

SUPPLEMENT

zu Faunistisch-Ökologische
Mitteilungen

Die Spinnenfauna (Araneae) Schleswig-Holsteins
am Boden und in der bodennahen Vegetation



Faunistisch-Ökologische Mitteilungen Supplement 17

Herausgegeben im Auftrage der Faunistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft
von B. Heydemann, W. Hofmann und U. Irmeler
Zoologisches Institut und Museum der Universität Kiel

Kiel, 1994

Die Spinnenfauna (Araneae) Schleswig-Holsteins am Boden und in der bodennahen Vegetation

von Hans-Dieter Reinke und Ulrich Irmeler

Titelbild: Netze von Baldachinspinnen im Herbst (Foto: Reinke)

BIO I 90,168/17

ÖÖ Landesmuseum
Naturhistorisches Museum

Inv. 1997/2259

Herausgegeben im Auftrage der
Faunistisch-ökologischen Arbeitsgemeinschaft
von B. Heydemann, W. Hofmann und U. Irmeler
Zoologisches Institut und Museum
der Universität Kiel

Karl Wachholtz Verlag, Neumünster, 1994

This publication is included in the abstracting and indexing coverage of the
Bio Sciences Service of Biological Abstracts.

ISSN 0430-1285

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Recycling-Papier

Inhalt

1. Einleitung	5
2. Untersuchungsgebiete und Übersicht über die Arbeiten zur Spinnenfauna Schleswig-Holsteins	6
2.1. Landesnatur Schleswig-Holsteins	6
2.2. Untersuchungen zur Spinnenfauna in Schleswig-Holstein	10
2.3. Untersuchungsgebiete in Schleswig-Holstein	10
3. Material und Methode	11
3.1. Erfassungsmethoden	11
3.2. Auswertemethoden	12
3.3. Bestimmung	12
4. Ergebnisse	13
4.1. Artenübersicht	13
4.2. Vergleich der verschiedenen Ökosystemkomplexe	34
4.2.1. Artenidentität	34
4.2.2. Dominanzidentität	34
4.3. Häufige Spinnenarten in Schleswig-Holstein	36
4.4. Übersicht über die Spinnenfamilien	38
5. Dominanzstruktur der Spinnenfauna in einzelnen Ökosystemkomplexen ..	38
5.1. Grünländer und Uferröhricht	38
5.1.1. Spinnengemeinschaften der Salzwiesen und Köge	39
5.1.2. Vergleich der dominanten Spinnen zwischen den Salzwiesen der Nord- und Ostseeküste	43
5.1.3. Spinnengemeinschaft der Uferlebensräume	43
5.1.4. Spinnengemeinschaften des Wirtschaftsgrünlandes	46
5.2. Hochmoor	50
5.3. Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen	55
5.3.1. Spinnengemeinschaften der Heiden	57
5.3.2. Spinnengemeinschaften der Dünen und Halbtrockenrasen	59
5.4. Urbaner Raum	61
5.4.1. Spinnengemeinschaften der Kleingärten und Grünanlagen	63
5.4.2. Spinnengemeinschaften begrünter Dächer und Fassaden	66
5.5. Äcker	66
5.6. Gehölzbiotope	70
5.6.1. Spinnengemeinschaften der Hecken und Knicks	70
5.6.2. Spinnengemeinschaften der Wälder	73
5.7. Gesamtvergleich der Dominanzstruktur der Spinnen in verschiedenen Ökosystemtypen	77
6. Ökologische Ansprüche und Verbreitung ausgewählter Arten in Schleswig- Holstein	79
6.1. Kriterien der Darstellung	79
6.2. Übersicht über Ökologie, Phänologie und Verbreitung der Arten	81
7. Zusammenfassung	136
8. Summary	137
9. Danksagung	138
10. Literatur	139

Die Spinnenfauna (Araneae) Schleswig-Holsteins am Boden und in der bodennahen Vegetation

Von Hans-Dieter Reinke und Ulrich Irmeler

1. Einleitung

Spinnen sind in allen terrestrischen Ökosystemen Schleswig-Holsteins ausgesprochen arten- und individuenreich vertreten. Sie gehören daher zu den wichtigsten Raubarthropoda sowohl am Boden als auch in der Vegetation. Trotzdem sind die Kenntnisse über diese Tiergruppe besonders im faunistisch-ökologischen Bereich noch recht dürftig, da sie lange Zeit schwer zu determinieren waren. In den letzten Jahren ist jedoch das ökologische Wissen über diese Tiergruppe auch in Schleswig-Holstein erheblich angewachsen.

Eine Vielzahl arachnologischer Untersuchungen beschäftigt sich ausführlich mit der Spinnenfauna Schleswig-Holsteins, in denen allerdings der Schwerpunkt der Betrachtungen höchstens auf wenige Ökosystemtypen gelegt wurde. So untersuchten z. B. HEYDEMANN (1953) Agrarökosysteme, HEYDEMANN (1960a), KNÜLLE (1953) und SCHAEFER (1970) die Küstenlebensräume der Nord- und Ostsee, sowie IRMLER & HEYDEMANN (1988) Wälder in Schleswig-Holstein. Eine Übersicht über die bodenlebende Arachnofauna in allen wichtigen Landlebensräumen Schleswig-Holsteins fehlt bislang; wie sie beispielsweise für die Schweiz (MAURER & HÄNGGI 1990), Bayern (BLICK & SCHEIDLER 1991), Baden-Württemberg (RENNER 1992a,b) und Hessen (z. B. MÜLLER 1984, 1986) in neueren Ausarbeitungen vorliegen.

Durch die Abteilung Angewandte Ökologie/Küstenforschung und die Forschungsstelle für Ökosystemforschung und Ökotechnik der Kieler Universität werden seit über 30 Jahren die Araneae in den verschiedenen Lebensräumen Schleswig-Holsteins untersucht. Alle neueren Arbeiten und eine Vielzahl der älteren Spinnenarbeiten sind in eine faunistische Datenbank (WOLLWEBER 1991) eingegeben und stehen für ökologische Auswertungen zur Verfügung. Neben Diplom-, Doktor- und Examensarbeiten sind weitere Untersuchungen, Gutachten und in zunehmendem Maße Ergebnisse einzelner Ökosystemforschungsprojekte in die Datenbank aufgenommen. Außer einer Anzahl bereits veröffentlichter Arbeiten können viele bislang noch nicht publizierte Gutachten, Forschungsprojekte und Diplomarbeiten in die Auswertungen mit einbezogen werden. Der Datenbestand der Datenbank wird ständig umfangreicher und umfaßt inzwischen mehrere Zehntausend Einzelproben von annähernd 2000 Probennahmestellen mit etwa 4000 Arten, zu denen Determinationsergebnisse vorliegen. Davon gehören über 400 Arten zur Gruppe der Araneae. Auf der Grundlage dieses Datenbestandes über einen Zeitraum von ca. 10 Jahren soll in der vorliegenden Arbeit eine Übersicht über die Araneae der Land-Ökosysteme Schleswig-Holsteins erstellt werden.

Die Zunahme der Lebensraumzerstörung durch anthropogene Eingriffe haben auch in der Spinnenfauna Veränderungen bewirkt und zu Dominanzverschiebungen und

Gefährdungen von Arten geführt, die von einzelnen Autoren unterschiedlich bewertet und diskutiert werden (DEELMANN-REINHOLD 1990, DUFFEY 1974, SCHAEFER 1980, HARMS 1984, HEYDEMANN 1985, PLATEN 1984). Für einen möglichen Einsatz von Spinnen als Bioindikatoren (CLAUSEN 1986) zur Abschätzung von bedrohlichen Veränderungen und Gefährdungen von Ökosystemen, aber auch zur Abschätzung von Erfolgen bei durchgeführten Schutzmaßnahmen (HÄNGGI 1989) ist ein breites Wissen über deren Vorkommen und ökologische Ansprüche notwendig.

Vorliegende Arbeit soll durch die Darstellung einer sowohl zeitlich als auch räumlich breiten Datenbasis zu einer besseren Kenntnis der Lebensraumansprüche und Ökologie der Spinnen für einen möglichen bioindikatorischen Einsatz dieser weit verbreiteten Tiergruppe im Rahmen einer zu entwickelnden Umweltüberwachung für die Belange des Natur- und Umweltschutzes beitragen.

2. Untersuchungsgebiet und Übersicht über die Arbeiten zur Spinnenfauna

2.1 Landesnatur Schleswig-Holsteins

Das an der Grenze zu Dänemark gelegene nördlichste Bundesland Deutschlands stellt eine geologisch und geomorphologisch relativ junge Landschaft dar, deren heutige Gestalt und Oberflächenform in erster Linie aus der Eiszeit stammen. Entsprechend ist die Oberflächenform, abgesehen von den holozänen, marinen Flachsedimenten der Marschen an der Westküste, aus eiszeitlichen Ablagerungen, Moränen, Sanden und Kiesen aufgebaut. Als schmale Landbrücke zwischen der südlichen Nordsee und der westlichen Ostsee verbindet Schleswig-Holstein Skandinavien mit dem übrigen Mitteleuropa.

Innerhalb Schleswig-Holsteins läßt sich das Gebiet naturräumlich klar in drei Gebiete, die ungefähr in Nord-Süd Richtung verlaufen, einteilen:

1. Das seenreiche östliche Hügelland entlang der Ostsee bis zur Ratzeburger Seenplatte.
2. Die daran im Westen angeschlossene Geest, die sich in niedere Vorgeest und Hohe Geest einteilen läßt und aus Sandern und Moränen aufgebaut ist.
3. Der nur wenige Meter über dem Meeresspiegel liegende ebene Bereich der Marschen mit dem Wattenmeer und den Inseln.

Schleswig-Holstein besitzt eine Landesfläche von 15 729 Quadratkilometern. Der überwiegende Anteil der Flächennutzung entfällt mit 11 661 Quadratkilometern auf die Landwirtschaft. Während der Waldanteil mit 1423 Quadratkilometern im Vergleich zu anderen Bundesländern ausgesprochen gering ist, besitzt Schleswig-Holstein einen relativ hohen Anteil an Wasserflächen (730 Quadratkilometer). Etwa 1.500 Quadratkilometer entfallen auf Verkehrs-, Gebäude- und Betriebsflächen (alle Angaben: STATISTISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN 1993).

Nähere Angaben zu Landesnatur, Klima und Boden finden sich bei SCHLENGER, PAFFEN & STEWIG (1969); allgemeine Übersichten über die terrestrischen Ökosystemtypen Schleswig-Holsteins und ihre Flora und Fauna sind bei HEYDEMANN & MÜLLER-KARCH (1980) zusammengestellt.

Tab. 1: Übersicht über die zur Auswertung herangezogenen Arbeiten (P=Promotion, D= Diplom-Arbeit; U=Untersuchung; G=Gutachten; Ö=Ökosystemforschung).

