Blick, T. 2012. Die Spinnen (Araneae) des Naturwaldreservates Kinzigaue (Hessen). Untersuchungszeitraum 1999-2001. In: Blick, T.; Dorow, W. H. O. & Kopelke, J.-P.: Kinzigaue. Zoologische Untersuchungen 1999-2001, Teil 1. Naturwaldreservate in Hessen 12: 53-124.

Die Spinnen (Araneae) des Naturwaldreservates Kinzigaue (Hessen). Untersuchungszeitraum 1999-2001

Theo Blick

Kurzfassung

Mit vielfältigen Methoden (hier vor allem relevant: Bodenfallen und Eklektoren an stehenden Stämmen) wurde die Spinnenfauna des Naturwaldreservates Kinzigaue erfasst. Es liegt im Naturraum „Oberrheinischen Tiefland und Rhein-Main-Tiefland“ ca. 12 km östlich von Hanau auf einer Höhe von 105–110 m ü. NN (Mittelpunkts-Koordinaten (WGS84): Rechtswert 3498819, Hochwert 5556283; 50,142728° Nord, 8,982432° Ost; TK 25 Nr. 5819). Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 9,6 °C, der mittlere Jahresniederschlag 712 mm. Das Untersuchungsgebiet ist 18,1 ha groß, wurde im Jahr 1993 als Naturwaldreservat ausgewiesen (ohne Vergleichsfläche) und ist gleichzeitig auch Naturschutzgebiet. Boden: schluffiger Lehm auf holozänem Auenboden. Die potenziell natürliche Vegetation ist ein Erlen-Ulmen-Auwald. Der Wald wird dominiert von der Stieleiche (*Quercus robur*), des Weiteren waren Linden (*Tilia* sp.), Hainbuchen (*Carpinus betulus*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Ahorn (*Acer* sp.) häufiger vertreten. Die dominanten Alteichenbestände waren zur Zeit der Untersuchung 161 bis 206 Jahre alt.

183 Spinnenarten konnten nachgewiesen werden (26 % der aus Hessen bekannten Spinnenarten). Insgesamt wurden 31082 Spinnenindividuen gefangen. Die Linyphiidae dominieren sowohl das Artenspektrum mit 51 % und machen 79 % der adulten und 43 % der juvenilen Individuen aus. Außer bei den Juvenilen – die Anyphaenidae mit der Art *Anyphaena accentuata* haben hier 24 % Individuenanteil – erreicht keine weitere Familie bei den Arten, Adulten oder Juvenilen einen Anteil von mehr als 10 %.

Die Struktur der Spinnenfauna wird bezüglich Häufigkeit, Habitatbindung, Waldbindung, Naturnähe, geografischer Verbreitung, Höhenverbreitung, Stratenpräferenz, Phänologie, Größenklassen und Gefährdungsstatus (11 Arten auf den neuen deutschen Roten Listen, 20 Arten auf der 1998er Roten Liste Deutschland) sowie mithilfe von Clusteranalysen ausgewertet. Die Daten werden vorrangig mit denen der anderen bisher bearbeiteten hessischen Naturwaldreservate verglichen, da nur diese mit analoger Methodik untersucht wurden. Das Naturwaldreservat Kinzigaue beherbergt, im Vergleich zu den anderen bisher untersuchten hessischen Naturwaldreservaten (alle sind Buchenwälder in Mittelgebirgslagen), eine noch artenreichere Spinnenfauna.

Deutschlandweit sehr häufige Arten dominieren die Spinnenfauna mit 54 % Artenanteil und 65 % Individuenanteil. Seltene und sehr seltene Arten spielen eine geringe Rolle (6,1 % Artenanteil, 7,7 % Individuenanteil), haben aber einen höheren Anteil als in den meisten bisher untersuchten Gebieten. Die hygrophilen und hygrobionten Arten haben hohe Anteile (zusammen 34 %), xerophile und xerobionte sind hingegen deutlich weniger vertreten (17 %). Bei Auswertung der Individuen wird dieses Verhältnis noch wesentlich deutlicher: 55 % hygrophile/-bionte Arten gegenüber 4 % xerophilen/-bionten. Auf Bäumen und Sträuchern bzw. an Rinde lebende Arten machen 30 % der Spinnenarten und 31 % der Spinnenindividuen aus.

Die Auswertung bezüglich ihrer Waldbindung zeigt, dass die Spinnenfauna von Waldarten dominiert wird (90 % der Arten, 99 % der Individuen) – reine Offenlandarten haben nur einen geringen Einfluss (10 % der Arten, 1 % der Individuen – wobei letztere die höchsten Werte der bisher untersuchten Naturwaldreservate sind). Betrachtet man die Waldarten im engeren Sinn und Waldarten, die ihren Schwerpunkt nicht im Wald haben, getrennt, so ist in der Kinzigaue der Anteil der Waldarten deren Schwerpunkt nicht im Wald liegt am höchsten (35 %) – im Vergleich zu den ausschließlich buchendominierten und höhergelegenen Wäldern der bisher untersuchten Totalreservate und Vergleichsflächen.

Eine Auswertung der Spinnenarten bezüglich der Naturnähe zeigt, dass 10 % der Arten und 7 % der Individuen auf Klimax-Lebensräume beschränkt sind, 65 % bzw. 76 % besiedeln auch Sekundärlebensräume, 26 % bzw. 17 % bewohnen auch gestörte und synanthrope Lebensräume. Die paläarktisch verbreitetet Arten haben mit 34 % den größten Anteil, je 22 % der Arten kommen in weiten Teilen Europas bzw. in Europa und angrenzenden Regionen vor, 21 % der Arten sind holarktisch verbreitet. Lediglich 4 % der Spinnenarten (3 % der Individuen) haben ein kleines Verbreitungsareal in Europa (deutlich weniger als 50 % der Fläche Europas) – dies ist der niedrigste Wert der bisher untersuchten hessischen Reservate.

Alle Arten sind für die planare Höhenstufe bekannt, 24 % sind auf die Meereshöhe bis 800 m beschränkt, lediglich 11 % der Arten kommen bis in die alpinen oder nivalen Zonen vor. Bezüglich der phänologischen Typen

Kontakt: Theo Blick, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Projekt Hessische Naturwaldreservate, Senckenberganlage 25, 60325 Frankfurt am Main, theo.blick@senckenberg.de

haben die stenochronen Arten mit 57 % den höchsten Anteil, bei Auswertung der adulten Individuen haben hingegen die eurychronen Spinnen mit 55 % die Mehrheit. Arten mit geringer bis mittlerer Körpergröße machen (je nach Berechnungsgrundlage und Einstufungsklassen – es gibt hier zwei etablierte Verfahren) die höchsten Anteile am Arten- und Individuenspektrum aus.

22 Spinnenarten sind auf der noch gültigen bzw. der im Druck befindlichen Neufassung der Roten Liste Deutschlands enthalten – alle werden einzeln besprochen und Karten der deutschlandweiten Verbreitung von 17 dieser Arten präsentiert. Zwei darunter sind deutschlandweit sehr seltene Arten: *Dipoena torva* (Thorell, 1875) (20 Exemplare) und *Tuberta maerens* (O. P.-Cambridge, 1863) (53 Tiere); beide Arten sind exklusive Baumbewohner. Insgesamt 85 der Spinnenarten sind auf einer regionalen Roten Liste eines deutschen Bundeslandes enthalten, 47 wurden erstmals im Rahmen der hessischen Naturwaldreservatsuntersuchungen erfasst. Damit sind aus den bisher untersuchten hessischen Naturwaldreservaten insgesamt 326 Spinnenarten nachgewiesen und somit 46 % der aus Hessen bekannten Spinnenarten. Die dominanten Arten (bezogen auf die 12739 adulten Spinnen) gehörten alle zu den Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen): *Diplostyla concolor* (22 %, überwiegend in Bodenfallen), *Tenuiphantes flavipes* (8 %, überwiegend in Stammeklektoren an stehenden Stämmen), *Centromerus sylvaticus* (6 %, überwiegend in Bodenfallen), *Porrhomma montanum* (fast ausschließlich in Bodenfallen) und *Hypomma cornutum* (überwiegend in Stammeklektoren an stehenden Stämmen) (je 5 %). Auch *Anyphaena accentuata* (Anyphaenidae, Zartspinnen), zu der 83 % der 5284 bis zu Art bestimmten Jungspinnen gehörten, wurde weit überwiegend an Baumstämmen gefangen. Die 23 häufigsten Arten (mit mehr als 100 erfassten Exemplaren) werden einzeln besprochen und ihre phänologischen Ergebnisse grafisch dargestellt. Damit wurden ergänzende Erkenntnisse zur Ökologie und Phänologie zahlreicher Spinnenarten gewonnen. So wurden z. B. bisher als rein bodenlebend eingestufte Arten, wie *Microneta viaria*, auch individuenreich an Baumstämmen erfasst. Die Ergebnisse aus der Kinzigaue untermauern eine mögliche Bevorzugung von Totholz durch die überwiegend winteraktive Zwergspinne *Thyreosthenius parasiticus*.

Die höchsten Artenzahlen wurden mit den Stammeklektoren an stehenden Stämmen (lebende Bäume und Dürrständer) mit 145 Arten (davon 39 exklusiv) und mit den Bodenfallen mit 91 Arten (15 exklusiv) erfasst, mit beiden Methoden zusammen 170 der 183 Arten. Clusteranalysen der Bodenfallen- und Stammfallendaten zeigen jeweils höhere Ähnlichkeiten im Boden- im Vergleich zum Stammbereich. Die Schwankungen zwischen den beiden Untersuchungsjahren sind bei den einzelnen Arten zum Teil erheblich, in der Summe der Arten aber deutlich geringer. Insbesondere das Hochwasser im Winter 2000/2001 war für Unterschiede verantwortlich. Die Berechnung von Arterwartungswerten (Jackknife1, Jackknife2, Chao2) erbrachte Erfassungsgrade von bis zu 88 %, wobei die bodenlebende Fauna mit bis zu 82 % zu einem geringeren Anteil nachgewiesen wurde. Die Werte für die bisher untersuchten hessischen Naturwaldreservate liegen in ähnlichen Größenordnungen.

Im Vergleich zu den bisherigen Untersuchungen der hessischen Naturwaldreservate (Totalreservate und Vergleichsflächen werden getrennt ausgewertet) weist die Kinzigaue die artenreichste Spinnenfauna auf. Im Vergleich mit Untersuchungen von Auwäldern in Mitteleuropa liegt die Kinzigaue im oberen Bereich. Die Untersuchung liefert einen weiteren Beleg für die hohe Biodiversität einheimischer Wälder.

Die Forschungsarbeiten wurden in Kooperation mit dem „Landesbetrieb Hessen-Forst“ durchgeführt und durch diesen finanziell gefördert.

Abstract

Spiders (Araneae) of the Strict Forest Reserve Kinzigaue (Hesse, Germany). Investigation period 1999-2001.

The spider fauna of the Strict Forest Reserve Kinzigaue (Hesse, Germany) was investigated with a variety of methods (most important pitfall traps and eclectors on standing trees). The reserve is situated in the lowland area of southern Hesse in the lowlands of the Upper Rhine and Rhine-Main area about 12 km east of the town Hanau at 105–110 m a.s.l. (coordinates of the centre (WGS84): N 50.142728, E 8.982432). The mean annual temperature is 9.6° C, mean annual precipitation 712 mm. The investigated area has a size of 18.1 ha, was declared a Natural Forest Reserve in 1993 (without an unmanaged site for comparison) and also has the status of a nature reserve. Soil: silty loam on a Holocene floodplain substrate. The forest is dominated by the common oak (*Quercus robur*); other frequent trees are lime (*Tilia* sp.), hornbeam (*Carpinus betulus*), common ash (*Fraxinus excelsior*) and maple (*Acer* sp.). During the investigations the dominant old oak stands had an age of 161 to 206 years.

A total of 183 spider species was recorded (26 % of the species known from Hesse) represented by 31082 individuals. The linyphiids dominate with 51 % of the species, 79 % of the adult and 43 % of the juvenile spiders. With exception of the juveniles, where the anyphaenids have a proportion of 24 % formed by the single species *Anyphaena accentuata*, no other family exceeds 10 % of the species, adults or juveniles.

The structure of the spider fauna was analysed according to the species‘ characteristics: frequency, habitat requirement, dependence on forest, degree of naturalness, geographical distribution, altitude (a.s.l.), colonised strata, phenology, size classes, degree of endangerment (11 species are listed in the new German Red Data Book, 20 in the 1998 edition) and finally with a cluster analysis. The data are compared mainly with other Strict Forest Reserves in Hesse, as only these have been investigated using analogous methodology. The Strict Forest Reserve Kinzigaue contains, compared with the other Hessian Strict Forest Reserves (all are beech forests in low mountain ranges), a richer number of spider species.

The spider fauna is dominated by very abundant species, with 54 % of the species and 65 % of the individuals. Rare and very rare species are of minor importance (6.1 % of the species, 7.7 % of the individuals), but have a higher proportion than in most of the other reserves. Species of wet and humid habitats have a higher representation (34 %) than species of dry habitats (17 %). Concerning the individuals this proportion is much more pronounced: 55 % of wet and humid habitats versus 4 % of dry habitats. 30 % (species) and 31 %

(individuals) are predominantly tree-living (arboricolous).

The analysis of dependence on forest shows a high dominance of typical forest species (90 % of the species, 99 % of the individuals) – pure open land species have only a low influence (10 % of the species, 1 % of the individuals – making the latter the highest values of all forest reserves in Hesse). Regarding the forest species in the strict sense and those forest species, which have their focus outside of the forests, separately, Kinzigaue has the highest value of forest species with the focus outside of the forests (35 %) – compared with the beech dominated forest in the low mountain range of the other reserves as well of their managed sites.

10 % of the species and 7 % of the individuals are restricted to climax habitats, 65 %/76 % live also in secondary habitats, 26 %/17 % can also be found in disturbed and synanthropic habitats. The Palaearctic species are the largest fraction (34 %), 22 % are distributed in large parts of Europe, 22 % occur in Europe and adjacent areas, 21 % have a Holarctic distribution, only 4 % of the species (3 % of the individuals) have a restricted distribution within Europe (covering clearly less than 50 % of the area of Europe) – this is the lowest value of the Hessian strict forest reserves.

All species are known from planar altitudes, 24 % are restricted to altitudes lower than 800 m, only 11 % reach the alpine or nival zones. Concerning the phenological types the stenochronous species have the highest proportion (57 %), whereas the eurychronous dominate regarding the individuals (55 %). Species with small to medium size (this depends on the system – there are two established systems) are the largest fraction as well of the species as of the individuals.

Altogether 22 spider species are included in the still valid German Red Data Book and in the new version (in press). All are discussed and distribution maps for Germany are presented for 17 species. Two species are very rarely recorded in Germany: *Dipoena torva* (Thorell, 1875) (20 specimens) and *Tuberta maerens* (O. P.-Cambridge, 1863) (53 specimens); both species live exclusively on trees (arboricolous). 47 species are recorded for the first time in a Hessian strict forest reserve. This makes a total of 326 spider species, which represents 46 % of the Hessian spider fauna. The dominant species (based on 12739 adult spiders) are all linyphiids: *Diplostyla concolor* (22 %, predominantly in the pitfalls), *Tenuiphantes flavipes* (8 %, mainly in the trunk eclectors on standing trees), *Centromerus sylvaticus* (6 %, mainly in the pitfalls), *Porrhomma montanum* (nearly exclusively in the pitfalls) and *Hypomma cornutum* (predominantly in the trunk eclectors on standing trees) (each 5 %). Also *Anyphaena accentuata* (Anyphaenidae), to which 83 % of the 5284 juveniles belong, which were determined to species level, was trapped predominantly on the trunks. The 23 most abundant species (more than 100 animals) are discussed in detail, their phenology is shown graphically. Supplementary knowledge on the ecology and phenology of numerous spider species was obtained, e.g. epigeic species classified as strict epigeic, like *Microneta viaria*, were trapped in large numbers also on the bark. The results support the possible affinity to dead wood of the mainly winter active dwarf spider *Thyreosthenius parasiticus*.

The highest numbers of species were recorded with the eclectors on standing trees (living and dead beeches) (145 species, 39 exclusively) and with the pitfall traps (91 species, 15 exclusively). Together, 170 of the 183 species were recorded with these two trap types. Cluster analyses of the data from the pitfalls and the eclectors on standing trees show higher similarities between the forest floor than on the trunk. The fluctuations between both years of recording are high in single species but much lower in the total of species. Particularly the floodwater in winter 2000/2001 caused the differences. Extrapolations of species richness (Jackknife1, Jackknife2, Chao2) calculated degrees of up to 88 %, whereas the epigeic fauna only had maximum values of 82 %. The values of the other Hessian strict forest reserves are in comparable ranges.

In comparison with the other investigations in Hessian strict forest reserves (reserves and managed sites are analysed separately) Kinzigaue is the richest in species. Compared to floodplain forests in Central Europe, Kinzigaue is also amongst those displaying a high level of species richness. The results highlight again the conspicuously high biodiversity of indigenous forests.

Research was conducted in cooperation with and financially supported by Landesbetrieb Hessen-Forst.

Keywords: biodiversity, Central Europe, *Dipoena torva*, faunistics, lowland forest, pedunculate oak-hornbeam forest, *Quercus robur*, *Tuberta maerens*

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 59
2 Methoden 59
2.1 Bestimmung, Nomenklatur, Systematik 59
2.2 Ökologische Klassifizierungen....59
2.3 Waldbindung 59
2.4 Statistische Methoden.... 60
3 Arten und Individuenzahlen.... 60
4 Ökologische Charakteristiken der Artengemeinschaft 66
4.1 Nachweishäufigkeit.... 66
4.2 Ökologische Typen....68
4.3 Waldbindung....68
4.4 Naturnähe....70
4.5 Geografische Verbreitung....71
4.6 Höhenverbreitung....72
4.7 Stratenpräferenz....73
4.8 Aktivitätstypen/Phänologie 73
4.9 Größenklassen....74
5 Bemerkenswerte Arten 75
5.1 Spinnenarten der Roten Listen Deutschlands 75
5.2 Spinnenarten der Roten Listen der Bundesländer 87
5.3 Neunachweise für die hessischen Naturwaldreservate 89
5.4 Besprechung der häufigen Arten (inkl. Phänologie) 89
6 Verteilung der Arten und Individuen....102
7 Faunistische Ähnlichkeiten 104
8 Populationsdynamik und Jahresschwankungen 106
9 Repräsentativität der Erfassung....108
10 Vergleich mit anderen Walduntersuchungen 110
11 Dank 111
12 Literaturverzeichnis.... 111
13 Anhang....118

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Deutschlandweite Nachweisfrequenz der Spinnenarten des Naturwaldreservats Kinzigaue, Anteile der Arten ... 67
Abb. 2: Deutschlandweite Nachweisfrequenz der Spinnenarten des Naturwaldreservats Kinzigaue, Anteile der adulten Individuen ... 67
Abb. 3: Deutschlandweite Nachweisfrequenz der Spinnenarten aus fünf hessischen Totalreservaten und vier Vergleichsflächen, Anteile der Arten ... 67
Abb. 4: Deutschlandweite Nachweisfrequenz der Spinnenarten aus fünf hessischen Totalreservaten und vier Vergleichsflächen, Anteile der adulten Individuen ... 67
Abb. 5: Waldbindung der Spinnen der hessischen Naturwaldreservate, Anteile der Arten ... 69
Abb. 6: Waldbindung der Spinnen der hessischen Naturwaldreservate, Anteile der adulten Individuen ... 70
Abb. 7: Verteilung der Spinnenarten aus dem Naturwaldreservat Kinzigaue auf die geografischen Verbreitungstypen ... 72
Abb. 8: Funde von *Araniella displicata* (Araneidae) in Deutschland (Staudt 2011) ... 77
Abb. 9: Funde von *Centromerus capucinus* (Linyphiidae) in Deutschland (Staudt 2011) ... 77
Abb. 10: Funde von *Centromerus semiater* (Linyphiidae) in Deutschland (Staudt 2011) ... 78
Abb. 11: Funde von *Clubiona leucaspis* (Clubionidae) in Deutschland (Staudt 2011) ... 78
Abb. 12: Funde von *Dipoena torva* (Theridiidae) in Deutschland (Staudt 2011) ... 79
Abb. 13: Funde von *Dolomedes fimbriatus* (Pisauridae) in Deutschland (Staudt 2011) ... 80
Abb. 14: Funde von *Ero cambridgei* (Mimetidae) in Deutschland (Staudt 2011) ... 80
Abb. 15: Funde von *Glyphesis servulus* (Linyphiidae) in Deutschland (Staudt 2011) ... 81
Abb. 16: Funde von *Gongylidiellum murcidum* (Linyphiidae) in Deutschland (Staudt 2011) ... 82
Abb. 17: Funde von *Meioneta mollis* (Linyphiidae) in Deutschland (Staudt 2011) ... 82
Abb. 18: Funde von *Pistius truncatus* (Thomisidae) in Deutschland (Staudt 2011) ... 83
Abb. 19: Funde von *Rugathodes instabilis* (Theridiidae) in Deutschland (Staudt 2011) ... 83
Abb. 20: Funde von *Syedra gracilis* (Linyphiidae) in Deutschland (Staudt 2011) ... 84
Abb. 21: Funde von *Synema globosum* (Thomisidae) in Deutschland (Staudt 2011) ... 85
Abb. 22: Funde von *Theridiosoma gemmosum* (Theridiosomatidae) in Deutschland (Staudt 2011) ... 85
Abb. 24: Phänologie von *Tuberta maerens* (Hahniidae) ... 86
Abb. 23: Funde von *Tuberta maerens* (Hahniidae) in Deutschland (Staudt 2011) ... 86
Abb. 25: Funde von *Walckenaeria nodosa* (Linyphiidae) in Deutschland (Staudt 2011) ... 87
Abb. 26: Phänologie von *Anyphaena accentuata* (Anyphaenidae) ... 90
Abb. 27: Phänologie von *Bathyphantes nigrinus* (Linyphiidae) ... 90
Abb. 28: Phänologie von *Centromerus sylvaticus* (Linyphiidae) ... 91
Abb. 29: Phänologie von *Clubiona corticalis* (Clubionidae) ... 91
Abb. 30: Phänologie von *Diaea dorsata* (Thomisidae) ... 92
Abb. 31: Phänologie von *Diplostyla concolor* (Linyphiidae) ... 92
Abb. 32: Phänologie von *Dipoena melanogaster* (Theridiidae) ... 93
Abb. 33: Phänologie von *Drapetisca socialis* (Linyphiidae) ... 93
Abb. 34: Phänologie von *Enoplognatha ovata* (Theridiidae) ... 94
Abb. 35: Phänologie von *Entelecara erythropus* (Linyphiidae) ... 94
Abb. 36: Phänologie von *Hypomma cornutum* (Linyphiidae) ... 95
Abb. 37: Phänologie von *Lepthyphantes minutus* (Linyphiidae) ... 95
Abb. 38: Phänologie von *Microneta viaria* (Linyphiidae) ... 96
Abb. 39: Phänologie von *Moebelia penicillata* (Linyphiidae) ... 97
Abb. 40: Phänologie von *Pirata hygrophilus* (Lycosidae) ... 97
Abb. 41: Phänologie von *Platnickina tincta* (Theridiidae) ... 98
Abb. 42: Phänologie von *Porrhomma montanum* (Linyphiidae) ... 98
Abb. 43: Phänologie von *Porrhomma oblitum* (Linyphiidae) ... 99
Abb. 44: Phänologie von *Porrhomma pygmaeum* (Linyphiidae) ... 99
Abb. 45: Phänologie von *Robertus lividus* (Theridiidae) ... 100
Abb. 46: Phänologie von *Tenuiphantes flavipes* (Linyphiidae) ... 101
Abb. 47: Phänologie von *Theridion mystaceum* (Theridiidae) ... 101
Abb. 48: Phänologie von *Thyreosthenius parasiticus* (Linyphiidae) ... 102
Abb. 49: Spinnenarten pro Fallentyp ... 103
Abb. 50: Clusteranalyse der Spinnendaten der Bodenfallenstandorte ... 105
Abb. 51: Clusteranalyse der Spinnendaten der Stammfallen ... 105

Abb. 52: Phänologie der Spinnen aller Fallenfänge 107
Abb. 53: Phänologie der Spinnen in den Bodenfallen (KI 1-KI 12) 107
Abb. 54: Phänologie der Spinnen in den Stammeklektoren (KI 30-KI 41, KI 70-KI 80) 107
Abb. 55: Phänologie der Spinnen in den Stammfensterfallen (KI 170-KI 176) 107
Abb. 56: Phänologie der Spinnen in den Farbschalen, dem Totholzeklektor und der Fensterfalle (KI 90-KI 160) 108

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Arten- und Individuensummen (Adulte) in den bisher untersuchten hessischen Totalreservaten und deren Vergleichsflächen 61
Tab. 2: Verteilung der Arten- und Individuenzahlen auf die Spinnenfamilien 61
Tab. 3: Liste der im Naturwaldreservat Kinzigaue festgestellten Spinnenarten, mit Angaben zu ökologischem Typ, Aktivitätstyp, Stratum, Größenklassen, geografischer Verbreitung, Höhenverbreitung, Naturnähe und Waldbindung 61
Tab. 4: Nachweishäufigkeit der Spinnenarten in fünf hessischen Totalreservaten und vier Vergleichsflächen, Arten- und Individuenanteile 66
Tab. 5: Verteilung der Spinnenarten und adulten Individuenauf die ökologischen Typen 68
Tab. 6: Waldbindung der Spinnen der hessischen Naturwaldreservate, Artenzahlen und Individuenzahlen (adult) 69
Tab. 7: Naturnähe der Spinnen der hessischen Naturwaldreservate, Artenzahlen und Individuenzahlen (adult) 70
Tab. 8: Geografischen Verbreitungstypen der Spinnen der hessischen Naturwaldreservate, Prozentanteile der Arten und Individuenzahlen (adult) 71
Tab. 9: Verteilung der Arten auf die Typen der Höhenverbreitung 72
Tab. 10: Verteilung der Arten und adulten Individuen aus den Fallenfängen, aufgeteilt nach ihrer Stratenpräferenz 73
Tab. 11: Verteilung der Arten und adulten Individuen auf Aktivitätstypen 73
Tab. 12: Verteilung der Arten und adulten Individuen der hessischen Naturwaldreservate auf die Größenklassen nach Platen 74
Tab. 13: Verteilung der Arten und adulten Individuen der hessischen Naturwaldreservate auf die Größenklassen nach Růžička 75
Tab. 14: Spinnenarten der Roten Listen Deutschlands 76
Tab. 15: Spinnenarten der Roten Listen der Bundesländer 87
Tab. 16: Fangsummen von *Microneta viaria* (Linyphiidae) in den Fallen 96
Tab. 17: Fangschwerpunkte der drei häufigen (>100 Tiere) *Porrhomma*-Arten (*montanum*, *oblitum*, *pygmaeaum*) (Linyphiidae) in den Fallenfängen 100
Tab. 18: Fangschwerpunkte der 23 häufigen Arten (>100 Tiere) in den Fallenfängen 102
Tab. 19: Verteilung der Arten und Individuen der Spinnenfamilien auf drei Gruppen von Fangmethoden 103
Tab. 20: Ähnlichkeitsmatrix der Arten und adulten Individuen der (a) Bodenfallen und (b) Stammfallen 104
Tab. 21: Fangsummen (inkl. Juvenile) und Arten nach Fangjahren und Methoden 106
Tab. 22: Arterwartungswerte, berechnet auf Basis der Fallen der Kinzigaue 109
Tab. 23: Arterwartungswerte der Spinnen in den hessischen Naturwaldreservaten 109
Tab. 24: Verteilung der Arten- und Individuenzahlen auf die Fallentypen 117
Tab. 25a-d: Verteilung der Arten- und Individuenzahlen auf die Fallentypen, Details 119

1 Einleitung

Spinnen besiedeln alle terrestrischen Lebensräume in meist großer Arten- und Individuenzahl. In Wäldern kommen sie arten- und individuenreich vom Boden bis in die Baumkronen vor, wobei jedes Stratum seine spezifische Fauna besitzt. In Forst-Ökosystemen gehören sie generell zu den häufigsten Kleinräubern (Nyffeler 1982) und damit zu den wichtigsten Gegenspielern der Forstschädlinge (Wunderlich 1982). Sie können in Dichten von mehr als 500 Individuen pro m² auftreten (Albert 1982). Nach Kirchner (1964) vertilgen Spinnen in einem Forst etwa 100 kg Frischgewicht an Insekten pro Hektar und Jahr.

Weltweit sind derzeit 42473 Spinnenarten bekannt (Platnick 2011). Aus Deutschland sind es nach neuestem Stand 991 (Blick et al. im Druck). Da die Artenerfassung auch in Deutschland immer noch nicht abgeschlossen ist und es zudem immer wieder zu Einwanderungen aus anderen Faunengebieten kommt, ist auch in den kommenden Jahrzehnten mit weiteren Neufunden zu rechnen. Aus Hessen sind bislang 705 Spinnenarten bekannt (Malten & Blick unveröff., Stand September 2011).

2 Methoden

2.1 Bestimmung, Nomenklatur, Systematik

Viele taxonomisch relevante Abbildungen der mitteleuropäischen Spinnenarten sind im Internet verfügbar (Nentwig et al. 2011). Die Literaturquellen für derartige Abbildungen sind außerdem mit Hilfe von Platnick (2011), ebenfalls im Internet, schnell zu finden. Auf eine detaillierte Aufzählung der Bestimmungsliteratur wird daher hier verzichtet.

Die 1995 erstmals publizierte Checkliste der Spinnen Deutschlands (Platen et al. 1995), ist – aktualisiert und zusammen mit Checklisten der Nachbarländer in Mitteleuropa – seit dem Jahr 2000 ebenfalls im Internet zugänglich (Blick et al. 2004). Außerdem wird die neue Rote Liste Deutschlands ebenfalls die vollständige Artenliste enthalten (Blick et al. im Druck), die sich bezüglich der Benennung der Arten und der Zuordnung zu den Spinnenfamilien, nach Platnick (2011) richtet.

2.2 Ökologische Klassifizierungen

Die Grundlage für die Angaben zur Biologie und den ökologischen Ansprüchen der Arten bildet die Arbeiten von Platen et al. (1991, 1999) mit der Einteilung in ökologische Typen, Stratenzugehörigkeiten und Aktivitätstypen. Die dortigen Angaben wurden durch eine Vielzahl einschlägiger Arbeiten (besonders Maurer & Hänggi 1990, Hänggi et al. 1995, Roberts 1987, 1998, Buchar & Růžička 2002) und die Daten der bisher untersuchten hessischen Naturwaldreservate (Malten 1999, 2001, Malten & Blick 2007, Blick 2009) sowie durch die Erfahrungen des Autors ergänzt. Weitere Erläuterungen sind in den Kaptiteln 4.1 bis 4.9 zu finden.

2.3 Waldbindung

Alle Arten die bisher in den hessischen Naturwaldreservaten nachgewiesen wurden, sind bezüglich ihrer Waldbindung, angelehnt an das von Schmidt et al. (2011) für die Gefäßpflanzen entwickelte System, eingestuft:

– w = Vorkommen im Wald ohne Schwerpunkt

– wl = dito, mit Schwerpunkt im lichten Wald

– wg = dito, im geschlossenen Wald
– w+ = Vorkommen mit Schwerpunkt im Wald
– ow = Art, die im Wald und im Offenland ohne Schwerpunkt vorkommt
– o+ = Art, die im Wald und im Offenland mit Schwerpunkt im Offenland
– o = im Offenland und sonstigen Lebensräumen; unter „Offenland" sind alle Nicht-Waldlebensräume subsummiert, also auch synanthrope Lebensräume, Höhlen, etc.

Als Waldarten im engeren Sinne werden w, wl, wg und w+ bezeichnet und als Waldarten, die ihren Schwerpunkt nicht im Wald haben, ow und o+.

2.4 Statistische Methoden

Clusteranalysen (nach Pielou 1984) von mit vergleichbaren Methoden erhobenen Datensätzen wurde mithilfe von „Biodiversity Pro" (McAleece et al. 1997, basierend auf James & McCulloch 1990) vorgenommen (s. Kapitel 7). Für die Berechnung der Ähnlichkeits-Matrix wurde der Renkonen-Index (= Bray-Curtis-Index mit Standardisierung der Daten auf die relative Häufgkeit pro Fallenstandort) verwendet. Dieser Index wurde einem qualitativen vorgezogen, da neben der An-/Abwesenheit der Arten auch deren Häufigkeit in die Berechnung eingeht (Blick 1994). Es wurden jeweils die Daten der adulten Spinnen ausgewertet. Vorteile dieses Verfahrens sind, dass es keine linearen Beziehungen voraussetzt und keine Normalverteilung der Daten notwendig ist.

Arterwartungswerte wurden ebenfalls mithilfe von „Biodiversity Pro" berechnet. Die Berechnungsverfahren sind bei Chao (1984, 1987) bzw. Shao & Tu (1995) dargestellt.

3 Arten und Individuenzahlen

Insgesamt wurden 31082 Individuen aus 183 Arten bestimmt. Weitere vier Gattungen wurden als nicht bis zur Art bestimmbare Jungtiere erfasst, wobei keine adulten Exemplare dieser Gattungen gefangen wurden: *Cheiracanthium* – als einziger Vetreter der Familie Miturgidae, *Drassyllus* – Gnaphosidae, *Pholcus* – als einziger Vetreter der Familie Pholcidae, *Phylloneta* – Theridiidae. Von 13 Arten (*Araneus angulatus*, *Aulonia albimana*, *Dolomedes fimbriatus*, *Ero aphana*, *Ero furcata*, *Evarcha falcata*, *Hyptiotes paradoxus*, *Mangora acalypha*, *Misumena vatia*, *Ostearius melanopygius*, *Pistius truncatus*, *Trematocephalus cristatus*, *Zilla diodia*) wurden ausschließlich Jungtiere gefangen. Insgesamt handelt es sich um 7333 Männchen, 5406 Weibchen und 18343 Jungtiere. Die erfasste Artenzahl entspricht 18 % der Arten der bundesdeutschen Spinnenfauna (991 Arten; Blick et al. im Druck). Bezogen auf Hessen (705 Arten, Malten & Blick unveröff., Stand September 2011) beträgt der Anteil 26 %.

Im Vergleich zu den Untersuchungen in vier anderen hessischen Totalreservaten und deren Vergleichsflächen (Malten 1999, 2001, Malten & Blick 2007, Blick 2009) ist die Artenzahl der Kinzigaue die bisher höchste, die Vergleichsfläche der Schönbuche hat die zweithöchste und das Totalreservat Hohestein die niedrigste Artenzahl (Tab. 1) (es sind jeweils die bis zur Art bestimmten Taxa berücksichtigt).

Insgesamt sind nun 326 Spinnenarten aus den bisher untersuchten hessischen Naturwaldreservaten bekannt, d. h. 47 % der 705 aus Hessen nachgewiesen Arten. Durch die Kinzigaue hat sich die Artenzahl um 47 Arten erhöht (vgl. Blick 2010, Dorow et al 2010).

Es wurden Spinnen aus insgesamt 24 Familien nachgewiesen (Tab. 2). Tab. 3 enthält die Aufstellung aller nachgewiesenen Spinnenarten; Nomenklatur, Familienzuordnung und Familienreihenfolge nach Platnick (2011). Am artenreichsten waren die Linyphiidae (51 %), vor den Theridiidae (10 %), Araneidae (6 %), Clubionidae und Lycosidae (je 5 %). Bezüglich der adulten und juvenilen Individuen dominierten ebenfalls die Linyphiidae (79 % bzw. 43 %). Bei den adulten folgten die Theridiidae (9 %) und bei den Jungspinnen die Anyphaenidae (24 %), Clubionidae und Theridiidae (je 10 %).

Tab. 1: Arten- und Individuensummen (Adulte) in den bisher untersuchten hessischen Totalreservaten und deren Vergleichsflächen
TR = Totalreservat, VF = Vergleichsfläche

	Kinzigaue	Goldbachs- und Ziebachsrück		Hohestein		Niddahänge		Schönbuche	
	TR	TR	VF	TR	VF	TR	VF	TR	VF
Summe Arten	183	148	143	135	141	155	157	148	178
Summe Adulte	12739	9114	8975	9636	7378	8788	8962	6208	6452

Tab. 2: Verteilung der Arten- und Individuenzahlen auf die Spinnenfamilien

	Arten		Individuen			
			Adulte		Juvenile	
Familie	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Agelenidae – Trichterspinnen	1	0,5	17	0,13	20	0,11
Anyphaenidae – Zartspinnen	1	0,5	180	1,41	4391	23,94
Araneidae – Radnetzspinnen	11	6,0	28	0,22	438	2,39
Clubionidae – Sackspinnen	9	4,9	274	2,15	1769	9,64
Corinnidae – Rindensackspinnen	1	0,5	2	0,02	1	0,01
Dictynidae – Kräuselspinnen	4	2,2	55	0,43	45	0,25
Dysderidae – Sechsaugenspinnen	1	0,5	27	0,21	38	0,21
Gnaphosidae – Plattbauchspinnen	1	0,5	14	0,11	10	0,05
Hahniidae – Bodenspinnen	4	2,2	83	0,65	6	0,03
Linyphiidae – Zwerg- und Baldachinspinnen	93	50,8	10079	79,12	7929	43,23
Liocranidae – Feldspinnen	1	0,5	8	0,06	3	0,02
Lycosidae – Wolfspinnen	9	4,9	424	3,33	563	3,07
Mimetidae – Spinnenfresser	3	1,6	1	0,01	11	0,06
Miturgidae – Dornfingerspinnen	–	–	–	–	1	0,01
Philodromidae – Laufspinnen	3	1,6	91	0,71	591	3,22
Pholcidae – Zitterspinnen	–	–	–	–	1	0,01
Pisauridae – Jagdspinnen	1	0,5	–	–	2	0,01
Salticidae – Springspinnen	4	2,2	94	0,74	51	0,28
Tetragnathidae – Streckerspinnen	8	4,4	160	1,26	190	1,04
Theridiidae – Kugelspinnen	18	9,8	1161	9,11	1749	9,53
Theridiosomatidae – Zwergradnetzspinnen	1	0,5	1	0,01	3	0,02
Thomisidae – Krabbenspinnen	7	3,8	38	0,30	524	2,86
Uloboridae – Kräuselradnetzspinnen	1	0,5	–	–	2	0,01
Zoridae – Wanderspinnen	1	0,5	2	0,02	5	0,03
24 Familien Summe	183	100,0	12739	100,00	18343	100,00

Tab. 3: Liste der im Naturwaldreservat Kinzigaue festgestellten Spinnenarten, mit Angaben zu ökologischem Typ, Aktivitätstyp, Stratum, Größenklassen, geografischer Verbreitung, Höhenverbreitung, Naturnähe und Waldbindung

Kürzel	Definition	Erläuterungen
Nachweishäufigkeit – Häufigkeitseinstufung auf Basis der Rasterfrequenzen der Arten in Deutschland nach Staudt (2011) (Blick et al. im Druck)		
sh	sehr häufig	
h	häufig	
mh	mäßig häufig	
s	selten	
ss	sehr selten	
es	extrem selten	
Ökologischer Typ – nach Platen et al. (1991, 1999) bzw. Malten (1999, 2001), Malten & Blick (2007), Blick (2009), vom Autor ggf. verändert		
Arten unbewaldeter Standorte		
h	hygrobiont/hygrophil	in offenen Moorflächen, Nasswiesen, Anspülicht, etc.
(h)	überwiegend hygrophil	auch in trockeneren Lebensräumen: Frischwiesen, Weiden, etc.
eu	euryöker Freiflächenbewohner	lebt in allen unbewaldeten Lebensräumen relativ unabhängig von der Feuchtigkeit des Habitats
x	xerobiont/xerophil	auf Sandtrockenrasen, in trockenen Ruderalbiotopen, Calluna-Heiden, etc.
(x)	überwiegend xerophil	auch in feuchteren Lebensräumen, auf Äckern; in Frischwiesen und Weiden treten Arten dieses Typs oft gemeinsam mit denen des Typs „(h)“ auf; im Gegensatz zu diesen findet man sie jedoch niemals in großer Anzahl in feuchteren Lebensräumen
Arten bewaldeter Standorte (Wälder, Parks, Gebüsche, etc.)		
w	euryök im Wald	lebt in Wäldern unabhängig vom Feuchtigkeitsgrad
(w)	überwiegend in Wäldern	kann in Verbindung mit anderen Kennzeichnungen (s. unten) auch „überwiegend in Freiflächen“ bedeuten, wenn das Schwerpunktvorkommen der Art in unbewaldeten Biotoptypen liegt
hw	in Feucht- und Nasswäldern	Erlen-, Birkenbruch-Gesellschaften, Traubenkirschen-Eschenwäldern, etc.
(h)w	in mittelfeuchten Laubwäldern	Buchenwälder-, Eichen-Hainbuchenwäldern, etc.
(x)w	in bodensauren Mischwäldern	Kiefern-Eichenwälder, Kiefern-Forsten, Kiefern-Birkenwäldern auf mineralischen Böden, etc.

Tab. 3, Fortsetzung

Kürzel	Definition	Erläuterungen
Arten bewaldeter und unbewaldeter Standorte		
h(w)		je nach Schwerpunktvorkommen: überw. in Feucht- und Nasswäldern o. nassen unbewaldeten Standorten
(h)(w)		je nach Schwerpunktvorkommen: überw. in mittelfeuchten Laubwäldern o. feuchten Freiflächen
(x)(w)		je nach Schwerpunktvorkommen: überw. in bodensauren Mischwäldern o. trockeneren Freiflächen
Arten in speziellen Lebensräumen oder mit besonderen Anpassungen		
arb	arboricol	auf Bäumen und Sträuchern
blüt	auf Blüten lauernd	
myrm	myrmecophil	Bindung an Ameisen
R	an oder unter Rinde	
syn	synanthrop	an und in Gebäuden, Kellern, Ställen, etc.
trog	troglophil/troglobiont	vorwiegend/ausschließlich in Höhlen lebend
Aktivitätstyp – nach Platen et al. (1991) bzw. Malten (1999, 2001), Malten & Blick (2007), Blick (2009), vom Autor ggf. verändert		
Eurychrone Arten (Aktivitätszeit länger als drei Monate)		
I	zu allen Jahreszeiten	adulte und juvenile Tiere treten gemeinsam auf, in der Aktivität ist keine Bevorzugung einer bestimmten Jahreszeit zu erkennen
II	von Frühling bis Frühherbst	das Aktivitätsmaximum der adulten Tiere liegt in der warmen Jahreszeit (Mai-September)
III	von Herbst bis Frühling	das Aktivitätsmaximum der adulten Tiere liegt in der kalten Jahreszeit (Oktober-April)
Diplochrone Arten (es treten zwei Aktivitätsmaxima im Jahr auf)		
IV	Maxima in Frühling und Herbst	das Frühjahrs- oder das Herbstmaximum kann stärker ausgeprägt sein kann.
V	Maxima in Sommer und Winter	
Stenochrone Arten (die Aktivitätszeit der Männchen erstreckt sich höchstens auf drei Monate)		
VI	Männchen stenochron, Weibchen eurychron	schwer gegen die übrigen stenochronen Aktivitätstypen abzugrenzen, da die Weibchen i. A. eine längere Aktivitätszeit zeigen als die Männchen
VII	Hauptaktivitätszeit im Sommer	Mitte Juni bis September
VIIa	Hauptaktivitätszeit im Frühling	Mitte März bis Mitte Juni
VIIb	Hauptaktivitätszeit im Herbst	Mitte September bis Mitte November
VIII	Hauptaktivitätszeit im Winter	Mitte November bis Mitte März
Stratum – nach Platen et al. (1991, 1999), Maurer & Hänggi (1990), Malten (1999, 2001), Malten & Blick (2007), Blick (2009), vom Autor ggf. verändert		
0	unterirdisch	im Lückensystem des Gesteins, in selbst gegrabenen Höhlen, Tierbauten, etc.
1	epigäisch	auf der Erdoberfläche bzw. in der Streu
2	Krautschicht	auf oder zwischen den Pflanzen der Krautschicht, z.T. Netzbauer
3	Strauchschicht	auf Sträuchern oder den unteren Zweigen der Bäume; am Stamm
4	Baumschicht	in höheren Baumregionen
5	Kronenbereich	
Größenklassen nach Platen – Einstufung anhand der Körperlängen nach Platen et al. (1991)		
P1	< 2,0 mm	
P2	2,0 bis 4,9 mm	
P3	5,0 bis 9,9 mm	
P4	≥ 10,0 mm	
Größenklassen nach Růžička – Einstufung anhand der Prosomalängen nach Růžička (1985)		
R1	≤ 1,30 mm	
R2	1,31 bis 2,00 mm	
R3	2,01 bis 3,20 mm	
R4	> 3,20 mm	
Geografische Verbreitung – nach Platnick (2011), Helsdingen (2011), Nentwig et al. (2011), Mikhailov (1997-2000); vom Autor kategorisiert.		
E--	Europa, kleine Teile	weniger als die halbe Fläche Europas ist besiedel
E-	Europa, größere Teile	z. B. ohne Westen, Norden, Süden oder Osten
E	Europa, ganz oder weite Teile	
E+	Europa und darüber hinaus	z. B. in Nordafrika, im Kaukasus oder in Westsibirien und/oder verschleppt nach Übersee
P	Paläarktis	ggf. verschleppt nach Übersee
H	Holarktis	ggf. weiter verschleppt
K	Kosmopolitisch	
Höhenverbreitung – nach Maurer & Hänggi (1990), vom Autor ggf. verändert bzw. angepasst		
P	planar	0 bis 400 m
K	kollin	400 bis 800 m
M	montan	800 bis 1500 m
S	subalpin	1500 bis 2300 m
A	alpin	2300 bis 2700 m
N	nival	über 2700 m
Naturnähe – nach Buchar & Růžička (2002), vom Autor ggf. verändert, angepasst, ergänzt		
C	Climax	Klimax-Lebensräume; nicht oder kaum menschlich beeinflusste Habitate, wie ursprüngliche, naturnahe Wälder, Auen, Moore, Fels- und Blockhaldenhabitate
S	Semi-natural	Sekundärhabitate, wie die meisten Wälder, Gehölze, Hecken, Extensiv-Wiesen, Weiden
D	Disturbed	regelmäßig vom Menschen beeinflusste Lebensräume wie Äcker, Mähwiesen, Parks
A	Artificial	künstlich vom Menschen geschaffene, synanthrope Lebensräume wie Gebäude und Keller
Waldbindung – angelehnt an Schmidt et al. (2011)		
wg	im Wald mit Schwerpunkt im geschlossenen Wald	
wl	im Wald mit Schwerpunkt im lichten Wald	

Tab. 3, Fortsetzung

Kürzel	Definition	Erläuterungen
w	im Wald ohne Schwerpunkt	
w+	im Wald und im Offenland mit Schwerpunkt im Wald	
ow	im Wald und im Offenland ohne Schwerpunkt	
o+	im Wald und im Offenland mit Schwerpunkt im Offenland	
o	im Offenland und sonstigen Lebensräumen	hier sind alle Nicht-Waldlebensräume subsummiert, also auch synanthrope Lebensräume, Höhlen, etc.
wg/wl/w/w+	Waldarten im engeren Sinn	
ow/o+	Waldarten, die ihren Schwerpunkt nicht im Wald haben	

Familie Art	Nachweishäufigkeit	Ökologischer Typ	Aktivitätstyp	Stratum	Größenklasse nach Platen et al.	Größenklassen nach Růžička	geografische Verbreitung	Höhenverbreitung	Naturnähe	Waldbindung
Dysderidae										
Harpactea hombergi (Scopoli, 1763)	sh	(w),arb,R	I	3-4	P3	R3	E-	P-M	C-S	w
Mimetidae										
Ero aphana (Walckenaer, 1802)	h	(x)(w)	VI	2-4	P2	R2	P	P-K	C	o+
Ero cambridgei Kulczyński, 1911	mh	h	IV	2-3	P2	R2	P	P-K	C-S	o
Ero furcata (Villers, 1789)	sh	(w)	IV	1-4	P2	R2	P	P-M	C-S	w
Uloboridae										
Hyptiotes paradoxus (C.L. Koch, 1834)	mh	(x)w,arb	VII	3-4	P3	R2	P	P-K	C-S	wg
Theridiidae										
Anelosimus vittatus (C.L. Koch, 1836)	h	w,arb	VII	3-4	P2	R2	E+	P-K	C-S	wl
Dipoena melanogaster (C.L. Koch, 1837)	h	(w),arb	VII	3-5	P2	R1	E+	P-M	C-S	wl
Dipoena torva (Thorell, 1875)	ss	w,arb	VII	5	P2	R1	E+	P-S	C-S	w
Enoplognatha ovata (Clerck, 1757)	sh	(w),arb	VII	2-4	P2	R3	H	P-S	C-D	w+
Enoplognatha thoracica (Hahn, 1833)	sh	(x)(w)	VII	1	P2	R2	H	P-S	C-D	o+
Neottiura bimaculata (Linnaeus, 1767)	sh	(x)(w)	VII	2	P2	R1	H	P-M	C-D	o+
Paidiscura pallens (Blackwall, 1834)	sh	w,arb	VI	3-5	P1	R1	E+	P-K	C-S	w
Parasteatoda lunata (Clerck, 1757)	h	(h)w,arb	VII	3-4	P2	R2	P	P-S	C-S	wl
Parasteatoda simulans (Thorell, 1875)	mh	(x)w,arb	VII	2-3	P2	R2	P	P-K	C-S	wl
Pholcomma gibbum (Westring, 1851)	h	(x)w	IV	0-1	P1	R1	E+	P-M	C-S	w
Platnickina tincta (Walckenaer, 1802)	sh	w,arb	VII	3-5	P2	R2	H	P-M	C-S	w
Robertus lividus (Blackwall, 1836)	sh	(w)	IV	1-2	P2	R2	H	P-N	C-S	w+
Rugathodes instabilis (O. P.-Cambridge, 1871)	mh	h	VIIa	2	P2	R1	E-	P-A	C-S	o+
Steatoda bipunctata (Linnaeus, 1758)	h	arb,R,syn	II	1-4	P2	R3	H	P-A	C-A	ow
Theridion mystaceum L. Koch, 1870	h	(w),arb,R	VII	3-5	P2	R1	E	P-A	C-S	w
Theridion pictum (Walckenaer, 1802)	mh	h(w)	VII	2-4	P2	R2	H	P-M	C-S	o+
Theridion pinastri L. Koch, 1872	h	(w),arb	VII	2-5	P2	R2	P	P-M	C-S	w
Theridion varians Hahn, 1833	sh	(x)w,arb	VII	2-3	P2	R1	H	P-M	C-D	w+
Theridiosomatidae										
Theridiosoma gemmosum (L. Koch, 1877)	mh	h	VII	2	P1	R1	H	P	C	o
Linyphiidae										
Agyneta conigera (O. P.-Cambridge, 1863)	h	w	VII	1-3	P2	R1	P	P-S	C-S	w
Allomengea vidua (L. Koch, 1879)	h	h	VIIb	1-2	P2	R2	H	P-K	C-S	o+
Anguliphantes angulipalpis (Westring, 1851)	h	(x)w	III	1-2	P2	R1	E-	P-M	C-S	wl
Araeoncus humilis (Blackwall, 1841)	sh	(x)	V	1	P1	R1	E+	P-K	C-D	o+
Bathyphantes approximatus (O. P.-Cambridge, 1871)	sh	h(w)	II	1-2	P2	R1	E+	P-K	C-S	o+
Bathyphantes gracilis (Blackwall, 1841)	sh	eu	V	1-2	P2	R1	H	P-S	C-D	o+
Bathyphantes nigrinus (Westring, 1851)	sh	hw	IV	1-2	P2	R1	P	P-M	C-S	w+
Bathyphantes parvulus (Westring, 1851)	sh	eu	VII	1-2	P2	R1	E-	P-K	C-S	ow
Centromerita bicolor (Blackwall, 1833)	sh	eu	III	1-2	P2	R2	E	P-M	C-D	o+
Centromerus brevivulvatus Dahl, 1912	mh	w	III	1	P1	R1	E+	P-S	C-S	w
Centromerus capucinus (Simon, 1884)	s	(x)	VIII	1	P2	R1	E-	P	C-S	o
Centromerus dilutus (O. P.-Cambridge, 1875)	h	w	III	1	P1	R1	E-	P-M	C	w
Centromerus prudens (O. P.-Cambridge, 1873)	mh	(x)(w)	III	1	P2	R1	E+	P-K	C	w+
Centromerus semiater (L. Koch, 1879)	s	h(w)	VIIa	1	P1	R1	E+	P	C	ow
Centromerus sylvaticus (Blackwall, 1841)	sh	(h)(w)	III	1-3	P2	R2	H	P-A	C-D	w+
Ceratinella brevis (Wider, 1834)	sh	w	IV	1	P2	R1	P	P-N	C-S	w+
Ceratinella scabrosa (O. P.-Cambridge, 1871)	h	(h)w	VIIa	1	P2	R1	E+	P-S	C-S	w
Cnephalocotes obscurus (Blackwall, 1834)	sh	eu	VII	1-2	P1	R1	P	P-M	C-S	o+
Collinsia inerrans (O. P.-Cambridge, 1885)	mh	eu	II	1-2	P2	R1	P	P-S	C-A	o
Dicymbium nigrum brevisetosum Locket, 1962	sh	eu	IV	1	P2	R1	E--	P-M	C-D	o+
Diplocephalus cristatus (Blackwall, 1833)	sh	(x)	V	1	P1	R1	H	P-A	C-D	ow
Diplocephalus latifrons (O. P.-Cambridge, 1863)	sh	(w)	IV	1	P1	R1	E+	P-S	C-S	w+
Diplocephalus picinus (Blackwall, 1841)	sh	(x)w	VII	1	P1	R1	E+	P-S	C-S	w+
Diplostyla concolor (Wider, 1834)	sh	(h)(w)	II	1-2	P2	R1	H	P-S	C-S	ow

