

PHILIPPIA	16/4	S. 295-314	5 Abb./7 Tab.	Kassel 2015
-----------	------	------------	---------------	-------------

Theo Blick

Spinnenuntersuchungen (Arachnida: Araneae) am Rabenstein im Osten des Nationalparks Kellerwald-Edersee (Hessen) 2012/2013

Investigation of the spider fauna (Arachnida: Araneae) at the Rabenstein in the eastern part of the National Park Kellerwald-Edersee (Germany, Hesse) in 2012/2013

Abstract

The spider fauna of the Rabenstein, in the eastern part of the Kellerwald-Edersee National Park, was investigated by sampling at nine sites. Five pitfall traps were operated continuously at each site for 12 months from mid September 2012 to mid September 2013. On four dates additional hand collecting (sweeping, beating, searching on the ground) was done.

A total of 11806 spiders was trapped. 6504 adults and 683 juveniles were determined to species level. 202 species of 24 spider families were recorded – a high number of species for such an investigation. 174 species were represented in the pitfall traps. The Linyphiidae was the most species rich family with the highest number of specimens. At each site between 52 and 107 species were recorded. The richest sites were a forest edge (107 species) and a heathland (83 species). Eleven species which are rare or very rare or red listed in Germany were recorded. Five species are evaluated as remarkable, being those which are at least rare and are listed in the German Red Data Book. These are discussed separately: three linyphiids (*Agyneta equestris*, *Improphantes nitidus*,

Theonina cornix), one gnaphosid (*Drassodex lesserti*) and one thomisid (*Ozyptila brevipes*). The German records of two of them are presented on maps. Four of these remarkable species inhabit a wooded cliff and a neglected grassland on shallow soil. For some of the species the Kellerwald is the northernmost known locality. This investigation raised the total number of spider species known from the National Park Kellerwald-Edersee from 271 to 304.

Zusammenfassung

Von 14. September 2012 bis 23. September 2013 wurde in neun Untersuchungsflächen im Bereich des Rabensteins im Osten des Nationalparks Kellerwald-Edersee die Spinnenfauna untersucht. Dazu wurden fünf Bodenfallen pro Fläche ausgebracht, die 12 Monate durchgängig fängig waren. Zusätzlich wurden an vier Terminen im selben Zeitraum Hand-, Kescher- und Klopffänge vorgenommen.

Insgesamt wurden 11806 Spinnen gefangen. Alle 6504 adulten und 683 juvenile Exemplare konnten bis zur Art bestimmt werden. 232 Arten aus 24 Familien wurden erfasst – eine hohe Artenzahl für eine derartige Unter-

suchung. 174 Arten wurden mit den Bodenfallen gefangen. Die Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen) waren am arten- und individuenreichsten. Pro Untersuchungsfläche wurden zwischen 52 und 107 Arten nachgewiesen. Am artenreichsten waren ein Waldrandbereich mit 107 Arten und eine Heidfläche mit 83 Arten. Elf seltene oder sehr seltene Arten oder Arten der Roten Liste Deutschlands waren in den Fängen. Die fünf bemerkenswertesten Arten, die mindestens selten sind und auf der Roten Liste stehen, werden einzeln besprochen: drei Linyphiiden-Arten (*Agyneta equestris*, *Improphantes nitidus*, *Theonina cornix*) eine Gnaphoside (*Drassodex lesserti*) sowie eine Thomiside (*Ozyptila brevipes*). Für zwei dieser Arten (*O. brevipes*, *T. cornix*) werden Fundkarten für Deutschland präsentiert. Die Untersuchungsflächen an einem bewaldeten Felsbereich und auf einem Magerrasen beinhalteten mit je vier die meisten bemerkenswerten Arten. Für einige Arten liegen im Kellerwald bzw. in Nordhessen die nördlichsten bekannten Vorkommen. Durch die vorliegende Untersuchung wurden 33 Arten neu für den Nationalpark nachgewiesen und es sind nun insgesamt 304 Spinnenarten aus dem Nationalpark Kellerwald-Edersee bekannt.

Inhalt

1. Einleitung.....	296
2. Standorte und Methoden.....	296
3. Ergebnisse	297
4. Neunachweise für den Nationalpark	305
5. Besonders bemerkenswerte Spinnenarten	306
6. Diskussion	307
7. Dank	308
8. Literatur	309
Anhang	310

1. Einleitung

Die gezielte Bearbeitung der Spinnenfauna des Nationalparks Kellerwald-Edersee wurde 2011 begonnen (BLICK 2013, BLICK et al. 2013). Weiterhin liegen Beifangdaten aus Quellbereichen und von Fallenfängen (meist Malaisefallen) zur Erfassung anderer Tiergruppen vor (BLICK 2011a, 2012a). Zudem wurde bisher ein Teil der Bodenfallenfänge der Senckenbergischen Naturwaldreservateforschung aus dem Natur-

waldreservat Locheiche, das sich im Nationalpark befindet, ausgewertet (SEREDA et al. 2014).

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es die Inventarisierung der Spinnen für den Nationalpark weiterzuführen, die bekannte Artenzahl für den Nationalpark zu erhöhen und Daten zu weiteren Einzelflächen im Nationalpark zu bekommen.

Die Standorte und Methoden und die Ergebnisse der Temperaturerfassungen dieser Untersuchung werden in diesem Band gesondert vorgestellt (BLICK et al. 2015) und sind im Folgenden stark gekürzt dargestellt. Die Laufkäferergebnisse werden ebenfalls in diesem Band präsentiert (FRITZE 2015).

2. Standorte und Methoden

2.1 Methoden

Es wurden neun Untersuchungsflächen mit je fünf Bodenfallen bestückt. Die Leerung der Fallen erfolgte in circa vierwöchigem Turnus, von Mitte September bis Anfang Dezember 2012 und von Mitte April bis Mitte September 2013 sowie nach einer längeren Winterperiode (seit 6.12.2012) am 14.4.2013. Zusätzlich wurden an vier Terminen Handaufsammlungen (inkl. Kescher- und Klopffproben für Spinnen) zur Ergänzung des Artenspektrums vorgenommen.

2.2 Untersuchungsflächen

Die neun Untersuchungsflächen liegen am Rabenstein („Rab“) südlich des Affoldener Sees im Osten des Nationalparks, zentral auf der topografischen Karte 4820 in Höhenlagen zwischen 350 und 420 m ü. NN und damit in den mittleren Lagen des Nationalparks (vgl. BLICK et al. 2015, mit Fotos):

- Rab A+B: „Schlüsselblumenwiese“: quellig-wechselfeuchte, randlich wechselfrockene Streuwiese mit Orchideen und Primeln sowie Magerrasen-Saum. A (Grabenrand): Fallenreihe am Rand eines durchgehend Wasser führenden Grabens. B: Fallenreihe am Waldrand, in trockenen und feuchten Bereichen.
- Rab C+D: struktur- und totholzreicher Perlgras-Eichen-Hainbuchenwald auf wechsel-

feuchtem bis wechsell trockenem, silikatischem Lehmstandort. C: Fallen am Rand einer als Suhle genutzten Quellaustritts. D: Fallenreihe in lichtem grasigem Laubwald.

- Rab E: „Blaue Pitsche“: kleiner niedermoorartiger Seggensumpf, entstanden aus verlandetem Quellteich, umgeben von Schlehen-Weißdorn-Gebüsch. Fallenreihe am Rand des Bereiches. Starke Störung der Untersuchung durch hohen Wasserstand und Wildschweine (→ Fallenverluste).
- Rab F+G: ehemalige Huteflächen aus lückigen Silikatmagerrasen mit Kreuzblümchen und Zypressen-Wolfsmilch, Zwergstrauch-Heideflächen (Besenheide und Heidelbeere) sowie Gebüschkomplexen und heliophilen Säumen. F: Heidebereiche im Süden der Fläche. G: Magerrasen im Norden der Fläche.
- Rab H (Wald, moosig): flachgründig-hängiger Eichen-Kiefernwald auf Kieselschiefer im Übergang zu lichtem, wärmebegünstigtem Eichen-Hutewald.
- Rab I (Felsbereiche): Felskopf/treppiger Felshang: Silikatfelsfluren mit Schafschwingel und Thymian, Streifenfarn-Fluren, thermophilen Graslilien-Schwalbenwurz-Säumen und Felsenmispel-Gebüsch, locker von Krüppelkiefern bestanden.

2.3 Bestimmung und Nomenklatur

Die Bestimmung erfolgte durch den Autor mithilfe der maßgeblichen Literatur und ggf. Vergleichsexemplaren aus der eigenen Belegsammlung. Verwendet wurden vor allem ROBERTS (1985, 1987, 1998), NENTWIG et al. (2015) und WIEHLE (1956, 1960) sowie HEIMER & NENTWIG (1991) und WIEHLE (1931, 1937, 1953, 1963). Die Nomenklatur und Familienzuordnung richtet sich nach dem WORLD SPIDER CATALOG (2015). Belegexemplare der Arten befinden sich in der Sammlung des Autors.

2.4 Ökologische und faunistische Bewertung der Arten

Der Charakterisierung und Bewertung der Untersuchungsflächen anhand der Spinnenfauna liegt, neben eigenen Erfahrungen, eine Vielzahl faunistischer und ökologischer Arbeiten zugrunde. Als Beispiele seien genannt:

MAURER & HÄNGGI (1990), HÄNGGI et al. (1995), PLATEN et al. (1999), BUCHAR & RŮŽIČKA (2002), MALTEN & BLICK (2007), BLICK (2009, 2012b). Informationen zur Bestandssituation der Spinnenarten in Deutschland stammen aus der Roten Liste Deutschlands (BLICK et al. im Druck).

3. Ergebnisse

3.1 Artenspektrum

In den neun Untersuchungsflächen wurden insgesamt 11806 Spinnen aus 202 Arten und 24 Familien nachgewiesen. Alle 6504 adulten Spinnen sowie 683 juvenile Spinnen konnten bis zur Art bestimmt werden. Die Verteilung der Individuen und Arten auf die Spinnenfamilien ist Tab. 1 und auf die neun Untersuchungsflächen Tab. 2 zu entnehmen.