	Arbeit	Autor und Jahr	Biotoptyp	Zeitraum/-jahr	Bearbeiter
1	P	Heydemann (1953)	Acker	1950-1952	Heydemann
2	U	Heydemann (1960 a)	Salzwiese, Koog	1957-1960	Heydemann
3	G	Blume et al. (1993)	Acker	1977/78 1982-1989	Andresen
4	D	Zeltner (1989)	Grünland /Stadt	1983	Zeltner
5	D	Grell (1992)	Röhricht,Salzwiese	1983/84	Grell
6	D	Czech-Tiburtius (1992)	Heide, Dünen	1983/84	Czech-Tiburtius
7	D	Götze (1992)	Dünen, Salzwiese	1983/84	Götze
8	D	Röer (1986)	Uferrand	1984	Röer
9	D	Riecken (1991)	Seeufer	1984	Riecken
10	D	Glowinski (1987)	Acker	1984/85	Glowinski
11	G	Heydemann, Götze, Riecken (1985)	Heide	1985	Götze, Riecken
12	G	Czech-Tiburtius, Irmmler,Zeltner (1990)	Moor und Rand-bereiche	1984-1989	Zeltner, Czech-Tiburtius
13	D	Krost (1986)	Wald	1985	Krost
14	D	Kossler (1990)	Grünland	1984-1985	Kossler
15	U	Irmmler, Heydemann (1988)	Wald	1985/86	Irmmler
16	P	Hugenbusch	Acker	1985-1987	Hugenbusch
17	G	Hingst,Wollweber (1991)	Knick	1986/87	Grabo
18	G	Müller (1991)	Acker/Ränder	1986-1988	Pichinot
19	P	Wollweber	Straßenrand	1987-1989	Wollweber
20	G	Heydemann, Röer (1988)	Grünland	1987/88	Röer
21	G	Irmmler, Sioli, Simon (1989)	Heide	1988/89	Simon
22	Ö	Ökosystemf. „Bornhöveder Seenkette“	Wald, Acker, Grünland	ab 1988	Hingst u. a.
23	D	Hoerschelmann (1990)	Strandwall	1988/89	Hoerschelmann
24	Ö	Ökosystemf. „Wattenmeer Teil A 5.3“	Salzwiese	1989-1994	Reinke
25	G	Emde et al. (1990)	Grünland	1990	Pichinot
26	D	Rieger (1991)	begrünte Häuser	1990	Rieger
27	D	Klinge (1993)	Halbtrockenrasen	1990	Klinge
28	D	Schwennesen (1993)	Halbtrockenrasen	1990	Schwennesen
29	G	Hoerschelmann, Irmmler (1994)	Moorrandbereiche	1991-1993	Hoerschelmann
30	G	Irmmler et al. (1992)	Moor, Wald, Brache	1991	Czech-Tiburtius
31	D	Achtel (1991)	begrünte Dächer	1991	Achtel
32	D	Paustian (1992)	Uferrand u.a.	1991	Paustian
33	G	Irmmler et al. (1992)	Trockenheide	1991/92	Voigt
34	P	Grabo	Grünland	ab 1991	Grabo
35	G	Irmmler et al. (1993)	Uferrandstreifen	1992	Rieger
36	G	Heller (1993)	Knick	1993	Heller

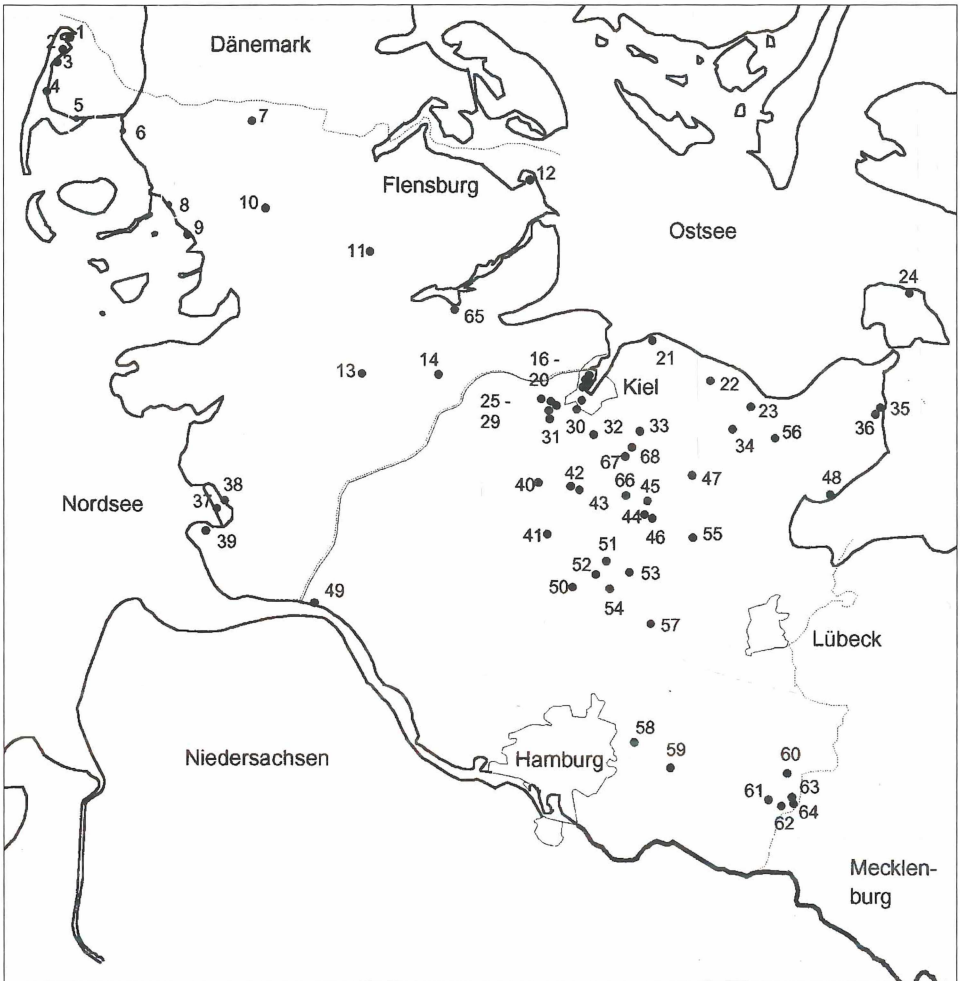


Abb. 1: Karte Schleswig-Holsteins mit der Lage der einzelnen Untersuchungsgebiete:

- 1) GÖTZE (1992), Düne und Salzwiese am Lister Ellenbogen
- 2) CZECH-TIBURTIUS (1992), Düne und Heide im Sylter Listland
- 3) GRELL (1992), Röhricht und Salzwiese bei Kampen
- 4) IRMLER, SIOLI, SIMON (1989); IRMLER, VOIGT, RIEF, PAUSTIAN (1992) NSG „Braderuper Heide“
- 5) IRMLER, SIOLI, SIMON (1989); IRMLER, VOIGT, RIEF, PAUSTIAN (1992) Heide im NSG „Morsum Kliff“
- 6) HEYDEMANN (1960 a), Deich und Koog im Lübke-Koog
- 7) IRMLER, SIOLI, SIMON (1989); IRMLER, VOIGT, RIEF, PAUSTIAN (1992) Heide im NSG „Süderlügumer Binnendünen“
- 8) HEYDEMANN (1960 a), Salzwiese und Koog bei Fahretoft
- 9) Ökosystemforschung Wattenmeer Teil A 5.3, Salzwiese beim Sönke-Nissen-Koog
- 10) IRMLER, SIOLI, SIMON (1989); IRMLER, VOIGT, RIEF, PAUSTIAN (1992), NSG „Lütjenholmer Heidedünen“
- 11) HUGENBUSCH, Acker bei Bollingstedt
- 12) HOERSCHELMANN (1990), Strandwall im NSG „Geltinger Birk“

- 13) ROER (1986), Uferrand in der Sorge-Niederung
- 14) IRMLER, SIOLI, SIMON (1989); IRMLER, VOIGT, RIEF, PAUSTIAN (1992) Heide im NSG „Sorgwohlder Binnendünen“
- 15) HEYDEMANN (1953), Acker in der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau in Kiel
- 16) IRMLER (1983), Kleingartengelände im Stadtbereich von Kiel
- 17) ZELTNER(1989), Grünland im Stadtbereich von Kiel
- 18) ACHTEL (1992), begrünte Dächer in Kiel
- 19) RIEGER (1991), begrünte Fassaden in Kiel
- 20) HELLER (1993), verschiedene Hecken im Stadtbereich von Kiel
- 21) HOERSCHELMANN (1990), Strandwall im NSG „Bottsand“
- 22) HINGST, WOLLWEBER (1991), Knick bei Schwartbuck
- 23) MÜLLER (1991), Acker und Brache bei Futterkamp
- 24) HOERSCHELMANN (1990), Strandwall im NSG „Grüner Brink“
- 25) WOLLWEBER, Straßenrand bei Achterwehr
- 26) HEYDEMANN (1953); GLOWINSKI (1987); HUGENBUSCH, HEYDEMANN ET AL. (1992), Acker im Versuchsgut „Hohenschulen“
- 27) HEYDEMANN (1953), Acker beim Gut „Marutendorf“
- 28) HEYDEMANN (1953), Acker in Hohenhude am Westensee
- 29) HEYDEMANN (1953); GLOWINSKI (1987), Acker bei Mielkendorf
- 30) KOSSLER (1990), Grünland an der Autobahn bei Schierensee
- 31) HUGENBUSCH, Acker bei Schierensee
- 32) ACHTEL (1992), Grünland bei Flintbeck
- 33) HEYDEMANN & ROER (1988), Grünland an der Schwentine bei Preetz
- 34) HEYDEMANN ET AL. (1992), Acker bei Dannau
- 35) HEYDEMANN ET AL. (1992), Acker bei Siggen
- 36) IRMLER & HEYDEMANN (1988) Buchenwald bei Siggen
- 37) IRMLER (1986), Sandsalzwiese „Ziegeninsel“ in der Meldorfer Bucht
- 38) IRMLER (1983, 1985), Grünlandbrache im neu eingedeichten Koog der Meldorfer Bucht
- 39) Ökosystemforschung Wattenmeer Teil A 5.3, Salzwiese bei Friedrichskoog
- 40) HINGST & WOLLWEBER (1991), Knick bei Schulp
- 41) HINGST & WOLLWEBER (1991), Knick bei Ehdorf
- 42) CZECH-TIBURTIUS, IRMLER, ZELTNER (1990), Dosenmoor bei Neumünster
- 43) HOERSCHELMANN & IRMLER (1994), Birkenbruch, Grünland u. a. im Randbereich des Dosenmoores
- 44) Ökosystemforschung „Bornhöveder Seenkette“, Wald, Acker, Grünland
- 45) IRMLER ET AL. (1993), Wald, Erlenbruch, Grünland bei Perdl
- 46) RIECKEN (1991), Seeufer, Grünland am Belauer See
- 47) IRMLER & HEYDEMANN (1988), Bruchwald am Trammer See
- 48) HUGENBUSCH, Acker bei Neustadt
- 49) EMDE ET AL. (1990), Grünland, Straßenrand, Ruderalfläche bei Brunsbüttel
- 50) HEYDEMANN ET AL. (1992); HUGENBUSCH, Acker bei Hasenmoor
- 51) HEYDEMANN ET AL. (1992), Acker bei Heidmühlen
- 52) IRMLER & HEYDEMANN (1988), Fichtenwald im Segeberger Forst
- 53) IRMLER & HEYDEMANN (1988), Eichenwald im Segeberger Forst
- 54) HEYDEMANN, GÖTZE & RIECKEN (1985), NSG „Barker Heide“
- 55) IRMLER ET AL. (1993), Grünland, Acker bei Warder
- 56) IRMLER ET AL. (1993), Acker, Grünland, Wald bei Testorf
- 57) WOLLWEBER, Straßenrand bei Tralau
- 58) IRMLER ET AL. (1992), Moor, Wald, Brache bei Stapelfeld
- 59) KROST (1986), Fichten- und Buchenwald im Sachsenwald
- 60) KLINGE (1993), Ackerbrache bei Lehmrade
- 61) KLINGE (1993); SCHWENNESEN (1993), Halbtrockenrasen bei Büchen
- 62) SCHWENNESEN (1993), Straßenrand bei Bröthen
- 63) SCHWENNESEEN (1993), Straßenrand bei Langenlesten
- 64) KLINGE (1993), Ackerbrache bei Langenlesten
- 65) GRABO, Grünland bei Fleckeby

66) GRABO, Grünland am Stolper See

67) GRABO, Grünland am Honigsee

68) GRABO, Grünland am Postsee

2.2 Untersuchungen zur Spinnenfauna in Schleswig-Holstein

Seit mehreren Jahrzehnten führt die „Forschungsstelle für Ökosystemforschung/ Ökotechnik“ (FSÖ) und die „Abteilung Angewandte Ökologie/Küstenforschung“ faunistische Untersuchungen in Schleswig-Holstein durch. Hierbei wurden bei den meisten ökologischen Forschungen die Araneae mitbearbeitet, so daß sich inzwischen ein reicher arachnologischer Datenbestand für die einzelnen Ökosystemtypen Schleswig-Holsteins angesammelt hat. Tabelle 1 zeigt eine Übersicht über die Einzelarbeiten und Projekte, in denen die Spinnenfauna miterfaßt und ausgewertet worden ist. Die Arbeiten sind in Tabelle 1 in der Chronologie des Untersuchungszeitraumes von 1953 bis zum Jahr 1994 mit den jeweiligen Bearbeitern der Spinnen aufgelistet. Untersuchungen, die zwar 1993/94 noch nicht zusammengeschrieben oder veröffentlicht waren, aber deren Determinationsergebnisse bereits in die Datenbank eingegeben waren, sind zum Teil in die Auswertungen mit einbezogen worden. Ältere Arbeiten, zu denen die Autoren noch ihre Originallisten vorliegen hatten, wurden in die Datenbank aufgenommen. Einzelergebnisse, die nicht für eine Aufnahme in die Datenbank geeignet oder verfügbar waren, wurden für die Artenliste und für Einzelauswertungen berücksichtigt.