Tab. 3, Fortsetzung

Familie Art	Nachweishäufigkeit	Ökologischer Typ	Aktivitätstyp	Stratum	Größenklasse nach Platen et al.	Größenklassen nach Růžička	geografische Verbreitung	Höhenverbreitung	Naturnähe	Waldbindung
Drapetisca socialis (Sundevall, 1833)	sh	w,arb,R	VIIb	1-4	P2	R2	P	P-S	C-S	w
Entelecara acuminata (Wider, 1834)	h	(x)w,arb	VII	2-3	P2	R1	H	P-M	C-S	w
Entelecara erythropus (Westring, 1851)	h	(h)w,arb	VI	2-4	P1	R1	P	P-K	C-S	w+
Erigone atra Blackwall, 1833	sh	eu	II	1	P2	R1	H	P-N	C-D	o+
Erigone dentipalpis (Wider, 1834)	sh	eu	II	1	P2	R1	H	P-A	C-D	o+
Erigonella hiemalis (Blackwall, 1841)	sh	(h)(w)	VIIa	1	P1	R1	E-	P-S	C-S	ow
Glyphesis servulus (Simon, 1881)	s	(h)w	II	1	P1	R1	E--	P-K	C	w+
Gonatium hilare (Thorell, 1875)	s	(x)w	IV	3-5	P2	R1	E-	P-M	C	w+
Gongylidiellum latebricola (O. P.-Cambridge, 1871)	sh	(w)	II	1	P1	R1	E	P-M	C-S	w+
Gongylidiellum murcidum Simon, 1884	mh	h	VII	1	P1	R1	E+	P-K	C	ow
Gongylidiellum vivum (O. P.-Cambridge, 1875)	h	h(w)	II	1	P1	R1	E	P-M	C-S	o+
Gongylidium rufipes (Linnaeus, 1758)	sh	(h)(w)	VI	1-4	P2	R2	P	P-K	C-S	o+
Hypomma cornutum (Blackwall, 1833)	h	(w),arb	VII	3-4	P2	R1	E+	P-K	C-S	w
Lepthyphantes minutus (Blackwall, 1833)	h	w,arb,R	VIIb	1-4	P2	R2	H	P-K	C-S	w
Leptorhoptrum robustum (Westring, 1851)	h	h(w)	II	1-2	P2	R2	H	P-N	C-S	o+
Linyphia triangularis (Clerck, 1757)	sh	(w)	VIIb	1-3	P3	R3	P	P-A	C-D	w+
Macrargus rufus (Wider, 1834)	sh	w	VIII	1-3	P2	R2	E	P-S	C-S	w
Mansuphantes mansuetus (Thorell, 1875)	h	(w)	III	1	P2	R1	E-	P-M	C-D	w+
Maso sundevalli (Westring, 1851)	sh	w	II	1-2	P1	R1	H	P-S	C-S	w+
Meioneta affinis (Kulczyński, 1898)	sh	(x)	II	1	P1	R1	E+	P-S	C-S	o
Meioneta innotabilis (O. P.-Cambridge, 1863)	mh	(w),arb,R	VII	3-4	P2	R1	E+	P-K	C-S	w
Meioneta mollis (O. P.-Cambridge, 1871)	mh	h(w)	II	1	P1	R1	P	P-M	C-S	o+
Meioneta rurestris (C.L. Koch, 1836)	sh	(x)	II	1	P2	R1	P	P-N	C-D	o+
Mermessus trilobatus (Emerton, 1882)	h	eu	II	1-2	P1	R1	H	P-M	C-A	o+
Micrargus herbigradus (Blackwall, 1854)	sh	(w)	V	1	P2	R1	P	P-S	C-S	w+
Micrargus subaequalis (Westring, 1851)	sh	(x)(w)	VII	1-2	P1	R1	P	P-M	C-D	o+
Microneta viaria (Blackwall, 1841)	sh	(h)w	V	1	P2	R1	H	P-A	C-S	w+
Moebelia penicillata (Westring, 1851)	h	w,arb,R	I	3-4	P1	R1	E+	P-K	C-S	w
Monocephalus castaneipes (Simon, 1884)	s	(h)w,arb	III	1-3	P1	R1	E--	P-S	C-S	w
Neriene clathrata (Sundevall, 1830)	sh	(w)	VI	1-2	P2	R2	H	P-M	C-S	w+
Neriene emphana (Walckenaer, 1841)	h	w	VII	1-3	P3	R3	P	P-S	C-S	w+
Neriene montana (Clerck, 1757)	h	(h)w	VIIa	1-4	P3	R3	H	P-M	C-D	w+
Neriene peltata (Wider, 1834)	sh	(x)w	VII	2	P2	R2	E+	P-S	C-S	w+
Nusoncus nasutus (Schenkel, 1925)	mh	w,arb	VIIa	3	P1	R1	E--	P-M	C-S	w
Oedothorax agrestis (Blackwall, 1853)	h	h	VII	1	P2	R1	P	P-S	C-S	o+
Oedothorax apicatus (Blackwall, 1850)	sh	eu	II	1	P2	R1	P	P-K	C-D	o+
Oedothorax fuscus (Blackwall, 1834)	sh	eu	VII	1	P2	R1	E+	P-K	C-D	o+
Oedothorax gibbosus (Blackwall, 1841)	sh	h	VII	1	P2	R1	P	P-M	C-S	o+
Oedothorax retusus (Westring, 1851)	sh	h	II	1	P2	R1	P	P-A	C-D	o
Ostearius melanopygius (O. P.-Cambridge, 1879)	h	(x)	II	1	P2	R1	K	P-K	C-A	o+
Palliduphantes pallidus (O. P.-Cambridge, 1871)	sh	(h)(w),trog	V	1	P2	R1	E	P-A	C-S	w+
Panamomops affinis Miller & Kratochvíl, 1939	s	(h)w	VIIa	1-3	P1	R1	E--	P-K	C	w
Panamomops sulcifrons (Wider, 1834)	mh	(h)	VIIa	1	P1	R1	E-	P-M	C-D	o
Pelecopsis parallela (Wider, 1834)	sh	(x)	IV	1-2	P1	R1	P	P-M	C-D	o
Porrhomma microphthalmum (O. P.-Cambridge, 1871)	sh	(x)	VII	0-1	P2	R1	E	P-M	C-D	o+
Porrhomma microps (Roewer, 1931)	mh	(h)(w),trog	II	0-1	P2	R1	E--	P-K	C-S	o+
Porrhomma montanum Jackson, 1913	s	(h)w	II	1	P1	R1	P	P-M	C	w+
Porrhomma oblitum (O. P.-Cambridge, 1871)	mh	h(w)	III	0-3	P1	R1	E--	P-K	C-D	o+
Porrhomma pygmaeum (Blackwall, 1834)	sh	h(w)	II	0-1	P1	R1	P	P-M	C-S	ow
Saaristoa abnormis (Blackwall, 1841)	sh	(h)w	VII	1	P2	R2	E-	P-M	C	w
Syedra gracilis (Menge, 1869)	s	(w)	VI	1-3	P1	R1	E	P-S	C	w+
Tallusia experta (O. P.-Cambridge, 1871)	sh	(h)	III	1	P2	R2	P	P-M	C-S	o+
Tapinocyba insecta (L. Koch, 1869)	sh	(w)	VIIa	1-3	P1	R1	E-	P-K	C-S	w
Tenuiphantes cristatus (Menge, 1866)	sh	(h)w	III	1	P2	R1	E+	P-M	C-S	w
Tenuiphantes flavipes (Blackwall, 1854)	sh	w	II	1-3	P2	R1	E+	P-M	C-S	w
Tenuiphantes mengei (Kulczyński, 1887)	sh	(h)(w)	V	1	P1	R1	P	P-S	C-S	ow
Tenuiphantes tenebricola (Wider, 1834)	sh	w	II	1	P2	R1	E	P-S	C-S	w+
Tenuiphantes tenuis (Blackwall, 1852)	sh	(x)	VII	1	P2	R1	E+	P-M	C-D	o+
Tenuiphantes zimmermanni (Bertkau, 1890)	sh	(h)w	II	1-3	P2	R1	E	P-S	C	w
Thyreosthenius parasiticus (Westring, 1851)	h	(w),arb	III	0-4	P1	R1	H	P-S	C-A	w+
Trematocephalus cristatus (Wider, 1834)	h	(w),arb	VII	2-4	P2	R1	P	P-M	C-S	w+
Walckenaeria acuminata Blackwall, 1833	sh	(w)	III	1	P2	R2	E+	P-S	C-S	w+
Walckenaeria alticeps (Denis, 1952)	h	h(w)	III	1	P2	R1	E-	P-M	C	w+
Walckenaeria corniculans (O. P.-Cambridge, 1875)	sh	(h)w	II	1-3	P2	R2	E+	P-S	C-S	w
Walckenaeria dysderoides (Wider, 1834)	sh	w	VIIa	1-2	P1	R1	P	P-S	C-S	w+
Walckenaeria nodosa O. P.-Cambridge, 1873	s	h	VIII	1	P2	R1	P	P-M	C-S	o
Walckenaeria nudipalpis (Westring, 1851)	sh	h(w)	III	1	P2	R1	P	P-S	C-S	ow
Walckenaeria obtusa Blackwall, 1836	sh	w	III	1	P2	R2	E-	P-S	C-S	w+
Walckenaeria vigilax (Blackwall, 1853)	sh	(h)	II	1-4	P2	R1	H	P-N	C-S	o
Tetragnathidae										
Metellina mengei (Blackwall, 1870)	sh	(h)w	IV	2-3	P3	R2	E	P-S	C-S	w+

Tab. 3, Fortsetzung

Familie Art	Nachweishäufigkeit	Ökologischer Typ	Aktivitätstyp	Stratum	Größenklasse nach Platen et al.	Größenklassen nach Růžička	geografische Verbreitung	Höhenverbreitung	Naturnähe	Waldbindung
Metellina merianae (Scopoli, 1763)	sh	hw,trog,syn	I	0,3-4	P3	R4	E+	P-S	C-A	ow
Metellina segmentata (Clerck, 1757)	sh	(h)(w)	IV	2-4	P3	R3	P	P-S	C-D	w+
Pachygnatha clercki Sundevall, 1823	sh	h	II	1	P3	R3	H	P-M	C-D	o
Pachygnatha degeeri Sundevall, 1830	sh	eu	II	1	P2	R2	P	P-S	C-D	o
Pachygnatha listeri Sundevall, 1830	sh	hw	II	1	P2	R2	P	P-K	C-S	w+
Tetragnatha montana Simon, 1874	sh	h(w)	VIIb	3	P3	R3	P	P-M	C-S	w+
Tetragnatha obtusa C.L. Koch, 1837	h	w,arb	VII	2-5	P3	R2	P	P-M	C-S	w+
Araneidae										
Araneus angulatus Clerck, 1757	mh	(h)w	VII	2-4	P4	R4	P	P-M	C-S	w+
Araneus diadematus Clerck, 1757	sh	(w),arb	VII	2-3	P4	R4	H	P-N	C-A	w+
Araneus sturmi (Hahn, 1831)	h	w,arb	VII	3-4	P2	R2	P	P-M	C-S	w+
Araniella cucurbitina (Clerck, 1757)	sh	(w),arb	VII	2-5	P3	R3	P	P-A	C-D	w+
Araniella displicata (Hentz, 1847)	s	(x)w,arb	VII	2-3	P3	R4	H	P-S	C-S	w+
Araniella opisthographa (Kulczyński, 1905)	h	(w),arb	VIIa	2-5	P3	R3	P	P-N	C-S	w+
Cyclosa conica (Pallas, 1772)	sh	(w),arb	VII	2-4	P3	R3	H	P-S	C-S	w
Gibbaranea gibbosa (Walckenaer, 1802)	mh	(x)(w),arb	VIIa	3-4	P3	R3	E+	P-K	C-S	wl
Mangora acalypha (Walckenaer, 1802)	sh	eu	VIIa	2-3	P2	R2	P	P-M	C-D	o
Nuctenea umbratica (Clerck, 1757)	sh	w,arb,R,syn	VII	3-4	P4	R4	P	P-M	C-A	w+
Zilla diodia (Walckenaer, 1802)	h	(w),arb	VIIa	3-4	P3	R2	E+	P-M	C-S	w+
Lycosidae										
Aulonia albimana (Walckenaer, 1805)	sh	(x)	VII	1	P2	R2	E+	P-M	C-S	o+
Pardosa lugubris (Walckenaer, 1802)	sh	(w)	VII	1	P3	R3	P	P-S	C-D	w+
Pardosa palustris (Linnaeus, 1758)	sh	eu	VII	1	P3	R3	H	P-S	C-D	o+
Pardosa prativaga (L. Koch, 1870)	sh	eu	VII	1	P3	R3	P	P-S	C-D	o
Pirata hygrophilus Thorell, 1872	sh	h(w)	VII	1	P3	R3	P	P-M	C-S	ow
Pirata latitans (Blackwall, 1841)	sh	(h)	VI	1	P2	R3	E+	P-M	C-S	o+
Pirata piraticus (Clerck, 1757)	sh	h	VII	1	P3	R3	H	P-A	C-S	o
Pirata uliginosus (Thorell, 1856)	h	h	VII	1	P3	R3	E+	P-M	C	ow
Trochosa ruricola (De Geer, 1778)	sh	eu	IV	1	P4	R4	H	P-M	C-D	o
Pisauridae										
Dolomedes fimbriatus (Clerck, 1757)	mh	h	VII	1-2	P4	R4	P	P-M	C-S	o
Zoridae										
Zora spinimana (Sundevall, 1833)	sh	eu	II	1-3	P2	R3	P	P-S	C-D	ow
Agelenidae										
Coelotes terrestris (Wider, 1834)	sh	w	IV	1-3	P3	R4	E-	P-S	C-S	w+
Hahniidae										
Hahnia helveola Simon, 1875	h	(x)w	III	1	P1	R1	E-	P-K	C-S	w+
Hahnia montana (Blackwall, 1841)	h	(h)w	VII	1	P1	R1	E-	P-M	C-S	w+
Hahnia pusilla C.L. Koch, 1841	sh	(w)	II	1	P1	R1	E	P-M	C-S	w+
Tuberta maerens (O. P.-Cambridge, 1863)	ss	w,arb	VII	3-5	P1	R2	E--	P	C	w
Dictynidae										
Argenna subnigra (O. P.-Cambridge, 1861)	h	x	VIIa	1-2	P2	R1	E+	P-K	C-S	o
Cicurina cicur (Fabricius, 1793)	sh	(h)(w)	III	0-3	P3	R3	E+	P-S	C-D	ow
Lathys humilis (Blackwall, 1855)	h	(w),arb	VI	2-5	P2	R1	P	P-K	C	w+
Nigma flavescens (Walckenaer, 1830)	h	(h)w,arb	VII	2-4	P2	R1	E+	P-K	C-S	w+
Anyphaenidae										
Anyphaena accentuata (Walckenaer, 1802)	sh	(w),arb	VII	3-5	P3	R3	E+	P-M	C-S	w+
Liocranidae										
Agroeca brunnea (Blackwall, 1833)	sh	(w)	IV	1-2	P3	R3	P	P-M	C-S	w+
Clubionidae										
Clubiona brevipes Blackwall, 1841	h	(x)w,arb,R	VI	2-5	P3	R3	E+	P-M	C-S	w+
Clubiona caerulescens L. Koch, 1867	mh	(h)w	VII	1-4	P3	R4	P	P-K	C-S	w
Clubiona comta C.L. Koch, 1839	sh	w	VIIa	1-3	P3	R2	E+	P-M	C-S	w+
Clubiona corticalis (Walckenaer, 1802)	mh	w,arb,R	VII	3-4	P3	R4	E+	P-M	C	w
Clubiona leucaspis Simon, 1932	s	w,arb,R	VIIa	3-5	P2	R2	E-	P	C-S	w+
Clubiona lutescens Westring, 1851	sh	h(w)	VI	1-4	P3	R3	H	P-M	C-D	ow
Clubiona pallidula (Clerck, 1757)	sh	(w),arb	VII	3-4	P3	R4	H	P-S	C-S	w
Clubiona subtilis L. Koch, 1867	h	(h)(w)	VII	1	P2	R2	P	P-K	C-S	o+
Clubiona terrestris Westring, 1851	sh	(w)	II	1	P3	R3	E-	P-S	C-S	w+
Corinnidae										
Phrurolithus festivus (C.L. Koch, 1835)	sh	eu	VII	1	P2	R1	P	P-S	C-S	o+
Gnaphosidae										
Micaria subopaca Westring, 1861	mh	w,arb,R	II	3-5	P2	R1	E+	P-K	C-S	w
Philodromidae										
Philodromus albidus Kulczyński, 1911	h	(w),arb	VII	2-3	P2	R2	E-	P-M	C-D	w+
Philodromus aureolus (Clerck, 1757)	sh	(w),arb	VII	2-5	P3	R3	P	P-S	C-D	w+
Philodromus praedatus O. P.-Cambridge, 1871	mh	(w),arb	VII	2-5	P3	R3	P	P-K	C-S	w+
Thomisidae										
Coriarachne depressa (C.L. Koch, 1837)	mh	(x)w,arb,R	I	3-4	P3	R3	P	P-K	C-S	wl
Diaea dorsata (Fabricius, 1777)	sh	w,arb	VI	2-5	P3	R3	P	P-M	C-S	w
Misumena vatia (Clerck, 1757)	sh	eu,blüt	VII	2-4	P3	R3	H	P-S	C-S	o

Tab. 3, Fortsetzung

Familie Art	Nachweishäufigkeit	Ökologischer Typ	Aktivitätstyp	Stratum	Größenklasse nach Platen et al.	Größenklassen nach Růžička	geografische Verbreitung	Höhenverbreitung	Naturnähe	Waldbindung
Ozyptila praticola (C.L. Koch, 1837)	sh	(w)	VII	1	P2	R2	H	P-M	C-S	w+
Pistius truncatus (Pallas, 1772)	s	w,arb,R	VII	2-4	P3	R3	P	P-K	C-S	w
Synema globosum (Fabricius, 1775)	mh	w,arb	VIIa	2-4	P3	R3	P	P-M	C-S	w+
Xysticus lanio C.L. Koch, 1835	h	(h)w,arb	VII	3-4	P3	R3	P	P-S	C-S	w
Salticidae										
Ballus chalybeius (Walckenaer, 1802)	h	(w),arb	VII	1-5	P2	R2	E+	P-M	C-S	w+
Evarcha falcata (Clerck, 1757)	sh	(x)(w)	II	1-3	P3	R3	P	P-M	C-S	ow
Neon reticulatus (Blackwall, 1853)	sh	w	II	1	P2	R1	H	P-S	C-S	w
Salticus zebraneus (C.L. Koch, 1837)	h	(w),arb,R	VII	3-4	P2	R2	E	P-M	C-S	w+

4 Ökologische Charakteristiken der Artengemeinschaft

4.1 Nachweishäufigkeit

Die Häufigkeitseinstufungen der Spinnenarten wurden von Blick et al. (im Druck) auf Basis der Rasterfrequenzen der deutschen Internetkarten von Staudt (2011) erstellt.

Von den 183 Spinnenarten im Naturwaldreservat Kinzigaue (KI) gehören 54 % zu den sehr häufigen Arten. Von den mit vergleichbarer Methodik untersuchten hessischen Naturwaldreservaten und deren Vergleichsflächen ist dies der niedrigste Anteil (Tab. 4, Abb. 1, Abb. 3). Die mäßig häufigen und seltenen Arten haben im Naturwaldreservat Kinzigaue den höchsten Anteil der neun Untersuchungsgebiete. Die häufigen und sehr seltenen Arten liegen im durchschnittlichen Bereich. Die beiden sehr seltenen Arten der Kinzigaue sind *Dipoena torva* (20 adulte Tiere) und *Tuberta maerens* (46 adulte und 6 juvenile Tiere). Bezogen auf die Nachweishäufigkeit der Arten sind die Verhältnisse in allen Gebieten relativ ähnlich (Abb. 3).

Bei der Auswertung der Individuenzahlen dominieren die sehr häufigen Arten mit Anteilen zwischen 65 % (Kinzigaue) und 83 % (Schönbuche Vergleichsfläche) noch deutlicher (Tab. 4, Abb. 2, Abb. 4). Die sehr seltenen Arten spielen in allen Gebieten eine geringe Rolle. Die Anteile der seltenen, mäßig häufigen und häufigen Arten haben eine große Spannbreite. Der Anteil der seltenen Arten ist in der Kinzigaue mit 5,6 % im oberen Bereich. Die beiden sehr seltenen Arten machen zusammen 0,53 % aus – knapp den höchsten Anteil der neun untersuchten Gebiete (Tab. 4, Abb. 4).

Tab. 4: Nachweishäufigkeit der Spinnenarten in fünf hessischen Totalreservaten und vier Vergleichsflächen, Arten- und Individuenanteile in %
* Hohestein: ohne *Tenuiphantes aff. mengei*, TR = Totalreservat, VF = Vergleichsfläche

Nachweishäufigkeit in Deutschland	Kinzigaue	Goldbachs- und Ziebachsrück		Hohestein*		Niddahänge		Schönbuche	
	TR	TR	VF	TR	VF	TR	VF	TR	VF
Arten	183	148	143	134	140	155	157	148	178
sehr häufig	54,1	64,2	61,5	65,2	63,8	61,3	58,0	60,1	61,2
häufig	24,6	25,7	26,6	21,5	22,0	21,9	21,7	24,3	24,2
mäßig häufig	13,7	6,1	6,3	6,7	7,8	11,6	12,1	8,8	9,6
selten	6,6	3,4	4,2	5,9	5,7	3,9	5,7	5,4	5,1
sehr selten	1,1	0,7	1,4	0,7	0,7	1,3	2,5	1,4	0
adulte Individuen	12739	9114	8975	9339	7090	8788	8962	6208	6452
sehr häufig	65,14	78,65	81,30	72,58	72,12	71,48	72,77	79,38	83,18
häufig	25,10	20,80	17,74	25,40	25,99	13,72	14,45	15,42	12,32
mäßig häufig	3,64	0,31	0,39	1,04	1,50	9,02	7,65	1,11	1,83
selten	5,59	0,15	0,12	0,96	0,37	5,64	4,92	4,03	2,67
sehr selten	0,53	0,09	0,45	0,02	0,03	0,13	0,20	0,06	0

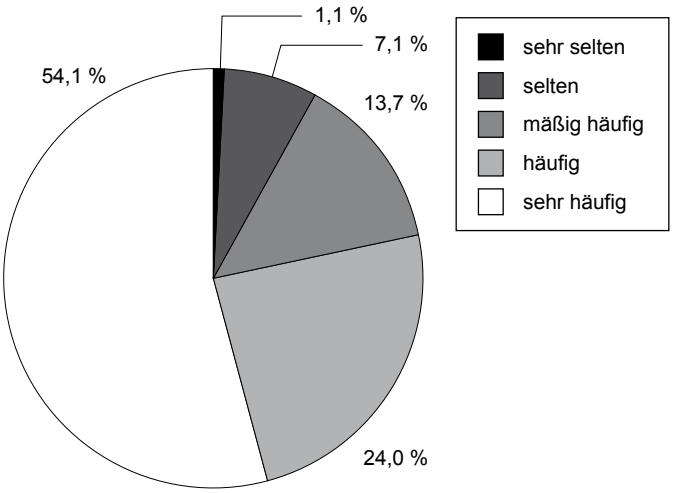


Abb. 1: Deutschlandweite Nachweisfrequenz der Spinnenarten des Naturwaldreservats Kinzigaue, Anteile der Arten

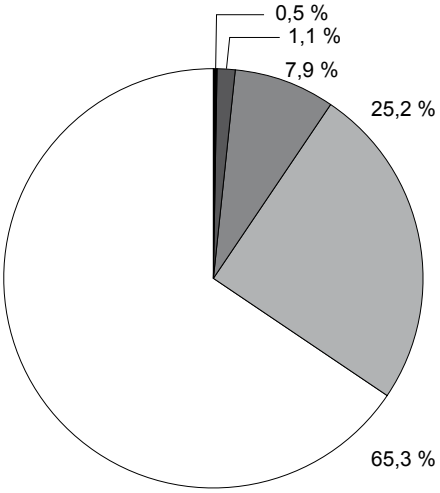


Abb. 2: Deutschlandweite Nachweisfrequenz der Spinnenarten des Naturwaldreservats Kinzigaue, Anteile der adulten Individuen

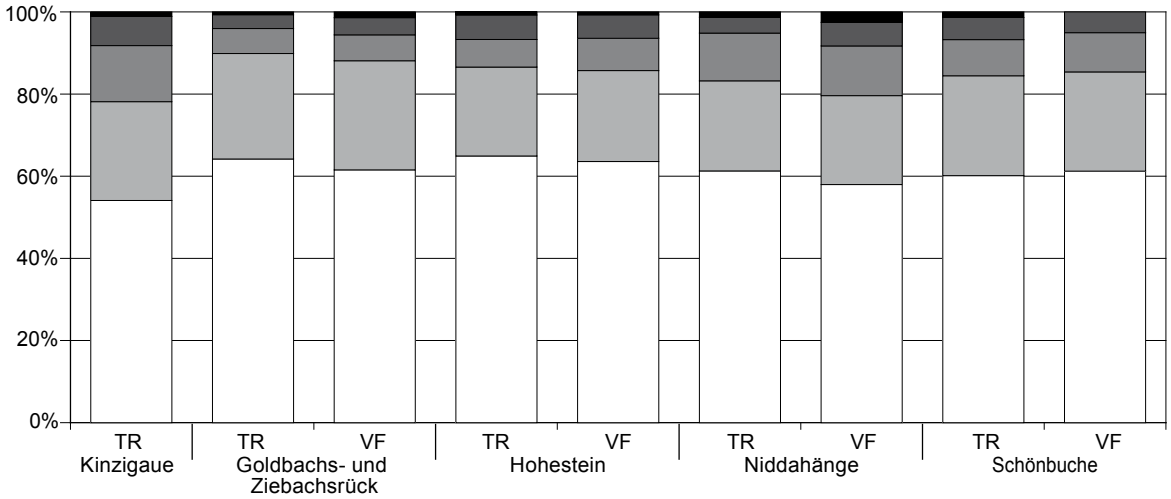


Abb. 3: Deutschlandweite Nachweisfrequenz der Spinnenarten aus fünf hessischen Totalreservaten und vier Vergleichsflächen, Anteile der Arten

Legende siehe Abb. 1. Totalreservate/TR und Vergleichsflächen/VF folgender Gebiete: Niddahänge (Malten 1999), Schönbuche (Malten 2001, 2004), Hohestein (Malten & Blick 2007: ohne *Tenuiphantes aff. mengei*), Goldbachs- und Ziebachsrück (Blick 2009), Kinzigaue

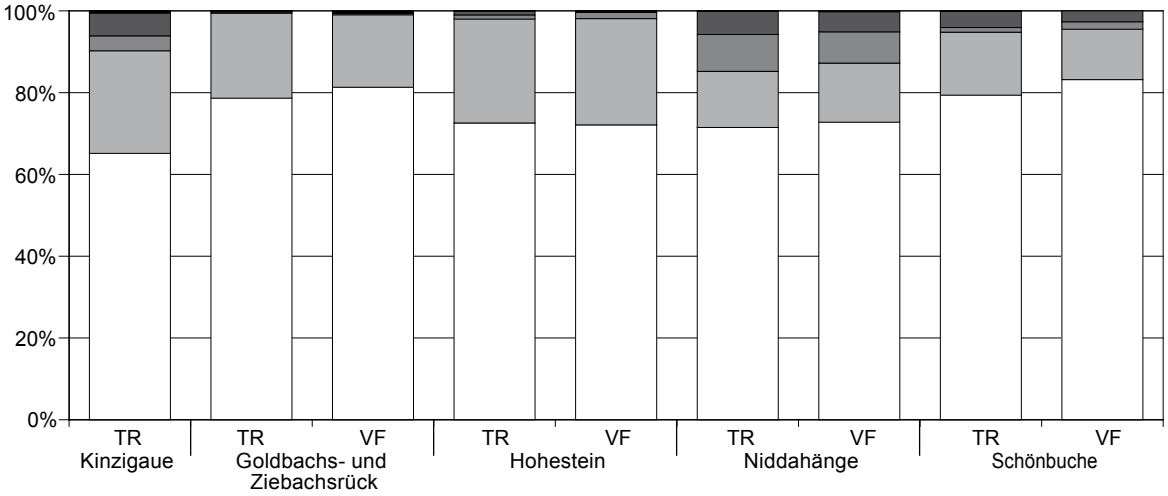


Abb. 4: Deutschlandweite Nachweisfrequenz der Spinnenarten aus fünf hessischen Totalreservaten und vier Vergleichsflächen, Anteile der adulten Individuen

Legende s. Abb. 1 und Abb. 3

Tab. 5: Verteilung der Spinnenarten und adulten Individuenauf die ökologischen Typen

Ökologischer Typ	Arten Anzahl	Arten %	Individuen Anzahl	Individuen %
Habitatbindung				
Offenlandarten (ohne eurytope)	28	15,3	341	2,68
eurytope Offenlandarten	19	10,4	289	2,27
Waldarten	105	57,4	7362	57,79
Wald- und Freiflächenbewohner	31	16,9	4747	37,26
Summe	183	100,0	12739	100,00
Feuchteansprüche				
hygrophile Arten	33	18,0	5294	41,56
hygrobionte Arten	29	15,8	1664	13,06
xerophile Arten	30	16,4	483	3,79
xerobionte Arten	1	0,5	3	0,02
spezielle Lebensräume				
arboricol/an Rinde lebend	54	29,5	4011	31,49

4.2 Ökologische Typen

Bei der Einteilung der Spinnenarten nach Platen et al. (1991, 1999), die von Barndt (1982) für die Laufkäfer (Carabidae) entwickelt wurde, wird jede Art einem ökologischer Typ zugeordnet (siehe Tab. 3). Es ist eine Synthese einer makroökologischen Charakterisierung, die sich hauptsächlich an den Pflanzenformationen orientiert, wie sie auch von Hänggi et al. (1995) vorgelegt wurde, und den autökologischen Ansprüchen an Belichtung und Feuchtigkeit, wie sie insbesondere Tretzel (1952) vornahm. Anmerkung: diese Einstufungen sind nicht identisch mit den Einstufungen zur Waldbindung, weil dort z. B. auch Offenlandarten, die regelmäßig im Wald gefunden werden, als Waldarten zählen.

Bei den ökologische Typen (Tab. 5) dominieren – wie in einem Waldgebiet nicht anders zu erwarten – bezüglich der Habitatbindung die reinen Waldspinnen und die überwiegenden im Wald lebenden Spinnen mit 57 % der Arten und 58 % der Individuen. Offenlandarten im Sinne von Platen stellen 27 % der Arten, aber nur einen Individuenanteil von 5 % (vgl. auch Kapitel 4.3 Waldbindung). Die sowohl Freiflächen als auch Wälder besiedelnde Arten stellen 17 % der Arten und 37 % der Individuen.

Hygrophile Spinnen sind mit 18 % der Arten bzw. 42 % der Individuen vertreten. Der Anteil hygrobionter Spinnen ist mit 16 % der Arten und 13 % der Individuen ebenfalls hoch. Die xerophilen Spinnen machen 16 % der Arten und 4 % der Individuen aus. Xerobionte Spinnen spielen mit einer Art und 3 adulten Individuen keine Rolle.

Auf Bäumen und Sträuchern bzw. an Rinde lebende Arten machen 30 % der Spinnenarten und 31 % der Spinnenindividuen aus. Deren Anteil, insbesondere der der Individuen, ist speziell abhängig von der Anzahl der eingesetzten Stammeklektoren an stehenden Stämmen, da die mit Abstand die meisten Spinnenindividuen fangen .

Ein Vergleich mit den Ergebnissen der anderen hessischen Naturwaldreservate und deren Vergleichsflächen (Malten 1999, 2001, Malten & Blick 2007, Blick 2009) zeigt, dass in keinem Gebiet der Anteil der Arten, die sowohl Freiflächen als auch Wälder besiedeln so hoch ist wie in der Kinzigaue. Auch die hygrophilen und die hygrobionten Arten hatten in keinem der anderen Gebiete einen so hohen Anteil wie in der Kinzigaue. Das Gebiet mit dem bisher höchsten Anteil an feuchtegebunden Arten (19 %) sind die Niddahänge (Malten 1999: dort sind bei den hygrophilen auch die hygrobionten Arten einbezogen).

4.3 Waldbindung

Im vorliengenden Band wird erstmals eine Einstufung der Arten gemäß ihrer Waldbindung, angelehnt an die von Schmidt et al. (2011) für die Gefäßpflanzen vorgenommen (Tab. 6). Für die Darstellungen werden die Waldarten im engeren Sinne (w, wl, wg, w+) und die Waldarten, die ihren Schwerpunkt nicht im Wald haben (ow, o+), jeweils zusammengefasst (Abb. 5, Abb. 6).

Tab. 6: Waldbindung der Spinnen der hessischen Naturwaldreservate, Artenzahlen und Individuenzahlen (adult) (Legende siehe Tab. 3)

	Kinzigaue		Goldbachs- und Ziebachsrück		Hohestein*		Niddahänge		Schönbuche	
	TR		TR	VF	TR	VF	TR	VF	TR	VF
Waldbindung	Anzahl	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Arten										
Wald geschlossen	1	0,5	1,4	1,4	1,5	2,1	1,3	1,3	2,0	1,7
Wald licht	7	3,8	0,7	0,7	0,7	2,1	0,6	1,3	2,0	2,2
Wald	38	20,8	28,4	31,5	29,6	30,5	27,7	29,9	33,1	25,3
Schwerpunkt im Wald	65	35,5	37,8	39,9	37,8	36,2	31,0	33,8	33,1	34,3
Wald und Offenland	17	9,3	11,5	9,1	10,4	12,1	12,9	7,0	10,1	11,8
Schwerpunkt im Offenland	36	19,7	15,5	13,3	15,6	13,5	21,3	20,4	14,2	18,5
Offenland (und andere Lebensräume)	19	10,4	4,7	4,2	4,4	3,5	5,2	6,4	5,4	6,2
Waldarten im engeren Sinn	111	60,7	68,2	73,4	69,6	70,9	60,6	66,2	70,3	63,5
Waldarten, die ihren Schwerpunkt nicht im Wald haben	53	29,0	27,0	22,4	25,9	25,5	34,2	27,4	24,3	30,3
adulte Individuen										
Wald geschlossen	–	–	1,9	1,2	4,0	3,8	6,4	9,0	1,9	0,3
Wald licht	152	1,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1	0,3
Wald	3912	28,8	44,2	43,7	45,2	49,3	33,5	41,5	67,3	42,3
Schwerpunkt im Wald	4134	34,4	41,6	43,3	40,3	40,2	44,2	44,0	25,2	40,9
Wald und Offenland	3622	28,4	11,1	10,9	8,1	4,8	8,3	1,5	2,6	9,8
Schwerpunkt im Offenland	774	6,1	0,8	0,8	2,1	1,6	6,6	3,5	2,4	5,8
Offenland (und andere Lebensräume)	145	1,1	0,3	0,2	0,2	0,2	1,0	0,4	0,4	0,6
Waldarten im engeren Sinn	8198	64,4	87,7	88,2	89,6	93,5	84,1	94,6	94,6	83,9
Waldarten, die ihren Schwerpunkt nicht im Wald haben	4396	34,5	12,0	11,6	10,2	6,3	14,8	5,0	5,0	15,6

Bezüglich der Artensummen ist der Anteil der Offenlandarten (sensu Schmidt, vgl. auch Kapitel 4.2) in der Kinzigaue mit 10 % am höchsten. Die Waldarten im engeren Sinn haben in der Kinzigaue (zusammen mit dem Totalreservat der Niddahänge) mit 61 % den niedrigsten Anteil und erreichen in der Vergleichsfläche von Goldbachs- und Ziebachsrück mit 73 % den höchsten Anteil. Die Waldarten, die ihren Schwerpunkt nicht im Wald haben, erreichen Anteile zwischen 22 % (Vergleichsfläche Goldbachs- und Ziebachsrück) und 34 % (Totalreservat Niddahänge), in der Kinzigaue sind es 29 %.

Bezogen auf die Summen der adulten Individuen, sind die Verhältnisse weiter in Richtung der Waldarten, insbesondere der Waldarten im engeren Sinne, verschoben. Die Offenlandarten spielen mit durchweg maximal 1 % keine Rolle. In der Kinzigaue ist der Anteil der Waldarten im engeren Sinn am niedrigsten (64 %) und dementsprechend der Anteil der Waldarten, die ihren Schwerpunkt nicht im Wald haben, am höchsten (35 %). In den übrigen untersuchten Gebieten (alles höhergelegene Buchenwälder), liegt demgegenüber der Anteil der Waldarten im engeren Sinn zwischen 84 und 95 %, der der Waldarten, die ihren Schwerpunkt nicht im Wald haben, zwischen 5 und 16 %. Der außergewöhnlich hohe Anteil

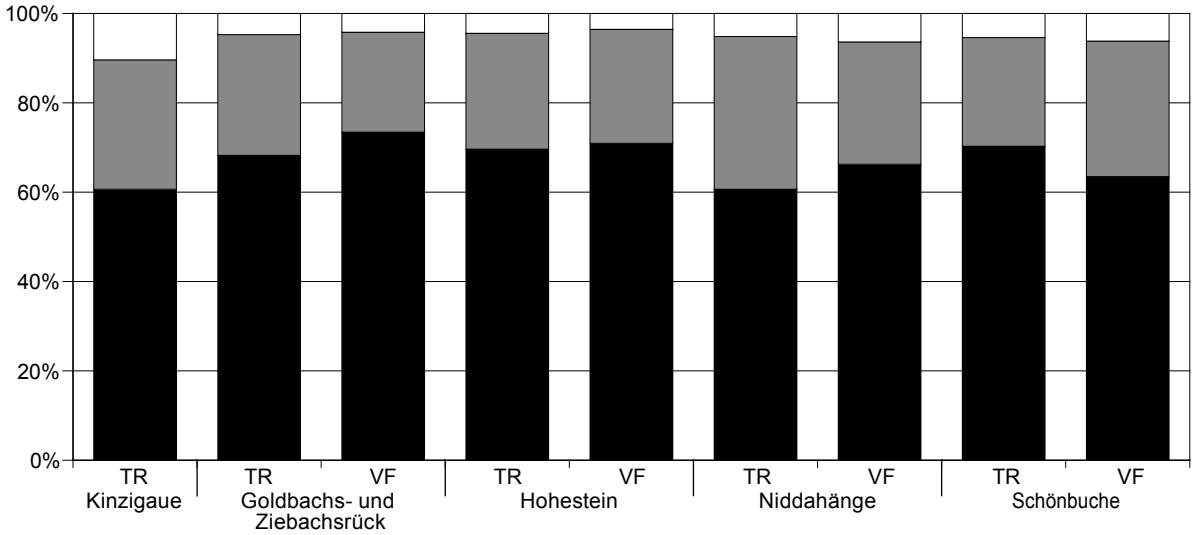


Abb. 5: Waldbindung der Spinnen der hessischen Naturwaldreservate, Anteile der Arten
■ = Waldarten im engeren Sinn, ■ = Waldarten, die ihren Schwerpunkt nicht im Wald haben, □ = Offenlandarten

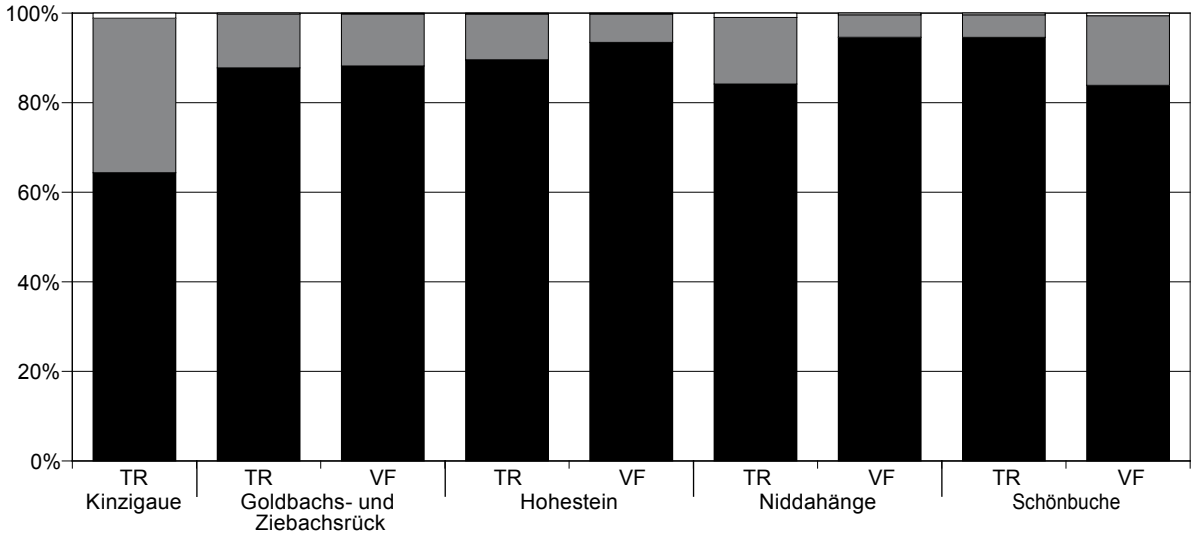


Abb. 6: Waldbindung der Spinnen der hessischen Naturwaldreservate, Anteile der adulten Individuen
■ = Waldarten im engeren Sinn, ■ = Waldarten, die ihren Schwerpunkt nicht im Wald haben, □ = Offenlandarten

der Individuen der Waldarten, die ihren Schwerpunkt nicht im Wald haben, in der Kinzigaue ist im Wesentlichen durch die dort häufigste Spinnenart (*Diplostyla concolor*) begründet, die als „ow“ (kommt gleichermaßen im Wald wie im Offenland vor) eingestuft ist.

4.4 Naturnähe

Für Böhmen entwickelte Buchar (1983, 1992) eine Einstufung der Arten nach Naturnähe, die seit Buchar & Růžička (2002) auch für ganz Tschechien verwendet wird. Es handelt sich um diese vier Stufen: C (Climax-/Klimax-Lebensräume, naturnah), S (Sekundärlebensräume), D (Disturbed, gestörte Lebensräume, wie Mähwiesen und Äcker), A (Artifizielle, synanthrope Lebensräume) (vgl. Tab. 3). Dieses System wird in einer vereinfachten Form auf die Spinnen der Naturwaldreservate angewendet, im vorliegenden Band erstmals auf alle bisher ausgewerteten Naturwaldreservate und deren Vergleichsflächen (Tab. 7).

Von den 183 Arten sind 18 (10 %) auf naturnahe Lebensräume beschränkt. Für 71 % der Individuen dieses Artentypes ist eine der häufigsten Arten im Gebiet, *Porrhomma montanum*, verantwortlich. Den größten Teil machen die Arten aus, die in natürlichen und in sekundären Lebensräumen vorkommen (Tab. 7: C-S), mit 64 % der Arten und 76 % der Individuen. 21 % der Arten dringen auch in gestörte Lebensräume vor und 8 Arten (4 %) können auch synanthrop gefunden werden.

Tab. 7: Naturnähe des Lebensraums der Spinnen aus hessischen Naturwaldreservaten, Artenzahlen und Individuenzahlen (adult)
(Legende siehe Tab. 3)

	Kinzigaue		Goldbachs- und Ziebachsrück		Hohestein*		Niddahänge		Schönbuche	
	TR		TR	VF	TR	VF	TR	VF	TR	VF
Naturnähe des Lebensraums	Anzahl	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Arten										
Klimax	18	9,8	8,1	7,7	9,6	8,5	12,9	14,0	9,5	5,6
Klimax bis sekundär	118	64,5	68,2	67,1	65,9	67,4	60,0	61,1	70,9	71,3
Klimax bis gestört	39	21,3	20,9	21,7	21,5	22,7	23,2	22,3	18,9	21,3
Klimax bis synanthrop	8	4,4	2,7	3,5	3,0	1,4	3,9	2,5	0,7	1,7
adulte Individuen										
Klimax	909	7,1	2,1	7,9	11,5	13,6	14,8	15,3	3,0	3,1
Klimax bis sekundär	9655	75,8	84,8	74,7	73,8	77,2	70,2	76,3	90,4	76,1
Klimax bis gestört	1894	14,9	12,2	17,2	12,0	8,9	14,4	8,1	6,3	20,0
Klimax bis synanthrop	281	2,2	0,9	0,2	2,6	0,3	0,6	0,3	0,3	0,9

Im Vergleich mit den bisher untersuchten Reservaten liegt die Kinzigaue meist in der Mitte. Lediglich bei der letzten Kategorie (Klimax bis synanthrop) liegt der Anteil in der Kinzigaue bei den Arten (4 %) und Individuen (2 %) im oberen Bereich. Die höchsten Anteile von mehr als 10 % der Arten und Individuen werden in den Niddahängen und im Hohestein (in letzterem Gebiet nur bezogen auf die Individuen) erreicht.

4.5 Geografische Verbreitung

Die Klassifizierung der geografischen Verbreitung wurde auf Basis von Platnick (2011), Staudt (2011: Europakarten), Helsdingen (2011) [dargestellt in Nentwig et al. (2011)] und Mikhailov (1997–2000) vorgenommen.

Von den 183 Arten der Kinzigaue sind 41 (22 %) in ihrem Vorkommen auf Europa beschränkt (Tab. 8: E, E-, E--). Von den in größerer Zahl gefangenen Arten ist dies z. B. *Porrhomma oblitum*. 28 Arten sind auf kleinere Teile Europas beschränkt (E-, E--). Unter diesen befindet sich auch die deutschlandweit sehr seltene Art *Tuberta maerens*. 40 Arten (22 %) haben ihr Hauptvorkommen in Europa und kommen auch über Europa hinaus vor (E+) (Abb. 7). Weitgehend auf die Paläarktis beschränkt sind 63 Arten (34 %), holarktisch verbreitet weitere 38 (21 %) und eine Art ist weltweit verbreitet. Zu den holarktisch verbreiteten Arten gehören die im Gebiet häufigste Art *Diplostyla concolor* und *Centromerus sylvaticus* (beide gehören auch in den meisten übrigen Gebieten zu den häufigen Arten). Zu den paläarktischen Arten gehören *Bathyphantes nigrinus* (eine Feuchtwaldart, die erstmals in einem hessischen Naturwaldreservat in hoher Anzahl erfasst wurde) und *Entelecara erythropus*.

Die Anteile der sieben Verbreitungstypen liegen in allen Gebieten in ähnlichen Größenordnungen. Allerdings ist festzustellen, dass in der Kinzigaue der niedrigste Anteil an Arten und Individuen mit kleinem Verbreitungsgebiet vorhanden ist (z. B. E--: 4,4 % der Arten und 2,2 % Individuen). Bezüglich der Individuen sind die Anteile der weit verbreiteten Arten (P, H) in der Kinzigaue mit 66 % um 16 % bis 30 % höher als in den anderen Gebieten. Ob dies mehr durch die niedrige Höhenlage oder durch den Waldtyp (Auwald gegenüber Buchenwald) begründet ist, können erst die Untersuchungen und Auswertungen weiteren Naturwaldreservate zeigen.

