aller Pflanzenwespen (Symphyta) haben eine phytophage Lebensweise und sind an bestimmte Pflanzenarten gebunden. Ihr Vorkommen auf der Streuobstwiese in Ostritz ist erst wenig untersucht. Fast alle bisher festgestellten Arten kommen in der Oberlausitz häufig vor. Lediglich für die Keulhornwespe *Abia aenea* und die Blattwespe *Macrophya diversipes* existieren bisher nur wenige Nachweise.

Schmalbauchwespen (Gasteruptiidae) sind Parasiten von in Totholz oder in Pflanzenstängeln nistenden Wildbienen. Wirtsarten sind z. B. auch für die Streuobstwiese nachgewiesenen Arten der Maskenbienen (*Hylaeus*), Löcherbienen (*Heriades*), Scherenbienen (*Chelostoma*) und Mauerbienen (*Osmia*).

Goldwespen (Chrysididae) haben eine kleptoparasitische oder parasitoide Lebensweise. Die Larven der zehn nachgewiesenen Arten der Gattungen *Hedychrum*, *Chrysis* und *Trichrysis* entwickeln sich bei solitären Faltenwespen (Vespidae: Eumeninae), Grabwespen (Spheciformes) oder Mauerbienen (Megachilidae), wobei sie sich von der Wirtslarve selbst oder von dem für diese eingetragenen Proviant ernähren. Sie werden deshalb auch zu den sogenannten Kuckuckswespen gezählt. Die meisten der auf der Streuobstwiese in Ostritz gefundenen Arten kommen in der Oberlausitz häufig vor. Nur *Chrysura austriaca* ist erst von wenigen Fundorten bekannt. Der Fund von *Chrysis iris* stellt den zweiten bekannten Fundort im Oberlausitzer Hügelland dar.

Die Art *Mutilla marginata* gehört zu den Ameisenwespen oder Spinnenameisen (Mutillidae) und lebt parasitoid bei Hummeln (*Bombus*) und kommt in allen Regionen der Oberlausitz vor.

Die Larven der Dolchwespen-Art *Scolia hirta* (Scoliidae) ernähren sich von Blatthornkäferlarven (Engerlinge) des Rosenkäfers (*Cetonia aurata*). Die *Scolia hirta* ist sehr wärmeliebend (thermophil) und hat sich in den letzten Jahren besonders im Oberlausitzer Tiefland massiv ausgebreitet, erobert aber auch bereits das Hügelland wie hier in Ostritz.

Die zwei Keulenwespen (Sapygidae)-Arten *Sapyga clavicornis* und *Sapygina decemguttata* sind Kleptoparasiten der Totholz besiedelnden Scherenbiene *Chelostoma florissomne* sowie der Löcherbiene *Heriades truncorum*, die ebenfalls auf der Streuobstwiese vorkommen.

Die Larven der zu den Rollwespen (Tiphidae) gehörenden häufigen Art *Tiphia femorata* ernähren sich von Blatthornkäferlarven, besonders vom auch schon auf der Wiese gesichteten Junikäfer (*Amphimallon solstitiale*). Die Imagines findet man im Hochsommer besonders auf den Blüten von Doldengewächsen (Apiaceae), wie z. B. Wilder Möhre (*Daucus carota*), die auch sehr häufig auf der Streuobstwiese vorkommt.

Außer der Töpferwespe *Eumenes coronatus*, die Lehmörtel-Nester baut, legen die anderen nachgewiesenen solitären Faltenwespen (Vespidae: Eumeninae) ihre Nester in Totholz oder Pflanzenstängeln an. Die im Oberlausitzer Tiefland häufige Art *Symmorphus murarius* wurde im Hügelland bisher nur an wenigen Fundorten nachgewiesen.

Von der Gruppe der Wegwespen (Pompilidae), die bevorzugt wärmebegünstigte Offenland-Lebensräume besiedelt, wurden bisher nur die drei Arten *Agenioideus cinctellus*, *Ceropales maculata* und *Episyron rufipes* auf der Streuobstwiese nachgewiesen. Die Larven von *C. maculata* leben kleptoparasitisch bei anderen Wegwespen verschiedener Gattungen.

Grabwespen (Spheciformes) leben sowohl im Boden (endogäisch) als auch oberirdisch (hypogäisch). Entsprechend der Biotopstruktur der Streuobstwiese dominieren in Totholz oder Pflanzenstängeln nistende Arten. Die Männchen des Artenpaares *Pemphredon morio/clypealis* sind nicht sicher trennbar. Da bisher nur Männchen, aber noch keine Weibchen dieser Arten gefunden wurden, bleibt die Bestimmung unsicher.

Danksagung

Mein Dank gilt den Herren Wolf-Harald LIEBIG (Bad Muskau) für die Überprüfung/Bestimmung von drei Grabwespenarten und Andreas SCHOLZ (Singwitz) für die Daten seiner Wespenbeifänge.

Tab. 11: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Hautflügler (Hymenoptera excl. Apiformes und Formicidae). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach LISTON et al. 2011: - = nicht verfügbar; * = ungefährdet; G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Hymenoptera	Hautflügler	
Argidae	Bürstenhornblattwespen	
<i>Arge melanocra</i> (Gmelin, 1790)	—	*
Tenthredinidae	Blattwespen	
<i>Aglaostigma aucupariae</i> ((Klug, 1817))	—	*
<i>Athalia rosae</i> (Linnaeus, 1758)	Kohlrüben-Blattwespe	*
<i>Blennocampa phyllocolpa</i> Viitasaari & Vikberg, 1985	Rosenblattrollwespe	*
<i>Eutomostethus ephippium</i> (Panzer, 1798)	—	*
<i>Euura myosotidis</i> (Fabricius, 1804)	—	*
<i>Macrophya diversipes</i> (Schrank, 1782)	—	G
<i>Macrophya montana</i> (Scopoli, 1763)	Bergblattwespe	*
<i>Tenthredo amoena</i> Gravenhorst, 1807	—	*
<i>Tenthredo notha</i> Klug, 1817	—	*
<i>Tenthredo vespa</i> Retzius, 1783	—	*
<i>Tenthredo zonula</i> (Klug, 1817)	—	*
Cimbicidae	Keulhornblattwespen	
<i>Abia aenea</i> (Klug, 1820)	—	G
Gasteruptiidae	Schmalbauchwespen	
<i>Gasteruption assectator</i> (Linnaeus, 1758)	—	—
<i>Gasteruption jaculator</i> (Linnaeus, 1758)	—	—
<i>Gasteruption pedemontanum</i> (Tournier, 1877)	Goldwespen	—
Chrysididae		
<i>Chrysis fulgida</i> Linnaeus, 1761	—	—
<i>Chrysis ignita</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeine Goldwespe	—
<i>Chrysis illigeri</i> Wesmael, 1839	—	—
<i>Chrysis iris</i> Christ, 1791	—	—
<i>Chrysis longula</i> Abeille, 1879	—	—
<i>Chrysis solida</i> Haupt, 1956	—	—
<i>Chrysis terminata</i> Dahlbom, 1854	—	—
<i>Chrysura austriaca</i> (Fabricius, 1804)	—	—
<i>Hedychrum gerstaeckeri</i> Chevrier, 1869	—	—
<i>Trichrysis cyanea</i> (Linnaeus, 1758)	Blaue Goldwespe	—
Mutillidae	Ameisenwespen	
<i>Mutilla marginata</i> Baer, 1848	—	—
Scoliidae	Dolchwespen	
<i>Scolia hirta</i> (Schrank, 1781)	Borstige Dolchwespe	—
Sapygidae	Keulenwespen	
<i>Sapyga clavicornis</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeine Keulenwespe	—
<i>Sapygina decemguttata</i> (Jurine, 1807)	Zehnpunkt-Keulenwespe	—
Tiphiidae	Rollwespen	
<i>Tiphia femorata</i> (Fabricius, 1775)	Gemeine Rollwespe	—
Vespidae	Faltenwespen	
<i>Dolichovespula sylvestris</i> (Scopoli, 1763)	Waldwespe	—
<i>Eumenes coronatus</i> (Panzer, 1799)	Gekrönte Töpferwespe	—

<i>Gymnomerus laevipes</i> (Shuckard, 1837)	Glatte Kahlwespe	–
<i>Microdynerus timidus</i> (Saussure, 1856)	Scheue Zwergwespe	–
<i>Polistes dominula</i> (Christ, 1791)	Haus-Feldwespe	–
<i>Symmorphus bifasciatus</i> (Linnaeus, 1761)	Zweibindige Stängelwespe	–
<i>Symmorphus connexus</i> (Curtis, 1826)	Unverengte Stängelwespe	–
<i>Symmorphus murarius</i> (Linnaeus, 1758)	Mauer-Lehmwespe	–
<i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758	Hornisse	–
<i>Vespula rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Rote Wespe	–
<i>Vespula vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeine Wespe	–
Pompilidae	Wegwespen	
<i>Agenioideus cinctellus</i> (Spinola, 1808)	–	–
<i>Ceropales maculata</i> (Fabricius, 1775)	Kuckuckswegwespe	–
<i>Episyron rufipes</i> (Linnaeus, 1758)	Rotbeinige Wegwespe	–
Spheciformes	Grabwespen	
<i>Ammophila sabulosa</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeine Sandwespe	–
<i>Cerceris quinquefasciata</i> (Rossi, 1792)	–	–
<i>Cerceris rybyensis</i> (Linnaeus, 1771)	Bienenjagende Knotenwespe	–
<i>Crabro cribrarius</i> (Linnaeus, 1758)	Schildbeinige Silbermundwespe	–
<i>Crossocerus annulipes</i> (Lepeletier & Brullé, 1835)	–	–
<i>Crossocerus megacephalus</i> (Rossi, 1790)	–	–
<i>Crossocerus quadrimaculatus</i> (Fabricius, 1793)	–	–
<i>Crossocerus vagabundus</i> (Panzer, 1798)	–	–
<i>Ectemnius cephalotes</i> (Olivier, 1792)	–	–
<i>Ectemnius continuus</i> (Fabricius, 1804)	–	–
<i>Ectemnius dives</i> (Lepeletier & Brullé, 1835)	–	–
<i>Ectemnius lapidarius</i> (Panzer, 1804)	–	–
<i>Ectemnius lituratus</i> (Panzer, 1804)	Breite Fliegengrabwespe	–
<i>Ectemnius rubicola</i> (Dufour & Perris, 1840)	–	–
<i>Lestica alata</i> (Panzer, 1797)	–	–
<i>Lestica clypeata</i> (Schreber, 1759)	–	–
<i>Lindenius pygmaeus</i> (Rossi, 1794)	–	–
<i>Mimumesa dahlbomi</i> (Wesmael, 1852)	–	–
<i>Nitela borealis</i> Valkeila, 1974	–	–
<i>Nysson maculosus</i> (Gmelin 1790)	–	–
<i>Oxybelus bipunctatus</i> Olivier, 1812	Fliegenspießwespe	–
<i>Oxybelus trispinosus</i> (Fabricius, 1787)	–	–
<i>Oxybelus uniglumis</i> (Linnaeus, 1758)	–	–
<i>Passaloecus corniger</i> Shuckard, 1837	–	–
<i>Pemphredon morio/clypealis</i>	–	–
<i>Pemphredon rugifer</i> (Dahlbom, 1844)	–	–
<i>Philanthus triangulum</i> (Fabricius, 1775)	Bienenwolf	–
<i>Psenulus chevrieri</i> (Tournier, 1889)	–	–
<i>Psenulus fuscipennis</i> (Dahlbom, 1843)	–	–
<i>Stigmus solskyi</i> A. Morawitz, 1864	–	–
<i>Tachysphex unicolor</i> (Panzer, 1809)	–	–
<i>Tachytes panzeri</i> (Dufour, 1841)	–	–
<i>Trypoxylon clavicerum</i> Lepeletier & Serville, 1828	–	–
<i>Trypoxylon figulus</i> (Linnaeus, 1758)	Töpfergrabwespe	–
<i>Trypoxylon minus</i> De Beaumont, 1945	–	–

6.6 Nachtfalter (Lepidoptera)

Von Michael KRAHL

6.6.1 Einleitung

Der Nachweis von Nachtfalterarten mittels Lichtfang ist eine Methode, die zwar quantitativ gute Ergebnisse liefern kann, aber für die Beurteilung von Artenvorkommen in einem bestimmten Gebiet nur eine geringe Aussagekraft hat. Die Falter werden durch die Lichtquelle auch aus größerer Entfernung angelockt und verlassen dadurch ihre natürlichen Lebensräume. Anders verhält es sich bei Faltern, bei denen die Nahrungspflanzen der Raupen in unmittelbarer Umgebung der Leuchtstelle vorhanden sind. Hier kann man davon ausgehen, dass diese Arten ihre Entwicklung hier durchlaufen haben und somit zum festen Bestandteil des jeweiligen Biotops gehören. Um genaue Aussagen über das Vorkommen von Arten zu erhalten, sollte man die zu untersuchenden Flächen nach den verschiedenen Entwicklungsstadien der Falter kontrollieren. Werden Eier, Raupen und auch Puppen bestimmter Arten vorgefunden, kann man sicher sein, dass diese Arten hier ein bodenständiges Vorkommen besitzen. Trotzdem werden die am Licht festgestellten Arten in einer Artenliste aufgeführt. Nur sollte man versuchen, die Ergebnisse dieser Erfassungsmethode auch richtig zu interpretieren.

6.6.2 Material und Methodik

Auf der Streuobstwiese in Ostritz wurde von der höchsten Erhebung in östliche Richtung geleuchtet. Somit wurde die Hanglage der Streuobstwiese ausgenutzt und auch der untere Teil konnte von der Lichtquelle gut erfasst werden. Als Leuchtmittel wurde eine 400 Watt Hochdruck-Quecksilberdampf Lampe eingesetzt und die Stromversorgung wurde durch ein mobiles Stromaggregat gewährleistet. Die Lichtquelle mit einer Leistung von 400 Watt und einem hohen Anteil an ultraviolettem Licht übt eine große Anziehungskraft auf Insekten aus und ist damit zur Arterfassung gut geeignet (Abb. 32). Die Erfassungsarbeiten begrenzten sich auf drei Leuchtabende und begannen mit Beginn der Dämmerung und endeten jeweils zwischen 23:00 und 00:30 Uhr.

17.07.2020: 21:30 – 00:15 Uhr

05.05.2023: 21:00 – 23:00 Uhr

14.07.2023: 21:45 – 00:30 Uhr



Abb. 32: Erfassung der Nachtfalter mittels Lichtfang am 05.05.2023 auf der Streuobstwiese in Ostritz. Foto: Peter Decker.

6.6.3 Ergebnisse

Im Zuge der Arterfassung durch drei Lichtfänge konnten die in folgender Tabelle aufgeführten Nachtfalterarten nachgewiesen werden. Die Nachtfalterarten werden in der Tabelle 12, die sich am Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (GAEDIKE et al. 2017) orientiert, numerisch geordnet nach der Nomenklatur von KARLSHOLT & RAZOWSKI (1996) aufgeführt. Die insgesamt auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen nacht- und tagaktiven Schmetterlingsarten sind im Anhang Tabelle 9 mit Angabe der Rote Liste-Kategorie aufgelistet.

6.6.4 Diskussion

Obwohl die Arterfassung mittels Lichtfang nur an drei Tagen erfolgte und auch witterungsbedingt nicht die besten Voraussetzungen vorlagen, konnten insgesamt 61 Nachtfalterarten nachgewiesen werden.

Danksagung

Bedanken möchte ich mich bei Dr. Ulrich BURKHARDT, Dr. Peter DECKER und Jörg MÜLLER für die Unterstützung bei der Durchführung der Lichtfänge und bei Rolf FRANKE für die Durchsicht des Manuskriptes für diese Publikation.

Tab. 12: Liste der während der Lichtfänge am 17.07.2020, 05.05.2023 und 14.07.2023 nachgewiesenen Nachtschmetterlinge (Lepidopera) auf der Streuobstwiese in Ostritz. K&R-Nummer im Lepiforum e.V. (2008-2024) sensu KARLSHOLT & RAZOWSKI (1996).

Nr.	Familie	Name	K&R-Nummer
1	Cossidae	<i>Cossus cossus</i> (Linnaeus, 1758)	4151
2	Lasiocampidae	<i>Euthrix potatoria</i> (Linnaeus, 1758)	6767
3	Sphingidae	<i>Sphinx pinastri</i> Linnaeus, 1758	6834
4	Sphingidae	<i>Deilephila elpenor</i> (Linnaeus, 1758) (Abb. 33)	6862
5	Drepanidae	<i>Tethea or</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	7486
6	Drepanidae	<i>Watsonalla binaria</i> (Hufnagel, 1767)	7503
7	Drepanidae	<i>Drepana falcataria</i> (Linnaeus, 1758)	7508
8	Geometridae	<i>Chiasmia clathrata</i> (Linnaeus, 1758)	7547
9	Geometridae	<i>Selenia tetralunaria</i> (Hufnagel, 1767)	7643
10	Geometridae	<i>Biston betularia</i> (Linnaeus, 1758)	7686
11	Geometridae	<i>Peribatodes secundaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	7762
12	Geometridae	<i>Idaea biselata</i> (Hufnagel, 1767)	8132
13	Geometridae	<i>Idaea aversata</i> (Linnaeus, 1758)	8184
14	Geometridae	<i>Epirrhoe alternata</i> (Müller, 1764)	8275
15	Geometridae	<i>Gandaritis pyraliata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	8335
16	Geometridae	<i>Cidaria fulvata</i> (Forster, 1771)	8350
17	Notodontidae	<i>Notodonta ziczac</i> (Linnaeus, 1758)	8719
18	Notodontidae	<i>Pheosia gnoma</i> (Fabricius, 1776)	8728
19	Notodontidae	<i>Phalera bucephala</i> (Linnaeus, 1758)	8750
20	Noctuidae	<i>Acronicta megacephala</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	8780
21	Noctuidae	<i>Acronicta auricoma</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	8783
22	Erebidae	<i>Paracolax tristalis</i> (Fabricius, 1794)	8839
23	Noctuidae	<i>Macdunnoughia confusa</i> (Stephens, 1850)	9051
24	Noctuidae	<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)	9056
25	Noctuidae	<i>Acontia trabealis</i> (Scopoli, 1763)	9097
26	Noctuidae	<i>Cucullia umbratica</i> (Linnaeus, 1758)	9199
27	Noctuidae	<i>Calophasia lunula</i> (Hufnagel, 1766)	9240
28	Noctuidae	<i>Pyrrhia umbra</i> (Hufnagel, 1766)	9372
29	Noctuidae	<i>Caradrina morpheus</i> (Hufnagel, 1766)	9417
30	Noctuidae	<i>Hoplodrina octogenaria</i> (Goeze, 1781)	9449
31	Noctuidae	<i>Hoplodrina blanda</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	9450
32	Noctuidae	<i>Dypterygia scabriuscula</i> (Linnaeus, 1758)	9481
33	Noctuidae	<i>Cosmia trapezina</i> (Linnaeus, 1758)	9550
34	Noctuidae	<i>Apamea monoglypha</i> (Hufnagel, 1766)	9748
35	Noctuidae	<i>Amphipoea oculatea</i> (Linnaeus, 1761)	9828
36	Noctuidae	<i>Amphipoea fucosa</i> (Freyer, 1830)	9829
37	Noctuidae	<i>Arenostola phragmitidis</i> (Hübner, 1803)	9872
38	Noctuidae	<i>Anarta trifolii</i> (Hufnagel, 1766)	9895
39	Noctuidae	<i>Lacanobia oleracea</i> (Linnaeus, 1758)	9917
40	Noctuidae	<i>Mythimna conigera</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	10000
41	Noctuidae	<i>Mythimna ferrago</i> (Fabricius, 1787)	10001
42	Noctuidae	<i>Mythimna impura</i> (Hübner, 1808)	10006

43	Noctuidae	<i>Mythimna pallens</i> (Linnaeus, 1758)	10007
44	Noctuidae	<i>Leucania comma</i> (Linnaeus, 1761)	10011
45	Noctuidae	<i>Axylia putris</i> (Linnaeus, 1761)	10082
46	Noctuidae	<i>Noctua pronuba</i> Linnaeus, 1758	10096
47	Noctuidae	<i>Noctua comes</i> Hübner, 1813	10099
48	Noctuidae	<i>Noctua fimbriata</i> (Schreber, 1759)	10100
49	Noctuidae	<i>Noctua janthina</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	10102
50	Noctuidae	<i>Xestia c-nigrum</i> (Linnaeus, 1758)	10199
51	Noctuidae	<i>Xestia triangulum</i> (Hufnagel, 1766)	10201
52	Noctuidae	<i>Cerastis leucographa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	10225
53	Noctuidae	<i>Agrotis exclamationis</i> (Linnaeus, 1758)	10348
54	Noctuidae	<i>Colocasia coryli</i> (Linnaeus, 1758)	10372
55	Erebidae	<i>Euproctis chrysorrhoea</i> (Linnaeus, 1758)	10405
56	Erebidae	<i>Leucoma salicis</i> (Linnaeus, 1758)	10414
57	Erebidae	<i>Mitochrista miniata</i> (Forster, 1771)	10475
58	Erebidae	<i>Atolmis rubricollis</i> (Linnaeus, 1758)	10483
59	Erebidae	<i>Eilema complana</i> (Linnaeus, 1758)	10490
60	Erebidae	<i>Phragmatobia fuliginosa</i> (Linnaeus, 1758)	10550
61	Erebidae	<i>Arctia caja</i> (Linnaeus, 1758)	10598



Abb. 33: Ein von Licht angelocktes Exemplar des Mittleren Weinschwärmers (*Deilephila elpenor*) am 17.07.2020 auf der Streuobstwiese in Ostritz. Foto: Jörg Müller.

6.7 Hundertfüßer (Chilopoda) und Doppelfüßer (Diplopoda)

Von Peter DECKER

6.7.1 Einleitung

Als Primärzersetzer leiten die Doppelfüßer durch den Verzehr von totem pflanzlichen Material, z. B. Laubstreu, Totholz, zusammen mit anderen saprophagen Bewohnern, wie z. B. den Asseln, Regenwürmern, Fliegenlarven, Hornmilben, Springschwänzen und Schnecken, den Zersetzungsprozess der Bodenstreu ein. Totes Pflanzenmaterial wird mechanisch zerkleinert, die wenig zersetzten Kotbällchen besitzen eine größere Oberfläche, was die Kolonisation mit Bakterien und damit den Abbauprozess fördert. Gleichzeitig wird durch die Aktivität der Doppelfüßer der Boden vermischt, durchlüftet und die Kotballen werden verteilt, wodurch andere Bodenhorizonte „geimpft“ werden. Sie tragen somit zur Bildung einer humusreichen und fruchtbaren Bodenstruktur bei (HAUSER & VOIGTLÄNDER 2019).

Die Hundertfüßer dagegen spielen als Räuber im Ökosystem eine wichtige Rolle als Regulatoren, indem sie auf ihre Beutepopulationen einen signifikanten Einfluss ausüben können (POSER 1988). Hierbei kann die Biomasse der Hundertfüßer in mitteleuropäischen Wäldern die der streubewohnenden Webspinnen, Laufkäfer und Weberknechte deutlich übersteigen (DUNGER 1983, GISI et al. 1997, WEIDEMANN 1972).