Den höchsten Anteil an den Arten haben die Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen, 43%), ebenso an den adulten Spinnen (37%). Die Lycosiden (Wolfspinnen) haben den zweithöchsten Anteil der adulten (33%) und den höchsten der juvenilen Spinnen (65%). Anteile über 10% erreichen noch die Linyphiidae bei den juvenilen (11%) und die Tetragnathidae (Streckerspinnen, 13%) bei den adulten Tieren. Von den 202 Arten wurden 174 mit den Bodenfallen und 72 per Handfang, Kescher- und Klopfproben nachgewiesen. Es wurden demnach 130 Arten exklusiv mit den Bodenfallen, 28 exklusiv per Handfang/Kescher-/Klopfproben und 44 mit beiden Methoden erfasst.

Die höchsten Artenzahlen wurden am Waldrand (Rab B) und im Heidebereich (Rab F) mit 107 bzw. 83 Arten und die niedrigsten Artenzahlen in den Untersuchungsflächen Quellaustritt, Seggensumpf und Felsbereiche (Rab C, E, I) mit 52 bis 57 Arten gefunden. In diesen drei Flächen und im moosigen Wald (Rab H) wurden auch insgesamt die wenigsten Individuen erfasst (587 bis 749 Spinnen). In den Flächen Grabenrand, Waldrand und Magerrasen (Rab A, B, G) wurden jeweils mehr als 2000 Spinnen gefangen. Mit den Bodenfallen wurden die meisten Arten ebenfalls am Waldrand (90) und im Heidebereich (74) sowie im grasigen Laub-

Familie	Familie deutsch	Arten	%Arten	Adulte	%Adulte	Juvenile	%Juv.
Agelenidae	Trichterspinnen	6	3,0	211	3,24	69	1,30
Amaurobiidae	Finsterspinnen	1	0,5	50	0,77	12	0,23
Anyphaenidae	Zartspinnen	1	0,5	1	0,02	9	0,17
Araneidae	Radnetzspinnen	9	4,5	17	0,26	200	3,77
Atypidae	Tapezierspinnen	1	0,5	2	0,03		
Clubionidae	Sackspinnen	2	1,0	9	0,14	36	0,68
Dictynidae	Kräuselspinnen	5	2,5	72	1,11	17	0,32
Dysderidae	Sechsaugenspinnen	2	1,0	42	0,65	38	0,72
Gnaphosidae	Plattbauchspinnen	15	7,4	282	4,34	155	2,92
Hahniidae	Bodenspinnen	3	1,5	54	0,83	2	0,04
Linyphiidae	Zwerg- und Baldachinspinnen	87	43,1	2424	37,27	587	11,07
Liocranidae	Feldspinnen	3	1,5	59	0,91	3	0,06
Lycosidae	Wolfspinnen	17	8,4	2128	32,72	3441	64,90
Mimetidae	Spinnenfresser	1	0,5	1	0,02	0	0,00
Miturgidae	Wanderspinnen	2	1,0	30	0,46	3	0,06
Philodromidae	Laufspinnen	3	1,5	4	0,06	41	0,77
Phrurolithidae	Ameisensackspinnen	1	0,5	28	0,43	6	0,11
Pisauridae	Jagdspinnen	1	0,5	2	0,03	55	1,04
Salticidae	Springspinnen	9	4,5	32	0,49	27	0,51
Segestriidae	Fischernetzspinnen	1	0,5	4	0,06	7	0,13
Sparassidae	Riesenkrabbenspinnen	1	0,5			5	0,09
Tetragnathidae	Streckerspinnen	6	3,0	859	13,21	351	6,62
Theridiidae	Kugelspinnen	14	6,9	95	1,46	138	2,60
Thomisidae	Krabbenspinnen	11	5,4	98	1,51	100	1,89
24 Familien	Summe	202		6504		5302	

Tab. 1: Individuen- und Artenzahlen der Spinnenfamilien.
Anteile >10%

wald (Rab D, 68) gefangen; die wenigsten am Seggensumpf und am Quellaustritt (38 bzw. 47). Mit den Hand- und Kescherfängen waren die höchsten Artenzahlen am Grabenrand, am Waldrand und am Seggensumpf (20 bis 24) und die niedrigsten am Quellaustritt, in den Heide- und Felsbereichen (9 bis 11) zu verzeichnen.
Eine Übersicht der nachgewiesenen Spinnenarten (adulte und bestimmbare Jungspinnen) mit Bestandsangaben für Deutschland enthält Tab. 3. Eine Tabelle mit den Ergebnissen pro Untersuchungsfläche ist im Anhang (Anhang Tab. 7).

In Tab. 4, Abb. 1 und Abb. 2 sind die Bestandsklassifizierungen der Spinnenarten

Deutschlands (BLICK et al. im Druck) für die nachgewiesene Fauna summiert, einerseits auf Artenbasis und andererseits auf Basis der bestimmten Individuen.

Seltene Arten wurden in vier Untersuchungsflächen (Rab F, G, H, I) gefunden, spielen aber bezüglich der Arten (1,2 bis 1,8%) und Individuen (0,1 bis 0,2%) nur eine geringe Rolle. Sehr seltene Arten wurden ausschließlich in den Felsbereichen (Rab I) nachgewiesen (3,6% der Arten, 1,4% der Individuen). Die sehr häufigen Spinnen haben in allen Untersuchungsflächen den größten Anteil, insbesondere haben sie in vier Flächen mehr als 80% Anteil an den Arten (Rab A, B, C, E) und in zwei Flächen sogar mehr als 90% Anteil an

Untersuchungsfläche	Rab A	Rab B	Rab C	Rab D	Rab E	Rab F	Rab G	Rab H	Rab I
Individuen	2227	2233	587	1277	749	1341	2122	610	660
Arten	70	107	57	76	52	83	76	76	55
Arten in Bodenfallen	56	90	47	68	38	74	64	62	51
Arten mit Handfang etc.	23	24	11	19	20	11	16	16	9

Tab. 2: Individuen- und Artenzahlen der neun Untersuchungsflächen.
niedrige Werte
hohe Werte

Tab. 3: Spinnenartenliste 2012/2013.

sh = sehr häufig, h = häufig, mh = mäßig häufig, s = selten, ss = sehr selten, [es = extrem selten]

Familie	Art	Autor	Bestand DE	Rabenstein
Agelenidae	<i>Coelotes terrestris</i>	(Wider, 1834)	sh	82
	<i>Histopona torpida</i>	(C.L. Koch, 1837)	sh	65
	<i>Inermocoelotes inermis</i>	(L. Koch, 1855)	sh	54
	<i>Tegenaria ferruginea</i>	(Panzer, 1804)	h	1
	<i>Tegenaria silvestris</i>	L. Koch, 1872	sh	4
	<i>Textrix denticulata</i>	(Olivier, 1789)	mh	13
Amaurobiidae	<i>Amaurobius fenestralis</i>	(Ström, 1768)	sh	62
Anyphaenidae	<i>Anyphaena accentuata</i>	(Walckenaer, 1802)	sh	10
Araneidae	<i>Aculepeira ceropegia</i>	(Walckenaer, 1802)	sh	11
	<i>Agalenatea redii</i>	(Scopoli, 1763)	sh	1
	<i>Araneus diadematus</i>	Clerck, 1757	sh	4
	<i>Araneus sturmi</i>	(Hahn, 1831)	h	1
	<i>Cercidia prominens</i>	(Westring, 1851)	h	8
	<i>Cyclosa conica</i>	(Pallas, 1772)	sh	2
	<i>Hypsosinga sanguinea</i>	(C.L. Koch, 1844)	h	24
	<i>Mangora acalypha</i>	(Walckenaer, 1802)	sh	140
	<i>Zilla diodia</i>	(Walckenaer, 1802)	h	3
Atypidae	<i>Atypus piceus</i>	(Sulzer, 1776)	mh	2
Clubionidae	<i>Clubiona diversa</i>	O. P.-Cambridge, 1862	h	2
	<i>Clubiona terrestris</i>	Westring, 1851	sh	7
Dictynidae	<i>Argenna subnigra</i>	(O. P.-Cambridge, 1861)	h	2
	<i>Cicurina cicur</i>	(Fabricius, 1793)	sh	68
	<i>Dictyna arundinacea</i>	(Linnaeus, 1758)	sh	7
	<i>Dictyna uncinata</i>	Thorell, 1856	h	2
	<i>Nigma flavescens</i>	(Walckenaer, 1830)	h	10
Dysderidae	<i>Dysdera erythrina</i>	(Walckenaer, 1802)	sh	26
	<i>Harpactea hombergi</i>	(Scopoli, 1763)	sh	53
Gnaphosidae	<i>Drassodes cupreus</i>	(Blackwall, 1834)	h	6
	<i>Drassodes lapidosus</i>	(Walckenaer, 1802)	sh	7
	<i>Drassodex lesserti</i>	(Schenkel, 1936)	ss	5
	<i>Drassyllus praeficus</i>	(L. Koch, 1866)	sh	10
	<i>Drassyllus pusillus</i>	(C.L. Koch, 1833)	sh	98
	<i>Haplodrassus signifer</i>	(C.L. Koch, 1839)	sh	4
	<i>Haplodrassus silvestris</i>	(Blackwall, 1833)	sh	17
	<i>Haplodrassus umbratilis</i>	(L. Koch, 1866)	sh	47
	<i>Micaria pulicaria</i>	(Sundevall, 1831)	sh	2
	<i>Zelotes aeneus</i>	(Simon, 1878)	mh	1
	<i>Zelotes clivicola</i>	(L. Koch, 1870)	h	1
	<i>Zelotes erebeus</i>	(Thorell, 1871)	mh	10
	<i>Zelotes latreillei</i>	(Simon, 1878)	sh	15
	<i>Zelotes petrensis</i>	(C.L. Koch, 1839)	sh	37
	<i>Zelotes subterraneus</i>	(C.L. Koch, 1833)	sh	26
Hahniidae	<i>Antistea elegans</i>	(Blackwall, 1841)	sh	15
	<i>Hahnia helveola</i>	Simon, 1875	h	11
	<i>Hahnia pusilla</i>	C.L. Koch, 1841	sh	28
Linyphiidae	<i>Agyneta affinis</i>	(Kulczyński, 1898)	sh	27
	<i>Agyneta equestris</i>	(L. Koch, 1881)	ss	1
	<i>Agyneta rurestris</i>	(C.L. Koch, 1836)	sh	28
	<i>Agyneta saxatilis</i>	(Blackwall, 1844)	sh	9

