

Zur Spinnenfauna der Insel Walfisch in der Wismarbucht (Araneae)

SUSANNE KREUTZER & DIETER MARTIN

Udo Steinhäuser zum 60. Geburtstag

Zusammenfassung

Im Naturschutzgebiet „Insel Walfisch“ (Mecklenburg-Vorpommern) wurden 2022 an drei Standorten (Strandwall, Salzstaudenflur und Magerrasen) mittels Bodenfallen sowie an unterschiedlichen Orten durch Kescher- und Klopfschirm- sowie Handfänge insgesamt 1865 Spinnen gefangen, die 79 Arten zugeordnet werden konnten. Etwa 20 % der Arten sind nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns gefährdet (u. a. *Pardosa purbeckensis*, *Clubiona frisia*, *Ozyptila westringi* und *Rhysodromus fallax*). Als typische Küstenarten wurden außerdem *Arctosa cinerea*, *Attulus distinguendus* und *Enoplognatha mordax* nachgewiesen.

Einleitung

Küstenlebensräume unterliegen seit jeher natürlichen und anthropogenen Einflüssen, die sich durch Erderwärmung (Klimawandel, Veränderungen des Meeresspiegels, extreme Wetterereignisse) und gesellschaftliche Entwicklungen (wachsende touristische und energiewirtschaftliche Nutzung usw.) drastisch verstärken und mit einem Wandel der Artenvielfalt einhergehen. Diese Veränderungen müssen in einem langfristig angelegten Monitoring erfasst und bewertet werden, um gegebenenfalls gegensteuern zu können. Als Referenzflächen bieten sich u. a. die Küstenvogelschutzgebiete an, in denen durch strikte Naturschutzmaßnahmen zumindest nutzungsbedingte Einflüsse begrenzt und kontrolliert werden können.

Die Spinnenfauna der Küstenlebensräume Mecklenburg-Vorpommerns war seit den frühesten, viele Jahrzehnte zurückliegenden Erfassungen (RABELER 1931, BOCHMANN 1941, KNÜLLE 1951) wiederholt Gegenstand der ökofaunistischen Forschung (s. MARTIN 2021a). Die Vogelschutz-Inseln wurden dabei wenig untersucht. Lediglich vom Riether Werder (MARTIN 2018, MARTIN 2021b) liegt bislang eine umfassende Darstellung vor. Mit Unterstützung des Vereins Langenwerder zum Schutz der Wat- und Wasservögel e. V. wurde im Jahr 2022 eine systematische Untersuchung der Spinnenfauna des Naturschutzgebiets „Insel Walfisch“ ermöglicht. Eine erste Zusammenfassung der Ergebnisse erfolgte durch KREUTZER (2023).

Die vorliegende Arbeit beschreibt den noch unvollständig erfassten Status quo der Spinnenfauna des Schutzgebiets als Basis für weitere Untersuchungen und für ein langfristiges Monitoring der Entwicklung der durch fortwährende starke anthropogene Überformung mit relativ junger Ausprägung des gegenwärtigen

Zustandes und große Festlandsnähe gekennzeichneten Insel.

Danksagung

Dem Verein Langenwerder zum Schutz der Wat- und Wasservögel e. V. sei hiermit für die Realisierung der Spinnenerfassung herzlich gedankt. Ein großer Dank geht in diesem Zusammenhang an die Inselwärter und -wärterinnen, die durch sorgfältige Betreuung der Fallenstandorte bzw. Probenahme zum Gelingen des Projekts beigetragen haben. Wir danken weiterhin Udo Steinhäuser für seine praktischen Tipps sowie das Aufbereiten und Weiterleiten der Proben und Björn Russow für die Bestimmung der Pflanzenarten. Dem Stadtarchiv Wismar sei für die gute Betreuung bei der Historienrecherche und für die Genehmigung zur Veröffentlichung der Zeichnung gedankt.

Für die Bereitstellung der Fotos danken wir Ulrich Jahr, Philipp Kluge, Katrin Kunkel, Dr. Renate Peßner, Wolf-Peter Polzin und Udo Steinhäuser.

Untersuchungsgebiet

Die 8,65 Hektar große Insel Walfisch liegt mit Höhen von rund 2,5 m NN in der Inneren Wismarbucht zwischen der Hansestadt Wismar und der Insel Poel. Mit ihrer Ausweisung als Naturschutzgebiet am 20.04.1990 besteht ein ganzjähriges Betretungsverbot. Seit 2007 wird das Schutzgebiet durch den Verein Langenwerder zum Schutz der Wat- und Wasservögel e. V. betreut, der auch die seit 1971 bestehende Vogelwärterstation weiterbetreibt (UMWELTMINISTERIUM MV 2003, FREITAG & MEVIUS 2023).

Die ursprünglich als „Naderholm“, später als „Angelholm“ und „Holm“ bezeichnete Insel wurde erstmals 1271 erwähnt und unterlag einer andauernden Nutzung und Überformung durch den Menschen, zunächst als Pferdeweide und zur Heugewinnung, später zu Verteidigungszwecken. So befinden sich auf der Insel die Reste einer Bastion aus dem 17. Jahrhundert. Ziegelsteinreste eines Geschützturms, der 1718 nach Einnahme der Festung gesprengt wurde, finden sich auch heute noch neben den Natursteinen am Strand. Erst im August 1905, als die Insel in den Besitz der Stadt Wismar übergang, wurde per Verordnung neben dem Absammeln von verwertbarem Baumaterial wie Steinen auch die Entnahme von Kies, Sand und Seetang sowie Gras und sonstigem Aufwuchs untersagt (UMWELTMINISTERIUM MV 2003, STADTARCHIV 2023).