Für viele Wirbeltiere und Insekten ist das Vorkommen auf Streuobstwiesen bereits hinlänglich bekannt, aber nur für einige wenige Arten ist auch die Bedeutung der Streuobstwiesen als besonders wichtiger Lebensraum gezeigt worden für deren Überleben. Für Bodentiere liegen allerdings kaum Daten von Streuobstwiesen vor, da der Schwerpunkt der meisten Forschungsprojekte eher auf Wald- und Graslandbiotopen lag. So existieren für die räuberischen Hundertfüßer und die sich von pflanzlichem Material ernährenden Doppelfüßer auf Streuobstwiesen nur wenige Publikationen (BECKER 1972, TISCHLER 1980, SCHULTE et al. 1989, VOIGTLÄNDER 2019) sowie einige unveröffentlichte Forschungsberichte (JETSCHKE & PETER 2008, MARSTALLER & PETER 1999, MARSTALLER et al. 1996, PETER & DÖRFELT 2002, PETER & SCHMIDT 2003). Bisher wurden Streuobstbestände nur in einem einzigen Projekt in größerem Maßstab untersucht (LINDNER 2019). Viele Angaben beschränken sich auf Funde einzelner Arten, meist von alten, vereinzelt stehenden Obstbäumen oder kleineren Obstbaumalleen vor. So wurden von JEEKE (1964) an alten Schattenmorellen die Hundertfüßer-Arten *Lithobius forficatus* (Linnaeus, 1758), *L. melanops* Newport, 1845 und *Schendyla nemorensis* (C. L. Koch, 1836) im Holzmulm gefunden. REIP et al. (2012) geben einen Nachweis von *Geophilus carpophagus* Leach, 1815 in Rindenritzen an einem alten Birnenbaum an. Die Doppelfüßer-Art *Ommatoiulus sabulosus* (Linnaeus, 1758) wurde in Sachsen-Anhalt bei Wetterzeube (Burgenlandkreis) an der Straße Dietendorf-Katersdobersdorf im Zeitzer Forst an einer alten Kirsche gefunden (Sammlung Myriapoda Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz). Diese Funde zeigen, dass auch die Obstbäume an sich für die Hundert- und Doppelfüßer einen wichtigen Lebensraum mit einem vielfältigen Nahrungsangebot (z. B. Totholz, Algen, Flechten, Beutetiere) darstellen.

6.7.2 Ergebnisse

Für die hier untersuchte Streuobstwiese konnten bisher fünf Arten an Hundertfüßern und sieben Arten an Doppelfüßern nachgewiesen werden (Tab. 13). Einige Arten, wie z. B. *Ommatoiulus sabulosus* und *Lithobius melanops*, *L. mutabilis* sind auf der Fläche noch zu erwarten.

Das Artenspektrum auf der Streuobstwiese in Ostritz besteht zum Großteil aus eurytopen Waldarten (siehe u. a. HAUSER & VOIGTLÄNDER 2019, SPELDA 1999, VOIGTLÄNDER 2011): *Geophilus flavus* (De Geer, 1878), *Lithobius forficatus* (Linnaeus, 1758), *Schendyla nemorensis* (C. L. Koch, 1836), *Glomeris hexasticha* Brandt, 1833, *Julus scandinavicus* (Latzel, 1884), *Polydesmus angustus* Latzel, 1884 und *Proteroiulus fuscus* (Am Stein, 1857), die häufig auch im menschlichen Siedlungsbereich zu finden sind. Als charakteristische Arten des Offenlandes, der Gebüsche und Waldränder wurden *Geophilus electricus* (Linnaeus, 1758), *Lithobius microps* Meinert, 1868, *Cylindroiulus caeruleocinctus* Wood, 1864, *Unciger foetidus* (C. L. Koch, 1838) (Abb. 34) nachgewiesen (HAUSER & VOIGTLÄNDER 2019, SPELDA 1999, VOIGTLÄNDER 2005).

Tab. 13: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Hundertfüßer (Chilopoda) und Doppelfüßer (Diplopoda). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach DECKER et al. 2016 und REIP et al. 2016: D = Daten defizitär, * = ungefährdet.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Chilopoda	Hundertfüßer	
<i>Geophilus electricus</i> (Linnaeus, 1758)	–	*
<i>Geophilus flavus</i> (De Geer, 1878)	–	*
<i>Lithobius forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeiner Steinläufer	*
<i>Lithobius microps</i> Meinert, 1868	–	*
<i>Schendyla nemorensis</i> (C. L. Koch, 1837)	–	*
<i>Strigamia crassipes</i> (C. L. Koch, 1835)	–	D
Diplopoda	Doppelfüßer	
<i>Cylindroiulus caeruleocinctus</i> Wood, 1864	Gemeiner Feldschnurfüßer	*
<i>Glomeris hexasticha</i> Brandt, 1833	Östlicher Sechsstreifen-Saftkugler	*
<i>Julus scandinavicus</i> (Latzel, 1884)	Gemeiner Dunkler Schnurfüßer	*
<i>Polydesmus angustus</i> Latzel, 1884	Großer Westlicher Bandfüßer	*
<i>Polyzonium germanicum</i> Brandt, 1837	Orangefarbener Saugfüßer	*
<i>Proteroiulus fuscus</i> (Am Stein, 1857)	Kielaugen-Schnurfüßer	*
<i>Unciger foetidus</i> (C. L. Koch, 1838)	Haken-Feldschnurfüßer	*

Es liegt ein Exemplar der Art *Strigamia crassipes* (C. L. Koch, 1835) vor. Die Gattung *Strigamia* wurde von BONATO et al. (2023) revidiert und Tiere, wie das in Ostritz gefundene, wurden früher meist als *S. transsilvanica* (Verhoeff, 1928) bezeichnet oder fälschlicherweise unter *S. crassipes* (jetzt *S. carniolensis* (Verhoeff, 1895)) geführt. Die Art scheint nach bisherigen Kenntnissen eurytop mit Präferenz für trockene bis sehr trockene Standorte zu sein (VOIGTLÄNDER 2005). Sie ist auch öfters in Laub(misch)wäldern anzutreffen, wurde aber in Deutschland vor allem in auf Trocken- und Halbtrockenrasen, deren Gebüschsukzessionsstadien, in Feldgehölzen, auf Wiesen, an Bahndämmen und in einer Höhle gefunden.

Der Fund von *Polyzonium germanicum* Brandt, 1837 (Abb. 35) in einem Gebüsch auf der Streuobstwiese in Ostritz ist bemerkenswert, da die Art eigentlich auf See- und Flussufer, feuchte bewaldete Gebiete, Erlenbrüche, feuchte Stellen in Laubwäldern sowie auf feuchte Wiesen und Hochmoore beschränkt ist (HAUSER & VOIGTLÄNDER 2019), also ein hohes Feuchtebedürfnis aufweist (VOIGTLÄNDER 2011). Die am Hang gelegene Streuobstwiese war besonders seit 2018 fast jedes Jahr von Trockenheit und Dürre betroffen und Handfänge hinsichtlich der Hundert- und Doppelfüßer waren daher oftmals, auch im Frühjahr und Herbst, erfolglos geblieben. Dies lässt aber darauf schließen, dass *P. germanicum* wohl auch mit ungünstigen trockenen Bedingungen sehr gut umgehen kann und/oder an kleinräumigen feuchten Stellen überdauern kann.



Abb. 34: Der Haken-Feldschnurfüßer (*Unciger foetidus*) ist an seiner starken Furchung der Körperringe leicht zu erkennen und besiedelt Äcker, Hecken und Laubmischwälder. Foto: Peter Decker.



Abb. 35: Der Orangerote Saugfüßer (*Polyzoniium germanicum*) ist leicht an seiner orangenen Färbung zu erkennen und ist der einzige heimische Vertreter der Ordnung Saugfüßer (*Polyzoniida*), die sich von Pilzhyphen ernähren. Foto: Robin Bad.

6.7.3 Diskussion

Insgesamt liegen aus Publikationen und Berichten (siehe oben) und Sammlungsmaterial (Quelle: Bodenzologische Datenbank Edaphobase, BURKHARDT et al. 2014) bisher 26 Arten der Hundertfüßer und 42 Taxa an Doppelfüßern für Streuobstwiesen in Deutschland vor (Tab. 14).

Diese Zahlen erscheinen auf den ersten Blick gegenüber den Ergebnissen aus Leuba sehr hoch. Das Artenspektrum ist aber dabei von dem Unterwuchs und der direkt an die Streuobstwiese angrenzenden Flächen abhängig. Da Hundert- und Doppelfüßer nur über eine geringe Mobilität und damit einhergehende Möglichkeit der Ausbreitung verfügen, entspricht in den hier analysierten Daten das Artenspektrum meist der der angrenzenden Umgebung. So wird das Artenspektrum der Streuobstwiesen zwar meist von typischen Artengemeinschaften der Trocken- bis Halbtrockenrasen und eurytopen Arten der Gebüsche und Wälder geprägt, kann durchaus stenöke Waldarten enthalten, die von angrenzenden Waldflächen auf die Streuobstwiese einwandern (LINDNER 2019). Der Einfluss der Umgebung zeigt sich auch sehr deutlich im Artenspektrum der Streuobstwiese in Ostritz. Die Fläche grenzt von Osten unmittelbar an den Ostritzer Ortsteil Leuba und wird auf den anderen Seiten umgeben von Wiesen und Ackerland.

6.7.4 Handlungsempfehlung

Viele der auf der Streuobstwiese in Ostritz vorkommenden Arten sind eurytop und besiedeln auch gern Gebüschkomplexe und Feldgehölze. Die Anlage einer Hecke dürfte sich daher langfristig auf die Artenvielfalt der Chilopoden und Diplopoden positiv auswirken, da diese dann erfolgreich von vielen der eurytopen Arten besiedelt werden kann. Bei neu angelegten Streuobstwiesen mit Heckenbereichen in der offenen Landschaft, könnte, nach der erfolgreichen Etablierung einer Hecke, sich auch eine Impfung mit Laubstreu- und Humusschicht aus Gehölzen in der Umgebung positiv auf den schnellen Aufbau einer artenreichen Fauna der Hundert- und Doppelfüßer, aber auch anderer Bodentiere im Allgemeinen, auswirken.

Aufgrund des mangelnden Wissens über die Fauna der Hundert- und Doppelfüßer auf Streuobstwiesen stellt die hier vorliegende Untersuchung der Streuobstwiese in Ostritz einen wichtigen Beitrag zur Kenntnis der Bodentierfauna in diesem Biotoptyp dar.

Danksagung

Ich danke Dr. Karin VOIGTLÄNDER und Dr. Michael SCHLITT für die Durchsicht früherer Versionen des Manuskriptes und konstruktive Kommentare und Vorschläge.

Tab. 14: Bisher aus der Literatur und Sammlungen für Deutschland aus Streuobstwiesen bekannte Arten der Doppelfüßer (Diplopoda) und Hundertfüßer (Chilopoda) Deutschlands.

Doppelfüßer	Hundertfüßer
<i>Allajulus nitidus</i> (Verhoeff, 1891)	<i>Cryptops hortensis</i> (Donovan, 1810)
<i>Archiboreoiulus pallidus</i> (S. G. Brade-Birks, 1920)	<i>Cryptops parisi</i> Brölemann, 1920
<i>Blaniulus guttulatus</i> (Bosc, 1792)	<i>Geophilus carpophagus</i> Leach, 1816
<i>Brachydesmus superus</i> Latzel, 1884	<i>Geophilus electricus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Brachyiulus pusillus</i> (Bosc, 1792)	<i>Geophilus flavus</i> (De Geer, 1778)
<i>Choneiulus palmatus</i> (Nemec, 1895)	<i>Lamyctes africanus</i> (Porat, 1871)
<i>Chordeuma sylvestre</i> C. L. Koch, 1847	<i>Lamyctes emarginatus</i> (Newport, 1844)
<i>Craspedosoma rawlinsii</i> Leach, 1816	<i>Lithobius austriacus</i> (Verhoeff, 1937)
<i>Cylindroiulus arborum</i> Verhoeff, 1928	<i>Lithobius calcaratus</i> C. L. Koch, 1844
<i>Cylindroiulus caeruleocinctus</i> (Wood, 1864)	<i>Lithobius crassipes</i> L. Koch, 1862
<i>Cylindroiulus latestriatus</i> (Curtis, 1845)	<i>Lithobius curtipes</i> C. L. Koch, 1847
<i>Cylindroiulus punctatus</i> (Leach, 1816)	<i>Lithobius dentatus</i> C. L. Koch, 1844
<i>Enantiulus nanus</i> (Latzel, 1884)	<i>Lithobius erythrocephalus</i> C. L. Koch, 1847
<i>Glomeris hexasticha</i> Brandt, 1833	<i>Lithobius forficatus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Glomeris klugii</i> Brandt, 1833	<i>Lithobius lapidicola</i> Meinert, 1872
<i>Glomeris marginata</i> (Villers, 1789)	<i>Lithobius melanops</i> Newport, 1845
<i>Glomeris tetrasticha</i> Brandt, 1833	<i>Lithobius microps</i> Meinert, 1868
<i>Julus scandinavus</i> Latzel, 1884	<i>Lithobius mutabilis</i> L. Koch, 1862
<i>Kryphioidulus occultus</i> (C. L. Koch, 1847)	<i>Lithobius muticus</i> C. L. Koch, 1847
<i>Leptoiulus belgicus</i> (Latzel, 1884)	<i>Lithobius nodulipes</i> Latzel, 1880
<i>Leptoiulus cibdellus</i> (Verhoeff, 1894)	<i>Lithobius piceus</i> L. Koch, 1862
<i>Leptoiulus proximus</i> (Nemec, 1896)	<i>Lithobius tenebrosus</i> Meinert, 1872
<i>Mastigona bosniensis</i> (Verhoeff, 1897)	<i>Pachymerium ferrugineum</i> (C.L. Koch, 1835)
<i>Megaphyllum projectum</i> subsp. <i>kochi</i> (Verhoeff, 1907)	<i>Schendyla nemorensis</i> (C. L. Koch, 1836)
<i>Megaphyllum unilineatum</i> (C. L. Koch, 1838)	<i>Strigamia acuminata</i> (Leach, 1816)
<i>Melogona gallica</i> (Latzel, 1884)	<i>Strigamia crassipes</i> (C. L. Koch, 1835)
<i>Melogona voigti</i> (Verhoeff, 1899)	
<i>Mycogona germanica</i> (Verhoeff, 1892)	
<i>Nemasoma varicorne</i> C. L. Koch, 1847	
<i>Ommatoiulus sabulosus</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Ophiulus pilosus</i> (Newport, 1843)	
<i>Orthochordeumella pallida</i> (Rothenbühler, 1899)	
<i>Polydesmus angustus</i> Latzel, 1884	
<i>Polydesmus denticulatus</i> C. L. Koch, 1847	
<i>Polydesmus inconstans</i> Latzel, 1884	
<i>Polyxenus lagurus</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Polyzonium germanicum</i> Brandt, 1837	
<i>Propolydesmus testaceus</i> (C. L. Koch, 1847)	
<i>Proteroiulus fuscus</i> (Am Stein, 1857)	
<i>Strongylosoma stigmatosum</i> (Eichwald, 1830)	
<i>Tachypodoiulus niger</i> (Leach, 1816)	
<i>Unciger foetidus</i> (C. L. Koch, 1838)	

6.8 Springschwänze (Collembola), Doppelschwänze (Diplura), Zwergfüßer (Symphyla) und Wenigfüßer (Pauropoda)

Von Ulrich BURKHARDT

6.8.1 Methodik

In den Jahren 2020 bis 2024 wurde das Artenspektrum der Springschwänze (Collembola), Doppelschwänze (Diplura), Zwergfüßer (Symphyla) und Wenigfüßer (Pauropoda) auf drei Standorttypen der Streuobstwiese in Ostritz im Landkreis Görlitz beprobt: auf einem eher trockenen Wiesenbereich am Oberhang im Westteil (Md), einer frischen Wiese am Unterhang der Fläche (Mh) und in den Heckenbereichen am Oberhang West (H). Im April 2020 und 2021 sowie im Juli 2024 wurden von der Streuobstwiese Bodenkerne von 0-5 cm Tiefe entnommen und dynamisch extrahiert (s. u.). Bodenfallenfänge in Propylenglykol als Fangflüssigkeit wurden im April 2020 und 2021 durchgeführt, mit je vier Fallen für jeden der drei Standorttypen. 2023 wurden die Bodenfallenfänge mit drei Fallen in den Heckenbereichen von Mai 2023 bis Februar 2024 weitergeführt. Präparate von 2020 und 2021 wurden teils im Rahmen von Studentischen Praktika erstellt und anschließend durch die Kursleiter verifiziert. Ich danke hier insbesondere Clément SCHNEIDER und Nicole SCHEUNEMANN für die Überlassung ihrer Notizen. Im Jahr 2023 wurden ergänzend Heckenränder und Obstbäume mit einem Klopfschirm sowie die Mauern und Steinritzen des Gartenhauses auf dem Gelände mittels Exhaustors beprobt, 2024 ein zweiter trockener Wiesenabschnitt im Südbereich der Streuobstwiese mittels Bodenkernentnahme. Die Extraktion der Bodenmesofauna erfolgte in einem MacFadyen-Apparat, die Exemplare wurden in 70 % Ethanol aufgefangen und fixiert, anschließend vorsortiert und auf Objektträgern in Milchsäure-Chloralhydrat-Gemisch eingebettet. Die Bestimmung erfolgte mikroskopisch nach den Schlüsseln von BRETHERTON (1999), FJELLBERG (1998, 2007), GISIN (1960-1967), JORDANA (2012), KOVAC & PALACIOS-VARGAS (2008), MARI MUTT (1980), MATEOS (2008, 2011), MATEOS & PETERSEN (2012), PALISSA (1964), PARIMUCHOVA & KOVAC (2016), POMORSKI (1990, 1998), POTAPOV (2001), SCHNEIDER & D'HAESE (2013), SMOLIS & DEHARVENG (2017) sowie THIBAUD et al. (2004). Belegexemplare wurden in den Sammlungen des Senckenberg Museums für Naturkunde Görlitz (SMNG) hinterlegt.

Ziel der Untersuchungen war vorrangig die Erfassung der Fauna, daher wurde keine quantitative Auslese durchgeführt und im Weiteren nur mit Präsenz-Absenz-Werten gearbeitet. Die Artenliste wurde mit den Collembolen-Funddaten von Streuobstwiesen auf Grünland vergleichbarer Habitattypen innerhalb Deutschlands verglichen. Hierfür wurden Datensätze von eher feuchten Standorten ebenso herausgefiltert wie Datensätze mit anderen Fangmethoden als Bodenfallen oder Stechzylinderfänge, etwa Farbschalenfängen. Die nach dieser Filterung verbleibenden Daten von zwölf Standorten aus den Untersuchungen von FRÜND (1989) und SCHULZ (2013) wurden aus der Bodentierdatenbank Edaphobase entnommen (Stand 25.07.2024; BURKHARDT et al. 2014). Für eine Einschätzung der Habitatansprüche der einzelnen Arten wurde eine Datensatzabfrage der Datenbank BETSI (JOIMEL et al. 2021, HEDDE et al. 2011-2024, Stand 31.07.2024) mit Filter „Collembola“ + „habitat level 3“ verwendet.

An weiteren Bodentiergruppen wurden Beintastler (Protura) nur gesammelt, bis zur Art bestimmt wurden hingegen Symphylen nach DOMÍNGUEZ CAMACHO (2010), SCHELLER (1978, 2005a) und MICHELbacher (1942), Pauropoden nach SCHELLER (2005b) und DOMÍNGUEZ RODRÍGUEZ (2002), sowie Dipluren nach SENDRA & REBOLEIRA (2020). In einigen Fällen wurde auf die Originalbeschreibungen der Arten zurückgegriffen. Für Literaturhinweise und Expertise bin ich hier insbesondere Klaus HASENHÜTL (Graz) zu großem Dank verpflichtet. Für diese drei Taxongruppen liegen keine vergleichbaren Habitatdaten in BETSI vor.

Insgesamt wurden 1.234 Collembola untersucht, 914 davon konnten bis zur Art bestimmt werden. Auf der Streuobstwiese konnten an Collembolen 60 Arten nachgewiesen werden (Tab. 15), ferner zwei Arten von Symphylen, vier Pauropoden und zwei Dipluren (Tab. 16).

6.8.2 Ergebnisse Springschwänze

CHAUVAT et al. (2007) fanden in Hessen auf zu Grünland umgewandelten Flächen der Altersklasse 13-28 Jahre durchschnittlich 31 Collembolen-Arten, SABAIS et al. (2011) auf umgewandeltem Grünland in Thüringen 26 Arten, THEIBEN (2009) auf Feldrainen mit unregelmäßiger Mahd in Zentraldeutschland 42-50 Arten. Der Artenreichtum der Streuobstwiese in Ostritz liegt mit 60 Arten über den genannten Werten, was zum einen mit der Beprobung über einen vergleichsweise langen Zeitraum zusammenhängen dürfte, ferner mit der Kombination von Bodenkern- und Bodenfallenfängen, was bei vorgenannten Studien nicht der Fall war, und schließlich der Einbeziehung des Heckensaums, der ein Mehr an Deckung und Streu bietet und entsprechend den höchsten Artenreichtum der drei untersuchten Flächentypen (Md, Mh und H) aufwies.

Vorherrschend waren innerhalb der Collembola wie zu erwarten ubiquitäre Arten wie *Sminthurinus aureus*, *Lepidocyrtus cyaneus*, *Pseudosinella alba*, *Parisotoma notabilis* und *Folsomia manolachei*. Vergleicht man die Funddaten mit den Beobachtungen von FRÜND (1989) und SCHULZ (2013) von Streuobstwiesen auf Grünland, so sind als häufiger gefundene Arten wenig feuchter Streuobstflächen auf der Streuobstwiese in Ostritz mit *P. notabilis*, *Isotoma viridis*, *Orchesella villosa*, *Pseudosinella alba*, *Lepidocyrtus lignorum*, *Mesaphorura macrochaeta*, *Pogonognathellus flavescens*, *Sminthurinus aureus*, *Heteromurus nitidus*, *Lepidocyrtus lanuginosus*, *Folsomia quadrioculata* / *manolachei* und *Lepidocyrtus cyaneus* vertreten. Im Vergleich zu andernorts häufigeren Arten eher spärlich gefunden wurden *Lepidocyrtus paradoxus*, *Desoria tigrina* und *Neanura muscorum*.

Lässt man jene Taxa beiseite, die nur ein- oder zweimal gefunden wurden, so verbleiben 35 Arten, von denen 13 als Ubiquisten mit breiter ökologischer Toleranz gelten (nach Häufigkeit *Sminthurinus aureus*, *Pseudosinella alba*, *Parisotoma notabilis*, *Folsomia manolachei*, *Sphaeridis pumilis*, *Mesaphorura hylophila*, *Pogonognathellus flavescens*, *Ceratophysella bengtssoni*, *Schoettella ununguiculata*, *Deuterosminthurus bicinctus*, *Micranurida pygmaea*, *Folsomia quadrioculata*, *Megalothorax minimus*). Der Komplex *Folsomia quadrioculata* / *manolachei* war fast ausschließlich mit *F. manolachei* vertreten, die im Vergleich zur Schwesterart *F. quadrioculata* in trockenen Habitaten und Offenland häufiger angetroffen wird.

Drei Taxa, *Orchesella villosa*, *Lepidocyrtus lignorum* und *L. lanuginosus* zeigen leichte Präferenz für humose Bedingungen, tolerieren aber auch trockene und lichte Habitate und können als Semi-Ubiquisten betrachtet werden. Von den drei häufigsten mitteleuropäischen *Orchesella*-Arten wurden *O. villosa* und *O. cincta* nachgewiesen – beide ausschließlich auf den Heckenstandorten –, nicht hingegen *O. flavescens*, die feuchtere Standorte präferiert.

Auffällig ist das relativ geringe Auftreten von *Isotomiella minor*, einer der üblicherweise geläufigsten hemiedaphischen Arten, allerdings mit mäßiger Vorliebe für feuchte Standorte, die in xerothermen Wiesen eher in geringen Dichten vorkommt. Sie zählt zu den vier aufgefundenen Arten, die gemäß Literatur eher humide Bedingungen bevorzugen (*Brachystomella parvula*, *Heteromurus nitidus*, *Isotomiella minor* und *Sminthurides parvulus*).

Weitere 13 gefundene Arten gelten als trockenheitstolerant bzw. als Offenlandarten, dies sind *Lepidocyrtus cyaneus*, *Sminthurinus reticulatus*, *Mesaphorura macrochaeta*, *Isotoma viridis*, *Entomobrya nicoleti*, *Orchesella cincta*, *Sminthurinus elegans*, *Willowsia nigromaculata*, *Isotoma caerulea*, *Protaphorura armata*, *Lepidocyrtus paradoxus*, *Sminthurides schoetti* und *Isotomodes productus*.