2.3 Untersuchungsgebiete in Schleswig-Holstein

Abb. 1 zeigt die Verteilung der einzelnen Untersuchungsgebiete in Schleswig-Holstein. Ein Punkt entspricht einem Areal, in dem in einer oder mehreren Einzelarbeiten Proben für arachnologische Untersuchungen genommen wurden. Hierbei ist zu beachten, daß die Punkte nicht Gebiete vergleichbarer Untersuchungsintensität repräsentieren. Ein Punkt kann ein Teilstandort einer einjährigen Diplom-Arbeit sein, aber er kann auch mehrjährige, intensive Untersuchungen, im Extremfall ein ganzes Ökosystemforschungsprojekt mit der Untersuchung mehrerer Ökosystemtypen beinhalten. In einem Untersuchungsgebiet (= 1 Punkt) können auch mehrere Projekte ihre Proben genommen haben. Dies ist bei der Legende der Punkt-Nummerierungen ausgeführt.

3. Material und Methode

3.1 Erfassungsmethoden

Die Spinnenfauna wurde in den berücksichtigten Arbeiten vor allem mit Bodenfallen und Photoelektoren erfaßt.

Mit Bodenfallen (Barberfallen) wird die Aktivitätsdichte der bodenoberflächenaktiven Fauna ermittelt (BALOGH 1958, BARBER 1931, HEYDEMANN 1956).

Es wurden in fast allen Untersuchungen in den Boden eingelassene, handelsübliche Schraubdeckelgläser von 5,7 cm lichter Öffnungsweite und 11 cm Höhe eingesetzt. Zum Schutz gegen Regen wurde eine Plexiglasabdeckung (20 x 20 cm) benutzt, und als Fangflüssigkeit diente eine 4 prozentige Formollösung, der etwas Agepon als Spannungsmittel beigesetzt war. Im Winter wurde dem Formolgemisch Monoethylenglycol als Frostschutz beigesetzt. In überflutunggefährdeten Bereichen, wie z. B. den Salzwiesen der Nordseeküste, wurden überflutungssichere Bodenfallen eingesetzt (MEYER et al. im Druck). An begrünten Hausfassaden wurden Joghurtbecher mit einer abgeflachten Seite verwendet. Der Fallenwechsel erfolgte 14-tägig, im Winter meist monatlich.

Mit Boden-Photoelektoren wird die Besiedlungs- und Schlupfdichte der Fauna ermittelt. Hierzu wurden 35 cm nach unten offene Stahlblechkästen (Grundfläche 1 m² oder 1/4 m²) etwa 10 cm tief in den Boden eingelassen. Positiv phototaktische Tiere gelangen durch das an einem seitlichen Ausfangtrichter und Gefäß einfallende Licht über die aufgerauhten Seitenflächen des Elektors oder direkt in die Fangflüssigkeit (wie bei Bodenfallen). Eine Belüftung des Elektoreninneren wird durch gazeüberspannte Öffnungen (ohne Lichteinfall) ermöglicht, um ein Überhitzen im Innern zu verringern. Es wurden auch Elektoren mit Strahlungsschutz sowie Spitzdachkonstruktionen (mit Ausfang an der Oberseite) eingesetzt. Die Ausfanggefäße wurden ebenfalls je nach Lebensraum meist 14-tägig (im Winter monatlich) gewechselt und 14-tägig oder monatlich umgesetzt.

Neben diesen beiden hauptsächlich verwandten Methoden wurden einige weitere Methoden zur Erfassung der Spinnenfauna eingesetzt, die aber nur in einigen Arbeiten, bzw. als Ergänzungsmethode zum Einsatz kamen:

- Winkelfallen (Sektorenfallen): Hierbei werden 35 cm hohe Bleche in N-Form aufgestellt und Bodenfallen in die äußersten Winkel eingesetzt.
- Mit Arenafallen wird die Besiedlungsdichte der laufaktiven Bodenoberflächenfauna ermittelt. Hierzu wird ein 4 m² großes, isoliertes Areal mit 9 Bodenfallen weitgehend leer gefangen.
- Mit Laborphotoelektoren wird die Schlupfdichte der Arthropoda einer definierten Bodenprobe gemessen. Die Probe wird in 0,6 m lange Kunststoffrohre mit 18 cm Öffnungsweite eingeführt. Die eine Seite des Rohres ist zur Belüftung mit Gaze bespannt, die andere besitzt einen Trichter mit Ausfanggefäß für die phototaktisch reagierenden Tiere.
- Bei den Saugproben wird zur Erfassung eine definierte mit einem Gaze-Käfig überdeckte Fläche mit einem Handstaubsauger abgesaugt wobei die Tiere der Vegetation und der Bodenoberfläche erfaßt werden.
- Fensterfallen sind etwa 2 m über dem Boden aufgestellte Scheiben einer definierten Fläche mit einer Ausfangrinne (oder -gefäß), die der Erfassung der flugaktiven Fauna dient.
- Mit Keschern werden die Arthropoda der Vegetation gefangen. Es werden Streifnetze mit einem Durchmesser von 30 cm und abschraubbaren Ausfanggefäßen verwendet.

3.2 Auswertungsmethoden

1. Der relative Anteil einer Art an der Gesamtindividuenmenge wird als Dominanz bezeichnet. Es werden nach HEYDEMANN (1953) folgende Dominanzklassen unterschieden:

eudominant ($D > 10\%$); dominant ($10\% > D \geq 5\%$); subdominant ($5\% > D \geq 2\%$); rezedent ($2\% > D \geq 1\%$); subrezedent ($1\% > D$); mit D =Dominanz in Prozent.

2. Als Artenidentität gilt das Ausmaß der Übereinstimmung im Arteninventar zweier Tiergemeinschaften (BALOGH 1958). Der Ähnlichkeitsquotient wird nach SÖRENSEN(1948) berechnet.

3. Die Übereinstimmung im Dominanzspektrum zweier Tiergemeinschaften wird als Dominanzidentität bezeichnet und nach RENKONEN (1938) berechnet.

4. Die Korrespondenz-Analysen (CA) wurden mit dem Programm „Canoco“ durchgeführt (JONGMAN et al. 1987). Sie ist ein Ordinationsverfahren, mit dem Tiergemeinschaften entsprechend ihrer Ähnlichkeit angeordnet werden. Die CA geht dabei von einem unimodalen Modell für die Beziehung zwischen der ökologischen Reaktion jeder einzelnen Art und den Ordinierungsachsen aus.

3.3 Bestimmung

Da die einzelnen zur Auswertung herangezogenen Arbeiten sich über einen Zeitraum von fast 40 Jahren erstrecken wurde für die Spinnenbestimmung unterschiedliche Literatur benutzt. Insgesamt wurden folgende Werke zur Determination und Nomenklatur der Araneae herangezogen:

- BRIGNOLI (1983)
- DAHL (1926)
- DAHL & DAHL (1927)
- DAHL (1931, 1937)
- GRIMM (1985, 1986)
- HARM (1966, 1969, 1971, 1973, 1977, 1981)
- HEIMER & NENTWIG (1991)
- LOCKET & MILLIDGE (1951, 1953)
- LOCKET et al. (1974)
- MERRET et al. (1985)
- PLATNIK (1989)
- REIMOSER (1937a, 1937b)
- ROBERTS (1985, 1987, 1993)
- ROEWER (1942, 1954)
- WIEHLE (1931, 1937, 1953, 1956, 1960a, 1960b, 1961, 1963a, 1963b, 1964, 1965, 1967)

Da Nomenklatur und Zuordnung der Familien in der Datenbank sich nach ROBERTS (1987, 1993) richtet, wurde dies auch in der vorliegenden Arbeit als Grundlage der Darstellungen übernommen.

4. Ergebnisse

4.1. Artenübersicht

In der vorliegenden Artenliste der Spinnen Schleswig-Holsteins sind die Familien der Araneae alphabetisch und innerhalb der Familien ebenfalls nach ihrer alphabetischen Reihenfolge angeordnet (Tab. 3).

Die Einteilung der Ökosystemkomplexe lehnt sich an HEYDEMANN & NOWAK (1980) an. Die limnischen und marinen Ökosystemkomplexe konnten für die Auswertung der Spinnenfauna weggelassen werden. Andere wurden zusammengefaßt, so daß die Anzahl von ursprünglich 15 als zoologisch bedeutsam eingestuften Ökosystem-Komplexen auf insgesamt 10 reduziert werden konnte (Tab. 2). Die absoluten Zahlenwerte wurden zur besseren Übersicht für die einzelnen Spalten in Dominanzen umgerechnet und in fünf Dominanzklassen eingeteilt, die durch eine verschiedene Zahl von Punktsymbolen (von 0 bis 5) dargestellt sind. Damit ist neben der Artenübersicht eine erste grobe Zuordnung der einzelnen in Schleswig-Holstein gefundenen Spinnenarten zu einem der 10 Ökosystemkomplexe vorgenommen.

Tabelle 2: Übersicht der Ökosystemkomplexe mit den zugehörigen Standortnummern (siehe Abb. 1).

Biotoptyp	Nr. des Standortes aus Abb. 1
Salzwiese, Koog	1, 3, 6, 8, 9, 12, 21, 24, 38, 37, 39
Uferrand, Röhricht, Riede	3, 13, 21, 24, 46, 49
Wirtschafts-Grünland	13, 31, 32, 33, 44, 49, 55, 56, 57, 65, 66, 67, 68
Hochmoor und Randbereiche	42, 43, 58
Heide	2, 4, 5, 7, 10, 14, 24, 54
Halbtrockenrasen, Dünen, Strand	1, 2, 12, 21, 24, 61, 62, 63
urbaner Raum	16, 17, 18, 19
Acker	11, 15, 23, 26, 27, 28, 29, 31, 34, 35, 44, 48, 50, 55, 56
Hecke	20, 22, 40, 41, 44
Wald	36, 43, 44, 45, 47, 52, 53, 56, 58, 59

In den zur Auswertung herangezogenen Arbeiten wurden insgesamt 389 Arten aus 21 Familien bevorzugt am Boden bzw. bodennah lebender Spinnen in Schleswig-Holstein festgestellt. Die vorliegende Zusammenstellung resultiert überwiegend aus Ergebnissen, die mit den am häufigsten eingesetzten Methoden, Bodenfallen und Photoelektoren, gewonnen wurden. Fangergebnisse aus Laborphotoelektoren, Saugproben, Kescher und weitere Methoden sind in erheblich geringerem Maße vertreten (siehe Erfassungsmethoden).

Die Tab. 4 gibt eine Auflistung der Spinnenarten, die aus diversen weiteren Einzelarbeiten für Schleswig-Holstein erwähnt werden. Es handelt sich hierbei meist um Einzelfunde, aber ebenso konnten z. B. auch einige synanthrope Arten sowie Arten, die mit zusätzlichen Methoden (z.B. Handfang) erfaßt wurden, ergänzt werden.

Nur wenn ein Vorkommen in Schleswig-Holstein ausdrücklich Erwähnung fand wurde die jeweilige Art in die Ergänzungsliste aufgenommen; der alleinige Hinweis

Tab. 3: Artenliste der Spinnen in Schleswig-Holstein und Zuordnung zu verschiedenen Ökosystem-Komplexen mit Einteilung in Dominanzklassen (● = D>1%; ●● = 1%<D<2%; ●●● = 2%<D<5%; ●●●● = 5%<D<10%; ●●●●● = D>10%).