Familie	Art	Autor	Bestand DE	Rabenstein
Linyphiidae	<i>Anguliphantes angulipalpis</i>	(Westring, 1851)	h	32
	<i>Araeoncus humilis</i>	(Blackwall, 1841)	sh	4
	<i>Bathypantes gracilis</i>	(Blackwall, 1841)	sh	139
	<i>Bathypantes nigrinus</i>	(Westring, 1851)	sh	1
	<i>Bathypantes parvulus</i>	(Westring, 1851)	sh	3
	<i>Centromerita bicolor</i>	(Blackwall, 1833)	sh	56
	<i>Centromerus brevipalpus</i>	(Menge, 1866)	mh	7
	<i>Centromerus cavernarum</i>	(L. Koch, 1872)	mh	1
	<i>Centromerus dilutus</i>	(O. P.-Cambridge, 1875)	h	5
	<i>Centromerus incilium</i>	(L. Koch, 1881)	h	127
	<i>Centromerus pabulator</i>	(O. P.-Cambridge, 1875)	sh	56
	<i>Centromerus serratus</i>	(O. P.-Cambridge, 1875)	h	3
	<i>Centromerus sylvaticus</i>	(Blackwall, 1841)	sh	155
	<i>Ceratinella brevipes</i>	(Westring, 1851)	h	20
	<i>Ceratinella brevis</i>	(Wider, 1834)	sh	34
	<i>Ceratinella scabrosa</i>	(O. P.-Cambridge, 1871)	h	3
	<i>Collinsia inerrans</i>	(O. P.-Cambridge, 1885)	mh	1
	<i>Dicymbium nigrum brevisetosum</i>	Locket, 1962	sh	92
	<i>Diplocephalus cristatus</i>	(Blackwall, 1833)	sh	5
	<i>Diplocephalus latifrons</i>	(O. P.-Cambridge, 1863)	sh	122
	<i>Diplocephalus picinus</i>	(Blackwall, 1841)	sh	47
	<i>Diplostyla concolor</i>	(Wider, 1834)	sh	24
	<i>Dismodicus bifrons</i>	(Blackwall, 1841)	sh	1
	<i>Entelecara congenera</i>	(O. P.-Cambridge, 1879)	h	1
	<i>Erigone atra</i>	Blackwall, 1833	sh	22
	<i>Erigone dentipalpis</i>	(Wider, 1834)	sh	13
	<i>Erigonella hiemalis</i>	(Blackwall, 1841)	sh	38
	<i>Gonatium hilare</i>	(Thorell, 1875)	s	1
	<i>Gongyliidiellum latebricola</i>	(O. P.-Cambridge, 1871)	sh	6
	<i>Gongyliidiellum vivum</i>	(O. P.-Cambridge, 1875)	h	8
	<i>Hypomma bituberculatum</i>	(Wider, 1834)	sh	3
	<i>Improphantes nitidus</i>	(Thorell, 1875)	s	1
	<i>Lepthyphantes minutus</i>	(Blackwall, 1833)	h	8
	<i>Linyphia hortensis</i>	Sundevall, 1830	sh	7
	<i>Linyphia triangularis</i>	(Clerck, 1757)	sh	36
	<i>Macrargus rufus</i>	(Wider, 1834)	sh	14
	<i>Mansuphantes mansuetus</i>	(Thorell, 1875)	h	10
	<i>Maso sundevalli</i>	(Westring, 1851)	sh	1
	<i>Mermessus trilobatus</i>	(Emerton, 1882)	h	17
	<i>Micrargus herbigradus</i>	(Blackwall, 1854)	sh	11
	<i>Microlinyphia pusilla</i>	(Sundevall, 1830)	sh	5
	<i>Microneta viaria</i>	(Blackwall, 1841)	sh	31
	<i>Minyriolus pusillus</i>	(Wider, 1834)	h	9
	<i>Neriere clathrata</i>	(Sundevall, 1830)	sh	2
	<i>Neriere peltata</i>	(Wider, 1834)	sh	3
	<i>Nusoncus nasutus</i>	(Schenkel, 1925)	mh	1
	<i>Oedothorax fuscus</i>	(Blackwall, 1834)	sh	5
	<i>Oedothorax gibbosus</i>	(Blackwall, 1841)	sh	120
	<i>Oedothorax retusus</i>	(Westring, 1851)	sh	459
	<i>Palliduphantes ericaeus</i>	(Blackwall, 1853)	h	2
	<i>Palliduphantes pallidus</i>	(O. P.-Cambridge, 1871)	sh	4
	<i>Panamomops mengei</i>	Simon, 1926	mh	12

Familie	Art	Autor	Bestand DE	Rabenstein
Linyphiidae	<i>Pelecopsis parallela</i>	(Wider, 1834)	sh	9
	<i>Pocadicnemis juncea</i>	Locket & Millidge, 1953	sh	3
	<i>Pocadicnemis pumila</i>	(Blackwall, 1841)	sh	9
	<i>Porrhomma oblitum</i>	(O. P.-Cambridge, 1871)	mh	2
	<i>Porrhomma pygmaeum</i>	(Blackwall, 1834)	sh	4
	<i>Saloca diceros</i>	(O. P.-Cambridge, 1871)	h	1
	<i>Tallusia experta</i>	(O. P.-Cambridge, 1871)	sh	12
	<i>Tapinocyba insecta</i>	(L. Koch, 1869)	sh	34
	<i>Tapinocyba pallens</i>	(O. P.-Cambridge, 1872)	h	38
	<i>Tapinocyba praecox</i>	(O. P.-Cambridge, 1873)	h	28
	<i>Tapinocyboides pygmaeus</i>	(Menge, 1869)	mh	4
	<i>Tapinopa longidens</i>	(Wider, 1834)	h	1
	<i>Tenuiphantes cristatus</i>	(Menge, 1866)	sh	1
	<i>Tenuiphantes flavipes</i>	(Blackwall, 1854)	sh	68
	<i>Tenuiphantes mengei</i>	(Kulczyński, 1887)	sh	15
	<i>Tenuiphantes tenuis</i>	(Blackwall, 1852)	sh	47
	<i>Theonina cornix</i>	(Simon, 1881)	s	1
	<i>Thyreosthenius parasiticus</i>	(Westring, 1851)	h	1
	<i>Tiso vagans</i>	(Blackwall, 1834)	sh	27
	<i>Trematocephalus cristatus</i>	(Wider, 1834)	h	2
	<i>Typhochrestus digitatus</i>	(O. P.-Cambridge, 1872)	h	6
	<i>Walckenaeria acuminata</i>	Blackwall, 1833	sh	8
	<i>Walckenaeria antica</i>	(Wider, 1834)	sh	65
	<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	(O. P.-Cambridge, 1878)	sh	56
	<i>Walckenaeria corniculans</i>	(O. P.-Cambridge, 1875)	sh	40
	<i>Walckenaeria cucullata</i>	(C.L. Koch, 1836)	sh	16
	<i>Walckenaeria cuspidata</i>	Blackwall, 1833	sh	13
	<i>Walckenaeria dysderoides</i>	(Wider, 1834)	sh	16
	<i>Walckenaeria furcillata</i>	(Menge, 1869)	sh	34
	<i>Walckenaeria nudipalpis</i>	(Westring, 1851)	sh	21
	<i>Walckenaeria obtusa</i>	Blackwall, 1836	sh	5
Liocranidae	<i>Agroeca brunnea</i>	(Blackwall, 1833)	sh	16
	<i>Apostenus fuscus</i>	Westring, 1851	h	10
	<i>Scotina celans</i>	(Blackwall, 1841)	mh	36
Lycosidae	<i>Alopecosa cuneata</i>	(Clerck, 1757)	sh	50
	<i>Alopecosa pulverulenta</i>	(Clerck, 1757)	sh	143
	<i>Alopecosa trabalis</i>	(Clerck, 1757)	sh	114
	<i>Arctosa figurata</i>	(Simon, 1876)	mh	2
	<i>Aulonia albimana</i>	(Walckenaer, 1805)	sh	12
	<i>Pardosa amentata</i>	(Clerck, 1757)	sh	95
	<i>Pardosa hortensis</i>	(Thorell, 1872)	h	15
	<i>Pardosa lugubris</i>	(Walckenaer, 1802)	sh	22
	<i>Pardosa palustris</i>	(Linnaeus, 1758)	sh	20
	<i>Pardosa pullata</i>	(Clerck, 1757)	sh	277
	<i>Pardosa saltans</i>	Töpfer-Hofmann, 2000	h	733
	<i>Pirata piraticus</i>	(Clerck, 1757)	sh	1
	<i>Piratula hygrophila</i>	(Thorell, 1872)	sh	212
	<i>Piratula latitans</i>	(Blackwall, 1841)	sh	144
	<i>Piratula uliginosa</i>	(Thorell, 1856)	h	3
	<i>Trochosa terricola</i>	Thorell, 1856	sh	291
Mimetidae	<i>Xerolycosa nemoralis</i>	(Westring, 1861)	sh	3
	<i>Ero furcata</i>	(Villers, 1789)	sh	1