Tab. 8: Geografischen Verbreitungstypen der Spinnen der hessischen Naturwaldreservate, Prozentanteile der Arten und Individuenzahlen (adult)
(Legende siehe Tab. 3)

		Kinzigaue	Goldbachs- und Ziebachsrück		Hohestein		Niddahänge		Schönbuche	
geografische Verbreitung	Verbreitungskürzel	TR	TR	VF	TR	VF	TR	VF	TR	VF
Arten										
weniger als die halbe Fläche Europas	(E--)	4,4	8,1	7,7	10,4	9,2	9,7	10,8	8,8	6,2
Teile Europas	(E-)	10,9	10,1	10,5	10,4	12,1	9,7	10,2	9,5	7,3
weite Teile Europas bis ganz Europa	(E)	7,1	9,5	9,8	8,9	9,2	8,4	8,9	8,1	9,0
Europa und angrenzende Bereiche	(E+)	21,9	17,6	20,3	17,8	15,6	16,8	16,6	17,6	18,0
Paläarktis	(P)	34,4	38,5	34,3	37,0	36,9	40,0	36,9	39,9	41,6
Holarktis	(H)	20,8	15,5	16,8	15,6	17,0	14,8	15,9	16,2	18,0
Kosmopolitisch	(K)	0,5	0,7	0,7	–	–	0,6	0,6	–	–
maximal Teile Europas	(E--/E-)	15,3	18,2	18,2	20,7	21,3	19,4	21,0	18,2	13,5
nur innerhalb Europas	(E--/E-/E)	22,4	27,7	28,0	29,6	30,5	27,7	29,9	26,4	22,5
maximal Europa und angrenzende Bereiche	(E--/E-/E/E+)	44,3	45,3	48,3	47,4	46,1	44,5	46,5	43,9	40,4
Individuen										
weniger als die halbe Fläche Europas	(E--)	2,9	7,0	6,3	11,3	12,4	10,4	10,5	7,1	14,2
Teile Europas	(E-)	2,7	8,9	17,2	7,3	7,2	13,1	13,3	7,7	9,7
weite Teile Europas bis ganz Europa	(E)	3,6	4,3	4,8	11,0	11,2	9,2	5,2	8,4	3,8
Europa und angrenzende Bereiche	(E+)	24,4	37,2	29,7	20,2	20,0	17,9	26,0	40,7	28,6
Paläarktis	(P)	22,8	29,8	25,7	36,0	39,9	35,0	36,4	32,0	33,0
Holarktis	(H)	43,6	12,7	16,3	14,1	9,2	14,4	8,6	4,1	10,8
Kosmopolitisch	(K)	–	<0,1	<0,1	–	–	<0,1	<0,1	–	–
maximal Teile Europas	(E--/E-)	5,6	15,9	23,4	18,6	19,6	23,5	23,8	14,8	23,8
nur innerhalb Europas	(E--/E-/E)	9,2	20,3	28,3	29,6	30,8	32,7	29,0	23,2	27,6
maximal Europa und angrenzende Bereiche	(E--/E-/E/E+)	33,6	57,4	57,9	49,9	50,9	50,6	55,0	63,9	56,2

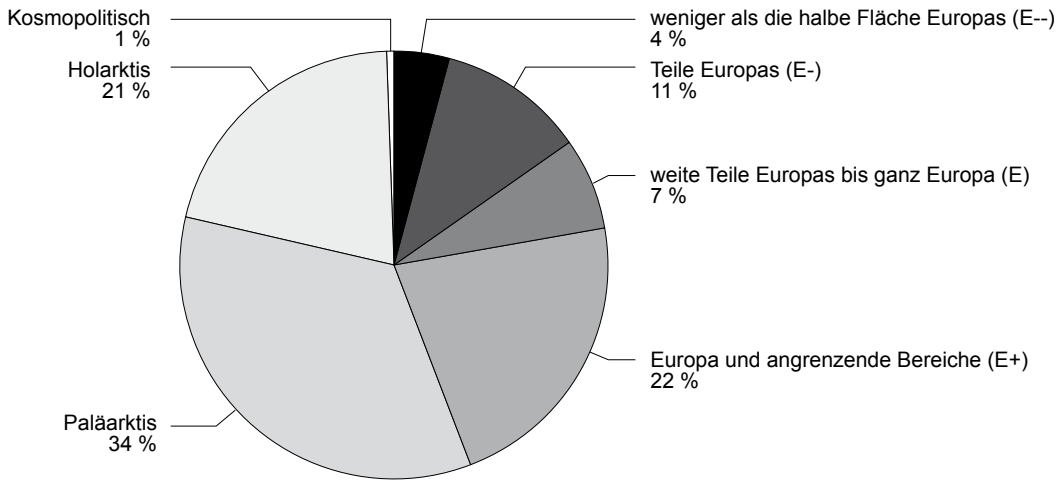


Abb. 7: Verteilung der Spinnenarten aus dem Naturwaldreservat Kinzigaue auf die geografischen Verbreitungstypen
Vgl. Tab. 3 & Tab. 8

4.6 Höhenverbreitung

Die Höhenstufenklassen basieren auf der Einteilung nach Maurer & Hänggi (1990) bzw. Hänggi et al. (1995). Alle nachgewiesenen Arten gehören der planaren bis kollinen Höhenstufe an, also dem Höhenbereich von 0 bis 800 m ü. NN – das Naturwaldreservat Kinzigaue liegt mit 110 m im unteren Bereich der planaren Stufe (0–400 m). Der montane Bereich reicht von 800 bis 1500 m, der in Hessen nur in den Gipfellagen weniger Mittelgebirge erreicht wird. Dorow (2003) gibt auf Grundlage von Schaefer & Tischler (1983) bei der Auswertung der Hymenopteren eine andere Einteilung an. Die für Hessen relevanten Stufen sind nach diesem System: planar (bis 300 m), kollin (bis 500 m) und submontan (bis 1000 m). Es wird hier die oben genannte, für die Spinnen etablierte, Einteilung verwendet (vgl. auch Tab. 3).

Von den 183 Arten der Kinzigaue sind 43 (23,5 %) in ihrem Vorkommen auf die planare und kolline Stufe beschränkt (Tab. 9). Bis zur montanen Stufe kommen weitere 38 % der Arten vor (planar bis montan verbreitet sind somit insgesamt 61 %) und bis zur subalpinen Stufe 38 % der Arten (planar bis subalpin zusammen 89 %). In die alpine bzw. nivale Stufe dringen 11 % der nachgewiesenen Spinnenarten vor. In Tab. 9 sind auch die entsprechenden Werte bezogen auf die Spinnenindividuen enthalten – sie liegen in ähnlichen Größenordnungen.

Tab. 9: Verteilung der Spinnenarten der Kinzigaue auf die Typen der Höhenverbreitung

Höhenverbreitung	Grenzen der Höhenstufen	Arten		Individuen	
		Anzahl	%	Anzahl	%
planar	0 bis 400 m	5	2,7	64	0,50
planar bis kollin	0 bis 800 m	38	20,8	2574	20,21
planar bis montan	0 bis 1500 m	69	37,7	4104	32,22
planar bis subalpin	0 bis 2300 m	51	27,9	4115	32,30
planar bis alpin	0 bis 2700 m	12	6,6	1471	11,55
planar bis nival	0 bis über 2700 m	8	4,4	411	3,23
	Summe	183	100,0	12739	100,00

4.7 Stratenpräferenz

Die Einteilung der Spinnen anhand ihrer Präsenz in den verschiedenen Straten wurde bei jeder Art nach Tretzel (1952), Maurer & Hänggi (1990) sowie Platen et al. (1991) vorgenommen und ggf. aufgrund eigener Erkenntnisse und der Literatur verändert oder ergänzt (siehe Tab. 3).

Tab. 10: Verteilung der Arten und adulten Individuen aus den Fallenfängen, aufgeteilt nach ihrer Stratenpräferenz
Zur Einstufung der Arten vgl. Tab. 3

Stratum		Arten Anzahl	Arten %	Individuen Anzahl	Individuen %
nur am Boden	(0-1, 1)	70	38,3	2722	21,37
bis in die Zweigregion	(0-3, 1-2, 1-3, 2, 2-3, 3)	53	29,0	6071	47,66
auch in höherer Baumregion	(über 3)	60	32,8	3946	30,98
	Summe	183	100,0	12739	100,00

Nicht über dem bodennahen Bereich (Straten 0 bis 1) leben 38 % der Arten und 21 % der Individuen (Tab. 10). Im mittleren Bereich (in der Krautschicht, im unteren Stammbereich und an den unteren Zweigen) kommen 29 % der Arten und 48 % der Individuen vor. In der höheren Baumregion leben 33 % der Arten und 31 % der Individuen.

Die Verteilung der nachgewiesenen Arten auf die Straten ist bei Untersuchung mit mehreren Methoden abhängig von der Anzahl der die einzelnen Straten befangenden Fallen. Vergleichbar sind somit in der Regel nur einzelne Fangmethoden, wenn nicht – wie bei der Untersuchung der Naturwaldreservate in Hessen – jeweils ein vergleichbares Untersuchungsdesign verwendet wird. Im Vergleich zu den anderen untersuchten hessischen Naturwaldreservaten sind die Anteile der bodenbewohnenden Spinnen sehr ähnlich. Der Anteil der nur am Boden lebenden Arten ist aber in der Kinzigaue (eichendominierter Auwald) der bisher geringste im Vergleich zu den bisher untersuchten Buchenwäldern. Die kann in der hohen Feuchte bzw. den regelmäßigen Überflutungen begründet sein.

4.8 Aktivitätstypen/Phänologie

Jede Spinnenart wurde einem Aktivitätstyp nach Platen (1991) zugeordnet, wobei dieses System ursprünglich von Tretzel (1954) entwickelt wurde (siehe Tab. 3).

Es überwiegen deutlich die Artenanteile der stenochronen Arten (57 %), vor den eurychronen (31 %) und den diplochronen (12 %) (Tab. 11). Bezüglich der Individuen haben eurychronen Arten den höchsten Anteil (55 %), vor den stenochronen (34 %) und den diplochronen (10 %). Die Arten mit jahreszeitlich eingeschränkten Aktivitätszeiten überwiegen. Dies unterstreicht die Wichtigkeit alle Jahreszeiten in derartige Untersuchungen einzubeziehen.

Im Vergleich mit den anderen hessischen Naturwaldreservaten ist der Anteil der stenochronen Individuen in der Kinzigaue am niedrigsten. Dies ist in der Eurychronie der hier dominierenden Baldachinspinne *Diplostyla concolor* und im Fehlen bzw. im geringeren Anteil einiger stenochroner Waldarten begründet.

Tab. 11: Verteilung der Arten und adulten Individuen auf Aktivitätstypen
Zur Einstufung der Arten vgl. Tab. 3

Aktivitätstyp	Arten Anzahl	Arten %	Individuen Anzahl	Individuen %
eurychron	57	31,1	7051	55,35
diplochron	22	12,0	1332	10,46
stenochron	104	56,8	4356	34,19
Summe	183	100,0	12739	100,00

4.9 Größenklassen

Für die Größenklassen werden zwei System parallel verwendet vgl. Tab. 3: nach PLATEN et al. (1991), um eine Vergleichbarkeit mit den bisherigen Untersuchungen zu ermöglichen und nach RŮŽIČKA (1985). Ersteres beruht auf der gesamten Körperlänge und hat nummerisch festgelegte Klassengrenzen, letzeres beruht auf der im Vergleich zur gesamten Körperlänge (ohne Beine) konstanteren Prosomalänge und zudem wurden hierfür von Růžička die Größenklassengrenzen nach Auswertung der natürlich vorkommenden Prosomalängen-Verteilung festgelegt. Bei den Arten, die in den genannten Arbeiten nicht verzeichnet waren wurden der Größenangaben in den Bestimmungswerken zur Einordnung zu Hilfe genommen

Nach PLATEN et al. (1991) sind größere Arten in besonderem Maße gefährdet, da sie in der Regel in wesentlich geringerer Siedlungsdichte vorkommen und eine deutlich geringere Migrationsfähigkeit haben als die sich meist per Fadenfloß („aeronautisch"/ballooning) verbreitenden Kleinspinnen. Es gibt aber auch größere Spinnenarten (z. B. Araneidae, Lycosidae), die als Jungtiere balloonen.

Bei der Einteilung nach PLATEN (1991) dominieren die kleinen Arten (P 1 und P 2, d. h. bis 5 mm Körperlänge) mit 74 % hinsichtlich der Arten und mit 90 % hinsichtlich der Individuen (Tab. 12). Auch bei der Einteilung nach RŮŽIČKA (1985) dominieren die kleinen Arten (R 1 und R 2, d. h. bis 2 mm Prosomalänge) in ähnlichem Maße (Arten 74 %, Individuen 89 %, Tab. 13). Innerhalb der Kleinspinnen überwiegen bei Platens System die Vertreter der 2. Klasse (P 2, 2-4,9 mm Körperlänge), bei Růžičkas System hingegen die Arten der 1. Klasse (R 1, bis 1,3 mm Prosomalänge). Die 4. Klasse aus Platens System wird von den Spinnen der Kinzigaue nur zu einem geringen Anteil und die 5. gar nicht besetzt – dies ist in allen bisher untersuchten Gebieten der Fall (Tab. 12). Auch nach Růžičkas System haben die größten Arten in der Kinzigaue einen geringen Anteil, bezogen auf die Individuen stellt aber die Kinzigaue hier die Ausnahme im Vergleich zu den bisher untersuchten Gebieten dar (Tab. 13). In den anderen untersuchten Totalreservaten und Vergleichsflächen haben die größeren Arten deutlich höhere Individuenanteile als in der Kinzigaue (Tab. 12: Kinzigaue P 3 & P 4: 9,3 %, andere Gebiete 25,9 %–55,5 %; Tab. 13: Kinzigaue R 3 & R 4: 10,7 %, andere Gebiete 21,9 %–56,1 %). Das Fehlen bzw. der geringer Anteil größerer Waldarten kann ebenfalls in der hohen Feuchte bzw. den regelmäßigen Überflutungen begründet sein (vgl. Kapitel 4.7 Straten). So fehlt die in allen anderen Reservaten dominierende Art *Amaurobius fenestralis* in der Kinzigaue vollständig.

Tab. 12: Verteilung der Arten und adulten Individuen der hessischen Naturwaldreservate auf die Größenklassen nach Platen Zur Einstufung der Arten vgl. Tab. 3

Größenklasse (nach Körperlänge)		Kinzigaue		Goldbachs- und Ziebachsrück		Hohestein		Niddahänge		Schönbuche	
		TR		TR	VF	TR	VF	TR	VF	TR	VF
		Anzahl	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Arten											
P1	< 2,0 mm	40	21,9	22,3	21,7	20,7	22,0	20,0	21,0	21,6	16,9
P2	2,0 bis 4,9 mm	95	51,9	48,0	46,9	48,1	47,5	52,9	53,5	48,6	46,1
P3	5,0 bis 9,9 mm	43	23,5	26,4	28,0	28,1	27,7	25,2	24,2	25,7	31,5
P4	≥ 10,0 mm	5	2,7	3,4	3,5	3,0	2,8	1,9	1,3	4,1	5,6
Individuen											
P1	< 2,0 mm	2657	20,9	22,8	21,4	21,5	17,2	24,9	30,6	14,1	14,6
P2	2,0 bis 4,9 mm	8904	69,9	32,0	36,6	46,9	47,7	49,3	49,0	34,9	29,8
P3	5,0 bis 9,9 mm	1153	9,1	44,9	41,6	31,2	33,6	25,4	20,3	50,5	51,0
P4	≥ 10,0 mm	25	0,2	0,3	0,4	0,3	1,5	0,5	0,2	0,5	4,6

Tab. 13: Verteilung der Arten und adulten Individuen der hessischen Naturwaldreservate auf die Größenklassen nach Růžička
Zur Einstufung der Arten vgl. Tab. 3

Größenklasse (nach Prosomalänge)		Kinzigaue TR Anzahl	Kinzigaue TR %	Goldbachs- und Ziebachsrück TR %	Goldbachs- und Ziebachsrück VF %	Hohestein TR %	Hohestein VF %	Niddahänge TR %	Niddahänge VF %	Schönbuche TR %	Schönbuche VF %
Arten											
R1	≤ 1,30 mm	93	50,8	50,0	46,9	48,9	48,2	55,5	56,1	50,0	39,3
R2	1,31 bis 2,00 mm	43	23,5	21,6	23,1	21,5	22,0	17,4	18,5	19,6	24,2
R3	2,01 bis 3,20 mm	36	19,7	19,6	21,0	20,7	20,6	18,1	18,5	20,3	25,3
R4	> 3,20 mm	11	6,0	8,8	9,1	8,9	9,2	9,0	7,0	10,1	11,2
Individuen											
R1	≤ 1,30 mm	9239	72,5	49,7	47,5	52,6	46,5	49,0	52,2	28,1	27,3
R2	1,31 bis 2,00 mm	2131	16,7	5,4	11,0	18,2	19,8	23,7	25,9	22,2	16,6
R3	2,01 bis 3,20 mm	1205	9,5	16,8	14,3	6,9	9,8	10,7	6,2	11,9	33,1
R4	> 3,20 mm	164	1,3	28,0	27,2	22,3	23,9	16,5	15,7	37,8	23,0

5 Bemerkenswerte Arten

Die Angaben zur Verbreitung der Arten beruhen auf Platnick (2011), Mikhailov (1997), Helsdingen (2011), Nentwig et al. (2011) und Staudt (2011), die zur Ökologie auf Platen et al. (1991, 1999), Maurer & Hänggi (1990), Hänggi et al. (1995), Buchar & Růžička (2002) sowie auf Erfahrungen des Autors oder stammen aus den bisher untersuchten Hessischen Naturwaldreservaten.

Im Folgenden werden nach den Artnamen (und der Familienzuordnung) jeweils die Daten aus dem Naturwaldreservat Kinzigaue genannt: ♂, ♀, Jungtiere/Juv.; erfassten Exemplare getrennt nach Boden (= Bodenfallen), Stamm (= Stammekektoren & Stammfensterfallen & Borkenkäferfallen & Leimringe), Rest (= übrige Fallentypen und Fangmethoden, d. h. Farbschalen, Totholzeklektor, Fensterfalle, Aufsammlungen).

Für alle häufigen Arten (Kapitel 5.4) werden die phänologischen Ergebnisse grafisch dargestellt (Abb. 26 bis Abb. 48; dabei sind die Exemplare der Fallenfänge von Senckenberg einbezogen, nicht aber die Borkenkäfer- und Leimringfallen) dargestellt. Bei Arten, die auch als Jungtiere bestimmbar sind, wurden diese in die Darstellung der Phänologie einbezogen.

Für 17 ausgewählte Rote-Liste-Arten werden die Deutschlandkarten nach Staudt (2011) abgedruckt – dort ist die Kinzigaue jeweils mit einem Stern markiert.

5.1 Spinnenarten der Roten Listen Deutschlands

In den deutschen Roten Listen (Stand 1995 und Stand 2008, s. unten) sind insgesamt 22 der in der Kinzigaue gefundenen Arten genannt (Tab. 14). Für Hessen liegt keine Rote Liste für die Spinnen vor.

Bei Platen et al. (1998 = DE 98, Stand 1995) stehen 20 Arten auf der Roten Liste: eine in Kategorie 2 (*Walckenaeria nodosa*), 15 in Kategorie 3 (gefährdet) (*Allomengea vidua*, *Araneus angulatus*, *Araniella displicata*, *Centromerus capucinus*, *C. semiater*, *Clubiona subtilis*, *Dolomedes fimbriatus*, *Ero cambridgei*, *Gibbaranea gibbosa*, *Glyphesis servulus*, *Gongylidiellum murcidum*, *Pistius truncatus*, *Rugathodes instabilis*, *Synema globosum*, *Theridiosoma gemmosum*), drei in G (Gefährdung anzunehmen) (*Clubiona leucaspis*, *Hypomma cornutum*, *Syedra gracilis*) sowie eine in R (extreme Seltenheit, geografische Restriktion) (*Tuberta maerens*).

Bei Blick et al. (im Druck = DE neu, Stand 2008) stehen 11 Arten auf der Roten Liste: zwei in der Kategorie 2 (*Centromerus semiater*, *Walckenaeria nodosa*), drei in G (Gefährdung anzunehmen) (*Araneus angulatus*, *Centromerus capucinus*, *Glyphesis servulus*), vier in V (Vorwarnliste) (*Dolomedes fimbriatus*, *Meioneta mollis*, *Rugathodes instabilis*, *Theridiosoma gemmosum*) sowie zwei in D (Daten defizitär) (*Dipoena torva*, *Tuberta maerens*). Diese neue Liste wurde nach einem neuen Kriteriensystem erstellt (Ludwig et al. 2006).

Tab. 14: Spinnenarten der Roten Listen Deutschlands

Art	Familie	Bearbeitungsstand 1996 (Paten et al. 1998)	Bearbeitungsstand 2008 (Blick et al. im Druck)	Nachweise ♂♂	♀♀	juv.
Allomengea vidua	Linyphiidae	3 (gefährdet)		6	11	–
Araneus angulatus	Araneidae	3 (gefährdet)	G (Gefährdung anzunehmen)	–	–	3
Araniella displicata	Araneidae	3 (gefährdet)		–	1	–
Centromerus capucinus	Linyphiidae	3 (gefährdet)	G (Gefährdung anzunehmen)	–	1	–
Centromerus semiater	Linyphiidae	3 (gefährdet)	2 (stark gefährdet)	8	5	–
Clubiona leucaspis	Clubionidae	G (Gefährdung anzunehmen)		1	1	1
Clubiona subtilis	Clubionidae	3 (gefährdet)		1	–	–
Dipoena torva	Theridiidae		D (Daten defizitär)	8	12	–
Dolomedes fimbriatus	Pisauridae	3 (gefährdet)	V (Vorwarnstufe)	–	–	2
Ero cambridgei	Mimetidae	3 (gefährdet)		–	1	–
Gibbaranea gibbosa	Araneidae	3 (gefährdet)		–	2	–
Glyphesis servulus	Linyphiidae	3 (gefährdet)	G (Gefährdung anzunehmen)	5	3	–
Gongylidiellum murcidum	Linyphiidae	3 (gefährdet)		5	3	–
Hypomma cornutum	Linyphiidae	G (Gefährdung anzunehmen)		366	280	–
Meioneta mollis	Linyphiidae		V (Vorwarnstufe)	1	–	–
Pistius truncatus	Thomisidae	3 (gefährdet)		–	–	15
Rugathodes instabilis	Theridiidae	3 (gefährdet)	V (Vorwarnstufe)	4	–	–
Syedra gracilis	Linyphiidae	G (Gefährdung anzunehmen)		–	2	–
Synema globosum	Thomisidae	3 (gefährdet)		–	5	14
Theridiosoma gemmosum	Theridiosomatidae	3 (gefährdet)	V (Vorwarnstufe)	–	1	3
Tuberta maerens	Hahniidae	R (geografische Restriktion)	D (Daten defizitär)	23	24	6
Walckenaeria nodosa	Linyphiidae	2 (stark gefährdet)	2 (stark gefährdet)	–	1	–

Das Spektrum der 22 nachgewiesenen deutschen Rote-Liste-Arten der Kinzigaue (Tab. 14) besteht zum einen aus Arten, die auf hohe bzw. dauerhafte Feuchte angewiesen sind (11 Arten). Diese sind in höheren Gefährdungsklassen eingestuft als die Baumbewohner (10 Arten), die überwiegend im Flachland vorkommen. Das Naturwaldreservat Kinzigaue beherbergt die höchste Anzahl an deutschen Rote-Liste-Arten (Stand 1995 und 2008) aller bisher untersuchten Naturwaldreservate.

Im Folgenden sind jeweils die Leerungsmonate als Fangmonat angeben. Die genauen Fangzeiträume sind bei Blick & Dorow (2012) genannt.

Allomengea vidua (L. Koch, 1879) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)

[6♂, 11♀; Boden: 17, Stamm: –, Rest: –; DE 98: 3]

Vorkommen im Gebiet: Die Art wurde lediglich an zwei Bodenfallenstandorten nachgewiesen, am zahlreichsten am Uferrand eines Grabens (KI 11: 16 Tiere). Die Exemplare wurden innerhalb von drei Monaten gefangen (1 in einer Juli-, 9 in August-, 6 in September-Leerungen); 7 im Jahr 1999, 9 im Jahr 2000).

Verbreitung: Bisher wurde die Art im Rahmen der hessischen Naturwaldreservateforschung nur in den Niddahängen nachgewiesen (Malten 1999: S. 117, 8 Tiere). In Hessen und Deutschland ist *Allomengea vidua* weit verbreitet (Staudt 2011) und häufig (vgl. Tab. 3). Insgesamt ist sie aus der gesamten Holarktis bekannt (Platnick 2011).

Ökologie: Buchar & Růžička (2002) nennen sehr feuchte halbschattige Lebensräume als Habitatschwerpunkt. *Allomengea vidua* kommt vom Flachland bis in die Mittelgebirgslagen vor – aus den deutschen Alpen ist sie nicht bekannt (Staudt 2011).

Araneus angulatus Clerck, 1757 – Araneidae (Radnetzspinnen)

[3 Juvenile; Boden: –, Stamm: 3, Rest: –; DE 98: 3, DE neu: G]

Vorkommen im Gebiet: Alle drei Exemplare der Art wurde am Eichendürrständer (KI 40) gefangen – im Frühjahr bzw. im Spätherbst (März 2000, November 2000, April 2001).

Verbreitung: *Araneus angulatus* wurde im Rahmen der hessischen Naturwaldreservateforschung bisher nicht nachgewiesen. In Hessen und Deutschland ist die Art weit verbreitet (Staudt 2011) und mäßig häufig (Blick et al. im Druck, vgl. Tab. 3). Insgesamt ist sie paläarktisch verbreitet (Platnick 2011).

Ökologie: Wiehle (1931) bzw. Buchar & Růžička (2002) bezeichnen lichte Wäldbereiche (bevorzugt Nadelwälder) als ihren typischen Lebensraum. Sie baut ihre Netze von Baum zu Baum oder zwischen den Zweigen. 1000 m Meereshöhe werden selten überschritten (Wiehle 1931).

Araniella displicata (Hentz, 1847) – Araneidae (Radnetzspinnen) (Abb. 8)

[1♀; Boden: –, Stamm: 1, Rest: –; DE 98: 3]

Vorkommen im Gebiet: Ein Weibchen wurde im Juli 1999 an einer lebenden Esche (KI 31) gefangen.

Verbreitung: Bisher wurde im Rahmen der hessischen Naturwaldreservateforschung lediglich ein Exemplar in der Vergleichsfläche der Schönbuche erfasst (Malten 2001: 72-73). Aus Hessen liegen nur Meldungen für fünf Messtischblätter vor; letztmals wurde sie in Hessen in der Schönbuche nachgewiesen (Malten 2001, Staudt 2011). In Deutschland ist die Art weit verbreitet (Abb. 8), gilt aber bundesweit als selten (Blick et al. im Druck, vgl. Tab. 3). Insgesamt kommt sie holarktisch vor (Platnick 2011).

Ökologie: Buchar & Růžička (2002) nennen als Vorkommen „rare, on bushes on forest edges“ und eine Maximalhöhe von 1300 m. Sie wird häufiger von Nadelbäumen als von Laubbäumen gemeldet. Simon (1994) fand sie in 1,5 und 6 m Höhe an Kiefern – ab 10 m bis in die Krone hingegen nicht. Platen et al. (1991) kennzeichnen ihren Lebensraum von der Krautschicht bis in den unteren Stammbereich.

Centromerus capucinus (Simon, 1884) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen) (Abb. 9)

[1♀; Boden: –, Stamm: 1, Rest: –; DE 98: 3, DE neu: G]

Vorkommen im Gebiet: Das einzige Weibchen der Art wurde im November 2000 an einer lebenden Esche (KI 31) gefangen.

Verbreitung: Es handelt sich im einen Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. Aus Hessen liegen bislang nur wenige Funde vor und in Deutschland hat die Art ihren Schwerpunkt deutlich im Südwesten (Abb. 9) und gilt bundesweit als selten (Blick et al. im Druck, vgl. Tab. 3). Insgesamt ist sie aus Europa bekannt, mit einem Schwerpunkt im Süden und Westen (Nentwig et al. 2011) und erreicht in Deutschland ihre nördliche Arealgrenze (Blick et al. im Druck).

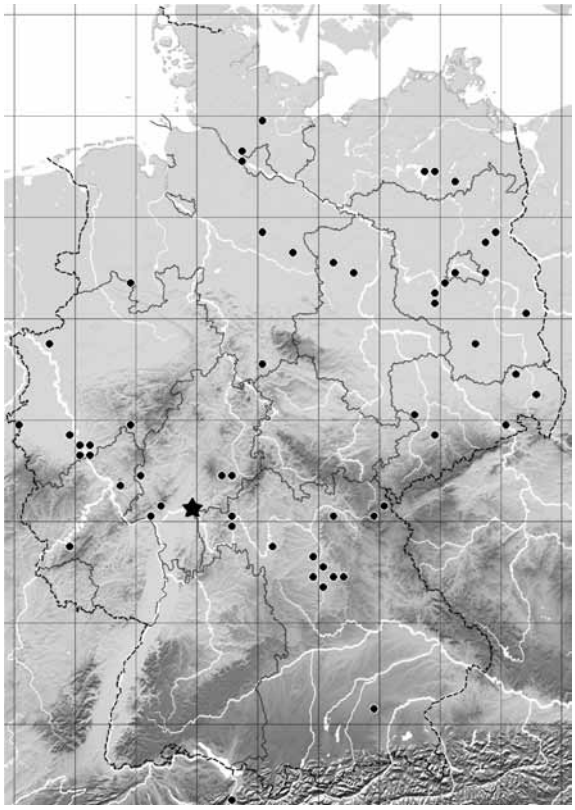


Abb. 8: Funde von *Araniella displicata* (Araneidae) in Deutschland (Staudt 2011)
http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=aradis (15.11.2011)

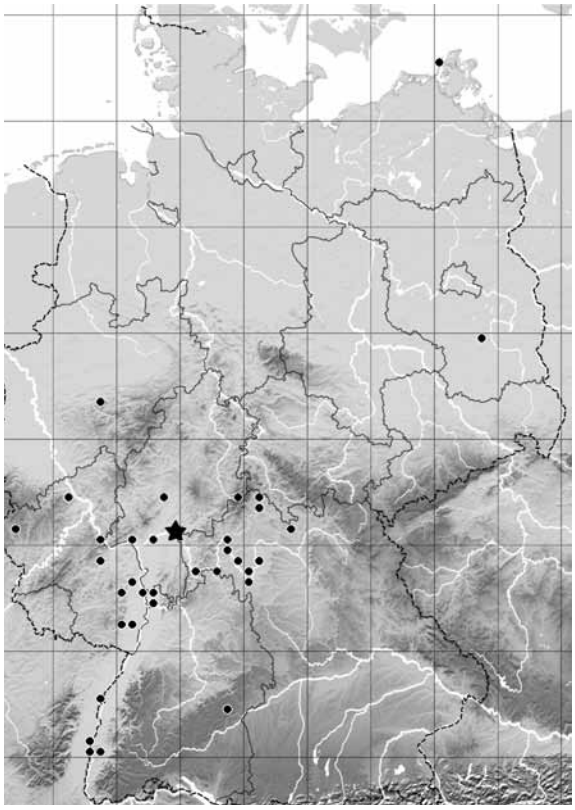


Abb. 9: Funde von *Centromerus capucinus* (Linyphiidae) in Deutschland (Staudt 2011)
http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=cencap (15.11.2011)

Ökologie: *Centromerus capucinus* ist überwiegend winteraktiv und hat ihren Schwerpunkt in Xerothermlebensräumen (vgl. Blick et al. 1996). Ob sie zur Fauna der Wälder des hessischen Flachlandes gehört oder ob es sich um ein verdriftetes Einzelexemplar handelte, können nur Winter- bzw. Ganzjahresfänge, wie sie standardmäßig in den hessischen Naturwaldreservaten durchgeführt werden, in weiteren Flachlandwäldern klären.

Centromerus semiater (L. Koch, 1879) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen) (Abb. 10)

[8♂, 5♀; Boden: 11, Stamm: 2, Rest: –; DE 98: 3, DE neu: 2]

Vorkommen im Gebiet: An drei Bodenfallenstandorten (KI 10, KI 11, KI 12) wurden insgesamt elf Exemplare gefangen sowie an einer lebenden und an einer toten Eiche (KI 30, KI 40) jeweils ein Weibchen. Zehn der 13 Tiere waren zwischen April und Juni in den Fallen.

Verbreitung: Es handelt sich um einen Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. Aus Hessen liegen bislang nur Funde für zwei Messtischblättern vor. *Centromerus semiater* hat ihren Schwerpunkt in Deutschland deutlich im Nordosten (Abb. 10) und gilt bundesweit als selten und stark gefährdet (Blick et al. im Druck, vgl. Tab. 3). Ihre Gesamtverbreitung ist paläarktisch (Platnick 2011).

Ökologie: *Centromerus semiater* (syn. *C. alnicola*, *C. incultus*) ist auf nasse Lebensräume außerhalb der Gebirgsregionen spezialisiert (z. B. Buchar & Růžička 2002, Platen et al. 1991, 1999). In allen Bundesländern, aus denen sie bekannt ist, ist sie aufgrund dieser Stenökie auf den regionalen Roten Listen enthalten (Tab. 15).

Clubiona leucaspis Simon, 1932 – Clubionidae (Sackspinnen) (Abb. 11)

[1♂, 1♀, 1 Juv; Boden –:, Stamm 3:, Rest: –; DE 98: G]

Vorkommen im Gebiet: Insgesamt drei Exemplare wurden an stehenden Bäumen gefangen: ein Männchen an einer lebenden Esche (KI 31, Mai 2001), ein Weibchen (Juli 2000) und ein Jungtier (März 2001) an einer toten Eiche (KI 40).

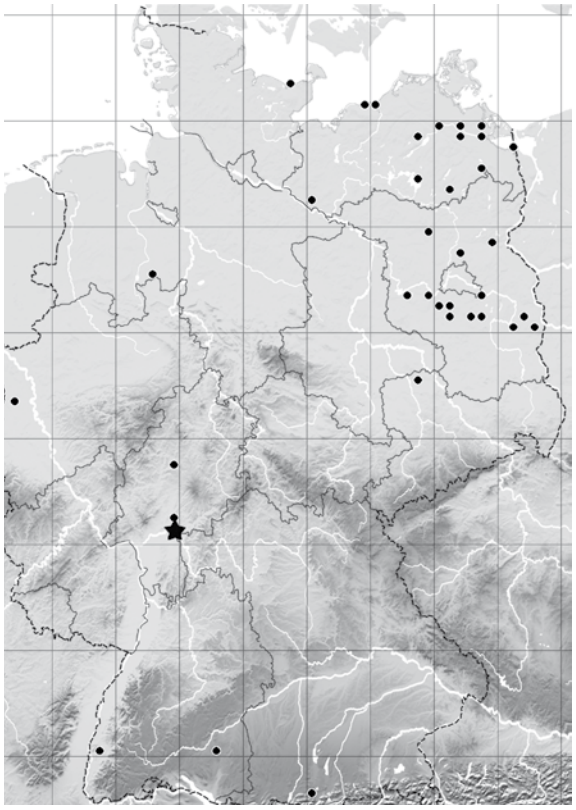


Abb. 10: Funde von *Centromerus semiater* (Linyphiidae) in Deutschland (Staudt 2011)
http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=censem (15.11.2011)

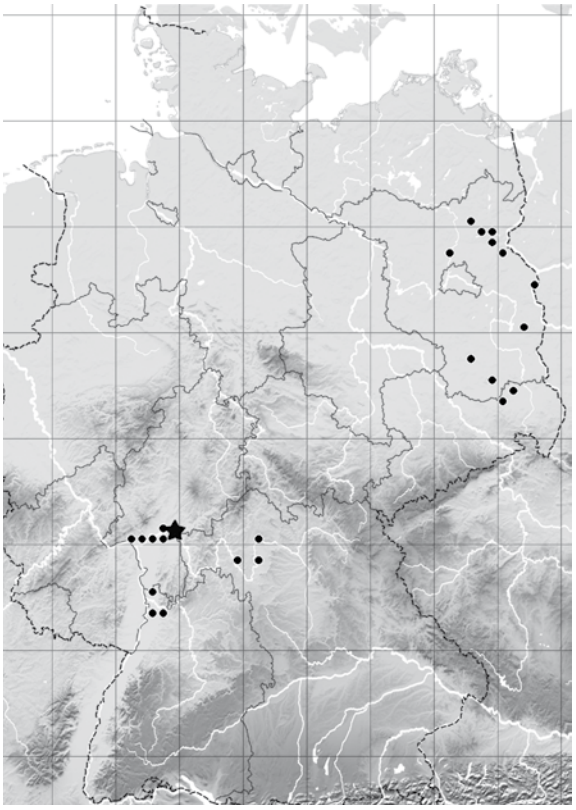


Abb. 11: Funde von *Clubiona leucaspis* (Clubionidae) in Deutschland (Staudt 2011)
http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=cluleu (15.11.2011)

Verbreitung: Es handelt sich im einen Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. *Clubiona leucaspis* wurde in den 1990ern erstmals für Deutschland gemeldet (Malten 1994). Ihre bekannten Vorkommen in Deutschland liegen in Brandenburg/Nordsachsen sowie im Rhein-Main-Gebiet (Abb. 11). Im Süden von Frankfurt erreicht sie an Baumstämmen Dominanzanteile von mehr als 10 % aller Spinnen (Malten et al. 2003a, 2003b, 2003c, Blick & Weiss unpubl.). Die Art wurde bis in die 1990er nicht erkannt und kann sich daher auch hinter früheren Meldungen von *Clubiona genevensis* L. Koch, 1866 verbergen (vgl. Szinetár & Horváth 2006, z. B. bei Simon 1995, Blick vid.). Ihre Gesamtverbreitung reicht vom Mittelmeergebiet bis nach Mitteleuropa (Nentwig et al. 2011).

Ökologie: Die Art ist eine ausgesprochen typische Rindenbewohnerin, die aber auf keine Baumart beschränkt ist (Szinetár & Horváth 2006, Blick 2011). Männchen sind zwischen April und Juli (Maximum im April), Weibchen zwischen März und September (Maximum Mai–Juli) und Jungtiere ganzjährig zu finden (Blick unpubl.).

Clubiona subtilis L. Koch, 1867 – Clubionidae (Sackspinnen)

[1♂; Boden –:, Stamm 1:, Rest: –; DE 98: 3]

Vorkommen im Gebiet: Ein Männchen wurde im Juni 2000 an einer toten Eiche (KI 40) gefangen.

Verbreitung: Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. Die Art ist bundesweit häufig (Blick et al. im Druck, vgl. Tab. 3) und insgesamt paläarktisch verbreitet (Platnick 2011). Aus Hessen sind nur Funde aus dem Rhein-Main-Gebiet bekannt (Staudt 2011).

Ökologie: Der Verbreitungsschwerpunkt von *C. subtilis* liegt in mäßig feuchten Offenlandlebensräumen. Einzeltiere werden aber auch an Baumstämmen erfasst, wie Untersuchungen im Frankfurter Stadtwald zeigten (Malten et al. 2003a, 2003b, 2003c, Blick & Weiss unpubl.).

Dipoena torva (Thorell, 1875) – Theridiidae (Kugelspinnen) (Abb. 12)

[8♂, 12♀; Boden: –, Stamm: 20, Rest: –; DE neu: D]

Vorkommen im Gebiet: Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. Alle 20 Exemplare der Art wurden an Baumstämmen erfasst: vier an einer lebenden Eiche (KI 30, 2000 & 2001), eines an einer lebenden Esche (KI 31, 2000), elf an toten Eichen (KI 40, KI 41, 1999 & 2000), eines an einer Buche (KI 173, 2000) und drei in Leimringfallen (1999). Die Männchen waren im Mai (2) und Juni (6) in den Fallen, die Weibchen im Juni (6), Juli (5) und August (1).

Verbreitung: Bis zum Jahr 2000 lagen aus Hessen nur unveröffentlichte Nachweise vor (Malten et al. 2003a, 2003b, 2003c, Blick & Weiss unpubl.: insgesamt 57 Exemplare, die meisten davon an Eiche). Deutschlandweit gilt *D. torva* als sehr selten (vgl. Abb. 12); dies spiegelt aber wohl nur die noch unzureichende Erfassung der baumlebenden Spinnenfauna in Deutschland wider (vgl. Blick 2011) – dementsprechend lautet die künftige Rote-Liste-Einstufung D (Daten defizitär). Weltweit ist die Art von Europa bis Westsibirien verbreitet (Nentwig et al. 2011, Mikhailov 1997).

Ökologie: *Dipoena torva* ist eine Baumbewohnerin und hat ihren Schwerpunkt in ca. 10 m Höhe, dort ist sie überwiegend tagaktiv und bevorzugt Ameisen als Nahrung (Simon

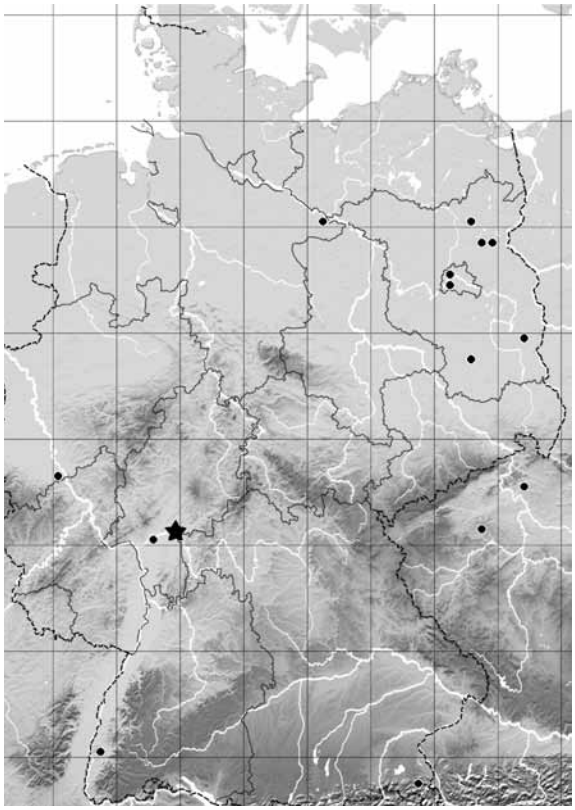


Abb. 12: Funde von *Dipoena torva* (Theridiidae) in Deutschland (Staudt 2011)
http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=diptor (15.11.2011)

1997). Die phänologischen Daten aus der Kinzigaue stimmen gut mit den bisher bekannten überein (Blick unpubl., vgl. auch Simon 1997): Männchen April bis Juli (Maximum Mai bis Juli), Weibchen Mai bis September (Maximum Juni/Juli).

Dolomedes fimbriatus (Clerck, 1757) – Pisauridae (Jagdspinnen) (Abb. 13)

[2 Juvenile; Boden: –, Stamm: 2, Rest: –; DE 98: 3, DE neu: V]

Vorkommen im Gebiet: Zwei Jungtiere wurden an der lebenden Esche (KI 31) im August 2000 bzw. im März 2001 gefangen.

Verbreitung: Es handelt sich um den Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. Bundesweit ist *D. fimbriatus*, ebenso wie in Hessen, mäßig häufig (Abb. 13; Blick et al. im Druck, vgl. Tab. 3), insgesamt ist sie paläarktisch verbreitet (Platnick 2011).

Ökologie: Die Art ist auf dauernde Feuchte angewiesen (hygrobiont) und kann in vielen offenen Feuchtlebensräumen angetroffen werden. Ihre Häufigkeit wurde früher unterschätzt, daraus resultiert ihre bundesweite Abstufung von gefährdet zur Vorwarnliste.

Anmerkung: *Dolomedes fimbriatus* ist eine von nur fünf Spinnenarten, die im Anhang 1 der Bundesartenschutzverordnung aufgeführt sind (BArtSchV 2009: besonders geschützte Art).

Ero cambridgei Kulczyński, 1911 – Mimetidae (Spinnenfresser) (Abb. 14)

[1♀; Boden: –, Stamm: 1, Rest: –; DE 98: 3]

Vorkommen im Gebiet: Ein Weibchen wurde an einem Eichenstamm (KI 30) im März 2001 (Leerung nach dem Winter) im Stammeklektor gefangen.

Verbreitung: Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. In Hessen sind die meisten Nachweise aus dem Rhein-Main-Gebiet bekannt (Abb. 14), bundesweit gilt sie als mäßig häufig (Blick et al. im Druck, vgl. Tab. 3), insgesamt ist sie paläarktisch verbreitet (Platnick 2011).

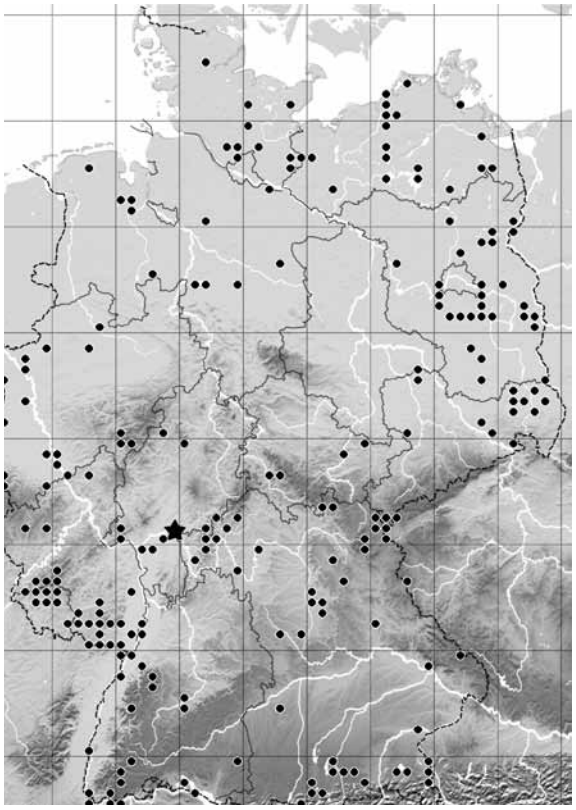


Abb. 13: Funde von *Dolomedes fimbriatus* (Pisauridae) in Deutschland (Staudt 2011)
http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=dolfim (15.11.2011)

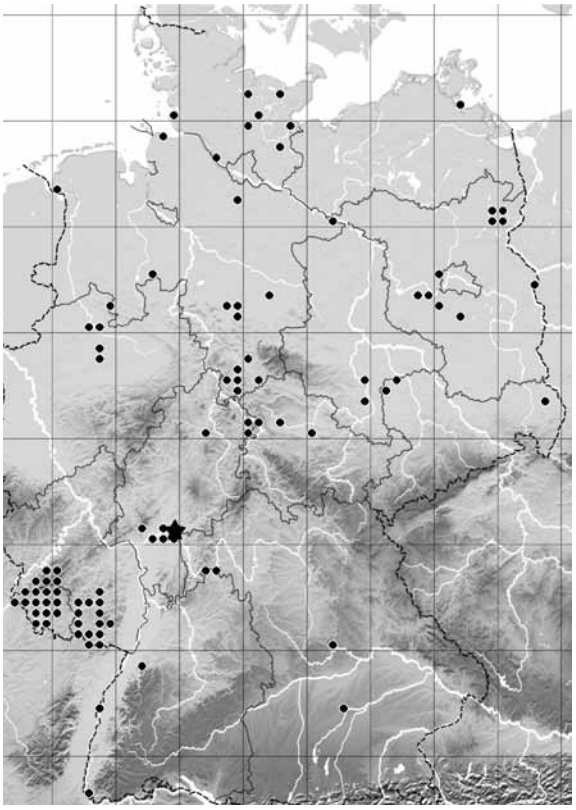


Abb. 14: Funde von *Ero cambridgei* (Mimetidae) in Deutschland (Staudt 2011)
http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=erocam (15.11.2011)

Ökologie: Die Art bewohnt die Kraut- und Strauchschicht von offenen Feuchtlebensräumen. Dadurch wird sie mit Bodenfallen wenig erfasst. Die Funde im Saarland (Abb. 14) – dort sammelt A. Staudt auch viel in der Kraut- und Strauchschicht – zeigen, dass ihre Häufigkeitseinstufung wohl methodisch bedingt ist, d. h. sie ist durch das Überwiegen von Bodenfallenuntersuchungen unterrepräsentiert.

Gibbaranea gibbosa (Walckenaer, 1802) – Araneidae (Radnetzspinnen)

[2♀; Boden: –:, Stamm: 2:, Rest: –; DE 98: 3]

Vorkommen im Gebiet: von *Gibbaranea gibbosa* wurde zwei Weibchen gefangen: im Mai 2000 an einer lebenden Esche (Kl 31) und im Mai 1998 an einem Leimring.

Verbreitung: Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. Die Art ist in Deutschland mäßig häufig (Blick et al. im Druck, vgl. Tab. 3; Staudt 2011). Sie kommt von Europa (im Norden nur bis Südschweden, Almquist 2005) bis in die Türkei und den Kaukasus vor (Platnick 2011, Nentwig et al. 2011).

Ökologie: *Gibbaranea gibbosa* lebt in der Strauch- und Baumschicht von Wäldern und Gehölzen im Flachland und in niedrigen Mittelgebirgslagen, wobei wohl auch für diese Art gilt, dass sie methodisch nicht adäquat erfasst ist (vgl. oben *Ero cambridgei* sowie Staudt 2011).

Glyphesis servulus (Simon, 1881) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen) (Abb. 15)

[5♂, 3♀; Boden: 6, Stamm 2:, Rest: –; DE 98: 3, DE neu: G]

Vorkommen im Gebiet: Die Art wurde an drei Bodenfallenstandorten (Kl 4: 4 Tiere; Kl 6 und Kl 11: je 1 Tiere) und an den beiden untersuchten lebenden Bäumen (Kl 30 und Kl 31: je 1 Tier) erfasst, die Männchen im April (3) und Mai (2), die Weibchen im Mai, Juli und Oktober (je 1).

Verbreitung: Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. Aus Hessen liegen bereits einige Nachweise vor, in Deutschland ist *Glyphesis servulus* insgesamt selten (Blick et al. im Druck, vgl. Tab. 3) und fehlt im Nordwesten des Landes (Abb. 15). Die Gesamtverbreitung umfasst ein breites Band von Frankreich (nur im Nordosten, Le Peru 2007) und Südengland/Wales (BAS 2011) über Mitteleuropa bis in die Ukraine (Nentwig et al. 2011).

Ökologie: *Glyphesis servulus* lebt im Detritus feuchter bis nasser Wälder (z. B. Wiehle 1960). Wiehle (1960) stuft sie als winterreif ein. Eigene Daten (Blick unpubl.) sprechen allerdings mehr für eine mögliche adulte Überwinterung und eine Aktivität ab dem zeitigen Frühjahr: Männchen von März bis Juli, Maximum im April; Weibchen von April bis Oktober, Maximum im Juli (Eiablage?). Die Daten aus der Kinzigaue passen zu dieser Einschätzung.

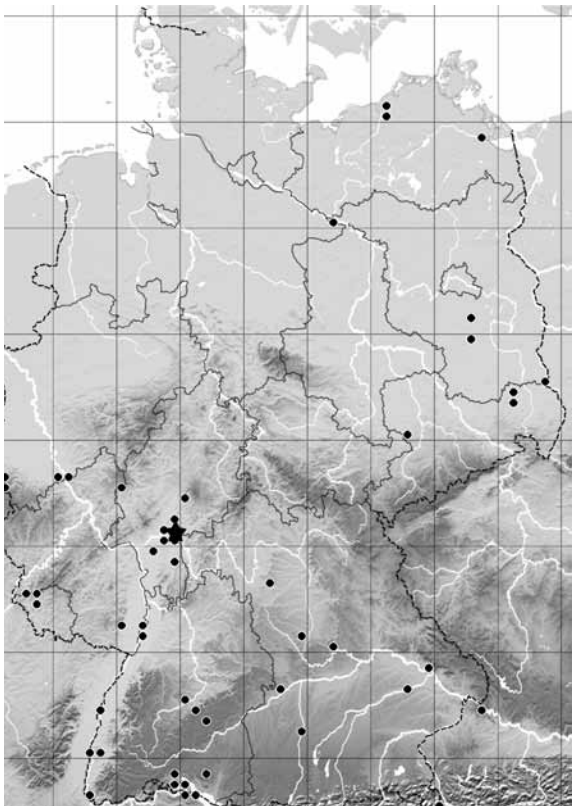


Abb. 15: Funde von *Glyphesis servulus* (Linyphiidae) in Deutschland (Staudt 2011)
http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=glyser (15.11.2011)

Gongylidiellum murcidum Simon, 1884 – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen) (Abb. 16)

[5♂, 3♀; Boden: –, Stamm 7:, Rest: 1; DE 98: 3]

Vorkommen im Gebiet: Sieben Exemplare wurden an stehenden Stämmen nachgewiesen (Kl 30: März und April 2001 je 1♂; Kl 31: Juni 2000 und 2001 je 1♂, November 2000 und März 2001 je 1♀; Kl 40: April 2001 1♂) und ein ♀ m Totholzeklektor (Kl 140: Mai 2000).

V e r b r e i t u n g : Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. Aus Hessen liegen nur vereinzelte Funde vor, der Schwerpunkt liegt im Nordosten Deutschlands (Abb. 16). Insgesamt gilt sie als mäßig häufig (Blick et al. im Druck, vgl. Tab. 3). Weltweit kommt sie vom Westen Europas östlich bis zur Türkei und dem Kopet-Dag-Gebirge (Grenzbereich Iran/Turkmenistan) vor.