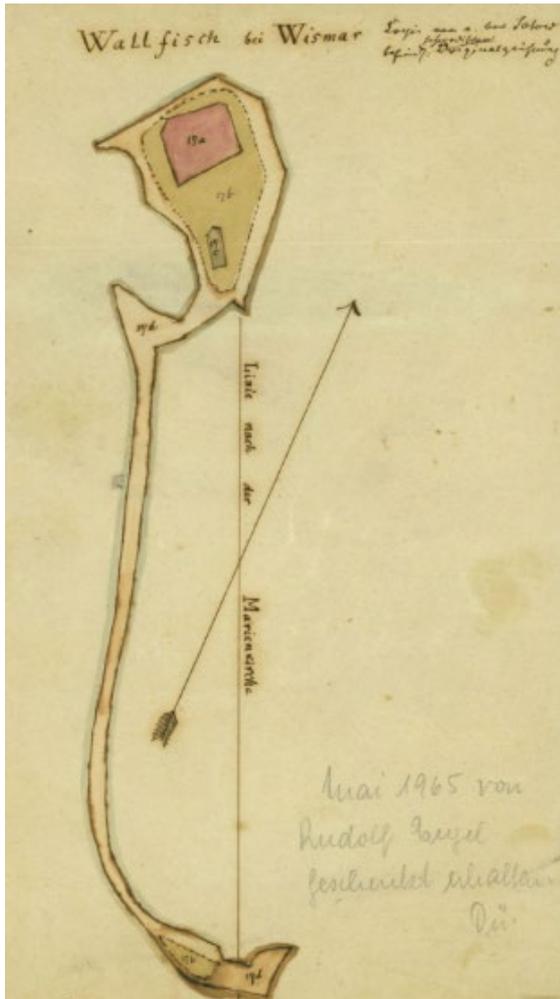


Abb. 1: Die Insel Walfisch nach 1718. Kopie von einer bei Satow befindlichen schwedischen Originalzeichnung (Stadtarchiv Wismar, 2023).



Abb. 2: Die Insel Walfisch 1953 (© GeoBasis-DE/M-V, 2023).

Durch ihre unmittelbare Lage an der Zufahrt zum Wismarer Hafen spielte die Insel eine wichtige Rolle bei der Navigationshilfe für die Seefahrt: Bereits seit 1859 existierte eine Leuchtbake aus Holz, die 1938 von einer Stahlkonstruktion abgelöst wurde und erst 1999 durch ein neues Leuchfeuer an der Fahrrinne außerhalb des insgesamt 80 Hektar großen Schutzgebiets ersetzt wurde (UMWELTMINISTERIUM MV 2003).

Die Insel besteht aus einem freien Strandwall, der im Norden auf einem Geschiebemergelkern aufliegt. Ihr ursprüngliches Aussehen wurde neben dem Festungsbau vor allen durch Sedimentaufspülung verändert. Erste Sandvorspülungen erfolgten 1940 an der Ostseite der Insel. Weitere Aufspülungen bis drei Meter Höhe erfolgten auf einer Fläche von rund 11,5 Hektar von 1952 bis 1956 und bestanden aus dem Baggergut des Hafenbeckens Wismar und der Fahrrinne (Abb. 2, UMWELTMINISTERIUM MV 2003). So entstand aus einem ca. 1,12 Hektar großen Inselkern mit langgezogenem Haken (Abb. 1) eine heute rund 570 m lange und 230 m breite Insel mit größeren Sandflächen (Abb. 3).

Das Schutzgebiet bietet den verschiedensten Vogelarten während der Brutperiode oder als Rastgebiet zu den Zugzeiten ideale Bedingungen. Durch die küstendynamischen Prozesse entstanden an der Nordost- und Südspitze der Insel große Sandhaken. Diese werden ganzjährig von vielen rastenden und mausernden Wat- und Wasservögeln als Nahrungs- und Ruheplätze aufgesucht.

Charakteristische Brutvogelarten sind neben den rund 250 Brutpaaren der Silbermöwe und etwa 20 BP der Sturmmöwe u. a. auch Eiderente (rund 100 BP), Schnatterente (>10 BP), Stockente (>15 BP), Brandgans (6 BP), Graugans (mind. 35 BP), Höckerschwan (17 BP), Mittelsäger (>20 BP) und Austernfischer (5-6 BP). Die Weiden und Gebüsche bzw. Nisthilfen werden vor allem von Bluthänfling (4 BP), Amsel (1 BP), Ringeltaube (2 BP), Grauammer (1-2 BP), Feldsperling (5 BP) und Rauchschwalbe (12 BP) genutzt (FREITAG & MEVIUS 2023).

Seit 2018 wird die Insel nach der Brutzeit ab Mitte August von Schafen beweidet, um eine großflächige Verbuschung zu verhindern (FREITAG & MEVIUS 2019).

Material und Methoden

Bodenfallen-Standorte

Für die Probenahme mittels Bodenfalle wurden drei verschiedene Standorte gewählt (Abb. 3). Diese lagen außerhalb der sensiblen Brut- bzw. Rastgebiete der Küstenvögel und konnten somit gut kontrolliert werden. Die Aufnahme der Vegetation an den Standorten erfolgte am 20.06.22 und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie soll eine bessere Einschätzung der Standorte ermöglichen. Es konnten überwiegend Pflanzenarten der

salzbeeinflussten Röhrichte und Hochstaudenfluren, der sandigen Böden bzw. Äcker, der Küstendünen und Strandwälle sowie der Trocken- und Magerrasen registriert werden (FUKAREK &

HENKER 2006, Tab. 1).

Die Probenahme mittels Kescher bzw. Klopfschirmmethode erfolgte auf der gesamten Insel nach der Brutzeit (Abb. 10, Abb. 11).



Abb. 3: Die Insel Walfisch mit den Bodenfallen-Standorten. 1: Salzstaudenflur, 2: Magerrasen, 3: Strandwall. (Foto: Jahr).

Standort 1: Salzstaudenflur (StF)

Durch die regelmäßigen Überflutungen zeichnet diesen Standort eine höhere Bodenfeuchte sowie ein regelmäßiger Nährstoffeintrag aus (Abb. 4, Abb. 5). Durch angespülten, zerriebenen Muschelschill und Algen ist die Basenversorgung gesichert. So finden sich hier viele Pflanzenarten, darunter auch der Raublatt-Schafschwingel *Festuca brevipila* und die Rosen-Malve *Malva alcea* (Tab. 1).

Standort 2: Magerrasen (MgR)

Das höher gelegene Inselinnere, die sogenannte Hochfläche, ist vor allem von Sand-Magerrasen geprägt (Abb. 6, Abb. 7). Dieser Bereich ist charakterisiert durch Pflanzen, die an Trockenheit und Nährstoffmangel sowie zum Teil starke Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht angepasst sind (Tab.1). Dazu gehört u. a. der Scharfe Mauerpfeffer *Sedum acre*. Durch den Kot der brütenden Küstenvögel, v. a. der Großmöwen, findet hier Nährstoffeintrag statt.



Abb. 4: Standort 1: Salzstaudenflur zu Beginn der Probenahme am 14.4.2022 (Foto: Kreuzer).



Abb. 5: Standort 1: Salzstaudenflur am 20.6.2022 (Foto: Kreutzer).



Abb. 6: Standort 2: Magerrasen zu Beginn der Probenahme am 14.4.2022 (Foto: Kreutzer).