An häufigeren Taxa auf der Streuobstwiese in Ostritz, die sonst eher selten beobachtet werden, sind drei Arten zu erwähnen: *Entomobrya nicoleti*, *Entomobrya quinquelineata* und *Megalothorax willemi*. *E. nicoleti* ist gewöhnlich in trockener Wiesenvegetation zu finden, in Grasbüscheln auf Magerrasen, oft in sandigen Lebensräumen an der Küste und weniger häufig in Wäldern. Allerdings zeigt diese Art ein sehr variables Färbungsmuster und kann leicht mit ähnlich gemusterten Arten verwechselt werden, etwa *Entomobrya multifasciata* (Tullberg, 1871) oder *Entomobrya nivalis* (Linnaeus, 1758), wenn zur Bestimmung neben dem Farbmuster nicht auch das Chaetotaxiemuster nach JORDANA & BAQUERO (2005) herangezogen wird. Ähnliches gilt für *E. quinquelineata*, eine morphologisch sehr variable Art mit diversen Stadien von Bleichformen und obendrein variabler Chaetotaxie (BAQUERO & JORDANA 2008). *Megalothorax willemi* wurde erst 2013 als

eigenständige Art beschrieben, daher ist noch nicht viel über ihre ökologischen Ansprüche bekannt. Auf dieser Streuobstwiese wurde sie vorrangig in den Bodenkernen der Hecke gefunden und weit häufiger als ihre Schwesterart *Megalothorax minimus* Willem, 1900, die möglicherweise eine höhere Präferenz für feucht-humose Habitate aufweist.

Zusammenfassend wurden innerhalb der Collembola wenige feuchteliebende Arten des Grünlands gefunden und eher Arten des trocken-sandigen Offenlands.

Tab. 15: Anzahl der nachgewiesenen Individuen der Springschwänze (Collembola) auf der Streuobstwiese in Ostritz im trockenen Wiesenbereich am Oberhang (Md), frischen Wiesenbereich am Unterhang der Fläche (Mh), Hecke und anderen Fundorten.

Wissenschaftlicher Name	Wiese Md (trocken)	Wiese Mh (feucht)	Hecke	Weitere Nachweise
<i>Brachystomella parvula</i> (Schäffer, 1896)	2	10	9	
<i>Caprainea marginata</i> (Schött, 1893)		1		
<i>Ceratophysella bengtssoni</i> (Ågren, 1904)			8	
<i>Cyphoderus albinus</i> Nicolet, 1842	1		1	
<i>Desoria tigrina</i> Nicolet, 1842			2	
<i>Deuterosminthurus bicinctus</i> (Koch, 1840)				5
<i>Deuterosminthurus sulphureus</i> (Koch, 1840)				2
<i>Dicyrtomina minuta</i> (Fabricius, 1783)				2
<i>Entomobrya nicoleti</i> (Lubbock, 1868)		1	16	4
<i>Entomobrya quinquelineata</i> Börner, 1901			3	
<i>Folsomia inoculata</i> Stach, 1947			1	
<i>Folsomia lawrencei</i> Rusek, 1984			1	
<i>Folsomia manolachei</i> Bagnall, 1939	13	15	45	
<i>Folsomia quadrioculata</i> (Tullberg, 1871)	3			
<i>Hemisotoma thermophila</i> (Axelson, 1900)	1			
<i>Heteromurus nitidus</i> (Templeton, 1836)			6	
<i>Hypogastrura assimilis</i> (Krausbauer, 1898)		1		
<i>Isotoma caerulea</i> Bourlet, 1839	2	1	5	
<i>Isotoma viridis</i> Bourlet, 1839	10	7	4	1
<i>Isotomiella minor</i> (Schäffer, 1896)	5		2	
<i>Isotomodes productus</i> (Axelson, 1906)		3		
<i>Lepidocyrtus cyaneus</i> Tullberg, 1871	31	6	52	1
<i>Lepidocyrtus lanuginosus</i> (Gmelin, 1788)	1	14	17	
<i>Lepidocyrtus lignorum</i> (Fabricius, 1775)	7	23	12	
<i>Lepidocyrtus paradoxus</i> Uzel, 1890			3	1
<i>Lepidocyrtus violaceus</i> (Fourcroy, 1785)	2			
<i>Megalothorax minimus</i> Willem, 1900	1		2	
<i>Megalothorax spec.</i>	4		8	
<i>Megalothorax willemi</i> Schneider & D'Haese, 2013	1		28	
<i>Mesaphorura critica</i> Ellis, 1976			1	
<i>Mesaphorura florum</i> Simón et al. 1994			2	
<i>Mesaphorura hylophila</i> Rusek, 1982	2	1	8	
<i>Mesaphorura italica</i> (Rusek, 1971)			1	
<i>Mesaphorura macrochaeta</i> Rusek 1976	1	6	27	
<i>Mesaphorura sensibilis</i> Rusek, 1973			1	
<i>Micranurida pygmaea</i> Börner, 1901			3	

<i>Neanura muscorum</i> (Templeton, 1836)		1	1	
<i>Orchesella cincta</i> (Linnaeus, 1758)			12	
<i>Orchesella villosa</i> (Linnaeus, 1767)			76	
<i>Paratullbergia callipygos</i> (Börner, 1902)			1	
<i>Parisotoma notabilis</i> (Schäffer, 1896)	27	7	41	
<i>Pogonognathellus flavescens</i> (Tullberg, 1871)			9	
<i>Proisotoma</i> cf. <i>ripicola</i> Linnaniemi, 1912	11			
<i>Proisotoma minuta</i> (Tullberg, 1871)		2		
<i>Protaphorura armata</i> (Tullberg, 1869)	2	5		
<i>Protaphorura cancellata</i> (Gisin, 1956)			1	
<i>Protaphorura tricampata</i> (Gisin, 1956)		2		
<i>Pseudosinella alba</i> (Packard, 1873)	22	15	45	
<i>Pseudosinella petterseni</i> Börner 1901		1		
<i>Pygmarrhopalites pseudoappendices</i> (Rusek, 1967)			1	
<i>Schoettella ununguiculata</i> (Tullberg, 1869)	7			
<i>Sminthurides parvulus</i> (Krausbauer, 1898)			3	
<i>Sminthurides schoetti</i> Axelson, 1903	2	1		
<i>Sminthurinus aureus</i> (Lubbock, 1862)	45	4	45	1
<i>Sminthurinus aureus</i> group sensu Bretfeld 1999	22	2	79	
<i>Sminthurinus elegans</i> (Fitch, 1863)	2		9	
<i>Sminthurinus reticulatus</i> Cassagnau, 1964	1	1	33	1
<i>Sphaeridis pumilis</i> (Krausbauer, 1898)	10	8	2	
<i>Stenaphorura japygiformis</i> Absolon, 1900			1	
Tomoceridae spp. juv.			50	1
<i>Tomocerus vulgaris</i> (Tullberg, 1871)		1	8	
<i>Willowsia buski</i> (Lubbock, 1870)				1
<i>Willowsia nigromaculata</i> (Lubbock, 1873)				9

6.8.3 Weitere Bodentiertaxa

Die Zwergfüßer (Symphyla) sind mit *Scutigerella causeyae* und *Symphylella vulgaris* vertreten, zwei der in Mitteleuropa am häufigsten gefundenen Arten innerhalb dieser Klasse. Beide gelten als eurytop (VOIGTLÄNDER et al. 2016).

Die Art der Wenigfüßer (Pauropoda) *Allopauropus* (*Decapauropus*) *distinctus* ist in Europa weitverbreitet und wird vorrangig in Äckern, Gärten und Gewächshäusern gefunden. Innerhalb Deutschlands war die Art bislang nur aus Baden-Württemberg bekannt (VOIGTLÄNDER et al. 2016). Der Fund im Heckenboden am Rande der Streuobstwiese in Ostritz stellt den Erstnachweis für Sachsen dar. *Allopauropus* (*D.*) *gracilis* ist in Deutschland weitverbreitet und wurde in Sachsen u. a. auf den nahegelegenen Tagebauhalden von Berzdorf des Öfteren nachgewiesen. Die Art gilt als eurytop und wird in Wäldern ebenso gefunden wie auf trockenen Offenlandstandorten. *Allopauropus* (*D.*) *multiplex* wurde in Sachsen bislang in wenigen Exemplaren auf den Tagebauflächen von Berzdorf nachgewiesen (DUNGER 1968). *Allopauropus* (*D.*) *vulgaris* ist eine in Europa häufige und weitverbreitete Art und nach HÜTHER (1974) ebenfalls eurytop.

Die Doppelschwänze (Diplura) Deutschlands sind schlecht dokumentiert; an dieser Erkenntnis ERHARD CHRISTANS von 2003 hat sich bis dato wenig geändert. Von den zwei auf der Streuobstwiese nachgewiesenen Arten wurde *Campodea* (*Campodea*) *lubbocki* in Deutschland bislang in Gärten und an Waldrändern gefunden, in Sachsen auch auf den Halden des Tagebaus Berzdorf. CHRISTIAN (2003) betont, dass die hemerophile Art leicht verschleppt werden kann. Im besser untersuchten Belgien ist sie eine der geläufigsten Arten der Gattung

(LOCK et al. 2010). Der Nachweis von *Campodea (Dicampa)* sp. ist ungewöhnlich, da nach SENDRA & REBOLEIRA (2020) die Untergattung *Dicampa* in Deutschland bislang äußerst selten nachgewiesen wurde. Die bei CHRISTIAN (2003) erwähnten Funde von *Campodea (D.) boneti* Silvestri, 1932 im Taunus werden als unsicher bewertet, aus den Teufelslöchern bei Jena beschreibt PALISSA (2000) ein Exemplar von *C. (D.)* cf. *boneti* mit abweichender Zahl von Antennengliedern, dessen taxonomischer Status unklar bleibt. Die in Ostritz gefundenen Exemplare zeigen ein einheitliches Merkmalsmuster, das sie der Untergattung *Dicampa* zuweist, allerdings mit keiner der bei SENDRA & REBOLEIRA (2020) beschriebenen Arten übereinstimmt. Möglicherweise liegt hier eine neue Art vor.

Tab. 16: Anzahl der nachgewiesenen Individuen der Zwergfüßer (Symphyla) und Wenigfüßer (Paupoda), Doppelschwänze (Diplura) und Beintasler (Protura), auf der Streuobstwiese in Ostritz im trockenen Wiesenbereich am Oberhang (Md), frischen Wiesenbereich am Unterhang der Fläche (Mh), Hecke und anderen Fundorten.

Wissenschaftlicher Name	Wiese Md (trocken)	Wiese Mh (feucht)	Hecke	Weitere Nachweise
Symphyla				
<i>Scutigerella causeyae</i> Michelbacher, 1942	–	–	2	–
<i>Symphylella vulgaris</i> (Hansen, 1903)	7	4	–	–
Paupoda				
<i>Allopaupopus (D.) distinctus</i> Remy, 1936	–	–	1	–
<i>Allopaupopus (D.) gracilis</i> (Hansen, 1902)	1	–	7	–
<i>Allopaupopus (D.) multiplex</i> Remy, 1936	–	–	5	–
<i>Allopaupopus (D.) vulgaris</i> (Hansen, 1902)	–	1	4	–
Diplura				
<i>Campodea (Campodea) lubbocki</i> Silvestri, 1912	–	–	–	1
<i>Campodea (Dicampa) spec.</i>	1	–	2	–
Protura	11	10	14	–

6.9 Vögel (Aves)

Von Markus RITZ

6.9.1 Methodik

Die Kartierung der Brutvögel im Jahr 2018 erfolgte nach den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (SÜDBECK et al. 2005). Dabei werden alle nachgewiesenen Vogelindividuen mit ihrem Artkürzel und einem Verhaltenskürzel in Tageskarten eingezeichnet. Die Auswertung nach Kartierende erfolgt durch Übertragung der Daten aus den Tageskarten in Artkarten, wodurch die Reviere abgegrenzt werden können. Durch die Nachweiskategorie ergibt sich auch der Brutzeitcode für jedes Revier. Diese europaweit standardisierten Codes werden im Folgenden wiedergegeben:

Mögliches Brüten (A)

- A1 Art zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt
- A2 Singendes, trommelndes oder balzendes Männchen zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt

Wahrscheinliches Brüten (B)

- B3 Paar zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat festgestellt
- B4 Revierverhalten (Gesang, Kämpfe mit Reviernachbarn etc.) an mind. 2 Tagen im Abstand von mind. 7 Tagen am selben Ort lässt ein dauerhaft besetztes Revier vermuten
- B5 Balzverhalten (Männchen und Weibchen) festgestellt
- B6 Altvogel sucht einen wahrscheinlichen Nestplatz auf
- B7 Warn- oder Angstrufe von Altvögeln oder anderes aufgeregtes Verhalten, das auf ein Nest oder Junge in der näheren Umgebung hindeutet
- B8 Brutfleck bei gefangenem Altvogel festgestellt
- B9 Nest- oder Höhlenbau, Anlage einer Nistmulde u. ä. beobachtet

Sicheres Brüten (C)

- C10 Ablenkungsverhalten oder Verleiten (Flügelahmstellen) beobachtet
- C11a Benutztes Nest aus der aktuellen Brutperiode gefunden
- C11b Eischalen geschlüpfter Jungvögel aus der aktuellen Brutperiode gefunden
- C12 Eben flügge Jungvögel (Nesthocker) oder Dunenjunge (Nestflüchter) festgestellt
- C13a Altvögel verlassen oder suchen einen Nestplatz auf. Das Verhalten der Altvögel deutet auf ein besetztes Nest hin, das jedoch nicht eingesehen werden kann (hoch oder in Höhlen gelegene Nester)
- C13b Nest mit brütendem Altvogel entdeckt
- C14a Altvogel trägt Kotsack von Nestling weg
- C14b Altvogel mit Futter für die nicht-flüggen Jungen beobachtet
- C15 Nest mit Eiern entdeckt
- C16 Junge im Nest gesehen oder gehört

Tab. 17: Übersicht über die Termine 2018 für die Erfassung der Brutvögel auf der Streuobstwiese in Ostritz.

Datum	Uhrzeit Beginn	Uhrzeit Ende	Kommentar
28.03.2018	10:05	10:35	
09.04.2018	09:10	09:40	
26.04.2018	06:55	07:40	
14.05.2018	04:55	06:00	am Vorabend Nachterfassung
28.05.2018	04:45	05:35	am Vorabend Nachterfassung
14.06.2018	04:40	05:30	am Vorabend Nachterfassung

Zur Erfassung der Brutvögel erfolgten zwischen Ende März und Mitte Juni 2018 sechs Tag- und drei Nachtbegehungen (Tab. 17), was der empfohlenen Begehungsintensität für Siedlungsräume sowie der Lage in der Agrarlandschaft entspricht. Auf eine Nachtbegehung im zeitigen Frühjahr wurde verzichtet, da es keine Hinweise auf das Vorkommen von Eulen im Gebiet gab. Im Zuge der Brutvogelkartierungen in den Morgenstunden wurden alle Vogelarten im Untersuchungsgebiet erfasst, wobei für seltenere Arten verstärkt versucht wurde eine höhere Nachweiskategorie zu erbringen und das Revier näher einzugrenzen. Die Begehung erfolgte immer nur auf dem Grundstück der Streuobstwiese und Arten im Pufferbereich wurden von dort aus optisch oder akustisch registriert. Nistkästen wurden nur gelegentlich kontrolliert, wenn die Besetzung nicht bereits aus den Beobachtungen ableitbar war. Nistkastenbelegungen in der fortgeschrittenen Saison wurden nicht gewertet, wenn die Art bereits vorher im Umfeld brütend nachgewiesen wurde. Insbesondere die häufigen Meisenarten haben mehrere Jahresbruten und die Wertung jeder Nistkastenbrut würde den Brutbestand künstlich erhöhen.

In den Folgejahren (2019-2023) konnten durch auf der Wiese beobachtende Personen weitere Arten nachgewiesen werden (s. Tab. 16 im Anhang). Sofern sie Brutvögel sind, wurden sie in die Liste mit aufgenommen. Außerdem erfolgte eine Aufstellung von Arten, welche die Streuobstwiese zur Nahrungssuche nutzen, wobei diese Liste nicht erschöpfend sein kann und die Arten naturgemäß einen deutlich schwächeren Ortsbezug zur untersuchten Streuobstwiese haben als Brutvögel.

6.9.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden 28 Brutvogelarten in 27-49 Revieren nachgewiesen (Tab. 18). Davon brüten 14 Arten in 11-26 Revieren auf dem Grundstück und 14 Arten nur angrenzend im Puffer um das B-Plangebiet. Man muss allerdings beachten, dass der Großteil der Reviere grenznah ist, und die Tiere Bereiche sowohl innerhalb des Grundstücks der Streuobstwiese als auch im Pufferbereich nutzen. Dies ergibt sich durch den hohen Grenzlinieneffekt entlang der Hecken und anderen Übergangsbereichen. Für 16 Arten konnte im Untersuchungsgebiet mindestens ein B-Brutzeitcode (wahrscheinliches Brüten) erbracht werden. Für zwölf weitere Arten liegt ein A-Code (mögliches Brüten) vor.

Das Untersuchungsgebiet ist siedlungsnah und so finden sich mit Hausrotschwanz und Grünfink zwei Brutvögel der Siedlungsbereiche. Haussperlinge konnten in der Brutzeit nicht nachgewiesen werden, allerdings befinden sich viele Häuser mit potenziellen Brutplätzen sehr randlich im Untersuchungsgebiet und wurden nicht extra auf die Art untersucht. Im Nordosten und im Süden gibt es im Pufferbereich ältere Baumbestände, die dafür sorgen, dass auch Vertreter der Waldarten anwesend waren. Pirol, Buchfink und Kernbeißer benötigen größere Baumbestände, die aber von offeneren Bereichen durchsetzt sein können. Zilpzalp und Ringeltaube kommen auch bereits in jüngeren und kleinflächigeren Baumbeständen vor, während für die Nachtigall in erster Linie ein dichter Unterwuchs und Bodenvegetation entscheidend ist. Mit Graumammer, Heidelerche, Goldammer, Neuntöter und Dorngrasmücke sind im Untersuchungsgebiet auch typische Brutvögel der halboffenen Landschaft vertreten. Sie profitieren von der wärmebetonten Lage der Obstwiese mit mäßigem Wuchs und den Heckenstrukturen. Während der Kartierung 2018 fehlte noch der Wendehals als Charaktervogel von Streuobstwiesen. Im Mai 2021 gelang dann der Brutnachweis in einem Nistkasten, der mit einer Wildkamera überwacht wurde. Der Wendehals hat vermutlich von einer Aufwertung der Wiesenflächen mit der verbundenen Ameisenfauna und dem Älterwerden der Bäume profitiert. Perspektivisch ist eine Brut der wärme liebenden Sperbergrasmücke in den Hecken denkbar, wenn sich dort dornige Dickichte entwickeln.

Vergleicht man die Artenzahl (28) im Untersuchungsgebiet mit dem Erwartungswert aus der Arten-Areal-Kurve ($S = 0,6 \cdot A^{0,87}$) für Offenland-Siedlungs-Komplexe, wie sie aus einer Stichprobe von 50 kartierten Gebieten in Südwestdeutschland ermittelt wurde (STRAUB et al. 2011), so ergibt sich ein Erwartungswert von reichlich drei Arten. Dieser Wert muss aber in jedem Fall höher angesetzt werden, da im Untersuchungsgebiet auch waldartige Strukturen vorhanden waren, die das zu erwartende Artenspektrum erhöhen. Auch ist eine Streuobstwiese nicht mit durchschnittlich artenärmerem Offenland vergleichbar. Legt man wiederum die Formel für Streuobst ($S = 17,5 \cdot A^{0,17}$, $n=33$) und nur die Fläche der Streuobstwiese (2,5 ha) zugrunde, so ergibt

sich ein Erwartungswert von reichlich 20 Arten. Auf der Streuobstwiese wurden aber nur 14 Arten als Brutvögel nachgewiesen. Eine etwas unterdurchschnittliche Artenzahl auf der Streuobstwiese in Ostritz ist durchaus zu erwarten, da die Obstwiese noch vergleichsweise jung ist und dadurch nicht allen möglichen Arten Lebensraum bietet. Einschränkend ist zu sagen, dass die Fläche mit 2,5 ha und auch das Untersuchungsgebiet mit 7,3 ha recht klein sind, so dass Ableitungen aus den Näherungsformeln mit einem hohen Fehler verbunden sind. Die Berechnungen mit den Arten-Areal-Kurven sind im vorliegenden Fall also nur von mäßigem Aussagewert. Insgesamt ist auf der Streuobstwiese und in der nahen Umgebung bereits ein gutes und typisches Spektrum der Avifauna vertreten. Mit dem Älterwerden der Bäume und anderen Pflanzungen ist mit weiteren Arten zu rechnen. Zusätzlich kann die Fläche durch gezielte Maßnahmen aufgewertet werden und geeignete Habitate zur Verfügung stellen.

Tab. 18: Liste der Brutvogelarten auf der Streuobstwiese in Ostritz. BZC = Brutzeitcode, BP = Brutpaare, BP Puffer = Brutpaare im 50 m-Puffer um die Streuobstwiese, VRL = Anhang I der Vogelschutzrichtlinie, RL D = Rote Liste Deutschland nach RYSLAVY et al. 2020), RL SN = Rote Liste Sachsen nach ZÖPHEL et al. 2015, V- Vorwarnliste, 3 – gefährdet.

Deutscher Name	BZC	BP	BP Puffer	VRL	Rote Liste		Erhaltungszustand SN 2017	streng geschützt
					D 2020	SN 2015		
Amsel	B7		1				günstig	
Blaumeise	C15	1	1-2				günstig	
Buchfink	A1	0-1					günstig	
Dorngrasmücke	B4	1				V	günstig	
Feldsperling	C15	2			V		günstig	
Fitis	A1	0-1				V	günstig	
Gartengrasmücke	A1	0-1				V	günstig	
Gartenrotschwanz	A1	0-1				3	günstig	
Gelbspötter	A2		0-1			V	unzureichend	
Goldammer	B4	2					günstig	
Grauammer	B4	1				V	günstig	x
Grünfink	B4		1				günstig	
Hausrotschwanz	C16	1	1				günstig	
Heckenbraunelle	B4		1				günstig	
Heidelerche	A2		0-1	x	V	3	unzureichend	x
Kernbeißer	A2		0-1				günstig	
Klappergrasmücke	A2		0-1			V	günstig	
Kohlmeise	C15	4-5	1-2				günstig	
Mönchsgrasmücke	B4	1	2				günstig	
Nachtigall	B4		1				günstig	
Neuntöter	B4	1		x			günstig	
Pirol	A2		0-1		V	V	günstig	
Ringeltaube	B4		1				günstig	
Singdrossel	A2		0-1				günstig	
Sommergoldhähnchen	A2		0-1				günstig	
Star	A2	0-1			3		günstig	
Wendehals	C16	1			3	3	unzureichend	x
Zilpzalp	B4		2				günstig	

Als Nahrungsgast konnten auf der Fläche etliche weitere Vogelarten beobachtet werden. Grünspecht und Wacholderdrossel nutzen die Wiesenflächen zur Nahrungssuche. Mäusebussard, Turmfalke und Sperber gehen auf die Jagd nach Mäusen bzw. Vögeln. Ebenso sind Krähenvögel (Dohle, Nebelkrähe, Elster, Eichelhäher) regelmäßig auf den Flächen. Die Bachstelze sucht Nahrung auf den Offenflächen und am Gartenhaus und könnte potenziell auch brüten. Der Buntspecht sucht die Obstbäume und Heckenstrukturen ab. Die Hecken und angrenzenden Wiesen sind auch für Hühnervögel attraktiv und Jagdfasan und Wachtel konnten nahrungssuchend beobachtet werden. Insektenjagend über den Flächen sind Mehl- und Rauchschwalbe sowie Mauersegler zu beobachten.