Familie	Art	Autor	Bestand DE	Rabenstein
Miturgidae	<i>Zora silvestris</i>	Kulczyński, 1897	h	1
	<i>Zora spinimana</i>	(Sundevall, 1833)	sh	32
Philodromidae	<i>Philodromus collinus</i>	C.L. Koch, 1835	sh	3
	<i>Philodromus dispar</i>	Walckenaer, 1826	h	28
	<i>Tibellus oblongus</i>	(Walckenaer, 1802)	sh	2
Phrurolithidae	<i>Phrurolithus festivus</i>	(C.L. Koch, 1835)	sh	34
Pisauridae	<i>Pisaura mirabilis</i>	(Clerck, 1757)	sh	57
Salticidae	<i>Ballus chalybeius</i>	(Walckenaer, 1802)	h	1
	<i>Euophrys frontalis</i>	(Walckenaer, 1802)	sh	13
	<i>Evarcha falcata</i>	(Clerck, 1757)	sh	22
	<i>Heliophanus cupreus</i>	(Walckenaer, 1802)	sh	3
	<i>Heliophanus flavipes</i>	(Hahn, 1832)	sh	1
	<i>Neon reticulatus</i>	(Blackwall, 1853)	sh	1
	<i>Pseudeuophrys erratica</i>	(Walckenaer, 1826)	mh	6
	<i>Synageles venator</i>	(Lucas, 1836)	h	1
	<i>Talavera aequipes</i>	(O. P.-Cambridge, 1871)	sh	2
Segestriidae	<i>Segestria senoculata</i>	(Linnaeus, 1758)	sh	11
Sparassidae	<i>Micrommata virescens</i>	(Clerck, 1757)	h	5
Tetragnathidae	<i>Metellina mengei</i>	(Blackwall, 1870)	sh	2
	<i>Metellina segmentata</i>	(Clerck, 1757)	sh	85
	<i>Pachygnatha clercki</i>	Sundevall, 1823	sh	311
	<i>Pachygnatha degeeri</i>	Sundevall, 1830	sh	680
	<i>Tetragnatha montana</i>	Simon, 1874	sh	3
	<i>Tetragnatha pinicola</i>	L. Koch, 1870	sh	1
Theridiidae	<i>Crustulina guttata</i>	(Wider, 1834)	h	19
	<i>Diplocephalus melanogaster</i>	(C.L. Koch, 1837)	h	2
	<i>Enoplognatha ovata</i>	(Clerck, 1757)	sh	4
	<i>Enoplognatha thoracica</i>	(Hahn, 1833)	sh	4
	<i>Episinus truncatus</i>	Latreille, 1809	h	1
	<i>Euryopis flavomaculata</i>	(C.L. Koch, 1836)	sh	18
	<i>Lasaeola coracina</i>	(C.L. Koch, 1837)	mh	4
	<i>Neottiura bimaculata</i>	(Linnaeus, 1767)	sh	19
	<i>Paidiscura pallens</i>	(Blackwall, 1834)	sh	10
	<i>Phylloneta impressa</i>	(L. Koch, 1881)	sh	4
	<i>Platnickina tinctoria</i>	(Walckenaer, 1802)	sh	3
	<i>Robertus lividus</i>	(Blackwall, 1836)	sh	22
	<i>Robertus neglectus</i>	(O. P.-Cambridge, 1871)	h	17
	<i>Simitidion simile</i>	(C.L. Koch, 1836)	h	1
Thomisidae	<i>Diaea dorsata</i>	(Fabricius, 1777)	sh	11
	<i>Misumena vatia</i>	(Clerck, 1757)	sh	1
	<i>Ozyptila atomaria</i>	(Panzer, 1801)	sh	13
	<i>Ozyptila brevipes</i>	(Hahn, 1826)	s	1
	<i>Ozyptila praticola</i>	(C.L. Koch, 1837)	sh	4
	<i>Ozyptila simplex</i>	(O. P.-Cambridge, 1862)	h	20
	<i>Xysticus audax</i>	(Schrank, 1803)	h	1
	<i>Xysticus bifasciatus</i>	C.L. Koch, 1837	sh	33
	<i>Xysticus cristatus</i>	(Clerck, 1757)	sh	12
	<i>Xysticus erraticus</i>	(Blackwall, 1834)	sh	10
	<i>Xysticus kochi</i>	Thorell, 1872	sh	4

Tab. 4: Bestandseinstufungen der nachgewiesenen Spinnenarten. Bestand/Häufigkeit nach BLICK et al. (im Druck);

hohe Werte

	Gesamt	Rab A	Rab B	Rab C	Rab D	Rab E	Rab F	Rab G	Rab H	Rab I
Artenzahl	202	70	107	57	76	52	83	76	76	55
sehr häufig	65,8%	87,1%	81,3%	80,7%	73,7%	84,6%	73,5%	77,6%	71,1%	61,8%
häufig	23,8%	12,9%	15,0%	15,8%	22,4%	15,4%	21,7%	15,8%	23,7%	25,5%
mäßig häufig	7,4%		3,7%	3,5%	3,9%		3,6%	5,3%	3,9%	7,3%
selten	2,0%						1,2%	1,3%	1,3%	1,8%
sehr selten	1,0%									3,6%
bestimmte Individuen	7187	1712	1538	479	714	517	812	582	416	417
sehr häufig	81,0%	97,9%	74,8%	88,5%	55,7%	96,5%	85,8%	86,9%	63,0%	50,8%
häufig	17,4%	2,1%	24,9%	10,9%	41,6%	3,5%	13,5%	11,5%	36,1%	33,1%
mäßig häufig	1,4%		0,3%	0,6%	2,7%		0,5%	1,4%	0,7%	14,4%
selten	0,1%						0,1%	0,2%	0,2%	0,2%
sehr selten	0,1%									1,4%

den Individuen (Rab A – Grabenrand, Rab E – Seggensumpf). Die Sonderstellung der Spinnenfauna der Felsbereiche (Rab I, vgl. unten: Rote-Liste-Arten und sehr seltene Arten sowie die Artbesprechungen unten) innerhalb der neun Untersuchungsflächen am Rabenstein macht auch diese Auswertung deutlich.

In Abb. 3 sind die Artenzahlen pro Fangperiode dargestellt. Mit den Bodenfallen in wurden nur im Juni mehr als die Hälfte der insgesamt 202

Arten gefangen, in den Monaten April, Mai und Juli ca. die Hälfte (84 bis 89) der 174 mit den Bodenfallen erfassten Arten. Pro Fangperiode wurden mindestens 43 Arten nachgewiesen (Minimum im Oktober). Die ergänzenden Aufsammlungen erbrachten pro Termin 22 bis 39 Arten. Die Abbildung zeigt, dass nur der Fang im gesamten Jahresverlauf die Erfassung von 174 Arten mit den Bodenfallen bzw. von insgesamt 202 Arten in lediglich 9 Untersuchungsflächen ermöglichte. Als Vergleich sei

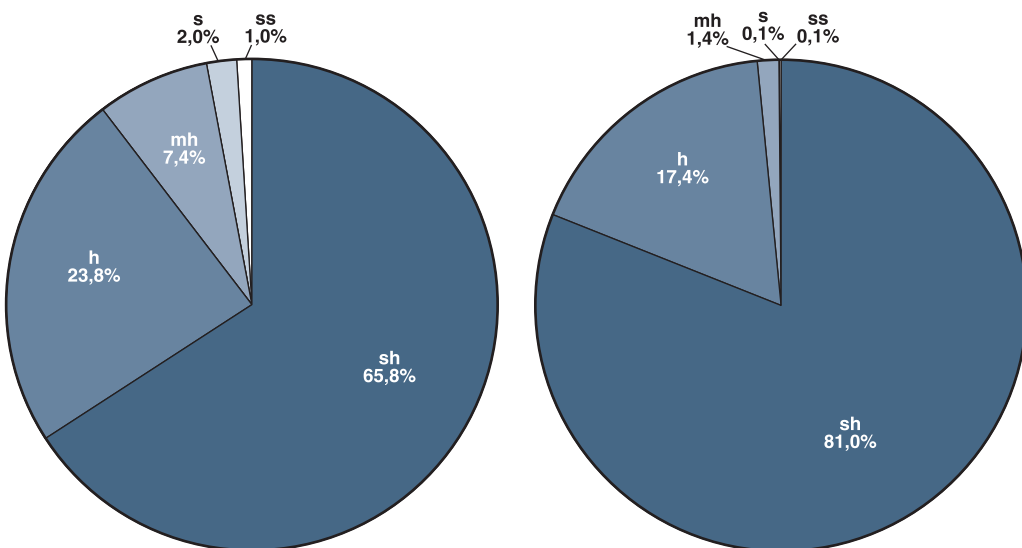
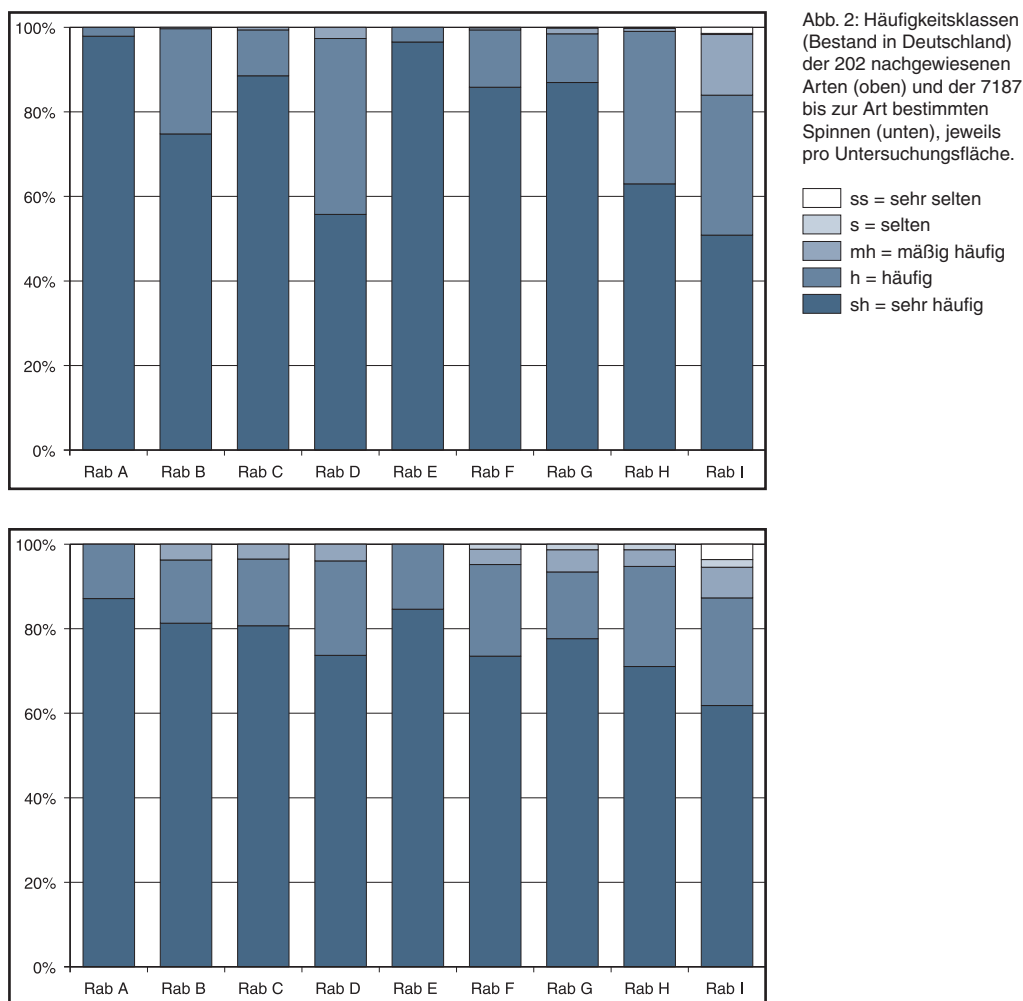


Abb. 1: Häufigkeitsklassen (Bestand in Deutschland) der nachgewiesenen 202 Arten (links) und der 7187 bis zur Art bestimmten Spinnen (rechts).

sh = sehr häufig, h = häufig, mh = mäßig häufig, s = selten, ss = sehr selten, [es = extrem selten]



eine Untersuchung aus dem Nationalpark Thy in Nord-Dänemark genannt (TOFT 2013): Dort wurden 156 Spinnenarten in 30 (!) Untersuchungsflächen nachgewiesen – es wurde dort aber einerseits nur zwei mal 6 Wochen gefangen (17.5.-28.6., 28.9.-10.11.) und andererseits ausschließlich mit Bodenfallen gearbeitet.