	Salzwiese Deich Koog	Uferland Röhricht Riede	Moor und Randbe- reiche	Heide	Dünen Trocken- rasen Sand- strand	Ruderal- flächen Straßen- ränder Brachen Siedlungen	Acker	Grünland	Knick Hecke	Wald
AGELENIDAE										
1 Agelena labyrinthica (Clerck 1757)	-	-	-	-	●	●	●	-	●	●
2 Cicurina cicur (Fabricius 1793)	-	-	●	-	-	●	●	●	●	●
3 Coelotes terrestris (Wider 1834)	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●●●
4 Cryphoea silvicola (C. L. Koch 1834)	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●
5 Tegenaria agrestis (Walckenaer 1802)	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-
6 Tegenaria atrica C.L.Koch 1843	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-
7 Tegenaria domestica (Clerck 1757)	-	-	-	-	-	●	-	●	●	-
8 Tegenaria ferruginea (Panzer 1804)	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 Tegenaria silvestris L.Koch 1872	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
AMAUROBIDAE										
10 Amaurobius fenestralis (Stroem 1768)	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●
11 Amaurobius similis (Blackwall 1861)	●	-	-	-	-	●	-	●	-	-
ANYPHAENIDAE										
12 Anyphaena accentuata (Walckenaer 1802)	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●
ARANEIDAE										
13 Agalenatea redii (Scopoli 1763)	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-
14 Araneus diadematus Clerck 1757	-	-	●	●	●	●	-	●	●	●
15 Araneus marmoreus Clerck 1757	-	-	●	-	-	-	-	●	-	●
16 Araneus quadratus Clerck 1757	-	-	●	●●	●	●	●	●	●	-
17 Araneus triguttatus (Fabricius 1775)	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
18 Araniella cucurbitina (Clerck 1757)	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-
19 Cercidia prominens (Westring 1851)	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-

	Salzwiese Deich Koog	Uferrand Röhricht Riede	Moor und Randbe- reiche	Heide	Dünen Trocken- rasen Sand- strand	Ruderal- flächen Straßen- ränder Brachen Siedlungen	Acker	Grünland	Knick Hecke	Wald
20 Hypsosinga albovittata (Westring 1851)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-
21 Hypsosinga pygmaea (Sundevall 1832)	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-
22 Larinioides cornutus (Clerck 1757)	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●
23 Larinioides patagiatus (Clerck 1757)	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●
24 Mangora acalypha (Walckenaer 1802)	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-
25 Neoscona adianta (Walckenaer 1802)	-	-	●	●	●	-	-	●	-	-
26 Nuctenea umbratica (Clerck 1757)	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
27 Singa hamata (Clerck 1757)	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
28 Zygella atrica (C.L.Koch 1845)	-	-	●	-	-	-	-	-	●	●
29 Zygella x-notata (Clerck 1757)	-	-	-	●	-	●	●	●	●	-
ARGYRONETIDAE										
30 Argyroneta aquatica (Clerck 1757)	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
CLUBIONIDAE										
31 Agroeca brunnea (Blackwall 1833)	-	-	●	-	●	-	-	-	●	-
32 Agroeca proxima (O.P.-Cambridge 1871)	-	●	●	●●	●●	●	●	-	●	-
33 Cheiracanthium erraticum (Walckenaer 1802)	●	-	●	●	●	●	-	●	-	-
34 Cheiracanthium oncognathum Thorell 1871	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
35 Cheiracanthium virescens (Sundevall 1833)	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-
36 Clubiona brevipes Blackwall 1841	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-
37 Clubiona comta C.L.Koch 1839	-	-	●	●	-	-	●	●	●	●
38 Clubiona diversa O.P.-Cambridge 1862	●	●	●	●●	●	●	-	●	-	-
39 Clubiona frutetorum L.Koch 1867	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
40 Clubiona genevensis L. Koch 1866	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
41 Clubiona lutescens Westring 1851	●	-	●	-	●	●	●	●	●	●
42 Clubiona neglecta O.P.-Cambridge 1862	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-

	Salzwiese Deich Koog	Uferstrand Röhricht Riede	Moor und Randbe- reiche	Heide	Dünen Trocken- rasen Sand- strand	Ruderal- flächen Straßen- ränder Brachen Siedlungen	Acker	Grünland	Knick Hecke	Wald
43 <i>Clubiona pallidula</i> (Clerck 1757)	●	-	●	●	-	-	●	●	-	●
44 <i>Clubiona phragmitis</i> C.L.Koch 1843	●	●	●	-	●	●	●	●	-	●
45 <i>Clubiona reclusa</i> O.P.-Cambridge 1863	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●
46 <i>Clubiona similis</i> L.Koch 1867	-	●	-	-	●	-	-	●	-	-
47 <i>Clubiona stagnatilis</i> Kulczynski 1897	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●
48 <i>Clubiona subsultans</i> Thorell 1875	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●
49 <i>Clubiona subtilis</i> L.Koch 1867	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-
50 <i>Clubiona terrestris</i> Westring 1851	-	-	●	●	-	●	●	-	●	●
51 <i>Clubiona trivialis</i> C.L.Koch 1843	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-
52 <i>Phrurolithus festvus</i> (C.L.Koch 1835)	-	-	●	-	●	●	●	●	●	●
53 <i>Phrurolithus minimus</i> C.L.Koch 1839	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
54 <i>Scotina celans</i> (Blackwall 1841)	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
55 <i>Scotina gracilipes</i> (Blackwall 1859)	●	-	●	●	●	-	-	-	-	-
DICTYNIDAE										
56 <i>Argenna patula</i> Simon 1874	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-
57 <i>Argenna subnigra</i> (O.P.-Cambridge 1861)	-	●	-	●	●	-	-	-	-	-
58 <i>Dictyna arundinacea</i> (Linne 1758)	-	●	-	●	●	●	-	●	-	-
59 <i>Dictyna uncinata</i> Thorell 1856	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
60 <i>Lathys humilis</i> (Blackwall 1855)	●	-	-	-	-	●	-	-	-	●
GNAPHOSIDAE										
61 <i>Drassodes cupreus</i> (Blackwall 1834)	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-
62 <i>Drassodes pubescens</i> (Thorell 1856)	-	-	●	●	●	●	-	●	-	-
63 <i>Gnaphosa leporina</i> (L.Koch) 1839	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-
64 <i>Gnaphosa lugubris</i> (C.L.Koch 1839)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-
65 <i>Haplodrassus dalmatensis</i> (L. Koch 1866)	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-

	Sahzwiese Deich Koog	Uferland Rührriecht Riede	Moor und Randbe- reiche	Heide	Dünen Trocken- rasen Sand- strand	Ruderal- flächen Straßen- ränder Brachen Siedlungen	Acker	Grünland	Knick Hecke	Wald
66 Haplodrassus signifer (C.L. Koch 1839)	-	-	•	•	••	•	•	-	-	•
67 Haplodrassus silvestris (Thorell 1875)	-	-	-	-	•	-	•	-	-	-
68 Haplodrassus umbratilis (L.Koch 1866)	-	-	-	-	•	•	-	-	-	•
69 Micaria pulicaria (Sundevall 1832)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-
70 Micaria romana L.Koch 1866	•	-	-	-	•	-	-	•	-	-
71 Phaeoedus braccatus (L. Koch 1866)	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-
72 Zelotes apricorum (L.Koch 1876)	-	-	•	•	-	-	•	•	•	•
73 Zelotes electus (C.L.Koch 1839)	•	•	•	•	•••	•	•	-	-	-
74 Zelotes erebeus (Thorell 1871)	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-
75 Zelotes latreillei (Simon 1878)	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•
76 Zelotes longipes (L.Koch 1866)	•	•	•	•	•••	•	-	-	-	-
77 Zelotes lutetianus (L.Koch 1866)	•	-	•	•	-	•	-	•	-	-
78 Zelotes pedestris (C.L.Koch 1837)	-	-	-	•	•	•	-	•	-	-
79 Zelotes petrensis (C.L.Koch 1839)	-	-	-	•	•	•	-	-	-	•
80 Zelotes praeficus (L.Koch 1866)	-	-	-	•	•	•	-	-	-	-
81 Zelotes pusillus (C.L.Koch 1833)	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•
82 Zelotes subterraneus C.L.Koch 1833	-	-	•	-	-	-	-	-	•	•
HAHNIIDAE										
83 Antistea elegans (Blackwall 1841)	-	•••	•	•	•	•	•	•	-	•
84 Hahnia helveola Simon 1875	-	-	-	-	-	-	•	-	-	•
85 Hahnia montana (Blackwall 1841)	-	-	•	-	-	-	-	•	-	•
86 Hahnia nava (Blackwall 1841)	•	-	-	•	•	•	-	•	-	-
87 Hahnia pusilla C.L.Koch 1841	-	-	•	-	-	-	•	-	•	•
LINYPHIIDAE										
88 Acartauchenius scurrilis (O.P.-Cambridge 1872)	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-

	Salzwiese Deich Koog	Uferrand Rührricht Riede	Moor und Randbe- reiche	Heide	Dünen Trocken- rasen Sand- strand	Ruderal- flächen Straßen- ränder Brachen Siedlungen	Acker	Grünland	Knick Hecke	Wald
89 Agyneta cauta (O.P.-Cambridge 1902)	●	-	●	●	-	-	●	●	-	●
90 Agyneta conigera (O.P.-Cambridge 1863)	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●
91 Agyneta decora (O.P.-Cambridge 1871)	●	-	●	●	●	●	●	●	-	●
92 Agyneta ramosa Jackson 1912	-	-	●	●	-	-	-	●	-	●●
93 Agyneta subtilis (O.P.-Cambridge 1863)	●	-	●	●	-	-	-	●	-	●
94 Allomengea scopigera (Grube 1859)	●	-	●	●	●	-	●	●	-	-
95 Allomengea vidua (L. Koch 1879)	●	●●●	●	●	●	-	●	●	●	●
96 Aphileta misera (O.P.-Cambridge 1882)	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
97 Araeoncus crassiceps (Westring 1861)	-	-	●	●	●	-	●●	●	-	-
98 Araeoncus humilis (Blackwall 1841)	●	●	●	●	●	●	●●	●	●	●
99 Asthenargus paganus (Simon 1884)	-	-	●	●	-	-	-	●	●	●
100 Baryphyma duffeyi (Millidge 1954)	●●●●●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101 Baryphyma maritimum (Crocker & Parker 1970)	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-
102 Baryphyma pratense (Blackwall 1861)	-	●	-	-	-	●	●	-	-	-
103 Baryphyma trifrons (O.P.-Cambridge 1863)	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
104 Bathyphantes approximatus (O.P.-Cambridge 1871)	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●
105 Bathyphantes gracilis (Blackwall 1841)	●●	●●●●	●	●●	●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●	●●●	●●
106 Bathyphantes nigrinus (Westring 1851)	-	●	●	●	-	●	●	●	●	●
107 Bathyphantes parvulus (Westring 1851)	●	●●●●	●●●●	●	●	●	●	●	●●●	●
108 Bathyphantes seiger F.O.P.-Cambridge 1894	-	-	●	-	-	-	-	●	-	-
109 Bolyphantes luteolus (Blackwall 1833)	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-
110 Centromerita bicolor (Blackwall 1833)	●	●●●	●	●●●●●	●●	●●●	●	●●●	●●●	●
111 Centromerita concinna (Thorell 1875)	●	●●●	●	●●	●●●●●	●	●	●	●	●
112 Centromerus arcanus (O.P.-Cambridge 1873)	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●
113 Centromerus dilutus (O.P.-Cambridge 1875)	-	●	●	●●	-	●	●	●	-	●●

	Salzwiese Deich Koog	Uferwand Röhricht Riede	Moor und Randbe- reiche	Heide	Dünen Trocken- rasen Sand- strand	Ruderal- flächen Straßen- ränder Brachen Siedlungen	Acker	Grünland	Knick Hecke	Wald
114 <i>Centromerus pabulator</i> (O.P.-Cambridge, 1875)	-	-	-	•	-	-	-	-	-	•
115 <i>Centromerus persimilis</i> (O.P.-Cambridge 1912)	-	-	•	-	-	•	-	-	-	-
116 <i>Centromerus prudens</i> (O.P.-Cambridge 1873)	-	•	•	•	•	•	-	•	-	•
117 <i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwall 1841)	•	•	•	••••	••	•	•	•	•	•••
118 <i>Ceratinella brevipes</i> (Westring 1851)	•	•••	•	•	••	•	•	•	•	•
119 <i>Ceratinella brevis</i> (Wider 1834)	•	•	•••	•	•	•	•	•	•	•
120 <i>Ceratinella scabrosa</i> (O.P.-Cambridge 1871)	-	-	-	-	-	•	•	-	•	•
121 <i>Ceratinopsis stativa</i> (Simon 1881)	•	•	-	-	•	-	-	-	-	-
122 <i>Cnephlocotes obscurus</i> (Blackwall 1834)	•	-	•	•	•	•	-	•	-	-
123 <i>Dicymbium nigrum</i> (Blackwall 1834)	•	••	•	•	•	•	•	••	•	•
124 <i>Dicymbium tibiale</i> (Blackwall 1836)	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•••
125 <i>Diplocephalus cristatus</i> (Blackwall 1833)	•	•	-	•	-	•	••	•	••••	-
126 <i>Diplocephalus latifrons</i> (O.P.-Cambridge 1863)	-	-	•	•	•	•	•	•	•••	•••••
127 <i>Diplocephalus permixtus</i> (O.P.-Cambridge 1871)	-	•	•	-	-	•	•	•••	•	•
128 <i>Diplocephalus picipus</i> (Blackwall 1841)	-	-	•	•	-	-	•	•	••	•••
129 <i>Diplostyla concolor</i> (Wider 1834)	•	•	•	•	•	•	••	•	•••••	••••
130 <i>Dismodicus bifrons</i> (Blackwall 1841)	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•
131 <i>Donacochara speciosa</i> (Thorell 1875)	-	-	-	-	-	•	-	•	•	•
132 <i>Drapetisca socialis</i> (Sundevall 1833)	-	-	-	-	-	-	•	-	-	•
133 <i>Drepanotylus uncatu</i> (O.P.-Cambridge 1873)	-	-	•	-	-	-	•	•	-	-
134 <i>Entelecara acuminata</i> (Wider 1834)	-	-	•	-	•	•	•	•	•	•
135 <i>Entelecara congenera</i> (O.P.-Cambridge 1879)	•	-	-	•	-	•	•	•	-	-
136 <i>Entelecara erythropus</i> (Westring 1851)	-	-	-	-	-	•	•	•	-	•
137 <i>Erigone arctica</i> (White 1852)	•••	•	•	-	•	•••••	•	•	•	•
138 <i>Erigone atra</i> Blackwall 1833	•••	••••	•••	••••	••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•