Abb. 7: Standort 2: Magerrasen am 20.6.2022 (Foto: Kreutzer).

Standort 3: Strandwall (StW)

Um Überflutungen der Bodenfallen durch Hochwasser zu vermeiden, wurde der Standort auf dem Strandwall und nicht direkt am Strand gewählt (Abb. 8, Abb. 9). Neben Natursteinen lassen sich auch die flächig verstreuten Reste von Ziegeln eines 1685 von den Schweden erbauten Geschützturms finden. Die Pflanzendecke dieses durch häufige Hochwasserereignisse geprägten und somit stark Salzwasser beeinflussten Standorts besteht vor allem aus Strand-Beifuß *Artemisia*

maritima, Echtem Eibisch *Althaea officinalis* sowie Strand-Melde *Atriplex littoralis* (Tab.1).



Abb. 8: Standort 3: Strandwall zu Beginn der Probenahme am 14.4.2022 (Foto: Kreutzer).



Abb. 9: Standort 3: Strandwall am 20.6.2022 (Foto: Kreutzer).

Kescher- und Klopfschirm sowie Handfänge



Abb. 10: Hochebene mit Blick Richtung Osten am 26.06.2022 (Foto: Kreutzer).



Abb. 11: Hochebene mit Blick Richtung Westen am 21.09.2022 (Foto: Kreutzer).

Die Beprobung mittels Kescher erfolgte auf der gesamten Insel, ausgewählte Büsche und Bäume

wurden abgeklopft, Handfänge wurden am Stationsgebäude vorgenommen.

Tab.1: Vegetation an den Bodenfallen-Standorten StF, MgR und StW (Aufnahme: B. Russow, 20.6.2022).

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	StF	MgR	StW
<i>Achillea millefolium</i>	Gemeine Schafgarbe	x		
<i>Agrostis stolonifera</i>	Weißes Straußgras	x		
<i>Allium scorodoprasum</i>	Schlangen-Lauch	x		
<i>Althaea officinalis</i>	Echter Eibisch			x
<i>Anchusa arvensis</i>	Acker-Krummhals		x	
<i>Anthoxantum odoratum</i>	Gemeines Ruchgras		x	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendel-Sandkraut		x	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer		x	x
<i>Artemisia maritima</i>	Strand-Beifuß			x
<i>Atriplex littoralis</i>	Strand-Melde			x
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras	x		
<i>Carduus nutans</i>	Nickende Distel		x	
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gemeines Hornkraut	x		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	Sand-Hornkraut		x	
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel			x
<i>Cirsium vulgare</i>	Lanzettliche Kratzdistel	x		
<i>Conium maculatum</i>	Gefleckter Schierling	x	x	x
<i>Convolvulus arvensis</i>	Gemeine Ackerwinde	x	x	
<i>Descurainia sophia</i>	Gemeine Besenrauke	x		
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Schmalblättriger Doppelsame		x	
<i>Elymus arenarius</i>	Strandroggen		x	
<i>Elymus repens</i>	Kriech-Quecke			
<i>Erodium lebellii</i>	Drüsiger Reiherschnabel		x	
<i>Festuca brevipila</i>	Raublatt-Schafschwingel	x		
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz	x		
<i>Hyoscyamus niger</i>	Schwarzes Bilsenkraut			x
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel	x		
<i>Lepidium latifolium</i>	Breitblättrige Kresse			x
<i>Malva alcea</i>	Rosen-Malve	x		
<i>Myosotis sp</i>	Vergissmeinnicht	x		
<i>Oenothera biennis s.l.</i>	Gemeine Nachtkerze		x	
<i>Phragmites australis</i>	Gemeines Schilf	x		x
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	x		
<i>Poa trivialis</i>	Gemeines Rispengras	x		
<i>Reseda luteola</i>	Färberwau	x		x
<i>Rosa rugosa</i>	Kartoffel-Rose	x		x
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer		x	
<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer	x	x	
<i>Senecio cf. sylvaticus</i>	Wald-Greiskraut			x
<i>Senecio vernalis</i>	Frühlings-Greiskraut	x	x	
<i>Senecio viscosus</i>	Klebriges Greiskraut	x		
<i>Silene alba</i>	Gemeine Weiße Lichtnelke	x		
<i>Sonchus arvensis</i>	Drüsenlose Acker-Gänsedistel	x		
<i>Sonchus asper</i>	Raue Gänsedistel	x		
<i>Spergularia rubra</i>	Rote Schuppenmiere		x	
<i>Stellaria media/pallida</i>	Gemeine/Bleiche Vogelmiere	x		
<i>Tortula ruraliformis</i>	Dünen-Verbundzahnmoos		x	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille			x

Fangmethoden

An den drei Standorten wurden je drei Bodenfallen im Abstand von ca. einem Meter ausgebracht. Diese waren mit einer gesättigten Kochsalzlösung und einem Spritzer Spülmittel gefüllt.

Die Bodenfallen wurden am 14.04.2022 aufgestellt und bis zum 19.09.2022 in Intervallen von ca. zwei Wochen geleert, so dass am Standort 1 (StF) und 3 (StW) je 15 Proben gewonnen wurden. Am Standort 2 (MgR) wurde am 21.06. und 09.09.2022 keine Fallenleerung vorgenommen, so dass hier nur 13 Proben vorliegen.

Zusätzlich wurde am 22.06. sowie am 21.09. bzw. 23.09.2022 mittels Kescher die Spinnenfauna höherer Vegetationsschichten beprobt und die in den Gehölzen lebenden Spinnenarten bei ausgewählten Bäumen und Büschen abgeklopft. Die Fangergebnisse beider Methoden wurden zusammengefasst.

Vereinzelte Tiere wurden vor allem im Bereich der Inselstation, auch von Bäumen, mit der Hand gefangen.

Alle gefangenen Spinnen wurden in Alkohol (ca. 80 %) konserviert.

Aufarbeitung des Materials

Die Bestimmungsergebnisse der Proben wurden in die Datenbank D. Martin eingearbeitet und in die Artdatenbank MultibaseCS des Landes Mecklenburg-Vorpommern übernommen.

Ausgewählte Spinnen-Belege befinden sich in der Sammlung von D. Martin, der Rest wurde verworfen.

Taxonomie und wissenschaftliche Nomenklatur folgen dem World Spider Catalog (WSC 2023). Die deutschen Spinnennamen wurden BREITLING et al. (2020) entnommen. Angaben zur Ökologie und Verbreitung der Arten in Mecklenburg-Vorpommern stammen aus MARTIN (2021a). Die Zuordnung der Gefährdungskategorien bezieht sich auf die aktuelle Rote Liste der Webspinnen Mecklenburg-Vorpommerns (MARTIN 2022).