3.2 Gefährdete und seltene Arten

In den Anhängen der FFH-Richtlinie ist keine einheimische Spinnenart genannt und von den fünf Spinnenarten der Bundesartenschutzverordnung wurde keine erfasst.

Informationen zur Gefährdung liegen für Deutschland vor (BLICK et al. im Druck). Hessen ist eines der letzten Flächenländer der Bundesrepublik (neben Rheinland-Pfalz und dem Saarland) für das bisher keine Rote Liste der Spinnen erstellt wurde. Die Bestands-situation in Deutschland ist der Roten Liste Deutschlands entnommen.

Zehn Spinnenarten werden in der Roten Listen (RL) Deutschlands genannt, darunter zwei stark gefährdete (Kategorie 2), drei gefährdete (Kat. 3), für eine Art wird eine Gefährdung angenommen (Kat. G), drei Arten sind auf der

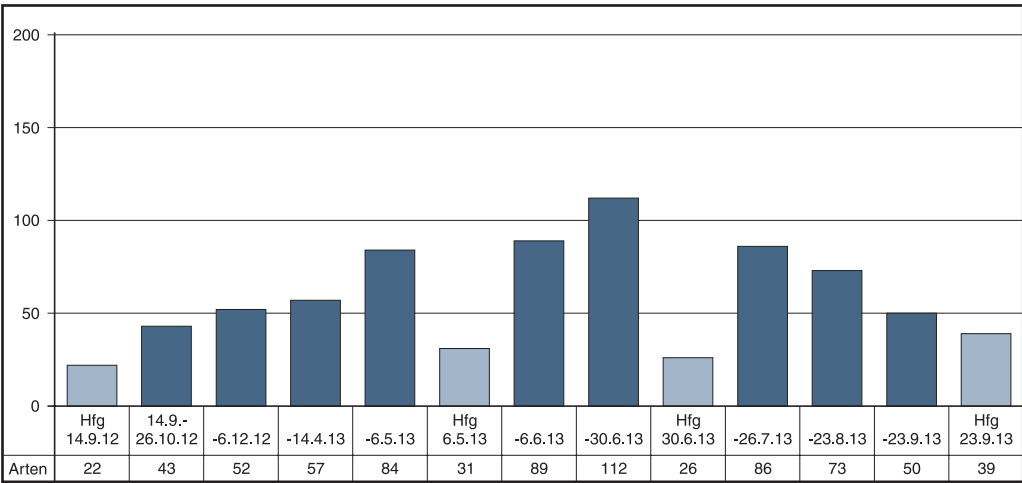


Abb. 3: Arten pro Fangperiode (dunkel) bzw. Handfangtermin (Hfg.) (hell).

Vorwarnliste (Kat. V) und für eine Art sind die bundesweiten Daten defizitär (Kat. D). Zwei Arten sind deutschlandweit sehr selten und vier Arten selten nachgewiesen (Tab. 5).

beiden stark gefährdeten und sehr seltenen Arten (markiert) nur in den Felsbereichen vorkamen. Fünf besonders bemerkenswerte Arten werden unten einzeln besprochen.

In vier Untersuchungsflächen (Rab A, C, D, E) wurde keine seltene oder Rote-Liste-Art nachgewiesen, in den übrigen fünf Fangbereichen zwischen einer und vier Arten. Am Magerrasen (Rab G) und in den Felsbereichen (Rab I) wurden mit vier jeweils die meisten seltenen und Rote-Liste-Arten erfasst, wobei die

4. Neunachweise für den Nationalpark
Insgesamt 33 Arten konnten erstmals im Nationalpark nachgewiesen werden (Tab. 6), darunter sechs der Rote-Liste-Arten und zwei bundesweit seltene Arten.

Tab. 5: Seltene und gefährdete Spinnenarten. s = selten, ss = sehr selten; * = einzeln besprochene Arten; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnstufe, D = Daten defizitär.

Familie	Arten	seltene Art	RL DE	Summe	Rab A	Rab B	Rab C	Rab D	Rab E	Rab F	Rab G	Rab H	Rab I
* Linyphiidae	Agyneta equestris	ss	2	1									1
Lycosidae	Arctosa figurata		3	2							2		
Atypidae	Atypus piceus		V	2		2							
* Gnaphosidae	Drassodex lesserti	ss	2	5									5
Linyphiidae	Gonatium hilare	s		1							1		
* Linyphiidae	Improphantes nitidus	s	D	1								1	
Theridiidae	Lasaeola coracina		G	4						1	3		
* Thomisidae	Ozyptila brevipes	s	3	1						1			
* Linyphiidae	Theonina cornix	s	3	1									1
Gnaphosidae	Zelotes aeneus		V	1		1							
Gnaphosidae	Zelotes erebeus		V	10		1				1	1		7
5	Artenzahl	6	10	11	-	3	-	-	-	3	4	1	4

Tab. 6: Für den Nationalpark Kellerwald-Edersee neue Spinnenarten.

sh = sehr häufig, h = häufig, mh = mäßig häufig, s = selten
3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnstufe

Familie	Arten	RL DE	Bestand DE
Lycosidae	<i>Alopecosa trabalis</i>		sh
Lycosidae	<i>Arctosa figurata</i>	3	mh
Dictynidae	<i>Argenna subnigra</i>		h
Atypidae	<i>Atypus piceus</i>	V	mh
Salticidae	<i>Ballus chalybeius</i>		h
Linyphiidae	<i>Bathypantes parvulus</i>		sh
Linyphiidae	<i>Centromerus serratus</i>		h
Linyphiidae	<i>Ceratinella brevipes</i>		h
Linyphiidae	<i>Ceratinella scabrosa</i>		h
Clubionidae	<i>Clubiona diversa</i>		h
Linyphiidae	<i>Collinsia inerrans</i>		mh
Dictynidae	<i>Dictyna uncinata</i>		h
Theridiidae	<i>Dipoena melanogaster</i>		h
Theridiidae	<i>Episinus truncatus</i>		h
Mimetidae	<i>Ero furcata</i>		sh
Salticidae	<i>Heliophanus flavipes</i>		sh
Linyphiidae	<i>Hypomma bituberculatum</i>		sh
Theridiidae	<i>Lasaeola coracina</i>	G	mh
Linyphiidae	<i>Oedothorax fuscus</i>		sh
Thomisidae	<i>Ozyptila brevipes</i>	3	s
Thomisidae	<i>Ozyptila simplex</i>		h
Linyphiidae	<i>Panamomops mengei</i>		mh
Lycosidae	<i>Pardosa hortensis</i>		h
Theridiidae	<i>Phylloneta impressa</i>		sh
Liocranidae	<i>Scotina celans</i>		mh
Theridiidae	<i>Simitidion simile</i>		h
Salticidae	<i>Synageles venator</i>		h
Agelenidae	<i>Textrix denticulata</i>		mh
Linyphiidae	<i>Theonina cornix</i>	3	s
Philodromidae	<i>Tibellus oblongus</i>		sh
Linyphiidae	<i>Typhochrestus digitatus</i>		h
Gnaphosidae	<i>Zelotes aeneus</i>	V	mh
Araneidae	<i>Zilla diodia</i>		h

5. Besonders bemerkenswerte Spinnenarten

Im Folgenden werden insgesamt fünf besonders bemerkenswerte Spinnenarten (selten und auf der Roten Liste Deutschlands) einzeln abgehandelt. Drei der Arten gehören zu den Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen), je eine zu den Gnaphosidae (Plattbauchspinnen) und Thomisidae (Krabbenspinnen). Da drei dieser Arten bereits 2011/12 im Nordwesten des Nationalparks gefunden wurden (BLICK

2013), werden bei diesen nur die Details der neuen Funde genannt und die Besprechungen nicht wiederholt.

Agyneta equestris (L. Koch, 1881)

(Linyphiidae)

Die Art wurde im Nordwesten des Nationalparks in Felsbereichen am Daudenberg erstmals für Nordhessen nachgewiesen (BLICK 2013: 17 Exemplare). Auch am Rabenstein wurde 1♂ (14.5.-6.5.2013) im Bereich von Felsen (Rab I) gefangen.

Drassodex lesserti (Schenkel, 1936)

(Gnaphosidae)

Drassodex lesserti wurde im Nationalpark bereits am Daudenberg (BLICK 2013: 1♂ an steinigem Bachufer) und SEREDA et al. (2014) im Naturwaldreservat Locheiche (1♂/1♀, steinige Wegböschung) nachgewiesen. Der Kellerwald ist das nördlichste bekannte Vorkommen der Art in Deutschland. Am Rabenstein wurde sie im Bereich der Felsen (Rab I) gefangen: 2♀ 6.5.-6.6.2013, 1♂/1♀ 30.6.-26.7.2013 und 1♀ per Handfang am 30.6.2013.

Improphantes nitidus (Thorell, 1875)

(Linyphiidae)

Improphantes nitidus wurde von BLICK (2013: SO-exponierter Waldrand bei Bringhausen) erstmals für den Nationalpark und das zweite Mal für Hessen nachgewiesen. Am Rabenstein wurde ein 1♀ (26.10.-6.12.2012) im moosigen, trockenen Wald (Rab H) gefangen.