Ö k o l o g i e : Auch *G. murcidum* „besiedelt Plätze mit starker Feuchtigkeit, in den Wäldern nur feuchten Detritus“ (Wiehle 1960: 492), stellt also ebenfalls hohe Ansprüche an die Feuchtigkeit ihres Lebensraumes. Warum sie in der Kinzigaue nicht mit den Bodenfallen erfasst wurde, ist unklar, da sie sonst überwiegend am Boden gefangen wird.

Hypomma cornutum: siehe Kapitel 5.4 Besprechung der häufigen Arten

Meioneta mollis (O. P.-Cambridge, 1871) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen) (Abb. 17)

[1♂; Boden –:, Stamm 1:, Rest: –; DE neu: V]

V o r k o m m e n i m G e b i e t : Ein Männchen wurde in der Leerung nach dem Winter im März 2000 an einem toten stehenden Eichenstamm gefangen (KI 40).

V e r b r e i t u n g : Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. Aus Hessen liegen bereits wenige Nachweise vor, deutschlandweit gilt sie als mäßig häufig (Blick et al. im Druck, vgl. Tab. 3), fehlt aber im Südosten und Norden (Abb. 17). Insgesamt ist *M. mollis* paläarktisch verbreitet (Platnick 2011), besiedelt aber z. B. in Großbritannien nur die Südhälfte der Hauptinsel (BAS 2011).

Ö k o l o g i e : Nach Wiehle (1956) bevorzugt sie sonnige feuchte Orte und lebt am Boden. *Meioneta mollis* kann die ganze Vegetationsperiode hindurch adult gefunden werden, vereinzelt sogar in den Wintermonaten, beide Geschlechter haben ihr Maximum im Juli (Blick unpubl.).

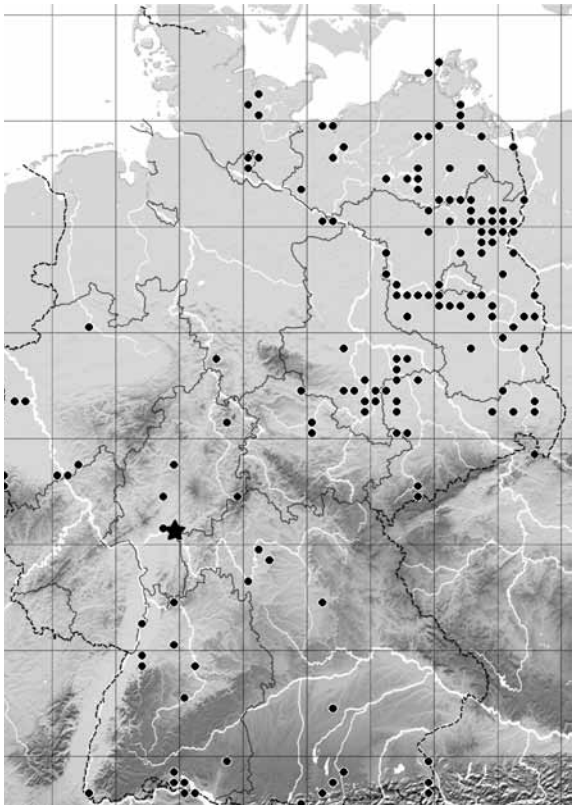


Abb. 16: Funde von *Gongylidiellum murcidum* (Linyphiidae) in Deutschland (Staudt 2011)
http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=gonmur (15.11.2011)

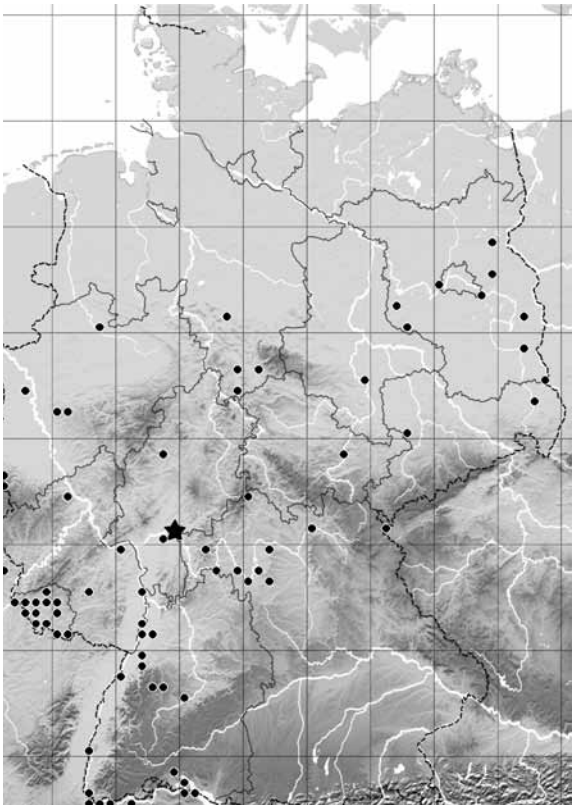


Abb. 17: Funde von *Meioneta mollis* (Linyphiidae) in Deutschland (Staudt 2011)
http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=meimol (15.11.2011)

Pistius truncatus (Pallas, 1772) – Thomisidae (Krabbenspinnen) (Abb. 18)

[15 Juv; Boden: –, Stamm: 15, Rest: –; RL DE 98: 3]

Vorkommen im Gebiet: Von dieser Krabbenspinnenart wurden nur Jungtiere erfasst, ausschließlich an stehenden Stämmen und über die ganze Untersuchungszeit und die Jahreszeiten verteilt (KI 30: 6 Tiere, KI 31, KI 40, KI 41: je 3 Tiere; 1999: 3, 2000: 7, 2001: 5; März 1, April 2, Mai 4, Sept. 1, Okt. 2, Nov. 5).

Verbreitung: Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. Aus Hessen sind nur Funde aus dem Rhein-Main-Gebiet bekannt, deutschlandweit ist sie selten, mit nur einem Nachweis im Nordwesten (Abb. 18, Blick et al. im Druck, vgl. Tab. 3). Gesamtverbreitung: Paläarktis.

Ökologie: Nach Nentwig et al. (2011): „auf Gebüsch, bevorzugt an Waldrändern“. Da sie auch bei anderen Stammeklektoruntersuchungen in Wäldern z.T. individuenreich erfasst wurde (Malten et al. 2003a, 2003b, 2003c, Blick & Weiss unpubl.; vgl. Blick 2011: Krumbach/Bayern), ist eher von einer Lebensweise am Baum, bzw. an Rinde oder auch bis in die Krone auszugehen. Da ihre vermeintliche Seltenheit methodisch bedingt ist (vgl. oben *D. torva*), wird sie aktuell auch nicht mehr auf der Roten Liste geführt (Blick et al. im Druck).

Rugathodes instabilis (O. P.-Cambridge, 1871) – Theridiidae (Kugelspinnen) (Abb. 19)

[4♂; Boden: –, Stamm: 4, Rest: –; DE 98: 3, DE neu: V]

Vorkommen im Gebiet: Alle vier Männchen waren in der Junileerung 2000 des Eklektors an einem Eichendürrständer (KI 41).

Verbreitung: Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. Zwei „Großareale“ in Deutschland („mäßig häufig“, Tab. 3): im Südwesten und Nordosten – auch mehrer Funde aus Hessen (Abb. 19). Insgesamt ist die Art aus Europa bekannt, ohne den äußersten Norden und den Südosten (Nentwig et al. 2011, Kronestedt 1993, Růžička 1990).

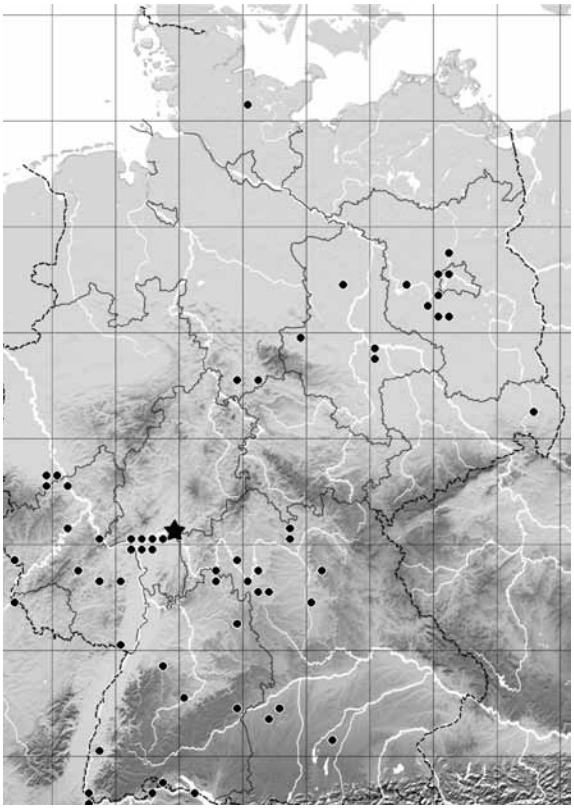


Abb. 18: Funde von *Pistius truncatus* (Thomisidae) in Deutschland (Staudt 2011)
http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=pistru (15.11.2011)

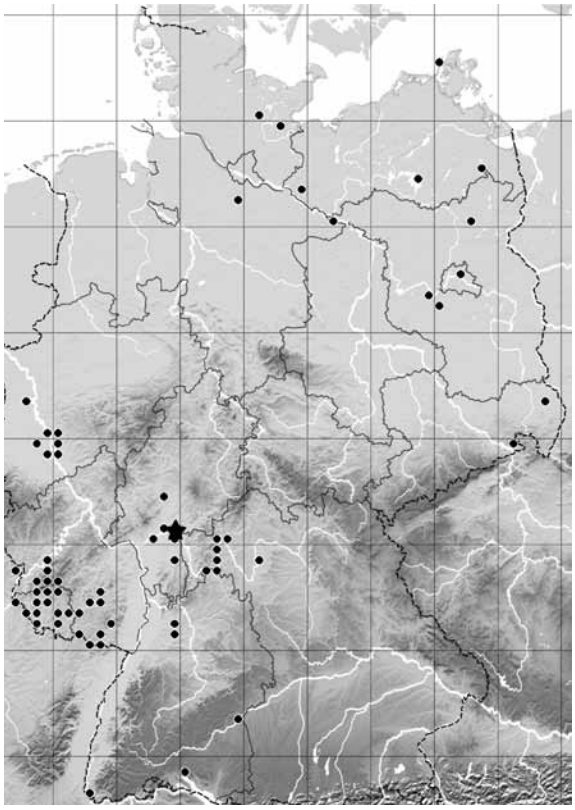


Abb. 19: Funde von *Rugathodes instabilis* (Theridiidae) in Deutschland (Staudt 2011)
http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=rugins (15.11.2011)

Ökologie: Die Art bewohnt bevorzugt die Krautschicht offener bis halbschattiger, nasser bis sumpfiger Lebensräume, und kommt auch in überschwemmten Bereichen vor (Růžička 1990, Kronestedt 1993). Mit Bodenfallen wird sie nur unzureichend erfasst (vgl. Funde im Saarland in Abb. 19, dort sammelt A. Staudt auch viel in der Krautschicht).

Anmerkung: Früher mit der Schwesterart *R. bellicosus* (Simon, 1873), einer lithobionten Art, verwechselt (Růžička 1990).

Syedra gracilis (Menge, 1869) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen) (Abb. 20)

[2♀; Boden: 1, Stamm: 1, Rest: –; DE 98: G]

Vorkommen im Gebiet: In einer Bodenfalle (KI 3, Mai 2001) und an einem Dürrständer (KI 40, März 2000) wurde je ein Weibchen gefangen.

Verbreitung: Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. Aus Hessen waren bisher nur zwei Fundorte bekannt, deutschlandweit ist sie selten (Tab. 3, Abb. 20). Sie ist aus fast ganz Europa bekannt (Nentwig et al. 2011).

Ökologie: Die Angaben zum Lebensraum sind widersprüchlich; „im Detritus unter Bäumen und Sträuchern“ (Nentwig et al. 2011) bzw. „occurs mainly in calcareous and grazing marsh grassland possibly mostly in tall grass“ (BAS 2011). Möglicherweise lebt die Art nicht direkt am Boden, sondern in der Krautschicht (und auch höher) – so wurden in einem brandenburger Wald 14 Exemplare mit Bodenfotoeklektoren gefangen (Blick unpubl., vgl. Blick 2011). Möglicherweise gehören auch Nachweise der Schwesterart *S. myrmicarum* (Kulczyński, 1882), z. B. aus dem Burgholz und aus dem Raum Berlin (Platen 2000, Simon 1995), zu *S. gracilis* – die oben genannten Tiere aus Brandenburg wurden anfangs als *S. myrmicarum* bestimmt und dann von K. Thaler korrigiert.

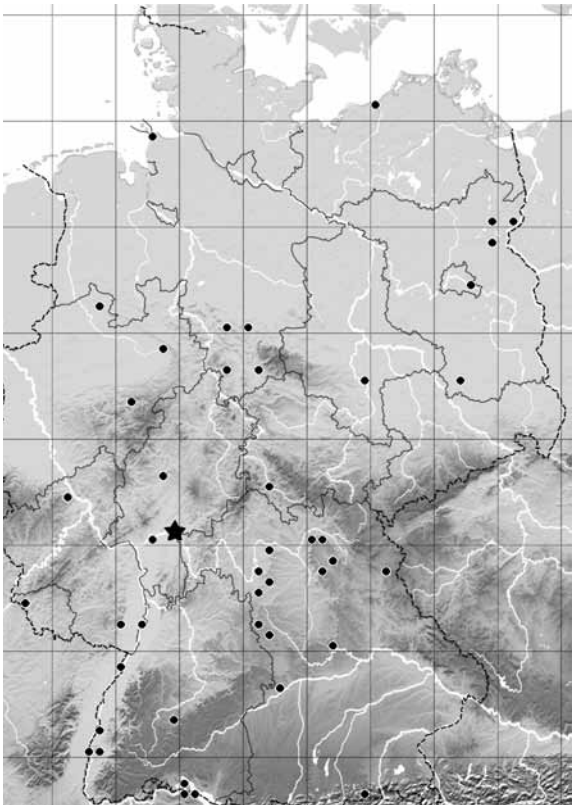


Abb. 20: Funde von *Syedra gracilis* (Linyphiidae) in Deutschland (Staudt 2011)
http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=syegra (15.11.2011)

Synema globosum (Fabricius, 1775) – Thomisidae (Krabbenspinnen) (Abb. 21)

[5♀, 14 Juv; Boden: –, Stamm: 19, Rest: –; DE 98: 3]

Vorkommen im Gebiet: Alle 19 Exemplare wurden an stehenden Stämmen erfasst (KI 30: 5 Tiere, KI 31: 7, KI 40: 7), die Weibchen zwischen Mai und November, die Jungtiere zwischen Oktober und Juni.

Verbreitung: Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. In Hessen ist sie auf das Rhein-Main-Gebiet beschränkt, deutschlandweit hat sie ihre Schwerpunkte im Süden und Osten (Abb. 21) und ist mäßig häufig (Tab. 3). Die Gesamtverbreitung ist paläarktisch (Platnick 2011), in Europa erreicht sie im Norden Skandinavien nicht (Nentwig et al. 2011), aus England sind nur Einzelnachweise aus den Südosten bekannt, die möglicherweise auf Einschleppung zurückzuführen sind (BAS 2011).

Ökologie: Die bisherigen Kenntnisse wurden von Muster (1998) zusammengefasst: Es handelt sich um eine thermophile Art; obwohl sie im Süden als häufiger gilt, ist die Nachweisfrequenz überall gering; *S. globosum* kommt meist an Blüten vor, vereinzelt wurde sie auch schon an Eichenstämmen, im Kronenbereich von Eichen und an *Juniperus* und *Pinus* gefunden. Insbesondere ihre Lebensweise auf Bäumen wird durch die Daten aus der Kinzigaue bestätigt, ebenso durch Stammeklektorfänge aus

Frankfurt am Main (Malten et al. 2003a, 2003b, 2003c, Blick & Weiss unpubl.: insgesamt 35 Tiere an Eiche, Esche, Erle, Douglasie) und aus Oberschwaben (Blick unpubl., vgl. Blick 2011: 45 Tiere, davon 43 aus Laubwald).

Theridiosoma gemmosum (L. Koch, 1877) – Theridiosomatidae (Zwergradnetzspinnen) (Abb. 22)

[1♀, 3 Juv; Boden: –, Stamm: 2, Rest: 2; DE 98: 3, DE neu: V]

Vorkommen im Gebiet: Zwei Jungtiere waren in der blauen Farbschale (KI 90, Sept. 2000, März 2001), ein Jungtier in der Stammfensterfalle an Ulme (KI 170, Nov. 2000) und ein Weibchen an der Stammfensterfalle an Esche (KI 174, Juni 2000).

Verbreitung: Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. Aus Hessen ist sie nur aus dem Rhein-Main-Gebiet bekannt, in Deutschland ist sie mäßig häufig (Abb. 22, Tab. 3). Ihre Gesamtverbreitung ist holarktisch (Platnick 2011).

Ökologie: *Theridiosoma gemmosum* lebt in der Krautschicht, meist in Gewässernähe. Auf die verborgene Lebensweise der Art und ihre schlechte Erfassbarkeit mit Fallen wurde immer wieder hingerwiesen (z. B. Balogh 1936, Bellmann 1990, Alderweireldt 2004). Die Nachweise in der Kinzigaue an Bäumen und in einer Farbschale sind ein Hinweis, dass die Art sich wohl verdriften lässt.

Anmerkung: Jungtiere sind trotz ihrer geringen Größe bestimmbar (vgl. Wunderlich 1980), da es einheimisch nur einen Vetreter dieser Familie gibt.

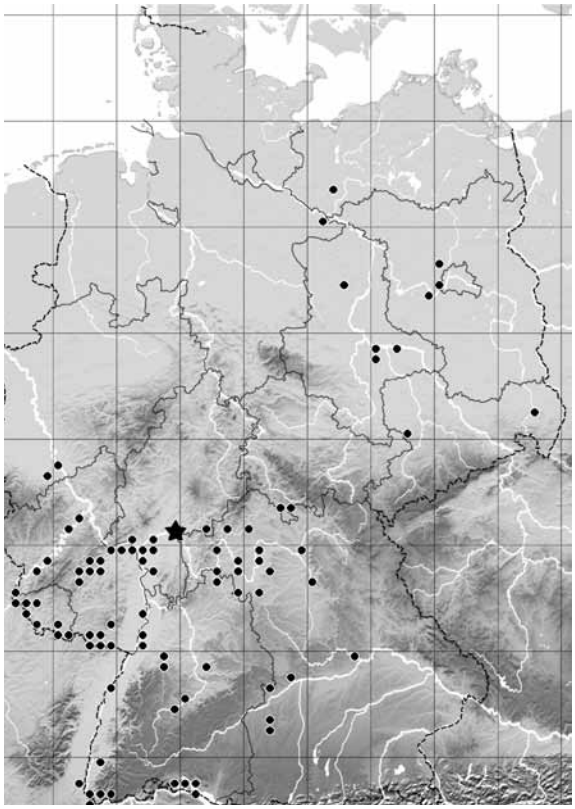


Abb. 21: Funde von *Synema globosum* (Thomisidae) in Deutschland (Staudt 2011)
http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=synglo (15.11.2011)

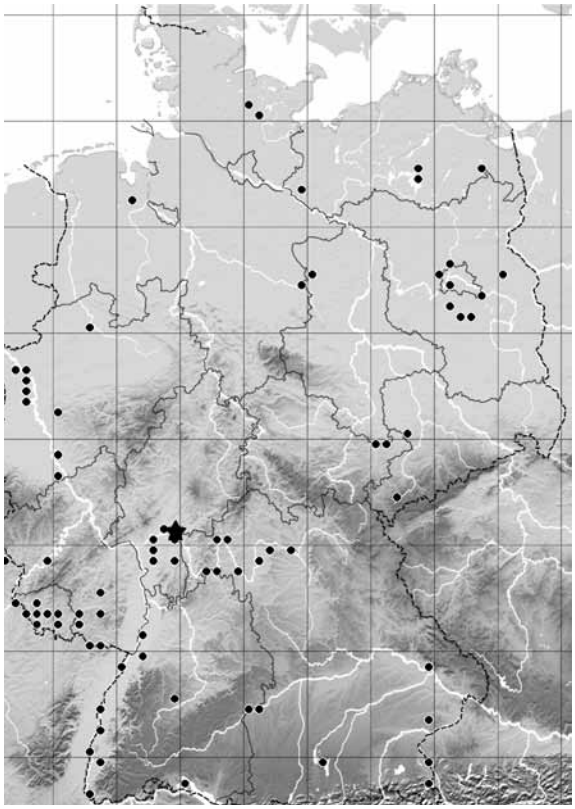


Abb. 22: Funde von *Theridiosoma gemmosum* (Theridiosomatidae) in Deutschland (Staudt 2011)
http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=thegem (15.11.2011)

Tuberta maerens (O. P.-Cambridge, 1863) – Hahniidae (Bodenspinnen) (Abb. 24)

[23♂, 24♀, 6 Juv; Boden: –, Stamm: 52, Rest: 1; DE 98: R, DE neu: D]

Vorkommen im Gebiet: Mit Ausnahme eines Jungtieres (KI 140, Totholzeklektor) wurden alle Exemplare der Art an stehenden Stämmen (KI 30: 16 Tiere, KI 31: 18, KI 40: 6, KI 41: 8) und in Stammfensterfallen (KI 170: 2, KI 172 & 173; je 1) gefangen, Die Männchen waren zwischen Juli und September, die Weibchen von Oktober bis Juli und Jungtiere von Oktober bis April in den Fallen (Abb. 23). Am individuenreichsten war *Tuberta maerens* an lebenden Stämmen (Eiche und Esche).

Verbreitung: Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. Der erste Nachweis aus Hessen stammt aus dem Schwanheimer Wald in Frankfurt am Main (Malten et al. 2003a, Blick & Weiss unpubl.: August & September 2000, je 1 Tier in Stammeklektoren an Erle bzw. Esche). Zeitlich betrachtet sind demnach die Funde in der Kinzigaue aus dem Jahr 1999 die ersten für Hessen. In Deutschland ist die Art sehr selten (Tab. 3) und nur im Westen bzw. Südwesten (zwischen Bonn und Bodensee) nachgewiesen (Abb. 24). Weltweit ist sie noch aus Südengland (BAS 2011), Frankreich, Belgien, Norditalien, Kroatien, Bulgarien und Aserbaidschan bekannt (Nentwig et al. 2011, Staudt 2011). Insbesondere Nachweise aus dem Süden und Südosten ihres Areals sollten auf die bisher nur aus Italien gemeldete Schwesterart *Tuberta mirabilis* (Thorell, 1871) überprüft werden.

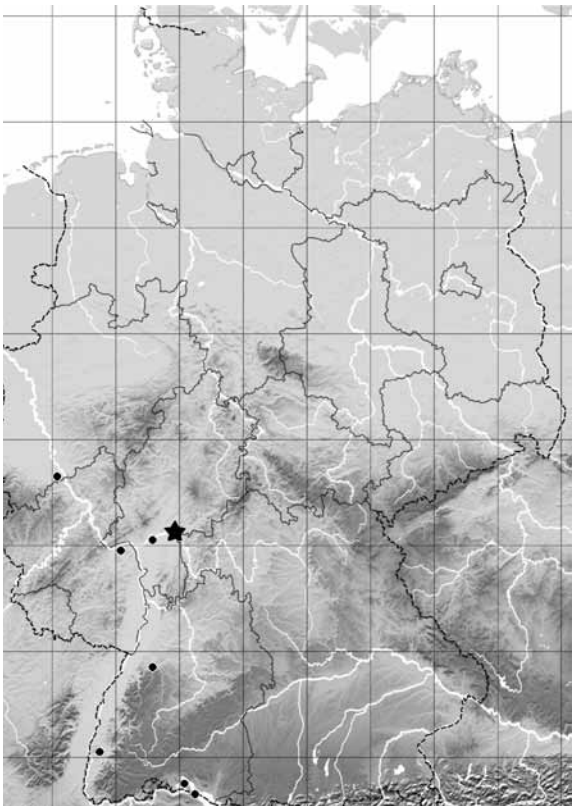


Abb. 23: Funde von *Tuberta maerens* (Hahniidae) in Deutschland (Staudt 2011)
http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=tubmae (15.11.2011)

Ökologie: *Tuberta maerens* ist eine exklusive Baum- bzw. Rindenbewohnerin, in der Regel an Laubbäumen (Gutberlet 1996, Wunderlich 1980, Hansen 1992, Marx et al. 2009). Die Nachweise aus der Kinzigaue sind wohl die bisher individuenreichsten der Art überhaupt.

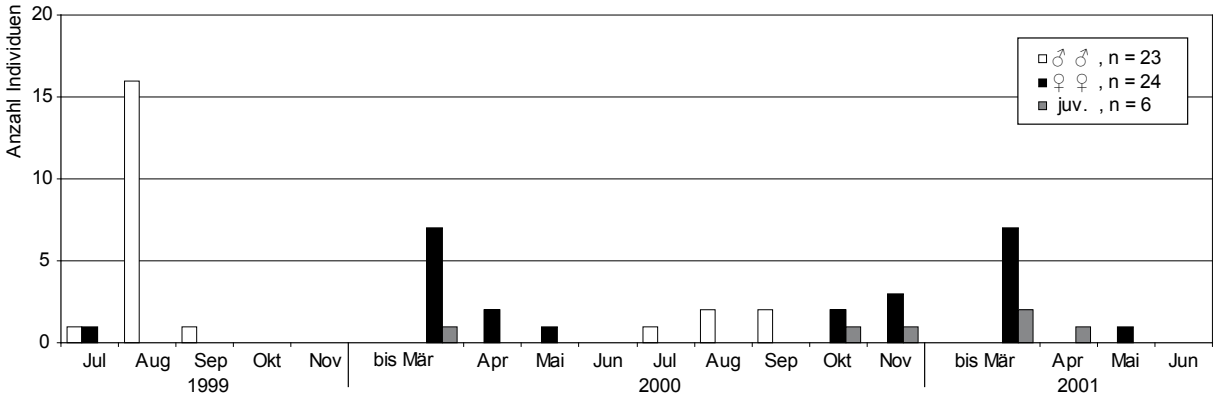


Abb. 24: Phänologie von *Tuberta maerens* (Hahniidae)

Walckenaeria nodosa – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen) (Abb. 25)

[1♀; Boden: –, Stamm 1:, Rest: –; DE 98: 3]

Vorkommen im Gebiet: Ein Weibchen wurde im Mai 2001 im Stammeklektor an Esche (KI 31) gefangen.

Verbreitung: Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. Bisher waren nur zwei Fundorte aus Hessen bekannt, deutschlandweit ist sie selten (Abb. 25, Tab. 3). *Walckenaeria nodosa* ist ausschließlich aus Europa bekannt und hat innerhalb Frankreichs, in Norditalien und in Ungarn die Südgrenze ihres Areals (Le Peru 2007, Staudt 2011, Nentwig et al. 2011).

Ökologie: Sie besiedelt offene nasse Habitate und hat ihren Schwerpunkt in Moorlebensräumen; sie ist überwiegend winteraktiv (Wiehle 1960).

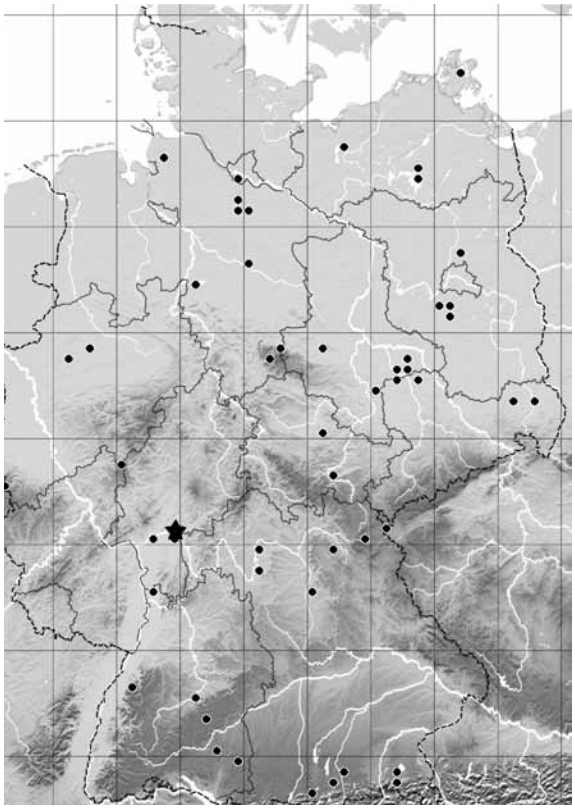


Abb. 25: Funde von *Walckenaeria nodosa* (Linyphiidae) in Deutschland (Staudt 2011)
http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=walnod (15.11.2011)

5.2 Spinnenarten der Roten Listen der Bundesländer

In den Roten Listen von 11 Bundesländern sind insgesamt 85 Spinnenarten in den verschiedenen Kategorien verzeichnet (Tab. 15) – zusätzlich ist auch vermerkt, ob eine Art in den betreffenden Checklisten der Bundesländer fehlt. Diese Aufstellung zeigt, neben den unterschiedlichen „Philosophien“, die bei der Erstellung der jeweiligen Roten Listen zu Grunde lagen, dass nur wenige Arten regional als stark gefährdet oder gar als vom Aussterben bedroht eingestuft sind. Aus den verbleibenden fünf Ländern gibt es für vier bislang keine Roten Listen für Spinnen (Hamburg, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland) bzw. Bremen wurde bei der Roten Liste Niedersachsens einbezogen (Finch 2004).

Tab. 15: Spinnenarten der Roten Listen der Bundesländer
BW: Baden-Württemberg (Nährig et al. 2003), BY: Bayern (Blick & Scheidler 1991, 2004), BE: Berlin (Platen & Broen 2002), BR: Brandenburg (Platen et al. 1999), MV: Mecklenburg-Vorpommern (Martin 1993), NI = Niedersachsen (Finch 2004), NW: Nordrhein-Westfalen (Kreuels & Buchholz 2006), SN: Sachsen (Tolke & Hiebsch 1995, Hiebsch & Tolke 1996), ST: Sachen-Anhalt (Sacher & Platen 2001, 2004), SH: Schleswig-Holstein (Reinke et al. 1998), TH = Thüringen (Sander et al. 2001); fehlt = im jeweiligen Bundesland bei Erstellung der Roten Liste nicht nachgewiesen

Art	Familie	Baden-Württemberg	Bayern	Berlin	Brandenburg	Mecklenburg-Vorpommern	Niedersachsen	Nordrhein-Westfalen	Sachsen	Sachsen-Anhalt	Schleswig-Holstein	Thüringen
Agyneta conigera	Linyphiidae			3		4			4			
Allomengea vidua	Linyphiidae	V	3			4			3			3
Anguliphantes angulipalpis	Linyphiidae	D					3	R			3	
Araneus angulatus	Araneidae	G	3	1	3	3	3		3	3	fehlt	2
Araneus sturmi	Araneidae										3	
Araniella displicata	Araneidae	fehlt	3	0		3	D		3	3	D	2
Argenna subnigra	Dictynidae	V		3	3	4	G	1	4		3	
Aulonia albimana	Lycosidae			1	R	fehlt					fehlt	

Tab. 15, Fortsetzung

Art	Familie	Baden-Württemberg	Bayern	Berlin	Brandenburg	Mecklenburg-Vorpommern	Niedersachsen	Nordrhein-Westfalen	Sachsen	Sachsen-Anhalt	Schleswig-Holstein	Thüringen
Ballus chalybeius	Salticidae										G	
Centromerus brevivulvatus	Linyphiidae			fehlt	R	fehlt	G		fehlt	fehlt	3	R
Centromerus capucinus	Linyphiidae	3	3	1	0	fehlt	fehlt		fehlt	fehlt	fehlt	G
Centromerus dilutus	Linyphiidae			fehlt	fehlt	4*			fehlt	2		fehlt
Centromerus prudens	Linyphiidae	V	G			4			4			fehlt
Centromerus semiater	Linyphiidae	R	2	1	3	3	2	R	3	fehlt	2	fehlt
Ceratinella scabrosa	Linyphiidae			3	3	3	3			3		3
Clubiona brevipes	Clubionidae											2
Clubiona caerulescens	Clubionidae						1	R		3	fehlt	3
Clubiona corticalis	Clubionidae		D			4*					G	
Clubiona leucaspis	Clubionidae	D	D			fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt
Clubiona pallidula	Clubionidae											G
Clubiona subtilis	Clubionidae		3			4			3		G	
Coelotes terrestris	Agelenidae			fehlt	R							
Collinsia inerrans	Linyphiidae			fehlt	fehlt	fehlt			fehlt	fehlt	R	
Coriarachne depressa	Thomisidae					2		R			G	
Dipoena melanogaster	Theridiidae					fehlt	3				fehlt	
Dipoena torva	Theridiidae	D	D			fehlt	3		fehlt	fehlt	fehlt	fehlt
Dolomedes fimbriatus	Pisauridae	V	3	3	3	3	3		3	3	2	2
Ero aphana	Mimetidae			R		4	2				fehlt	
Ero cambridgei	Mimetidae	V	3	3	3	4*			fehlt		G	
Gibbaranea gibbosa	Araneidae		3	2	3	4	3		3	3	G	2
Glyphesis servulus	Linyphiidae	V	3	R	2	2	2		3	2	fehlt	fehlt
Gonatium hilare	Linyphiidae	D	G	fehlt	fehlt	fehlt	G		fehlt	fehlt	fehlt	fehlt
Gongylidiellum murcidum	Linyphiidae		3				3		3		3	3
Gongylidiellum vivum	Linyphiidae	V		fehlt	R							
Hahnia helveola	Hahniidae			fehlt	R						3	G
Hahnia montana	Hahniidae			fehlt	fehlt	4*			3	3	3	2
Hypomma cornutum	Linyphiidae				3	3			fehlt		3	2
Hyptiotes paradoxus	Uloboridae			G		4	G			0	R	
Lathys humilis	Dictynidae		D	0					3		G	3
Lepthyphantes minutus	Linyphiidae										G	
Leptorhoptrum robustum	Linyphiidae			fehlt	2	3				3		
Mansuphantes mansuetus	Linyphiidae							R			R	
Maso sundevalli	Linyphiidae											G
Meioneta affinis	Linyphiidae					3		3	3		3	
Meioneta innotabilis	Linyphiidae					4*				fehlt		3
Meioneta mollis	Linyphiidae	V				4*	2		3		fehlt	
Mermessus trilobatus	Linyphiidae			fehlt	fehlt	fehlt		fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt
Micaria subopaca	Gnaphosidae		D			4		R	3		G	3
Micrargus subaequalis	Linyphiidae			fehlt	1	4*						
Misumena vatia	Thomisidae						3					
Moebelia penicillata	Linyphiidae											G
Monocephalus castaneipes	Linyphiidae		R	fehlt	fehlt	4*	3	R	fehlt			fehlt
Neriene peltata	Linyphiidae			0		4			4			
Nusoncus nasutus	Linyphiidae			fehlt	fehlt	fehlt			4		G	G
Oedothorax agrestis	Linyphiidae			fehlt				3				
Oedothorax gibbosus	Linyphiidae											3
Panamomops affinis	Linyphiidae	D		fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	3	fehlt	fehlt	fehlt
Panamomops sulcifrons	Linyphiidae			fehlt	fehlt	fehlt				fehlt	fehlt	3
Parasteatoda simulans	Theridiidae			R						fehlt	fehlt	
Philodromus albidus	Philodromidae								fehlt	3	D	G
Philodromus praedatus	Philodromidae		D			fehlt			fehlt		3	G
Pholcomma gibbum	Theridiidae											3
Pirata latitans	Lycosidae					4					3	
Pirata uliginosus	Lycosidae			0	3	3			3			3
Pistius truncatus	Thomisidae	3	3	0		fehlt	G	R	2	0	G	fehlt
Porrhomma microps	Linyphiidae	D	G	R		fehlt	3	R	4		fehlt	
Porrhomma montanum	Linyphiidae	fehlt	G			4*			fehlt			
Porrhomma oblitum	Linyphiidae					4*					R	3
Rugathodes instabilis	Theridiidae	V	3	2	2	4*	2		fehlt	fehlt	3	fehlt
Saaristoa abnormis	Linyphiidae											3
Salticus zebraneus	Salticidae						3				G	
Syedra gracilis	Linyphiidae		3			4*	3	R	fehlt		R	2
Synema globosum	Thomisidae	3	3	0	R	fehlt	2	fehlt	3	1	fehlt	fehlt
Tapinocyba insecta	Linyphiidae											3
Theridion pictum	Theridiidae		3									
Theridiosoma gemmosum	Theridiosomatidae	G	3	1	3	2	3		3	fehlt	3	fehlt
Trematocephalus cristatus	Linyphiidae					4					G	2
Tuberta maerens	Hahniidae	D	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	1	R	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt
Walckenaeria alticeps	Linyphiidae	V										
Walckenaeria corniculans	Linyphiidae			fehlt	R	4*						
Walckenaeria nodosa	Linyphiidae	2	2	1	1	4	3	R	2	2	2	2
Walckenaeria obtusa	Linyphiidae											3
Walckenaeria vigilax	Linyphiidae			2	3							3
Xysticus lanio	Thomisidae										G	
Zilla diodia	Araneidae										G	
	Summe	24	29	25	24	38	29	15	26	15	38	35

Tab. 15, Fortsetzung

Art Familie	Baden-Württemberg	Bayern	Berlin	Brandenburg	Mecklenburg-Vorpommern	Niedersachsen	Nordrhein-Westfalen	Sachsen	Sachsen-Anhalt	Schleswig-Holstein	Thüringen
0: ausgestorben/verschollen			6	1					2		
1: vom Aussterben bedroht			6	2		2	1		1		
2: stark gefährdet	1	2	3	3	3	6		2	3	3	10
3: gefährdet	3	16	5	11	9	15	2	18	9	13	16
G: Gefährdung anzunehmen	2	4	1			5				15	8
4: potenziell gefährdet					13			6			
4*: potenziell gefährdet, sehr selten					13						
R: geografische Restriktion, extrem selten	1	1	4	7			12			5	1
V: Vorwarnstufe	10										
D: Daten defizitär	7	6				1				2	
fehlt	2	1	18	10	17	3	4	17	15	18	15

5.3 Neunachweise für die hessischen Naturwaldreservate

Insgesamt wurden 47 Spinnenarten erstmals für die hessischen Naturwaldreservate erfasst (vgl.: Niddahänge östlich Rudingshain: Malten 1999; Schönbuche: Malten 2001, 2004; Weiherskopf: Willig 2002; Hohestein: Malten & Blick 2007; Goldbachs- und Ziebachsrück: Blick 2009). Von diesen wurden 19 Arten bereits in Kapitel 5.1 bei den Rote-Liste-Arten behandelt (*Araneus angulatus*, *Centromerus capucinus*, *C. semiater*, *Clubiona leucaspis*, *C. subtilis*, *Dipoena torva*, *Dolomedes fimbriatus*, *Ero cambridgei*, *Gibbaranea gibbosa*, *Glyphesis servulus*, *Gongylidiellum murcidum*, *Meioneta mollis*, *Pistius truncatus*, *Rugathodes instabilis*, *Syedra gracilis*, *Synema globosum*, *Theridiosoma gemmosum*, *Tuberta maerens*, *Walckenaeria nodosa*). Es verbleiben demnach 28 Arten. Von diesen sind alle in Hessen und Deutschland weit verbreitet und nicht selten:

Zehn Arten (*Anelosimus vittatus*, *Clubiona corticalis*, *Entelecara acuminata*, *Hyptiotes paradoxus*, *Micaria subopaca*, *Neriene montana*, *Steatoda bipunctata*, *Tetragnatha montana*, *Trematocephalus cristatus*, *Zilla diodia*) bewohnen den Stamm- und Astbereich von Bäumen und Sträuchern und sechs Arten (*Anguliphantes angulipalpis*, *Centromerus brevivulvatus*, *C. prudens*, *Ceratinella scabrosa*, *Clubiona lutescens*, *Hahnia montana*) sind Bodenbewohner der Wälder. Für diese 16 Waldarten ist es eher bemerkenswert, dass sie bisher in den Hessischen Naturwaldreservaten nicht gefunden wurden. Evtl. ist dies durch die Mittelgebirgslagen der bisher untersuchten Reservate begründet. Künftige Untersuchungen in hessischen Naturwaldreservaten in niedrigen Lagen werden das klären.

Von den verbleibende zwölf Arten sind jeweils sechs reine Offenlandarten (*Argenna subnigra*, *Collinsia inerrans*, *Mangora acalypha*, *Panamomops sulcifrons*, *Pardosa prativaga*, *Pirata piraticus*) bzw. Waldarten mit Schwerpunkt im Offenland (*Leptorhoptrum robustum*, *Gongylidium rufipes*, *Mermessus trilobatus*, *Micrargus subaequalis*, *Pirata latitans*, *Theridion pictum*) (vgl. Kapitel 4.3 und Tab. 3).

5.4 Besprechung der häufigen Arten (inkl. Phänologie)

Bei allen häufigen Arten (23 Arten mit mindestens 100 Exemplaren) handelt es sich um verbreitete Waldarten, von denen zwölf im Rahmen der bisherigen Untersuchungen hessischer Naturwaldreservate bereits ausführlich besprochen wurden (Malten 1999, 2001, Malten & Blick 2007, Blick 2009). Für diese Arten werden die Ergebnisse aus der Kinzigaue dargestellt und besprochen sowie gegebenfalls auf eine entsprechende frühere Besprechung verwiesen. Die verbleibenden elf Arten werden ausführlich behandelt.

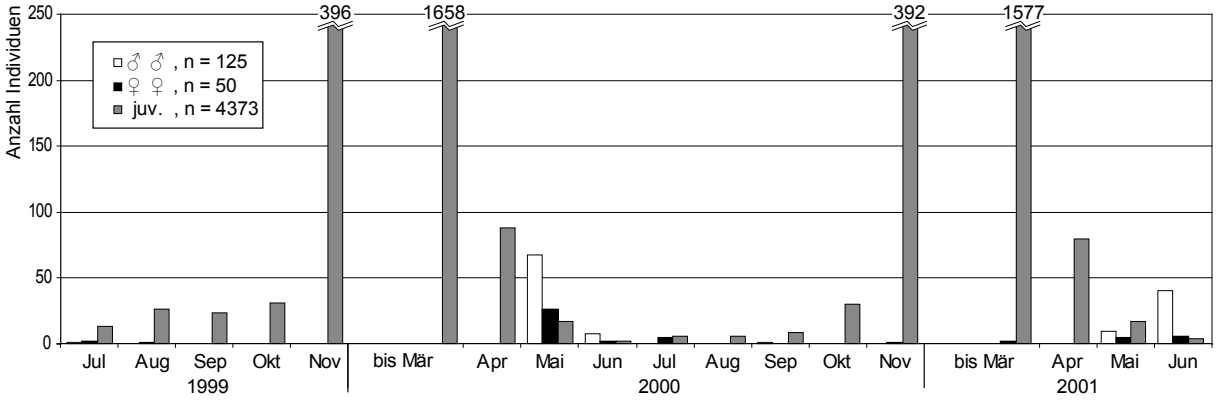


Abb. 26: Phänologie von *Anyphaena accentuata* (Anyphaenidae)

Anyphaena accentuata (Walckenaer, 1802) – Anyphaenidae (Zartspinnen)

[125♂, 55♀, 4391 Juv; Boden: 2, Stamm: 4539, Rest: 30]

Vorkommen im Gebiet: Die Jungtiere von *A. accentuata* sind deutlich zahlreicher als die Adulten. Die Juvenilen sind ganzjährig, vor allem aber im November und den Winter über in den Fängen zu verzeichnen (Abb. 26). Adulte Tiere sind im Mai und Juni aktiv. *A. accentuata* wurde fast ausschließlich an Baumstämmen erfasst.

Verbreitung: Die Art wurde mit Ausnahme der Niddahänge in allen bisher ausgewerteten hessischen Naturwaldreservaten nachgewiesen, besonders zahlreich im Goldbachs- und Ziebachsrück (Blick 2009). In Hessen und Deutschland ist die Art sehr häufig (Tab. 3, Staudt 2011) und insgesamt von Europa bis Zentralasien verbreitet (Platnick 2011).

Ökologie: Die Lebensweise auf Bäumen ist, ebenso wie die hohe Winteraktivität der Jungspinnen, bekannt und dokumentiert (Koomen 1998, Blick 2011).

Bathyphantes nigrinus (Westring, 1851) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)

[126♂, 252♀; Boden: 183, Stamm: 42, Rest: 153]

Vorkommen im Gebiet: Diese Baldachinspinne ist im Naturwaldreservat Kinzigaue weit verbreitet und sehr häufig. Sie wurde in allen 12 Bodenfallentripplets gefangen und auch mit den meisten übrigen Methoden. Besonders hinzuweisen ist auf die 147 Exemplare, die im Totholzeklektor (KI 140) gefangen wurden. Dies deutet auf eine Lebensweise an (feuchtem) (Tot-)Holz hin. Adulte Exemplare waren ganzjährig zu finden, häufiger während der Vegetationsperiode (Abb. 27). Es wurden doppelt so viele Weibchen wie Männchen gefangen. Nach dem Hochwasser im Winter 2000/2001 wurden im März 2001 besonders viele Exemplare (68) im Totholzeklektor erfasst.

Verbreitung: Mit Ausnahme der Iberischen Halbinsel und Griechenlands ist *B. nigrinus* in ganz Europa und auch in der gesamten Paläarktis verbreitet (Staudt 2011, Platnick 2011, Nentwig et al. 2011).

Ökologie: Nach Wiehle (1956) bewohnt *B. nigrinus* bevorzugt Bruchwälder und ist auf Beschattung und hohe Feuchte angewiesen.

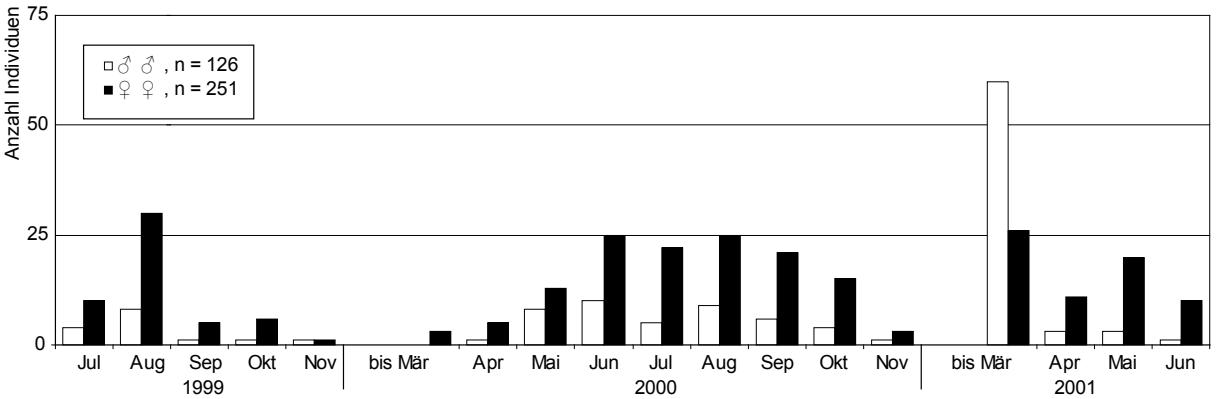


Abb. 27: Phänologie von *Bathyphantes nigrinus* (Linyphiidae)

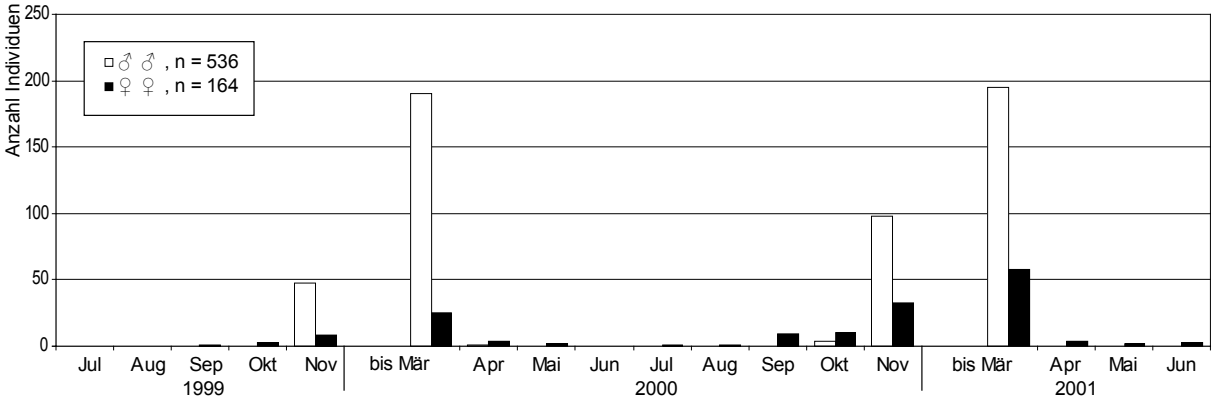


Abb. 28: Phänologie von *Centromerus sylvaticus* (Linyphiidae)
* „bis März 2001“ = inkl. 21♂♂/6♀♀ aus der Winterleerung von KI 11, die wegen Überschwemmung erst am 18.5.2001 stattfinden konnte

Centromerus sylvaticus (Blackwall, 1841) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)

[536♂, 165♀; Boden: 639, Stamm: 60, Rest: 2]

Vorkommen im Gebiet: *C. sylvaticus* ist weit überwiegend im Winterhalbjahr aktiv (Abb. 28). Im November haben beide Geschlechter ihr Maximum. Erste Adulte gab es ab August/September und vereinzelt wurden Weibchen bis zum Juli gefunden. *C. sylvaticus* wurde zu ca. 90 % am Boden und zu 10 % in den Stammeklektoren erfasst (29 Tiere in KI 30. 25 Tiere in KI 40). Die Art war mit Ausnahme des Bodenfallenstandorts KI 1, in allen Fallentripplets mit jeweils mindestens 20 Exemplaren vertreten.

Ausführliche Besprechung: s. Malten & Blick (2007)

Clubiona corticalis (Walckenaer, 1802) – Clubionidae (Sackspinnen)

[21♂, 10♀, 96 Juv; Boden: 1, Stamm: 126, Rest: –]

Vorkommen im Gebiet: Diese rindenbewohnende Sackspinne („*corticalis*“!) wurde weit überwiegend in den Eklektoren an stehenden Stämmen (KI 30 bis KI 41) gefangen (112 der 127 Exemplare), ein Exmplar an einem liegenden Stamm (KI 70), drei mit Stammfensterfallen, zehn mit den Borkenkäferfallen und ein Jungtier war in einer Bodenfalle (KI 6). Männchen waren nur im Mai und Juni in den Fallen, Weibchen von Mai bis September, Jungtiere ganzjährig (Abb. 29).

Verbreitung: Erstnachweis für die hessischen Naturwaldreservate. In Hessen und Deutschland verbreitet und mäßig häufig (Tab. 3, Staudt 2011), wobei aus dem Südwesten Deutschlands nur wenige Funde verzeichnet sind (fehlende Nachsuche?). Die Art besiedelt weite Teile Europas bis zur Türkei und dem Kaukasus (Platnick 2011, Mikhailov 1997), sie fehlt z. B. in Schottland, Norwegen, Finnland; vgl. Nentwig et al. 2011, BAS 2011).