Ergebnisse

Die insgesamt 50 Aufsammlungen enthielten 1865 Spinnen, von den 1547 bis zur Art determiniert werden konnten. Der Rest sind nicht eindeutig bestimmbare Jungtiere (Tab. 2). Die ermittelten 79 Arten (Tab. 4) gehören zu 15 Spinnenfamilien (Tab. 3).

Tab.2: Anzahl und Verteilung der Proben, Arten und Individuen der Standorte StF, MgR und StW mit Kescher-/Klopfschirm- bzw. Handfang.

BF = Bodenfallen gesamt, K/K = Kescher- und Klopfschirmfänge, Hand = Handfänge, ges = Gesamtanzahl.

	StF	MgR	StW	BF	K/K	Hand	ges
Proben	15	13	15	43	4	3	50
Arten	50	32	47	68	13	10	80
bis zur Art bestimmbare Individuen	834	139	364	1337	183	27	1547
nicht bestimmbare Jungtiere	176	12	63	251	56	12	318
alle Individuen	1010	151	427	1588	238	39	1865

Tab.3: Verteilung der Arten auf die Spinnenfamilien der Standorte StF, MgR und StW mit Kescher-/Klopfschirm- bzw. Handfang. K/K = Kescher- und Klopfschirmfänge, Hand = Handfänge.

Familie	Artenzahl	StF	MgR	StW	K/K	Hand
Agelenidae	2	1	1	1		
Araneidae	4	3	2	3	2	2
Cheiracanthiidae	2	2	2			
Clubionidae	6	3		3	1	
Dictynidae	1					1
Gnaphosidae	7	5	4	5		
Linyphiidae	15	10	4	7	1	1
Lycosidae	14	13	9	12		
Philodromidae	4	3	1	2	3	1
Phrurolithidae	1			1		
Pisauridae	1	1	1	1		
Salticidae	5	2	1	4	2	1
Tetragnathidae	5	3	2	3	3	1
Theridiidae	8	1	2	2	1	3
Thomisidae	5	3	3	3		

Tab. 4: Gesamtartenliste (Individuen) der Standorte StF, MgR und StW mit Kescher-/Klopfschirm- bzw. Handfang. RL= Rote Liste 2022, K/K= Kescher- und Klopfschirmfänge, H= Handfänge, ges= Gesamtanzahl.

Art	Familie	RL	StF	MgR	StW	K/K	H	ges
<i>Eratigena atrica</i> (C. L. Koch, 1843) Große Hauswinkelspinne	Agelenidae	*	3	0	1	0	0	4
<i>Tegenaria domestica</i> (Clerck, 1757) Kleine Hauswinkelspinne	Agelenidae	*	0	1	0	0	0	1
<i>Araneus quadratus</i> Clerck, 1757 Vierfleck-Kreuzspinne	Araneidae	*	2	1	2	4	0	9
<i>Larinioides cornutus</i> (Clerck, 1757) Gewöhnliche Schilfradspinne	Araneidae	*	10	6	3	126	5	150
<i>Larinioides patagiatus</i> (Clerck, 1757) Heckenkreuzspinne	Araneidae	*	1	0	1	0	0	2
<i>Larinioides sclopetarius</i> (Clerck, 1757) Brückenkreuzspinne	Araneidae	*	0	0	0	0	1	1
<i>Cheiracanthium campestre</i> Lohmander, 1944 - Gelber Dornfinger	Cheiracanthiidae	V	0	0	1	0	0	1
<i>Cheiracanthium virescens</i> (Sundevall, 1833) - Grüner Dornfinger	Cheiracanthiidae	V	0	0	1	0	0	1
<i>Clubiona diversa</i> O. P. C., 1862 Fahle Sackspinne	Clubionidae	*	0	0	0	2	0	2
<i>Clubiona frisia</i> Wunderlich & Schütt, 1995 Dünensackspinne	Clubionidae	2	11	0	14	0	0	25
<i>Clubiona pallidula</i> (Clerck, 1757) Blasse Sackspinne	Clubionidae	*	5	0	0	0	0	5
<i>Clubiona phragmitis</i> C. L. Koch, 1843 Schilfsackspinne	Clubionidae	*	3	0	0	0	0	3
<i>Clubiona subtilis</i> L. Koch, 1867 Zwergsackspinne	Clubionidae	V	0	0	0	0	2	2
<i>Clubiona trivialis</i> C. L. Koch, 1843 Gewöhnliche Sackspinne	Clubionidae	*	2	3	0	0	0	5
<i>Dictyna uncinata</i> Thorell, 1856 Gewöhnliche Heckenkräuselspinne	Dictynidae	V	1	3	0	0	0	4
<i>Drassyllus lutetianus</i> (L. Koch, 1866) Sumpfkammbein	Gnaphosidae	*	1	0	0	0	0	1
<i>Drassyllus praeficus</i> (L. Koch, 1866) Sonnenkammbein	Gnaphosidae	*	11	4	5	0	0	20
<i>Drassyllus pusillus</i> (C. L. Koch, 1833) Kleines Kammbein	Gnaphosidae	*	0	0	1	0	0	1
<i>Haplodrassus signifer</i> (C. L. Koch, 1839) Heidennachtjäger	Gnaphosidae	*	1	3	0	0	0	4
<i>Micaria micans</i> (Blackwall, 1858) Streifbein-Schillerspinne	Gnaphosidae	*	1	0	3	0	0	4
<i>Zelotes electus</i> (C. L. Koch, 1839) Dünen-Schwarzspinne	Gnaphosidae	*	18	4	1	0	0	23
<i>Zelotes latreillei</i> (Simon, 1878) Latreilles Schwarzspinne	Gnaphosidae	*	0	1	1	0	0	2
<i>Bathyphantes gracilis</i> (Blackwall, 1841) Gewöhnlicher Erdweber	Linyphiidae	*	1	0	0	0	0	1
<i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834) Trompeterspinne	Linyphiidae	*	3	0	1	0	0	4
<i>Erigone atra</i> Blackwall, 1833 Gewöhnliche Glückspinne	Linyphiidae	*	2	3	2	0	0	7
<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834) Gezähnte Glückspinne	Linyphiidae	*	2	1	0	1	0	4
<i>Gongylidium rufipes</i> (Linnaeus, 1758) Rotfußspinnchen	Linyphiidae	*	0	0	0	0	5	5
<i>Linyphia hortensis</i> Sundevall, 1830 Gartenbaldachinspinne	Linyphiidae	*	0	0	1	0	0	1