	Salzwiese Deich Koog	Uferstrand Röhricht Riede	Moor und Randbe- reiche	Heide	Dünen Trocken- rasen Sand- strand	Ruderal- flächen Straßen- ränder Brachen Siedlungen	Acker	Grünland	Knick Hecke	Wald
139 <i>Erigone dentipalpis</i> (Wider 1834)	●	●	●	●	●	●●●●	●●●●	●●●	●●	●
140 <i>Erigone longipalpis</i> (Sundevall 1830)	●●●●●	●	●	●	●	●	●●	●	●	●
141 <i>Erigonella hiemalis</i> (Blackwall 1841)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
142 <i>Erigonella ignobilis</i> (O.P.-Cambridge 1871)	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-
143 <i>Floronia bucculenta</i> (Clerck 1757)	-	-	●	●	-	●	●	●	●	●
144 <i>Gnathonarium dentatum</i> (Wider 1834)	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-
145 <i>Gonatum rubellum</i> (Blackwall 1841)	-	-	●	-	-	●	●	●	●	●
146 <i>Gonatum rubens</i> (Blackwall 1833)	-	●	●	●●	●	●	●	●	●●	●
147 <i>Gongyliellum latebricola</i> (O.P.-Cambridge 1871)	-	●	●●	●	●	●	●	●	●	●
148 <i>Gongyliellum murcidum</i> Simon 1884	-	-	●	-	-	-	●	●	●	-
149 <i>Gongyliellum vivum</i> (O.P.-Cambridge 1875)	●	●	●	●	●	●	●	●●	●	●
150 <i>Gongyliidium rufipes</i> (Linnaeus 1758)	●	-	●	-	-	●	●	●	●	●
151 <i>Halorates distinctus</i> (Simon 1884)	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-
152 <i>Helophora insignis</i> (Blackwall 1841)	-	-	●	-	-	-	●	-	●	●
153 <i>Hilaira excisa</i> (O.P.-Cambridge 1871)	-	-	-	-	-	●	●	●	-	●
154 <i>Hylyphantes graminicola</i> (Sundevall 1830)	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-
155 <i>Hypomma bituberculatum</i> (Wider 1834)	●	●	●	●	●	●	-	●	-	●
156 <i>Hypomma cornutum</i> (Blackwall 1833)	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●
157 <i>Hypomma fulvum</i> (Bösenberg 1902)	●	-	-	-	-	●	-	●	-	-
158 <i>Hypelistes jacksoni</i> (O.P.-Cambridge 1902)	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-
159 <i>Kaestneria dorsalis</i> (Wider 1834)	-	●	●	●	-	●	●	●	-	●
160 <i>Kaestneria pullata</i> (O.P.-Cambridge 1863)	-	●	-	●	-	-	-	●	-	-
161 <i>Labulla thoracica</i> (Wider 1834)	-	-	-	-	-	-	●	-	●	●
162 <i>Lasiargus hirsutus</i> (Menge 1866)	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-
163 <i>Latithorax faustus</i> (O.P.-Cambridge 1900)	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-

	Salzwiese Deich Koog	Uferstrand Röhricht Riede	Moor und Randbe- reiche	Heide	Dünen Trocken- rasen Sand- strand	Ruderal- flächen Straßen- ränder Brachen Siedlungen	Acker	Grünland	Knick Hecke	Wald
164 Lephyphantes alacris (Blackwall 1853)	-	-	●	●	-	-	●	-	●	●
165 Lephyphantes angulanus (O.P.-Cambridge 1881)	-	-	●	●	-	-	●	●	●	●
166 Lephyphantes angulipalpis (Westring 1851)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
167 Lephyphantes cristatus (Menge 1866)	-	●	●	●	-	●	●	●	-	●●
168 Lephyphantes ericaeus (Blackwall 1853)	●	●	●	●●●	●	●	-	●	-	-
169 Lephyphantes flavipes (Blackwall 1854)	-	●	●	●	●	-	●	●	●	●
170 Lephyphantes insignis O.P.-Cambridge 1913	●	-	-	●	●	-	●	●	-	-
171 Lephyphantes leprosus (Ohlert 1865)	-	-	-	-	-	●	●	-	-	●
172 Lephyphantes mengei Kulczynski 1887	-	●	●	●●●	●	●	●	●	-	●
173 Lephyphantes minutus (Blackwall 1833)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●
174 Lephyphantes nebulosus (Sundevall 1830)	-	-	●	●	-	-	●	-	-	●
175 Lephyphantes obscurus (Blackwall 1841)	-	-	-	●	-	●	-	●	●	●
176 Lephyphantes pallidus (O.P.-Cambridge 1871)	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
177 Lephyphantes tenebricola (Wider 1834)	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●●●
178 Lephyphantes tenuis (Blackwall 1852)	●	●	●	●	●●	●●	●	●	●●	●
179 Lephyphantes zimmermanni Bertkau 1890	-	●	●	●	●	-	●	●	●	●●●
180 Leptorhoptrum robustum (Westring 1851)	●	●	●	●	-	-	-	●	-	●
181 Leptodrix hardyi (Blackwall 1850)	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-
182 Linyphia emphana (Walckenaer 1842)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
183 Linyphia hortensis Sundevall 1830	-	-	●	-	-	-	●	●	●	●
184 Linyphia triangularis (Clerck 1757)	-	-	●	●●	●	●	●	●	●●	●
185 Lophorhina punctatum (Blackwall 1841)	●	●●●	●	●	●	●	●	●	-	●
186 Macrargus carpenteri (O.P.-Cambridge 1894)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-
187 Macrargus rufus (Wider 1834)	-	-	●	●●●	-	●	●	●	●	●●●●
188 Maro minutus O.P.-Cambridge 1906	-	-	●	●	-	-	-	●	-	●

	Salzwiese Deich Koog	Ufer- und Röhricht- Riede	Moor- und Randbe- reiche	Heide	Dünen Trocken- rasen Sand- strand	Ruderal- flächen Straßen- ränder Brachen Siedlungen	Acker	Grünland	Knick Hecke	Wald
189 <i>Maso sundevalli</i> (Westring 1851)	-	-	●	●	-	●	●	●	●●	●
190 <i>Meioneta beata</i> (O.P.-Cambridge 1906)	-	-	●	●	●	●	-	-	-	●
191 <i>Meioneta innotabilis</i> (O.-P. Cambridge 1863)	-	-	-	●	-	-	-	●	-	●
192 <i>Meioneta rurestris</i> (C.L.Koch 1836)	●	●	●	●	●	●●	●●	●	●	●
193 <i>Meioneta saxatilis</i> (Blackwall 1844)	-	●	●	●	●	●	●	●	●●	●
194 <i>Metopobactrus prominulus</i> (O.P.-Cambridge 1872)	●	-	-	●	●	●	-	-	●	●
195 <i>Micrargus herbigradus</i> (Blackwall 1854)	●	●	●●●	●●	●	●	●	●	●●●	●●●
196 <i>Micrargus subaequalis</i> (Westring 1851)	●	-	●	-	●	●	●	●	●●●	●
197 <i>Microctenonyx subitaneus</i> (O. P. Cambridge 1875)	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
198 <i>Microlinyphia impigra</i> (O.P.Cambridge 1871)	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
199 <i>Microlinyphia pusilla</i> (Sundevall 1830)	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-
200 <i>Microneta viaria</i> (Blackwall 1841)	-	-	●	●	-	●	●	●	●	●●●●
201 <i>Milleriana inerrans</i> (O.P.-Cambridge 1885)	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
202 <i>Minyriolus pusillus</i> (Wider 1834)	-	-	●	●●	●	-	-	-	-	●
203 <i>Mioxena blanda</i> (Simon 1884)	-	-	-	●	●	-	●	●	-	●
204 <i>Moebelia penicillata</i> (Westring 1851)	-	-	●	-	-	●	-	-	-	-
205 <i>Monocephalus castaneipes</i> (Simon 1884)	-	-	-	●	-	-	●	●	-	●
206 <i>Nerieue clathrata</i> (Sundevall 1830)	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
207 <i>Nerieue montana</i> (Clerck 1757)	●	-	●	-	●	●	●	●	●	●
208 <i>Nerieue pellata</i> (Wider 1834)	●	-	-	-	-	-	-	●	-	●
209 <i>Nerieue radiata</i> (Walckenaer 1841)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
210 <i>Oedothorax agrestis</i> (Blackwall 1853)	●	-	●	●	●	-	●	●	-	-
211 <i>Oedothorax apicatus</i> (Blackwall 1850)	●●●●	●	-	●	●	●●●●●	●●●●●	●	●●	●
212 <i>Oedothorax fuscus</i> (Blackwall 1834)	●●●●●	●●●	●●●	●	●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●	●
213 <i>Oedothorax gibbosus</i> (Blackwall 1841)	●	●●●●	●●●	●	-	●	●	●	-	●

	Salzwiese Deich Koog	Uferland Rührriech Riede	Moor und Randbe- reiche	Heide	Dünen Trocken- rasen Sand- strand	Ruderal- flächen Straßen- ränder Brachen Stellungen	Acker	Grünland	Knick Hecke	Wald
214 Oedothorax retusus (Westring 1851)	●●●●●	●●●●	●	●	●	●●●	●	●●●	●	●
215 Oestarius melanopygius (O.P.-Cambridge 1879)	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-
216 Pelecopsis elongata (Wider 1834)	-	-	●	-	●	-	-	●	-	-
217 Pelecopsis menzei (Simon 1884)	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
218 Pelecopsis parallela (Wider 1834)	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●
219 Pelecopsis radialis (L.Koch 1872)	-	-	●	●	●	-	●	●	●	●
220 Peponocranium ludicum (O.P.-Cambridge 1861)	●	-	●	●	●	-	-	●	-	●
221 Pityohyphantes phrygianus (C. L. Koch 1836)	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●
222 Pocadicnemis juncea Locket & Millidge 1953	●	●●	●	●●	●●	●	●	●	●	●
223 Pocadicnemis pumila (Blackwall 1841)	●	●	●●	●●	●	●	●	●	-	●
224 Poecilometes variegata (Blackwall 1841)	-	-	●	●	●	-	-	●	-	-
225 Porthomma campbelli F.O.P.-Cambridge 1894	-	-	●	-	-	●	●	●	-	●
226 Porthomma convexum (Westring 1851)	-	-	-	-	●	-	●	●	-	●
227 Porthomma egeria Simon 1884	●	-	●	-	-	-	●	●	●	●
228 Porthomma errans (Blackwall 1841)	●	-	-	-	-	●	●	●	●	●
229 Porthomma microphthalmum (O.P.-Cambridge 1871)	●	-	-	●	-	●	●	●	-	●
230 Porthomma montanum Jackson 1913	●	-	-	-	-	●	-	-	-	●
231 Porthomma oblitum (O.P.-Cambridge 1871)	●	-	●	-	-	-	-	●	-	-
232 Porthomma pallidum Jackson 1913	-	-	-	●	-	●	●	●	-	●
233 Porthomma pygmaeum (Blackwall 1834)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
234 Prinerigone vagans (Audouin 1826)	●	-	-	●	-	●	●	●	-	-
235 Saaristoia abnormis (Blackwall 1841)	-	●	●	●	-	●	●	●	●	●
236 Saaristoia firma (O.P.-Cambridge 1905)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
237 Saloca dioceros (O.P.-Cambridge 1871)	-	-	-	-	-	●	●	●	-	●●●
238 Savignia frontata (Blackwall 1833)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-