Ökologie: Wunderlich (1982) nennt sie unter den typischen Baumrindenbewohnern; ihre Verbreitung lässt eine Bevorzugung von Laubbäumen vermuten.

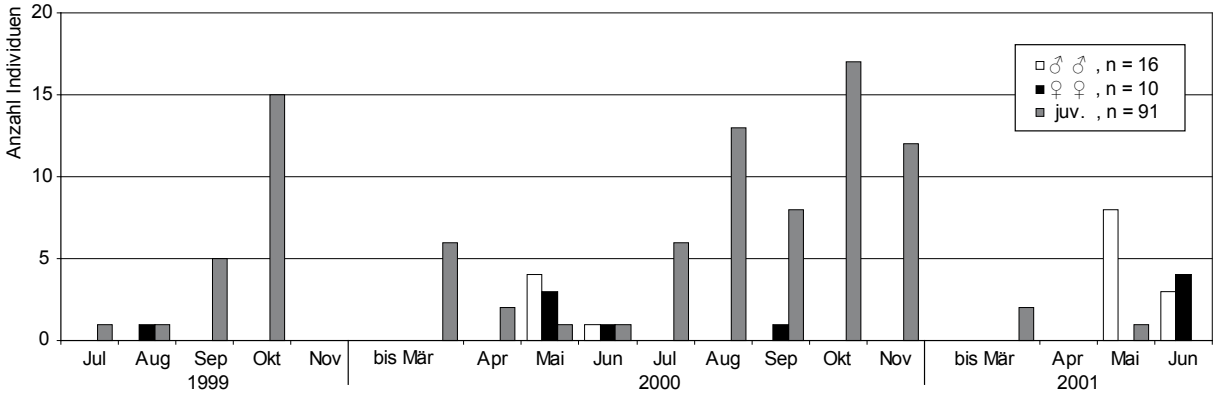


Abb. 29: Phänologie von *Clubiona corticalis* (Clubionidae)

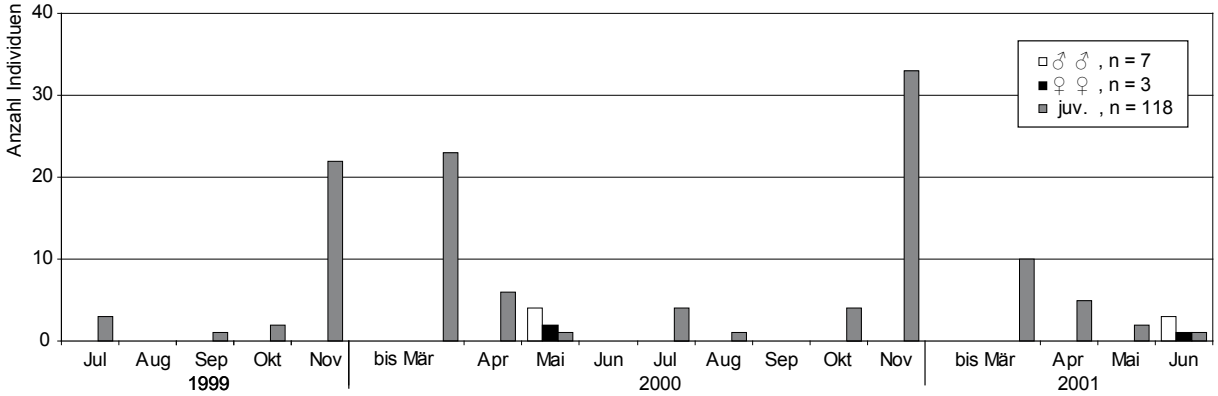


Abb. 30: Phänologie von *Diaea dorsata* (Thomisidae)

Diaea dorsata (Fabricius, 1777) – Thomisidae (Krabbenspinnen)

[7♂, 3♀, 118 Juv; Boden: –, Stamm: 123, Rest: 5]

Vorkommen im Gebiet: Bei dieser Art überwiegen die Jungtiere, die ganzjährig, vor allem aber im November und den Winter über in den Fängen zu verzeichnen sind (Abb. 30). Die wenigen adulten Tiere waren im Mai und Juni in den Fallen. *D. dorsata* wurde weit überwiegend mit den Eklektoren an stehenden Stämmen erfasst (KI 30 bis KI 41: 122 der 128 Exemplare). Vier Jungtiere waren in der Fensterfalle (KI 160).

Ausführliche Besprechung: s. Malten (2001)

Diplostyla concolor (Wider, 1834) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)

[1773♂, 1042♀, 219 Juv; Boden: 2558, Stamm: 387, Rest: 89]

Vorkommen im Gebiet: Diese Baldachinspinne ist nach adulten Tieren die häufigste Spinnenart der Kinzigaue. Sie wurde überwiegend mit den Bodenfallen erfasst, nur in den Fallen KI 7 und KI 11 waren weniger als 100 Exemplare (97 bzw. 86). Aber auch an den stehenden (328) und liegenden Stämmen (53) sowie im Totholzeklektor (82) waren zahlreiche Tiere. In den Farbschalen, der Fensterfalle, den Stammfensterfallen und den Borkenkäferfallen waren lediglich Einzelexemplare. *Diplostyla concolor* kam ganzjährig adult vor, mit einem (im Jahr 2000) deutlichen Maximum von Mai bis August (Abb. 31). Jungtiere sind nur im letzten subadulten Stadium erkennbar und waren ebenfalls ganzjährig zu finden.

Verbreitung: Die Art ist aus allen untersuchten hessischen Naturwaldreservaten bekannt, wo sie überwiegend mit Bodenfallen gefangen wurde (vgl. Blick 2009), in der Kinzigaue war sie bisher am individuenreichsten. Sie gehört zu den deutschlandweit häufigsten Spinnenarten (vgl. Staudt 2011, Wiehle 1956: 264) Weltweit ist sie holarktisch verbreitet (Platnick 2011).

Ökologie: Nach Tretzel (1952: 84) hat die Art ihren Schwerpunkt in Bruchwäldern. Gegenüber Beschattung/Belichtung ist sie tolerant. Bedingt durch ihre Hygrophilie ist ihre Dichte in der Kinzigaue ausgesprochen hoch. Insbesondere durch Bodenfallenuntersuchungen ist sie aber aus einer Vielzahl von Lebensräumen bekannt (Hänggi et al. 1995), zum Teil wurde sie sogar individuenreich auf Äckern gefangen (Blick et al. 2000).

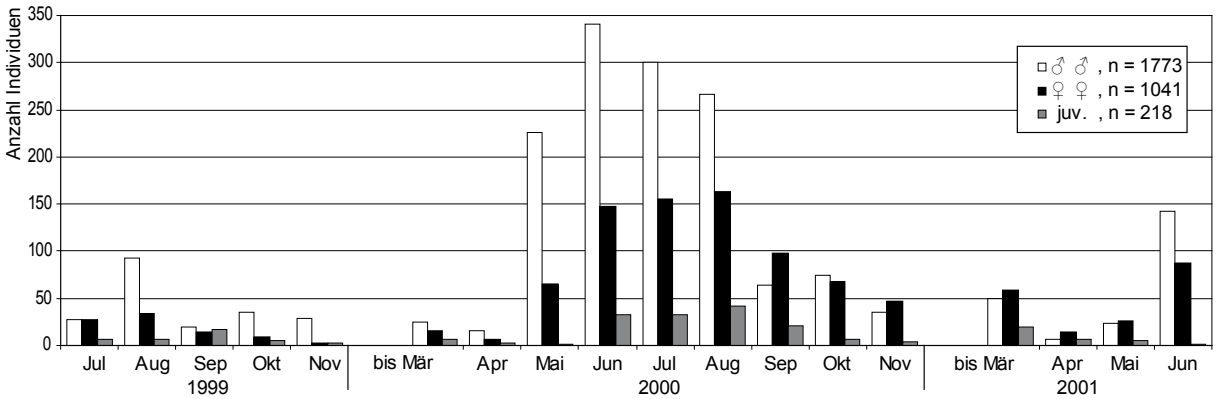


Abb. 31: Phänologie von *Diplostyla concolor* (Linyphiidae)

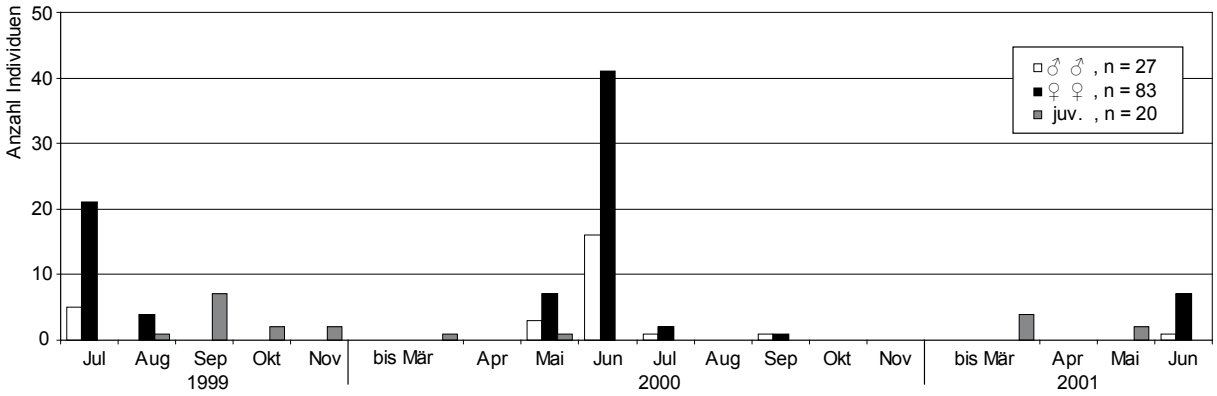


Abb. 32: Phänologie von *Dipoena melanogaster* (Theridiidae)

Dipoena melanogaster (C. L. Koch, 1837) – Theridiidae (Kugelspinnen)

[27♂, 83♀, 20 Juv; Boden: –, Stamm: 130, Rest: –]

Vorkommen im Gebiet: 122 der 130 Exemplare wurden in den Eklektoren an stehenden Stämmen gefangen, die restlichen acht an einem liegenden Stamm bzw. in den Stammfensterfallen. Adulte traten vor allem von Mai bis Juli auf, Jungtiere von Augst bis Mai (Abb. 32).

Verbreitung: Bisher wurde von dieser Art in den hessischen Naturwaldreservaten erst ein Exemplar in der Vergleichsfläche des Hohesteins erfasst (Malten & Blick 2007). Deutschlandweit ist sie häufig (Tab. 3). Insbesondere aus Regionen, in denen die Strauchschicht intensiver untersucht wurde, ist sie nahezu flächendeckend nachgewiesen (z. B. Staudt 2011: Saarland). Ihre Gesamtverbreitung umfasst Europa, Nordafrika, die Türkei und die Kaukasus-Länder (Platnick 2011, Nentwig et al. 2011) – in Großbritannien ist sie nur aus dem Süden Englands bekannt (BAS 2011).

Ökologie: Sie ist eine arborikole Art, die ihren Schwerpunkt in lichten Waldbereichen hat und nach Buchar & Růžička (2002) 500 m nicht überschreitet, in der Schweiz ist sie hingegen auch höher als 800 m gefunden worden (Maurer & Hänggi 1990).

Drapetisca socialis (Sundevall, 1833) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)

[101♂, 54♀, 34 Juv; Boden: –, Stamm: 189, Rest: –]

Vorkommen im Gebiet: *Drapetisca socialis* ist vor allem von Spätsommer bis Herbst adult zu finden, einige Tiere bis in den Winter (Abb. 33). Juvenile waren von Juni bis August vertreten. Sie wurde ausschließlich an Stämmen erfasst, dabei überwiegend an zwei stehenden Stämmen (KI 30: 104 Tiere; KI 40: 62); an den anderen beiden stehenden Stämmen (4) und einem liegenden (4) sowie in den Stammfensterfallen (15) waren die restlichen Tiere der Art.

Ausführliche Besprechungen: s. Malten (2001), Blick (2009), vgl. auch Simon (2002)

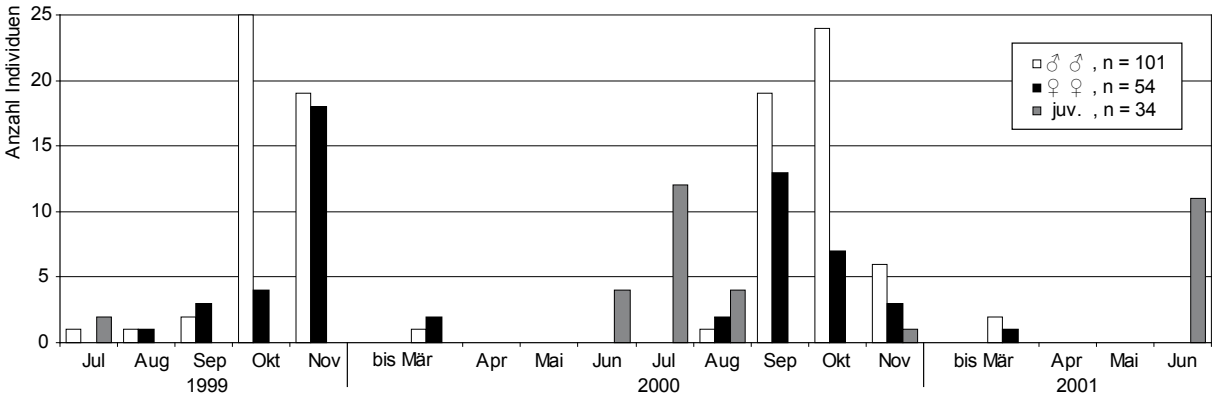


Abb. 33: Phänologie von *Drapetisca socialis* (Linyphiidae)

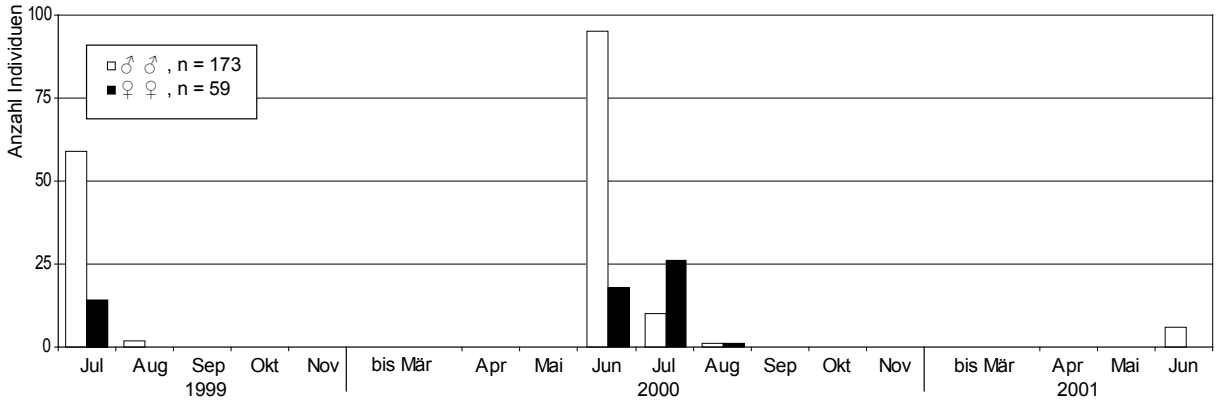


Abb. 34: Phänologie von *Enoplognatha ovata* (Theridiidae)

Enoplognatha ovata (Clerck, 1757) – Theridiidae (Kugelspinnen)

[173♂, 59♀; Boden: –, Stamm: 231, Rest: 1]

Vorkommen im Gebiet: Mit einer Ausnahme (1♂ in der Fensterfalle), wurden alle Exemplare in den Fallen an Baumstämmen gefangen. Die meisten der 232 Exemplare waren an zwei der untersuchten stehenden Stämme (KI 30: 118 Tiere, KI 40: 102 Tiere). Die restlichen waren an den anderen beiden stehenden Stämmen (4 Tiere) und an einem liegenden Stamm (KI 70/80: 7 Tiere). Adulte waren fast ausschließlich im Juni und Juli zu finden (Abb. 34).

Verbreitung: *Enoplognatha ovata* ist eine sehr häufige Art, die in Deutschland flächendeckend verbreitet ist (Staudt 2011), sie besiedelt die gesamte Holarktis (Platnick 2011).

Ökologie: Buchar & Růžička (2002: 34) stufen sie ein als „abundant, on herb vegetation and bushes in all open and light forest habitats“. Sie hat ihren Schwerpunkt in Wäldern, dort im halbschattigen Bereich – dies kann die deutlichen Unterschiede zwischen den einzelnen stehenden Bäumen erklären (s. o.).

Entelecara erythropus (Westring, 1851) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)

[267♂, 116♀; Boden: –, Stamm: 382, Rest: 1]

Vorkommen im Gebiet: 353 Exemplare wurden an den vier stehenden Stämmen mit Eklektoren gefangen, die übrigen (mit Ausnahme eines Exemplars in der Fensterfalle) ebenfalls im Stammbereich: an einem liegenden Baum, in den Stammfensterfallen sowie in den Borkenkäferfallen und an einem Leimring. Die Männchen von *E. erythropus* hatten ihren deutlichen Schwerpunkt im Mai und Juni, die Weibchen waren von Mai bis September zu finden (Abb. 35).

Ausführliche Besprechungen: s. Malten (1999, 2001), Malten & Blick (2007)

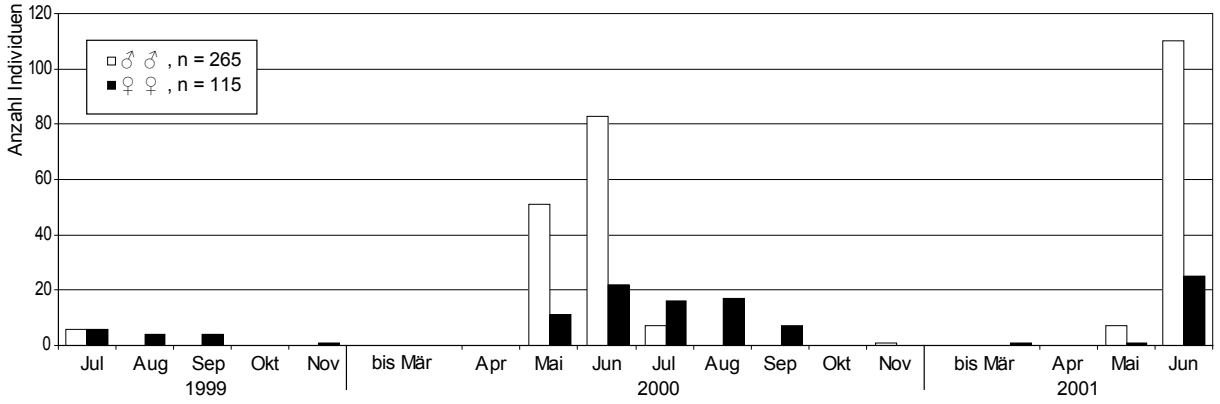


Abb. 35: Phänologie von *Entelecara erythropus* (Linyphiidae)

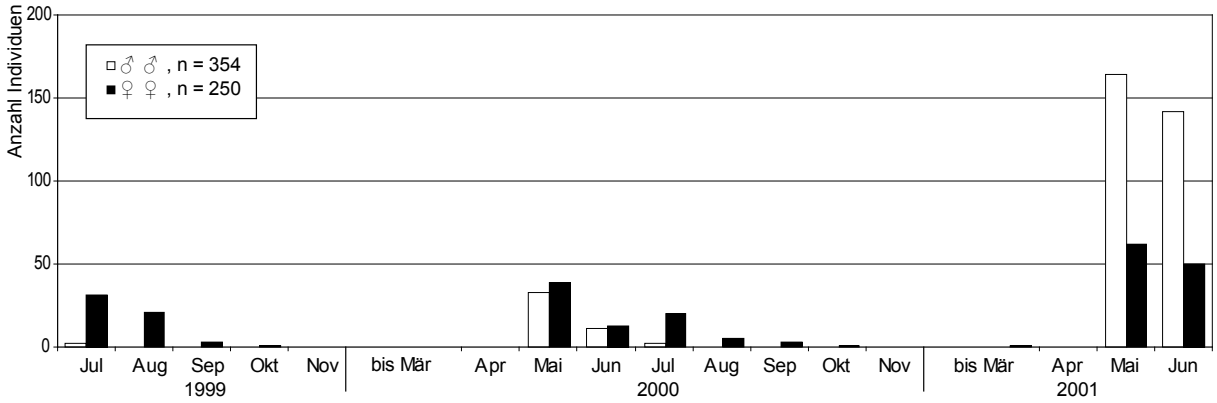


Abb. 36: Phänologie von *Hypomma cornutum* (Linyphiidae)

Hypomma cornutum (Blackwall, 1833) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)

[366♂, 280♀; Boden: 1, Stamm: 628, Rest: 17; DE 98: G]

Vorkommen im Gebiet: 555 der 646 Exemplare wurden in den vier Eklektoren an stehenden Stämmen erfasst. Die Verteilung der übrigen zeigt deutlich, dass die Art sich im Wald verdriften lässt: liegende Stämme 8, Farbschalen 12, Fensterfalle 5, Stammfensterfallen 23, Borkenkäferfallen 3, Leimringe 39 Exemplare. Ein Weibchen wurde in einer Bodenfalle gefangen (KI 10, September 1999). Die Männchen sind vor allem im Mai und Juni, die Weibchen von Mai bis September zu finden (Abb. 36).

Ausführliche Besprechung: s. MALTEN (2001)

Lepthyphantes minutus (Blackwall, 1833) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)

[274♂, 135♀; Boden: 1, Stamm: 408, Rest: –-]

Vorkommen im Gebiet: Die Fänge der Art verteilen sich ähnlich wie bei den anderen baumbewohnenden Arten: stehende Stämme 361, liegender Stamm 24, Stammfensterfallen 14, Borkenkäferfallen 9 – ein Weibchen in einer Bodenfalle (KI 3, September 2000). Beide Geschlechter waren in der Kinzigaue von Juli bis März zu finden, das Maximum der Männchen lag deutlich im Herbst (Oktober und November: Abb. 37).

Ausführliche Besprechung: s. MALTEN & BLICK (2007)

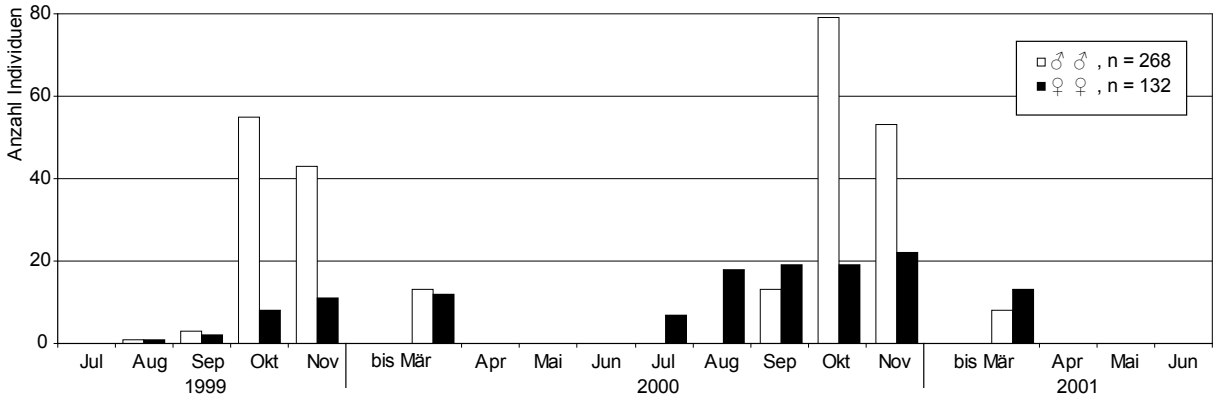


Abb. 37: Phänologie von *Lepthyphantes minutus* (Linyphiidae)

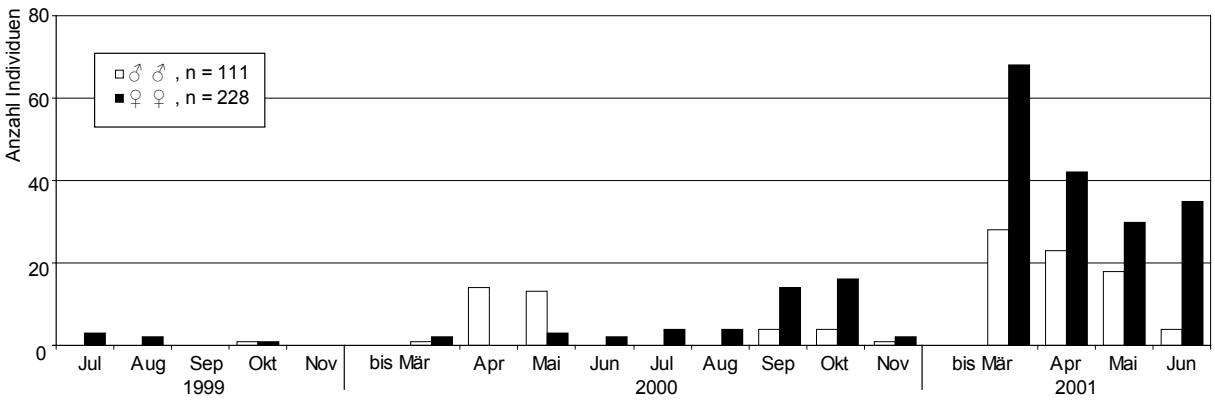


Abb. 38: Phänologie von *Microneta viaria* (Linyphiidae)

Microneta viaria (Blackwall, 1841) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)

[112♂, 228♀; Boden: 211, Stamm: 128, Rest: 1]

Vorkommen im Gebiet: Die Art wurde mit Bodenfallen und Stammeklektoren erfasst, besonders zahlreich mit Kl 3 und Kl 12 (Bodenfallen im dichten Stieleichen-Auwald, vgl. Blick & Dorow 2012) und im Stammeklektor Kl 30 (lebende Stieleiche) (Tab. 16). Die Schwankungen zwischen den Jahren sind groß, phänologische Maxima sind daraus kaum interpretierbar (Abb. 38).

Verbreitung: *Microneta viaria* ist eine in Deutschland sehr häufige Art (Tab. 3, Staudt 2011) und holarktisch verbreitet (Platnick 2011). Sie wurde in allen bisher untersuchten hessischen Naturwaldreservaten gefunden.

Ökologie: Im Allgemeinen wird *M. varia* als bodenlebende, Laubstreu-bewohnende Art mit Schwerpunkt im Wald eingeschätzt (z. B. Wiehle 1956). So führt Tretzel (1952: 83) aus: „Die Art ist im ganzen Untersuchungsgebiet verbreitet und überall dort zu finden, wo höhere, mittelfeuchte Laubstreu den Boden deckt. Entsprechend den örtlichen Vegetationsverhältnissen erreicht sie ihre höchste Abundanz in den Laubwaldungen auf lehmigen Böden höherer Lage. ...“. Der individuenreiche Nachweis im Stammeklektor Kl 30 ist daher bemerkenswert. Dort wurden fast alle Exemplare im März und April 2001 gefangen. Die vermehrte Aktivität der Art im Winter/Frühjahr 2001, die auch mit anderen Fallen festgestellt wurde (Abb. 38), kann im Winterhochwasser begründet sein (die Art überwintert adult, vgl. Blick 2009). Somit wäre die Art nur ausnahmsweise auf Bäume „geflüchtet“.

Tab. 16: Fangsummen von *Microneta viaria* (Linyphiidae) in den Fallen

Fallentyp	Bodenfallen									Stammeklektoren					Fensterfalle	Borkenkäferfallen
										Eiche leb.	Esche leb.	Eiche tot	Eiche liegend außen	Eiche liegend innen		
Fallennummer	Kl 1	Kl 2	Kl 3	Kl 4	Kl 6	Kl 8	Kl 9	Kl 10	Kl 12	Kl 30	Kl 31	Kl 40	Kl 70	Kl 80	Kl 160	o.Nr.
adulte Tiere	1	23	75	2	1	10	1	2	96	104	1	14	7	1	1	1

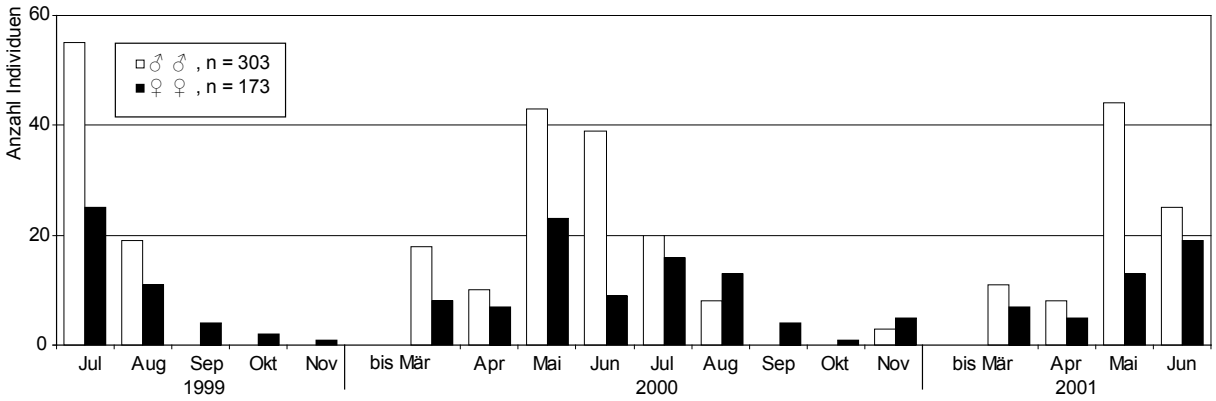


Abb. 39: Phänologie von *Moebelia penicillata* (Linyphiidae)

Moebelia penicillata (Westring, 1851) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)

[305♂, 174♀; Boden: –, Stamm: 478, Rest: 1]

Vorkommen im Gebiet: *Moebelia penicillata* war in der Kinzigaue ganzjährig an Baumstämmen zu finden, mit einem Maximum von Mai bis Juli (Abb. 39). Mit Ausnahme eines Männchens in der Fensterfalle, wurden alle Exemplare im Stammbereich erfasst, am zahlreichsten an der lebenden Eiche (KI 30: 352 Tiere).

Ausführliche Besprechung: s. Malten (2001), Malten & Blick (2007)

Pirata hygrophilus Thorell, 1872 – Lycosidae (Wolfspinnen)

[228♂, 177♀; Boden: 404, Stamm: 1, Rest: –]

Vorkommen im Gebiet: Mit Ausnahme eines Tieres (an einem liegenden Stamm) wurden alle Exemplare mit Bodenfallen erfasst. Die Art war an allen 12 Bodenfallenstandorten präsent, mit Ausnahme von KI 1 (Sandbank) und KI 12 (dichter Stieleichen-Auwald mit dominierendem Zittergras-Seggen-Bestand, *Carex brizoides*) überall zahlreich. Die Männchen waren fast ausschließlich im Mai und Juni aktiv, die Weibchen bis zum frühen Herbst (Abb. 40).

Verbreitung: Die hessen- und deutschlandweit sehr häufige Art (Tab. 3, Staudt 2011) ist in der gesamten Paläarktis verbreitet (Platnick 2011). Mit Ausnahme des Hohesteins wurde sie in allen bisher untersuchten hessischen Naturwaldreservaten gefangen, nirgends aber so zahlreich wie in der Kinzigaue.

Ökologie: Ihr Lebensraum ist nach Nentwig et al. (2011) „in feuchten und beschatteten Lebensräumen wie Bruchwäldern oder am Boden von Hochstaudenfluren“.

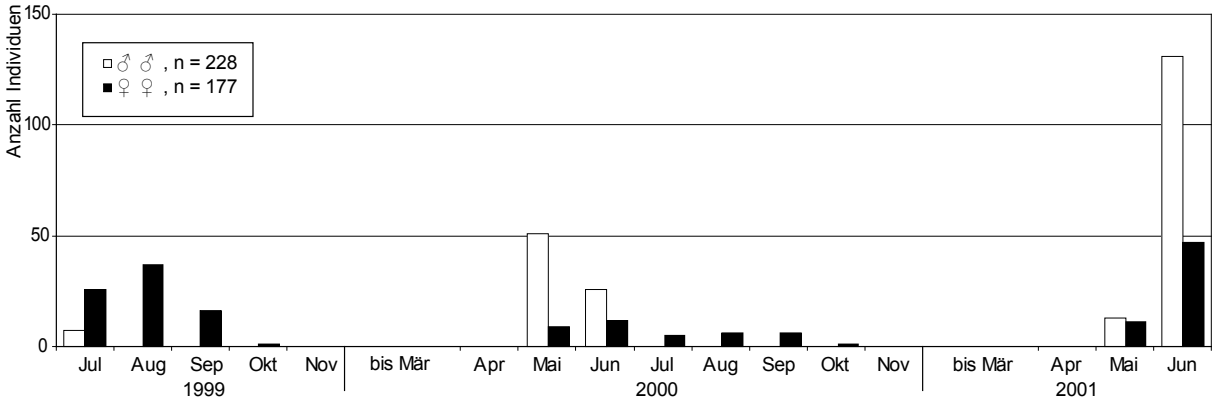


Abb. 40: Phänologie von *Pirata hygrophilus* (Lycosidae)

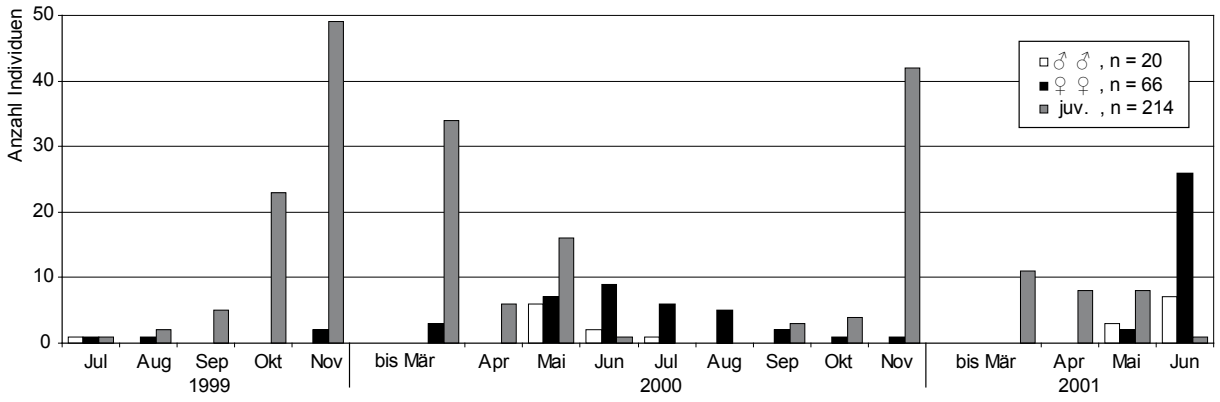


Abb. 41: Phänologie von *Platnickina tincta* (Theridiidae)

Platnickina tincta (Walckenaer, 1802) – Theridiidae (Kugelspinnen)

[20♂, 67♀, 216 Juv; Boden: –, Stamm: 297, Rest: 6]

Vorkommen im Gebiet: Die Exemplare der Art wurden weit überwiegend an lebenden Stämmen (Kl 30, Kl 31) gefangen, 4 Exemplare waren in der weißen Farbschale (Kl 110) und zwei in der Fensterfalle (Kl 160). Adulte Männchen wurden von Mai bis Juli gefangen (Maximum Mai/Juni), adulte Weibchen ebenfalls ab Mai (Maximum im Juni), sie sind aber länger aktiv, zum Teil bis in den Winter; die Jungtiere waren ganzjährig zu finden, mit Maxima im November (Abb. 41).

Verbreitung: Die Art ist in Hessen und Deutschland weit verbreitet (Staudt 2011) und kommt insgesamt holarktisch vor (Platnick 2011).

Ökologie: *Platnickina tincta* (Synonyme: *Theridion tinctum*, *Keijia tincta*) ist eine häufige baumlebende Art der Wälder, wobei Platen et al. (1991) eine Präferenz von Mischwäldern nennt aber Hänggi et al. (1995) die höchste Abundanz aus Kiefernwäldern melden und damit Wiehle (1937) bestätigen.

Porrhomma montanum Jackson, 1913 – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)

[433♂, 214♀; Boden: 641, Stamm: 3, Rest: 3]

Vorkommen im Gebiet: Fast alle Exemplare der Art wurden mit Bodenfallen erfasst (Tab. 17), nur am Fallenstandort Kl 4 (Eschen-Auwald mit Linde und Buche und dichter Weißdorn-Strauchschicht sowie starkem Moosbewuchs am Boden) lediglich ein ♂, sonst mindestens 12 Exemplare pro Bodenfallentriplett. Beide Geschlechter sind ganzjährig zu finden, mit einem Maximum der Männchen im Mai (Abb. 42).

Ausführliche Besprechung: s. Malten & Blick (2007)

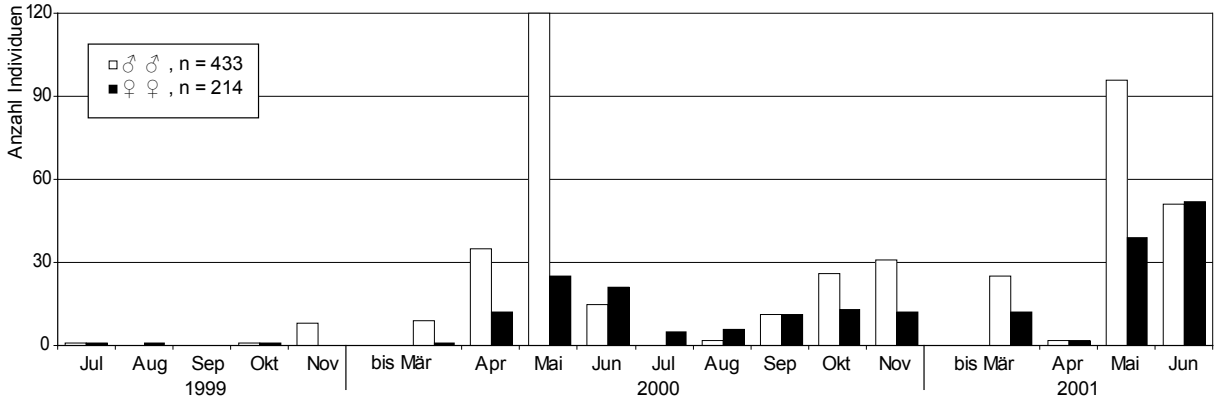


Abb. 42: Phänologie von *Porrhomma montanum* (Linyphiidae)

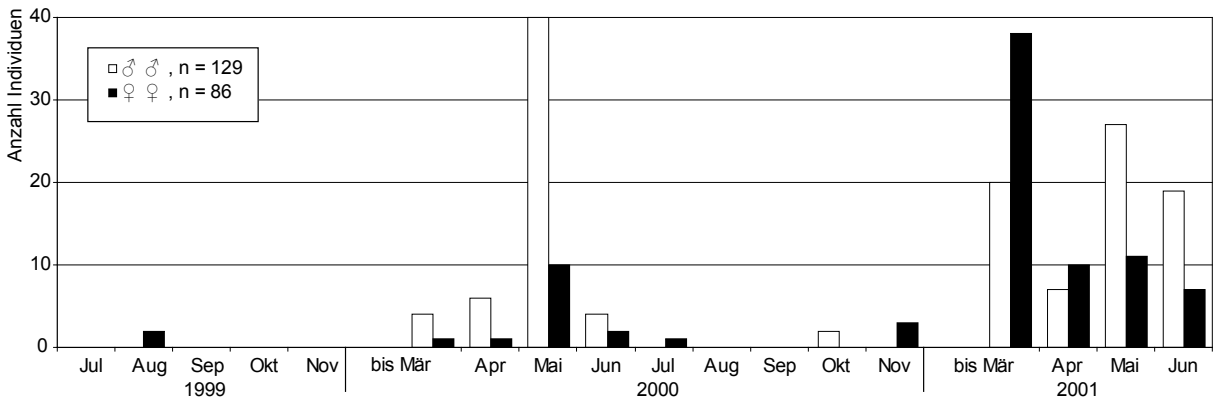


Abb. 43: Phänologie von *Porrhomma oblitum* (Linyphiidae)

Porrhomma oblitum (O. P.-Cambridge, 1871) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)

[129♂, 87♀; Boden: 105, Stamm: 106, Rest: 5]

Vorkommen im Gebiet: *Porrhomma oblitum* fand sich etwa gleich häufig am Stamm wie am Boden (Tab. 17), wobei sie besonders zahlreich in den Bodenfallen KI 5 (dichter Stieleichen-Auwald mit ausgeprägter Strauchschicht, fast krautschichtfrei, 57 Tiere) und KI 11 (Uferrand eines Grabens, dichter Stieleichen-Auwald, 29 Tiere) und im Stammeklektor KI 41 (Stieleichen-Dürrständer am Waldrand, 80 Tiere) auftrat. Die Phänologie ist nicht eindeutig (Abb. 43), von März bis Juni waren adulte Männchen zu finden, die im Winter/Frühjahr 2001 gefangengen Tiere (nach dem Hochwasser im Winter), wurden überwiegend am Stammeklektor KI 41 gefangen.

Ausführliche Besprechungen: s. Malten (1999, 2001), Malten & Blick (2007)

Porrhomma pygmaeum (Blackwall, 1834) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)

[108♂, 136♀; Boden: 23, Stamm: 191, Rest: 30]

Vorkommen im Gebiet: Entgegen der Einstufung aus der Literatur (Tab. 3: epigäisch), wurde die überwiegende Anzahl der Tiere nicht am Boden gefangen (Tab. 17), an zwei stehenden Stämmen (KI 31: 105 Tiere, KI 41: 52 Tiere), in Stammfensterfallen (KI 176, an Erle: 27 Tiere) sowie im Totholzeklektor (KI 140: 15 Tiere); am Boden war sie in KI 11 (Uferrand, 17 Tiere) am zahlreichsten. *Porrhomma pygmaeum* hat ihr Maximum im Sommerhalbjahr; nach dem Winterhochwasser 2000/2001 wurde sie aber auch im Frühjahr zahlreich gefangen (Abb. 44). Die Exemplare, die Ende März und April 2001 in den Fallen waren, stammen überwiegend aus den Eklektoren an stehenden Stämmen (KI 31: 95 Tiere, KI 41: 48 Tiere) und dem Totholzeklektor (KI 140: 15 Tiere).

Ausführliche Besprechung: s. Malten & Blick (2007)

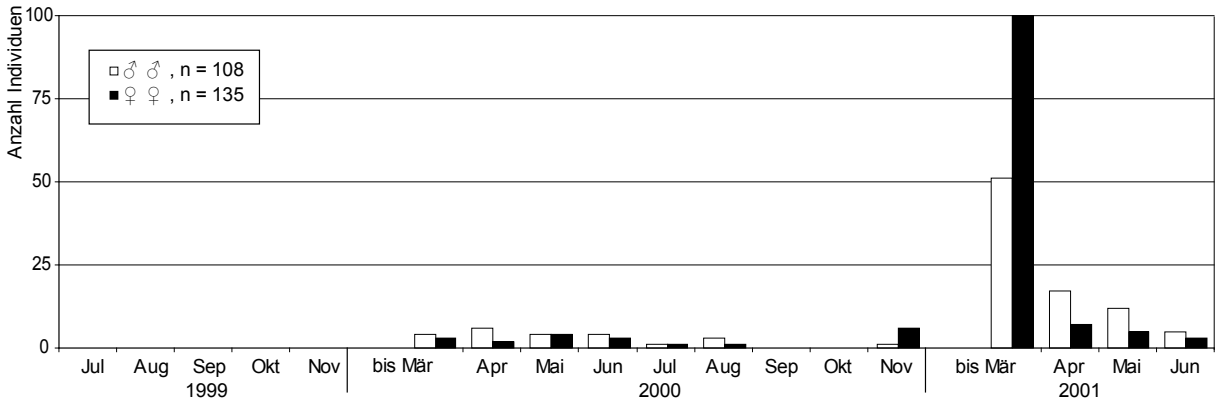


Abb. 44: Phänologie von *Porrhomma pygmaeum* (Linyphiidae)

Tab. 17: Fangschwerpunkte der drei häufigen (>100 Tiere) *Porrhomma*-Arten (*montanum*, *oblitum*, *pygmaeaum*) (Linyphiidae) in den Fallenfängen

	Porrhomma		
	montanum	*oblitum*	*pygmaeum*
Bodenfallen	641	105	23
Stamm stehend	2	94	160
Stamm liegend		1	
Farbschalen	1	3	6
Totholzeklektor	2	2	15
Fensterfalle			9
Stammfensterfallen	1	10	30
Borkenkäferfallen		1	1

Robertus lividus (Blackwall, 1836) – Theridiidae (Kugelspinnen)

[131♂, 111♀; Boden: 153, Stamm: 89, Rest: –]

Vorkommen im Gebiet: Die Art wurde in neun der zwölf Bodenfallentripplets gefangen, am zahlreichsten in KI 2 (23 Tiere), KI 3 (38 Tiere) und KI 12 (58 Tiere) (alle drei: dichter Stieleichen-Auwald). Von dieser überwiegend am Boden lebenden Art, nach dem Hochwasserwinter 2000/2001 zahlreiche Exemplare im März/April 2001 in Stammeklektoren (KI 30: 46 Tiere, KI 41: 20 Tiere). Dies spiegelt sich auch in der Phänologie-Grafik dieser ganzjährig adulten Art wider (Abb. 45), die am Boden ihr Maximum von Mai bis Juli hat (vgl. Blick 2009).

Verbreitung: Die Art kommt in Deutschland nahezu flächendeckend vor (Staudt 2011) und ist holarktisch verbreitet (Platnick 2011).

Ökologie: Wiehle (1937) und Platen et al. (1991) nennen für die Art ausschließlich Waldlebensräume, Hänggi et al. (1995) zeigen zwar einen Schwerpunkt im Wald, aber auch eine Vielzahl weiterer Lebensräume, in denen die Art regelmäßig gefunden werden kann.

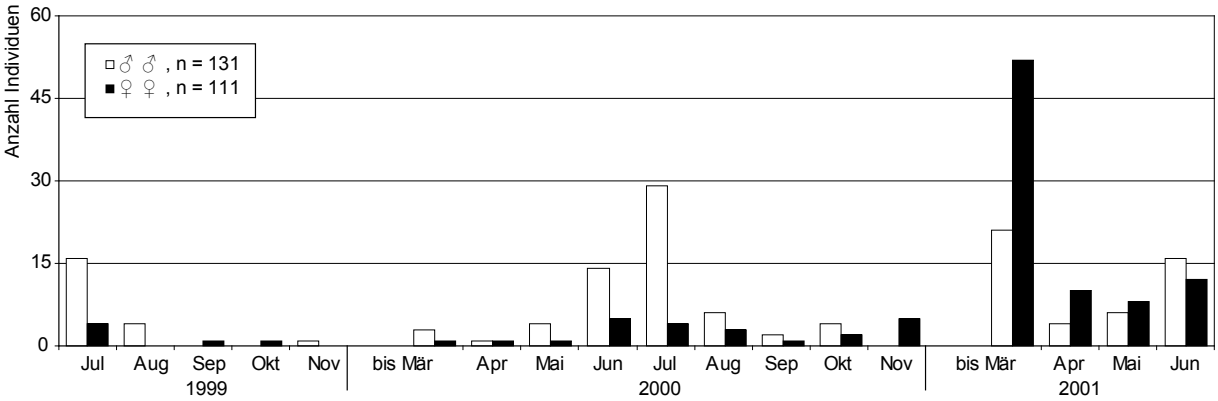


Abb. 45: Phänologie von *Robertus lividus* (Theridiidae)

Tenuiphantes flavipes (Blackwall, 1854) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)

[537♂, 506♀; Boden: 108, Stamm: 933, Rest: 1]

Vorkommen im Gebiet: Einerseits war *T. flavipes* an zehn der zwölf Bodenfallenstandorte in den Fallen (4 bis 17 Tiere), ihre überwiegende Anzahl dabei in den Stammeklektoren an stehenden Stämmen gefangen (97 bis 373 Tiere). Die Art ist ganzjährig aktiv, mit einem Maximum im Juni (im Jahr 2000) (Abb. 46).

Verbreitung: In Deutschland ist *T. flavipes* sehr häufig und weit verbreitet. Platnick (2011) nennt als Gesamtareal die Paläarktis, jedoch gibt Mikhailov (1997, 1999) nur fragliche Nachweise jenseits von Kaukasus und Ural an.

Ökologie: *Tenuiphantes flavipes* (früher *Lepthyphantes*) ist eine Waldart, die auch in tieferen Detritusschichten zu finden sein kann (Wiehle 1956), ihr Vorkommen in höheren Straten nennt aber auch schon Platen et al. (1991).

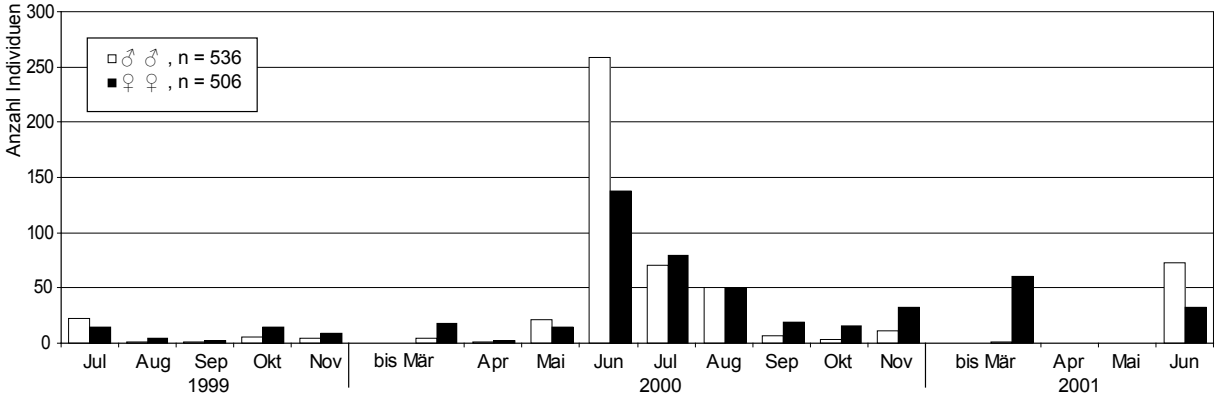


Abb. 46: Phänologie von *Tenuiphantes flavipes* (Linyphiidae)

Theridion mystaceum L. Koch, 1870 – Theridiidae (Kugelspinnen)

[185♂, 116♀; Boden: –, Stamm: 301, Rest: –]

Vorkommen im Gebiet: Diese Kugelspinne wurde ausschließlich an Baumstämmen (Stammeklektoren, Stammfensterfallen, Borkenkäferfallen, Leimringe) nachgewiesen, am zahlreichsten in den Eklektoren an stehenden Stämmen (KI 30: 123 Tiere, KI 31: 58 Tiere, KI 40: 83 Tiere). Die adulten Tiere sind von Mai bis August zu finden, mit dem Maximum der Männchen im Juni (Abb. 47).