Art	Familie	RL	StF	MgR	StW	K/K	H	ges
<i>Mermessus trilobatus</i> (Emerton, 1882) Amerikanische Zwergspinne	Linyphiidae	*	1	0	0	0	0	1
<i>Microlinyphia impigra</i> (O. P.-C., 1871) Uferpeitschenweber	Linyphiidae	*	1	0	1	0	0	2
<i>Microlinyphia pusilla</i> (Sundevall, 1830) Wiesenpeitschenweber	Linyphiidae	*	1	0	0	0	0	1
<i>Oedothis fuscus</i> (Blackwall, 1834) Gewöhnliches Feldspinnchen	Linyphiidae	*	1	0	0	0	0	1
<i>Pelecopsis parallela</i> (Wider, 1834) Flaches Ballonköpfchen	Linyphiidae	*	25	1	5	0	0	31
<i>Pelecopsis radicolata</i> (L. Koch, 1872) Blasen-Ballonköpfchen	Linyphiidae	*	0	1	0	0	0	1
<i>Porrhomma campbelli</i> F. O. P.-C., 1894 Steinkleinauge	Linyphiidae	R	0	0	1	0	0	1
<i>Silometopus reussi</i> (Thorell, 1871) Flaches Einzahnspinnchen	Linyphiidae	*	4	0	0	0	0	4
<i>Stemonyphantes lineatus</i> (Linnaeus, 1758) Längsgestreifter Fadenweber	Linyphiidae	*	0	0	4	0	0	4
<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck, 1757) Keilfleck-Scheintarantel	Lycosidae	*	21	1	1	0	0	23
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757) Kleine Scheintarantel	Lycosidae	*	40	1	4	0	0	45
<i>Arctosa cinerea</i> (Fabricius, 1777) Uferwühlwolf	Lycosidae	V	4	0	13	0	0	17
<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall, 1833) Leoparden-Wühlwolf	Lycosidae	*	11	0	0	0	0	11
<i>Arctosa perita</i> (Latreille, 1799) Bunter Sandwühlwolf	Lycosidae	V	22	14	14	0	0	50
<i>Pardosa agrestis</i> (Westring, 1861) Ackerlaufwolf	Lycosidae	*	180	31	33	0	0	244
<i>Pardosa amentata</i> (Clerck, 1757) Uferlaufwolf	Lycosidae	*	0	0	1	0	0	1
<i>Pardosa palustris</i> (Linnaeus, 1758) Wiesenlaufwolf	Lycosidae	*	26	21	8	0	0	55
<i>Pardosa prativaga</i> (L. Koch, 1870) Graslaufwolf	Lycosidae	*	17	0	21	0	0	38
<i>Pardosa pullata</i> (Clerck, 1757) Kleiner Laufwolf	Lycosidae	*	8	2	2	0	0	12
<i>Pardosa purbeckensis</i> F. O. P.-C., 1895 Salzwiesen-Laufwolf	Lycosidae	1	104	1	2	0	0	107
<i>Trochosa ruficollis</i> (De Geer, 1778) Feld-Nachtwolf	Lycosidae	*	104	0	96	0	0	200
<i>Xerolycosa miniata</i> (C. L. Koch, 1834) Kleiner Sonnenwolf	Lycosidae	*	1	1	4	0	0	6
<i>Xerolycosa nemoralis</i> (Westring, 1861) Großer Sonnenwolf	Lycosidae	*	16	3	0	0	0	19
<i>Philodromus cespitum</i> (Walckenaer, 1802) Gewöhnlicher Flachstrecker	Philodromidae	*	2	0	2	13	2	19
<i>Rhysodromus fallax</i> (Sundevall, 1833) Küstenflachstrecker	Philodromidae	2	0	0	24	3	0	27
<i>Thanatus striatus</i> C. L. Koch, 1845 Streifen-Herzfleckläufer	Philodromidae	*	3	1	0	0	0	4
<i>Tibellus maritimus</i> (Menge, 1875) Strandhalmstrecker	Philodromidae	*	3	0	0	1	0	4
<i>Phrurolithus festivus</i> (C. L. Koch, 1835) Gewöhnlicher Ameisenvagabund	Phrurolithidae	*	0	0	1	0	0	1
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757) Listspinne	Pisauridae	*	7	1	3	0	0	11

Art	Familie	RL	StF	MgR	StW	K/K	H	ges
<i>Attulus distinguendus</i> (Simon, 1868) Silbergras-Sandhockling	Salticidae	3	3	0	8	1	0	12
<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802) Gewöhnlicher Schönbrauspringer	Salticidae	*	0	0	1	0	0	1
<i>Marpissa muscosa</i> (Clerck, 1757) Rindenstreckspringer	Salticidae	*	0	0	0	1	1	2
<i>Phlegra fasciata</i> (Hahn, 1826) Gebändeter Bodenspringer	Salticidae	V	6	1	3	0	0	10
<i>Synageles venator</i> (Lucas, 1836) Schlanker Ameisenspringer	Salticidae	*	0	0	1	0	0	1
<i>Pachygnatha clercki</i> Sundevall, 1823 Große Dickkieferspinne	Tetragnathidae	*	81	1	14	0	0	96
<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1823 Dunkle Dickkieferspinne	Tetragnathidae	*	6	3	11	1	0	21
<i>Tetragnatha extensa</i> (Linnaeus, 1758) Gewöhnliche Streckerspinne	Tetragnathidae	*	0	0	0	21	0	21
<i>Tetragnatha obtusa</i> (Linnaeus, 1758) Buckel-Streckerspinne	Tetragnathidae	*	0	0	0	0	8	8
<i>Tetragnatha striata</i> L. Koch, 1862 Gestreifte Streckerspinne	Tetragnathidae	V	1	0	1	8	0	10
<i>Anelosimus vittatus</i> (C. L. Koch, 1836) Gewöhnliche Streifenkugelspinne	Theridiidae	*	0	0	0	0	1	1
<i>Asagena phalerata</i> (Panzer, 1801) Bunte Bodenkugelspinne	Theridiidae	V	0	1	0	0	0	1
<i>Enoplognatha latimana</i> Hippa & Oksala, 1982 - Verkannte Ovalsbinne	Theridiidae	*	0	0	1	0	0	1
<i>Enoplognatha mordax</i> (Thorell, 1875) Dreizahn-Ovalsbinne	Theridiidae	3	11	4	17	0	0	32
<i>Phylloneta impressa</i> (L. Koch, 1881) Gewöhnliche Haubennetzspinne	Theridiidae	*	0	0	0	1	0	1
<i>Steatoda bipunctata</i> (Linnaeus, 1758) Gewöhnliche Fettsbinne	Theridiidae	*	0	0	0	0	1	1
<i>Theridion pictum</i> (Walckenaer, 1802) Strauchkugelsbinne	Theridiidae	*	0	0	0	0	1	1
<i>Ozyptila praticola</i> (C. L. Koch, 1837) Wald-Zwergkrabbensbinne	Thomisidae	*	0	0	8	0	0	8
<i>Ozyptila trux</i> (Blackwall, 1846) Wiesen-Zwergkrabbensbinne	Thomisidae	*	0	1	0	0	0	1
<i>Ozyptila westringi</i> (Thorell, 1873) Salz-Zwergkrabbensbinne	Thomisidae	2	1	0	0	0	0	1
<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757) Gewöhnliche Krabbensbinne	Thomisidae	*	2	1	1	0	0	4
<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872 Anspruchslose Krabbensbinne	Thomisidae	*	46	18	20	0	0	84