Zwei Brutvogelarten (Heidelerche, Neuntöter) sind in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geführt und genießen einen europarechtlichen Schutz. Zwei Arten (Star, Wendehals) stehen auf der Roten Liste Deutschlands und drei weitere Arten werden in der bundesdeutschen Vorwarnliste geführt. Drei Arten (Heidelerche, Gartenrotschwanz, Wendehals) stehen in der Roten Liste Sachsens und sieben weitere Arten in der sächsischen Vorwarnliste. Drei Arten (Heidelerche, Gelbspötter, Wendehals) haben in Sachsen einen ungünstigen Erhaltungszustand. Drei Arten (Heidelerche, Grauammer, Wendehals) sind nach der bundesdeutschen Artenschutzverordnung streng geschützt.

7. Diskussion

7.1 Bewertung der Ergebnisse der Bestandsaufnahme von Arten

Insgesamt wurden auf der Streuobstwiese in Ostritz 1.080 Pflanzen-, Tier- und Pilzarten nachgewiesen. Diese Zahl entspricht nicht der in anderen Publikationen genannten 3.000 bis 5.000 Arten (MADER 1982, RÖSLER 1992), die auf Streuobst-wiesen vorkommen sollen (vgl. Kapitel 1. Einleitung). Unklar bleibt in diesen Publikationen aber,

- ob sich die genannten Artenzahlen auf eine Streuobstwiese oder die Streuobstwiesen insgesamt beziehen,
- ob damit Streuobstwiesen in Nord-, Mittel- oder Südeuropa gemeint sind oder die Gesamtzahl der Arten aller Wiesen in den verschiedenen Regionen Europas,
- welche Organismengruppen bei diesen Behauptungen überhaupt berücksichtigt werden (Bodenorganismen, Mikropilze und andere Mikroorganismen?).

Vermutlich soll in den Publikationen nur zum Ausdruck gebracht werden, dass es auf Streuobstwiesen eine sehr hohe Zahl von unterschiedlichen Arten gibt (JAGEL et al. 2019). Genau dies ist auch auf der Streuobstwiese in Ostritz zweifellos der Fall.

Die Zahl der 1.080 auf der Streuobstwiese in Ostritz nachgewiesenen Arten ist im Vergleich zu den 3.623 Tier-, Pflanzen- und Pilzarten, die im Jahr 2019 auf 10 Streuobstwiesen in Sachsen-Anhalt gefunden wurden (SCHUBOTH & KRUMMHAAR 2019) jedoch deutlich kleiner. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass es sich in Sachsen-Anhalt nicht nur um eine, sondern gleich um 10 Streuobstwiesen handeltw, auf denen Arten erfasst wurden. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Bestandsaufnahmen in Sachsen-Anhalt auf älteren Streuobstwiesen und nicht auf einer relativ jungen Streuobstwiese durchgeführt wurden.

Am Ehesten lässt sich die Bestandsaufnahme in Ostritz mit einer Bestandsaufnahme in Bochum vergleichen (JAGEL et al. 2019), die dort in den Jahren 2018 und 2019 auf einer 0,5 ha großen Streuobstwiese erfolgte, die in den Jahren 2006 bis 2008 angelegt wurde. Auf dieser deutlich kleineren Wiese wurden insgesamt 710 Arten nachgewiesen.

Generell ist es problematisch, die Arteninventare oder –zahlen verschiedener Flächen mit unterschiedlichen bearbeiteten Organismengruppen und anderer Sammelmethodik zu vergleichen.

Schwierigkeiten bei der Bestandsaufnahme

Die größte Herausforderung bei der Bestandsaufnahme der Tier-, Pflanzen- und Pilzarten auf der Streuobstwiese in Ostritz bestand darin, genügend Artenkenner/-innen für die verschiedenen Artengruppen zu finden. Dies lag zum einen daran, dass es für manche der Artengruppen in der Region Oberlausitz keine Artenkenner/-innen gibt, wie z. B. bei den Wanzen. Zum anderen standen bis auf eine Ausnahme so gut wie keine finanziellen Mittel für die Beauftragung einer Bestandserfassung von Arten zu Verfügung. So wurden die Bestandsaufnahmen weitgehend unentgeltlich durchgeführt, ohne die zeitlichen, finanziellen und logistischen Ressourcen, um das Artenspektrum der Zielorganismengruppen so vollständig wie möglich zu erfassen.

Defizite der Bestandsaufnahme

Im Rahmen der hier vorliegenden Untersuchung auf der relativ „jungen“ Streuobstwiese in Ostritz wurden bis auf die Wildbienen und Pflanzen die meisten Artengruppen nur sporadisch untersucht. Weitere intensive und regelmäßige Bestandsaufnahmen im Laufe des Jahres wären nötig gewesen, um das gesamte Artenspektrum zu erfassen.

Zur Erfassung der nachtaktiven Fluginsekten wären noch weitere Lichtfänge zu anderen Jahreszeiten und besseren Wetterbedingungen nötig. Der Einsatz von Malaise-Fallen wäre z. B. notwendig, um die tagaktiven Fluginsekten vollständiger zu erfassen.

Auch bei den Käfern wurde bisher nur ein Bruchteil der potentiell vorkommenden Arten erfasst, insbesondere die artenreichen Rüsselkäfer (Curculionidae), Kurzflügelkäfer (Staphylinidae) und Totholz bewohnenden Käfer wurden nur sehr unvollständig erfasst.

Zahlreiche Insektengruppen wurden gar nicht bearbeitet, hierunter die Schaben (Blattaria), Zweiflügler (Diptera), Tierläuse (Phthiraptera), Staubläuse (Psocoptera), Kamelhalsfliegen (Raphididae), Fächerflügler (Strepsiptera), Fransenflügler (Thysanoptera) und Bodenläuse (Zoroptera).

Bei den Pilzen wurden nur wenige Aufsammlungen von Schlauch- und Ständerpilzen ausgewertet. Das „Reich der Pilze“ ist aber extrem artenreich, und neben den phytoparasitischen Kleinpilzen mit rund 1.196 Arten in Deutschland (THIEL et al. 2023) und den Schleimpilzen (415 Arten, SCHNITTLER et al. 2011), gibt es aber auch noch viele weitere saprobionte Bodenpilze sowie Mykorrhiza-, Hefe- und Schimmelpilze, die hier nicht erfasst wurden.

Der Boden birgt normalerweise die höchste Artenvielfalt der terrestrischen Ökosysteme. Im Rahmen der Untersuchung der Streuobstwiese in Ostritz konnten jedoch leider nur wenige Bodentiergruppen bearbeitet werden. Nicht bearbeitet wurden die Fadenwürmer (Nematoda), Weißwürmer (Enchytraeidae), Regenwürmer (Oligochaeta), Pseudoskorpione (Pseudoscorpiones), Beintastler (Protura), Rädertierchen (Rotifera) und Bärtierchen (Tardigrada). Eine sehr große Artenvielfalt weisen auch die Milben (Acari) auf, von denen hier nur die Hornmilben (Oribatida) und diese auch nur anhand weniger Bodenproben bearbeitet wurden. Unbearbeitet blieben hingegen die anderen Gruppen der artenreichen Überordnung der Parasitiformes, die parasitische Familie Sarcoptidae, die meist parasitischen Vertreter der Ordnung Trombidiformes, die meist saprophagen Arten der Familie Opilioacaridae, die Zecken (Ordnung Ixodida), die räuberischen Raubmilben (Kohorte Gamasina) oder die artenreichen und meist sehr kleinen Arten der Unterordnung Prostigmata.

Auch die vielen Tierarten auf der Streuobstwiese sind wichtige (Zwischen-)Wirte von Endoparasiten, wie z. B. Kratzwürmer (Acanthocephala), Spulwürmer (Ascaridida), Bandwürmer (Cestoda) und Saugwürmer (Trematoda).

Eine vollständige Erfassung dieser ganzen genannten Organismengruppen würde wahrscheinlich noch weitere 1.000 bis max. 3.000 Arten für die Streuobstwiese in Ostritz ergeben.

Doch wie ist die Gesamtartenzahl aus wissenschaftlicher Sicht einzuschätzen? Dazu stellen JAGEL et. al (2019) fest, dass die absolute Artenvielfalt kein Qualitätsurteil ist, sondern dass es darum gehen muss, den Lebensraum Wiese mit den dazugehörigen Arten optimal wiederherzustellen. „Ein gestörter Lebensraum kann durchaus höhere Artenzahlen aufweisen als ein ungestörter und man kann Artenzahlen selbstverständlich immer weiter steigern, indem zusätzliche Kleinstlebensräume geschaffen werden, wie ein Teich und eine Trockenmauer, oder durch das Einbringen von Pflanzenarten, von denen bekannt ist, dass sie spezialisierte Insektenarten anlocken.“

Der Mehrwert von Streuobstwiesen gegenüber anderen Wiesen

Zu den auch auf anderen frischen Mäh-Wiesen existierenden Arten kommen auf Streuobstwiesen noch solche Arten hinzu, die direkt oder indirekt von der Existenz von Obstbäumen abhängen. Hierbei handelt es sich z. B. um Arten, die die Obstbäume als Nahrung (Blüten, Früchte, Samen, Blätter, Holz, Wurzeln), Lebensräume (Nester, Nisthöhlen, Wuchsort für Algen, Flechten und Moose, Rinde/Holz als Versteck und Brutkammer) oder als Wirte (Pilze, Viren) des Baumes oder deren Bewohner nutzen. Auch Arten, die vom Schatten oder Halbschatten der Bäume profitieren, finden sich auf Streuobstwiesen. Schließlich sind noch Arten von weiteren Biotoptypen zu nennen, die sich traditionell im direkten Umfeld der Streuobstwiesen finden (Gehölze, Wege, Weiden, Äcker etc.). Diese Arten nutzen meist nicht die Obstbäume, sondern die Lebensräume am Rand der Wiese. Diese Randstrukturen, wie z. B. Hecken, und damit die dort lebenden Arten gehören aber zu einer Streuobstwiese im traditionellen Sinne dazu.

7.2 Nutzen der Bestandsaufnahme der Arten

Bislang werden viele Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität wie z. B. die Anlage von Streuobstwiesen ohne Wissen um deren umfassende Wirksamkeit erbracht. Zwar gibt es Untersuchungen zur Wirksamkeit solcher Maßnahmen in Bezug auf einzelne Tier- und Pflanzenarten, aber eine komplexe Erfassung mit ökologischem Hintergrund gibt es bisher nicht. Zudem fehlte es bislang an Kenntnissen über die mittelfristigen Kosten der Pflege von Streuobstwiesen. Ohne Kenntnis der ökologischen Wirksamkeit und der ökonomischen Kosten von Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität lässt sich jedoch kein wirksamer und effektiver Schutz der Biodiversität betreiben.

Mit der vorliegenden Untersuchung konnte ein Beitrag geleistet werden, um die genannten vorhandenen Wissenslücken zu schließen.

Die Untersuchungsergebnisse dieser Erfassung können darüber hinaus dienen

1. als wissenschaftliche Grundlage für spätere Untersuchungen im gleichen Gebiet (um z. B. die Veränderungen mit zunehmendem Alter der Bäume und Heckensträucher auf der Streuobstwiese feststellen zu können),
2. als Grundlagenkenntnisse für die Flora und Fauna in der Oberlausitz. So dürfte die Artenliste einen großen Teil der in der Oberlausitz in entsprechenden Lebensräumen noch vorkommender Arten enthalten. Auch gibt die Liste Anhaltspunkte dafür, welche Arten auch in benachbarten Regionen in einem entsprechenden Lebensraum möglicherweise zu finden sind,
3. als wissenschaftliches Beispiel für komplexe Erfassungen mit ökologischem Hintergrund. Für die Oberlausitz ist diese Erfassung von Tier-, Pflanzen- und Pilzarten an einem Standort eines der wenigen Beispiele für eine solche umfassende Bestandsaufnahme. In der 10-jährigen intensiven Forschungstätigkeit im Rahmen eines Projektes der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz wurden in den zwei benachbarten Schutzgebieten Baruther Schafberg und Dubrauer Horken sogar insgesamt ca. 3.450 Arten erfasst (NAFOGE 2011).
4. als Datengrundlage für Planungen und Nutzungsänderungen für den Naturschutz,
5. als Beispiel für die Biodiversität in Lebensräumen,
6. als Information für Naturinteressierte und Touristen/-innen,
7. als Unterrichtsinhalt in den Schulen,
8. als Weiterbildungsmöglichkeit für Lehrer/-innen der Region,
9. für Umweltpädagogen/-innen
10. und als Grundlage für die Beantwortung der Frage, mit welchen lokalen Maßnahmen man besonders kostengünstig die Biodiversität fördern kann.

Vor allem aber konnte mit der Bestandsaufnahme gezeigt werden, mit welcher verhältnismäßig geringen Kosten für die Anlage und Pflege einer Streuobstwiese innerhalb von 18 Jahren (insgesamt 130.894 €) ein hohes Maß an Biodiversität mit mehr als 1.000 Arten geschaffen werden kann.

Neben dem Zuwachs der Kenntnis über die auf Oberlausitzer Streuobstwiesen vorkommenden Tier-, Pflanzen- und Pilzarten sind noch vor allem die zahlreichen Ökosystemleistungen zu nennen, die durch die Anlage einer Streuobstwiese in Ostritz erbracht werden: CO₂-Bindung im Boden und in den Bäumen, Bestäubungsleistungen für die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen, Honig- und Heuproduktion, Hochwasser-, Erosions- und Grundwasserschutz, Verbesserung des lokalen Kleinklimas, Erholungs- und ästhetischer Wert etc. Michael SCHLITT hat in seiner Publikation „Der wahre Wert einer Streuobstwiese“ (2024) den finanziellen Wert dieser Ökosystemleistungen berechnet. Dabei kommt er zu dem Ergebnis, dass in einem

Zeitraum von 10 Jahren durch die 2,5 ha große Streuobstwiese in Ostritz theoretisch Ökosystemleistungen in Höhe von mehr als 400.000 € erbracht werden. Dieser Wert ist deshalb eher gering eingeschätzt, weil es für viele dieser Ökosystemleistungen noch an Datengrundlagen für eine monetäre Bewertung fehlt. So ist z. B. derzeit ungeklärt, welchen finanziellen Wert man für die 29 bundesweit gefährdeten Rote-Liste-Arten ansetzen soll, die derzeit auf der Streuobstwiese in Ostritz erhalten werden.

7.3 Ausblick

In den nächsten Jahren soll die Bestandsaufnahme fortgeführt und auf Artengruppen ausgedehnt werden, die bislang noch nicht erfasst wurden (z. B. Wanzen, Regenwürmer etc.). Möglicherweise bietet diese Publikation ja einen Anreiz für weitere Artenkenner/-innen, weitere taxonomische Gruppen zu bearbeiten.

Wie bereits in den Vorjahren, sollte auch in Zukunft der Internationale Tag der biologischen Artenvielfalt (22. Mai) dazu genutzt werden, zusammen mit Artenkennern/-innen und interessierten Laien die Arterfassungen fortzusetzen.

Aufgrund des Klimawandels ist zu erwarten, dass sich die Zusammensetzung des Artenspektrums in den nächsten Jahren ändern wird. So wird für Ostritz bis zum Jahr 2050 ein Temperaturanstieg von durchschnittlich 2,6 °C prognostiziert (REKIS 2025). Dauerfrost wird immer weniger wahrscheinlich und die in etwa gleich bleibenden Niederschläge pro Jahr verlagern sich immer mehr vom Frühling und Sommer in den Winter. Durch diese Klimaänderungen kann das Fortbestehen von Arten auf der Streuobstwiese in Ostritz gefährdet sein. Andererseits bietet das geänderte Klima die Möglichkeit, dass neue wärmeliebende Arten in die Streuobstwiese nach Ostritz einwandern (KLAUSNITZER 2024).

8. Literatur

- AMIET, F., MÜLLER, A. & R. NEUMEYER (1999): Apidae 2 – *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhophitoides*, *Rhophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. – Fauna Helvetica 4. – CSCF und SEG; Neuchâtel: 219 S.
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & R. NEUMEYER (2001): Apidae 3 – *Halictus*, *Lasioglossum*. – Fauna Helvetica 6. – CSCF und SEG; Neuchâtel: 208 S.
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & R. NEUMEYER (2004): Apidae 4 – *Anthidium*, *Chelostoma*, *Coelioxys*, *Dioxys*, *Heriades*, *Lithurgus*, *Megachile*, *Osmia*, *Stelis*. – Fauna Helvetica 9. – CSCF und SEG; Neuchâtel: 273 S.
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & R. NEUMEYER (2007): Apidae 5 – *Ammobates*, *Ammobatoides*, *Anthophora*, *Biastes*, *Ceratina*, *Dasypoda*, *Epeoloides*, *Epeolus*, *Eucera*, *Macropis*, *Melecta*, *Melitta*, *Nomada*, *Pasites*, *Tetralonia*, *Thyreus*, *Xylocopa*. – Fauna Helvetica 20. – CSCF und SEG; Neuchâtel: 356 S.
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & R. NEUMEYER (2010): Apidae 6 – *Andrena*, *Melitturga*, *Panurginus*, *Panurgus*. – Fauna Helvetica 26. – CSCF und SEG; Neuchâtel: 316 S.
- ARACHNOLOGISCHE GESELLSCHAFT (2024): Atlas der Spinnentiere Europas Version 1.161.2. [online] <https://atlas.arages.de> [15.09.2024].
- BAQUERO, E. & R. JORDANA (2008): Redescription of *Entomobrya quinquelineata* Börner, 1901 (Collembola: Entomobryidae) and description of three new species. – Zootaxa 1821: 1-12.
- BECKER, J. (1972): Art und Ursachen der Habitatbindung von Bodenarthropoden (Carabidae [Coleoptera], Diplopoda, Isopoda) xerothermer Standorte in der Eifel. – Dissertation, Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät der Universität zu Köln: 106 S.
- BENSE, U., BUSSLER, H., MÖLLER, G. & J. SCHMIDL (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bockkäfer (Coleoptera: Cerambycidae) Deutschlands. – In: RIES, M., BALZER, S., GRUTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5): 269-290.
- BLICK, T., FINCH, O.-D., HARMS, K. H., KIECHLE, J., KIELHORN, K.-H., KREUELS, M., MALTEN, A., MARTIN, D., MUSTER, C., NÄHRIG, D., PLATEN, R., RÖDEL, I., SCHEIDLER, M., STAUDT, A., STUMPF, H. & D. TOLKE (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnen (Arachnida: Araneae) Deutschlands. – In: GRUTKE, H., BALZER, S., BINOT-HAFKE, M., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & M. RIES (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 383-510.
- BONATO, L., BORTOLIN, F., DE ZEN, G., DECKER, P., LINDNER, E. N., ORLANDO, M., SPELDA, J., VOIGTLÄNDER, K. & T. WESENER (2023): Towards elucidating species diversity of European inland *Strigamia* (Chilopoda: Geophilomorpha): a first reassessment integrating multiple lines of evidence. – Zoological Journal of the Linnean Society 199 (4): 945-966.
- BRETFELD, G. (1999): Synopses on Palaearctic Collembola Part II: Symphypleona. – Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 71 (1): 1-318.
- BÜNGER, L. & KÖLBACH, D. (1995): Streuobst. Bindeglied zwischen Naturschutz und Landwirtschaft. – Dokumentation Natur und Landschaft, Bibliographie Nr. 69, Sonderheft 23: 166 S.
- BUND NIEDERSACHSEN (2019): Streuobstwiesen in Niedersachsen. – In: BÜNGER, L. & D. KÖLBACH (1995): Streuobst. Bindeglied zwischen Naturschutz und Landwirtschaft. – Dokumentation Natur und Landschaft, Bibliographie Nr. 69, Sonderheft 23: 166 S.
- BUND NIEDERSACHSEN (2019): Streuobstwiesen in Niedersachsen. – [online] <https://www.streuobstwiesen-buendnisniedersachsen.de/web/start/was-sind-streuobstwiesen> [15.11.2024]
- BURGER, F. (2005): Rote Liste Wildbienen. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege; Dresden: 1-37.

- BURKHARDT, U., RUSSELL, D. J., DECKER, P., DÖHLER, M., HÖFER, H., LESCH, S., RICK, S., RÖMBKE, J., TROG, C., VORWALD, J., WURST, E. & W. E. R. XYLANDER (2014): The Edaphobase project of GBIF-Germany – A new online soil-zoological data warehouse. – *Applied Soil Ecology* 83: 3-12.
- CASPARI, S., DÜRHAMMER, O., SAUER, M. & C. SCHMIDT (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose (Anthocerotophyta, Marchantiophyta und Bryophyta) Deutschlands. – In: METZING, D., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (7): 361-489.
- CHAUVAT, M., WOLTERS, V. & J. DAUBER (2007): Response of collembolan communities to land-use change and grassland succession. – *Ecography* 30 (2): 183-192.
- CHRISTIAN, E. (2003): Verzeichnis der Doppelschwänze (Diplura) Deutschlands. – In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): *Entomofauna Germanica* 6. Dresden. – *Entomologische Nachrichten und Berichte Beiheft* 8): 26-31.
- DAHL, M. T., NIGEL, G., YOCCOZ, N. G., AAKRA, K. & S. J. COULSON (2018): The Araneae of Svalbard: the relationships between specific environmental factors and spider assemblages in the High Arctic. – *Polar Biology* 41: 839-853.
- DÄMMRICH F., LOTZ-WINTER, H., SCHMIDT, M., PÄTZOLD, W., OTTO, P., SCHMITT, J. A., SCHOLLER, M., SCHURIG, B., WINTERHOFF, W., GMINDER, A., HARDTKE, H. J., HIRSCH, G., KARASCH, P., LÜDERITZ, M., SCHMIDT-STOHN, G., SIEPE, K., TÄGLICH, U. & K. WÖLDECKE (2016): Rote Liste der Großpilze und vorläufige Gesamtartenliste der Ständer- und Schlauchpilze (Basidiomycota und Ascomycota) Deutschlands mit Ausnahme der Flechten und der phytoparasitischen Kleinpilze. – In: MATZKE-HAJEK, G., HOFBAUER, N. & G. LUDWIG (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 8: Pilze (Teil 1) – Großpilze. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (8): 31-433.
- DATHE, H. H. (1980): Die Arten der Gattung *Hylaeus* F. in Europa (Hymenoptera: Apoidea, Colletidae). – *Mitteilungen des zoologischen Museums Berlin* 56 (2): 207-294.
- DATHE, H. H., SCHEUCHL, E. & E. OCKERMÜLLER (2016): Illustrierte Bestimmungstabelle für die Arten der Gattung *Hylaeus* F. (Maskenbienen) in Deutschland, Österreich und der Schweiz. – *Entomologica Austriaca Suppl.* 1: 1-51.
- DECKER, P., VOIGTLÄNDER, K., SPELDA, J., REIP, H. S. & E. N. LINDNER (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Hundertfüßer (Myriapoda: Chilopoda) Deutschlands. – In: GRUTTKE, H., BALZER, S., BINOT-HAFKE, M., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & M. RIES (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (4): 327-346.
- DOMÍNGUEZ CAMACHO, M. (2010): Phylogeny of the Symphyla (Myriapoda). – Dissertation, Freie Universität Berlin, Berlin: 147 S.
- DOMINGUEZ RODRIGUEZ, M. T. (2002): Shymphyla y Pauropoda (Myriapoda) de suelos de España. – Dissertation, Universidad Complutense de Madrid, Madrid: 382 S.
- DUNGER, W. (1968): Die Entwicklung der Bodenfauna auf rekultivierten Kippen und Halden des Braunkohletagebaues. Ein Beitrag zur pedozoologischen Standortdiagnose. – *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* 43: 1-256.
- EBMER, P. A. W. (1988): Die europäischen Arten der Gattungen *Halictus* LATREILLE 1804 und *Lasioglossum* CURTIS 1833 mit illustrierten Bestimmungstabellen (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Halictinae). 2. Die Untergattung *Seladonia* ROBERTSON 1918. – *Senckenbergiana biologica* 68 (4/6): 323-375.
- FJELLBERG, A. (1998): The Collembola of Fennoscandia and Denmark. Part 1. Poduromorpha. – *Fauna Entomologica Scandinavica* 35: 1-184.
- FRÜND, H.-C. (1989): Springschwänze (Collembola). – In: SCHULTE, W., FRÜND, H.-C., SÖNTGEN, M., GRAEFE, U., RUZKOWSKI, B., VOGGENREITER V. & N. WERITZ (Hrsg.): *Zur Biologie städtischer Böden. Beispielraum: Bonn-Bad Godesberg*. Greven, Kilda: 92-97.