	Salzwiese Deich Koog	Uferand Röhricht Riede	Moor und Randbe- reiche	Heide	Dünen Trocken- rassen Sand- strand	Ruderal- flächen Straßen- ränder Brachen Siedlungen	Acker	Grünland	Knick Hecke	Wald
239 <i>Silometopus ambiguus</i> (O.P.-Cambridge 1905)	●●	●	-	●	-	-	●	-	-	-
240 <i>Silometopus elegans</i> (O.P.-Cambridge 1872)	●	●	●	-	●	-	-	●	-	-
241 <i>Silometopus incurvatus</i> (O.P.-Cambridge 1873)	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-
242 <i>Silometopus reussi</i> (Thorell 1871)	●	●	-	●	●	●	●	●	●	-
243 <i>Stemonyphantes lineatus</i> (Linne 1758)	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●
244 <i>Tallusia experta</i> (O.P.-Cambridge 1871)	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●
245 <i>Tapinocyba insecta</i> (L.Koch 1869)	-	-	●	-	-	●	●	●	●	●
246 <i>Tapinocyba praecox</i> (O.P.-Cambridge 1873)	-	●	●	●	●●	●	-	●	-	-
247 <i>Tapinopa longidens</i> (Wider 1834)	-	●	●	●	●	●	●	-	●	●
248 <i>Taranucus setosus</i> (O.P.-Cambridge 1863)	-	-	●	-	-	-	-	●	-	-
249 <i>Thyreosthenius biovatus</i> (O.P.-Cambridge 1875)	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●
250 <i>Thyreosthenius parasiticus</i> (Westring 1851)	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
251 <i>Tiso vagans</i> (Blackwall 1834)	●	●	●	●	●●	●	●	●	●	●
252 <i>Trematocephalus cristatus</i> (Wider 1834)	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
253 <i>Trichoncus hackmani</i> Millidge 1955	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
254 <i>Trichopterna cito</i> (O.P.-Cambridge 1872)	●	-	-	●	●	-	-	-	-	-
255 <i>Trichopterna thorelli</i> (Westring 1861)	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
256 <i>Troxochrus nasutus</i> Schenkel 1925	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
257 <i>Troxochrus scabriculus</i> (Westring 1851)	●	-	-	●	●	●	●	●	●	-
258 <i>Typhochrestus digitatus</i> (O.P.-Cambridge 1872)	-	-	●	●●	●	●	-	-	-	●
259 <i>Walckenaeria acuminata</i> Blackwall 1833	-	●	●	●●	●	●	●	●	●	●
260 <i>Walckenaeria alticeps</i> (Denis 1952)	-	-	●	●	●	-	-	●	-	●
261 <i>Walckenaeria antica</i> (Wider 1834)	-	●	●	●	●	-	●	●	-	●
262 <i>Walckenaeria atrothibialis</i> (O.P.-Cambridge 1878)	●	●	●●●	●●	●	●	●	●	●	●●
263 <i>Walckenaeria corniculans</i> (O.P.-Cambridge 1875)	-	-	●	-	-	-	●	-	-	●

	Salzwiese Deich Koog	Uferand Rühricht Riede	Moor und Randbe- reiche	Heide	Dünen Trocken- rasen Sand- strand	Ruderal- flächen Straßen- ränder Brachen Siedlungen	Acker	Grünland	Knick Hecke	Wald
264 Walckenaeria cucullata (C.L.Koch 1836)	-	-	•	•	•	-	•	•	•	••
265 Walckenaeria cuspidata Blackwall 1833	-	•	•	•	•	-	•	•	•	•
266 Walckenaeria dysderoides (Wider 1834)	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•
267 Walckenaeria furcillata (Menge 1869)	-	-	•	•	•	•	•	-	-	•
268 Walckenaeria incisa (O.P.-Cambridge 1871)	-	•	•	-	-	-	-	•	-	•
269 Walckenaeria kochii (O.P.-Cambridge 1872)	•	-	••	-	•	-	•	•	-	•
270 Walckenaeria monoceros (Wider 1834)	•	•	•	•	•	•	-	•	-	•
271 Walckenaeria nudipalpis (Westring 1851)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
272 Walckenaeria obtusa Blackwall 1836	-	•	•	•	•	-	-	•	•	•
273 Walckenaeria unicornis O.P.-Cambridge 1861	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•
274 Walckenaeria vigilax (Blackwall 1853)	•	••	-	•	•	-	-	•	•	•
LYCOSIDAE										
275 Alopecosa barbipes (Sundevall 1833)	-	-	-	•	•	•	•	•	-	•
276 Alopecosa cuneata (Clerck 1757)	•	-	•	•	•	•	•	•	-	-
277 Alopecosa cursor (C. W. Hahn)	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-
278 Alopecosa fabrilis (Clerck 1757)	-	-	-	-	•	-	-	•	-	-
279 Alopecosa pulverulenta (Clerck 1757)	•	•	•	••	•	•	•	•	-	•
280 Arctosa leopardus (Sundevall)	•	•	•	•	-	-	-	•	-	-
281 Arctosa perita (Latreille 1799)	•	-	-	•	•	•	•	-	-	-
282 Pardosa agrestis (Westring 1861)	•••	•	-	•	•••	•	•	•	•	-
283 Pardosa agricola (Thorell 1856)	•	-	-	-	•	-	•	•	•	-
284 Pardosa amentata (Clerck 1757)	•	•••	•	-	-	••	••	••••	•	•
285 Pardosa lugubris Walckenaer 1802	-	-	•••	-	•	•	•	•	•	•
286 Pardosa monticola (Clerck 1757)	•	•	-	•••	••••	•	•	•	-	-
287 Pardosa nigriceps (Thorell 1856)	-	•	•••	•••	••	•	-	•	-	-

	Salzwiese Deich Koog	Ufer- und Röhricht- Riede	Moor und Randbe- reiche	Heide	Dünen Trocken- rasen Sand- strand	Ruderal- flächen Straßen- ränder Brachen Siedlungen	Acker	Grünland	Knick Hecke	Wald
288 <i>Pardosa palustris</i> (Linne 1758)	●	●	●	●	●●●	●	●	●●●	●	●
289 <i>Pardosa pratensis</i> (L.Koch 1870)	●	●	●	●	●		●	●●	●●	●
290 <i>Pardosa pullata</i> (Clerck 1757)	●	●●●●	●●●●●	●●●	●●●	●	●	●	●	-
291 <i>Pardosa sphagnicola</i> (F.Dahl)	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
292 <i>Pirata hygrophilus</i> Thorell 1872	-	●●●●	●●●●	-	-	●	●	●	-	●
293 <i>Pirata latitans</i> (Blackwall 1841)	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●
294 <i>Pirata piraticus</i> (Clerck 1757)	●	●●●●	●●	●	●	●	●	●●	-	●
295 <i>Pirata piscatorius</i> (Clerck 1757)	-	●	●	●	-	-	-	●	-	-
296 <i>Pirata uliginosus</i> (Thorell 1856)	-	-	●●●●	-	-	●	-	-	-	●
297 <i>Tricca lutetiana</i> (Simon 1876)	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
298 <i>Trochosa robusta</i> (Simon 1876)	-	-	-	-	●	-	-	●	●	●
299 <i>Trochosa ruficollis</i> (Degeer 1778)	●	●●	●	●	●	●	●	●	●	●
300 <i>Trochosa spinipalpis</i> (F.O.P.-Cambridge 1895)	●	●	●●●	-	-	-	-	●	-	●
301 <i>Trochosa terricola</i> Thorell 1856	●	●	●●●●	●●●	●●●	●	●	●	●	●
302 <i>Xerolycosa miniata</i> (C. L. Koch 1834)	-	-	-	●	●	-	●	●	-	-
303 <i>Xerolycosa nemoralis</i> (Westring 1861)	-	-	●	●	●	●	●	●	-	●
MIMETIDAE										
304 <i>Ero cambridgei</i> Kulczynski 1911	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●
305 <i>Ero furcata</i> (Villers 1789)	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
OONOPIDAE										
306 <i>Oonops domesticus</i> de Dalmaz 1916	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
PISAURIDAE										
307 <i>Dolomedes fimbriatus</i> (Clerck 1757)	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
308 <i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck 1757)	-	-	●	-	●	●	●	●	●	-

	Salzwiese Deich Koog	Uferland Röhricht Riede	Moor und Randbe- reiche	Heide	Dünen Trocken- rasen Sand- strand	Ruderal- flächen Straßen- ränder Brachen Siedlungen	Acker	Grünland	Knick Hecke	Wald
SALTICIDAE										
309 Aelurillus v-insignitus (Clerck 1757)	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-
310 Bianor aurocinctus (Ohlert 1865)	-	-	●	-	-	●	-	-	●	-
311 Euophrys aequipes (O.P.-Cambridge 1871)	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-
312 Euophrys frontalis (Walckenaer 1802)	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●
313 Euophrys herbigrada (Simon 1871)	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-
314 Evarcha falcata (Clerck 1757)	-	-	●	●	-	●	-	-	●	-
315 Heliophanus auratus C.L.Koch 1835	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-
316 Heliophanus cupreus (Walckenaer 1802)	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
317 Heliophanus dampfi Schenkel 1923	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
318 Heliophanus flavipes C.L.Koch 1848	-	-	●	●	●	●	●	●	-	-
319 Marpissa muscosa (Clerck 1757)	-	-	●	●	-	-	●	●	-	-
320 Marpissa nivoyi (Lucas 1846)	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-
321 Neon reticularis (Blackwall 1853)	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●
322 Pellenes tripunctatus (Walckenaer 1802)	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
323 Phlegra fasciata (Hahn 1826)	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-
324 Salticus cingulatus (Panzer 1797)	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-
325 Salticus scenicus (Clerck 1757)	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
326 Sitticus floricola (C.L. Koch 1837)	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
SEGESTRIIDAE										
327 Segestria senoculata (Linne 1758)	●	-	●	-	-	●	●	●	●	●
TETRAGNATHIDAE										
328 Meta mengei (Blackwall 1869)	●	-	●	●	-	-	●	●	-	●
329 Meta merianae (Scopoli 1763)	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●
330 Meta segmentata (Clerck 1757)	-	●	●	●	●	●	●	●	●●●●	●

	Salzwiese Deich Koog	Uferland Röhricht Riede	Moor und Randbe- reiche	Heide	Dünen Trocken- rasen Sand- strand	Ruderal- flächen Straßen- ränder Brachen Siedlungen	Acker	Grünland	Knick Hecke	Wald
331 Pachygnatha clercki Sundevall 1823	●●●	●●	●	●	●	●	●	●●●	●	●
332 Pachygnatha degeeri Sundevall 1830	●	●	●	●	●●●	●●●	●	●●●	●●	●
333 Pachygnatha listeri Sundevall 1830	-	●	●	-	-	●	●	●	●	●
334 Tetragnatha extensa (Linne 1758)	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●
335 Tetragnatha montana Simon 1874	-	●	-	-	-	●	-	●	●	●
336 Tetragnatha nigrita Lendl 1886	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●
337 Tetragnatha obtusa C.L. Koch 1837	●	●	-	-	-	-	-	●	-	-
338 Tetragnatha pinicola L.Koch 1870	-	●	-	-	-	-	●	●	-	-
THERIDIIDAE										
339 Achaearanea riparia (Blackwall 1834)	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-
340 Aneloeimus vittatus (C.L.Koch 1836)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
341 Crustulina guttata (Wider 1834)	-	-	●	●	-	●	●	●	●	-
342 Crustulina sticta (O.P.-Cambridge)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-
343 Enoplognatha mordax (Thorell 1875)	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-
344 Enoplognatha latimana Hippa & Oksala 1982	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-
345 Enoplognatha ovata (Clerck 1757)	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●
346 Enoplognatha thoracica (Hahn 1833)	-	●	-	●	●	●	●	●	-	●
347 Episinus angulatus (Blackwall 1839)	-	-	●	●	-	●	-	-	●	●
348 Euryopsis flavomaculata (C.L.Koch 1836)	-	-	●	●	-	-	●	-	-	-
349 Pholcomma gibbum (Westring 1851)	-	-	-	●●	-	●	-	●	-	●
350 Robertus arundineti (O.P.-Cambridge 1871)	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-
351 Robertus heydemanni Wiehle 1965	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
352 Robertus lividus (Blackwall 1836)	●	●	●	●●	●	●	●	●	●	●●●
353 Robertus neglectus (O.P.-Cambridge 1871)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
354 Robertus scoticus Jackson 1914	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-