Ökofaunistische Einordnung

Gesamt-Araneozönose

Der besondere Wert der Araneozönose wird von den typischen Küstenarten bestimmt (Tab. 5), die eine hohe Biotop-Spezifität (stenotop) und Gefährdung aufweisen (z. B. *Arctosa cinerea*, *Pardosa purbeckensis*, *Rhysodromus fallax*).

Die meisten Spinnen der Insel Walfisch sind allerdings häufige und weit verbreitete Arten, die verschiedenartige Offenlebensräume besiedeln (z. B. *Larinioides cornutus*, *Xysticus kochi*) bzw. kaum eine spezifische Biotopbindung aufweisen

(eurytope und mesotope Arten). Viele davon verbreiten sich als „Luftsegler“ aeronautisch (Ballooning) und besiedeln opportunistisch neue Lebensräume (z. B. *Bathyphantes gracilis*, *Erigone atra*, *Mermessus trilobatus*).

Die Siedlungsbewohner wurden teilweise im Umfeld von Bauwerken, aber auch in Freilandbiotopen gefunden (hemisynanthrop, z. B. *Larinioides sclopetarius*, *Eratigena atrica*).

Etwa 20 % aller Arten weisen eine Gefährdungskategorie nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommern auf (Tab. 6).

Tab.5: Präferenzbiotope und Biotopbindung (in Prozent der jeweiligen Artenzahl) der Gesamt-Araneozönose.

Biototyp		Arten	stenotop [%]	mesotop [%]	eurytop [%]
k	Küsten-Biotope	6	83,3	16,7	
x	Xerotherm-Biotope	15	6,7	53,3	40,0
g	Grünland und Brachen	24		37,5	62,5
u	Ufer- und Verlandungs-Biotope	4		100,0	
w	Wald- und Gebüsch-Biotope	15	6,7	33,3	60,0
a	Acker-Biotope	10		80,0	20,0
s	Siedlungs-Biotope	4	50,0	50,0	
nz	nicht zugeordnet	1			

Tab.6: Gefährdung der Arten nach Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern 2022 je Standort StF, MgR und StW mit Kescher-/Klopfschirm- bzw. Handfang.

K/K = Kescher- und Klopfschirmfänge, Hand = Handfänge, ges = Gesamtanzahl.

Rote Liste Kategorie		Arten	StF [%]	MgR [%]	StW [%]	K/K [%]	Hand [%]	ges [%]
1	vom Aussterben bedroht	1	2,0	3,1	2,1	0,0	0,0	1,3
2	stark gefährdet	3	6,0	0,0	4,3	7,7	0,0	3,8
3	gefährdet	2	4,0	3,1	4,3	7,7	0,0	2,5
V	Vorwarnliste	9	14,0	15,6	8,5	7,7	10,0	11,3
R	selten	1	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	1,3
gefährdet gesamt		16	26,0	21,8	21,3	23,1	10,0	20,3
*	ungefährdet	63	74,0	78,2	78,7	76,9	90,0	79,7

Kescher- und Klopfschirmfänge

In den Kescher- und Klopfschirmfängen traten vier Arten exklusiv auf, wovon die epiphytisch lebenden Netzbauer *Tetragnatha extensa* und *Phylloneta impressa* auf höhere Vegetationsstrukturen angewiesen sind. Die höchsten Abundanzen erreichten *Larinioides cornutus* sowie *Tetragnatha extensa* und *Tetragnatha striata*, die auch in inadulten Stadien gut erkennbar sind. Die ebenfalls in größerer Individuenzahl gefangene Laufspinne *Philodromus cespitum* gehört zu den häufigsten Gebüsch-Bewohnern.

Bodenfallenstandorte

Trotz vorerst noch geringer Datenmengen zeigen die Bodenfallenstandorte Verschiedenheiten in Anzahl, Biotoppräferenz und -bindung (Abb. 12) sowie in der Gefährdung (Abb. 13) der Spinnenarten. Daraus ergeben sich biotopspezifische Araneozönosen (Tab. 7).

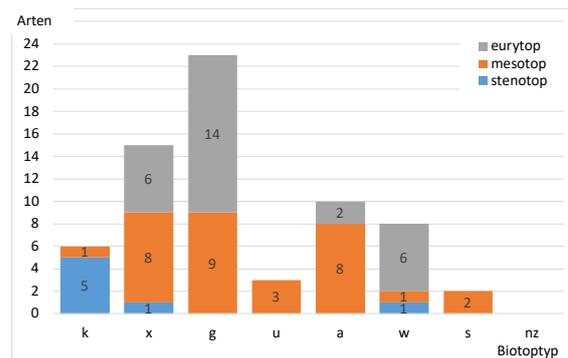


Abb. 12: Artenzahlen und Biotopbindung der Arten an den Bodenfallenstandorten (Biototypen s. Tab. 5).

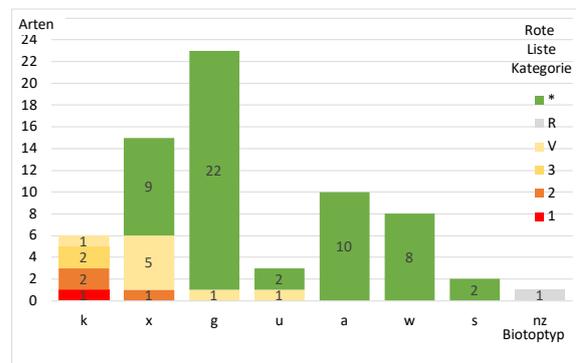


Abb. 13: Anteil gefährdeter Arten an den Bodenfallenstandorten (Biototypen s. Tab. 5).