- FUNKE, W., HEINLE, R., KUPTZ, S., MAJZLAN, O. & M. REICH (1986): Arthropodengesellschaften im Ökosystem „Obstgarten“. - Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie, XIV, Hohenheim: 131-141.
- GAEDIKE, R., NUSS, M., SEINER, A. & R. TRUSCH (2017): Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Lepidoptera). 2. Überarbeitete Auflage. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Dresden, Beiheft 21: 1-362.
- GISI, U., SCHENKER, R., SCHULIN, R., STADELMANN, F. X. & H. STICHER (1997): Bodenökologie. – Thieme, Stuttgart, 2. Auflage: 360 S.
- GISIN, H. (1960): Collembolenfauna Europas. – Muséum d'histoire naturelle, Genève 8: 312 S.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2016): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67.
- GRUPPE, A., POTEL, S., SCHMITZ, O., TRÖGER, E.-J., WEIHRAUCH, F. & A. WERNO (2021): Provisorische Rote Liste und Gesamtartenliste der Netzflüglerartigen (Kamelhalsfliegen, Schlammfliegen und Netzflügler im engeren Sinn oder Hafte; Neuropterida: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) Deutschlands. – In: RIES, M., BALZER, S., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5): 435-462.
- HACALA, A., LE ROY, M., SAWTSCHUK, J. & J. PÉTILLON (2020): Comparative responses of spiders and plants to maritime heathland restoration. – Biodiversity and Conservation (2020) 29: 229-249.
- HAFERKORN, J., ALLSPACH, A. & D. V. KNORRE (2024): Rote Liste und Gesamtartenliste der Landasseln und Wasserasseln (Isopoda: Oniscidea et Asellota p.p.) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (8): 38 S.
- HAUSER, H. & K. VOIGTLÄNDER (2019): Doppelfüßer (Diplopoda) Deutschlands. Verhalten Ökologie Verbreitung Lebendbestimmung. – DJN, Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Göttingen: 148 S.
- HEDDE, M. (2011-2024): BETSI. A database for soil invertebrate biological and ecological traits. Unter Mitarbeit von Benjamin Pey und et al. – INRA-CBGP Laboratoire de Modélisation et de Biologie Evolutive Montpellier. [online] <https://portail.betsi.cnrs.fr/> [31.07.2024]
- HENLE, K., HÜTTNER, M.-L., KASPERIDUS, H. D., KRÄMER, J., RÖSLER, M., BARTELT, S., BRÜMMER, A., CLAUB, B., CLAUB, J., DÉLÉTROZ, SATTLER, C., RUMIANTCEVA, N. & V. SCHERFOSE (2024): Streuobstbestände in Deutschland. Naturschutzfachliche Bedeutung, Bestandssituation und Handlungsempfehlungen, Bonn. – BfN-Schriften 679: 157 S.
- HERRMAN, J. D., BAILEY, D., HOFER, G., HERZOG, F. & M. H. SCHMIDT-ENTLING (2010): Spiders associated with the meadow and tree canopies of orchards respond differently to habitat fragmentation. – Landscape Ecology 25: 1375-1384.
- HIEBSCH, H. & D. TOLKE (1996): Rote Liste Weberknechte und Webspinnen. Freistaat Sachsen. Radebeul (Landesamt für Umwelt und Geologie). – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege: 11 S.
- HOLSTEIN, J. & W. FUNKE (1995): Käfer- und Spinnengesellschaften süddeutscher Streuobstwiesen. - Mitt. Deutsch. Ges. allg. angew. Ent. 10: 309-312.
- HÜTHER, W. (1974): Zur Bionomie mitteleuropäischer Pauropoden. – Symposia of the Zoological Society of London 32: 411-421.
- JAGEL, A., BUCH, C. & C. SCHMIDT (2019): Artenvielfalt auf einer Obstwiese – eine Bestandsaufnahme in Bochum/Nordrhein-Westfalen. Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins 11: 96-170.
- JECKEL, C. A. W. (1964): Über einige Chilopoden aus Westdeutschland. – Entomologische Berichten 24: 116-117.
- JETSCHKE, G. & H. U. PETER (2008): Erfassung des Arten- und Biotoppotentials im Teilgebiet "Culmburg" des Naturschutzgebietes Nr. 451 "Kernberge und Wöllmisse bei Jena". – Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Ökologie: 179 S.

- JOIMEL, S., NAHMANI, J., HEDDE, M., AUCLERC, A., BEAUMELLE, L., BONFANTI, J. et al. (2021): A large database on functional traits for soil ecologists: BETSI. – FAO FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (Hrsg.): Keep soil alive, protect soil biodiversity. Global symposium on soil biodiversity – Proceedings: 523-528.
- JORDANA, R. (2012): Synopses on Palaearctic Collembola 7/1: Capbryinae and Entomobryini. – Soil Organisms 84 (1): 1-390.
- JORDANA, R. & E. BAQUERO (2005): A proposal of characters for taxonomic identification of *Entomobrya* species (Collembola, Entomobryomorpha), with description of a new species. – Synopses on Palearctic Collembola vol. 4, 76 (2): 117-134.
- JUEG, U. & MÜLLER, D. (2019): Flora und Fauna einer Streuobstwiese in Kneese. UNESCO-Biosphärenreservat Schaalsee Nordwestmecklenburg – Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Mecklenburg Sonderheft Nr. 2, Ludwigslust 124 S.
- JUNGBLUTH, J. H. & D. VON KNORRE (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands. – In: BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & M. STRAUCH (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 647-708.
- KARSHOLT, O. & J. RAZOWSKI (1996): The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist. – Apollo Books, Stenstrup. 380 S.
- KIELHORN, U. (2017): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnen (Araneae) und Gesamtartenliste der Weberknechte (Opiliones) von Berlin. – In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere von Berlin: 59 S.
- KITT, K. & K.-H. KIELHORN (2023): Effiziente Förderung der Artenvielfalt in ackerbaulich genutzten Landschaften (EFA) - Laufkäfer und Spinnen. – Gutachten im Auftrag von RLP AgroScience Institut für Agrarökologie (IFA): 78 S.
- KOVAC, L. & J. G. PALACIOS-VARGAS (2008): Redescription of *Isotomiella alulu* and *I. delamarei* (Collembola: Isotomidae) with notes on the systematics of the genus and new records from the Neotropics. – Zootaxa 1825: 1-17.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE - LFULG (2009): Arbeitsmaterialien zur Erstellung von FFH-Managementplänen Kartier- und Bewertungsschlüssel für Offenland-Lebensraumtypen des Anhangs I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie). Teil I (Grünland, Heiden & Felsen). Februar 2009.
- LEFEBVRE, M., FRANCK, P., TOUBON, J.-F., BOUVIER, J.-C. & C. LAVIGNE (2016): The impact of landscape composition on the occurrence of a canopy dwelling spider depends on orchard management. – Agriculture, Ecosystems & Environment 215: 20-29.
- LINDNER, E. N. (2019): Hundertfüßer und Doppelfüßer (Chilopoda & Diplopoda) von Streuobstwiesen in Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 2: 137-154.
- LISTON, A. D., F. JANSEN, S.M. BLANK, M. KRAUS & A. TAEGER (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Pflanzenwespen (Hymenoptera: Symphyta) Deutschlands. – In: BINOT-HAFKE, M., S. BALZER, N. BECKER, H. GRUTKE, HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG, G. MATZKE-HAJEK & M. STRAUCH (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 491-556.
- LOCK, K., ADRIAENS, T. & M. STEVENS (2010): Distribution and ecology of the Belgian *Campodea* species (Diplura: Campodeidae). – European Journal of Soil Biology 46 (1): 62-65.
- MAAS, S., DETZEL, P. & A. STAUDT (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. – In: BINOT-HAFKE, M., S. BALZER, N. BECKER, H. GRUTKE, HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG, G.

- MATZKE-HAJEK & M. STRAUCH (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 577-606.
- MACFADYEN, A. (1961): Improved Funnel-Type Extractors for Soil Arthropods. – Journal of Animal Ecology 30: 171-184.
- MADER, H.-J. (1982): Die Tierwelt der Obstwiesen und intensiv bewirtschafteten Obstplantagen im quantitativen Vergleich. Natur u. Landschaft. 11/1982, Kohlhammer, Stuttgart: 371-377.
- MAINÄPPELHAUS LOHRBERG STREUOBSTZENTRUM E.V. (2012): Lebensraumentwicklung in Streuobstwiesen mit der Zielartengruppe Fledermäuse, Frankfurt/Main 123 S.
- MAJZLAN, O, REICH, M. & M. PALLASKE (1983): Insektenpopulationen im Ökosystem „Obstgarten“. – Verh. Dtsch. Zool. Gese 1983: 219.
- MARI MUTT, J. A. (1980): A revision of *Heteromurus* s. str. (Insecta: Collembola: Entomobryidae). – Transactions of the Illinois State Academy of Sciences 72 (3): 29-50.
- MARKÓ, V., KERESZTES, B., FOUNTAIN, M. T. & J. V. CROSS (2009): Prey availability, pesticides and the abundance of orchard spider communities. – Biological Control 48 (2): 115-124.
- MARSTALLER, R., PETER, H.-U. & W. VOIGT (1996): Erfassung des Biotop- und Artenpotentials auf dem Muschelkalkplateau zwischen Nennsdorf, Oßmaritz und Göschwitz. – Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Ökologie: 179 S.
- MARSTALLER, R. & H.-U. PETER (1999): Arten- und Biotoppotential des Dorlberges bei Jena (Saale-Holzland-Kreis) unter besonderer Berücksichtigung des GLB "Unter der Dorl". – Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Ökologie: 136 S.
- MATEOS, E. (2008): The European *Lepidocyrtus* Bourlet, 1839 (Collembola: Entomobryidae). – Zootaxa 1769: 35-59.
- MATEOS, E. & H. PETERSEN (2012): Definition of the European *Lepidocyrtus curvicollis* group (Collembola: Entomobryidae) with description of a new species from Sardinia (Italy). – Zootaxa 3237: 51-62.
- MATZKE, D. & G. KÖHLER (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Ohrwürmer (Dermaptera) Deutschlands. – In: BINOT-HAFKE, M., S. BALZER, N. BECKER, H. GRUTKE, H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG, G. MATZKE-HAJEK & M. STRAUCH (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 629-642.
- MAUSS, V. (1990): Bestimmungsschlüssel für Hummeln. – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung; Hamburg: 50 S.
- MEINIG, H., BOYE, B., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- METZING, D., GARVE, E., MATZKE-HAJEK, G., ADLER, J., BLEEKER, W., BREUNIG, T., CASPARI, S., DUNKEL, F. G., FRITSCH, R., GOTTSCHLICH, G., GREGOR, T., HAND, R., HAUCK, M., KORSCH, H., MEIEROTT, L., MEYER, N., RENKER, C., ROMAHN, K., SCHULZ, D., TÄUBER, T., UHLEMANN, I., WELK, E., WEYER, K. VAN DE, WÖRZ, A., ZAHLHEIMER, W. ZEHE, A. & F. ZIMMERMANN (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. – In: METZING, D., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 13-358.
- MICHALKO, R. & S. PEKÁR (2015): The biocontrol potential of *Philodromus* (Araneae, Philodromidae) spiders for the suppression of pome fruit orchard pests. – Biological Control 82: 13-20.
- MICHELbacher, A. E. (1942): A Synopsis of the Genus *Scutigera* (Symphyla, Scutigerellidae). – Annals of the Entomological Society of America 35 (3): 267-288.

- MOHR, N., RISCH, S. & M. SORG (1992): Vergleichende Untersuchungen zur Fauna ausgewählter Hautflügler-taxa (Hymenoptera) von Streuobstwiesen im Nordpfälzer Bergland. – Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz 15: 409-493.
- MÜLLER, F., RITZ, C. M., WELK, E. & WESCHE, K. (2021): Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland. Grundband. – Springer, Berlin, Heidelberg: 948 S.
- NABU BFA STREUOBST (2019): Streuobst. Wertvoller Lebensraum für Tiere und Pflanzen. [online] <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/landnutzung/streuobst/index.html> [15.11.2024]
- NARIMANOV, N., KEMPEL, A., KLEUNEN, M. VAN & M. H. ENTLING (2020): Unexpected sensitivity of the highly invasive spider *Mermessus trilobatus* to soil disturbance in grasslands. – Biological Invasions 23: 1-6.
- NENTWIG, W., BLICK, T., BOSMANS, R., GLOOR, D., HÄNGGI, A., KROPF, C & A. STÄUBLI (2024): Spinnen Europas. – Version 09.2024. <https://www.araneae.nmbe.ch> [online] [15.09.2024]
- NYFFELER, M. & G. BENZ (1987): Spiders in natural pest control: A review. – Journal of Applied Entomology 103 (1-5): 321-339.
- MUSTER, C., BLICK, T. & A. SCHÖNHOFER (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Weberknechte (Arachnida: Opiliones) Deutschlands. – In: GRUTTKE, H., BALZER, S., BINOT-HAFKE, M., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & M. RIES (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 513-536.
- NICKEL, H., R. ACHTZIGER, R. BIEDERMANN, C. BÜCKLE, U. DEUTSCHMANN, R. NIEDRINGHAUS, R. REMANE, S. WALTER & W. WITSACK (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha) Deutschlands. – In: H. GRUTTKE, S. BALZER, M. BINOT-HAFKE, H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG, G. MATZKE-HAJEK & M. RIES (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 249-298.
- OBERLAUSITZ-STIFTUNG (2024a): Historische Baumschulkataloge. [online] <https://www.oberlausitz-stiftung.de/regionale-pomologie/historische-baumschulkataloge/> [15.11.2024]
- OBERLAUSITZ-STIFTUNG (2024b): Traditionelle Obstsorten der Oberlausitz. [online] <https://www.oberlausitz-stiftung.de/pomologie-der-oberlausitz/traditionelle-obstsorten-der-oberlausitz/> [15.11.2024]
- OTT, J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND & F. SUHLING (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Deutschlands. – In: RIES, M., S. BALZER, H. GRUTTKE, H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG, G. & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5): 659-679.
- PALISSA, A. (1964): Collembola. – In: BROHMER, P., EHRMANN, P. & G. ULMER (Hrsg.): Die Tierwelt Mitteleuropas, Band 4 Insekten 1. Teil, 1. Abschnitt. – Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig: 299 S.
- PALISSA, A. (2000): Beiträge zur Collembolenfauna der Höhlen deutscher Mittelgebirge Teil II (mit Anhang über einige Diplura). – Beiträge zur Entomologie 50 (1): 199-236.
- PARIMUCHOVA, A. & L. KOVAC (2016): A new cave species of the genus *Protaphorura* Absolon, 1901 (Collembola, Onychiuridae) from the Western Carpathians (Slovakia) with critical comments to the Palearctic representatives of the genus. – Zootaxa 4098 (2): 254-272.
- PETER, H.-U. & H. DÖRFELT (2002): FFH-Gebiet 122, Nerkewitzer Grund - Klingelsteine, Bearbeitung von Faunen-, Floren- und Biotoppotential Teil III. – Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Ökologie: 104 S.
- PETER, H.-U. & A. SCHMIDT (2003): FFH-Gebiet 122, Nerkewitzer Grund - Klingelsteine, Arten - Biotope - Pflegemaßnahmen Teil IV. – Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Ökologie: 167 S.
- POMORSKI, R. J. (1990): Morphological-systematic studies on the variability of pseudocelli and some morphological characters in *Onychiurus* of the "armatus-group" (Collembola, Onychiuridae) Part II. On synonyms within the "armatus-group", with special reference to diagnostic characters. – Annales Zoologici 43: 535-575.

- POMORSKI, R. J. (1998): Onychiurinae of Poland (Collembola: Onychiuridae). – In: POLISH TAXONOMICAL SOCIETY (Hrsg.): Genus - International Journal of Invertebrate Taxonomy, Supplement 8: 201 S.
- POMORSKI, R. J. (2001): Review of the genus *Hymenaphorura* Bagnall, 1948 with description of eleven new species from North America and Siberia (Collembola: Onychiuridae). – Insect Systematics and Evolution 32 (4): 439-474.
- POSER, T. (1988): Chilopoden als Prädatoren in einem Laubwald. – Pedobiologia 31: 261-281.
- POTAPOV, M. B. (2001): Synopses on Palaearctic Collembola Part III: Isotomidae. – Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 73 (2): 1-603.
- REICH, M. (1988): Streuobstwiesen und ihre Bedeutung für den Artenschutz. – Schriftenreihe / Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 84: 89-99.
- REGIONALES KLIMAINFORMATIONSSYSTEM FÜR SACHSEN, SACHSEN-ANHALT UND THÜRINGEN - REKIS (2019): Klimaentwicklung Ostritz. [online] https://rekisviewer.hydro.tu-dresden.de/viewer/steckbriefe/SN/14626420/000_GESAMT.pdf [15.11.2024]
- REINHARDT, R. & R. BOLZ (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. – In: BINOT-HAFKE, M., S. BALZER, N. BECKER, H. GRUTTKE, HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG, G. MATZKE-HAJEK & M. STRAUCH (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167-194.
- REIP, H. S.; DECKER, P.; VOIGTLÄNDER, K.; LINDNER, E. N.; HANNIG, K. & J. SPELDA (2012): Seltene Myriapoden Deutschlands (Diplopoda, Chilopoda). – Schubartiana 5: 49-112.
- REIP H.S., J. SPELDA, K. VOIGTLÄNDER, P. Decker & E. N. LINDNER (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Doppelfüßer (Myriapoda: Diplopoda) Deutschlands. – In: GRUTTKE, H., BALZER, S., BINOT-HAFKE, M., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & M. RIES (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 301-324.
- RENNWALD, E., SOBCZYK, T. & A. HOFMANN (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands. – In: BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & M. STRAUCH (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 243-283.
- RÖSLER, M. (1992): Erhaltung und Förderung von Streuobstwiesen. Analyse und Konzept. Modellstudie dargestellt am Beispiel der Gemeinde Boll. – Boll: 261 S.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- RUGGIERO M. A, GORDON, D. P, ORRELL, T. M., BAILLY, N., BOURGOIN, T., BRUSCA, R. C., CAVALIER-SMITH, T, GUIRY, M. D. & P. M. KIRK (2015): A Higher Level Classification of All Living Organisms. – PLoS ONE 10 (4): e0119248.
- RYMAN, S. & I. HOLMASEN (1992): Pilze. – Haymarket Media: 718 S.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHER, J., SÜDBECK, P. & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung. – Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.
- SABAIS, A. C. W.; SCHEU, S. & N. EISENHAEUER (2011): Plant species richness drives the density and diversity of Collembola in temperate grassland. – Acta Oecologica 37 (3): 195-202.
- SAURE, C. (2016): Streuobstwiesen in Sachsen-Anhalt und ihre Bedeutung für Bienen, Wespen und Schwebfliegen (Hymenoptera part.; Diptera: Syrphidae). – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 53: 3-54.
- SCHAFFRATH, U. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der Blatthornkäfer (Coleoptera: Scarabaeoidea) Deutschlands. – In: RIES, M., BALZER, S., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5): 189-266.

- SCHELLER, U. (1978): The Pauropoda and Symphyla of the Geneva Museum V. A review of the Swiss Scolopendrellidae (Myriapoda, Symphyla). – *Revue Suisse de Zoologie* 85 (2): 247-263.
- SCHELLER, U. (2005a): Dvärgfotingar - Symphyla. – In: ANDERSSON, G., MEIDELL, B. A., SCHELLER, U., WINQVIST, J.-Å., MADSEN, M. O., OSTERKAMP, M., DJURSVOLL, P., BUDD, G. & U. GÄRDENFORS (Hrsg.): Mångfotingar - Myriapoda. – Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna, ArtDatabanken, SLU, Uppsala: 301-330.
- SCHELLER, U. (2005b): Fåfotingar - Pauropoda. – In: ANDERSSON, G., MEIDELL, B. A., SCHELLER, U., WINQVIST, J.-Å., MADSEN, M. O., DJURSVOLL, P. ET al. (Hrsg.): Mångfotingar - Myriapoda. – Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna, ArtDatabanken, SLU, Uppsala: 263-300.
- SCHEUCHL, E. & W. WILLNER (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas - Alle Arten im Porträt. – Quelle & Meyer: 917 S.
- SCHEUCHL, E. (1995): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Band I: Anthophoridae. – Eigenverlag; Velden: 158 S.
- SCHEUCHL, E. (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Band II: Megachilidae - Melittidae. – Eigenverlag; Velden: 116 S.
- SCHINDLER, M. & B. PETERS (2011): Eignen sich die Mauerbienen *Osmia bicornis* und *Osmia cornuta* als Bestäuber im Obstbau? – *Erwerbs-Obstbau* 52: 111-116.
- SCHLITT, M. (2019): Die historischen Apfelsorten der Oberlausitz - Eine Spurensuche. – *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz* 27: 91-102.
- SCHLITT, M. (2020): Die historischen Birnensorten der Oberlausitz - Eine Spurensuche. – *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz* 28: 107-114.
- SCHLITT, M. (2024): Der wahre Wert einer Streuobstwiese. Ökosystemleistungen – Monetäre Erträge – Aktionsprogramm. – In: SCHLITT, M & M. KRAMER (Hrsg.): Naturkapital Streuobstwiese. Ökosystemleistungen – Monetarisierung – Folgerungen. – Stiftung Internationals Begegnungszentrum St. Marienthal, Ostritz. 87 S.
- SCHMID-EGGER, C. & E. SCHEUCHL (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz, Band III: Andrenidae. – Eigenverlag; Velden: 180 S.
- SCHMIDL, J., BENSE, U., BUSSLER, H., FUCHS, H., LANGE, F. & G. MÖLLER (2021a): Rote Liste und Gesamtartenliste der „Teredilia“ und Heteromera (Coleoptera: Bostrichoidea: Lyctidae, Bostrichidae, Anobiidae, Ptinidae; Tenebrionidea) Deutschlands. – In: RIES, M., BALZER, S., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (5): 165-186.
- SCHMIDL, J., BUSSLER, H., HOFMANN, G. & J. ESSER (2021b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kurzflüglerartigen, Stutzkäferartigen, landbewohnenden Kolbenwasserkäfer und Ufer-Kugelnkäfer (Coleoptera: Polyphaga: Staphylinoidea, Histeroidea, Hydrophiloidea partim; Myxophaga: Sphaeriidae) Deutschlands. – In: RIES, M., BALZER, S., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). I *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (5): 31-95.
- SCHMIDL, J., WURST, C. & H. BUSSLER (2021c): Rote Liste und Gesamtartenliste der „Diversicornia“ (Coleoptera) Deutschlands. – In: RIES, M., BALZER, S., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (5): 99-124.
- SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. - 2. Auflage, Gustav Fischer; Jena: 1062 S.
- SCHNEIDER, C. & C. A. D'HAESE (2013): Morphological and molecular insights on *Megalothorax*: the largest Neelipleona genus revisited (Collembola). – *Invertebrate Systematics* 27: 317-364.
- SCHOLZ, A. (2020): Naturschutzfachliche Bestandsaufnahme (Wildbienen, Tagfalter, Flora) und Pflegekonzept für zwei Streuobstwiesen auf Ostritzer Flur. – unveröff. Gutachten.