Ausführliche Besprechung: s. Malten (1999)

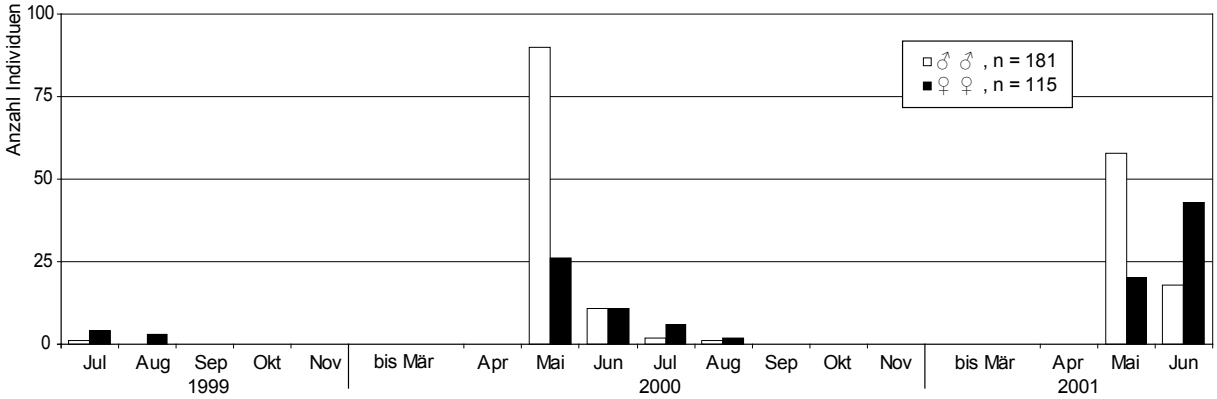


Abb. 47: Phänologie von *Theridion mystaceum* (Theridiidae)

Thyreosthenius parasiticus (Westring, 1851) – Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)

[107♂, 94♀; Boden: –, Stamm: 177, Rest: 24]

Vorkommen im Gebiet: *Thyreosthenius parasiticus* wurde nur in den Stammeklektoren (stehende und liegende Stämme, am zahlreichsten am Freiliger (KI 70/KI 80: zusammen 99 Tiere) und an den Dürrständern (KI 40/KI 41: zusammen 54 Tiere) sowie im Totholzeklektor (KI 140: 24 Tiere) gefangen. Die Art war ganzjährig zu finden, mit Maxima in den Leerungen nach den Wintern (Abb. 48).

Verbreitung: Mit Ausnahme der Schönbuche wurde sie in allen bisher untersuchten hessischen Naturwaldreservaten gefangen, jeweils mit deutlichem Schwerpunkt in den Totalreservaten (TR) (Malten 1999: 20 Tiere im TR [davon 17 an einem Dürrständer], 3 in der Vergleichsfläche (VF); Malten & Blick 2007: 234 TR [davon 186 am/im Auflieger], 7 VF, Blick 2009: 66 TR [davon 47 am/im Auflieger, 19 an einem Dürrständer], 1 VF). In Hessen und Deutschland ist die Art weit verbreitet und häufig (Staudt 2011), insgesamt kommt sie holarktisch vor (Platnick 2011), fehlt aber in weiten Teilen Südeuropas (Wiehle 1960, Helsdingen 2011).

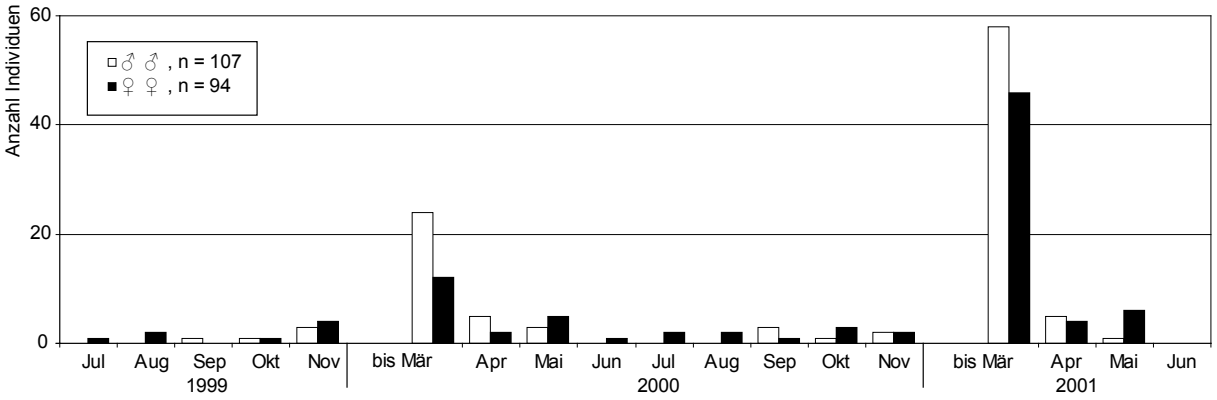


Abb. 48: Phänologie von *Thyreosthenius parasiticus* (Linyphiidae)

Ö k o l o g i e : Nentwig et al. (2011) schreiben: „an Stellen mit ausgeglichenem Mikroklima ohne besondere Biotopbindung"; bereits Wiehle (1960) nennt die verschiedensten Biotope. Demgegenüber führen Platen et al. (1991) oder Hänggi et al. (1995) Wälder als einen Schwerpunktlebensraum auf. Bei Muster (1998) ist *T. parasiticus* die häufigste Art (21 %) in den Fängen mit Borkenemergenzeklektoren an frisch abgestorbenen Stämmen. Das Maximum im Winterhalbjahr nennt bereits Wiehle (1960: 424). 293 der insgesamt 331 Exemplare aus den Niddahängen, dem Hohestein und dem Goldbachs- und Ziehbachsrück (Malten 1991, Malten & Blick 2007, Blick 2009) wurden zwischen Oktober und April gefangen, allein 225 im Winterhalbjahr. Die Ergebnisse aus der Kinzigaue untermauern sowohl die mögliche Bevorzugung von Totholz als auch die bisherigen phänologischen Befunde.

Tab. 18: Fangschwerpunkte der 23 häufigen Arten (>100 Tiere) in den Fallenfängen

Fangschwerpunkt	Artenzahl
am Stamm	13
überwiegend am Stamm	2
kein deutlicher Schwerpunkt	1
überwiegend am Boden	5
am Boden	2

Auffällig, insbesondere im Vergleich zu den bisher untersuchten hessischen Naturwaldreservaten, ist die Dominanz der Baum-/Stammbewohner unter den häufigen Arten (Tab. 18). Die Überflutungen in der Kinzigaue sind dafür die wahrscheinliche Ursache.

6 Verteilung der Arten und Individuen

Die Individuenzahlen in den einzelnen Fallen liegen zwischen 32 (KI 100) und 6325 (KI 30) (Tab. 25a-c im Anhang). Die Artenzahlen reichen von acht in der Farbschale KI 100 bis 102 im Stammeklektor KI 30 an einer lebenden Eiche. Die Stammeklektoren an den vier stehenden Bäumen enthalten eine artenreiche Fauna (80-102 Arten, Ø 94 Arten), wobei die beiden lebenden Bäume durchschnittlich eine um 10 Arten höhere Artenzahl aufweisen als die Dürrständer. Die zwölf Bodenfallenstandorte (Tripletts) sind mit 16-36 Arten (Ø 27,5 Arten) deutlich weniger artenreich.

Die Ergebnisse sind auf Familienebene in Tab. 19 sowie auf Artebene in Tab. 24 (im Anhang) pro Fallentyp zusammengefasst. Mit den Stammeklektoren wurden deutlich mehr Spinnen und Spinnenarten als mit den Bodenfallen gefangen (Tab. 24). Die Stammeklektoren enthielten 88 % aller Arten und 69 % aller Individuen, die Bodenfallen 50 % aller Arten und 26 % aller Individuen. Die übrigen Methoden enthielten mit nur 4 % aller Individuen und immerhin 34 % aller Arten.

Tab. 19: Verteilung der Arten und Individuen der Spinnenfamilien auf drei Gruppen von Fangmethoden
Bezugsgrößen für die Prozentwerte sind die Gesamtzahl der Tiere (31082 Tiere) und die Gesamtartenzahl (183)

	am Boden (Bodenfallen)				am Stamm (Stammeklektoren stehend und liegend, Stammfensterfallen, Leimringe)				Rest (Farbschalen, Totholzeklektor, Fensterfalle, Aufsammlungen, Borkenkäferfallen)			
	Arten		Individuen		Arten		Individuen		Arten		Individuen	
Familie	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]
Agelenidae	1	0,5	4	0,01	1	0,5	33	0,11	–	–	–	–
Anyphaenidae	1	0,5	2	0,01	1	0,5	4538	14,60	1	0,5	31	0,10
Araneidae	–	–	4	0,01	11	6,0	448	1,44	2	1,1	14	0,05
Clubionidae	4	2,2	26	0,08	9	4,9	1955	6,29	6	3,3	62	0,20
Corinnidae	1	0,5	2	0,01	–	–	1	<0,01	–	–	–	–
Dictynidae	2	1,1	2	0,01	4	2,2	96	0,31	1	0,5	2	0,01
Dysderidae	–	–	–	–	1	0,5	65	0,21	–	–	–	–
Gnaphosidae	–	–	3	0,01	1	0,5	20	0,06	–	–	1	<0,01
Hahniidae	2	1,1	5	0,02	3	1,6	83	0,27	1	0,5	1	<0,01
Linyphiidae	63	34,4	6991	22,49	81	44,3	9973	32,09	31	16,9	1044	3,36
Liocranidae	1	0,5	4	0,01	1	0,5	7	0,02	–	–	–	–
Lycosidae	7	3,8	888	2,86	4	2,2	85	0,27	1	0,5	14	0,05
Mimetidae	–	–	–	–	3	1,6	11	0,04	1	0,5	1	<0,01
Miturgidae	–	–	–	–	–	–	1	<0,01	–	–	–	–
Philodromidae	1	0,5	2	0,01	3	1,6	663	2,13	1	0,5	17	0,05
Pholcidae	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	<0,01
Pisauridae	–	–	–	–	1	0,5	2	0,01	–	–	–	–
Salticidae	1	0,5	1	<0,01	4	2,2	143	0,46	–	–	1	<0,01
Tetragnathidae	4	2,2	72	0,23	8	4,4	239	0,77	4	2,2	39	0,13
Theridiidae	2	1,1	192	0,62	16	8,7	2593	8,34	9	4,9	125	0,40
Theridiosomatidae	–	–	–	–	1	0,5	2	0,01	1	0,5	2	0,01
Thomisidae	–	–	1	<0,01	6	3,3	553	1,78	2	1,1	8	0,03
Uloboridae	–	–	–	–	1	0,5	1	<0,01	1	0,5	1	<0,01
Zoridae	1	0,5	1	<0,01	1	0,5	6	0,02	–	–	–	–
Summe	91	49,7	8200	26,37	161	88,0	21518	69,22	62	33,9	1364	4,37

Mit den Bodenfallen werden die epigäisch aktiven Arten und mit den Stammeklektoren die Baum- und auch Straucharten erfasst. Die beiden Methodentypen (Tab. 19) spiegeln daher die unterschiedliche Stratenpräferenz der Familien und Arten wider. Die Lycosidae sind weitgehend auf den Boden beschränkt. Hingegen überwiegen die Araneidae, Clubionidae, Philodromidae, Tetragnathidae und Thomisidae deutlich im Stammbereich. Die artenreichste Familie der Linyphiidae war am Boden und am Stamm häufig und artenreich (63 bzw. 81 Arten). Die Anyphaenidae, die nur mit der Art *Anyphaena accentuata* vorkamen, waren am Stamm mit 15 % (4538 Tiere) und am Boden mit 0,01 % (2 Tiere) der gesamten Individuen vertreten.

Mit den Stammeklektoren an stehenden Stämmen (lebend und tot) wurden allein 145 der 183 Arten (79 %) gefangen, mit den Bodenfallen 91 Arten (50 %). Diese beiden Fallentypen beinhalteten auch die meisten exklusiven Arten (Abb. 49): Stammeklektoren 39 (21 % aller 183 Arten) und Bodenfallen 15 (8 %). Mit beiden Fallentypen zusammen wurden 170 Arten (93 %) gefangen. Auch wenn mit den übrigen Fallentypen bis zu 62 (Stammfensterfallen) bzw. 57 Arten (Eklektoren an liegenden Stämmen, Innen- und Außenfallen) erfasst wurden, trugen diese nur wenig zum erfassten Artenspektrum bei. Mit den anderen Methoden wurden insge-

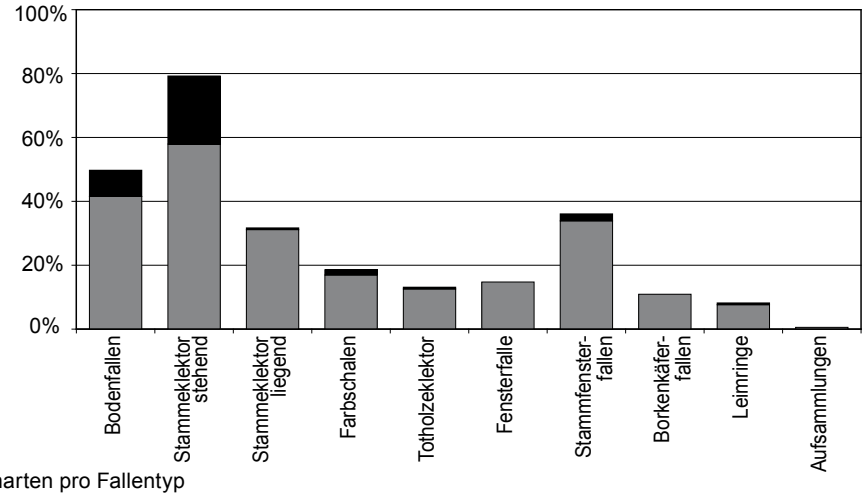


Abb. 49: Spinnenarten pro Fallentyp
Grau: auch mit anderen Methoden nachgewiesene Arten, schwarz: exklusiv mit der jeweiligen Methode nachgewiesene Arten; 100 % = Gesamtartenzahl (183)

samt nur zehn exklusive Arten erfasst, davon vier mit den Stammfensterfallen, drei mit den Farbschalen und je eine mit den liegenden Stammeklektoren (Innen- und Außenfallen), dem Totholzeklektor und den Leimringen (Abb. 49, vgl. auch Tab. 21 in Kapitel 8).

7 Faunistische Ähnlichkeiten

Für die Clusteranalysen auf Basis von Ähnlichkeitsindizes wurden jeweils mit ähnlichen und somit vergleichbaren Methoden erhobene Daten ausgewertet:

– die Spinnendaten der 12 Bodenfallentripletts (Tab. 20a, Abb. 50): KI 1-12

– die Spinnendaten von sechs Stammeklektoren und sieben Stammfensterfallen (Tab. 20b, Abb. 51): KI 30-KI 41, KI 70-KI 80 und KI 170-KI 176.

Tab. 20: Ähnlichkeitsmatrix der Arten und adulten Individuen der (a) Bodenfallen und (b) Stammfallen
(a) 12 Bodenfallenstandorte mit je 3 Fallen, 87 adulte Arten, (b) 6 Stammeklektoren und 7 Stammfensterfallen, 148 adulte Arten. Grau hinterlegt sind Ähnlichkeitswerte über 70 % (a) bzw. 50 % (b). Für die Berechnung der Ähnlichkeits-Matrix wurde der Renkonen-Index (= Bray-Curtis-Index mit Standardisierung der Daten auf die relative Häufgkeit pro Fallenstandort) verwendet (Matrix-Berechnung: mit 1000 Replikaten, Single-Link-Methode).

a)	KI 1	KI 2	KI 3	KI 4	KI 5	KI 6	KI 7	KI 8	KI 9	KI 10	KI 11	KI 12
KI 1		57,9	48,3	47,8	56,9	83,3	44,4	66,7	69,8	71,4	40,2	52,9
KI 2			73,0	69,5	75,7	67,6	70,4	81,5	76,9	69,4	46,5	64,7
KI 3				65,7	58,9	58,4	57,2	59,4	62,9	57,6	46,5	70,2
KI 4					57,1	57,4	52,7	60,2	62,7	64,8	46,5	56,0
KI 5						66,5	65,2	74,2	74,1	60,9	52,9	53,5
KI 6							52,8	73,5	82,3	78,9	48,6	57,7
KI 7								70,3	62,6	59,3	47,7	43,6
KI 8									80,7	76,4	47,9	58,3
KI 9										78,2	54,3	61,1
KI 10											48,9	60,0
KI 11												35,8
KI 12												

b)	KI 30	KI 31	KI 40	KI 41	KI 70	KI 80	KI 170	KI 171	KI 172	KI 173	KI 174	KI 175	KI 176
KI 30		50,0	63,3	38,7	42,9	24,1	42,9	42,3	40,7	31,8	38,3	43,7	9,9
KI 31			50,4	58,5	35,4	25,1	25,3	46,7	43,6	25,4	34,7	62,8	18,4
KI 40				46,8	49,8	34,5	33,0	37,5	38,8	33,8	26,6	42,0	9,4
KI 41					42,6	35,4	23,3	23,7	31,8	25,0	36,7	48,5	21,3
KI 70						56,6	22,6	21,7	30,9	22,9	21,6	27,0	10,6
KI 80							17,7	16,5	20,5	14,0	13,8	15,0	6,5
KI 170								29,1	26,5	30,5	33,1	29,2	14,0
KI 171									54,1	27,6	29,1	55,3	3,2
KI 172										38,0	23,2	42,7	7,5
KI 173											13,8	27,6	8,8
Ki 174												32,3	9,5
Ki 175													18,6
KI 176													

Die faunistische Ähnlichkeit der Bodenfallenstandorte ist groß (Abb. 50). Lediglich der Fallenstandort KI 11 (Uferrand eines Grabens) fällt ein wenig heraus, alle anderen zeigen im Cluster mindestens 70 % Ähnlichkeit. In der Renkonen-Matrix (Tab. 20a) überschreiten, mit Ausnahme von KI 11, alle Standorte mindestens mit einem anderen die Ähnlichkeit von 70 %.

Die Baumstammfauna ist im Vergleich zu den Bodenfallen diverser (Abb. 51). Die stehenden Stämme (KI 30 bis KI 41, d. h. lebende und Dürrständer) sowie der Außen- und Innenbereich des Freiliegers (KI 70, KI 80) clustern jeweils zusammen. Die deutlich arten- und individuenärmeren Daten der Stammfensterfallen (vgl. Tab. 25b & c im Anhang) verteilen sich zum einen zwischen den stehenden Stämmen (KI 171 Feldahorn, KI 172 Winderlinde, KI 175 Hainbuche); zum anderen sind sie von den Stammeklektoren separiert (KI 170 Ulme, KI 174 Esche, KI 173 Buche und besonders KI 176 Erle). Auffällig ist weiterhin, dass die zusammen clusternden Fallen KI 30 und KI 40 bzw. KI 31 und KI 175 jeweils im selben Probekreis liegen (vgl. Blick & Dorow 2012).

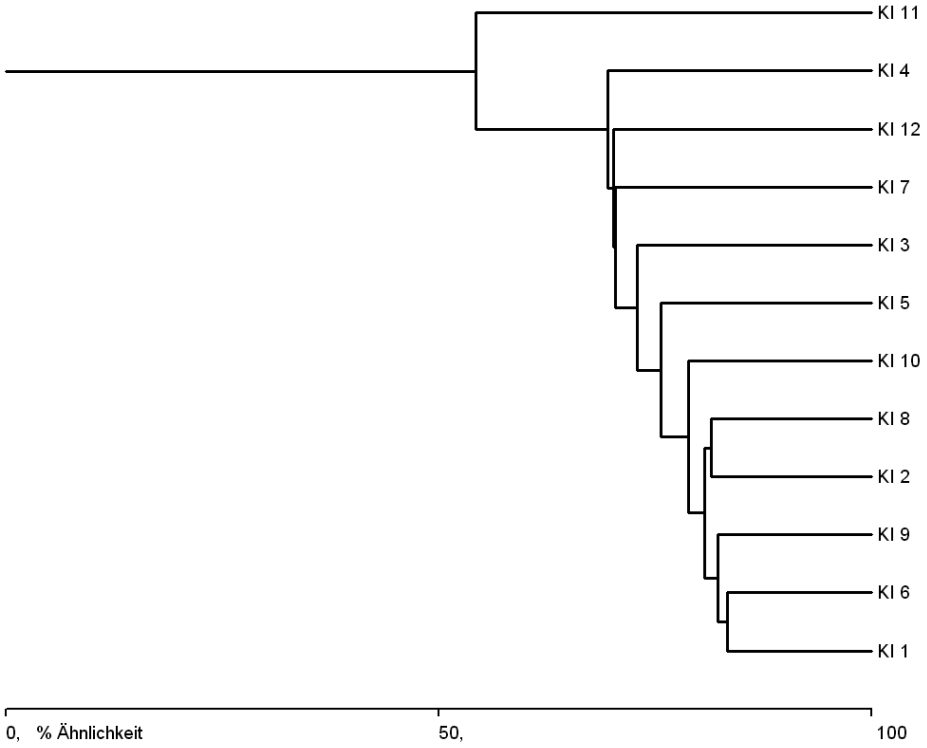


Abb. 50: Clusteranalyse der Spinnendaten der Bodenfallenstandorte
12 Bodenfallenstandorte mit je 3 Fallen, 90 adulte Arten. Basis: Renkonen-Index (= Bray-Curtis-Index mit Standardisierung der Daten auf relative Häufgkeit pro Fallenstandort) (Tab. 20a), 1000 Replikate, Single Link

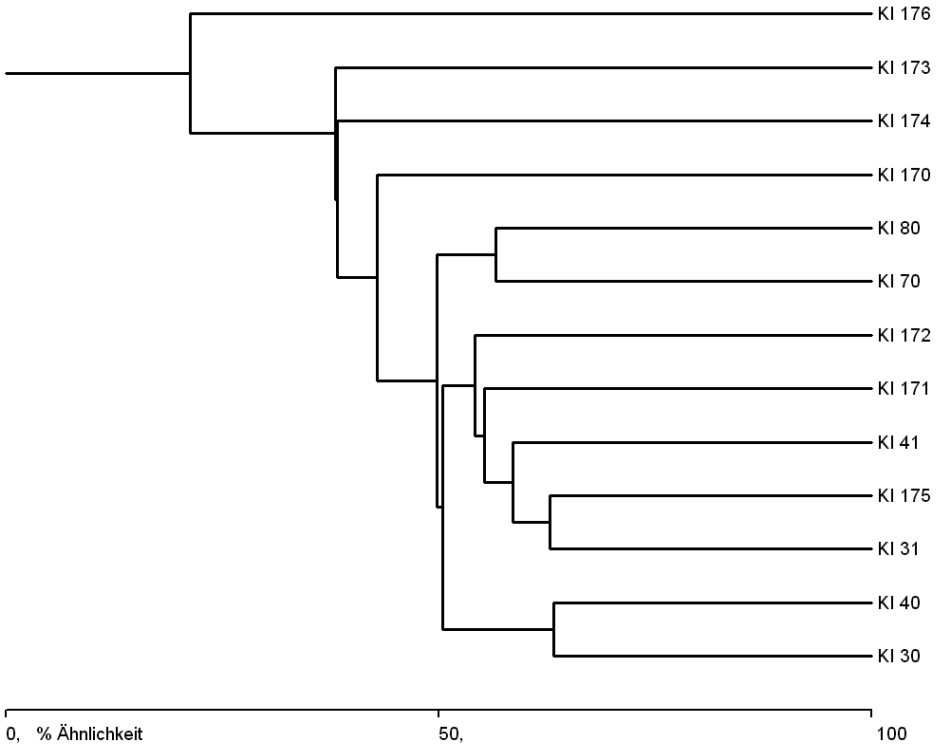


Abb. 51: Clusteranalyse der Spinnendaten der Stammfallen
6 Stammeklektoren und 7 Stammfensterfallen, 148 adulte Arten. Basis: Renkonen-Index (Tab. 20b), 1000 Replikate, Single Link

8 Populationsdynamik und Jahresschwankungen

Die Schwankungen zwischen Fangjahr 1 (23.6.1999-21.6.2000) und Fangjahr 2 (21.6.2000-21.6.2001) sind zum Teil erheblich aber aber ohne eindeutige Tendenz (Tab. 21), auch nicht für die einzelnen Arten (Abb. 26 bis Abb. 48). Ein Leerfangeffekt im 2. Jahr, insbesondere an den Baumstämmen (vgl. Blick 2009), kann durch die Daten der Kinzigaue nicht vermutet werden. Das starke Hochwasser im Winter/Frühjahr 2000/2001 kann evtl. eine erhöhte Aktivität bedingt haben. Es ist unklar, ob der Totholzeklektor (KI 140) möglicherweise undicht war und damit die stark erhöhte Fangzahl zu erklären ist, die zum großen Teil auf die Art *Bathyphantes nigrinus* zurückzuführen ist (vgl. Kap 5.4). Die Überflutungen in der Kinzigaue sind möglicherweise auch die Ursache für phänologische „Unregelmäßigkeiten“ (untypische Aktivitätszeiten, vgl. Kapitel 5.4).

Zwei Jahre sind für populationsdynamische Betrachtungen ein zu kurzer Zeitraum, um einen Trend aufzeigen können. Die Daten zeigen jedoch deutlich, dass das zweite Untersuchungsjahr zur Vervollständigung des Artenspektrums wichtig war, da sich die Artenzahl durch das zweite Jahr um 19 Arten erhöhte (Tab. 21). Nicht zuletzt bestätigt diese Aufstellung die Notwendigkeit der Anwendung verschiedener Fangmethoden für die repräsentative Erfassung der Artenvielfalt.

Vergleicht man die Summen der jeweiligen Monate beider Untersuchungsjahre, so zeigen sich deutliche Schwankungen zwischen den Jahren (Abb. 52); dies ist auch bei den häufigen Arten im einzelnen zu verzeichnen (Kap 5.4: Abb. 26 bis Abb. 48). Auch bei Betrachtung der verschiedenen Methoden (Abb. 53 bis Abb. 56, Tab. 21) ist keine sinnvolle Interpretation möglich.

Tab. 21: Fangsummen (inkl. Juvenile) und Arten nach Fangjahren und Methoden (ohne KI 50/60)

		Arten				Individuen		
Methode	Fallennummer	Fangjahr 1	Fangjahr 2	Fangjahr 1 & 2	Divergenz	Fangjahr 1	Fangjahr 2	Divergenz
Bodenfallen	KI 1	20	12	24	-40%	123	77	-37%
	KI 2	18	21	28	17%	216	436	102%
	KI 3	25	21	32	-16%	276	340	23%
	KI 4	21	20	28	-5%	300	337	12%
	KI 5	15	19	24	27%	242	268	11%
	KI 6	20	14	27	-30%	178	208	17%
	KI 7	14	13	16	-7%	214	121	-43%
	KI 8	21	14	26	-33%	222	306	38%
	KI 9	20	23	31	15%	232	225	-3%
	KI 10	20	20	28	0%	161	172	7%
	KI 11	30	24	36	-20%	198	192	-3%
	KI 12	25	25	30	0%	226	488	116%
Bodenfallen gesamt	KI 1-12	82	63	91	-23%	2588	3170	22%
Stammeklektor an Eiche	KI 30	65	88	102	35%	1399	1818	30%
Stammeklektor an Esche	KI 31	66	82	96	24%	1410	1613	14%
Stammeklektor an Dürrständer	KI 40	74	79	98	7%	1546	1313	-15%
Stammeklektor an Dürrständer	KI 41	58	62	80	7%	624	960	54%
Stammeklektor an Freilieger außen	KI 70	31	29	43	-6%	84	151	80%
Stammeklektor an Freilieger innen	KI 80	17	21	28	24%	78	100	28%
Farbschale blau	KI 90	5	15	17	200%	8	21	163%
Farbschale gelb	KI 100	3	6	8	100%	3	7	133%
Farbschale weiß	KI 110	8	15	19	88%	17	47	176%
Stammfensterfalle Flatterulme	KI 170	16	8	19	-50%	31	18	-42%
Stammfensterfalle Feldahorn	KI 171	12	15	19	25%	49	32	-35%
Stammfensterfalle Winterlinde	KI 172	18	15	27	-17%	35	34	-3%
Stammfensterfalle Buche	KI 173	16	11	21	-31%	54	32	-41%
Stammfensterfalle Esche	KI 174	8	12	16	50%	10	24	140%
Stammfensterfalle Hainbuche	KI 175	12	16	20	33%	30	54	80%
Stammfensterfalle Erle	KI 176	12	18	27	50%	20	51	155%
Alle Fallenfänge		163	158	182	-3%	8052	9774	21%

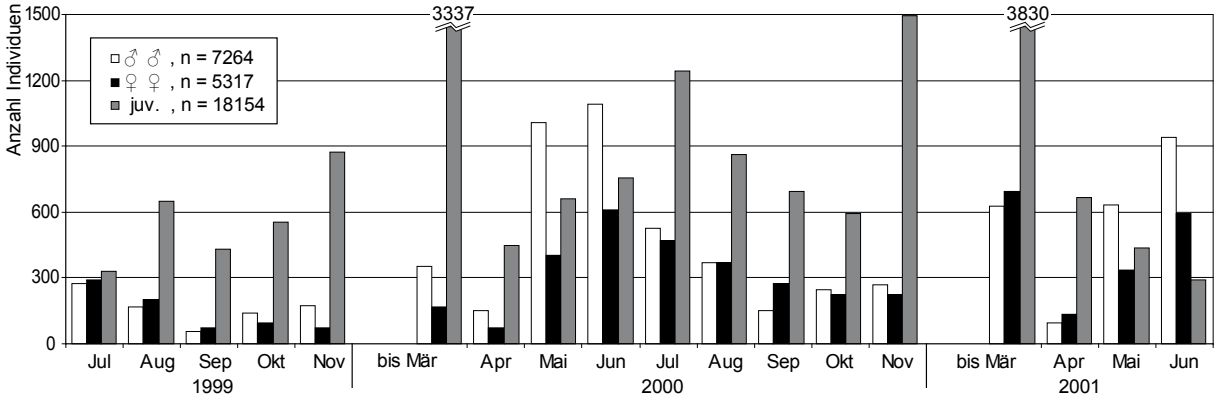


Abb. 52: Phänologie der Spinnen aller Fallenfänge (ohne KI 50/60)

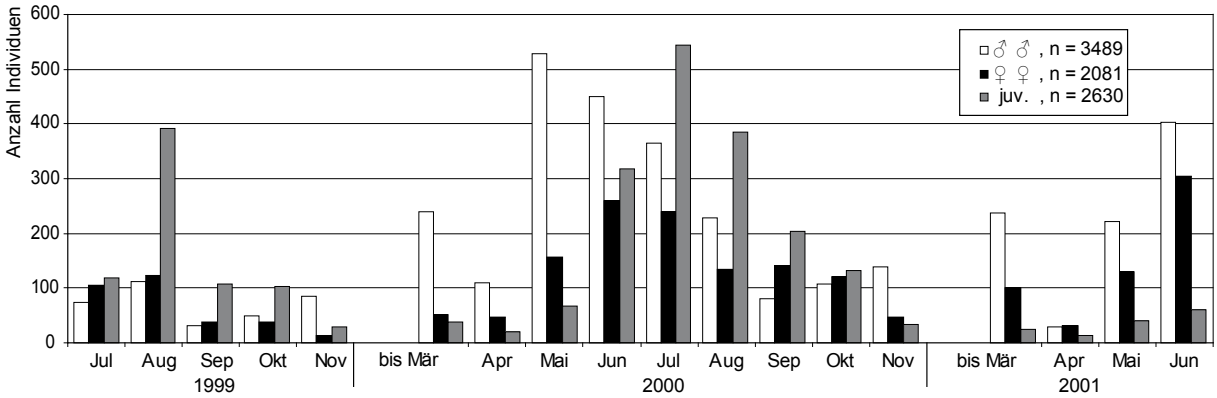


Abb. 53: Phänologie der Spinnen in den Bodenfallen (KI 1-KI 12)

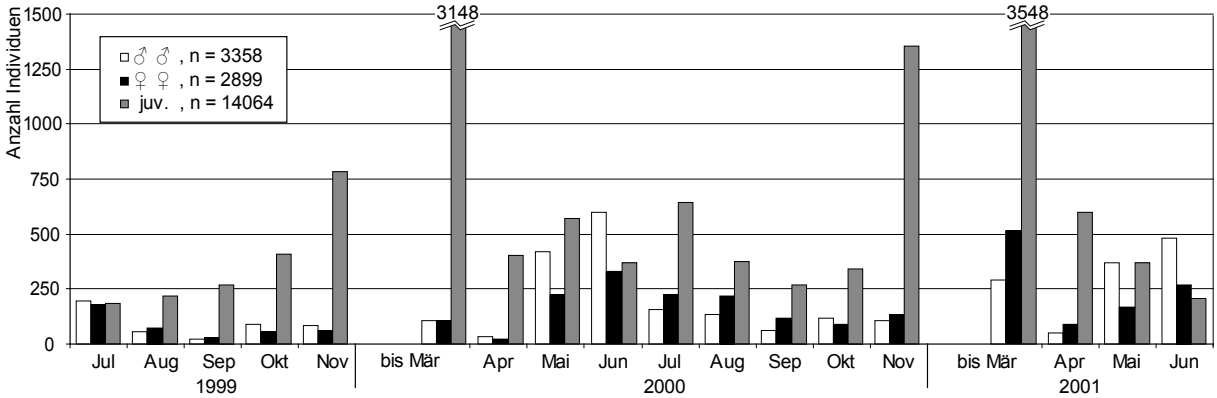


Abb. 54: Phänologie der Spinnen in den Stammeklektoren (KI 30-KI 41, KI 70-KI 80)

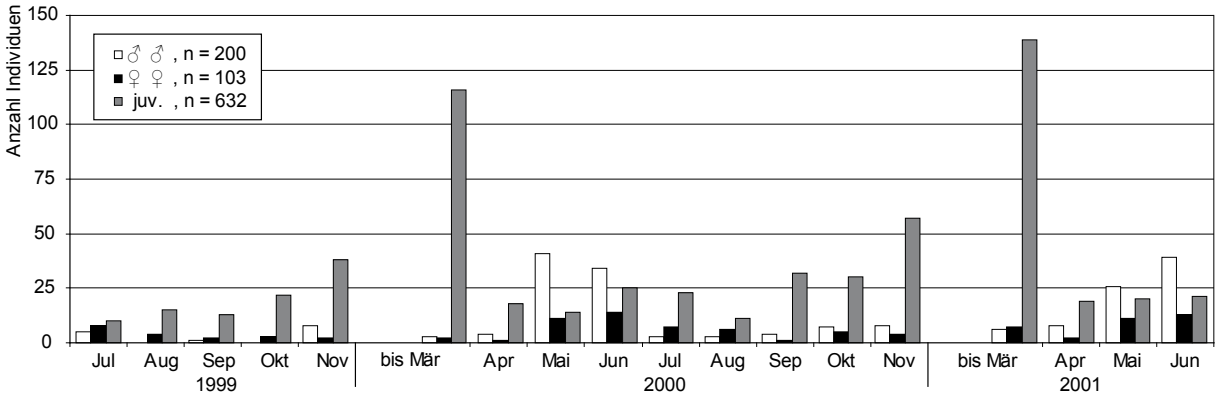


Abb. 55: Phänologie der Spinnen in den Stammfensterfallen (KI 170-KI 176)

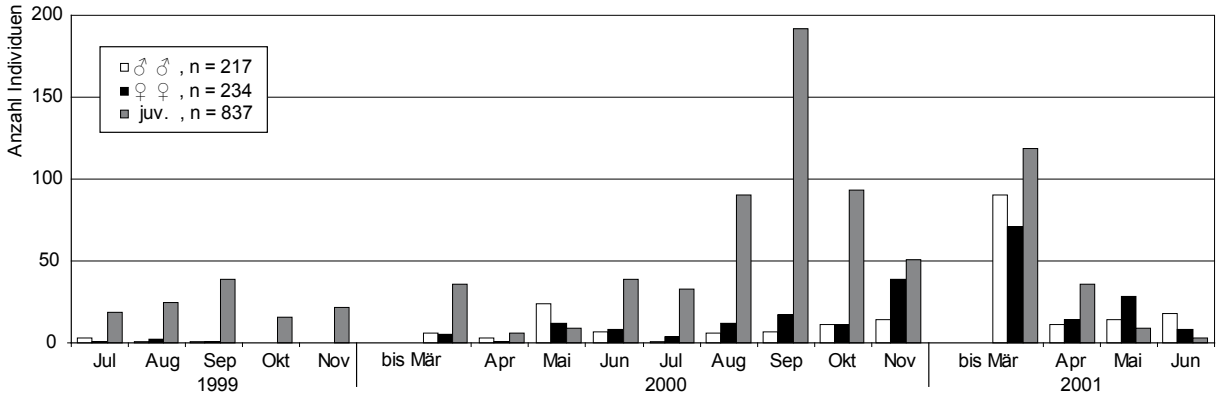


Abb. 56: Phänologie der Spinnen in den Farbschalen, dem Totholzeklektor und der Fensterfalle (KI 90-KI 160)

9 Repräsentativität der Erfassung

Die Spinnenfauna des Naturwaldreservates Kinzigaue wurde durch die angewendeten Methoden und die große Anzahl der Fallen weitgehend erfasst. Weitere Arten sind vor allem dann zu erwarten (vgl. auch Malten 2001, Malten & Blick 2007, Blick 2009), wenn:

– auch im Kronenraum gefangen wird,

– weitere Baumarten mit anderer Rindenstruktur mit Stammeklektoren befangen werden,

– intensivere Kescher und Klopffänge in der Kraut- und Strauchschicht durchgeführt werden.

In Anlehung an Köhler (2010) und Zub (2012), und um die Schätzung von Blick (2009: S .110: „Der Erfassungsgrad ... beträgt demnach ca. 80 % bis 85 %“) zu überprüfen, wurden Arterwartungswerte berechnet (Jackknife1, Jackknife2, Chao2) – jeweils auf Basis der adulten Spinnen und inklusive der sicher bestimmbaren Jungtiere (Tab. 22), da von insgesamt 13 der 183 nur Juvenile gefangen wurden (siehe Kapitel 3).

Die Arterwartungswerte bzw. die Erfassungsgrade schwanken deutlich – einerseits bezüglich der angewendeten Verfahren und andererseits bezüglich der Auftrennung der Daten (Tab. 22), daher werden im Folgenden die Höchstwerte angegeben.

– Die Bodenfallenfauna wurde mit bis zu 82 % etwas weniger vollständig erfasst als die mit bis zu 88 % erfasste Fauna der stehenden Stämme (Stammeklektoren).
  [Anmerkung: Die gefangene Zahl an Tieren (und damit auch von Arten) in Fallen ist eine Funktion des Umfangs (Heydemann 1956). Die 12 Bodenfallentripletts (36 Fallen, Durchmesser 10 cm, vgl. Blick & Dorow 2012) haben einen Gesamtumfang von circa 1130 cm. Die des Umfanges der vier stehenden Stämme mit Eklektoren betrug circa 715 cm (Blick & Dorow 2012). Das Verhältnis der Zahl der Bodenfallen zur Zahl der Eklektoren an stehenden Stämmen beträgt 36 : 4 (8 : 1), das des Fallenumfangs beider Methoden aber lediglich 1,58 : 1) und ist damit in einer ähnlichen Größenordnung.]

– Der Erfassungsgrad der Spinnenfauna aller Fallentypen in der Kinzigaue bei bis zu 88 % liegt.

Da für die bisher untersuchten hessischen Naturwaldreservate keine Vergleichswerte vorlagen, sind diese in Tab. 23 zusammengestellt. Die Erwartungswerte nach Jackknife1 und Chao2 liegen in der Regel über 80 %, den Höchstwert erreicht der Chao2-Wert des Totalreservats der Schönbuche mit 91 %. Diese Auswertung zeigt jedoch auch, dass der Erfassungsgrad in den Vergleichsflächen durchweg einige Prozente niedriger liegt als in den jeweils direkt benachbarten Totalreservaten. Ob dies z. B. durch an zu wenigen Bodenfallenstandorten oder das Ausweichen auf Stubben bei fehlenden liegenden Stämmen begründet ist, kann nicht benannt werden.

Tab. 22: Arterwartungswerte, berechnet auf Basis der Fallen der Kinzigaue
Die Erfassungsgrade für die Gesamtfänge sind fett hervorgehoben
[Biodiversity Pro kann maximal mit 255 Datensätzen rechnen; * eine Berechnung des Jackknife2 war nicht möglich]

Berechnungsgrundlage	Datensätze	Artenzahl	Erwartungswert Jackknife1	Erfasssungs-grad Jk1 (Jackknife1/ Artenzahl)	Erwartungswert Jackknife2	Erfasssungs-grad Jk2 (Jackknife2/ Artenzahl)	Erwartungswert Chao2	Erfasssungs-grad Chao2 (Chao2/ Artenzahl)
Bodenfallen (Kl 1-Kl 12)								
2 Jahre, adulte, Jahresfänge	24	87	113	77%	127	69%	118	74%
2 Jahre, inkl. juv., Jahresfänge	24	91	120	76%	137	66%	126	72%
1. Jahr, adulte, Jahresfänge	12	78	110	71%	130	60%	129	60%
1. Jahr, inkl. juv., Jahresfänge	12	82	118	69%	141	58%	145	57%
2 Jahre, adulte, Einzelleerungen	204	87	110	79%	*		106	82%
2 Jahre, inkl. juv., Einzelleerungen	204	91	117	78%	*		114	80%
1. Jahr, adulte, Einzelleerungen	105	78	104	75%	112	70%	99	79%
1. Jahr, inkl. juv., Einzelleerungen	105	82	112	73%	126	65%	110	75%
stehende Stämme (Kl 30-Kl 41)								
2 Jahre, adulte, Einzelleerungen	72	136	169	80%	185	74%	170	80%
2 Jahre, inkl. juv., Einzelleerungen	72	145	168	86%	181	80%	164	88%
1. Jahr, adulte, Einzelleerungen	36	103	135	76%	155	66%	148	70%
1. Jahr, inkl. juv., Einzelleerungen	36	112	150	75%	175	64%	171	65%
alle 2-jährigen Fallentypen (d.h. ohne Kl 50/60, Aufsammlungen, Borkenkäferfallen, Leimringe)								
2 Jahre, adulte, Jahresfänge	60	169	199	**85%**	209	**81%**	192	**88%**
2 Jahre, inkl. juv., Jahresfänge	60	182	215	**85%**	226	**81%**	207	**88%**
1. Jahr, adulte, Jahresfänge	30	153	197	78%	220	70%	201	76%
1. Jahr, inkl. juv., Jahresfänge	30	163	210	78%	234	70%	234	70%
1. Jahr, adulte, Einzelleerungen	216	153	190	81%	*		187	82%
1. Jahr, inkl. juv., Einzelleerungen	230	163	204	80%	*		200	82%

Tab. 23: Arterwartungswerte der Spinnen in den hessischen Naturwaldreservaten
[* in den Niddahängen und der Schönbuche standen nicht alle Fallen 2 Jahre, daher konnten die Daten hier nicht getrennt nach Fangjahren ausgewertet werden]

Naturwaldreservat (TR/Totalreservat - VF/Vergleichsfläche) [jeweils alle 2-jährigen Fallentypen]	Datensätze	Artenzahl	Erwartungswert Jackknife1	Erfasssungsgrad Jk1 (Jackknife1/ Artenzahl)	Erwartungswert Jackknife2	Erfasssungs-grad Jk2 (Jackknife2/ Artenzahl)	Erwartungswert Chao2	Erfasssungsgrad Chao2 (Chao2/ Artenzahl)
Kinzigaue (TR)								
2 Jahre, adulte, Jahresfänge	60	169	199	85%	209	81%	192	88%
2 Jahre, inkl. juv., Jahresfänge	60	182	215	85%	226	81%	207	88%
Goldbachs- und Ziebachsrück (TR)								
2 Jahre, adulte, Jahresfänge	49	140	175	80%	191	73%	172	81%
2 Jahre, inkl. juv., Jahresfänge	49	145	174	83%	189	77%	171	85%
Goldbachs- und Ziebachsrück (VF)								
2 Jahre, adulte, Jahresfänge	48	138	174	79%	187	74%	167	83%
2 Jahre, inkl. juv., Jahresfänge	48	141	176	80%	189	75%	169	83%
Hohestein (TR)								
2 Jahre, adulte, Jahresfänge	49	132	162	81%	176	75%	160	83%
2 Jahre, inkl. juv., Jahresfänge	49	135	162	83%	174	78%	157	86%
Hohestein (VF)								
2 Jahre, adulte, Jahresfänge	37	138	177	78%	195	71%	176	78%
2 Jahre, inkl. juv., Jahresfänge	37	139	179	78%	199	70%	181	77%
Niddahänge (TR)								
2 Jahre, adulte, Gesamtfänge*	30	154	187	82%	202	76%	186	83%
2 Jahre, inkl. juv., Gesamtfänge*	30	155	188	82%	205	76%	190	82%
Niddahänge (VF)								
2 Jahre, adulte, Gesamtfänge*	27	156	205	76%	234	67%	218	72%
2 Jahre, inkl. juv., Gesamtfänge*	27	157	206	76%	234	67%	216	73%
Schönbuche (TR)								
2 Jahre, adulte, Gesamtfänge*	23	143	172	83%	180	79%	163	88%
2 Jahre, inkl. juv., Gesamtfänge*	23	146	170	86%	174	84%	160	91%
Schönbuche (VF)								
2 Jahre, adulte, Gesamtfänge*	17	172	224	77%	241	71%	212	81%
2 Jahre, inkl. juv., Gesamtfänge*	17	175	225	78%	239	73%	210	83%

10 Vergleich mit anderen Walduntersuchungen

Im Bezug zu den bisher untersuchten hessischen Naturwaldreservaten und deren Vergleichsflächen ist die Kinzigaue das artenreichste Gebiet (183 Arten) (vgl. Tab. 1 in Kapitel 3). Lediglich die Vergleichsfläche der Schönbuche erreicht 178 Arten, die übrigen Gebiete lagen zwischen 135 und 157 Arten. Der Mittelwert der neun Flächen liegt bei 154 Arten. Detaillierte Vergleiche mit den anderen hessischen Naturwaldreservaten sind in Kapitel 4 enthalten.

Die Artenzahlen in den hessischen Naturwaldreservaten liegen deutlich über denen in vielen anderen Walduntersuchungen (siehe Sührig 2005). Dies ist vor allem auf den intensiven Einsatz unterschiedlicher Methoden über zwei Untersuchungsjahre zurückzuführen. In Untersuchungen, in denen lediglich mit Bodenfallen gefangen wurde, wurden selten mehr als 100 Arten dokumentiert, wenn Stammeklektoren eingesetzt wurden aber in der Regel deutlich mehr als 100 Arten (vgl. Aufstellung bei Blick 2009).

Auch wenn andere Untersuchungen nur bedingt mit denen in hessischen Naturwaldreservaten vergleichbar sind, da die Methodik und auch die Fangzeiträume variieren, sollen im Folgenden die Artenzahlen der Spinnen einiger mitteleuropäischer Auwälder genannt werden.

– In der Kinzigaue wurden mit den Stammeklektoren an stehenden Stämmen 145 Arten gefangen (39 Arten exklusiv), mit den Bodenfallen 91, mit beiden Methoden zusammen 173 Arten und insgesamt 183 Arten (vgl. Tab. 1, Tab. 24 im Anhang, Abb. 49 in Kapitel 6).
– Goertz (1988) wies in Auwaldrelikten im mittleren Saaletal 138 Arten nach, davon 100 mit Stammeklektoren an stehenden Stämmen, 57 in Bodenfallen und 54 per Klopfproben, mit 42 Arten wurden in den Stammeklektoren deutlich die meisten exklusiven Arten erfasst.
– Hagen (1997) wies in Auwäldern (und in Lebensräumen außerhalb der Wälder, die nur mit Bodenfallen untersucht wurden) an der mittleren Elbe insgesamt 173 Arten nach, davon 92 in Stammeklektoren und 125 in Bodenfallen.
– Slembrouck (1980, die identischen Daten werden von Büchs 1988 genannt) in einer Hartholzaue am Main in Unterfranken 119 Arten nach, 62 davon in Stammeklektoren (Typ ohne Bodenflaschen, vgl. Diskussion dazu bei Blick 2011) und 85 in Bodenfallen, 13 Arten wurden mit Klopfproben nachgewiesen.
– Marx et al. (2009) fingen in einem Auwald bei Heidenfahrt/Rhein (westlich von Mainz) 115 Spinnenarten, davon 45 mit Bodenfallen und 99 mit Stammeklektoren. Weiterhin wurden offene Polder untersucht.
– Kubcová & Schlaghammerský (2002) wiesen in südmährischen Auwäldern 82 Arten an stehendem Totholz nach (Stammeklektoren ohne Bodenflaschen).
– Otto & Floren (2010) wiesen per Benebelung im Leipziger Auwald 48 Arten nach.
– Barndt (2005) fand in Auwaldresten an der Oder (die Untersuchungsflächen 9, 10, 13 und 14 wurden gewertet) insgesamt 146 Spinnenarten (alle mit Bodenfallen: 65 bis 86 pro Untersuchungsfläche).
– Bauchhenss (1991) fing in einem Auwald an der Donau 94 Arten mit Bodenfallen.
– De Bakker et al. (2003) wiesen in einem Auwald im belgischen Ostflandern 116 Arten mit Bodenfallen nach.
– Krumpálová (2005) wies in sechs Gebieten an Donau und Morava, mit nur Bodenfallen, die z. T. auch außerhalb der Auwälder eingesetzt wurden, zwischen 63 und 134 Arten pro Gebiet nach (Mittelwert 90 Arten).
– Steinberger (2007) fing an 11 Lokalitäten an zwei Südtiroler Flüssen insgesamt 191 Spinnenarten, auch außerhalb der Auwälder (je 3 Bodenfallen über je 12 Monate, 30 bis 65 Arten pro Lokalität, im Durchschnitt 44 Arten).
– Steinberger & Thaler (1990) fanden in Innauen 87 Spinnenarten – mit Bodenfallen (über 12 Monate) und je einem Stammeklektoren in den beiden untersuchten Gebieten (die nur 5 Monate aktiv waren).
– Thaler & Steiner (1989) fingen in den Donauauen bei Wien 106 Arten, ausschließlich mit Bodenfallen, aber auch außerhalb der Auwälder.
– Thaler et al. (1984) fingen in niederösterreichischen Donau-Auwäldern 73 Arten mit Bodenfallen.

Neben der schwierigen Vergleichbarkeit der Untersuchungen zeigt die obige exemplarische Aufstellung folgendes: Die Kinzigaue liegt mit der Gesamtartenzahl und mit den Arten an den stehenden Stämmen im oberen Bereich ähnlicher Untersuchungen. Die Artenzahl in den Bodenfallen der Kinzigaue liegt im durchschnittlichen Bereich, wobei in anderen Untersuchungen oft zusätzlich außerhalb der Wälder gefangen wurde.

11 Dank

Herzlicher Dank geht an Aloysius Staudt für seine unermüdliche Arbeit an den Internet-Verbreitungskarten, an Andreas Malten für die Mitteilung unpublizierter Informationen über Spinnen in Hessen und nicht zuletzt an die Naturwaldreservate-Teams am Senckenberg und bei der NW-FVA, insbesondere Wolfgang Dorow, Peter Meyer, Angela Röhner und Marcus Schmidt.

12 Literaturverzeichnis

Albert, R. 1982. Untersuchungen zur Struktur und Dynamik von Spinnengesellschaften verschiedener Vegetationstypen im Hoch-Solling. Hochschul-Sammlung Naturwissenschaft Biologie 16: 1-147.

Alderweireldt, M. 2004. Nieuwe waarnemingen van het moerasspareltje, *Theridiosoma gemmosum* (L. Koch, 1877) (Araneae, Theridiosomatidae) in Vlaanderen: minder zeldzam dan eerst gedacht? Nieuwsbrief von de Belgische Arachnologische Vereniging 18: 66-69.