	Saltzwiese Deich Koog	Uferland Röhricht Riede	Moor und Randbe- reiche	Heide	Dünen Trocken- rasen Sand- strand	Ruderal- flächen Straßen- ränder Brachen Siedlungen	Acker	Grünland	Knick Hecke	Wald
355 <i>Stenotoda albomaculata</i> (Degeer 1778)	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-
356 <i>Stenotoda bipunctata</i> (Linne 1758)	●	-	●	●	-	●	-	●	-	-
357 <i>Stenotoda phalerata</i> (Panzer 1801)	-	-	-	●	●	●	●	●	-	-
358 <i>Theonoe minutissima</i> (O.P. -Cambridge 1879)	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
359 <i>Theridion bimaculatum</i> (Linne 1767)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
360 <i>Theridion familiare</i> O.P.-Cambridge 1871	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
361 <i>Theridion impressum</i> L.Koch 1881	-	-	-	-	●	●	-	●	-	-
362 <i>Theridion instabile</i> O.P.-Cambridge 1871	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
363 <i>Theridion melanurum</i> Hahn 1831	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
364 <i>Theridion mystaceum</i> L.Koch 1870	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-
365 <i>Theridion pallens</i> Blackwall 1834	●	-	-	-	-	●	●	●	-	●
366 <i>Theridion tinctum</i> (Walckenaer 1802)	●	-	-	-	-	●	-	●	-	-
367 <i>Theridion varians</i> Hahn 1833	●	-	●	-	-	●	●	●	-	●
THERIDIOSOMATIDAE										
368 <i>Theridiosoma gemmosum</i> (L.Koch 1876)	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●
THOMOSIDAE										
369 <i>Ozyptila atomaria</i> (Panzer 1801)	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-
370 <i>Ozyptila brevipes</i> (Hahn 1826)	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
371 <i>Ozyptila praticola</i> (C.L.Koch 1837)	-	-	-	●	-	●	●	●	●●●	●
372 <i>Ozyptila scabricula</i> (Westring 1851)	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-
373 <i>Ozyptila trux</i> (Blackwall 1846)	●	●	●	●	-	●	-	●	-	●
374 <i>Philodromus aureolus</i> (Clerck 1757)	-	-	-	●	-	●	●	-	●	-
375 <i>Philodromus cespitum</i> (Walckenaer 1802)	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
376 <i>Philodromus collinus</i> (C.L.Koch 1835)	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●
377 <i>Philodromus dispar</i> Walckenaer 1826	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-

	Salzwiese Deich Koog	Uferland Röhricht Riede	Moor und Randbe- reiche	Heide	Dünen Trocken- rasen Sand- strand	Ruderal- flächen Straßen- ränder Brachen Siedlungen	Acker	Grünland	Knick Hecke	Wald
378 <i>Pistius truncatus</i> (Pallas 1772)	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
379 <i>Thanatus striatus</i> C.L.Koch 1845	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-
380 <i>Tibellus maritimus</i> (Menge 1875)	-	●	●	●	●	-	-	-	●	-
381 <i>Tibellus oblongus</i> (Walckenaer 1802)	-	-	●	●	●	●	●	-	-	-
382 <i>Xysticus audax</i> (Schränk 1803)	-	●	●	●	●	-	●	●	-	-
383 <i>Xysticus cristatus</i> (Clerck 1757)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-
384 <i>Xysticus erraticus</i> (Blackwall 1834)	-	●	●	●	●	●	-	-	-	-
385 <i>Xysticus kochi</i> Thorell 1872	-	-	-	●	●●	●	●	●	●	●
386 <i>Xysticus lanio</i> C.L.Koch 1835	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-
387 <i>Xysticus ulmi</i> (Hahn 1831)	-	●	●	-	●	-	-	●	-	●
ZORIDAE										
388 <i>Zora silvestris</i> Kulczynski 1897	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-
389 <i>Zora spinimana</i> (Sundevall 1833)	-	●	●●	●	●	●	●	●	●	●
Individuensumme:	162566	7776	39644	16870	16198	48370	134666	191554	7345	39972
Artenanzahl:	144	135	226	220	201	212	205	246	147	210

Norddeutschland reichte hierzu nicht aus. Die berücksichtigten Arbeiten reichen etwa bis zur Mitte dieses Jahrhunderts zurück. So bleiben beispielsweise die Arbeiten BÖSENBERGS (1897, 1903) oder DAHLs (1883, 1886) für die vorliegende Ergänzungsliste unberücksichtigt. Arten, die in Arbeiten des letzten Jahrhunderts, bzw. zur Jahrhundertwende erwähnt wurden, sind nur berücksichtigt, wenn sie in neueren Darstellungen (z. B. GRIMM 1986, WHIELE 1960a) nochmals aufgenommen waren und in vielen Fällen bestätigt werden konnten.

Die Ergänzungsliste (Tab. 4) umfaßt 68 Arten aus 20 Familien. Aus 8 Spinnenfamilien von diesen 20 wurden in der Artenliste (Tab. 3) keine Arten angeführt. Zusammengefaßt ergibt sich damit für die Artenliste und die Ergänzungsliste eine Gesamtartenzahl von 457 Spinnenarten aus 29 Familien.

Bei taxonomischen Unklarheiten (z. B. *Familie Metidae, Pardosa agrestis* - *Pardosa purbeckensis* oder *Oedothorax gibbosus* - *Oedothorax tuberosus*) wurden die Zuordnungen von ROBERTS (1987, 1993) übernommen. In England nicht vorkommende Arten mit unklarer Arttrennung wurden zunächst in der Liste belassen. Dies gilt z. B. für *Robertus heydemanni* (vgl. WEISS & ANDRIESCU 1989, WHIELE 1965, WUNDERLICH 1973). Ansonsten wurden Arten, die in den berücksichtigten Arbeiten insgesamt nur in Einzelexemplaren gefunden wurden als kritische Arten eingestuft und, sofern keine Belegexemplare vorhanden waren, aus der Liste entfernt, auch wenn sie in den Artenlisten der Einzelarbeiten erwähnt waren.

Die vorliegende Artenliste will nur eine erste Übersicht über die in Schleswig-Holstein vorkommenden Spinnen geben. Methodisch und durch die unterschiedlichen Fragestellungen der Einzelarbeiten bedingt fehlen in dieser Aufstellung Spinnenarten:

- höherer Strata, insbesondere der Stamm- und Kronenregion in Wäldern (siehe hierzu z.B. ALBERT 1976, WUNDERLICH 1982),
- synanthroper Bereiche (VALESOVA-ZDARKOVA 1966, SACHER 1983),
- die mit den in der ökologischen Forschung bevorzugt eingesetzten automatischen Methoden schwer oder gar nicht erfaßt werden.

Tab. 4: Ergänzungstabelle zur Artenliste: Zusammenstellung weiterer in Schleswig-Holstein gefundener Spinnenarten mit Angaben des Nachweises und soweit möglich eine Kurzangabe zum Lebensraum und zur Region, in der die Art gefunden wurde.

Familie/ Art	Nachweis	Fundangaben
<u>Agelenidae</u>		
Textrix denticulata (Olivier 1789)	SCHMIDT (1960a, b) GRIMM (1983)	Segeberger Höhle Gebäude und Westklippe auf Helgoland
<u>Amaurobidae</u>		
Amaurobius ferox (Walkenaer 1830)	SCHMIDT (1960a, b, 1962) GRIMM (1983)	Segeberger Höhle Gebäude auf Helgoland
<u>Araneidae</u>		
Argiope bruennichi (Scopoli 1772)	vgl. GUTTMANN (1979)	Kieler Außenförde
Cyclosa conica (Pallas 1772)	SCHAEFER (1976)	Fichtenforst
Gibbaranea bituberculata (Walckenaer 1802)	SCHAEFER (1976)	Fichtenforst
<u>Atypidae</u>		
Atypus affinis Eichwald 1830	HEYDEMANN (1960b)	Garten b. Plön
<u>Clubionidae</u>		
Agroeca lusatica (L. Koch 1875)	GRIMM (1986)	Buchenwald Sachsenwald b. Hamburg Dummersdorfer Ufer bei Lübeck Strauchschicht, Knick Strandhaferdüne bei Weißenhaus
Apostenus fuscus Westring 1851	SCHAEFER (1976) GRIMM (1986)	
Clubiona germanica Thorell 1851	SCHMIDT (1961a)	
	TISCHLER (1948)	
Clubiona juvenis Simon 1878	V. BOCHMANN (1941)	
<u>Dictynidae</u>		
Dictyna major Menge 1869	V. BOCHMANN (1941)	Kolberger Heide an der Ostsee
Dictyna pusilla Thorell 1856	SCHAEFER (1976)	Birkenbruch
<u>Dysderidae</u>		
Dysdera crocata C. L. Koch 1838	GRIMM (1983)	Westklippe, Helgoland
<u>Eresidae</u>		
Eresus cinnaberinus (Olivier 1789)	EMEIS (1954) BREHM & KÖNIG (1992)	sandiges Heidegebiet Binnendünen
<u>Gnaphosidae</u>		
Gnaphosa lucifaga (Walckenaer 1801)	GRIMM (1985)	Helgoland, Westklippe Helgoland, Amrum, Schleimünde
Gnaphosa muscorum (L. Koch 1866)	GRIMM 1985	
Scotophaeus blackwalli (Thorell 1871)	GRIMM (1985)	
	v. BOCHMANN (1939)	
Scotophaeus quadripunctatus (Linne 1758)	GRIMM (1985)	Lübeck
Scotophaeus scutulatus (L. Koch 1866)	GRIMM (1985)	
Zelotes rusticus (L. Koch 1872)	GRIMM (1985)	
<u>Linyphiidae</u>		
Centromerus aequalis (Westring 1851)	SCHAEFER (1976)	Buchenwald, Kiefernforst Holstein Dünen, Amrum Phragmitesbestand am Drüensee b. Mölln Fichtenforst Strandhaferdünen an Nord- und Ostsee Dalme (Holstein) Salzwiese, Bottsand Sphagnum, Kaltenhofer Moor b. Kiel Helgoland Weißes Moor b. Heide Buchenwald, Waldufer
Ceratinella wideri (Thorell 1871)	vgl. WIEHLE (1969a)	
Ceratinopsis romana (O.P.-Cambridge 1872)	V. BOCHMANN (1941)	
Diplocephalus dentatus Tullgren 1955	SCHAEFER (1972)	
Disomicus elevatus (C.L. Koch 1838)	SCHAEFER (1976) V. BOCHMANN (1941)	
Entelecara media Kuczynski 1887	WIEHLE (1969a)	
Erigone capra Simon 1884	SCHAEFER (1972)	
Glyphesis cottonae (La Touche 1945)	SCHAEFER (1974)	
Halorates repositus (O.P.-Cambridge 1879)	WIEHLE (1969b)	
Jacksonella falconeri (Jackson 1908)	SCHIKORA (1993)	
Lepthyphantes leptyphantiiformis (Strand 1907)	SCHAEFER (1976)	