Tab.7: Artengruppen an den Bodenfallenstandorten StF, MgR und StW (Individuendominanz).
RL = Rote Liste 2022, Biotop = Vorzugsbiotop, Bindung = Biotopbindung.

Art	Biotop	Bindung	RL	StW	StF	MgR
<i>Alopecosa cuneata</i>	oba	e	*	0,27	2,49	0,72
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	ogf	e	*	1,1	4,74	0,72
<i>Araneus quadratus</i>	oba	e	*	0,55	0,24	0,72
<i>Arctosa perita</i>	oxd	m	V	3,85	2,61	10,07
<i>Drassyllus praeficus</i>	oba	m	*	1,37	1,3	2,88
<i>Enoplognatha mordax</i>	okk	m	3	4,67	1,3	2,88
<i>Erigone atra</i>	ack	m	*	0,55	0,24	2,16
<i>Larinioides cornutus</i>	oba	e	*	0,82	1,19	4,32
<i>Pachygnatha clercki</i>	ogf	e	*	3,85	9,73	0,72
<i>Pachygnatha degeeri</i>	ack	e	*	3,02	0,71	2,16
<i>Pardosa agrestis</i>	ack	m	*	9,07	21,59	22,3
<i>Pardosa palustris</i>	ogf	e	*	2,2	3,08	15,11
<i>Pardosa pullata</i>	ogf	m	*	0,55	0,95	1,44
<i>Pardosa purbeckensis</i>	okk	s	1	0,55	12,46	0,72
<i>Pelecopsis parallela</i>	ack	m	*	1,37	2,97	0,72
<i>Phlegra fasciata</i>	ox	m	V	0,82	0,71	0,72
<i>Pisaura mirabilis</i>	ox	e	*	0,82	0,83	0,72
<i>Xerolycosa miniata</i>	ack	m	*	1,1	0,12	0,72
<i>Xysticus cristatus</i>	oba	e	*	0,27	0,24	0,72
<i>Xysticus kochi</i>	ack	m	*	5,49	5,58	12,95
<i>Zelotes electus</i>	ox	m	*	0,27	2,14	2,88
<i>Zelotes latreillei</i>	ox	e	*	0,27		0,72
<i>Arctosa cinerea</i>	oks	s	V	3,57	0,47	
<i>Attulus distinguendus</i>	okg	s	3	2,2	0,36	
<i>Clubiona phragmitis</i>	ovs	m	*	3,85	1,3	
<i>Diplostyla concolor</i>	wmm	e	*	0,27	0,36	
<i>Eratigena atrica</i>	sbg	m	*	0,27	0,36	
<i>Larinioides patagiatus</i>	wor	e	*	0,27	0,12	
<i>Micaria micans</i>	oba	m	*	0,82	0,12	
<i>Microlinyphia impigra</i>	ovs	m	*	0,27	0,12	
<i>Pardosa prativaga</i>	ogn	e	*	5,77	2,02	
<i>Philodromus cespitum</i>	gxw	m	*	0,55	0,24	
<i>Tetragnatha striata</i>	ovr	m	V	0,27	0,12	
<i>Trochosa ruricola</i>	oba	e	*	26,37	12,46	
<i>Cheiracanthium campestre</i>	ox	m	V		0,24	2,16
<i>Cheiracanthium virescens</i>	ox	m	V		0,12	2,16
<i>Erigone dentipalpis</i>	ack	m	*		0,24	0,72
<i>Haplodrassus signifer</i>	ox	e	*		0,12	2,16
<i>Thanatus striatus</i>	oba	m	*		0,36	0,72
<i>Xerolycosa nemoralis</i>	ox	m	*		1,9	2,16
<i>Clubiona diversa</i>	oba	m	*	0,27		
<i>Clubiona frisia</i>	ox	s	2	0,27		
<i>Drassyllus pusillus</i>	oba	e	*	0,27		
<i>Enoplognatha latimana</i>	ox	e	*	0,27		
<i>Euophrys frontalis</i>	wmm	e	*	0,27		

Art	Biotop	Bindung	RL	StW	StF	MgR
<i>Linyphia hortensis</i>	wmm	e	*	0,27		
<i>Ozyptila praticola</i>	wmm	e	*	2,2		
<i>Pardosa amentata</i>	oba	e	*	0,27		
<i>Phrurolithus festivus</i>	ox	e	*	0,27		
<i>Porrhomma campbelli</i>			R	0,27		
<i>Rhysodromus fallax</i>	oks	s	2	6,59		
<i>Stemonyphantes lineatus</i>	ox	e	*	1,1		
<i>Synageles venator</i>	oba	m	*	0,27		
<i>Arctosa leopardus</i>	ogn	e	*		1,3	
<i>Bathyphantes gracilis</i>	ack	e	*		0,12	
<i>Clubiona subtilis</i>	oba	m	V		0,59	
<i>Clubiona trivialis</i>	gxw	s	*		0,36	
<i>Drassyllus lutetianus</i>	ogn	m	*		0,12	
<i>Mermessus trilobatus</i>	ox	m	*		0,12	
<i>Microlinyphia pusilla</i>	ack	m	*		0,12	
<i>Oedothorax fuscus</i>	ogf	m	*		0,12	
<i>Ozyptila westringi</i>	okk	s	2		0,12	
<i>Silometopus reussi</i>	ack	m	*		0,47	
<i>Tibellus maritimus</i>	ogf	e	*		0,36	
<i>Asagena phalerata</i>	ox	m	V			0,72
<i>Ozyptila trux</i>	ogf	e	*			0,72
<i>Pelecopsis radicolica</i>	wmm	e	*			0,72
<i>Tegenaria domestica</i>	sbg	m	*			0,72

Allen Standorten gemeinsam sind 22 Arten (32,4 %). Hervorzuheben sind hier *Pardosa purbeckensis* und *Enoplognatha mordax* als Salzgrasland-Arten sowie *Phlegra fasciata* (Abb. 14) und *Arctosa perita* (Abb. 15) als Arten sandiger Trockenrasen.



Abb. 14: Gebändertes Bodenspringer – *Phlegra fasciata* (Foto: Polzin).



Abb. 15: Bunter Sandwühlwolf – *Arctosa perita* (Foto: Kunkel).