- SCHUBOTH, J. B. & KRUMMHAAR (2019): Untersuchungen zu den Arten der Streuobstwiesen in Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Heft 2/2019: 408 S.
- SCHULTE, W., FRÜND, H.-C., GRAEFE, U., RUSZKOWSKI, B., SÖNTGEN, M. & V. VOGGENREITER (1990): Zur Biologie städtischer Böden: Beispielraum Bonn-Bad Godesberg. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 33: 1-184.
- SCHULZ, D. (2013): Rote Liste und Artenliste Sachsens. Farn- und Samenpflanzen. – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: 310 S.
- SCHULZ, H.-J. (2013): Collembola auf Streuobstwiesen in Sachsen-Anhalt 2012-2013. Rohdatenset digitalisiert. Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz.
- SCHWENNINGER, H. R. (2013): Wildbienen in Streuobstwiesen. – NaturschutzInfo 1/2013: 10-12.
- SCOTT, A. G., OXFORD, G. S. & P. A. SELDEN (2006): Epigeic spiders as ecological indicators of conservation value for peat bogs. – Biological conservation 127: 420-428.
- SEIFERT, B. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) Deutschlands. – In: BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & M. STRAUCH (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 469-487.
- SENDRA, A. & A. S. REBOLEIRA (2020): Euro-Mediterranean fauna of Campodeinae (Campodeidae, Diplura). – European Journal of Taxonomy 728: 1-130.
- SIMON, H., ACHTZIGER, R., BRÄU, M., DOROW, W. H. O., GÖRICKE, P., GOSSNER, M. M., GRUSCHWITZ, W., HECKMANN, R., HOFFMANN, H.-J., KALLENBORN, H., KLEINSTEUBER, W., MARTSCHEI, T., MELBER, A., MORKEL, C., MÜNCH, M., NAWRATIL, J., REMANE, R., RIEGER, C., VOIGT, K. & H. WINKELMANN (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der Wanzen (Heteroptera) Deutschlands. – In: RIES, M., BALZER, S., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, G., LUDWIG, N. & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5): 465-624.
- SMOLIS, A. & L. DEHARVENG (2017): *Neanura judithae* n. sp. from Polish Carpathians, with an updated and illustrated key to all species of the genus *Neanura* MacGillivray, 1893 (Collembola, Neanuridae). – Zoosystema 39 (1): 37-47.
- SPELDA, J. (1999): Verbreitungsmuster und Taxonomie der Chilopoda und Diplopoda Südwest-deutschlands. Diskriminanzanalytische Verfahren zur Trennung von Arten und Unterarten am Beispiel der Gattung *Rhymogona* Cook, 1896 (Diplopoda: Chordeumatida: Craspedosomatidae). Teil 2. – Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Naturwissenschaften der Universität Ulm: 1-324.
- SPRICK P., BEHNE, L. & C. MAUS (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der Rüsselkäfer (i. e. S.) Deutschlands (Überfamilie Curculionoidea; exklusive Anthribidae, Scolytidae, Platypodidae). – In: RIES, M., BALZER, S., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5): 335-412.
- SSYMANK, A., DOCZKAL, D., RENNWALD, K. & F. DZIOCK (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae) Deutschlands. – In: BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. MATZKE-HAJEK & M. STRAUCH (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 13-83.
- STRAKA, J. & P. BOGUSCH (2011): Contribution to the taxonomy of the *Hylaeus gibbus* species group in Europe (Hymenoptera, Apoidea and Colletidae). – Zootaxa 2932: 51-67.
- STRAUB, F., MAYER, J. & J. TRAUTNER (2011): Arten-Areal-Kurven für Brutvögel in Hauptlebensraumtypen Südwestdeutschlands - Referenzwerte zur Skalierung der „Artenvielfalt“ von Flächen. – Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (11): 325-333

- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖTER, K. & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands; Radolfzell: 792 S.
- ŠŮSTERA, O. (1959): Bestimmungstabelle der tschechoslowakischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* LATR. – Acta Societatis Entomologicae Čechosloveniae 56 (2): 169-180.
- THEIBEN, B. (2009): Die Collembolenzönosen ausgewählter Feldraine in drei unterschiedlichen Agrarlandschaften Deutschlands. und die Bedeutung der Bodenfauna in der ökologischen Risikobewertung stofflicher Beeinträchtigungen aus der Agrarpaxis. – Dissertation, RWTH Aachen, Aachen: 254 S.
- THIBAUD, J.-M., SCHULZ, H. J., DA GAMA, M. M. & W. DUNGER (2004): Synopses on Palaearctic Collembola Part IV: Hypogastruridae. – Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 75 (2): 1-287.
- TISCHLER, W. (1980): Asseln (Isopoda) und Tausendfüßer (Myriopoda) eines Stadtparks im Vergleich mit der Umgebung der Stadt. – Drosera 80: 41-52.
- VDLUFA - VERBAND DEUTSCHER LANDWIRTSCHAFTLICHER UNTERSUCHUNGS- UND FORSCHUNGSANSTALTEN (1991): Methodenbuch Band 1: Die Untersuchung von Böden. - 4. Auflage, Darmstadt, VDLUFA-Verlag.
- VEREIN ZUR BEFÖRDERUNG DES OBSTBAUES IN DER OBERLAUSITZ (1835): Verzeichniß der von den Chausseen der Oberlausitz zur Ausstellung am 16. Oct. 1834 eingesandten Obstsorten. – Opora. Eine Zeitschrift zur Beförderung des Obstbaues in Deutschland 1 (3): 31-32.
- VINCENS, N. & J. BOSCH (2000): Pollinating efficacy of *Osmia cornuta* and *Apis mellifera* (Hymenoptera: Megachilidae, Apidae) on "Red Delicious" apple. – Environmental Entomology 29: 235-240.
- VOIGTLÄNDER, K. (2011): Preferences of common Central European millipedes for different biotope types (Myriapoda, Diplopoda) in Saxony-Anhalt (Germany). – International Journal of Myriapodology 6: 61-83.
- VOIGTLÄNDER, K., DECKER, P., BURKHARDT, U. & J. SPELDA (2016): The present knowledge of the Symphyla and Pauropoda (Myriapoda) in Germany - An annotated checklist. – Acta Societatis Zoologicae Bohemicae 80: 51-85.
- VOIGTLÄNDER, K. (2019): Myriapoda (Vielfüßer oder Tausendfüßer i.w.S.). – In: JUEG, U. & D. MÜLLER (Hrsg.): Flora und Fauna einer Streuobstwiese in Kneese. UNESCO-Biosphärenreservat Schaalsee Nordwestmecklenburg. – Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Mecklenburg, Sonderheft 2: 101-105.
- WACHLIN, V. & R. BOLZ (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Eulenfalter, Trägspinner und Graueulchen (Lepidoptera: Noctuoidea) Deutschlands. – In: BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & M. STRAUCH (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 197-239.
- WARNCKE, K. (1992): Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* Latr. (Hymenoptera, Apidae, Halictinae). – Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg 52: 9-64.
- WEIDEMANN, G. (1972): Die Stellung der epigäischen Raubarthropoden im Ökosystem Buchenwald. – Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft 65: 106-116.
- WESTRICH, P. (1990): Die Wildbienen Baden-Württembergs. - 2., verb. Aufl. – Ulmer; Stuttgart: 972 S.
- WESTRICH, P. (2018): Die Wildbienen Deutschlands. – Ulmer; Stuttgart: 821 S.
- WESTRICH, P., FROMMER, U., MANDERY, K., RIEMANN, H., RUHNKE, H., SAURE, C. & J. VOITH (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. – In: BINOT-HAFKE, M.; BALZER, S.; BECKER, N.; GRUTTKE, H.; HAUPT, H.; HOFBAUER, N.; LUDWIG, G., G. MATZKE-HAJEK, G. & M. STRAUCH (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 373-416.
- WIRTH, V., HAUCK, M., BRACKEL, W. VON, CEZANNE, R., BRUYN, U. DE, DÜRHAMMER, O., EICHLER, M., GNÜCHTEL, A., JOHN, J., LITTERSKI, B., OTTE, V., SCHIEFELBEIN, U., SCHOLZ, P., SCHULTZ, M., STORDEUR, R., FEUERER, T. & D. HEINRICH (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – In: LUDWIG, G. & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 6: Pilze (Teil 2) – Flechten und Myxomyceten. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (6): 7-122.

- WOLFF, D. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Raubfliegen (Diptera: Asilidae) Deutschlands. – In: BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & M. STRAUCH (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 143-164.
- WYSS, E., NIGGLI, U. & W. NENTWIG (1995): The impact of spiders on aphid populations in a strip-managed apple orchard. – *Journal of Applied Entomology* 119: 473-478.
- ZURBUCHEN, A. & A. MÜLLER (2012): Wildbienenenschutz – von der Wissenschaft zur Praxis. – Zürich, Bristol-Stiftung. – Haupt, Bern, Stuttgart, Wien: 162 S.
- ZÖPHEL, U., TRAPP, H. & R. WARNKE-GRÜTTNER (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens - Kurzfassung (Dezember 2015). – Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: 33 S.

Autorenverzeichnis

Dr. Birgit BALKENHOL
Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz, Abteilung Bodenzoologie
Am Museum 1
02826 Görlitz
Postadresse: Mönkebrede 11, 48329 Havixbeck
E-Mail: birgit.balkenhol@senckenberg.de

Dr. Ulrich BURKHARDT
Struvestraße 9
02826 Görlitz

Dr. Peter DECKER
Blumenstraße 5
02826 Görlitz
E-Mail: decker@myriapoden-info.de

Rolf FRANKE
Krölstraße 50
02826 Görlitz
E-Mail: rolf.franke@senckenberg.de

Steffen HOEFLICH
Johannes-Wüsten-Straße 16
02826 Görlitz

Michael KRAHL
Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz, Abteilung Zoologie
Sonnenstraße 19
02826 Görlitz
E-Mail: michael.krahl@senckenberg.de

Thomas LÜBCKE
Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz, Vivarium
Am Museum 1
02826 Görlitz
E-Mail: thomas.luebcke@senckenberg.de

Jörg MÜLLER
Pestalozzistraße 89
02826 Görlitz

Prof. Dr. Christiane M. RITZ
Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz, Abteilung Botanik
Am Museum 1
02826 Görlitz
E-Mail: christiane.ritz@senckenberg.de

Dr. Markus RITZ
Seidenberger Straße 27b
02827 Görlitz

Dr. Michael SCHLITT
Mühlweg 12
02826 Görlitz
E-Mail: info@oberlausitz-stiftung.de

Dr. Andreas SCHOLZ

Büro für ökologische Studien, Naturschutzstrategien und Landschaftsplanung

Bahnhofstr. 35

02692 Singwitz

E-Mail: scholz.singwitz@t-online.de

Prof. Dr. Karsten WESCHE

Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz, Abteilung Botanik

Am Museum 1

02826 Görlitz

E-Mail: karsten.wesche@senckenberg.de

Anhang Tabellen

Anhang Tab. 1: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Flechten (Lichenes). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach WIRTH et al. 2011: * = ungefährdet; V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Lichenes	Flechten	
<i>Acarospora fuscata</i> (Schr.) Th. Fr.	Gewöhnliche Kleinsporflechte	*
<i>Acarospora moenium</i> (Vain.) Räsänen	—	*
<i>Amandinea punctata</i> (Hoffm.) Coppins & Scheid.	Punkt-Scheibchenflechte	*
<i>Aspicilia contorta</i> (Hoffm.) Kremp.	Kragenflechte	*
<i>Bryoria fuscescens</i> (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw.	Brauner Moosbart	3
<i>Buellia aethalea</i> (Ach.) Th. Fr.	Pionier-Schwarzpunktflechte	*
<i>Caloplaca citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr.	Zitronen-Schönfleck	*
<i>Caloplaca crenulatella</i> (Nyl.) H. Olivier	Feingekerbter Schönfleck	*
<i>Caloplaca flavocitrina</i> (Nyl.) A. E. Wade	Zitronengelber-Schönfleck	*
<i>Candelaria concolor</i> (Dicks.) B. Stein	Gewöhnliche Leuchterflechte	*
<i>Candelariella coralliza</i> (Nyl.) H. Magn.	Korallen-Dotterflechte	*
<i>Candelariella reflexa</i> (Nyl.) Lettau	Sorediöse Dotterflechte	*
<i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Müll. Arg.	Gewöhnliche Dotterflechte	*
<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.	Echte Pflaumenflechte	*
<i>Flavoparmelia caperata</i> (L.) Hale	Gewöhnliche Gelbschüsselflechte	*
<i>Flavoparmelia soredians</i> (Nyl.) Hale	Mehlige Gelbschüsselflechte	*
<i>Hypocenomyce scalaris</i> (Ach. ex Lilj.) M. Choisy	Aufsteigende Schuppenflechte	*
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	Gewöhnliche Blasenflechte	*
<i>Hypogymnia tubulosa</i> (Schaer.) Hav.	Röhrige Blasenflechte	*
<i>Lecanora carpinea</i> (L.) Vain.	Hainbuchen-Kuchenflechte	*
<i>Lecanora muralis</i> (Schreb.) Rabenh.	Gewöhnliche Mauerflechte	*
<i>Lecanora persimilis</i> (Th. Fr.) Nyl.	Zwerg-Kuchenflechte	D
<i>Lecanora polytropa</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh.	Vielgestaltige Kuchenflechte	*
<i>Lecanora saligna</i> (Schr.) Zahlbr.	Weiden-Kuchenflechte	*
<i>Lecidea fuscoatra</i> (L.) Ach.	Braune Schwarznapfflechte	*
<i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) M. Choisy	Olivgrüne Schwarznapfflechte	*
<i>Melanelixia subaurifera</i> (Nyl.) O. Blanco et al.	Gold-Braunschüsselflechte	*
<i>Melanohalea exasperatula</i> (Nyl.) O. Blanco et al.	Spatel-Braunschüsselflechte	*
<i>Parmelia sulcata</i> Taylor	Furchen-Schüsselflechte	*
<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (Neck.) Moberg	Kreisförmige Schwielenflechte	*
<i>Physcia aipolia</i> (Ehrh. ex Humb.) Fürnr.	Ziegen-Schwielenflechte	2
<i>Physcia caesia</i> (Hoffm.) Fürnr.	Blaugraue Schwielenflechte	*
<i>Physcia dubia</i> (Hoffm.) Lettau	Zweifelhafte Schwielenflechte	*
<i>Physcia tenella</i> (Scop.) DC.	Lippen-Schwielenflechte	*
<i>Placynthiella icmalea</i> (Ach.) Coppins & P. James	Korallen-Schwarznapfflechte	*
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf	Elchgeweihflechte	*
<i>Sarcogyne regularis</i> Körb.	Bereifte Weichfruchtflechte	*
<i>Scoliciosporum</i> cf. <i>gallurae</i> Vězda & Poelt	Gallurische Krummsporflechte	D
<i>Strangospora pinicola</i> (A. Massal.) Körb.	Kiefern-Rundsporflechte	*
<i>Trapeliopsis flexuosa</i> (Fr.) Coppins & P. James	Blaugrüner Krustenfleck	*

<i>Usnea</i> sp.	Bartflechte	-
<i>Vulpicida pinastri</i> (Scop.) J. E. Mattsson & M. J. Lai	Kiefer-Fuchstöter	V
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	Wand-Gelbflechte	*
<i>Xanthoria polycarpa</i> (Hoffm.) Rieber	Vielfruchtige Gelbflechte	*

Anhang Tab. 2: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Moose (Bryophyta). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach WIRTH et al. 2011: * = ungefährdet.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Bryophyta	Moose	
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp.	Kriechendes Stumpfdeckelmoos	*
<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp.	Weißes Kurzbüchsenmoos	*
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.	Raustieliges Kurzbüchsenmoos	*
<i>Bryum caespitium</i> Hedw.	Nordisches Vielzahnbirnmoos	*
<i>Bryum capillare</i> Hedw.	Haarblättriges Vielzahnbirnmoos	*
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	Purpurstieliges Hornzahnmoos	*
<i>Dicranoweisia cirrata</i> (Hedw.) Lindb. ex Milde	Lockiges Gabelzahnperlmoos	*
<i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm.	Polster-Kissenmoos	*
<i>Orthotrichum affine</i> Schrad. ex Brid.	Verwandtes Goldhaarmoos	*
<i>Orthotrichum diaphanum</i> Schrad. ex Brid.	Glashaartragendes Goldhaarmoos	*
<i>Orthotrichum stramineum</i> Hornsch. ex Brid.	Gelbhaubiges Goldhaarmoos	*
<i>Plagiomnium affine</i> (Blandow) T. J. Kop.	Gewöhnliches Kriechsternmoos	*
<i>Tortula muralis</i> Hedw.	Mauer-Drehzahnmoos	*

Anhang Tab. 3: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Farn- und Blütenpflanzen (Trachaeophyta). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach METZING et al. 2018 und Sachsen nach SCHULZ 2013: nb = nicht bewertet; * = ungefährdet; D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes; 3 = gefährdet; ¹ = Arten wurden aktiv als Zierpflanzen angepflanzt.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland	Rote Liste Sachsen
Trachaeophyta	Farn- und Blütenpflanzen		
<i>Achillea millefolium</i> L.	Gewöhnliche Schafgarbe	*	*
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Giersch	*	*
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Kleiner Odermennig	*	*
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Rot-Straußgras	*	*
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Wiesen-Fuchsschwanz	*	*
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Färber-Hundskamille	*	V
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Gewöhnliches Ruchgras	*	*
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Wiesen-Kerbel	*	*
<i>Aphanes arvensis</i> L.	Gewöhnlicher Ackerfrauenmantel	*	V
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Acker-Schmalwand	*	*
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. Presl & C. Presl	Glatthafer	*	*
<i>Barbarea vulgaris</i> ssp. <i>rivularis</i> (Matrin-Donos) Sudre	Echte Winterkresse	*	D
<i>Bellis perennis</i> L.	Gänseblümchen	*	*
<i>Bromus inermis</i> Leyss.	Wehrlose Trespe	*	*
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Weiche Trespe	*	*
<i>Bromus sterilis</i> L.	Taube Trespe	*	*

<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Land-Reitgras	*	*
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	Gewöhnliche Zaunwinde	*	*
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz	Saat-Leindotter	D	1
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	Acker-Glockenblume	*	*
<i>Campanula patula</i> L.	Wiesen-Glockenblume	V	*
<i>Campanula persicifolia</i> L.	Pfirsich-Glockenblume	*	*
<i>Campanula rotundifolia</i> agg.	Rundblättrige Glockenblume	*	*
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Gewöhnliches Hirtentäschel	*	*
<i>Carex hirta</i> L.	Behaarte Segge	*	*
<i>Centaurea cyanus</i> L.	Korn-Flockenblume	V	*
<i>Centaurea jacea</i> L.	Wiesen-Flockenblume	*	*
<i>Cerastium arvense</i> L.	Acker-Hornkraut	*	*
<i>Cerastium holosteoides</i> Fr.	Gewöhnliches Hornkraut	*	*
<i>Cerastium tomentosum</i> L.	Filziges Hornkraut	*	(*)
<i>Chaerophyllum aromaticum</i> L.	Gewürz-Kälberkropf	*	*
<i>Chelidonium majus</i> L.	Schöllkraut	*	*
<i>Cichorium intybus</i> L.	Gewöhnliche Wegwarte	*	*
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Acker-Kratzdistel	*	*
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Gewöhnliche Kratzdistel	*	*
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Acker-Winde	*	*
<i>Crepis biennis</i> L.	Wiesen-Pippau	*	*
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Kleinköpfiger Pippau	*	*
<i>Crocus tommasinianus</i> Herb. ¹	Tommasini-Krokus	*	(*)
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Wiesen-Kammgras	*	*
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Wiesen-Knäuelgras	*	*
<i>Daucus carota</i> L.	Wilde Möhre	*	*
<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	Kartäuser-Nelke	V	3
<i>Dianthus deltoides</i> L.	Heide-Nelke	V	*
<i>Digitalis purpurea</i> L.	Roter Fingerhut	*	*
<i>Draba verna</i> L. subsp. <i>verna</i>	Frühlings-Felsenblümchen	*	*
<i>Echium vulgare</i> L.	Gewöhnlicher Natternkopf	*	*
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Gewöhnliche Quecke	*	*
<i>Equisetum arvense</i> L.	Acker-Schachtelhalm	*	*
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Feinstrahl-Berufkraut	nb	(*)
<i>Festuca ovina</i> agg.	Schaf-Schwingel	*	*
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Wiesen-Schwingel	*	*
<i>Festuca rubra</i> L.	Rot-Schwingel	*	*
<i>Ficaria verna</i> Huds.	Gewöhnliches Scharbockskraut	*	*
<i>Fragaria vesca</i> L.	Wald-Erdbeere	*	*
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Gewöhnlicher Erdrauch	*	*
<i>Galeobdolon argentatum</i> Smejkal ¹	Silberblättrige Goldnessel	nb	(*)
<i>Galium album</i> Mill.	Weißes Labkraut	*	*
<i>Galium aparine</i> L.	Kletten-Labkraut	*	*
<i>Galium verum</i> L.	Echtes Labkraut	*	*
<i>Geranium pusillum</i> L.	Zwerg-Storchschnabel	*	*
<i>Geum urbanum</i> L.	Echte Nelkenwurz	*	*
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Gewöhnlicher Gundermann	*	*
<i>Helictotrichon pubescens</i> (Huds.) Pilg.	Flaumiger Wiesenhafer	*	*

<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Wiesen-Bärenklau	*	*
<i>Hieracium aurantiacum</i> L.	Orangerotes Habichtskraut	*	*
<i>Hieracium pilosella</i> L.	Kleines Habichtskraut	*	(*)
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	Doldiges Habichtskraut	*	*
<i>Holcus lanatus</i> L.	Wolliges Honiggras	*	*
<i>Hyacinthus orientalis</i> L. ¹	Garten-Hyazinthe	-	-
<i>Hylotelephium maximum</i> (L.) Holub	Große Fetthenne	*	*
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Tüpfel-Hartheu	*	*
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Gewöhnliches Ferkelkraut	*	*
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	Acker-Witwenblume	*	*
<i>Lactuca serriola</i> L.	Kompass-Lattich	*	*
<i>Lamium purpureum</i> L.	Purpurrote Taubnessel	*	*
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Wiesen-Platterbse	*	*
<i>Leontodon hispidus</i> L.	Rauer Löwenzahn	*	*
<i>Leucanthemum ircutianum</i> Turcz. ex DC.	Fettwiesen-Margerite	*	*
<i>Lolium perenne</i> L.	Deutsches Weidelgras	*	*
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Gewöhnlicher Hornklee	*	*
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Sumpf-Hornklee	*	*
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Feld-Hainsimse	*	*
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	Vielblütige Hainsimse	*	*
<i>Lysimachia punctata</i> L.	Drüsiger Gilbweiderich	nb	(*)
<i>Malva moschata</i> L.	Moschus-Malve	*	*
<i>Muscari armeniacum</i> Baker	Armenisches Traubenhyazinthe	*	(*)
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Acker-Vergissmeinnicht	*	*
<i>Narcissus poeticus</i> L. ¹	Weißer Narzisse	*	(*)
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L. ¹	Gelbe Narzisse	3	(*)
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	Dolden-Milchstern	*	V
<i>Papaver argemone</i> L.	Sand-Mohn	*	*
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Klatsch-Mohn	*	*
<i>Phleum pratense</i> L.	Wiesen-Lieschgras	*	*
<i>Pilosella officinarum</i> Vaill.	Kleines Mausohrhabichtskraut	*	*
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Kleine Bibernelle	*	*
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Spitz-Wegerich	*	*
<i>Plantago major</i> L.	Breitwegerich	*	*
<i>Poa compressa</i> L.	Zusammengedrücktes Rispengras	*	*
<i>Poa pratensis</i> L.	Wiesen-Rispengras	*	*
<i>Poa trivialis</i> L.	Gewöhnliches Rispengras	*	*
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Gewöhnliche Braunelle	*	*
<i>Ranunculus acris</i> L.	Scharfer Hahnenfuß	*	*
<i>Ranunculus polyanthemos</i> L. subsp. <i>polyanthemos</i>	Vielblütiger Hahnenfuß	3	3
<i>Ranunculus repens</i> L.	Kriechender Hahnenfuß	*	*
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Artengruppe Gemeine Brombeere	*	*
<i>Rumex acetosa</i> L.	Wiesen-Sauerampfer	*	*
<i>Rumex acetosella</i> L.	Kleiner Sauerampfer	*	*
<i>Rumex crispus</i> L.	Krauser Ampfer	*	*
<i>Saxifraga granulata</i> L.	Körnchen-Steinbrech	V	*