Almquist, S. 2005. Swedish Araneae, part I, families Atypidae to Hahniidae (Linyphiidae excluded). Insect Systematics and Evolution, Supplements 62: 1-284.

Balogh, I. J. 1936. Zur mitteleuropäischen Verbreitung und über das Einsammeln der Spinne *Theridiosoma gemmosum* (L. Koch). Folia Zoologica et Hydrobiologica 9: 68-72.

Barndt, D. 1982. Die Laufkäferfauna von Berlin (West) mit Kennzeichnung und Auswertung der verschollenen und gefährdeten Arten (Rote Liste) (2. Fassung). Landschaftsentwicklung und Umweltforschung 11: 233-265.

Barndt, D. 2005. Beitrag zur Arthropodenfauna der Oderhänge und der Oderaue von Lebus. Faunenanalyse und Bewertung (Coleoptera, Heteroptera, Hymenoptera, Saltatoria, Araneae, Opiliones u.a.). 4. Ergebnisbericht der entomologischen Untersuchungen in Brandenburg 1995-2002. Märkische Entomologische Nachrichten 7(1): 1-52.

BArtSchV 2009. Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) geändert worden ist. Internet: http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bartschv_2005/gesamt.pdf (15.11.2011)

BAS [British Arachnological Society] 2011. Spider and harvestman recording scheme website. Internet: http://srs.britishspiders.org.uk/portal.php/p/A-Z+Species+Index (15.11.2011)

Bauchhenss, E. 1991. Die epigäische Spinnenfauna eines Auwaldgebietes der Donau im Landkreis Dillingen/Donau (Deutschland/Bayern). Arachnologische Mitteilungen 2: 20-30.

Bellmann, H. 1990. Zum Vorkommen von *Theridiosoma gemmosum* L. Koch (Araneae, Theridiosomatidae) in den Donau-Auen der Region Donau-Iller. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz 99: 129-131.

Blick, T. 1994. Spinnen (Arachnida: Araneae) als Indikatoren für die Skibelastung von Almflächen. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 23: 251-262.

Blick, T. 2009. Die Spinnen (Araneae) des Naturwaldreservats Goldbachs- und Ziebachsrück (Hessen). Untersuchungszeitraum 1994-1996. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 45: 57-138.

Blick, T. 2010. Spider coenoses in Strict Forest Reserves in Hesse (Germany). In: Nentwig, W.; Schmidt-Entling, M. & Kropf, C. (eds.): European Arachnology 2008. Bern: Natural History Museum. S. 11-29.

Blick T. 2011. Abundant and rare spiders on tree trunks in German forests (Arachnida, Araneae). Arachnologische Mitteilungen 40: 5-14. doi: 10.5431/aramit4002

Blick, T.; Bosmans, R.; Buchar, J.; Gajdoš, P.; Hänggi, A.; Helsdingen, P. Van; Růžička, V.; Staręga, W. & Thaler, K. 2004. Checkliste der Spinnen Mitteleuropas. Checklist of the spiders of Central Europe. (Arachnida: Araneae). Version 1. Dezember 2004. Internet: http://www.arages.de/checklist.html (15.11.2011)

Blick T. & Dorow, W. H. O. 2012. Das Naturwaldreservat Kinzigaue (Hessen) – Untersuchungsgebiet und Methoden. Naturwaldreservate in Hessen 12: 5-21.

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. & Tolke, D. im Druck. Rote Liste der Spinnen Deutschlands (Araneae). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(4)

Blick, T.; Pfiffner, L. & Luka, H. 1996. Erstnachweise von *Centromerus capucinus* und *Lepthyphantes insignis* für die Schweiz (Arachnida: Araneae: Linyphiidae). Arachnologische Mitteilungen 12: 57-60.

Blick, T.; Pfiffner, L. & Luka, H. 2000. Epigäische Spinnen auf Äckern der Nordwest-Schweiz im mitteleuropäischen Vergleich (Arachnida: Araneae). Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie 12: 267-276.

Blick, T. & Scheidler, M. 1991. Kommentierte Artenliste der Spinnen Bayerns (Araneae). Arachnologische Mitteilungen 1: 27-80.

Blick, T. & Scheidler, M. 2004. Rote Liste gefährdeter Spinnen (Arachnida: Araneae) Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166: 308-321.

Buchar, J. 1983. Klasifikace druhu pavoucí zvíreny cech, jako pomoucka k bioindikaci kvality zivotního prostredí [Die Klassifikation der Spinnenarten Böhmens als ein Hilfsmittel für die Bioindikation der Umwelt]. Fauna Bohemiae Septentrionalis 8: 119-135.

Buchar, J. 1992. Kommentierte Artenliste der Spinnen Böhmens (Araneida). Acta Universitatis Carolinae Biologica 36: 383-428.

Buchar, J. & Růžička, V. 2002. Catalogue of spiders of the Czech Republic. Praha: Peres Publishers. 351 S.

Büchs, W. 1988. Stamm- und Rindenzönosen verschiedener Baumarten des Hartholzauenwaldes und ihr Indikatorwert für die Früherkennung von Baumschäden. Bonn: Dissertation. 813 S.

Chao, A. 1984. Nonparametric estimation of the number of classes in a population. Scandanavian Journal of Statistics 11: 265-270.

Chao, A. 1987. Estimating the population size for capture-recapture data with unequal catchability. Biometrics 43: 783-791.

De Bakker, D.; Desender, K.; Van de Kerkchove, P. & Maelfait, J.-P. 2003. The spider fauna (Araneae) of ecological valuable alluvial forests: the case of ‚Raspaille-moerbeke-Karkoolbos‘ complex (Eastern Flanders, Belgium). Bulletin de l‘Institut royal des sciences naturelles de Belgique, Entomologie 139: 194-203.

Dorow, W. H. O. 2003. Untersuchungen der Heteropteren- und Aculeatenfauna im Naturwaldreservat „Schönbuche“. Frankfurt am Main: Dissertation, Fachbereich Biologie, Unversität Frankfurt. 299 S.

Dorow, W. H. O.; Blick, T. & Kopelke, J.-P. 2010. Zoologische Forschung in hessischen Naturwaldreservaten - Exemplarische Ergebnisse und Perspektiven. Forstarchiv 81: 61-68. doi: 10.2376/0300-4112-81-61

Finch, O.-D. 2004. Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Webspinnen (Araneae) mit Gesamtartenverzeichnis. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 24, Supplement zu 5/2004: 1-20.

Goertz, D. 1998. Zur Refugialfunktion von Auwaldrelikten in der Kulturlandschaft des mittleren Saaletals. Spinnen-Assoziationen als Modellgruppe zur Habitatbewertung. Jena: Diplomarbeit an der Friedrich-Schiller-Unversität. 73 S. & Anhang.

Gutberlet, V. 1996. Untersuchungen zur Spinnentierzönose (Arachnida: Araneida; Opilionida) an Eichen (*Quercus robur*) unterschiedlicher Waldstandorte im Staatswald Kottenforst bei Bonn unter Berücksichtigung der Kronenregion. Bonn: Diplomarbeit. 193 S. & Anhang.

Hänggi, A.; Stöckli, E. & Nentwig, W. 1995. Lebensräume mitteleuropäischer Spinnen. Charakterisierung der Lebensräume der häufigsten Spinnenarten Mitteleuropas und der mit diesen vergesellschafteten Arten. Miscellanea Faunistica Helvetiae 4: 1-459.

Hagen, K. 1997. Spinnen in Flußauen. Ausgewählte Uferbereiche und Auwaldrelikte der mittleren Elbe und Weser im Vergleich. Braunschweig: Diplomarbeit. 102 S. & XXIII S. Anhang.

Hansen H. 1992. Über die Arachniden-Fauna von urbanen Lebensräumen in Venedig – II. Die Rinde-bewohnenden Arten des Stammbereiches von *Platanus hybrida*. Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia 41: 91-108.

Helsdingen, P. J. van 2011. Fauna Europea. In: European Society of Arachnology. Internet: http://www.european-arachnology.org/reports/fauna.shtml (15.11.2011)

Heydemann, B. 1956. Über die Bedeutung der „Formalinfallen“ für die zoologische Landesforschung. Faunistische Mitteilungen aus Norddeutschland 1(6): 19-24.

Hiebsch, H. & Tolke, D. 1996. Rote Liste Weberknechte und Webspinnen. Freistaat Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Radebeul: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. 12 S.

James, F. C. & McCulloch C. E. 1990. Multivariate analysis in ecology and systematics: panacea or pandora‘s box. Annual Review of Ecology and Systematics 21: 129-166.

Kirchner, W. 1964. Bisher bekanntes über die forstliche Bedeutung der Spinnen; Versuch einer Literaturanalyse. Waldhygiene 5: 161-198.

Köhler, F. 2010. Die Käfer (Coleoptera) des Naturwaldreservats Goldbachs- und Ziebachsrück (Hessen). Untersuchungszeitraum 1994-1996. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 46: 7-98.

Koomen, P. 1998. Winter activity of *Anyphaena accentuata* (Walckenaer, 1802) (Araneae: Anyphaenidae). In: Selden, P. A. (ed.): Proceedings of the 17th European Colloquium of Arachnology, Edinburgh 1997. Burnham Beeches, Bucks: British arachnological Society. S. 223-225.

Kreuels, M. & Buchholz, S. 2006. Ökologie, Verbreitung und Gefährdungsstatus der Webspinnen Nordrhein-Westfalens. Havixbeck-Hohenholte: Verlag Wolf & Kreuels. 117 S.

Kronestedt, T. 1993. On *Rugathodes instabilis* (O. P.-Cambridge), new to Sweden, and *R. bellicosus* (Simon) (Araneae, Theridiidae). Entomologisk Tidskrift 114: 111-113.

Krumpálová, Z. 2005. Floods – as the factor of degradation and recovery of araneocoenoses. S. 77-83. In: Tajovský, K.; Schlaghamerský, J. & Pižl, V. (eds.) Contributions to soil zoology in Central Europe I. Ceské Budéjovice: Institute of Soil Biology. 221 S.

Kubcová, L. & Schlaghammerský, J. 2002. Zur Spinnenfauna der Stammregion stehenden Totholzes in südmährischen Auenwäldern. Arachnologische Mitteilungen 24: 35-61.

Le Peru, B. 2007. Catalogue et répartition des araignées de France. Revue Arachnologique 16: 1-468.

Ludwig, G.; Haupt, H.; Gruttke, H. & Binot-Hafke, M. 2006. Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. BfN-Skripten 191: 1-97.

Malten, A. 1994. Fünf für Deutschland neue Spinnenarten – *Lepthyphantes midas*, *Neriene furtiva*, *Hahnia petrobia*, *Clubiona leucaspis*, *Diaea pictilis* (Araneae: Linyphiidae, Hahniidae, Clubionidae, Thomisidae). Arachnologische Mitteilungen 8: 58-62.

Malten, A. 1999. Araneae (Spinnen). S. 85-197. In: Flechtner, G.; Dorow, W. H. O. & Kopelke, J.-P. Naturwaldreservate in Hessen. Band 5/2.1. Niddahänge östlich Rudingshain. Zoologische Untersuchungen I. 1990-1992. Mitteilungen der Hessischen Landesforsverwaltung 32: 1-746.

Malten, A. 2001. Araneae (Spinnen). S. 35-132. In: Dorow, W. H. O.; Flechtner, G. & Kopelke, J.-P. Naturwaldreservate in Hessen. Band 6/2.1. Schönbuche. Zoologische Untersuchungen. 1990-1992. Hessen-Forst – FIV Ergebnis- und Forschungsbericht 34: 1-306.

Malten, A. 2004. Areneae (Spinnen) & Opiliones (Weberknechte). S. 30-54. In: Dorow, W. H. O.; Flechtner, G. & Kopelke, J.-P. Naturwaldreservate in Hessen. Band 6/2. Schönbuche. Zoologische Untersuchungen 1990-1992. Kurzfassung. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 39: 1-197.

Malten, A. & Blick, T. 2007. Araneae (Spinnen). S. 7-93. In: Dorow, W. H. O. & Kopelke, J.-P. Naturwaldreservate in Hessen. Band 7/2.2. Hohestein. Zoologische Untersuchungen 1994-1994, Teil 2. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 42: 1-341.

Malten, A.; Bönsel, D.; Fehlow, M. & Zizka, G. 2003a. Erfassung von Flora, Fauna und Biotoptypen im Umfeld des Flughafens Frankfurt am Main. Teil II Untersuchungsgebiet Schwanheim. Frankfurt am Main: Forschungsinstitut Senckenberg, Arbeitsgruppe Biotopkartierung. 163 S.; Internet: http://www.senckenberg.de/files/content/forschung/abteilung/botanik/phanerogamen1/pro2_2_s.pdf

Malten, A.; Bönsel, D.; Fehlow, M. & Zizka, G. 2003b. Erfassung von Flora, Fauna und Biotoptypen im Umfeld des Flughafens Frankfurt am Main. Teil III Untersuchungsgebiet Kelsterbach. Frankfurt am Main: Forschungsinstitut Senckenberg, Arbeitsgruppe Biotopkartierung. 150 S.; Internet: http://www.senckenberg.de/files/content/forschung/abteilung/botanik/phanerogamen1/pro2_3_k.pdf

Malten, A.; Bönsel, D.; Fehlow, M. & Zizka, G. 2003c. Erfassung von Flora, Fauna und Biotoptypen im Umfeld des Flughafens Frankfurt am Main. Teil IV Untersuchungsgebiet Mörfelden. Frankfurt am Main: Forschungsinstitut Senckenberg, Arbeitsgruppe Biotopkartierung. 186 S.; Internet: http://www.senckenberg.de/files/content/forschung/abteilung/botanik/phanerogamen1/pro2_4_m.pdf

Martin, D. 1993. Rote Liste der gefährdeten Spinnen (Araneae) Mecklenburg-Vorpommerns. Schwerin: Umweltministerium. 41 S.

Marx, M. T.; Guhmann, P.; Lessel, T.; Decker, P. & Eisenbeis, G. 2009. Die Anpassungen verschiedener Arthropoden (Araneae [Webspinnen]; Coleoptera: Carabidae [Laufkäfer]; Collembola [Springschwänze]; Diplopoda und Chilopoda [Tausend- und Hundertfüßer]) an Trockenheit und Überflutung. Mitteilungen der Pollichia 94: 139-160.

Maurer, R. & Hänggi, A. 1990. Katalog der schweizerischen Spinnen. Documenta Faunistica Helvetiae 12: ohne Paginierung.

McAleece, N.; Lambshead, P. J. D. & Paterson G. L. J. 1997. Biodiversity Pro. London: The Natural History Museum. Internet: http://gcmd.nasa.gov/records/NHML_Biopro.html (15.11.2011)

Mikhailov, K. G. 1997. Catalogue of the spiders of the territories of the former Soviet Union (Arachnida, Aranei). Moscow: Archives of the Zoological Museum of the Moscow State University. 416 S.

Mikhailov, K. G. 1998. Catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of the territories of the former Sovjet Union. Addendum 1. Moscow: KMK Scientific Press. 48 S.

Mikhailov, K. G. 1999. Catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of the territories of the former Sovjet Union. Addendum 2. Moscow: KMK Scientific Press. 40 S.

Mikhailov, K. G. 2000. Catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of the territories of the former Sovjet Union. Addendum 3. Moscow: KMK Scientific Press. 33 S.

Muster, C. 1998. Zur Bedeutung von Totholz aus arachnologischer Sicht. Auswertung von Eklektorfängen aus einem niedersächsischen Naturwaldreservat. Arachnologische Mitteilungen 15: 21-49.

Nährig, D.; Kiechle, J. & Harms, K. H. 2003. Rote Liste der Webspinnen (Araneae) Baden-Württembergs. Naturschutz-Praxis Artenschutz 7: 7-162.

Nentwig, W.; Blick, T.; Gloor, D.; Hänggi, A. & Kropf, C. (Hrsg.) (2011): araneae: Spinnen Europas. Version 6.2011. Internet: http://www.araneae.unibe.ch (15.11.2011)

Nyffeler, M. 1982. Field studies on the ecological role of the spiders as insect predators in agroecosystems (abandoned grassland, meadows, and cereal fields). Zürich: Dissertation. 174 S. doi: 10.3929/ethz-a-000287826

Otto, S. & Floren. A. 2010. The canopy spiders (Araneae) of the floodplain forest in Leipzig. Arachnologische Mitteilungen 39: 25-38. doi: 10.5431/aramit3904

Pielou, E. C. 1984. The interpretation of ecological data: a primer on classification and ordination. New York: Wiley. 288 S.

Platen, R. 2000. Spinnen und Weberknechte im Staatswald Burgholz – Historie, Forschungprogramme, Ausblick. Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal 53: 206-239.

Platen, R. & Broen, B. von 2002. Checkliste und Rote Liste der Webspinnen und Weberknechte (Arachnida: Araneae, Opiliones) des Landes Berlin mit Angaben zur Ökologie. Märkische Entomologische Nachrichten, Sonderheft 2: 1-69.

Platen, R.; Moritz, M. & Broen, B. von 1991. Liste der Webspinnen- und Weberknechtarten (Arach.: Araneida, Opilionida) des Berliner Raumes und ihre Auswertung für Naturschutzzwecke (Rote Liste). In: Auhagen. A.; Platen, R. & Sukopp, H. (Hrsg.). Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. Landschaftsentwicklung und Umweltforschung S6: 169-205.

Platen, R.; Blick, T.; Bliss, P.; Drogla, R.; Malten, A.; Martens, J.; Sacher, P. & Wunderlich, J. 1995. Verzeichnis der Spinnentiere (excl. Acarida) Deutschlands (Arachnida: Araneida, Opilionida, Pseudoscorpionida). Arachnologische Mitteilungen, Sonderband 1: 1-55.

Platen, R.; Blick, T.; Sacher, P. & Malten, A. 1998. Rote Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneae) (Bearbeitungsstand: 1996, 2. Fassung). In: Binot, M.; Bless, R.; Boye, P.; Gruttke, H. & Pretscher, P. (Hrsg.). Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 268-275.

Platen, R.; Broen, B. von; Herrmann, A.; Ratschker, U. & Sacher, P. 1999. Gesamtartenliste und Rote Liste der Webspinnen, Weberknechte und Pseudoskorpione (Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones) mit Angaben zur Häufigkeit und Ökologie. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 8 (2), Supplement: 1-79.

Platnick, N. I. 2011. The world spider catalog, version 12.0. New York: American Museum of Natural History. Internet: http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog (15.11.2011) [Aktueller Link zur Version 12.0: http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog_12.0]

Reinke, H.-D.; Irmler, U. & Klieber, A. 1998. Die Spinnen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Kiel: Landesamt für Natur und Umwelt. 48 S.

Roberts, M. J. 1987. The spiders of Great Britain and Ireland, Volume 2 (Linyphiidae and check list). Colchester: Harley Books. 204 S.

Roberts, M. J. 1998. Spinnengids. Uitgebreide beschrijving van ruim 500 Europese soorten. Baarn/NL: Tirion Natuur. 395 S.

Růžička, V. 1985. The size groups in the spiders (Araneae) and carabids (Col. Carabidae). Acta Universitatis Carolinae Biologica 1982/1984: 77-107.

Růžička, V. 1990. On the lithobionts *Lepthyphantes notabilis*, *Rugathodes bellicosus* and *Rugathodes instabilis* (Araneae: Linyphiidae, Theridiidae). Acta Entomologica Bohemoslovaca 86 (1989): 432-441.

Sacher, P. & Platen, R. 2001. Gesamtartenliste und Rote Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneae) des Landes Sachsen-Anhalt mit Angaben zur Häufigkeit und Ökologie. Abhandlungen und Berichte für Naturkunde, Magdeburg 24: 69-149.

Sacher, P. & Platen, R. 2004. Rote Liste der Webspinnen (Archnida: Araneae) des Landes Sachsen-Anhalt (2. Fassung, Stand Februar 2004). Berichtes des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 190-197.

Sander, F. W.; Malt, S. & Sacher, P. 2001. Rote Liste der Webspinnen (Araneae) Thüringens. 2. Fassung. Stand: 09/2001. Naturschutzreport, Jena 18: 55-63.

SCHAEFER, M. & TISCHLER, W. 1983. Wörterbücher der Biologie. Ökologie. 2. Auflage. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag. 354 S.

SCHMIDT, M.; KRIEBITSCH, W.-U. & EWALD, J. (Red.) 2011. Waldartenlisten der Farn- und Blütenpflanzen, Moose und Felchten Deutschlands. BfN-Skripten 299: 1-111.

SHAO, J. & TU, D. 1995. The Jackknife and Bootstrap (Springer Series in Statistics). Springer: New York. 540 S.

SIMON, U. 1994. Spider and harvestmen fauna (Arachnida: Araneae, Opiliones) of pine trees (*Pinus silvestris* L.) and its stratification. Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali 26 (345) (1993): 323-334.

SIMON, U. 1995. Untersuchung der Stratozönosen von Spinnen und Weberknechten (Arachn.: Araneae, Opilionida) an der Waldiefer (*Pinus sylvetris* L.). Berlin: Wissenschaft und Technik Verlag. 142 S.

SIMON, U. 1997. On the biology of *Dipoena torva* (Araneae: Theridiidae). Arachnologische Mitteilungen 13: 29-40.

SIMON, U. 2002. Stratum change of *Drapetisca socialis* re-examined (Araneae, Linyphiidae). Arachnologische Mitteilungen 23: 22-32.

SLEMBROUCK, V. 1980. Untersuchungen zur Aut- und Synökologie der Boden- und Baumspinnen eines Hartholzauenwaldes in Unterfranken. Bonn: Diplomarbeit. 333 S.

STAUDT, A. 2011. Nachweiskarten der Spinnentiere Deutschlands (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). Internet: http://www.spiderling.de/arages (15.11.2011)
Schneller Zugriff auf Karten einzelner Arten über (xxx: erste drei Buchstaben des Gattungsnamens, yyy: erste drei Buchstaben des Artnamens):
http://www.spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=xxxyyy bzw.
http://www.spiderling.de/arages/OverviewEurope/euro_species.php?name=xxxyyy

STEINBERGER, K.-H. 2007. Spinnen und Weberknechte (Arachnida: Araneae, Opiliones) Südtiroler Flusslandschaften – Auwaldfragmente an Eisack und Rienz (Südtirol, Italien). Gredleriana 7: 171-194.

STEINBERGER, K.-H. & THALER, K. (1990): Zur Spinnenfauna der Innauen bei Kufstein-Langkampfen, Nordtirol (Arachnida: Aranei, Opiliones). Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck 77: 77-89

SÜHRIG, A. 2005. Bodenbewohnende Spinnen und Weberknechte in den Sieben Bergen und Vorbergen (Arachnida: Araneida, Opilionida). Göttinger Naturkundliche Schriften 6: 91-106.

SZINETÁR, C. & HORVÁTH, R. 2006. A review of spiders on tree trunks in Europe (Araneae). In: DELTSHEV, C. & STOEV, P. (eds.). European Arachnology 2005. Acta zoologica bulgarica, Supplement 1: 221-257.

THALER, K.; PINTAR, M. & STEINER, H. M. 1984. Fallenfänge von Spinnen in den östlichen Donauauen (Stockerau, Niederösterreich). Spixiana 7: 97-103.

THALER, K. & STEINER, H. M. 1989. Fallenfänge von Spinnen in abgedämmten Donau-Auen bei Wien (Österreich). Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften Abteilung I 196: 323-339.

TOLKE, D. & HIEBSCH, H. 1995. Kommentiertes Verzeichnis der Webspinnen und Weberknechte des Freistaates Sachsen. Mitteilungen Sächsischer Entomologen 32: 3-44.

TRETZEL, E. 1952. Zur Ökologie der Spinnen (Araneae), Autökologie der Arten im Raum von Erlangen. Sitzungsberichte der Physikalisch-Medizinischen Sozietät zu Erlangen 75: 36-131.

TRETZEL, E. 1954. Reife- und Fortpflanzungszeit bei Spinnen. Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere 42: 634-691. doi: 10.1007/BF00406636

WIEHLE, H. 1931. Spinnentiere oder Arachnoidea, VI: Araneidae. Die Tierwelt Deutschlands 23: 1-136.

WIEHLE, H. 1937. Spinnentiere oder Arachnoidea, VIII: Theridiidae. Die Tierwelt Deutschlands 33: 119-222.

WIEHLE, H. 1956. Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae), 28. Familie Linyphiidae – Baldachinspinnen. Die Tierwelt Deutschlands 44: 1-337.

WIEHLE, H. 1960. Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae) XI: Micryphantidae – Zwergspinnen. Die Tierwelt Deutschlands 47: 1-620.

WILLIG, J. (Koord.) 2002. Naturwaldreservate in Hessen 8. Natürliche Entwicklung von Wäldern nach Sturmwurf – 10 Jahre Forschung im Naturwaldreservat Weiherskopf. Mitteilungen der Hessischen Landesforsverwaltung 38: 1-185.

WUNDERLICH, J. 1980. Sternal-Organe der Theridiosomatidae – eine bisher übersehene Autapomorphie (Arach., Araneae). Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF) 23: 255-257.

WUNDERLICH, J. 1982. Mitteleuropäische Spinnen (Araneae) der Baumrinde. Zeitschrift für angewandte Entomologie 94: 9-21. doi: 10.1111/j.1439-0418.1982.tb02540.x

ZUB, P. M. T. 2012. Die Schmetterlinge (Lepidoptera) des Naturwaldreservats Kinzigaue (Hessen). Untersuchungszeitraum 1999–2001. Naturwaldreservate in Hessen 12: 235-300.

Tab. 24: Verteilung der Arten und Individuen auf die Fallentypen
Zahlen in Klammern beziehen sich auf Jungtiere, * KI 50/60 waren nur 5 Monate fängig

		Artbesprechung in Kapitel				Bodenfallen	Stammeklektoren stehend	Stammeklektoren liegend	Farbschale	Totholzeklektor	Fensterfalle	Stammfesterfallen	Aufsammlungen	Borkenkäferfallen	Leimringe
Fallentyp															
Details siehe Tabelle						25a	25b				25c			25d	
Fallenanzahl						12 x 3	4	4*	3	1	1	7		10	10
Art	Familie		♂♂	♀♀	juv.										
Anelosimus vittatus	Theridiidae		1	1			2								
Anguliphantes angulipalpis	Linyphiidae		2			1	1								
Anyphaena accentuata	Anyphaenidae	5.4	125	55	4391	(2)	160 (4094)	3(103)	(8)	2(4)	1(15)	9(147)		1	4(18)
Araeoncus humilis	Linyphiidae		7	12			18	1							
Araneus angulatus	Araneidae	5.1			3		(3)								
Araneus diadematus	Araneidae		1	7			8								
Araneus sturmi	Araneidae			1			1								
Araniella cucurbitina	Araneidae			2			2								
Araniella displicata	Araneidae	5.1		1			1								
Araniella opisthographa	Araneidae			1				1							
Argenna subnigra	Dictynidae		1	2			3								
Aulonia albimana	Lycosidae				4		(4)								
Ballus chalybeius	Salticidae		7	2	7		9(6)	(1)							
Bathyphantes approximatus	Linyphiidae		1	3		4									
Bathyphantes gracilis	Linyphiidae		25	29		17	19	2	14	1		1			
Bathyphantes nigrinus	Linyphiidae	5.4	126	252		183	33	1	4	147	2	7		1	
Bathyphantes parvulus	Linyphiidae		1	2		1	1					1			
Centromerita bicolor	Linyphiidae		4			2	2								
Centromerus brevivulvatus	Linyphiidae			5		1	4								
Centromerus capucinus	Linyphiidae	5.1		1			1								
Centromerus dilutus	Linyphiidae		8	7		3	12								
Centromerus prudens	Linyphiidae			1		1									
Centromerus semiater	Linyphiidae	5.1	8	5		11	2								
Centromerus sylvaticus	Linyphiidae	5.4	536	165		639	56	4		1				1	
Ceratinella brevis	Linyphiidae		8	5			8	5							
Ceratinella scabrosa	Linyphiidae		4	7		8	2					1			
Cicurina cicur	Dictynidae		10	4		1	8	4				1			
Clubiona brevipes	Clubionidae		24	69		1	82	3			1	5			1
Clubiona caerulescens	Clubionidae		13	14			26					1			
Clubiona comta	Clubionidae		14	21	7		23(7)	2	1			9			
Clubiona corticalis	Clubionidae	5.4	21	10	96	(1)	24(88)	1				1(2)		5(5)	
Clubiona leucaspis	Clubionidae	5.1	1	1	1		2(1)								
Clubiona lutescens	Clubionidae		2	8		2	7		1						
Clubiona pallidula	Clubionidae		39	10			39	1		1	1	5		2	
Clubiona subtilis	Clubionidae	5.1	1				1								
Clubiona terrestris	Clubionidae		8	18		2	22	1		1					

Tab. 24, Fortsetzung

Fallentyp		Artbesprechung in Kapitel				Bodenfallen	Stammeklektoren stehend	Stammeklektoren liegend	Farbschale	Totholzeklektor	Fensterfalle	Stammfesterfallen	Aufsammlungen	Borkenkäferfallen	Leimringe
Details siehe Tabelle						25a	25b				25c			25d	
Fallenanzahl						12 x 3	4	4*	3	1	1	7		10	10
Art	Familie		♂♂	♀♀	juv.										
Cnephalocotes obscurus	Linyphiidae		1	1			2								
Coelotes terrestris	Agelenidae		5	12		2	11	4							
Collinsia inerrans	Linyphiidae		2	1			3								
Coriarachne depressa	Thomisidae		1				1								
Cyclosa conica	Araneidae		1		6		(2)		(1)		1	(3)			
Diaea dorsata	Thomisidae	5.4	7	3	118		10(111)	(1)	(1)		(4)	(1)			
Dicymbium nigrum brevisetosum	Linyphiidae		26	25		34	8		2	3		4			
Diplocephalus cristatus	Linyphiidae		4	7		4	3	2	1			1			
Diplocephalus latifrons	Linyphiidae		9	4		12		1							
Diplocephalus picinus	Linyphiidae		47	18		20	43					2			
Diplostyla concolor	Linyphiidae	5.4	1773	1042	219	2375 (183)	301(27)	48(5)	2	79(3)	5	4		1(1)	
Dipoena melanogaster	Theridiidae	5.4	27	83	20		104(18)	1(1)				5(1)			
Dipoena torva	Theridiidae	5.1	8	12			16					1			3
Dolomedes fimbriatus	Pisauridae	5.1			2		(2)								
Drapetisca socialis	Linyphiidae	5.4	101	54	34		141(29)	4				10(5)			
Enoplognatha ovata	Theridiidae	5.4	173	59			224	7			1				
Enoplognatha thoracica	Theridiidae			1								1			
Entelecara acuminata	Linyphiidae		23	5			27					1			
Entelecara erythropus	Linyphiidae	5.4	267	116			353	10		1		16		2	1
Erigone atra	Linyphiidae		42	31		5	63		2		1	1		1	
Erigone dentipalpis	Linyphiidae		4	6			10								
Erigonella hiemalis	Linyphiidae		10	6		4	2			8		1	1		
Ero aphana	Mimetidae				2		(2)								
Ero cambridgei	Mimetidae	5.1		1			1								
Ero furcata	Mimetidae				2		(1)		(1)						
Evarcha falcata	Salticidae				1		(1)								
Gibbaranea gibbosa	Araneidae	5.1		2			1								1
Glyphesis servulus	Linyphiidae	5.1	5	3		6	2								
Gonatium hilare	Linyphiidae		1				1								
Gongylidiellum latebricola	Linyphiidae		4	3		6	1								
Gongylidiellum murcidum	Linyphiidae	5.1	5	3			7			1					
Gongylidiellum vivum	Linyphiidae		1			1									
Gongylidium rufipes	Linyphiidae		12	15	1	6	1		18		1(1)	1			
Hahnia helveola	Hahniidae			6			6								
Hahnia montana	Hahniidae		5	24		4	23	2							
Hahnia pusilla	Hahniidae		1			1									
Harpactea hombergi	Dysderidae		19	8	38		24(38)	3							
Hypomma cornutum	Linyphiidae	5.4	366	280		1	555	8	12		5	23		3	39
Hyptiotes paradoxus	Uloboridae				2						(1)				(1)
Lathys humilis	Dictynidae		26	11	40		35(34)	(3)			2	(3)			
Lepthyphantes minutus	Linyphiidae	5.4	274	135		1	361	24				14		9	
Leptorhoptrum robustum	Linyphiidae		37	12		48						1			
Linyphia triangularis	Linyphiidae		3	1			4								
Macrargus rufus	Linyphiidae		6	4		6	3	1							
Mangora acalypha	Araneidae				1							(1)			
Mansuphantes mansuetus	Linyphiidae		1				1								
Maso sundevalli	Linyphiidae			2			1	1							
Meioneta affinis	Linyphiidae		3	2			3	2							
Meioneta innotabilis	Linyphiidae		37	21			55					3			
Meioneta mollis	Linyphiidae	5.1	1				1								
Meioneta rurestris	Linyphiidae		12	12		2	19					3			
Mermessus trilobatus	Linyphiidae		28	14		1	33	1	1	4		2			
Metellina mengei	Tetragnathidae		4	4		1			1	1	3	2			
Metellina merianae	Tetragnathidae		9	5	8	1	11(5)	2(3)							
Metellina segmentata	Tetragnathidae		18	17			31	4							
Micaria subopaca	Gnaphosidae		10	4	3		13(3)	1							
Micrargus herbigradus	Linyphiidae		53	44		93	2					2			

13 Anhang

Tab. 25a-d: Verteilung der Arten- und Individuenzahlen auf die Fallentypen, Details
Zahlen in Klammern sind Jungtiere
Tab. 25a: Bodenfallen

Art	Fallennummer Kl Familie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Agroeca brunnea	Liocranidae		1										
Allomengea vidua	Linyphiidae									1		16	
Anguliphantes angulipalpis	Linyphiidae			1									
Anyphaena accentuata	Anyphaenidae		(1)									(1)	
Bathyphantes approximatus	Linyphiidae							2	1			1	
Bathyphantes gracilis	Linyphiidae	2	2	1			2		2	2	4	2	
Bathyphantes nigrinus	Linyphiidae	5	6	10	15	19	24	10	11	25	10	42	6
Bathyphantes parvulus	Linyphiidae	1											
Centromerita bicolor	Linyphiidae									1	1		
Centromerus brevivulvatus	Linyphiidae									1			
Centromerus dilutus	Linyphiidae												3
Centromerus prudens	Linyphiidae			1									
Centromerus semiater	Linyphiidae										3	5	3
Centromerus sylvaticus	Linyphiidae		76	105	194	43	20	25	31	34	21	40	50
Ceratinella scabrosa	Linyphiidae			2	5							1	
Cicurina cicur	Dictynidae			1									
Clubiona brevipes	Clubionidae			1									
Clubiona corticalis	Clubionidae						(1)						
Clubiona lutescens	Clubionidae								1	1			
Clubiona terrestris	Clubionidae			2									
Coelotes terrestris	Agelenidae			2									
Dicymbium nigrum brevisetosum	Linyphiidae	1		1	10	3	2		1	6	1	9	
Diplocephalus cristatus	Linyphiidae	4											
Diplocephalus latifrons	Linyphiidae		1	8	3								
Diplocephalus picinus	Linyphiidae		1	4	1	4	2					8	
Diplostyla concolor	Linyphiidae	124(3)	265(23)	192(25)	247(15)	194(14)	237(6)	93(4)	249(22)	210(27)	172(21)	83(3)	309(20)
Erigone atra	Linyphiidae	2	1						1		1		
Erigonella hiemalis	Linyphiidae				2		1				1		
Glyphesis servulus	Linyphiidae				4		1					1	
Gongylidiellum latebricola	Linyphiidae						1		3				2
Gongylidiellum vivum	Linyphiidae											1	
Gongylidium rufipes	Linyphiidae					1				2	1	2	
Hahnia montana	Hahniidae				1					1			2
Hahnia pusilla	Hahniidae		1										
Hypomma cornutum	Linyphiidae										1		
Lepthyphantes minutus	Linyphiidae			1									
Leptorhoptrum robustum	Linyphiidae	1				3	1	28		6	7	2	
Macrargus rufus	Linyphiidae			3						1			2
Meioneta rurestris	Linyphiidae										2		
Mermessus trilobatus	Linyphiidae											1	
Metellina mengei	Tetragnathidae		1										
Metellina merianae	Tetragnathidae											1	
Micrargus herbigradus	Linyphiidae	1	6	20	3	4	2			4	5	1	47
Microneta viaria	Linyphiidae	1	23	75	2		1		10	1	2		96
Neon reticulatus	Salticidae	1											
Neriene clathrata	Linyphiidae									1			4
Neriene montana	Linyphiidae											1	
Neriene peltata	Linyphiidae				2	1				1			
Nigma flavescens	Dictynidae			(1)									
Oedothorax agrestis	Linyphiidae							26				2	
Oedothorax apicatus	Linyphiidae	3				1						1	
Oedothorax fuscus	Linyphiidae	1							1		1	4	
Oedothorax retusus	Linyphiidae	5				2		6	15	2	1	35	
Pachygnatha clercki	Tetragnathidae											11	
Pachygnatha listeri	Tetragnathidae	1	5	4	5		2		1	2	5	3	3
Paidiscura pallens	Theridiidae				1	1							
Palliduphantes pallidus	Linyphiidae		2	3	11	1							10
Panamomops affinis	Linyphiidae			2									8
Panamomops sulcifrons	Linyphiidae					2			3	6	3	1	2
Pardosa lugubris	Lycosidae								1				
Pardosa prativaga	Lycosidae									1			
Philodromus albidus	Philodromidae					1	1						
Phrurolithus festivus	Corinnidae				2								
Pirata hygrophilus	Lycosidae	3	60	38	73	14	18	50	53	27	40	27	1
Pirata latitans	Lycosidae		1						1				
Pirata piraticus	Lycosidae											3	
Pirata uliginosus	Lycosidae		1	1							2		
Porrhomma microphthalmum	Linyphiidae						1						
Porrhomma microps	Linyphiidae	1	1		6			1				1	2
Porrhomma montanum	Linyphiidae	17	128	55	1	135	36	67	96	60	16	12	18
Porrhomma oblitum	Linyphiidae	1				47	2	5	17	1		29	3
Porrhomma pygmaeum	Linyphiidae	1					1	2			2	17	
Robertus lividus	Theridiidae		23	38	13	3	3	13	1	6			53
Saaristoa abnormis	Linyphiidae	2	1	4			1		1		1		10
Syedra gracilis	Linyphiidae			1									
Tallusia experta	Linyphiidae					2		1	1				
Tapinocyba insecta	Linyphiidae		1										23

Tab. 25a,Fortsetzung

Art	Fallennummer KI / Familie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tenuiphantes cristatus	Linyphiidae			5	2								15
Tenuiphantes flavipes	Linyphiidae	15	11	7	7	11	13			17	4	16	7
Tenuiphantes mengei	Linyphiidae							1	2				
Tenuiphantes tenebricola	Linyphiidae												1
Tenuiphantes tenuis	Linyphiidae	3					3			3	2	2	
Tenuiphantes zimmermanni	Linyphiidae				1	2	2						
Trochosa ruricola	Lycosidae									4		1	
Walckenaeria acuminata	Linyphiidae		1		1								2
Walckenaeria alticeps	Linyphiidae		1	1	2		1	1	1	1	2		
Walckenaeria corniculans	Linyphiidae					1							
Walckenaeria dysderoides	Linyphiidae	1	7	1	6	1	1		1	1			6
Walckenaeria nudipalpis	Linyphiidae		1		2				1	1	1	4	3
Walckenaeria obtusa	Linyphiidae												2
Zora spinimana	Zoridae												(1)
	Anzahl Arten	24	28	32	28	24	27	16	26	31	28	36	30
	Summe Adulte	197	628	590	622	496	379	331	506	430	312	386	693
	Summe Juvenile	81	334	322	178	269	174	177	275	180	168	323	149

Tab. 25b: Stammeklektoren
* KI 50/60 waren nur 5 Monate fängig

		Stammeklektor stehend				Stammeklektor liegend			
		Stieleiche lebend	Esche lebend	Stieleiche Dürrständer	Stieleiche Dürrständer	Laubholzstamm aufliegend, offener Fallenbereich	Laubholzstamm auflie-gend, geschlossener Fallenbereich	Eichen(?)stamm freiliegend, offener Fallenbereich	Eichen(?)stamm frei-liegend, geschlossener Fallenbereich
Art	Fallennummer KI / Familie	30	31	40	41	50*	60*	70	80
Agroeca brunnea	Liocranidae	5		2					
Agyneta conigera	Linyphiidae	5	1		4				
Anelosimus vittatus	Theridiidae		1	1					
Anguliphantes angulipalpis	Linyphiidae				1				
Anyphaena accentuata	Anyphaenidae	64(956)	59(1283)	26(1415)	11(440)	(6)		3(69)	(28)
Araeoncus humilis	Linyphiidae	8	4	3	3		1		
Araneus angulatus	Araneidae			(3)					
Araneus diadematus	Araneidae	1	3	1	3				
Araneus sturmi	Araneidae		1						
Araniella cucurbitina	Araneidae			2					
Araniella displicata	Araneidae		1						
Araniella opisthographa	Araneidae							1	
Argenna subnigra	Dictynidae		3						
Aulonia albimana	Lycosidae		(2)	(1)	(1)				
Ballus chalybeius	Salticidae	3(2)	2	3(4)	1			(1)	
Bathyphantes gracilis	Linyphiidae	3	10	5	1		1		1
Bathyphantes nigrinus	Linyphiidae	15	7		11	1			
Bathyphantes parvulus	Linyphiidae		1						
Centromerita bicolor	Linyphiidae		1		1				
Centromerus brevivulvatus	Linyphiidae		3		1				
Centromerus capucinus	Linyphiidae		1						
Centromerus dilutus	Linyphiidae	1	6	2	3				
Centromerus semiater	Linyphiidae	1		1					
Centromerus sylvaticus	Linyphiidae	29		25	2			1	3
Ceratinella brevis	Linyphiidae	2	1	5				3	2
Ceratinella scabrosa	Linyphiidae	2							
Cicurina cicur	Dictynidae	3		5				3	1
Clubiona brevipes	Clubionidae	35	36	6	5			3	
Clubiona caerulescens	Clubionidae	20		6					
Clubiona comta	Clubionidae	15(1)	(2)	6(3)	2(1)			2	
Clubiona corticalis	Clubionidae	6(52)	1(1)	7(24)	10(11)			1	
Clubiona leucaspis	Clubionidae		1	1(1)					
Clubiona lutescens	Clubionidae	1		2	4				
Clubiona pallidula	Clubionidae	12	12	7	8				1
Clubiona subtilis	Clubionidae				1				
Clubiona terrestris	Clubionidae	17	1	3	1			1	
Cnephalocotes obscurus	Linyphiidae		2						
Coelotes terrestris	Agelenidae	3		8		1		3	
Collinsia inerrans	Linyphiidae	1	2						
Coriarachne depressa	Thomisidae	1							

Tab. 25b,Fortsetzung

		Stammeklektor stehend				Stammeklektor liegend			
		Stieleiche lebend	Esche lebend	Stieleiche Dürrständer	Stieleiche Dürrständer	Laubholzstamm auflie-gend, offener Fallenbereich	Laubholzstamm auflie-gend, geschlossener Fallenbereich	Eichen(?)stamm freiliegend, offener Fallenbereich	Eichen(?)stamm frei-liegend, geschlossener Fallenbereich
	Fallennummer KI	30	31	40	41	50*	60*	70	80
Art	Familie								
Cyclosa conica	Araneidae	(2)							
Diaea dorsata	Thomisidae	1(15)	3(51)	6(30)	(15)			(1)	
Dicymbium nigrum brevisetosum	Linyphiidae	3	2	3					
Diplocephalus cristatus	Linyphiidae		1		2	2			
Diplocephalus latifrons	Linyphiidae							1	
Diplocephalus picinus	Linyphiidae	27		16					
Diplostyla concolor	Linyphiidae	47	78(16)	18(1)	158(10)	15(4)	8	11(1)	14
Dipoena melanogaster	Theridiidae	35	10(4)	29(10)	30(4)			1	(1)
Dipoena torva	Theridiidae	4	1	7	4				
Dolomedes fimbriatus	Pisauridae		(2)						
Drapetisca socialis	Linyphiidae	82(22)	2	55(7)	2			4	
Enoplognatha ovata	Theridiidae	118	3	102	1			6	1
Entelecara acuminata	Linyphiidae	10	9	5	3				
Entelecara erythropus	Linyphiidae	144	57	43	109			7	3
Erigone atra	Linyphiidae	3	49	8	3				
Erigone dentipalpis	Linyphiidae	2	7	1					
Erigonella hiemalis	Linyphiidae				2				
Ero aphana	Mimetidae	(1)	(1)						
Ero cambridgei	Mimetidae	1							
Ero furcata	Mimetidae	(1)							
Evarcha falcata	Salticidae			(1)					
Gibbaranea gibbosa	Araneidae		1						
Glyphesis servulus	Linyphiidae	1	1						
Gonatium hilare	Linyphiidae	1							
Gongylidiellum latebricola	Linyphiidae		1						
Gongylidiellum murcidum	Linyphiidae	2	4	1					
Gongylidium rufipes	Linyphiidae			1					
Hahnia helveola	Hahniidae	2	2	2					
Hahnia montana	Hahniidae	6		13	4			2	
Harpactea hombergi	Dysderidae	5(4)		18(34)	1			1	2
Hypomma cornutum	Linyphiidae	199	245	87	24	2	1	3	2
Lathys humilis	Dictynidae	10(15)	13(12)	7(5)	5(2)			(1)	(2)
Lepthyphantes minutus	Linyphiidae	87	50	151	73			11	13
Linyphia triangularis	Linyphiidae	2	1	1					
Macrargus rufus	Linyphiidae	1	1	1					1
Mansuphantes mansuetus	Linyphiidae	1							
Maso sundevalli	Linyphiidae			1				1	
Meioneta affinis	Linyphiidae			1	2	1		1	
Meioneta innotabilis	Linyphiidae	34	8	7	6				
Meioneta mollis	Linyphiidae			1					
Meioneta rurestris	Linyphiidae	4	6	6	3				
Mermessus trilobatus	Linyphiidae	8	16	5	4			1	
Metellina merianae	Tetragnathidae	2	3(4)	3	3(1)				2(3)
Metellina segmentata	Tetragnathidae	13	2	15	1			1	3
Micaria subopaca	Gnaphosidae	6(2)	3	2(1)	2			1	
Micrargus herbigradus	Linyphiidae	1			1				
Micrargus subaequalis	Linyphiidae			1					
Microneta viaria	Linyphiidae	104	1	14				7	1
Moebelia penicillata	Linyphiidae	352	74	18	11			1	1
Monocephalus castaneipes	Linyphiidae	8		1	5			5	5
Neon reticulatus	Salticidae								3
Neriene clathrata	Linyphiidae		2		1				
Neriene emphana	Linyphiidae	1	1						
Neriene montana	Linyphiidae	5	6	3	19			3	2
Neriene peltata	Linyphiidae	3	1	4				1	
Nigma flavescens	Dictynidae			1					
Nuctenea umbratica	Araneidae	2	(1)	6(6)	1		(1)		
Nusoncus nasutus	Linyphiidae				1			1	
Oedothorax apicatus	Linyphiidae			1			1		
Oedothorax fuscus	Linyphiidae	2	1						
Ostearius melanopygius	Linyphiidae			(1)					
Ozyptila praticola	Thomisidae	2	1	4	2				
Pachygnatha clercki	Tetragnathidae		3		1				
Pachygnatha degeeri	Tetragnathidae	3	6	5	2				
Pachygnatha listeri	Tetragnathidae		2		1				
Paidiscura pallens	Theridiidae	6	9	3	3		2		1
Panamomops affinis	Linyphiidae		1						
Panamomops sulcifrons	Linyphiidae				1				
Parasteatoda lunata	Theridiidae	1		1	2				
Parasteatoda simulans	Theridiidae	4	12	2	1				
Pelecopsis parallela	Linyphiidae	1	1						

Tab. 25b,Fortsetzung

		Stammeklektor stehend				Stammeklektor liegend			
		Stieleiche lebend	Esche lebend	Stieleiche Dürrständer	Stieleiche Dürrständer	Laubholzstamm auflie-gend, offener Fallenbereich	Laubholzstamm auflie-gend, geschlossener Fallenbereich	Eichen(?)stamm freiliegend, offener Fallenbereich	Eichen(?)stamm frei-liegend, geschlossener Fallenbereich
	Fallennummer KI	30	31	40	41	50*	60*	70	80
Art	Familie								
Philodromus albidus	Philodromidae	12	33	7	3	2	2	3	
Philodromus aureolus	Philodromidae			1					
Philodromus praedatus	Philodromidae	7	11	2	2				
Pholcomma gibbum	Theridiidae	2							
Pirata hygrophilus	Lycosidae							1	
Pistius truncatus	Thomisidae	(6)	(3)	(3)	(3)				
Platnickina tincta	Theridiidae	32(54)	29(49)	6(91)	7(4)			(8)	2(1)
Porrhomma microphthalmum	Linyphiidae		3	1	1				
Porrhomma montanum	Linyphiidae	1	1						
Porrhomma oblitum	Linyphiidae	1	13		80			1	
Porrhomma pygmaeum	Linyphiidae	2	105	1	52				
Robertus lividus	Theridiidae	50	2	29	1			6	
Rugathodes instabilis	Theridiidae				4				
Saaristoa abnormis	Linyphiidae	1							
Salticus zebraneus	Salticidae	23	13	40(1)	5				
Steatoda bipunctata	Theridiidae	(1)		(1)	1				
Syedra gracilis	Linyphiidae			1					
Synema globosum	Thomisidae	(5)	3(4)	2(5)					
Tallusia experta	Linyphiidae	2		1					
Tenuiphantes cristatus	Linyphiidae	2							
Tenuiphantes flavipes	Linyphiidae	97	373	152	245	14		17	10
Tenuiphantes mengei	Linyphiidae		1	1		1			
Tenuiphantes tenuis	Linyphiidae	8	22	14	27	4			1
Tenuiphantes zimmermanni	Linyphiidae	2		2		1			
Tetragnatha montana	Tetragnathidae	9	9	7	3				
Theridion mystaceum	Theridiidae	123	58	83	12				
Theridion pinastri	Theridiidae		3						
Theridion varians	Theridiidae	7	14(1)	8	32				
Thyreosthenius parasiticus	Linyphiidae	13	11	31	23			32	67
Tuberta maerens	Hahniidae	15(1)	16(2)	6	6(2)				
Walckenaeria alticeps	Linyphiidae	26	1	2	7				1
Walckenaeria dysderoides	Linyphiidae	1							
Walckenaeria nodosa	Linyphiidae		1						
Walckenaeria nudipalpis	Linyphiidae	25	2	2	10				
Walckenaeria obtusa	Linyphiidae	1		1					
Walckenaeria vigilax	Linyphiidae	1							
Xysticus lanio	Thomisidae	5		3	1			1	
Zora spinimana	Zoridae		(1)	(1)	1			1(1)	
	Anzahl Arten	102	96	98	80	12	8	43	28
	Summe adulte	2077	1584	1210	1090	44	16	153	143
	Summe Juvenile	4248	3849	3551	1893	39	64	314	209

Tab. 25c: Farbschalen, Totholzeklektor, Fensterfalle, Stammfensterfallen, Aufsammlungen