Durch 12 gemeinsame Arten sind die Araneozönosen des Strandwalls (StW) und der Salzstaudenflur (StF) verbunden. Während *Arctosa cinerea* (Abb. 16) und *Attulus distinguendus* (Abb. 17) eher die offenen Sandflächen besiedeln, bevorzugen *Tetragnatha striata* und *Microlinyphia impigra* als Netzbauer vegetationsreiche Habitate.



Abb. 16: Uferwühlwolf – *Arctosa cinerea* (Foto: Kluge).



Abb. 17: Silbergras-Sandhockling – *Attulus distinguendus* (Foto: Polzin).

Die Araneozönosen der Salzstaudenflur (StF) und des Magerrasens (MgR) sind über sechs Arten verbunden. Die meisten dieser Arten sind thermophil (z. B. *Cheiracanthium campestre*, Abb. 18, und *Thanatus striatus*) und damit im Magerrasen zu finden.



Abb. 18: Gelber Dornfinger – *Cheiracanthium campestre* (Foto: Peßner).



Abb. 19: Küstenflachstrecker – *Rhysodromus fallax* (Foto: Kunkel).

Ausschließlich in den Fallen des Strandwalls wurden 13 Arten gefunden. *Clubiona frisia* und *Rhysodromus fallax* (Abb. 19) sind für Strand- und Dünenbiotope typische Arten. Die sehr seltene *Porrhomma cambelli* wurde erstmalig von RINGEL et al. (2021) in Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesen und fehlt bei MARTIN (2021a) noch.

Die Salzstaudenflur wird durch 11 exklusive Arten charakterisiert, wobei *Ozyptila westringi* (Abb. 20) als Art der Küsten-Salzgrünland-Biotope besonders hervorzuheben ist.



Abb. 20: Salz-Zwergkrabbenspinne – *Ozyptila westringi* (Foto: Martin).

Nur auf dem Magerrasen wurden vier Arten mit *Asagena phalerata* (Abb. 21) als typische Art gefunden.



Abb. 21: Bunte Bodenkugelspinne – *Asagena phalerata* (Foto: Steinhäuser).

Ausblick

Die vorliegenden Ergebnisse zeichnen mit Sicherheit ein noch unvollständiges Bild der Spinnenfauna der Insel Walfisch. Untersuchungen auf der vergleichbaren Insel Riether Werder (NSG „Altwarper Binnendünen, Neuwarper See und Riether Werder“) erbrachten 169 Arten (MARTIN 2021b). Auf der Insel Ruden (Naturpark Usedom) konnten bislang 150 Spinnenarten nachgewiesen werden (Martin, unpubl.). Weitere faunistische Erhebungen auf Walfisch wären also wünschenswert.

Literatur

BREITLING, R., MERCHES, E., MUSTER, C., DUSKE, K., GRABOLLE, A., HOHNER, M., KOMPOSCH, C., LEMKE, M., SCHÄFER, M. & BLICK, T. (2020): Liste der Populärnamen der Spinnen Deutschlands (Araneae). – Arachnologische Mitteilungen **59**: 38-62.

FREITAG, B & MEVIUS, J. (2019): Bericht über die Betreuung des NSG „Insel Walfisch“ für das Jahr 2018. Spreithals. Der Mittelsäger. – Mitteilungsblatt des Vereins Langenwerder zum Schutz der Wat- und Wasservögel e. V. **36**: 15-32.

FREITAG, B & MEVIUS, J. (2023): Bericht über die Betreuung des NSG „Insel Walfisch“ für das Jahr 2022. Spreithals. Der Mittelsäger – Mitteilungsblatt des Vereins Langenwerder zum Schutz der Wat- und Wasservögel e.V. **40**: 15-25.

FUKAREK, F. & HENKER, H. (2006): Flora von Mecklenburg-Vorpommern. Farn- und Blütenpflanzen. Herausgegeben von HEINZ HENKER und CHRISTIAN BERG, Jena: Weissdorn-Verlag, 428 S.

KNÜLLE, W. (1951): Zur Ökologie der Spinnengemeinschaften an Ufern und Küsten. – Dissertation, Kiel, 143 S.

KREUTZER, S. (2023): Auf acht Beinen über die Insel. Erfassung der Spinnen auf Walfisch. – Spreithals. Der Mittelsäger. – Mitteilungsblatt des Vereins Langenwerder zum Schutz der Wat- und Wasservögel e. V. **40**: 37-42.

MARTIN, D. (2018): Die Spinnenfauna des Riether Werder (Naturpark „Am Stettiner Haff“) (Arachnida: Araneae). – Virgo **21**: 48-56.

MARTIN, D. (2021a): Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Spinnen (Araneae) Mecklenburg-Vorpommerns. 2 Bände. – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.

MARTIN, D. (2021b): Die Spinnen ausgewählter Lebensräume des Riether Werder. – In: Der Riether Werder – Vogelschutzinsel im Nordosten Deutschlands. – Förderverein „Naturpark Am Stettiner Haff“ e. V. (Hrsg.), Steffen-Verlag, 462 S.

MARTIN, D. (2022): Rote Liste der Webspinnen (Araneae) Mecklenburg-Vorpommerns. 3. Fassung. Stand: April 2022. – Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.), Schwerin, 102 S.

RABELER, W. (1931): Zur Fauna des Göldeitzer Hochmoores in Mecklenburg (Mollusca, Isopoda, Arachnoidea, Myriapoda, Insecta). – Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere **21**: 173-315.

RINGEL, H., FRASE, T., HAMPEL, J. & MUSTER, C. (2021): „Mehr Respekt vor dem Insekt“. Entomologische Untersuchungen für ad-hoc Maßnahmen: Laufkäfer, Spinnen, Wasserkäfer, Vegetation. – ILN Greifswald, 89 S.

UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG VORPOMMERN (Hrsg.) (2003): Die Naturschutzgebiete in Mecklenburg-Vorpommern. – Schwerin: Demmler Verlag, 730 S.

BOCHMANN, G. VON (1941): Die Spinnenfauna der Strandhaferdünen an den deutschen Küsten. – Kieler Meeresforschung **4**: 38 – 69.

WSC (2023): World Spider Catalog. Version 24. Natural History Museum Bern. online at <http://wsc.nmbe.ch>, accessed on 1.1.2023).

Anschriften der Verfasser

Susanne Kreutzer
E-Mail: kontakt@langenwerder.de

Dr. Dieter Martin
Lindenweg 11, 17213 Untergöhren
E-Mail: martin_dieter.untergoehren@t-online.de