<i>Scilla siberica</i> Haw. ¹	Sibirischer Blaustern	*	(*)
<i>Scorzoneroide autumnalis</i> (L.) Moench	Herbst-Löwenzahn	*	*
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	Rote Lichtnelke	*	*
<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Greuter & Burdet	Kuckucks-Lichtnelke	*	*
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Gewöhnliches Leimkraut	*	*
<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	Loesel-Rauke	nb	(*)
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Weg-Rauke	*	*
<i>Solidago canadensis</i> L.	Kanadische Goldrute	nb	(*)
<i>Stellaria graminea</i> L.	Gras-Sternmiere	*	*
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Vogel-Sternmiere	*	*
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Rainfarn	*	*
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i> F. H. Wigg	Artengruppe Wiesen-Kuhblume	*	*
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Wiesen-Bocksbart	*	*
<i>Trifolium arvense</i> L.	Hasen-Klee	*	*
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Feld-Klee	*	*
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Kleiner Klee	*	*
<i>Trifolium medium</i> L.	Zickzack-Klee	*	*
<i>Trifolium pratense</i> L.	Rot-Klee	*	*
<i>Trifolium repens</i> L.	Weiß-Klee	*	*
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.	Wiesen-Goldhafer	*	*
<i>Urtica dioica</i> L.	Große Brennessel	*	*
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Kleinblütige Königskerze	*	*
<i>Veronica arvensis</i> L.	Feld-Ehrenpreis	*	*
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Gamander-Ehrenpreis	*	*
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Efeu-Ehrenpreis	*	*
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	Quendel-Ehrenpreis	*	*
<i>Vicia angustifolia</i> L.	Schmalblättrige Wicke	*	*
<i>Vicia cracca</i> L.	Gewöhnliche Vogel-Wicke	*	*
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	Rauhaarige Wicke	*	*
<i>Vicia segetalis</i> Thuill.	Futter-Wicke	*	V
<i>Vicia sepium</i> L.	Zaun-Wicke	*	*
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	Viersamige Wicke	*	*
<i>Vicia villosa</i> Roth	Zottel-Wicke	*	*
<i>Viola arvensis</i> Murray	Acker-Stiefmütterchen	*	*
<i>Viola odorata</i> L.	März-Veilchen	*	*
Gehölze, gepflanzt			
<i>Acer campestre</i> L.	Feld-Ahorn	*	*
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Berg-Ahorn	*	-
<i>Amelanchier lamarckii</i> F. G. Schroed.	Kupfer-Felsenbirne	nb	(*)
<i>Betula pendula</i> Roth.	Hänge-Birke	*	*
<i>Carpinus betulus</i> L.	Hainbuche	*	*
<i>Castanea sativa</i> Mill.	Ess-Kastanie	*	*
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Blutroter Hartriegel	*	*
<i>Corylus avellana</i> L.	Gewöhnliche Hasel	*	*
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Eingrifflicher Weißdorn	*	*
<i>Crataegus ×macrocarpa</i> Hegetschw.	Großfrüchtiger Weißdorn	*	G

<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Echte Quitte	-	-
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Europäisches Pfaffenhütchen	*	*
<i>Forsythia ×intermedia</i> Zabel	Garten-Forsythie	-	-
<i>Frangula alnus</i> Mill.	Gewöhnlicher Faulbaum	*	*
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Gemeine Esche	*	*
<i>Humulus lupulus</i> L.	Gewöhnlicher Hopfen	*	*
<i>Juglans regia</i> L.	Echte Walnuss	*	*
<i>Larix decidua</i> Mill.	Europäische Lärche	*	(*)
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Gewöhnlicher Liguster	*	*
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	Rote Heckenkirsche	*	*
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.	Kultur-Apfel	nb	(*)
<i>Mespilus germanica</i> L.	Echte Mispel	V	3
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Vogel-Kirsche	*	*
<i>Prunus domestica</i> L.	Gewöhnliche Pflaume	V	*
<i>Prunus cerasus</i> L.	Sauerkirsche	nb	(*)
<i>Prunus padus</i> L.	Gewöhnliche Traubenkirsche	*	*
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Späte Traubenkirsche	nb	(*)
<i>Prunus spinosa</i> L.	Gewöhnliche Schlehe	*	*
<i>Pyrus communis</i> L.	Kultur-Birne	*	*
<i>Quercus robur</i> L.	Stiel-Eiche	*	*
<i>Ribes nigrum</i> L.	Schwarze Johannisbeere	*	*
<i>Ribes rubrum</i> L.	Rote Johannisbeere	*	*
<i>Ribes uva-crispa</i> L.	Stachelbeere	*	*
<i>Rosa arvensis</i> Huds.	Feld-Rose	V	-
<i>Rosa canina</i> L.	Hunds-Rose	*	*
<i>Rosa corymbifera</i> Borkh.	Hecken-Rose	*	V
<i>Rosa virginiana</i> Mill.	Virginische Rose	-	-
<i>Rosa majalis</i> Herrm.	Zimt-Rose	3	(D)
<i>Rosa pseudosabruscula</i> (R. Keller) Henker & G. Schulze	Kratz-Rose	V	1
<i>Rosa rubiginosa</i> L.	Wein-Rose	*	3
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Artengruppe Gewöhnliche Brombeere	*	*
<i>Rubus idaeus</i> L.	Echte Himbeere	*	*
<i>Salix caprea</i> L.	Sal-Weide	*	*
<i>Sambucus nigra</i> L.	Schwarzer Holunder	*	*
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Gewöhnliche Eberesche	*	*
<i>Viburnum opulus</i> L.	Gewöhnlicher Schneeball	*	*

Anhang Tab. 4: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Hornmilben (Oribatida). Bewertung für Rote Liste Deutschland oder Sachsen nicht vorhanden.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Oribatida	Hornmilben	
<i>Ceratozetes gracilis</i> (Michael, 1884)	–	–
<i>Eupelops occultus</i> (Koch, 1835)	–	–
<i>Euzetes globulus</i> (Nicolet, 1855)	–	–
<i>Liacarus coracinus</i> (Koch, 1841)	–	–
<i>Minunthozetes semirufus</i> (Koch, 1841)	–	–
<i>Nothrus borussicus</i> Sellnick, 1928	–	–
<i>Oppeia nova</i> (Oudemans, 1902)	–	–
<i>Scheloribates laevigatus</i> (Koch, 1835)	–	–
<i>Tectocepheus sarekensis</i> (Trägårdh, 1910)	–	–
<i>Xenillus tegeocranus</i> (Hermann, 1804)	–	–

Anhang Tab. 5: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Landasseln (Oniscoidea). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach HAERKORN et al. 2024: * = ungefährdet.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Oniscoidea	Landasseln	
<i>Armadillidium vulgare</i> (Latreille, 1804)	Gemeine Rollassel	*
<i>Philoscia muscorum</i> Scopoli, 1763	Moosassel	*
<i>Trachelipus rathkii</i> (Brandt, 1833)	Rathke-Assel	*

Anhang Tab. 6: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Käfer (Coleoptera). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach BENSE et al. 2021, SCHAFFRATH 2021, SCHMIDL et al. 2021a, 2021b, 2021c und SPRICK et al. 2021: - = nicht verfügbar, nb = nicht bewertet, * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Coleoptera	Käfer	
<i>Abax parallelepipedus</i> (Piller & Mitterpacher, 1783)	Großer Breitkäfer	*
<i>Adalia decempunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Zehnpunkt-Marienkäfer	*
<i>Agriotes lineatus</i> (Linnaeus, 1767)	Saatschnellkäfer	*
<i>Amara aenea</i> (De Geer, 1774)	Erzfarbener Kanalkäfer	*
<i>Amara convexior</i> Stephens, 1828	Wiesen-Kanalkäfer	*
<i>Amara familiaris</i> (Duftschmid, 1812)	Gelbbeiniger Kanalkäfer	*
<i>Amara lunicollis</i> Schiödt, 1837	Mondhals-Kanalkäfer	*
<i>Anisodactylus binotatus</i> (Fabricius, 1787)	Gewöhnlicher Rotstirnläufer	*
<i>Anomala dubia</i> (Scopoli, 1763)	Kleiner Julikäfer	*
<i>Anthaxia nitidula</i> (Linnaeus, 1758)	Glänzender Blütenprachtkäfer	*
<i>Anthrenus fasciatus</i> (Linnaeus, 1758)	Gebänderter Warzenkäfer	*
<i>Anthonomus rectirostris</i> (Linnaeus, 1758)	Kirschkernestecher	*
<i>Anthonomus pomorum</i> (Linnaeus, 1758)	Apfelblütenstecher	*
<i>Anthonomus rectirostris</i> (Linnaeus, 1758)	Kirschkernestecher	*
<i>Anthrenus australis</i> (Hope, 1843)	Australischer Teppichkäfer	nb
<i>Anthrenus pimpinellae</i> (Fabricius, 1775)	Bibernellen-Blütenkäfer	*
<i>Athous bicolor</i> (Goeze, 1777)	Zweifarbiger Laubschnellkäfer	*

<i>Barynotus obscurus</i> Germar, 1817	Düsterer Plumrüssler	*
<i>Bromius obscurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rebenfallkäfer	*
<i>Bruchus brachialis</i> Fahraeus, 1839	Zottelwicken-Samenkäfer	*
<i>Bruchus luteicornis</i> Illiger, 1794	–	*
<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeiner Pillenkäfer	*
<i>Byturus tomentosus</i> (De Geer, 1774)	Himbeerkäfer	*
<i>Calathus rotundicollis</i> Dejean, 1828	Wald-Kahnläufer	*
<i>Cantharis livida</i> Linnaeus, 1758	Variabler Weichkäfer	*
<i>Cantharis nigricans</i> O. F. Müller, 1766	Graugelber Weichkäfer	*
<i>Cantharis rustica</i> Fallén, 1807	Soldatenkäfer	*
<i>Carabus convexus</i> Fabricius, 1775	Kurzwölbter Laufkäfer	V
<i>Carabus coriaceus</i> Linnaeus, 1758	Lederlaufkäfer	*
<i>Carabus hortensis</i> Linnaeus, 1758	Goldgruben-Laufkäfer	*
<i>Carabus nemoralis</i> O. F. Müller, 1764	Hainlaufkäfer	*
<i>Catapion seniculus</i> (Kirby, 1808)	Bleifarbener Klee-Spitzmausrüssler	*
<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (Marsham, 1802)	Gefleckter Kohltriebbrüssler	*
<i>Chrysobothris affinis</i> (Fabricius, 1794)	Goldgruben-Eichenprachtkäfer	*
<i>Chrysolina geminata</i> (Paykull, 1799)	Violetter Johanniskraut-Blattkäfer	*
<i>Chrysolina haemoptera</i> (Linnaeus, 1758)	Rotflügel-Wegerichblattkäfer	*
<i>Chrysolina varians</i> (Schaller, 1783)	Veränderlicher Johanniskraut-Blattkäfer	*
<i>Chrysomela populi</i> Linnaeus, 1758	Großer Pappelblattkäfer	*
<i>Chrysomela vigintipunctata</i> Scopoli, 1763	Gefleckter Weidenblattkäfer	*
<i>Cidnopus pilosus</i> (Leske, 1785)	Behaarter Erzschnellkäfer	*
<i>Clytra laeviuscula</i> Ratzeburg, 1837	Ameisensackkäfer	*
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	Siebenpunkt-Marienkäfer	*
<i>Cordylepherus viridis</i> (Fabricius, 1787)	Zipfelkäfer	*
<i>Cryptocephalus sericeus</i> (Linnaeus, 1758)	Seidiger Fallkäfer	*
<i>Curculio glandium</i> (Marsham, 1802)	Gewöhnliche Eichelbohrer	*
<i>Cyanapion afer</i> (Gyllenhal, 1833)	Wiesen-Platterbsen-Spitzmausrüssler	*
<i>Cyanapion gyllenhalii</i> (Kirby, 1808)	Gyllenhals Spitzmausrüssler	V
<i>Cyanapion spencii</i> (Kirby, 1808)	Spences Spitzmausrüssler	*
<i>Dasytes niger</i> (Linnaeus, 1767)	Wollhaarkäfer	*
<i>Diachromus germanus</i> (Linnaeus, 1758)	Blauhals-Schnellläufer	*
<i>Dinoptera collaris</i> (Linnaeus, 1758)	Blauschwarzer Kugelhalsbock	*
<i>Dolichosoma lineare</i> (Rossi, 1792)	–	*
<i>Eusomus ovulum</i> Germar, 1824	Eiförmiger Grünrüssler	*
<i>Eutrichapion ervi</i> (Kirby, 1808)	Schwarzer Wicken-Spitzmausrüssler	*
<i>Eutrichapion viciae</i> (Paykull, 1800)	Rotfüßiger Wicken-Spitzmausrüssler	*
<i>Galeruca tanacetii</i> Linnaeus, 1758	Rainfarn-Blattkäfer	*
<i>Gonioctena quinquepunctata</i> (Fabricius, 1787)	Fünfpunktiger Blattkäfer	*
<i>Grammoptera ruficornis</i> (Fabricius, 1781)	Mattschwarzer Blütenbock	*
<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)	Asiatischer Marienkäfer	nb
<i>Harpalus griseus</i> (Panzer, 1796)	Stumpfhalsiger Haarschnellläufer	*
<i>Harpalus latus</i> (Linnaeus, 1758)	Schwarzglänzender Schnellläufer	*
<i>Harpalus rubripes</i> Duftschmid, 1812	Rotbeiniger Schnellläufer	*
<i>Holotrichapion aethiops</i> (Herbst, 1797)	Blauer Wicken-Spitzmausrüssler	*
<i>Hoplia philanthus</i> Fuessly, 1775	Silbriger Purzelkäfer	*
<i>Hypera meles</i> (Fabricius, 1792)	Dachs-Kokonrüssler	*

<i>Hypera miles</i> (Paykull, 1792)	Gewöhnlicher Wicken-Kokonrüssler	*
<i>Hypera nigrirostris</i> (Fabricius, 1775)	Grüner Kokonrüssler	*
<i>Hypera viciae</i> (Fabricius, 1781)	Südlicher Kokonrüssler	V
<i>Ischnopterapion loti</i> (Kirby, 1808)	Gewöhnlicher Hornklee-Spitzmausrüssler	*
<i>Ischnopterapion virens</i> (Herbst, 1797)	Grüner Klee-Spitzmausrüssler	*
<i>Labidostomis longimana</i> (Linnaeus, 1761)	Gemeiner Langbeinkäfer	*
<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeiner Wollkäfer	*
<i>Leistus ferrugineus</i> (Linnaeus, 1758)	Rostfarbige Bartkäfer	*
<i>Leistus rufomarginatus</i> (Duftschmid, 1812)	Rotrandige Bartläufer	*
<i>Limodromus assimilis</i> (Paykull, 1790)	Schwarzer Enghalsläufer	*
<i>Longitarsus melanocephalus</i> (De Geer, 1775)	Schwarzköpfiger Wegerich-Erdfloh	*
<i>Luperus luperus</i> (Sulzer, 1776)	Schwarzer Weidenblattkäfer	*
<i>Lygistopterus sanguineus</i> (Linnaeus, 1758)	Rüssel-Rotdeckenkäfer	V
<i>Magdalis ruficornis</i> (Linnaeus, 1758)	Schlehen-Zweigrüssler	*
<i>Meligethes nigrescens</i> Stephens, 1830	–	*
<i>Meloe proscarabaeus</i> Linnaeus, 1758	Schwarzblauer Ölkäfer	3
<i>Melolontha melolontha</i> (Linnaeus, 1758)	Feld-Maikäfer	*
<i>Metopsia similis</i> Zerche, 1998	–	*
<i>Mononychus punctumalbum</i> (Herbst, 1784)	Weißpunktiger Schwertlilienrüssler	*
<i>Mordella brachyura</i> Mulsant, 1856	Gemeiner Stachelkäfer	*
<i>Mordellisten pumila</i> (Gyllenhal, 1810)	–	*
<i>Mordellochroa abdominalis</i> (Fabricius, 1775)	–	*
<i>Nebria brevicollis</i> (Fabricius, 1792)	Gewöhnlicher Dammläufer	*
<i>Neocrepidodera ferruginea</i> (Scopoli, 1763)	–	*
<i>Notiophilus aestuans</i> Dejean, 1826	Schmaler Laubläufer	V
<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)	Zweifleckter Eilkäfer	*
<i>Notiophilus palustris</i> (Duftschmid, 1812)	Gewöhnlicher Laubläufer	*
<i>Oedemera femorata</i> (Scopoli, 1763)	Gemeiner Scheinbockkäfer	*
<i>Oedemera virescens</i> (Linnaeus, 1767)	Graugrüner Schenkelkäfer	*
<i>Olibrus aeneus</i> (Fabricius, 1792)	–	*
<i>Olibrus affinis</i> (Sturm, 1807)	–	*
<i>Olibrus bicolor</i> (Fabricius, 1792)	–	G
<i>Olibrus liquidus</i> Erichson, 1845	–	*
<i>Otiorhynchus raucus</i> (Fabricius, 1777)	Rauer Dickmaulrüssler	*
<i>Otiorhynchus singularis</i> (Linnaeus, 1767)	Brauner Lappenrüssler	*
<i>Oulema gallaeciana</i> (Heyden, 1879)	Blaues Getreidehähnchen	*
<i>Oxystoma craccae</i> (Linnaeus, 1767)	Vogelwicken-Spitzmausrüssler	*
<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)	Trauer-Rosenkäfer	*
<i>Paederus littoralis</i> Gravenhorst, 1802	Uferkurzläufer	*
<i>Panagaeus bipustulatus</i> (Fabricius, 1775)	Zweifleck-Kreuzläufer	*
<i>Perapion curtirostre</i> (Germar, 1817)	Schwarzer Ampfer-Spitzmausrüssler	*
<i>Perapion violaceum</i> (Kirby, 1808)	Veilchenblauer Ampfer-Spitzmausrüssler	*
<i>Philonthus carbonarius</i> (Gravenhorst, 1802)	–	*
<i>Phyllobius maculicornis</i> Germar, 1824	Grüne Laubrüssler	*
<i>Phyllobius virideaeris</i> (Laicharting, 1781)	Schafgarben-Blattrüssler	*
<i>Phyllopertha horticola</i> (Linnaeus, 1758)	Gartenlaubkäfer	*
<i>Phyllotreta vittula</i> (Redtenbacher, 1849)	Gersten-Flohkäfer	*
<i>Podagrica fuscicornis</i> (Linnaeus, 1766)	Rotbeiniger Malven-Erdfloh	*

<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	Gewöhnlicher Buntgrabläufer	*
<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)	Glatthalsiger Buntgrabläufer	*
<i>Polydrusus picus</i> (Fabricius, 1792)	Perlfleck-Glanzrüssler	G
<i>Protapion apricans</i> (Herbst, 1797)	Rotklee-Spitzmausrüssler	*
<i>Protapion assimile</i> (Kirby, 1808)	Gewöhnlicher Klee-Spitzmausrüssler	*
<i>Protapion fulvipes</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Rotfüßiger Klee-Spitzmausrüssler	*
<i>Protapion nigritarse</i> (Kirby, 1808)	Kleiner Klee-Spitzmausrüssler	*
<i>Protapion trifolii</i> (Linnaeus, 1768)	Schwarzhüften-Klee-Spitzmausrüssler	*
<i>Pseudovadonia livida</i> (Fabricius, 1776)	Kleiner Halsbock	*
<i>Psylliodes chrysocephala</i> (Linnaeus, 1758)	Großer Rapserdfloh	*
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Zweiundzwanzigpunkt-Marienkäfer	*
<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	Großer Grabkäfer	*
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)	Echter Schulterläufer	*
<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1796)	Munterer Grabkäfer	*
<i>Ptilinus pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)	Gekämmter Nagekäfer	*
<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763)	Roter Weichkäfer	*
<i>Rhagonycha lignosa</i> (O. F. Müller, 1764)	Bleicher Fliegenkäfer	*
<i>Rhagonycha lutea</i> (Müller, 1764)	—	*
<i>Rhagonycha nigriventris</i> Motschulsky, 1860	—	*
<i>Rhinusa tetra</i> (Fabricius, 1792)	Veränderlicher Gallenrüssler	*
<i>Rhynchites auratus</i> (Scopoli, 1763)	Goldgrüner Kirschfruchtstecher	*
<i>Rhyparochromus vulgaris</i> (Schilling, 1829)	Gemeine Bodenwanze	*
<i>Serica brunnea</i> (Linnaeus, 1758)	Rotbrauner Laubkäfer	*
<i>Sitona gressorius</i> (Fabricius, 1792)	Großer Lupinenblattrandkäfer	*
<i>Sitona lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	Gestreifter Blattrandkäfer	*
<i>Sitona sulcifrons argutulus</i> Gyllenhal, 1834	Furchenkopf-Blattrandrüssler	*
<i>Sitona suturalis</i> (Stephens, 1831)	Wiesenplatterbsen-Blattrandrüssler	*
<i>Smaragdina salicina</i> (Fabricius, 1775)	Blauer Langbeinkäfer	*
<i>Stenurella melanura</i> (Linnaeus, 1758)	Kleiner Schmalbock	*
<i>Stictoleptura cf. rubra</i> (Linnaeus, 1758)	Rothalsbock	*
<i>Strophosoma faber</i> (Herbst, 1785)	Borstiger Trapezrüssler	G
<i>Syntomus truncatellus</i> (Linnaeus, 1760)	Gewöhnliche Streuläufer	*
<i>Tanymecus palliatus</i> (Fabricius, 1787)	Echter Strechrüssler	*
<i>Tatianaerhynchites aequatus</i> (Linnaeus, 1767)	Rotbrauner Apfelfruchtstecher	*
<i>Tetrops gilvipes adlbaueri</i> (Lazarev, 2012)	Pflaumenbock	-
<i>Thanatophilus sinuatus</i> (Fabricius, 1775)	Gerippter Totenfreund	*
<i>Tomoxia bucephala</i> (Costa, 1854)	Breitköpfiger Stachelkäfer	*
<i>Trichodes alvearius</i> (Fabricius, 1792)	Zottiger Bienenkäfer	G
<i>Trichosirocalus troglodytes</i> (Fabricius, 1787)	Spitzwegerich-Borstenrüssler	*
<i>Tychius picirostris</i> (Fabricius, 1787)	Weißklee-Blütenrüssler	*
<i>Tychius quinquepunctatus</i> (Linnaeus, 1758)	Fünffleckiger Blütenrüssler	*
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Sechzehnpunkt-Marienkäfer	*
<i>Variimorda villosa</i> (Schränk, 1781)	Gebänderter Stachelkäfer	*
<i>Xantholinus longiventris</i> Heer, 1839	—	*
<i>Zakladus geranii</i> (Paykull, 1800)	Großer Storchschnabelrüssler	*

Anhang Tab. 7: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Zweiflügler (Diptera). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach WOLFF 2011 und SSYMANK et al. 2011: - = nicht verfügbar, * = ungefährdet.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Diptera	Zweiflügler	
<i>Anthrax anthrax</i> (Schrank, 1781)	Gewöhnlicher Trauerschweber	-
<i>Cheilosia vulpina</i> (Meigen, 1822)	—	*
<i>Chloromyia formosa</i> (Scopoli, 1763)	Goldgrüne Waffenfliege	-
<i>Chrysotoxum arcuatum</i> (Linnaeus, 1758)	Späte Wespenschwebfliege	*
<i>Chrysotoxum cautum</i> (Harris, 1776)	Gemeine Wespenschwebfliege	*
<i>Dioctria atricapilla</i> (Meigen, 1804)	Schwarze Habichtsflye	*
<i>Cylindromyia bicolor</i> (Olivier, 1812)	Zweifarbige Raupenfliege	-
<i>Dioctria rufipes</i> (De Geer, 1776)	Höcker-Habichtsflye	*
<i>Ectophasia oblonga</i> (Fabricius, 1794)	Breitflügelige Raupenfliege	-
<i>Eristalis interrupta</i> (Poda, 1761)	Mittlere Keilfleckschwebfliege	*
<i>Helophilus pendulus</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeine Sumpfschwebfliege	*
<i>Leptogaster cylindrica</i> (De Geer, 1776)	Gemeine Schlankfliege	*
<i>Lucilia</i> sp.	Goldfliege	-
<i>Melanostoma mellinum</i> (Linnaeus, 1758)	Glänzende Schwarzkopfschwebfliege	*
<i>Merodon equestris</i> (Fabricius, 1794)	Gemeine Narzissenschwebfliege	*
<i>Myathropa florea</i> (Linnaeus, 1758)	Totenkopfschwebfliege	*
<i>Myopa occulta</i> Wiedemann, 1824	—	-
<i>Platycheirus albimanus</i> (Fabricius, 1781)	Graue Breitfußschwebfliege	*
<i>Sarcophaga</i> sp.	Echte Fleischfliegen	-
<i>Syrirta pipiens</i> (Linnaeus, 1758)	Kleine Mistbiene	*
<i>Tabanus sudeticus</i> Zeller, 1842	Pferdebremse	-
<i>Tolmerus atricapillus</i> (Fallén, 1814)	Gemeine Raubfliege	*