Ozyptila brevipes (Hahn, 1826)

(Thomisidae)

Der Fund von *Ozyptila brevipes* im Kellerwald füllt eine große Verbreitungslücke für die Art. Ihre nächsten Nachweise stammen aus mehr als 100 km Entfernung und sie ist neu für Nordhessen (Abb. 4). Ihre Nachweise stammen überwiegend aus feuchten bis nassen Lebensräumen (z.B. BUCHAR & RŮŽIČKA 2002, ALMQUIST 2006: „In marshes with *Cladium mariscus* and *Ledum palustre*, in damp alder forests“). Wahrscheinlich toleriert sie nur geringe Nutzungsintensitäten. Sie ist in der gesamten Paläarktis verbreitet (WORLD SPIDER CATALOG 2015, MIKHAILOV 2013). In Mitteleuropa ist von Mai bis September zu finden, mit

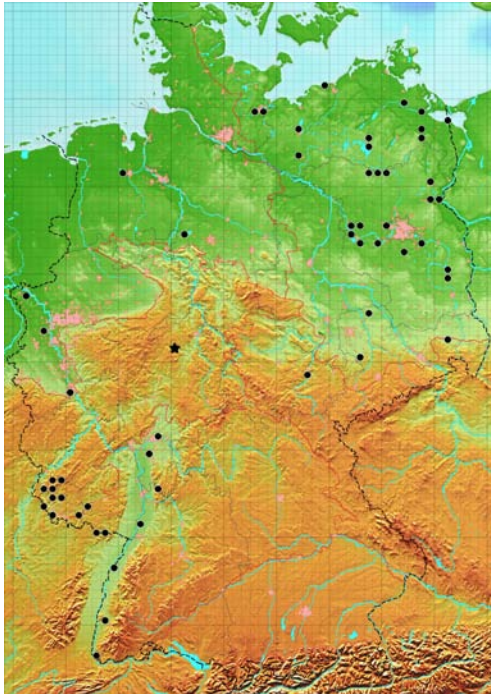


Abb. 4: Nachweise von *Ozyptila brevipes* (Thomisidae) in Deutschland. STAUDT (2015: <http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=ozybre>, 20.11.2015).

* = Neunachweis im Kellerwald am Rabenstein

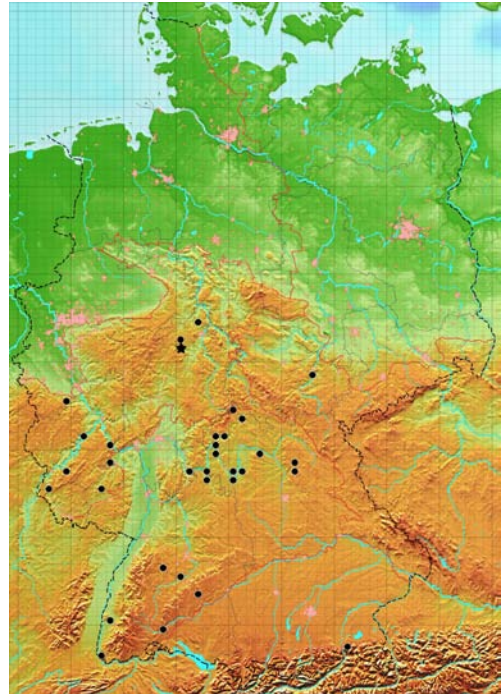


Abb. 5: Nachweise von *Theonina cornix* (Linyphiidae) in Deutschland. STAUDT (2015: <http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=thecor>, 20.11.2015).

* = Neunachweis im Kellerwald am Rabenstein

einem Maximum im Juli (Blick unpubl.), in Nord-europa ist ihre Aktivitätszeit länger (ALMQUIST 2006: „Adults all year. Males active in winter on snow“). Interessanterweise wurde *O. brevipes* am Rabenstein in den Heidebereichen (Rab F) gefangen (1♂, 6.6.-30.6.2013), direkt benachbart liegt aber der Seggensumpf (Rab E).

Theonina cornix (Simon, 1881) (Linyphiidae)
Von *Theonina cornix* liegen bisher erst drei Nachweise aus Hessen vor, davon zwei aus dem Norden Hessens (Abb. 5). Weitere Details zu diesen Funden sind nicht bekannt, da es sich um unpubl. Nachweise handelt (Kreuels bzw. Malten, vgl. STAUDT 2015). Diese in Deutschland seltene Art ist auf trockene, oft felsige Bereiche angewiesen (BAUCHHENSS 1992, Blick unpubl. Daten, BUCHAR & RŮŽIČKA 2002: „Habitat: rock steppe, forest steppe. Humidity: very dry, dry.“). In Nordhessen erreicht sie die

nördliche Grenze ihrer Gesamtverbreitung, die von Nordafrika im Süden, dem europäischen Russland im Osten und Portugal im Westen reicht (WORLD SPIDER CATALOG 2015, NENTWIG et al. 2015). In Deutschland ist die Art im Sommerhalbjahr aktiv (z.B. BAUCHHENSS 1992, Blick unpubl.), während sie in Nordafrika bereits im Winter bis zeitigen Frühjahr zu finden ist (BOSMANS 2006). Von *T. cornix* wurde 1♀ (6.6.-30.6.2013) an den Felsbereichen (Rab I) gefangen.

6. Diskussion

6.1 Artenzahl

Die Artenzahl der vorliegenden Untersuchung ist mit 202 Arten in 9 Untersuchungsflächen, bzw. mit 174 Arten mit 45 Bodenfallen über 12 Monate, sehr hoch, wenn auch nicht ganz so

hoch wie in der Untersuchung im Nordwesten des Nationalparks (BLICK 2013: 232 insgesamt bzw. 200 Arten mit Bodenfallen). Die Vielfalt ist sicherlich in der Unterschiedlichkeit der untersuchten Flächen begründet – aber auch in Anbetracht dessen ist die Artenzahl als hoch einzuschätzen (vgl. z.B. Diskussionen bei BLICK 2009, 2012a), zumal die an Baumstämmen lebende Fauna nur sporadisch durch Bodenfallen am Stammfuß erfasst werden konnte und Fänge mit Stammelektoren fehlen (s. BLICK 2009, 2011b, 2012a).

6.2 Bewertung der Spinnenfauna

Ein Großteil der nachgewiesenen Arten gehört zu den häufigeren Arten in Deutschland – das war bei einer Untersuchung solcher Lebensräume in niedrigen Mittelgebirgslagen mitten in Deutschland auch nicht anders zu erwarten. Es wurden insgesamt elf Arten der Roten Liste Deutschlands bzw. deutschlandweit seltene und sehr seltene Arten erfasst (siehe Tab. 5 und oben). Insbesondere jene vier Arten, die im Kellerwald bzw. Nordhessen ihre nördlichsten Vorkommen in Deutschland haben oder neu für den Norden Hessens sind, sind zu hervorzuheben: *Agyneta equestris*, *Drassodex lesserti*, *Ozyptila brevipes* und *Theonina cornix*.

6.3 Spinneninventur im Nationalpark Kellerwald-Edersee

Die 202 Arten der vorliegenden Untersuchung ergänzen zum einen die Daten aus dem Nordwesten des Nationalparks (BLICK 2013: 231 Arten). Zum anderen sind weitere Spinnenuntersuchungen aus dem Nationalpark vorhanden (die zum Teil noch unpubliziert sind):

- Die erst zum Teil ausgewerteten Bodenfallenfängen der Senckenbergischen Naturwaldreservateforschung aus dem Naturwaldreservat Locheiche, das sich im Nationalpark befindet erbrachten 96 Spinnenarten und ergänzen das Artenspektrum um 17 Spinnenarten (SEREDA et al. 2014).
- Untersuchungen aus Quellbereichen und von Beifängen aus Fallenfängen (meist Malaisefallen) zur Erfassung anderer Tiergruppen vor (Datenbank Zaenker, BLICK 2011a, 2012a) er-

brachten 98 (Beifänge) bzw. 110 Spinnenarten (Quellen) und ergänzen das Artenspektrum um 22 Spinnenarten.

- In den Arbeiten von TAMM (1981, 1982) ist eine Art enthalten, die in keiner der anderen Untersuchungen erfasst wurde: *Larinioides cornutus*.

Die vorliegende Untersuchung ergänzt das Artenspektrum des Nationalparks Kellerwald-Edersee um 33 Arten, damit sind nun 304 Spinnenarten für den Nationalpark bekannt. Es gibt drei Vergleichswerte anderer Nationalparks in Deutschland, aus dem Nationalpark Bayerischer Wald (WEISS 2011: 308 Arten), aus dem Nationalpark Unteres Odertal (BUCHHOLZ et al. 2014: 343 Arten) und aktuell aus dem Nationalpark Harz (SCHIKORA 2015: 420 Arten). Im Nationalpark Kellerwald-Edersee ist nach weiteren Inventarisierungen und der Auswertung der vollständigen Fänge im Naturwaldreservat Locheiche (insbesondere der Stammelektorfänge, vgl. BLICK 2009, 2011b, 2012b) mit einer weiteren Erhöhung der Artenzahl zu rechnen – auch im Kellerwald sind durchaus 400 Arten zu erwarten.

Deutschlandweit sind derzeit 992 Spinnenarten etabliert (BLICK et al. im Druck) und aus Hessen 705 Arten bekannt (Malten & Blick unpubliziert, vgl. BLICK 2012b). Damit wurden mit dieser Untersuchung 20% der Arten Deutschlands und 29% der Arten Hessens nachgewiesen. Für die bisher bekannten 304 Arten aus dem Nationalpark betragen die Anteile 31% (Deutschland) und 43% (Hessen).

7. Dank

Mein Dank geht an Frank Seumer und die Naturschutzjugend Frankenberg für die Unterstützung beim Fallenwechsel, an Michael-Andreas Fritze für die immer gute Zusammenarbeit und nicht zuletzt an Achim Frede, Bernd Schock und Günther Hoenselaar von der Nationalparkverwaltung, die diese Untersuchung erst möglich machten und unterstützten. Andrew Liston (Müncheberg) danke ich für die sprachliche Überprüfung des Abstracts.