							Stammfensterfallen							
		Farbschale blau	Farbschale gelb	Farbschale weiß	Totholzeklektor	Fensterfalle	Flatterulme	Feldahorn	Winterlinde	Buche	Esche	Hainbuche	Schwarzerle	Aufsammlungen
	Fallennummer KI	90	100	110	140	160	170	171	172	173	174	175	176	
Art	Familie													
Anyphaena accentuata	Anyphaenidae			(8)	2(4)	1(15)	(11)	2(38)	2(19)	2(42)	(6)	3(25)	(6)	
Bathyphantes gracilis	Linyphiidae	2		12	1								1	
Bathyphantes nigrinus	Linyphiidae		1	3	147	2				1	2	1	3	
Bathyphantes parvulus	Linyphiidae												1	
Centromerus sylvaticus	Linyphiidae				1									
Ceratinella scabrosa	Linyphiidae												1	
Cicurina cicur	Dictynidae												1	
Clubiona brevipes	Clubionidae					1	1			1		2	1	
Clubiona caerulescens	Clubionidae									1				
Clubiona comta	Clubionidae		1				1		3	5				

Tab. 25c,Fortsetzung

Art	Familie	Farbschale blau	Farbschale gelb	Farbschale weiß	Totholzeklektor	Fensterfalle	Stammfensterfallen: Flatterulme	Feldahorn	Winterlinde	Buche	Esche	Hainbuche	Schwarzerle	Aufsammlungen
	Fallennummer Kl	90	100	110	140	160	170	171	172	173	174	175	176	
Clubiona corticalis	Clubionidae						(1)		1		(1)			
Clubiona lutescens	Clubionidae			1										
Clubiona pallidula	Clubionidae				1	1			4	1				
Clubiona terrestris	Clubionidae				1									
Cyclosa conica	Araneidae	(1)				1		(1)	(2)					
Diaea dorsata	Thomisidae	(1)				(4)							(1)	
Dicymbium nigrum brevisetosum	Linyphiidae	1		1	3		1					1	2	
Diplocephalus cristatus	Linyphiidae			1									1	
Diplocephalus picinus	Linyphiidae												2	
Diplostyla concolor	Linyphiidae	1		1	79(3)	5		1	2		1			
Dipoena melanogaster	Theridiidae							1(1)		2	1	1		
Dipoena torva	Theridiidae									1				
Drapetisca socialis	Linyphiidae						(2)	1	1	7(3)		1		
Enoplognatha ovata	Theridiidae					1								
Enoplognatha thoracica	Theridiidae								1					
Entelecara acuminata	Linyphiidae										1			
Entelecara erythropus	Linyphiidae				1		2		1	2	5	4	2	
Erigone atra	Linyphiidae			2		1							1	
Erigonella hiemalis	Linyphiidae				8								1	1
Ero furcata	Mimetidae		(1)											
Gongylidiellum murcidum	Linyphiidae				1									
Gongylidium rufipes	Linyphiidae	6	2	10		1(1)							1	
Hypomma cornutum	Linyphiidae	4		8		5	1	9	2	2		9		
Hyptiotes paradoxus	Uloboridae					(1)								
Lathys humilis	Dictynidae					2		(1)	(1)				(1)	
Lepthyphantes minutus	Linyphiidae						7	1	1	4		1		
Leptorhoptrum robustum	Linyphiidae												1	
Mangora acalypha	Araneidae										(1)			
Meioneta innotabilis	Linyphiidae							1	1			1		
Meioneta rurestris	Linyphiidae						2						1	
Mermessus trilobatus	Linyphiidae			1	4			1			1			
Metellina mengei	Tetragnathidae	1			1	3	1			1				
Micrargus herbigradus	Linyphiidae									2				
Microneta viaria	Linyphiidae					1								
Misumena vatia	Thomisidae	(1)												
Moebelia penicillata	Linyphiidae					1	7	2	2	1	5	1		
Neottiura bimaculata	Theridiidae	1												
Neriene clathrata	Linyphiidae			1										
Neriene emphana	Linyphiidae	1							1					
Neriene montana	Linyphiidae	1			2		1						2	
Neriene peltata	Linyphiidae		1	3		2								
Nuctenea umbratica	Araneidae									1				
Oedothorax apicatus	Linyphiidae						1							
Oedothorax fuscus	Linyphiidae										1			
Oedothorax gibbosus	Linyphiidae												2	
Ozyptila praticola	Thomisidae							2(1)			1(1)			
Pachygnatha clercki	Tetragnathidae												1	
Pachygnatha listeri	Tetragnathidae					1								
Paidiscura pallens	Theridiidae		1			9		3	4			2		
Panamomops affinis	Linyphiidae									1				
Panamomops sulcifrons	Linyphiidae				1									
Parasteatoda lunata	Theridiidae											3		
Parasteatoda simulans	Theridiidae					1		2	3	2			1	
Pardosa lugubris	Lycosidae												1	
Philodromus albidus	Philodromidae					1			3					
Pholcomma gibbum	Theridiidae					1								
Pirata piraticus	Lycosidae	1												
Platnickina tincta	Theridiidae			1(3)		2	(1)	2	1(1)			4(2)		
Porrhomma microps	Linyphiidae										1			
Porrhomma montanum	Linyphiidae	1			2							1		
Porrhomma oblitum	Linyphiidae	1		2	2				1			2	7	
Porrhomma pygmaeum	Linyphiidae	3		3	15	9						3	27	
Robertus lividus	Theridiidae								1					
Tapinocyba insecta	Linyphiidae				1									
Tenuiphantes flavipes	Linyphiidae			1		1	1	3	4		4	11	1	
Tetragnatha montana	Tetragnathidae		1					1	1	2				
Tetragnatha obtusa	Tetragnathidae					2			1					
Theridion mystaceum	Theridiidae						5	6	3		1	5		
Theridion pictum	Theridiidae		2											
Theridion varians	Theridiidae					6			1	1		1		
Theridiosoma gemmosum	Theridiosomatidae	(2)					(1)				1			
Thyreosthenius parasiticus	Linyphiidae				24									
Trematocephalus cristatus	Linyphiidae				(1)									

Tab. 25c,Fortsetzung

							Stammfensterfallen							
		Farbschale blau	Farbschale gelb	Farbschale weiß	Totholzeklektor	Fensterfalle	Flatterulme	Feldahorn	Winterlinde	Buche	Esche	Hainbuche	Schwarzerle	Aufsammlungen
	Fallennummer KI	90	100	110	140	160	170	171	172	173	174	175	176	
Art	Familie													
Tuberta maerens	Hahniidae				(1)		2		1	1				
Walckenaeria alticeps	Linyphiidae				4									
Walckenaeria corniculans	Linyphiidae			1										
Walckenaeria dysderoides	Linyphiidae												1	
Walckenaeria nudipalpis	Linyphiidae			1	3									
Zilla diodia	Araneidae							(1)						
	Anzahl Arten	17	8	19	24	27	19	19	27	21	16	20	27	1
	Summe adulte	24	9	53	304	61	33	38	46	41	25	57	63	1
	Summe Juvenile	44	23	130	464	176	56	124	104	138	41	106	54	

Tab. 25d:Borkenkäferfallen, Leimringe

		Borkenkäferfallen										Leimringe									
	Baumnummer	1	5	12	15	18	22	26	27	30	33	1	5	12	15	18	22	26	27	30	33
	Probekreisnummer	2	2	5	9	8	12	15	15	17	17	2	2	5	9	8	12	15	15	17	17
Art	Familie																				
Anyphaena accentuata	Anyphaenidae									1		(4)		1(3)	1(1)	(2)	1(1)	(2)	1(2)	(1)	(2)
Bathyphantes nigrinus	Linyphiidae						1														
Centromerus sylvaticus	Linyphiidae					1															
Clubiona brevipes	Clubionidae											1									
Clubiona corticalis	Clubionidae			(1)		(4)				1	4										
Clubiona pallidula	Clubionidae			1						1											
Diplostyla concolor	Linyphiidae					(1)			1												
Dipoena torva	Theridiidae																	1		2	
Entelecara erythropus	Linyphiidae	1			1										1						
Erigone atra	Linyphiidae										1										
Gibbaranea gibbosa	Araneidae													1							
Hypomma cornutum	Linyphiidae		1	1		1						2	3	6	6	1	1	8	2	4	6
Hyptiotes paradoxus	Uloboridae												(1)								
Lepthyphantes minutus	Linyphiidae		1					3	3	1	1										
Microneta viaria	Linyphiidae			1																	
Moebelia penicillata	Linyphiidae					1				1											1
Neriene montana	Linyphiidae							1													
Neriene peltata	Linyphiidae													1					1		
Nuctenea umbratica	Araneidae								1		1									(1)	
Oedothorax fuscus	Linyphiidae																			1	
Paidiscura pallens	Theridiidae																		1		
Pardosa palustris	Lycosidae															1					
Pholcomma gibbum	Theridiidae								1												
Platnickina tincta	Theridiidae		1				(1)								(1)						
Porrhomma oblitum	Linyphiidae							1													
Porrhomma pygmaeum	Linyphiidae										1										
Tenuiphantes flavipes	Linyphiidae		1																		
Theridion mystaceum	Theridiidae					3	1									1					
	Anzahl Arten	1	4	4	1	6	3	3	4	5	5	3	2	4	4	4	2	3	4	5	3
	Summe adulte	1	4	3	1	6	2	5	6	5	8	3	3	9	8	3	2	9	5	7	7
	Summe Juvenile	3	2	5		6	3	2	3	5	5	7	4	7	9	3	4	6	5	4	3

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz

HESSEN

Naturwaldreservate in Hessen

KINZIGAUE
ZOOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN 1

NW-FVA Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt

SENCKENBERG world of biodiversity

12

Naturwaldreservate in Hessen,

Band 12

Kinzigaue
Zoologische Untersuchungen
1999-2001, Teil 1

Theo Blick
Wolfgang H. O. Dorow
Jens-Peter Kopelke

mit Beiträgen von

Michael Hoffmann & Beate Löb (Aves)
Jörg Römbke (Lumbricidae)
Petra M. T. Zub (Lepidoptera)

2012

Impressum

Herausgeber: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Mainzer Str. 80
65189 Wiesbaden

Landesbetrieb Hessen-Forst
Bertha-von-Suttner-Str. 3
34131 Kassel

Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt
Grätzelstr. 2
37079 Göttingen
http://www.nw-fva.de

Redaktion: Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Projekt Hessische Naturwaldreservate
http://senckenberg.de/naturwaldreservate
e-mail: naturwaldreservate@senckenberg.de

Internet: http://www.nw-fva.de/publikationen/naturwaldreservate/hessen (open access)

Titelfoto: Die auffällig bunte Adlerfarneule *Callopistria juventina* (Stoll, 1782) wird in Hessen nur selten nachgewiesen. Ihre Raupen ernähren sich ausschließlich von Adlerfarn (*Pteridium aquilinum* (Linnaeus, 1753)).
(Foto: Axel Steiner, Pfinztal)

Layout: Anne Böttcher, Callistus - Büro für Zoologische und Ökologische Untersuchungen, 95488 Eckersdorf

Druck: Elektra Reprographischer Betrieb GmbH, 65527 Niedernhausen

Umschlaggestaltung: studio zerzawy agd, 65329 Hohenstein

Wiesbaden, Oktober 2012
ISSN 2193-6676

Zitiervorschlag: Blick, T.; Dorow, W. H. O. & Kopelke, J.-P. 2012.
Kinzigaue. Zoologische Untersuchungen 1999-2001, Teil 1.
Naturwaldreservate in Hessen 12: 1-348.

Wird gemeldet bei: Elektronische Zeitschriftenbibliothek: http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit
Directory of Open Access Journals/DOAJ: http:// www.doaj.org
Zoological Record: http://library.dialog.com/bluesheets/html/bl0185.html

Inhaltsverzeichnis

Naturwaldreservate in Hessen, Band 12
Kinzigaue. Zoologische Untersuchungen 1999-2001, Teil 1

BLICK, T. & DOROW, W. H. O.:
Das Naturwaldreservat Kinzigaue (Hessen) – Untersuchungsgebiet und Methoden.
Untersuchungszeitraum 1999-2001 5

RÖMBKE, J.; BLICK, T. & DOROW, W. H. O.:
Die Regenwürmer (Lumbricidae) des Naturwaldreservats Kinzigaue (Hessen).
Untersuchungszeitraum 1999-2001 23

BLICK, T.:
Die Spinnen (Araneae) des Naturwaldreservats Kinzigaue (Hessen).
Untersuchungszeitraum 1999-2001 53

DOROW, W. H. O.:
Die Wanzen (Heteroptera) des Naturwaldreservats Kinzigaue (Hessen).
Untersuchungszeitraum 1999-2001 125

ZUB, P. M. T.:
Die Schmetterlinge (Lepidoptera) des Naturwaldreservats Kinzigaue (Hessen).
Untersuchungszeitraum 1999-2001 235

HOFFMANN, M. & LÖB, B.:
Siedlungsdichteuntersuchung der Vögel im Naturwaldreservat Kinzigaue (Hessen).
Untersuchungszeitraum 1999 301

Naturwaldreservate in Hessen, Band 13
Kinzigaue. Zoologische Untersuchungen 1999-2001, Teil 2

Geplante Beiträge:

- Käfer (Coleoptera)
- Hautflügler (Hymenoptera), Schwerpunkt Stechimmen (Aculeata)
- Weitere Tiergruppen
- Die Gebietsfauna und ihre Bedeutung für den Naturschutz (mit Gesamtartentabelle)

Naturwaldreservate in Hessen

– http://www.nw-fva.de/publikationen/naturwaldreservate/hessen

Band 1: Althoff, B.; Hocke, R. & Willig, J. 1991.
Naturwaldreservate in Hessen – Ein Überblick.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 24: 1-62.

Band 2: Althoff, B.; Hocke, R. & Willig, J. 1993.
Waldkundliche Untersuchungen – Grundlagen und Konzept.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 25: 1-168.

Band 3: Dorow, W. H. O.; Flechtner, G. & Kopelke, J.-P. 1992.
Zoologische Untersuchungen – Konzept.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 26: 1-159.

Band 4: Grosse-Brauckmann, H. 1994. Holzzersetzende Pilze – Apyllophorales und Heterobasidiomycetes – des Naturwaldreservates Karlswörth.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 29: 1-119.

Band 5/1 (Text):
Hocke, R. 1996.
Niddahänge östlich Rudingshain – Waldkundliche Untersuchungen. Textband.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 31: 1-191.

Band 5/1 (Materialien):
Hocke, R. 1996.
Niddahänge östlich Rudingshain – Waldkundliche Untersuchungen. Materialienband.
Gießen: Hessische Landesanstalt für Forsteinrichtung, Waldforschung und Waldökologie. 470 S.

Band 5/2.1: Flechtner, G.; Dorow, W. H. O & Kopelke, J.-P. 1999.
Niddahänge östlich Rudingshain – Zoologische Untersuchungen 1990-1992, Teil 1.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 32/1: 1-746.

Band 5/2.2: Flechtner, G.; Dorow, W. H. O & Kopelke, J.-P. 2000.
Niddahänge östlich Rudingshain – Zoologische Untersuchungen 1990-1992, Teil 2.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 32/2: 1-550.

Band 6/1: Keitel, W. & Hocke, R. 1997.
Schönbuche – Waldkundliche Untersuchungen.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 33: 1-190.

Band 6/2: Dorow, W. H. O.; Flechtner, G. & Kopelke, J.-P. 2004.
Schönbuche – Zoologische Untersuchungen 1990-1992, Kurzfassung.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 39: 1-197.

Band 6/2.1: Dorow, W. H. O.; Flechtner, G. & Kopelke, J.-P. 2001.
Schönbuche – Zoologische Untersuchungen 1990-1992, Teil 1.
FIV Ergebnis- und Forschungsbericht 28/1: 1-306.

Band 6/2.2: Dorow, W. H. O.; Flechtner, G. & Kopelke, J.-P. 2004.
Schönbuche – Zoologische Untersuchungen 1990-1992, Teil 2.
FIV Ergebnis- und Forschungsbericht 28/2: 1-352.

Band 7/1: Schreiber, D.; Keitel, W. & Schmidt, W. 1999.
Hohestein – Waldkundliche Untersuchungen (Schwerpunkt Flora und Vegetation).
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 36: 1-188.

Band 7/2.1: Flechtner, G.; Dorow, W. H. O. & Kopelke, J.-P. 2006.
Hohestein – Zoologische Untersuchungen 1994-1996, Teil 1.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 41: 1-247.

Band 7/2.2: Dorow, W. H. O. & Kopelke, J.-P. 2007.
Hohestein – Zoologische Untersuchungen 1994-1996, Teil 2.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 42: 1-341.

Band 8: Willig, J. (Wiss. Koord.) 2002.
Weiherskopf – Natürliche Entwicklung von Wäldern nach Sturmwurf.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 38: 1-185.

Band 9: Teuber, D. 2006. Ergebnisse flechtenkundlicher Untersuchungen , aus vier bodensauren Buchenwäldern.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 40: 1-86.

Band 10: Dietz, M. 2007. Ergebnisse fledermauskundlicher Untersuchungen aus hessischen Naturwaldreservaten.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 43: 1-70.

Band 11/2.1: Dorow, W. H. O.; Blick, T. & Kopelke, J.-P. 2009.
Goldbachs- und Ziebachsrück – Zoologische Untersuchungen 1994-1996, Teil 1.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 45: 1-326.

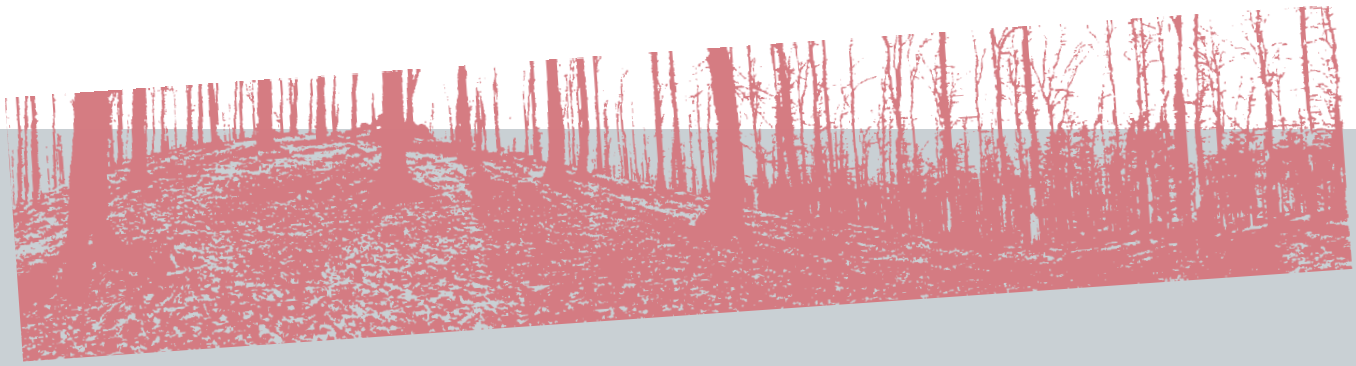
Band 11/2.2: Dorow, W. H. O.; Blick, T. & Kopelke, J.-P. 2010.
Goldbachs- und Ziebachsrück – Zoologische Untersuchungen 1994-1996, Teil 2.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 46: 1-271.

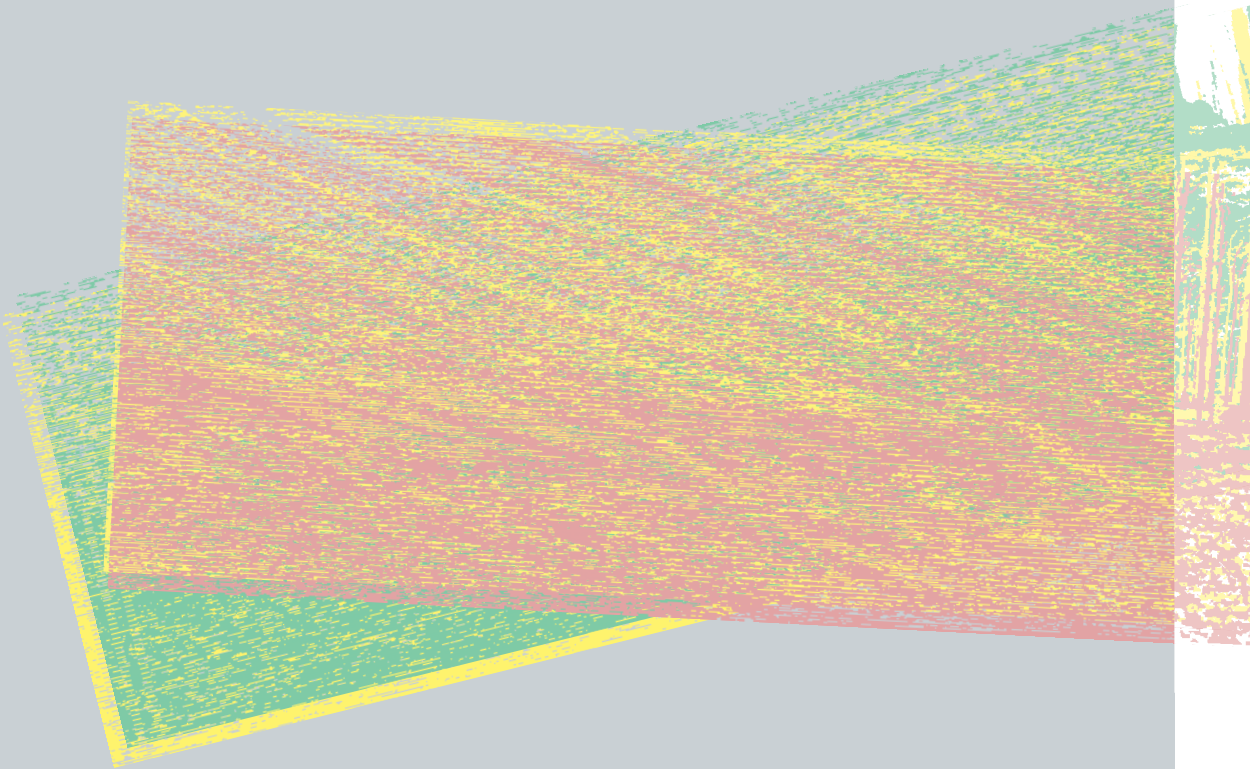
Band 12: Blick, T.; Dorow, W. H. O. & Kopelke, J.-P. 2012.
Kinzigaue – Zoologische Untersuchungen 1999-2001, Teil 1.
Naturwaldreservate in Hessen 12: 1-348.

HESSEN

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz

www.hmuelv.hessen.de





Blick, T. 2014. Corrigendum zu Blick (2012: Tab. 24, Seiten 117-118). In: Blick, T.; Dorow, W. H. O. & Köhler, G. Kinzigaue. Zoologische Untersuchungen 1999-2001, Teil 2. Naturwaldreservate in Hessen 13: 233-236.

Corrigendum zu Blick (2012): Tab. 24, Seiten 117-118

Im Anhang des Spinnenbeitrages des ersten Kinzigaue-Bandes hört Tabelle 24 (Blick 2012: 117-118) nach der Art *Micrargus herbigradus* versehentlich auf. Diese Tabelle wird im Folgenden vollständig gedruckt.

Blick, T. 2012. Die Spinnen (Araneae) des Naturwaldreservates Kinzigaue (Hessen). Untersuchungszeitraum 1999-2001. Naturwaldreservate in Hessen 12: 53-124.

Tab. 24: Verteilung der Arten und Individuen auf die Fallentypen
Zahlen in Klammern beziehen sich auf Jungtiere
* die Eklektoren an einem aufliegenden Stamm (Kl 50, Kl 60) waren nur 5 Monate fängig

		Artbesprechung in Kapitel				Bodenfallen	Stammeklektoren stehend	Stammeklektoren liegend	Farbschale	Totholzeklektor	Fensterfalle	Stammfesterfallen	Aufsammlungen	Borkenkäferfallen	Leimringe
	Fallentyp														
	Details siehe Tabelle					25a	25b				25c			25d	
	Fallenanzahl					12 x 3	4	4*	3	1	1	7		10	10
Art	Familie		♂♂	♀♀	juv.										
Agroeca brunnea	Liocranidae		2	6		1	7								
Agyneta conigera	Linyphiidae		9	1			10								
Allomengea vidua	Linyphiidae	5.1	6	11		17									
Anelosimus vittatus	Theridiidae		1	1			2								
Anguliphantes angulipalpis	Linyphiidae		2			1	1								
Anyphaena accentuata	Anyphaenidae	5.4	125	55	4391	(2)	160 (4094)	3(103)	(8)	2(4)	1(15)	9(147)		1	4(18)
Araeoncus humilis	Linyphiidae		7	12			18	1							
Araneus angulatus	Araneidae	5.1			3		(3)								
Araneus diadematus	Araneidae		1	7			8								
Araneus sturmi	Araneidae			1			1								
Araniella cucurbitina	Araneidae			2			2								
Araniella displicata	Araneidae	5.1		1			1								
Araniella opisthographa	Araneidae			1				1							
Argenna subnigra	Dictynidae		1	2			3								
Aulonia albimana	Lycosidae				4		(4)								
Ballus chalybeius	Salticidae		7	2	7		9(6)	(1)							
Bathyphantes approximatus	Linyphiidae		1	3		4									
Bathyphantes gracilis	Linyphiidae		25	29		17	19	2	14	1		1			
Bathyphantes nigrinus	Linyphiidae	5.4	126	252		183	33	1	4	147	2	7		1	
Bathyphantes parvulus	Linyphiidae		1	2		1	1					1			
Centromerita bicolor	Linyphiidae		4			2	2								
Centromerus brevivulvatus	Linyphiidae			5		1	4								
Centromerus capucinus	Linyphiidae	5.1		1			1								
Centromerus dilutus	Linyphiidae		8	7		3	12								
Centromerus prudens	Linyphiidae			1		1									
Centromerus semiater	Linyphiidae	5.1	8	5		11	2								
Centromerus sylvaticus	Linyphiidae	5.4	536	165		639	56	4		1				1	
Ceratinella brevis	Linyphiidae		8	5			8	5							
Ceratinella scabrosa	Linyphiidae		4	7		8	2					1			
Cicurina cicur	Dictynidae		10	4		1	8	4				1			
Clubiona brevipes	Clubionidae		24	69		1	82	3			1	5			1
Clubiona caerulescens	Clubionidae		13	14			26					1			
Clubiona comta	Clubionidae		14	21	7		23(7)	2	1			9			
Clubiona corticalis	Clubionidae	5.4	21	10	96	(1)	24(88)	1				1(2)		5(5)	
Clubiona leucaspis	Clubionidae	5.1	1	1	1		2(1)								
Clubiona lutescens	Clubionidae		2	8		2	7		1						

Kontakt: Theo Blick, Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum, Projekt Hessische Naturwaldreservate, Senckenberganlage 25, 60325 Frankfurt am Main, E-Mail: Theo.Blick@senckenberg.de

Tab. 24, Fortsetzung

Fallentyp		Artbesprechung in Kapitel				Bodenfallen	Stammeklektoren stehend	Stammeklektoren liegend	Farbschale	Totholzeklektor	Fensterfalle	Stammfesterfallen	Aufsammlungen	Borkenkäferfallen	Leimringe
Details siehe Tabelle						25a	25b				25c			25d	
Fallenanzahl						12 x 3	4	4*	3	1	1	7		10	10
Art	Familie		♂♂	♀♀	juv.										
Clubiona pallidula	Clubionidae		39	10			39	1		1	1	5		2	
Clubiona subtilis	Clubionidae	5.1	1				1								
Clubiona terrestris	Clubionidae		8	18		2	22	1		1					
Cnephalocotes obscurus	Linyphiidae		1	1			2								
Coelotes terrestris	Agelenidae		5	12		2	11	4							
Collinsia inerrans	Linyphiidae		2	1			3								
Coriarachne depressa	Thomisidae		1				1								
Cyclosa conica	Araneidae		1		6		(2)		(1)		1	(3)			
Diaea dorsata	Thomisidae	5.4	7	3	118		10(111)	(1)	(1)		(4)	(1)			
Dicymbium nigrum brevisetosum	Linyphiidae		26	25		34	8		2	3		4			
Diplocephalus cristatus	Linyphiidae		4	7		4	3	2	1			1			
Diplocephalus latifrons	Linyphiidae		9	4		12		1							
Diplocephalus picinus	Linyphiidae		47	18		20	43					2			
Diplostyla concolor	Linyphiidae	5.4	1773	1042	219	2375 (183)	301(27)	48(5)	2	79(3)	5	4		1(1)	
Dipoena melanogaster	Theridiidae	5.4	27	83	20		104(18)	1(1)				5(1)			
Dipoena torva	Theridiidae	5.1	8	12			16					1			3
Dolomedes fimbriatus	Pisauridae	5.1			2		(2)								
Drapetisca socialis	Linyphiidae	5.4	101	54	34		141(29)	4				10(5)			
Enoplognatha ovata	Theridiidae	5.4	173	59			224	7			1				
Enoplognatha thoracica	Theridiidae			1								1			
Entelecara acuminata	Linyphiidae		23	5			27					1			
Entelecara erythropus	Linyphiidae	5.4	267	116			353	10		1		16		2	1
Erigone atra	Linyphiidae		42	31		5	63		2		1	1		1	
Erigone dentipalpis	Linyphiidae		4	6			10								
Erigonella hiemalis	Linyphiidae		10	6		4	2			8		1	1		
Ero aphana	Mimetidae				2		(2)								
Ero cambridgei	Mimetidae	5.1		1			1								
Ero furcata	Mimetidae				2		(1)		(1)						
Evarcha falcata	Salticidae				1		(1)								
Gibbaranea gibbosa	Araneidae	5.1		2			1								1
Glyphesis servulus	Linyphiidae	5.1	5	3		6	2								
Gonatium hilare	Linyphiidae		1				1								
Gongylidiellum latebricola	Linyphiidae		4	3		6	1								
Gongylidiellum murcidum	Linyphiidae	5.1	5	3			7			1					
Gongylidiellum vivum	Linyphiidae		1			1									
Gongylidium rufipes	Linyphiidae		12	15	1	6	1		18		1(1)	1			
Hahnia helveola	Hahniidae			6			6								
Hahnia montana	Hahniidae		5	24		4	23	2							
Hahnia pusilla	Hahniidae		1			1									
Harpactea hombergi	Dysderidae		19	8	38		24(38)	3							
Hypomma cornutum	Linyphiidae	5.4	366	280		1	555	8	12		5	23		3	39
Hyptiotes paradoxus	Uloboridae				2						(1)				(1)
Lathys humilis	Dictynidae		26	11	40		35(34)	(3)			2	(3)			
Lepthyphantes minutus	Linyphiidae	5.4	274	135		1	361	24				14		9	
Leptorhoptrum robustum	Linyphiidae		37	12		48						1			
Linyphia triangularis	Linyphiidae		3	1			4								
Macrargus rufus	Linyphiidae		6	4		6	3	1							
Mangora acalypha	Araneidae				1							(1)			
Mansuphantes mansuetus	Linyphiidae		1				1								
Maso sundevalli	Linyphiidae			2			1	1							
Meioneta affinis	Linyphiidae		3	2			3	2							
Meioneta innotabilis	Linyphiidae		37	21			55					3			
Meioneta mollis	Linyphiidae	5.1	1				1								
Meioneta rurestris	Linyphiidae		12	12		2	19					3			
Mermessus trilobatus	Linyphiidae		28	14		1	33	1	1	4		2			
Metellina mengei	Tetragnathidae		4	4		1			1	1	3	2			
Metellina merianae	Tetragnathidae		9	5	8	1	11(5)	2(3)							
Metellina segmentata	Tetragnathidae		18	17			31	4							
Micaria subopaca	Gnaphosidae		10	4	3		13(3)	1							
Micrargus herbigradus	Linyphiidae		53	44		93	2					2			
Micrargus subaequalis	Linyphiidae		1				1								
Microneta viaria	Linyphiidae	5.4	112	228		211	119	8			1			1	
Misumena vatia	Thomisidae				1				(1)						
Moebelia penicillata	Linyphiidae	5.4	305	174			455	2			1	18		2	1
Monocephalus castaneipes	Linyphiidae		16	8			14	10							
Neon reticulatus	Salticidae		4			1		3							
Neottiura bimaculata	Theridiidae		1						1						
Neriene clathrata	Linyphiidae		6	3		5	3		1						
Neriene emphana	Linyphiidae		4				2		1			1			
Neriene montana	Linyphiidae		21	25		1	33	5	1	2		3		1	

Tab. 24, Fortsetzung

Art	Familie	Artbesprechung in Kapitel	♂♂	♀♀	juv.	Bodenfallen	Stammeklektoren stehend	Stammeklektoren liegend	Farbschale	Totholzeklektor	Fensterfalle	Stammfesterfallen	Aufsammlungen	Borkenkäferfallen	Leimringe
	Fallentyp					Bodenfallen	Stammeklektoren stehend	Stammeklektoren liegend	Farbschale	Totholzeklektor	Fensterfalle	Stammfesterfallen	Aufsammlungen	Borkenkäferfallen	Leimringe
	Details siehe Tabelle					25a	25b				25c			25d	
	Fallenanzahl					12 x 3	4	4*	3	1	1	7		10	10
Neriene peltata	Linyphiidae		10	11		4	8	1	4		2				2
Nigma flavescens	Dictynidae		1		1	(1)	1								
Nuctenea umbratica	Araneidae		3	9	9		9(7)	(1)				1		2	(1)
Nusoncus nasutus	Linyphiidae			2			1	1							
Oedothorax agrestis	Linyphiidae		10	18		28									
Oedothorax apicatus	Linyphiidae		2	6		5	1	1				1			
Oedothorax fuscus	Linyphiidae		5	7		7	3					1			1
Oedothorax gibbosus	Linyphiidae		2									2			
Oedothorax retusus	Linyphiidae		23	43		66									
Ostearius melanopygius	Linyphiidae				1		(1)								
Ozyptila praticola	Thomisidae		2	10	2		9					3(2)			
Pachygnatha clercki	Tetragnathidae		8	8		11	4					1			
Pachygnatha degeeri	Tetragnathidae		7	9			16								
Pachygnatha listeri	Tetragnathidae		15	20		31	3				1				
Paidiscura pallens	Theridiidae		6	40		2	21	3	1		9	9			1
Palliduphantes pallidus	Linyphiidae		18	9		27									
Panamomops affinis	Linyphiidae		8	4		10	1					1			
Panamomops sulcifrons	Linyphiidae		14	5		17	1			1					
Parasteatoda lunata	Theridiidae		6	1			4					3			
Parasteatoda simulans	Theridiidae		19	9			19				1	8			
Pardosa lugubris	Lycosidae		1	1		1						1			
Pardosa palustris	Lycosidae			1											1
Pardosa prativaga	Lycosidae		1			1									
Pelecopsis parallela	Linyphiidae		1	1			2								
Philodromus albidus	Philodromidae		20	48		2	55	7			1	3			
Philodromus aureolus	Philodromidae			1			1								
Philodromus praedatus	Philodromidae		9	13			22								
Pholcomma gibbum	Theridiidae		1	3			2				1			1	
Phrurolithus festivus	Corinnidae		1	1		2									
Pirata hygrophilus	Lycosidae	5.4	228	177		404		1							
Pirata latitans	Lycosidae			2		2									
Pirata piraticus	Lycosidae		1	3		3			1						
Pirata uliginosus	Lycosidae		3	1		4									
Pistius truncatus	Thomisidae	5.1			15		(15)								
Platnickina tincta	Theridiidae	5.4	20	67	216		74(198)	2(9)	1(3)		2	7(4)		1(1)	(1)
Porrhomma microphthalmum	Linyphiidae		6			1	5								
Porrhomma microps	Linyphiidae		8	5		12						1			
Porrhomma montanum	Linyphiidae	5.4	433	214		641	2		1	2		1			
Porrhomma oblitum	Linyphiidae	5.4	129	87		105	94	1	3	2		10		1	
Porrhomma pygmaeum	Linyphiidae	5.4	108	136		23	160		6	15	9	30		1	
Robertus lividus	Theridiidae	5.4	131	111		153	82	6				1			
Rugathodes instabilis	Theridiidae	5.1	4				4								
Saaristoa abnormis	Linyphiidae		19	2		20	1								
Salticus zebraneus	Salticidae		34	47	1		81(1)								
Steatoda bipunctata	Theridiidae		1		2		1(2)								
Syedra gracilis	Linyphiidae	5.1		2		1	1								
Synema globosum	Thomisidae	5.1		5	14		5(14)								
Tallusia experta	Linyphiidae		2	5		4	3								
Tapinocyba insecta	Linyphiidae		23	2		24				1					
Tenuiphantes cristatus	Linyphiidae		11	13		22	2								
Tenuiphantes flavipes	Linyphiidae	5.4	537	506		108	867	41	1		1	24		1	
Tenuiphantes mengei	Linyphiidae		3	3		3	2	1							
Tenuiphantes tenebricola	Linyphiidae		1			1									
Tenuiphantes tenuis	Linyphiidae		33	56		13	71	5							
Tenuiphantes zimmermanni	Linyphiidae		6	4		5	4	1							
Tetragnatha montana	Tetragnathidae		17	16			28		1			4			
Tetragnatha obtusa	Tetragnathidae		1	2							2	1			
Theridion mystaceum	Theridiidae	5.4	185	116			276					20		4	1
Theridion pictum	Theridiidae		2						2						
Theridion pinastri	Theridiidae		3				3								
Theridion varians	Theridiidae		43	27	1		61(1)				6	3			
Theridiosoma gemmosum	Theridiosomatidae	5.1		1	3				(2)			1(1)			
Thyreosthenius parasiticus	Linyphiidae	5.4	107	94			78	99		24					
Trematocephalus cristatus	Linyphiidae				1					(1)					
Trochosa ruricola	Lycosidae		3	2		5									
Tuberta maerens	Hahniidae	5.1	23	24	6		43(5)			(1)		4			
Walckenaeria acuminata	Linyphiidae		1	3		4									
Walckenaeria alticeps	Linyphiidae		15	36		10	36	1		4					
Walckenaeria corniculans	Linyphiidae			2		1			1						
Walckenaeria dysderoides	Linyphiidae		13	14		25	1					1			
Walckenaeria nodosa	Linyphiidae	5.1		1			1								

Tab. 24, Fortsetzung

Fallentyp		Artbesprechung in Kapitel				Bodenfallen	Stammeklektoren stehend	Stammeklektoren liegend	Farbschale	Totholzeklektor	Fensterfalle	Stammfesterfallen	Aufsammlungen	Borkenkäferfallen	Leimringe
Details siehe Tabelle						25a	25b				25c			25d	
Fallenanzahl						12 x 3	4	4*	3	1	1	7		10	10
Art	Familie		♂♂	♀♀	juv.										
Walckenaeria nudipalpis	Linyphiidae		20	36		13	39		1	3					
Walckenaeria obtusa	Linyphiidae		2	2		2	2								
Walckenaeria vigilax	Linyphiidae		1				1								
Xysticus lanio	Thomisidae		5	5			9	1							
Zilla diodia	Araneidae				1							(1)			
Zora spinimana	Zoridae		1	1	4	(1)	1(2)	1(1)							
Gesamtzahl Arten						91	145	58	34	24	27	66	1	20	15
Arten exklusiv						15	39	1	3	1	–	4	–	–	1
Summe ♂♂/♀♀			7333	5406											
Summe Adulte			12739			5570	5961	356	86	304	61	303	1	41	56
Summe Juvenile, bis zur Art bestimmt					5284	188	4722	128	17	9	21	171		7	21
Summe übrige Juvenile					13059	2442	8819	498	180	455	155	452		27	31

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz

HESSEN

Naturwaldreservate in Hessen

KINZIGAUE
ZOOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN 2

NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche
Versuchsanstalt

SENCKENBERG
world of biodiversity

13

Naturwaldreservate in Hessen

Band 13

Kinzigaue
Zoologische Untersuchungen
1999-2001, Teil 2

Theo Blick
Wolfgang H. O. Dorow
Gunther Köhler

mit einem Beitrag von

Frank Köhler (Coleoptera)

2014

Impressum

Herausgeber: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Mainzer Str. 80
65189 Wiesbaden

Landesbetrieb Hessen-Forst
Bertha-von-Suttner-Str. 3
34131 Kassel

Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt
Grätzelstr. 2
37079 Göttingen
http://www.nw-fva.de

Redaktion: Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung,
Projekt Hessische Naturwaldreservate
http://senckenberg.de/naturwaldreservate
e-mail: naturwaldreservate@senckenberg.de

Internet: http://www.nw-fva.de/index.php?id=233 (open access)

Titelfoto: Die Gerandete Jagdspinne (*Dolomedes fimbriatus* (Clerck, 1757)), eine der wenigen gesetzlich geschützten Spinnenarten Deutschlands, kommt in der Kinzigaue vereinzelt vor. Sie lebt nahe am Wasser und läuft auch auf der Wasseroberfläche.
(Foto: Jörg Pageler, Oldenburg)

Layout: Anne Böttcher, Callistus - Büro für Zoologische und Ökologische Untersuchungen, 95488 Eckersdorf

Druck: bis500 Digitaldruck, Ziegelhüttenweg 4, 98693 Ilmenau

Umschlaggestaltung: studio zerzawy agd, 65329 Hohenstein

Wiesbaden, Oktober 2014
ISSN 2193-6676

Zitiervorschlag: Blick, T., Dorow, W. H. O. & Köhler, G. 2014. Kinzigaue. Zoologische Untersuchungen 1999-2001, Teil 2. Naturwaldreservate in Hessen 13: 1-238.

Wird gemeldet bei: Elektronische Zeitschriftenbibliothek: http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit
Zoological Record: http://thomsonreuters.com/zoological-record

Inhaltsverzeichnis

Köhler, F.:
Die Käfer des Naturwaldreservat Kinzigaue (Hessen).
Untersuchungszeitraum 1999-2001 5-57

Dorow, W. H. O.:
Die Hautflügler (Hymenoptera) des Naturwaldreservats Kinzigaue (Hessen).
Untersuchungszeitraum 1999-2001 59-159

Blick, T. & Dorow, W. H. O.:
Weitere Tiergruppen im Naturwaldreservat Kinzigaue (Hessen).
Untersuchungszeitraum 1999-2001 161-192

Blick, T. & Dorow, W. H. O.:
Gesamtüberblick über die Gebietsfauna und ihre Bedeutung für den Naturschutz.
Naturwaldreservat Kinzigaue (Hessen). Untersuchungszeitraum 1999-2001 193-232

Blick, T.:
Corrigendum zu Blick (2012): Tab. 24, Seiten 117-118..... 233-236

Naturwaldreservate in Hessen – http://www.nw-fva.de/?id=233

Band 1: Althoff, B.; Hocke, R. & Willig, J. 1991.
Naturwaldreservate in Hessen – Ein Überblick.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 24: 1-62.

Band 2: Althoff, B.; Hocke, R. & Willig, J. 1993.
Waldkundliche Untersuchungen – Grundlagen und Konzept.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 25: 1-168.

Band 3: Dorow, W. H. O.; Flechtner, G. & Kopelke, J.-P. 1992.
Zoologische Untersuchungen – Konzept.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 26: 1-159.

Band 4: Grosse-Brauckmann, H. 1994. Holzzersetzende Pilze – Apyllophorales und Heterobasidiomycetes – des Naturwaldreservates Karlswörth.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 29: 1-119.

Band 5/1 (Text):
Hocke, R. 1996.
Niddahänge östlich Rudingshain – Waldkundliche Untersuchungen. Textband.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 31: 1-191.

Band 5/1 (Materialien):
Hocke, R. 1996.
Niddahänge östlich Rudingshain – Waldkundliche Untersuchungen. Materialienband.
Gießen: Hessische Landesanstalt für Forsteinrichtung, Waldforschung und Waldökologie. 470 S.

Band 5/2.1: Flechtner, G.; Dorow, W. H. O & Kopelke, J.-P. 1999.
Niddahänge östlich Rudingshain – Zoologische Untersuchungen 1990-1992, Teil 1.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 32/1: 1-746.

Band 5/2.2: Flechtner, G.; Dorow, W. H. O & Kopelke, J.-P. 2000.
Niddahänge östlich Rudingshain – Zoologische Untersuchungen 1990-1992, Teil 2.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 32/2: 1-550.

Band 6/1: Keitel, W. & Hocke, R. 1997.
Schönbuche – Waldkundliche Untersuchungen.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 33: 1-190.

Band 6/2: Dorow, W. H. O.; Flechtner, G. & Kopelke, J.-P. 2004.
Schönbuche – Zoologische Untersuchungen 1990-1992, Kurzfassung.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 39: 1-197.

Band 6/2.1: Dorow, W. H. O.; Flechtner, G. & Kopelke, J.-P. 2001.
Schönbuche – Zoologische Untersuchungen 1990-1992, Teil 1.
FIV Ergebnis- und Forschungsbericht 28/1: 1-306.

Band 6/2.2: Dorow, W. H. O.; Flechtner, G. & Kopelke, J.-P. 2004.
Schönbuche – Zoologische Untersuchungen 1990-1992, Teil 2.
FIV Ergebnis- und Forschungsbericht 28/2: 1-352.

Band 7/1: Schreiber, D.; Keitel, W. & Schmidt, W. 1999.
Hohestein – Waldkundliche Untersuchungen (Schwerpunkt Flora und Vegetation).
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 36: 1-188.

Band 7/2.1: Flechtner, G.; Dorow, W. H. O. & Kopelke, J.-P. 2006.
Hohestein – Zoologische Untersuchungen 1994-1996, Teil 1.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 41: 1-247.

Band 7/2.2: Dorow, W. H. O. & Kopelke, J.-P. 2007.
Hohestein – Zoologische Untersuchungen 1994-1996, Teil 2.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 42: 1-341.

Band 8: Willig, J. (Wiss. Koord.) 2002.
Weiherskopf – Natürliche Entwicklung von Wäldern nach Sturmwurf.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 38: 1-185.

Band 9: Teuber, D. 2006. Ergebnisse flechtenkundlicher Untersuchungen , aus vier bodensauren Buchenwäldern.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 40: 1-86.

Band 10: Dietz, M. 2007. Ergebnisse fledermauskundlicher Untersuchungen aus hessischen Naturwaldreservaten.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 43: 1-70.

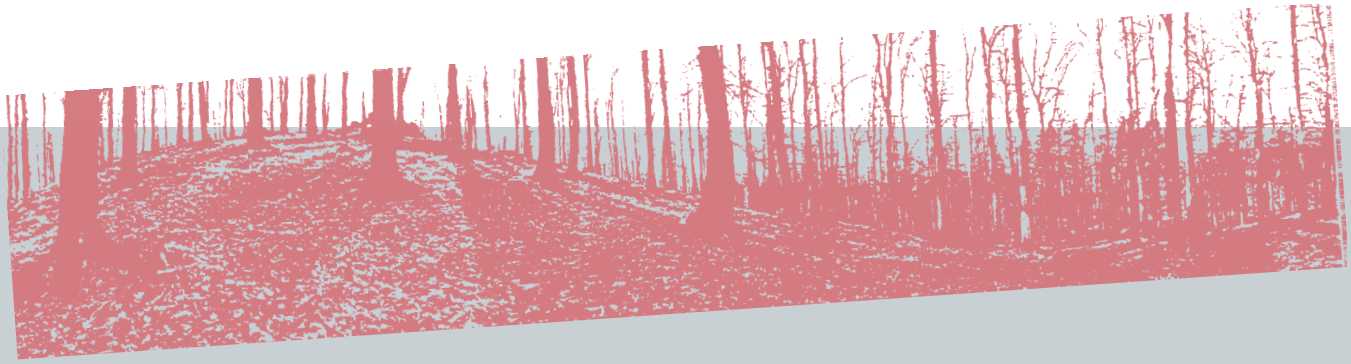
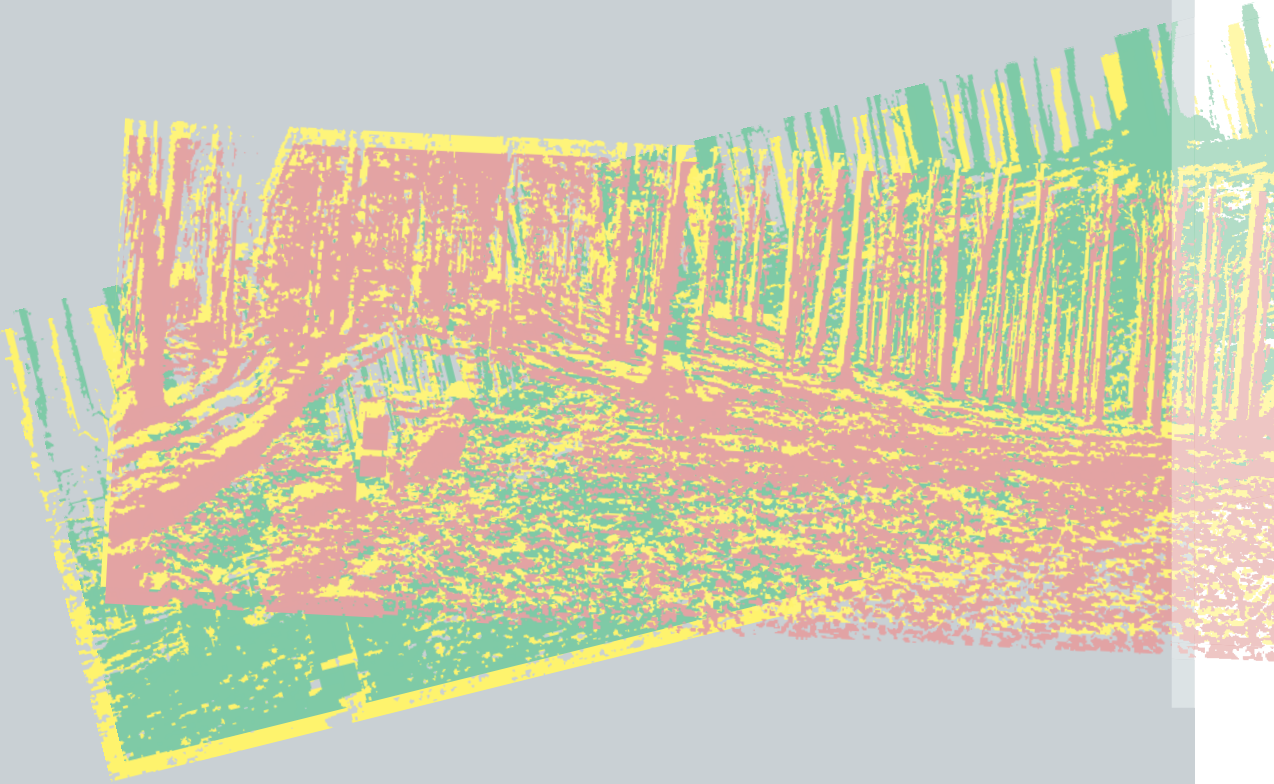
Band 11/2.1: Dorow, W. H. O.; Blick, T. & Kopelke, J.-P. 2009.
Goldbachs- und Ziebachsrück – Zoologische Untersuchungen 1994-1996, Teil 1.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 45: 1-326.

Band 11/2.2: Dorow, W. H. O.; Blick, T. & Kopelke, J.-P. 2010.
Goldbachs- und Ziebachsrück – Zoologische Untersuchungen 1994-1996, Teil 2.
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 46: 1-271.

Band 12: Blick, T.; Dorow, W. H. O. & Kopelke, J.-P. 2012.
Kinzigaue – Zoologische Untersuchungen 1999-2001, Teil 1.
Naturwaldreservate in Hessen 12: 1-348.

Band 13: Blick, T.; Dorow, W. H. O. & Köhler, G. 2014.
Kinzigaue – Zoologische Untersuchungen, Teil 2.
Naturwaldreservate in Hessen 13: 1-238.

HESSEN

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz

www.umweltministerium.hessen.de