Anhang Tab. 8: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Ameisen (Formicidae). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach SEIFERT 2021: - = nicht verfügbar, * = ungefährdet, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Formicidae	Ameisen	
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i> (Linnaeus, 1771)	Vierpunktameise	3
<i>Formica cunicularia</i> Linnaeus, 1758	Rotrückige Sklavenameise	*
<i>Formica fusca</i> Linnaeus, 1758	Grauschwarze Sklavenameise	*
<i>Lasius flavus</i> (Fabricius, 1782)	Gelbe Wiesenameise	*
<i>Lasius fuliginosus</i> (Latreille, 1798)	Glänzendschwarze Holzameise	*
<i>Lasius niger</i> (Linnaeus, 1758)	Schwarze Wegameise	*
<i>Lasius platythorax</i> Seifert, 1991	Plattbrust-Wegameise	*
<i>Leptothorax acervorum</i> (Fabricius, 1793)	Große Schmalbrustameise	*
<i>Myrmica microrubra</i> Seifert 1993	—	—
<i>Myrmica rubra</i> (Linnaeus, 1758)	Rote Gartenameise	*
<i>Myrmica ruginodis</i> Nylander, 1846	Waldknotennameise	*
<i>Myrmica rugulosa</i> (Nylander, 1849)	Gerunzelte Knotenameise	V
<i>Myrmica scabrinodis</i> Nylander, 1846	Trockenrasen-Knotennameise	V
<i>Temnothorax crassispinus</i> (Karavaiev, 1926)	Östliche Schmalbrustameise	*

Anhang Tab. 9: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Schmetterlinge (Lepidoptera). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach REINHARDT & BOLZ 2011, RENNWALD et al. 2011 und WACHLIN & BOLZ 2011: - = nicht verfügbar, * = ungefährdet, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Lepidoptera	Schmetterlinge	
<i>Acontia trabealis</i> (Scopoli, 1763)	Ackerwinden-Bunteulchen	*
<i>Acrionicta auricoma</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Goldhaar-Rindeneule	*
<i>Acrionicta megacephala</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Großkopf-Rindeneule	*
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Tagpfauenauge	*
<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Kleiner Fuchs	*
<i>Agrotis exclamationis</i> (Linnaeus, 1758)	Ausrufungszeichen-Erdeule	*
<i>Amphipoea fucosa</i> (Freyer, 1830)	Gelbbraune Stängелеule	*
<i>Amphipoea oculatea</i> (Linnaeus, 1761)	Rotbraune Stängелеule	*
<i>Anarta trifolii</i> (Hufnagel, 1766)	Meldenflureule	*
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurorafalter	*
<i>Apamea monoglypha</i> (Hufnagel, 1766)	Große Grasbüscheleule	*
<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	Brauner Waldvogel	*
<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Baum-Weißling	*
<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	Landkärtchen	*
<i>Arctia caja</i> (Linnaeus, 1758)	Brauner Bär	V
<i>Arenostola phragmitidis</i> (Hübner, 1803)	Gelbweiße Schilfeule	*
<i>Atolmis rubicollis</i> (Linnaeus, 1758)	Rotkragen-Flechtenbärchen	*
<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)	Gammaeule	*
<i>Axylia putris</i> (Linnaeus, 1761)	Putris-Erdeule	*
<i>Biston betularia</i> (Linnaeus, 1758)	Birkenspanner	*
<i>Calophasia lunula</i> (Hufnagel, 1766)	Möndcheneule	*
<i>Camptogramma bilineata</i> (Linnaeus, 1758)	Ockergelber Blattspanner	*
<i>Caradrina morpheus</i> (Hufnagel, 1766)	Morpheus-Staubeule	*
<i>Cerastis leucographa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Gelbfleck-Frühlings-Bodeneule	*
<i>Chiasmia clathrata</i> (Linnaeus, 1758)	Klee-Gitterspanner	*
<i>Cidaria fulvata</i> (Forster, 1771)	Gelber Rosen-Bindenspanner	*
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Kleines Wiesenvögelchen	*
<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)	Goldene Acht	*
<i>Colocasia coryli</i> (Linnaeus, 1758)	Haseleule	*
<i>Cosmia trapezina</i> (Linnaeus, 1758)	Trapezeule	*
<i>Cossus cossus</i> (Linnaeus, 1758)	Weidenbohrer	*
<i>Cucullia umbratica</i> (Linnaeus, 1758)	Schatten-Mönch	*
<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)	Kurzschwänziger Bläuling	V
<i>Deilephila elpenor</i> (Linnaeus, 1758)	Mittlerer Weinschwärmer	*
<i>Diacrisia sannio</i> (Linnaeus, 1758)	Rotrandbär	*
<i>Drepana falcatoria</i> (Linnaeus, 1758)	Heller Sichelflügler	*
<i>Dypterygia scabriuscula</i> (Linnaeus, 1758)	Dunkle Knötericheule	*
<i>Ecpyrrhorrhoe rubiginalis</i> (Hübner, 1796)	Schwarznessel-Zünsler	*

<i>Eilema complana</i> (Linnaeus, 1758)	Gelbleib-Flechtenbärchen	*
<i>Ematurga atomaria</i> (Linnaeus, 1758)	Heidespanner	*
<i>Epirrhoe alternata</i> (Müller, 1764)	Graubinden-Labkrautspanner	*
<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	Kronwicken-Dickkopffalter	*
<i>Euclidia glyphica</i> (Linnaeus, 1758)	Braune Tageule	*
<i>Euclidia mi</i> (Clerck, 1759)	Scheck-Tageule	*
<i>Eudonia lacustrata</i> (Panzer, 1804)	Weißdornstammzünsler	*
<i>Euproctis chrysorrhoea</i> (Linnaeus, 1758)	Goldafter	*
<i>Euthrix potatoria</i> (Linnaeus, 1758)	Grasglucke	*
<i>Gandaritis pyraliata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Schwefelgelber Haarbüschelspanner	*
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Zitronenfalter	*
<i>Hoplodrina blanda</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Graubraune Staubeule	*
<i>Hoplodrina octogenaria</i> (Goeze, 1781)	Gelbbraune Staubeule	*
<i>Idaea aversata</i> (Linnaeus, 1758)	Breitgebänderter Staudenspanner	*
<i>Idaea biselata</i> (Hufnagel, 1767)	Breitgesäumter Zwergspanner	*
<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	Kleiner Perlmutterfalter	*
<i>Lacanobia oleracea</i> (Linnaeus, 1758)	Gemüseseeule	*
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mauerfuchs	*
<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Leguminosen-Weißling	D
<i>Leucania comma</i> (Linnaeus, 1761)	Komma-Graseule	*
<i>Leucoma salicis</i> (Linnaeus, 1758)	Pappelspinner	V
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Kleiner Feuerfalter	*
<i>Macdunnoughia confusa</i> (Stephens, 1850)	Schafgarben-Silbereule	*
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Großes Ochsenauge	*
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Schachbrettfalter	*
<i>Miltochrista miniata</i> (Forster, 1771)	Rosen-Flechtenbärchen	*
<i>Mythimna conigera</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Weißfleck-Graseule	*
<i>Mythimna ferrago</i> (Fabricius, 1787)	Kapuzen-Graseule	*
<i>Mythimna impura</i> (Hübner, 1808)	Stumpfflügel-Graseule	*
<i>Mythimna pallens</i> (Linnaeus, 1758)	Bleiche Graseule	*
<i>Noctua comes</i> Hübner, 1813	Breitflügelige Bandeule	*
<i>Noctua fimbriata</i> (Schreber, 1759)	Bunte Bandeule	*
<i>Noctua janthina</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Janthina-Bandeule	*
<i>Noctua pronuba</i> Linnaeus, 1758	Hausmutter	*
<i>Notodonta ziczac</i> (Linnaeus, 1758)	Zickzack-Zahnspinner	*
<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	Großer Fuchs	V
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1778)	Rostfarbiger Dickkopffalter	*
<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	Schwalbenschwanz	*
<i>Paracolax tristalis</i> (Fabricius, 1794)	Trübgelbe Spannereule	*
<i>Parapoynx stratiotata</i> (Linnaeus, 1758)	Wasseraloe-Zünsler	*
<i>Peribatodes secundaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Nadelholz-Rindenspanner	*
<i>Phalera bucephala</i> (Linnaeus, 1758)	Mondvogel	*

<i>Pheosia gnoma</i> (Fabricius, 1776)	Birken-Zahnspinner	*
<i>Phragmatobia fuliginosa</i> (Linnaeus, 1758)	Zimtbär	*
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Großer Kohlweißling	*
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Rapsweißling	*
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Kleiner Kohlweißling	*
<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)	Geißklee-Bläuling	*
<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	C-Falter	*
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Hauhechel-Bläuling	*
<i>Pterophorus pentadactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Weißer Winden-Federmotte	—
<i>Pyrrhia umbra</i> (Hufnagel, 1766)	Umbra-Sonneneule	*
<i>Satyrrium pruni</i> (Linnaeus, 1758)	Pflaumen-Zipfelfalter	*
<i>Selenia tetralunaria</i> (Hufnagel, 1767)	Violettbrauner Mondfleckspanner	*
<i>Siona lineata</i> (Scopoli, 1763)	Hartheu-Spanner	*
<i>Sphinx pinastri</i> Linnaeus, 1758	Kiefernswärmer	*
<i>Tethea or</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Pappel-Eulenspinner	*
<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	Schwarzkolbiger Braun Dickkopffalter	*
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Braunkolbiger Braun Dickkopffalter	*
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Admiral	*
<i>Watsonalla binaria</i> (Hufnagel, 1767)	Zweipunkt-Sichelflügler	*
<i>Xestia c-nigrum</i> (Linnaeus, 1758)	Schwarzes C	*
<i>Xestia triangulum</i> (Hufnagel, 1766)	Triangel-Bodeneule	*
<i>Zeuzera pyrina</i> (Linnaeus, 1761)	Blausieb	*
<i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeines Blutströpfchen	*

Anhang Tab. 10: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Schnabelkerfe (Hemiptera). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach NICKEL et al. 2016 und SIMON et al. 2021: * = ungefährdet, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Hemiptera	Schnabelkerfe	
<i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze, 1778)	Gemeine Zierwanze	*
<i>Adelphocoris seticornis</i> (Fabricius, 1775)	Gelbsaum-Zierwanze	*
<i>Aelia acuminata</i> (Linnaeus, 1758)	Getreidespitzwanze	*
<i>Alydus calcaratus</i> (Linnaeus, 1758)	Krummfühlerwanze	*
<i>Anthocoris nemoralis</i> (Fabricius, 1794)	—	*
<i>Capsodes gothicus</i> (Linnaeus, 1758)	—	*
<i>Capsus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Schwarzrote Weichwanze	*
<i>Carpocoris fuscispinus</i> (Boheman, 1851)	Nördliche Fruchtwanze	*
<i>Carpocoris purpureipennis</i> (De Geer, 1773)	Purpur-Fruchtwanze	*
<i>Cixius nervosus</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeine Glasflügelzikade	*
<i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	Lederwanze	*
<i>Coriomeris denticulatus</i> (Scopoli, 1763)	Rotbrauner Stachler	*
<i>Criocoris crassicornis</i> (Hahn, 1834)	—	*
<i>Deraeocoris ruber</i> (Linnaeus, 1758)	Rote Weichwanze	*
<i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758)	Beerenwanze	*
<i>Elasmucha ferrugata</i> (Fabricius, 1787)	Heidelbeer-Wanze	V
<i>Eurydema oleracea</i> (Linnaeus, 1758)	Kohlwanze	*

<i>Eurygaster maura</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeine Getreidewanze	*
<i>Euscelis incisus</i> (Kirschbaum, 1858)	Wiesenkleezirpe	*
<i>Globiceps fulvicollis</i> V. E. Jakovlev, 1877	–	*
<i>Graphosoma italicum</i> (O. F. Müller, 1766)	Streifenwanze	*
<i>Halticus apterus</i> (Linnaeus, 1758)	–	*
<i>lassus lanio</i> (Linnaeus, 1761)	Eichenlederzikade	*
<i>Leptopterna dolabrata</i> (Linnaeus, 1758)	Langhaarige Dolchwanze	*
<i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeine Wiesenwanze	*
<i>Megaloceroea recticornis</i> (Geoffroy, 1785)	–	*
<i>Metopoplax origani</i> (Kolenati, 1845)	–	D
<i>Myrmus miriformis</i> (Fallén, 1807)	Ameisen-Glasflügelwanze	*
<i>Nabis flavomarginatus</i> Scholtz, 1847	Gelbrand-Sichelwanze	*
<i>Notostira elongata</i> (Geoffroy, 1785)	Grasweichwanze	*
<i>Peribalus strictus</i> (Fabricius, 1803)	Frühlings-Baumwanze	*
<i>Peritrechus geniculatus</i> (Hahn, 1832)	Allgemeiner Waldläufer	*
<i>Phytocoris varipes</i> Boheman, 1852	Kräuter-Laubwanze	*
<i>Psammotettix confinis</i> (Dahlbom, 1850)	Wiesensandzirpe	*
<i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeine Feuerwanze	*
<i>Stenodema laevigata</i> Linnaeus, 1758	Graswanze	*
<i>Stictopleurus abutilon</i> (Rossi, 1790)	Helle Porenwanze	*
<i>Stictopleurus punctatonervosus</i> (Goeze, 1778)	Punktierte Glasflügelwanze	*
<i>Trigonotylus caelestialium</i> (Kirkaldy, 1902)	–	*

Anhang Tab. 11: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Heuschrecken (Orthoptera). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach MAAS et al. 2011: * = ungefährdet.

Wissenschaftlicher Name0	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Orthoptera	Heuschrecken	
<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Nachtigall-Grashüpfer	*
<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Brauner Grashüpfer	*
<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	Wiesengrashüpfer	*
<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	Langflüglige Schwertschrecke	*
<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	Punktierte Zartschrecke	*
<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)	Gemeine Sichelschrecke	*
<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (De Geer, 1773)	Gemeine Strauchschrecke	*
<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Gemeiner Grashüpfer	*
<i>Roeseliana roeselii</i> Hagenbach, 1822	Roesels Beißschrecke	*
<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)	Heidegrashüpfer	*
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke	*
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Großes Heupferd	*

Anhang Tab. 12: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Insekten (Insecta) diversa: Fischchen (*Zygentoma*), Schnabelhafte (*Mecoptera*), Flöhe (*Siphonaptera*), Netzflügler (*Neuroptera*), Ohrwürmer (*Dermaptera*) und Libellen (*Odonata*). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach GRUPPE et al. 2021, MATZKE & KÖHLER 2011 und OTT et al. 2021: - = nicht verfügbar, * = ungefährdet, D = Daten unzureichend.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Zygentoma	Fischchen	
<i>Lepisma saccharina</i> Linnaeus, 1758	Silberfischchen	—
Mecoptera	Schnabelhafte	
<i>Panorpa vulgaris</i> Imhoff & Labram, 1845		—
Siphonaptera	Flöhe	
<i>Vermipsylla</i> sp.		—
Neuroptera	Netzflügler	
<i>Chrysoperla carnea</i> (Stephens, 1836)	Gemeine Florfliege	D
<i>Micromus angulatus</i> (Stephens, 1836)	Brauner Taghaft	D
Dermaptera	Ohrwürmer	
<i>Forficula auricularia</i> Linnaeus, 1758	Gemeiner Ohrwurm	*
<i>Apterygida media</i> (Hagenbach, 1822)	Gebüsch-Ohrwurm	*
Odonata	Libellen	
<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764)	Blaugrüne Mosaikjungfer	*
<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782)	Gebänderte Prachtlibelle	*
<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Blaufügel-Prachtlibelle	*
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Blaue Federlibelle	*

Anhang Tab. 13: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Schnecken (*Gastropoda*). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach JUNGBLUTH & KNORRE 2011: - = nicht verfügbar; nb = nicht bewertet; * = ungefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Gastropoda	Schnecken	
<i>Arion distinctus</i> Mabille, 1868	Gemeine Wegschnecke	*
<i>Arion</i> cf. <i>vulgaris</i> Moquin-Tandon, 1855	Spanische Wegschnecke	nb
<i>Boettgerilla pallens</i> Simroth, 1912	Wurmnacktschnecke	nb
<i>Cepaea</i> sp.	Bänderschnecke	—
<i>Deroceras agreste</i> (Linnaeus, 1758)	Einfarbige Ackerschnecke	G
<i>Deroceras sturanyi</i> (Simroth, 1894)	Hammerschnecke	*
<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758	Weinbergschnecke	*
<i>Limax</i> cf. <i>maximus</i> Linnaeus, 1758	Tigerschnecke	*
<i>Nesovitrea hammonis</i> (Ström, 1765)	Braune Streifenglanzschnecke	*
<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)	Punktschnecke	*
<i>Vallonia excentrica</i> Sterki, 1892	Schiefe Grasschnecke	*
<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. Müller, 1774)	Kugelige Glasschnecke	*

Anhang Tab. 14: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Plattwürmer (*Platyhelminthes*). Bewertung für Rote Liste Deutschland oder Sachsen nicht vorhanden.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Plathelminthes	Plattwürmer	
<i>Geocentrophora sphyrocephala</i> de Man, 1876		—

Anhang Tab. 15: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Säugetiere (Mammalia). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach MEINIG et al. 2020: nb = nicht bewertet; * = ungefährdet, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Mammalia	Säugetiere	
<i>Apodemus flavicollis</i> (Melchior, 1834)	Gelbhalsmaus	*
<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Reh	*
<i>Felis catus</i> Linnaeus, 1758	Hauskatze	nb
<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	Steinmarder	*
<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Dachs	*
<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766	Mauswiesel	D
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Fransenfledermaus	*
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Großer Abendsegler	V
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Zwergfledermaus	*
<i>Procyon lotor</i> (Linnaeus, 1758)	Waschbär	nb
<i>Sorex minutus</i> Linnaeus, 1766	Zwergspitzmaus	*
<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Europäischer Maulwurf	*
<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus, 1758	Rotfuchs	*

Anhang Tab. 16: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Vögel (Aves). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach GRÜNEBERG 2016: nb = nicht bewertet; * = ungefährdet; V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet; 2 = stark gefährdet.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Aves	Vögel	
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Sperber	*
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Mauersegler	*
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Graureiher	*
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Mäusebussard	*
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Grünfink	*
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Rohrweihe	*
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Kernbeißer	*
<i>Coloeus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Dohle	*
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Ringeltaube	*
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Nebelkrähe	*
<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	Wachtel	V
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Blaumeise	*
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Mehlschwalbe	3
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Buntspecht	*
<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	Grauammer	V
<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	Goldammer	V
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Turmfalke	*
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Buchfink	*
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Eichelhäher	*
<i>Hippolais icterina</i> (Vieillot, 1817)	Gelbspötter	*
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Rauchschwalbe	3
<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758	Wendehals	2
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Neuntöter	*

<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Heidelerche	V
<i>Luscinia megarhynchos</i> Brehm, 1831	Nachtigall	*
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bachstelze	*
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Pirol	V
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Kohlmeise	*
<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Feldsperling	V
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Jagdfasan	nb
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Hausrotschwanz	*
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Gartenrotschwanz	V
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Zilpzalp	*
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fitis	*
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Elster	*
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Grünspecht	*
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Heckenbraunelle	*
<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Sommergoldhähnchen	*
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Star	3
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Mönchsgrasmücke	*
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Gartengrasmücke	*
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Dorngrasmücke	*
<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Klappergrasmücke	*
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Amsel	*
<i>Turdus philomelos</i> Brehm, 1831	Singdrossel	*
<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	Wacholderdrossel	*

Anhang Tab. 17: Artenliste der auf der Streuobstwiese Ostritz nachgewiesenen Reptilien (Reptilia). Rote Liste-Kategorien Deutschland nach ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020: * = ungefährdet; V = Vorwarnliste.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Deutschland
Reptilia	Reptilien	
<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	Blindschleiche	*
<i>Lacerta agilis</i> Linnaeus, 1758	Zauneidechse	V
<i>Zootoca vivipara</i> (Lichtenstein, 1823)	Waldeidechse	V

In der Schriftenreihe "Streuobstwiese" der Stiftung IBZ St. Marienthal (Ostritz) und der Oberlausitz-Stiftung (Görlitz) sind weiterhin erschienen:

STEFAN SCHLIEBNER, PETER DECKER & MICHAEL SCHLITT (2023): **Streuobstwiesen im Klimawandel – Ein Leitfaden.** – Görlitz/Ostritz: 76 Seiten.

MICHAEL SCHLITT & MATTHIAS KRAMER (2024): **Naturkapital Streuobstwiese. Ökosystemleistungen – Monetarisierung – Folgerungen.** - Görlitz/Ostritz: 134 Seiten.

MICHAEL SCHLITT (2025): **Obstbäume, Frost und Klimawandel. Erfahrungen aus der Praxis – Strategien für die Zukunft.** – Görlitz: 76 Seiten.

Zum download erhältlich unter www.streu-obst-wiese.org und www.oberlausitz-stiftung.de

Impressum

ISBN 978-3-933057-05-1

© Stiftung IBZ St. Marienthal, Oberlausitz-Stiftung, Görlitz/Ostritz, 2024

Layout: Dr. Peter Decker (Görlitz)

Alle Rechte vorbehalten.

Herausgeber:



STIFTUNG IBZ
ST. MARIENTHAL

Stiftung IBZ St. Marienthal, St. Marienthal 10, 02899 Ostritz,
info@ibz-marienthal.de, www.ibz-marienthal.de



OBERLAUSITZ-STIFTUNG

Oberlausitz-Stiftung, Mühlweg 12, 02826 Görlitz,
info@oberlausitz-stiftung.de, www.oberlausitz-stiftung.de

Gedruckt in Deutschland

Druck und Herstellung dieses Buches wurden im Rahmen des Projektes „Aktionsbündnis Biodiversität“ durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz finanziell gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



**Zukunft
Umwelt
Gesellschaft**

Für eine Streuobstwiese in der Stadt Ostritz, Ortsteil Leuba im Landkreis Görlitz in der östlichen Oberlausitz in Sachsen wurden die Tier-, Pflanzen- und Pilzarten erfasst. Die Streuobstwiese ist 2,5 ha groß und wurde im Jahr 2006 angelegt. Bis 2024 wurden 217 hochstämmige Obstbäume und 53 Apfelbüsche gepflanzt. Es wurden naturnahe Hecken und Sonderhabitate angelegt und diverse Nistmöglichkeiten zur Verfügung gestellt. Die Kosten für die Anlage und Pflege der Streuobstwiese bis 2023 betrugen insgesamt 130.894 €.

In den Jahren 2017 bis 2024 wurde die Artenvielfalt durch 24 Artenkenner/-innen erfasst und bearbeitet. Insgesamt gelang der Nachweis von 1.080 Arten an Tieren, Pflanzen und Pilzen aus 25 verschiedenen Taxongruppen nachgewiesen. Von diesen Arten sind 29 in der Roten Liste Deutschland in ihrem Bestand als gefährdet aufgeführt, fünf Arten davon mit der Rote Liste-Kategorie „Unbekannten Ausmaßes“, 21 Arten gelten als gefährdet und vier Arten als sehr stark gefährdet.