8. Literatur

- ALMQUIST, S. (2006): Swedish Araneae, part 2, families Dictynidae to Salticidae. – *Insect Systematics and Evolution Supplements*, **63**: 285-603, Lund.
- BAUCHHENS, E. (1992): Epigäische Spinnen an unterfränkischen Muschelkalkstandorten. – *Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg*, **33**: 51-73, Würzburg.
- BLICK, T. (2009): Die Spinnen (Araneae) des Naturwaldreservats Goldbachs- und Ziebachsrück (Hessen). Untersuchungszeitraum 1994-1996. – *Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung*, **45**: 57-138, Wiesbaden.
- BLICK, T. (2011a): Auswertung von Spinnenbeifängen (Arachnida: Araneae) aus dem Nationalpark Kellerwald (Hessen), Stand Dezember 2011. – 8 S. und Anhang, unpublizierter Bericht an den Nationalpark Kellerwald-Edersee.
- BLICK, T. (2011b): Abundant and rare spiders on tree trunks in German forests (Arachnida, Araneae). – *Arachnologische Mitteilungen*, **40**: 5-14, Nürnberg.
- BLICK, T. (2012a): Auswertung von Spinnenbeifängen (Arachnida: Araneae) aus dem Nationalpark Kellerwald (Hessen), Stand Dezember 2012. – 8 S. und Anhang, unpublizierter Bericht an den Nationalpark Kellerwald-Edersee.
- BLICK, T. (2012b): Die Spinnen (Araneae) des Naturwaldreservats Kinzigau (Hessen). Untersuchungszeitraum 1999-2001. – *Naturwaldreservate in Hessen*, **12**: 51-123, Wiesbaden.
- BLICK, T. (2013): Spinnenuntersuchungen (Arachnida: Araneae) im Nordwesten des Nationalparks Kellerwald-Edersee (Hessen) 2011/2012. – *Philippia*, **16**(1): 11-34, Kassel.
- 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 und Gesamtartenliste der Spinnen (Arachnida: Araneae) Deutschlands. 3. Fassung, Stand: April 2008, einzelne Änderungen und Nachträge bis August 2015. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, **70**(4): 130 S., Bonn.
- BLICK, T., FRITZE, M.-A. & FREDE, A. (2013): Untersuchungen der Spinnen- und Laufkäferfauna im Nordwesten des Nationalparks Kellerwald-Edersee (Hessen) 2011/2012. Untersuchungsgebiete, Methoden und Temperaturmessungen. – *Philippia*, **16**(1): 1-10, Kassel.
- BLICK, T., FRITZE, M.-A. & FREDE, A. (2015): Untersuchungen der Spinnen- und Laufkäferfauna am Rabenstein im Osten des Nationalparks Kellerwald-Edersee (Hessen) 2012/2013. Untersuchungsgebiete, Methoden und Temperaturmessungen. – *Philippia*, **16**(4): 283-293, Kassel.
- BOSMANS, R. (2006): Contribution to the knowledge of the Linyphiidae of the Maghreb. Part XI. Miscellaneous linyphiid genera and additions (Araneae: Linyphiidae: Linyphiinae). – *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, **141**: 125-161, Bruxelles.
- BUCHAR, J. & RŮŽIČKA, V. (2002): Catalogue of spiders of the Czech Republic. – 351 S., Praha (Peres Publishers).
- BUCHHOLZ, S., FARON, M. & BLICK, T. (2014): Die Spinnen (Arachnida: Araneae) im Nationalpark Unteres Odertal – kommentierte Artenliste. – *Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal*, **11**: 82-100, Schwedt.
- FRITZE, M.-A. (2015): Laufkäferuntersuchungen (Insecta: Coleoptera: Carabidae) am Rabenstein im Osten des Nationalparks Kellerwald-Edersee (Hessen) 2012/2013. – *Philippia*, **16**(4): 315-332, Kassel.
- 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 Helvetica*, **4**: 1-459, Neuchâtel (CSCF).
- HEIMER, S. & NENTWIG, W. (1991): Spinnen Mitteleuropas. – 542 S., Berlin, Hamburg (Parey).
- MALTEN, A. & BLICK, T. (2007): Araneae (Spinnen). – In: Dorow, W.H.O. & Kopelke J.-P.: Naturwaldreservate in Hessen. Band 7/2.2: 7-93. Hohestein. Zoologische Untersuchungen 1994-1996, Teil 2. – *Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung*, **41**: 1-341, Wiesbaden.
- MAURER, R. & HÄNGGI, A. (1990): Katalog der schweizerischen Spinnen. – *Documenta Faunistica Helvetica*, **12**: 1-412, Neuchâtel.
- MIKHAILOV, K.G. (2013): The spiders (Arachnida: Aranei) of Russia and adjacent countries: a non-annotated checklist. – *Arthropoda Selecta*, Supplement **3**: 262 S., Moscow (KMK Scientific Press).
- NENTWIG, W., BLICK, T., GLOOR, D., HÄNGGI, A. & KROPP, C. (Hrsg.) (2015): araneae: Spinnen Europas. Version 11.2015. – Internet: <http://www.araneae.unibe.ch> (15.11.2015).
- PLATEN, R., von BROEN, B., 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, Potsdam.
- ROBERTS, M.J. (1985): The spiders of Great Britain and Ireland, Volume 1 (Atypidae to Theridiosomatidae). – 229 S., Colchester (Harley Books).
- ROBERTS, M.J. (1987): The spiders of Great Britain and Ireland, Volume 2 (Linyphiidae and check list). – 204 S., Colchester (Harley Books).
- ROBERTS, M.J. (1998): Spinnengids. Uitgebreide beschrijving van ruim 500 Europese soorten. – 395 S., Baarn/NL (Tirion Natuur).
- SCHIKORA, H.-B. (2015): Die Webspinnen des Nationalparks Harz. – *Schriftenreihe aus dem Nationalpark Harz*, **13**: 1-371, Wernigerode.
- SEREDA, E., T. BLICK, W.H.O. DOROW, V. WOLTERS & K. BIRKHOFER (2014): Assessing spider diversity on the forest floor: expert knowledge beats systematic design. – *Journal of Arachnology*, **42**(1): 44-51, Lawrence/Kansas.

- STAUDT, A. (2015): Nachweiskarten der Spinnentiere Deutschlands (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). – Internet: <http://www.spiderling.de/arages> (20.11.2015).
- TAMM, J.C. (1981): Das jahresperiodisch trockenliegende Eulitoral der Edertalsperre als Lebens- und Ersatzlebensraum. Eine Ökosystemstudie mit terrestrischem Schwerpunkt. – 160 S., Dissertation, Marburg.
- TAMM, J.C. (1982): Das jahresperiodisch trockenliegende Eulitoral der Edertalsperre als Lebens- und Ersatzlebensraum. Eine Ökosystemstudie mit terrestrischem Schwerpunkt. Teil II. Die terrestrische Fauna. – Archiv für Hydrobiologie, Supplements, **64**: 484-553, Stuttgart.
- TOFT, S. (2013): Spindlerfaunaen i Nationalpark Thy – Indledende basisundersøgelse og faunistisk vurdering af nationalparkens naturtyper [Arachnids in National Park Thy, northwestern Jutland, Denmark]. – Flora og Fauna, **119**: 33-47 & Supplement, Århus.
- WEISS, I. (2011): Spinnen und Weberknechte (Arachnida: Araneae, Opiliones). – In: Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald (Hrsg.): Biologische Vielfalt im Nationalpark Bayerischer Wald. Wie viele Arten leben im Nationalpark? – Sonderband der wissenschaftlichen Schriftenreihe des Nationalparks Bayerischer Wald. – 119-126, Grafenau.
- WIEHLE, H. (1931): Spinnentiere oder Arachnoidea, VI: Araneidae. – Die Tierwelt Deutschlands, **23**: 1-136, Jena.
- WIEHLE, H. (1937): Spinnentiere oder Arachnoidea, VIII: Theridiidae. – Die Tierwelt Deutschlands, **33**: 119-222, Jena.
- WIEHLE, H. (1953): Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae), IX: Orthognatha – Cribellatae – Haplogynae (Pholcidae, Zodariidae, Oxyopidae, Mimetidae, Nesticidae) – Entelegynae. – Die Tierwelt Deutschlands, **42**: 1-150, Jena.
- WIEHLE, H. (1956): Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae), 28. Familie Linyphiidae – Baldachinspinnen. – Die Tierwelt Deutschlands, **44**: 1-337, Jena.
- WIEHLE, H. (1960): Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae) XI. Micryphantidae – Zwergspinnen. – Die Tierwelt Deutschlands, **47**: 1-620, Jena.
- WIEHLE, H. (1963): Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae), XII. Tetragnathidae – Streckspinnen und Dickkiefer. – Die Tierwelt Deutschlands, **49**: 1-76, Jena.
- WORLD SPIDER CATALOG [editorial board: Blick, T., Jäger, P., Kropf, C., Ono, H. & Rheims, C.] (2015): World Spider Catalog, version 16.5. Natural History Museum Bern. – <http://wsc.nmbe.ch> (19.11.2015).

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen
am 20. November 2015

Adresse des Autors

Theo Blick
Callistus – Gemeinschaft für Zoologische &
Ökologische Untersuchungen
Heidloh 8
95503 Hummeltal
blick@callistus.de
und
Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung,
Abt. Terrestrische Zoologie,
Projekt Hessische Naturwaldreservate
Senckenberganlage 25
60325 Frankfurt am Main
theo.blick@senckenberg.de

Anhang

Tab. 7: Spinnenarten pro Untersuchungsfläche.

Familie	Art	Bestand DE	RL DE	Rab A	Rab B	Rab C	Rab D	Rab E	Rab F	Rab G	Rab H	Rab I
Agelenidae	<i>Coelotes terrestris</i>	sh		2	7	23	30	2	4	1	9	4
	<i>Histoipona torpida</i>	sh			13	24	19	1	1	1	4	2
	<i>Inermocoelotes inermis</i>	sh		6	12	10	17			2	3	4
	<i>Tegenaria ferruginea</i>	h					1					
	<i>Tegenaria silvestris</i>	sh				1	2				1	
	<i>Textrix denticulata</i>	mh										13
Amaurobiidae	<i>Amaurobius fenestralis</i>	sh			1		13				6	42
Anyphaenidae	<i>Anyphaena accentuata</i>	sh			3		6					1
Araneidae	<i>Aculepeira ceropegia</i>	sh		2					1	8		
	<i>Agalenatea redii</i>	sh		1								
	<i>Araneus diadematus</i>	sh		2	1			1				
	<i>Araneus sturmi</i>	h					1					
	<i>Cercidia prominens</i>	h					6	1			1	

Familie	Art	Bestand DE	RL DE	Rab A	Rab B	Rab C	Rab D	Rab E	Rab F	Rab G	Rab H	Rab I
Araneidae	<i>Cyclosa conica</i>	sh		1							1	
	<i>Hypsosinga sanguinea</i>	h							10	13	1	
	<i>Mangora acalypha</i>	sh		8	17	4	8	2	29	66	5	1
	<i>Zilla diodia</i>	h					1				2	
Atypidae	<i>Atypus piceus</i>	mh	V		2							
Clubionidae	<i>Clubiona diversa</i>	h							2			
	<i>Clubiona terrestris</i>	sh			4	1	1				1	
Dictynidae	<i>Argenna subnigra</i>	h								1	1	
	<i>Cicurina cicur</i>	sh			4	2	8	1	26	2	8	17
	<i>Dictyna arundinacea</i>	sh		1					1	5		
	<i>Dictyna uncinata</i>	h		1						1		
	<i>Nigma flavescens</i>	h			3	3	3				1	
Dysderidae	<i>Dysdera erythrina</i>	sh			13		5	1			3	4
	<i>Harpactea hombergi</i>	sh					16				14	23
Gnaphosidae	<i>Drassodes cupreus</i>	h			1				3	2		
	<i>Drassodes lapidosus</i>	sh			1							6
	<i>Drassodex lesserti</i>	ss	2									5
	<i>Drassyllus praeficus</i>	sh		1	2				3	4		
	<i>Drassyllus pusillus</i>	sh		2	10				31	55		
	<i>Haplodrassus signifer</i>	sh							4			
	<i>Haplodrassus silvestris</i>	sh			3	2	8		1		3	
	<i>Haplodrassus umbratilis</i>	sh							31	9	7	
	<i>Micaria pulicaria</i>	sh							2			
	<i>Zelotes aeneus</i>	mh	V		1							
	<i>Zelotes clivicola</i>	h			1							
	<i>Zelotes erebeus</i>	mh	V		1				1	1		7
	<i>Zelotes latreillei</i>	sh			1				10	4		
	<i>Zelotes petrensis</i>	sh							18	18	1	
	<i>Zelotes subterraneus</i>	sh			8		6				4	8
Hahniidae	<i>Antistea elegans</i>	sh		13				2				
	<i>Hahnia helveola</i>	h				2	3		1	1	1	3
	<i>Hahnia pusilla</i>	sh			8		6		7	2	4	1
Linyphiidae	<i>Agyneta affinis</i>	sh			9			1	15	2		
	<i>Agyneta equestris</i>	ss	2									1
	<i>Agyneta rurestris</i>	sh		1	1				1	25		
	<i>Agyneta saxatilis</i>	sh			9							
	<i>Anguliphantes angulipalpis</i>	h			2		29		1			
	<i>Araeoncus humilis</i>	sh		2	2							
	<i>Bathyphantes gracilis</i>	sh		96	9			28	2	4		
	<i>Bathyphantes nigrinus</i>	sh						1				
	<i>Bathyphantes parvulus</i>	sh			2			1				
	<i>Centromerita bicolor</i>	sh		48	7					1		
	<i>Centromerus brevipalpus</i>	mh				1	6					
	<i>Centromerus cavernarum</i>	mh									1	
	<i>Centromerus dilutus</i>	h		1			1		3			
	<i>Centromerus incilium</i>	h			2		4		33	30	18	40
	<i>Centromerus pabulator</i>	sh			11		11		16	6	8	4
	<i>Centromerus serratus</i>	h									1	2
	<i>Centromerus sylvaticus</i>	sh		15	61	12	18	29	12	8		
	<i>Ceratinella brevipes</i>	h		13	3			4				
	<i>Ceratinella brevis</i>	sh			2		7		5		5	15

Familie	Art	Bestand DE	RL DE	Rab A	Rab B	Rab C	Rab D	Rab E	Rab F	Rab G	Rab H	Rab I
Linyphiidae	<i>Ceratinella scabrosa</i>	h			1	1					1	
	<i>Collinsia inerrans</i>	mh			1							
	<i>Dicymbium nigrum brevisetosum</i>	sh		66	24	1		1				
	<i>Diplocephalus cristatus</i>	sh										5
	<i>Diplocephalus latifrons</i>	sh		1		119			2			
	<i>Diplocephalus picinus</i>	sh			13	30	4					
	<i>Diplostyla concolor</i>	sh			1	22		1				
	<i>Dismodicus bifrons</i>	sh			1							
	<i>Entelecara congenera</i>	h							1			
	<i>Erigone atra</i>	sh		15		1	1	1	1	1	1	1
	<i>Erigone dentipalpis</i>	sh		6	2	1				4		
	<i>Erigonea hiemalis</i>	sh		26	6		1		3	2		
	<i>Gonatium hilare</i>	s								1		
	<i>Gongyliellum latebricola</i>	sh		4					2			
	<i>Gongyliellum vivum</i>	h		8								
	<i>Hypomma bituberculatum</i>	sh						3				
	<i>Impropheles nitidus</i>	s	D								1	
	<i>Lepthyphantes minutus</i>	h				3	3				1	1
	<i>Linyphia hortensis</i>	sh			2	1	3	1				
	<i>Linyphia triangularis</i>	sh		9	5	6	5	7	2	1		1
	<i>Macrargus rufus</i>	sh			1		1				3	9
	<i>Mansuphantes mansuetus</i>	h			1		3		3	3		
	<i>Maso sundevalli</i>	sh								1		
	<i>Mermessus trilobatus</i>	h		2	5			1	4	4		1
	<i>Micrargus herbigradus</i>	sh		4	3	2			1		1	
	<i>Microlinyphia pusilla</i>	sh		2	1			1			1	
	<i>Microneta viaria</i>	sh			4	26					1	
	<i>Minyriolus pusillus</i>	h							6		2	1
	<i>Neriere clathrata</i>	sh			1			1				
	<i>Neriere peltata</i>	sh				3						
	<i>Nusoncus nasutus</i>	mh									1	
	<i>Oedothorax fuscus</i>	sh		3				1		1		
	<i>Oedothorax gibbosus</i>	sh		48				72				
	<i>Oedothorax retusus</i>	sh		334	19	1		105				
	<i>Palliduphantes ericaeus</i>	h		1				1				
	<i>Palliduphantes pallidus</i>	sh			2				1	1		
	<i>Panamomops mengei</i>	mh					12					
	<i>Pelecopsis parallela</i>	sh		2						7		
	<i>Pocadicnemis juncea</i>	sh		1	2							
	<i>Pocadicnemis pumila</i>	sh					1		2	1	5	
	<i>Porhomma oblitum</i>	mh				2						
	<i>Porhomma pygmaeum</i>	sh						4				
	<i>Saloca diceros</i>	h						1				
	<i>Tallusia experta</i>	sh		11				1				
	<i>Tapinocyba insecta</i>	sh		7	5	6	12				4	
	<i>Tapinocyba pallens</i>	h					5		8		13	12
	<i>Tapinocyba praecox</i>	h			9				9	4		6
	<i>Tapinocyboides pygmaeus</i>	mh							2	2		
	<i>Tapinopa longidens</i>	h										1
	<i>Tenuiphantes cristatus</i>	sh		1								
	<i>Tenuiphantes flavipes</i>	sh		2	15	16	16		1		8	10

[illegible]

Familie	Art	Bestand DE	RL DE	Rab A	Rab B	Rab C	Rab D	Rab E	Rab F	Rab G	Rab H	Rab I
Salticidae	<i>Pseudeuophrys erratica</i>	mh					1				1	4
	<i>Synageles venator</i>	h						1				
	<i>Talavera aequipes</i>	sh								2		
Segestriidae	<i>Segestria senoculata</i>	sh				2	7				2	
Sparassidae	<i>Micrommata virescens</i>	h		5								
Tetragnathidae	<i>Metellina mendei</i>	sh					1	1				
	<i>Metellina segmentata</i>	sh		29	8	10	11	14	4	8	1	
	<i>Pachygnatha clercki</i>	sh		253	3			55				
	<i>Pachygnatha degeeri</i>	sh		142	469			2	30	35	1	1
	<i>Tetragnatha montana</i>	sh		1	1				1			
	<i>Tetragnatha pinicola</i>	sh			1							
Theridiidae	<i>Crustulina guttata</i>	h									1	18
	<i>Dipoena melanogaster</i>	h				1					1	
	<i>Enoplognatha ovata</i>	sh				2	2					
	<i>Enoplognatha thoracica</i>	sh					1		2		1	
	<i>Episinus truncatus</i>	h							1			
	<i>Euryopsis flavomaculata</i>	sh			2		4			2	9	1
	<i>Lasaeola coracina</i>	mh	G						1	3		
	<i>Neottiura bimaculata</i>	sh		4	3		1	9	1		1	
	<i>Paidiscura pallens</i>	sh		1	4	1	3					1
	<i>Phylloneta impressa</i>	sh		1						3		
	<i>Platnickina tincta</i>	sh			3							
	<i>Robertus lividus</i>	sh			2	7	4		8	1		
	<i>Robertus neglectus</i>	h		4	3	10						
	<i>Simitidion simile</i>	h									1	
Thomisidae	<i>Diaea dorsata</i>	sh		1	1	2	6			1		
	<i>Misumena vatia</i>	sh			1							
	<i>Ozyptila atomaria</i>	sh									1	12
	<i>Ozyptila brevipes</i>	s	3						1			
	<i>Ozyptila praticola</i>	sh			2		1				1	
	<i>Ozyptila simplex</i>	h		1	11			8				
	<i>Xysticus audax</i>	h										1
	<i>Xysticus bifasciatus</i>	sh							28	4	1	
	<i>Xysticus cristatus</i>	sh		4	1				3	4		
	<i>Xysticus erraticus</i>	sh							6	1	3	
	<i>Xysticus kochi</i>	sh		3	1							

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Philippia. Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel](#)

Jahr/Year: 2013-2015

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Blick Theo

Artikel/Article: [Spinnenuntersuchungen \(Arachnida: Araneae\) am Rabenstein im Osten des Nationalparks Kellerwald-Edersee \(Hessen\) 2012/2013 Investigation of the spider fauna \(Arachnida: Araneae\) at the Rabenstein in the eastern part of the National Park Kellerwald-Edersee \(Germany, Hesse\) in 2012/2013 295-314](#)