Familie/ Art	Nachweis	Fundangaben
<i>Lepthyphantes mansuetus</i> (Thorell 1875)	WIEHLE (1956)	Holstein
<i>Linyphia tenuipalpis</i> (Simon 1884)	BRAUN & RABELER (1969)	Dünen auf Amrum
<i>Maso gallicus</i> (Simon 1894)	V. BOCHMANN (1941)	Strandhaferdünen an der Nordsee
<i>Minicia marginella</i> (Wider 1834)	SCHIKORA (1993)	Weißes Moor b. Heide
<i>Monocephalus fuscipes</i> (Blackwall 1836)	V. BOCHMANN (1941)	Dünen von Nord- und Ostsee
<i>Notioscopus sarcinatus</i> (O.P.-Cambridge 1872)	KNÜLLE (1953)	Meeresdünen
<i>Satilatlus britteni</i> (Jackson 1913)	SCHAEFER (1976)	Birkenbruch
<i>Trichoncus affinis</i> Kulczynski 1894	WIEHLE (1969a)	Salzwiesen, Ostseeküste
<i>Trichoncus saxicola</i> (O.P.-Cambridge 1861)	WIEHLE (1969a)	Sylt, Sandstrand
<i>Walckenaeria mitrata</i> (Menge 1868)	V. BOCHMANN (1941)	Strandhaferdünen, Amrum
<i>Walckenaeria nodosa</i> O.P.-Cambridge 1873	vgl. WIEHLE (1969a)	Holstein
	SCHIKORA (1993)	Weißes Moor b. Heide
<u>Lycosidae</u>		
<i>Arctosa cinerea</i> (Fabricius 1777)	V. BOCHMANN (1941)	Dünen der Ostseeküste
	HEYDEMANN (1964)	Sandstrand, Ostsee
	KNÜLLE (1953)	Sandstrand, Ostsee
	SCHAEFER (1976)	Küstendünen
<u>Nesticidae</u>		
<i>Nesticus cellulanus</i> (Clerck 1757)	KÖNIG (1965)	Gebäude in Kiel
	SCHAEFER (1976)	Häuser
	SCHMIDT (1969a, b, 1962)	Segeberger Höhle
<u>Oxyopidae</u>		
<i>Oxyopes ramosus</i> (Panzer 1804)	SCHAEFER (1976)	Calluna-Heide
<u>Pholcidae</u>		
<i>Pholcus phalangoides</i> (Fuesslin 1775)	SCHAEFER (1976)	Gebäude in Kiel
<u>Salticidae</u>		
<i>Attulus saltator</i> (Simon 1868)	V. BOCHMANN (1941)	Dünen, Nord- Ostsee
	KNÜLLE (1953)	Dünen
	SCHAEFER (1976)	Trockenrasen
<i>Euophrys erratica</i> (Walckenaer 1826)	TISCHLER (1948)	Streuschicht, Knick
<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck 1757)	TISCHLER (1948)	Krautschicht, Knick
<i>Neon valentulus</i> (Falconer 1912)	SCHAEFER (1976)	Sphagnumflächen, Hochmoor
<i>Sitticus caricis</i> (Westring 1861)	SCHMIDT (1961b)	Bad Oldesloer Salzmoor
<i>Sitticus distinguendus</i> (Simon 1868)	V. BOCHMANN (1941)	Dünen an Nord- und Ostsee
	KNÜLLE (1953)	Küstendünen
<i>Synageles venator</i> (Lucas 1836)	V. BOCHMANN (1941)	Strandhaferdünen auf Sylt und Amrum
<u>Sparassidae</u>		
<i>Micrommata viridissima</i> (Clerck 1757)	GRIMM (1983)	Wohnung, Helgoland
<u>Tetragnathidae</u>		
<i>Meta menardi</i> (Latreille 1804)	SCHMIDT (1960a, b, 1962)	Segeberger Höhle
<i>Tetragnatha dearmata</i> Thorell 1873	SCHAEFER (1976)	Wälder
<i>Tetragnatha striata</i> L. Koch 1862	V. BOCHMANN (1941)	Hohwacht, Ostsee
<u>Theridiidae</u>		
<i>Achaeranea tepidariorum</i> (C.L. Koch 1841)	GRIMM (1983)	Gebäude, Helgoland
<i>Dipoena prona</i> (Menge 1868)	V. BOCHMANN (1941)	Düne auf Amrum
<i>Theridion pictum</i> (Walckenaer 1802)	SÖLING (1993)	Knicksaum b. Rendsburg
<i>Theridion sisyphium</i> (Clerck 1757)	SCHAEFER (1976)	Kiefernforst
	SCHMIDT (1960a, b, 1962)	Segeberger Höhle
<u>Thomisidae</u>		
<i>Diaea dorsata</i> (Fabricius 1777)	SCHAEFER (1974)	Buchen- und Erlenwald b. Kiel
<i>Ozyptila simplex</i> (O.P.-Cambridge 1862)	HEYDEMANN (1964)	Andel-Salzwiese, Bottsand
<i>Philodromus fallax</i> Sundevall 1833	V. BOCHMANN (1941)	Dünen, Nord-, Ostsee
	KNÜLLE (1953)	Sandstrand, Ostsee
<i>Philodromus rufus</i> Walckenaer 1825	SCHAEFER (1976)	Buchen- und Erlenwald
<i>Thanatus arenarius</i> Thorell 1872	V. BOCHMANN (1941)	Strandhaferdüne bei Weißenhaus
<u>Uloboridae</u>		
<i>Hyptiotes paradoxus</i> (C.L. Koch 1834)	KÖNIG (1965)	Fichtenbestand bei Eutin

4.2. Vergleich der verschiedenen Ökosystemkomplexe

4.2.1. Artenidentität

Berechnet man die Artenidentität nach SÖRENSEN (1948) und erstellt eine Cluster-Analyse anhand der Spinnenfauna der zehn Ökosystemkomplexe erhält man das in Abb. 2 dargestellte Ergebnis. Es lassen sich verschiedene zusammenhängende Spinnengemeinschaften erkennen. Eine Gruppe wird durch die stark anthropogen genutzten Ökosysteme Acker, Grünland und menschliche Siedlungsbereiche sowie Wald gebildet. Die hohe Übereinstimmung von Wald-Ökosystemen (über 60%) mit anderen agrarisch genutzten Bereichen im Arteninventar resultiert wahrscheinlich aus der oftmals engen Nachbarschaft von Wäldern zu angrenzenden Äckern und Weiden, so daß bestimmte Spinnenarten durch Wanderungen einen Austausch zwischen Agrar- und Waldflächen durchführen. Dies ist Ausdruck des in Schleswig-Holstein bestehenden geringen Waldanteils, der sich zudem aus sehr kleinräumigen, in die Agrarlandschaft eingebetteten Waldinseln zusammensetzt.

Einen weiteren Komplex bilden die vergleichsweise naturnahen Ökosysteme der Heiden, Dünen, Halbtrockenrasen und Moore. Die feuchten Moore weisen allerdings eine Sonderstellung in dieser Gruppe auf. Die Übereinstimmung zu den anthropogen beeinflussten Lebensräumen beträgt immerhin noch über 60 %. Feuchte und naße Lebensräume der Uferänder und Salzwiesen sind recht ähnlich und zeigen eine Übereinstimmung von etwa 61 %.

Knicks, Hecken und Gebüsche fallen bei der Darstellung der Artenidentität mit ca. 44 % gegenüber den anderen Ökosystemkomplexen deutlich heraus. Das hängt vermutlich mit der vergleichsweise geringen Untersuchungsdichte in diesen Lebensräumen zusammen. Daraus resultiert auch die zum Zeitpunkt der Auswertung relativ geringe Artenzahl von nur 147 Arten, die insgesamt im Ökosystem-Komplex der Hecken festgestellt wurden (Tab. 3).

4.2.2. Dominanzidentität

Die Average-Cluster-Analyse mit dem Dominanzidentitätsindex von RENKONEN (1938) ergibt ein etwas anderes Bild als mit dem Artenidentitätsindex (Abb. 2). Eine Gruppe wird wiederum durch die anthropogen genutzten und offenen Ökosysteme gebildet. Dieser Gruppe sind die überwiegend landwirtschaftlich genutzten Salzwiesen und Köge sehr ähnlich. Das gleiche gilt für Knicks, die aber nur noch 30 % Ähnlichkeit zu den landwirtschaftlich und allgemein anthropogen genutzten Flächen aufweisen.

Die naturnahen Lebensräumen ergeben ein eigenes Cluster, wobei eine deutliche Trennung in mehr trockene Ökosystem-Komplexe mit Heiden und Dünen und mehr feuchte mit Uferlebensräumen und Mooren erfolgt. Die naturnahen, nicht mit Bäumen bewachsenen Lebensräume, weisen eine größere Ähnlichkeit mit den anderen fünf Ökosystem-Komplexen auf als mit den Wäldern, die bei einer Ähnlichkeit mit nur 10 % von den übrigen Ökosystemkomplexen abgetrennt werden. Die Wald-Ökosysteme besitzen daher eine erheblich eigenständige Spinnenfauna mit relativ wenigen Verbindungen zu den offenen Ökosystem-Komplexen.

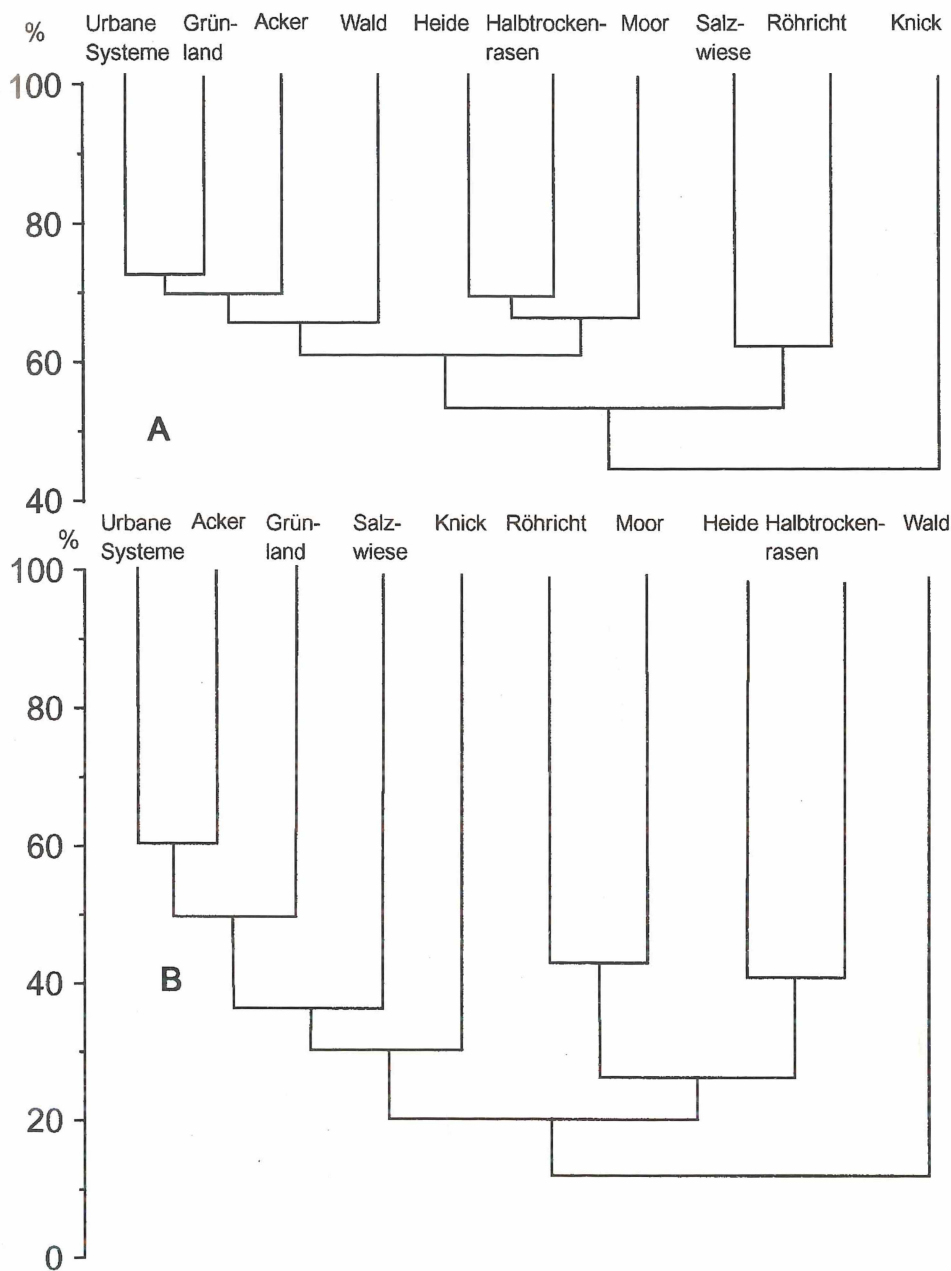


Abb. 2: Average-Cluster-Analyse der 10 differenzierten Ökosystemkomplexe nach der Artenidentität (A) und der Dominanzidentität (B).

4.3. Häufige Spinnenarten in Schleswig-Holstein

Eine Datenbankabfrage nach den Fangzahlen aller Spinnen (etwa 500.000 Individuen für diese Abfrage) aus sämtlichen Untersuchungen zeigt, welche Arten am häufigsten nachgewiesen werden konnten (Abb. 3). Dargestellt sind die Gesamtindividuenzahlen der Arten, die in über 3000 Exemplaren in den bisherigen Untersuchungen festgestellt wurden. Diese 22 Arten stellen also in vielen Lebensräumen Schleswig-Holsteins die Hauptmenge der gefangenen Spinnen.

Die drei am häufigsten nachgewiesenen Arten werden mit etwa 350 bis 400 Einzelvorkommen registriert. Für die anderen Arten in Abb. 3 wurden etwa um 200 Vorkommen festgestellt. *Lepthyphantes tenuis* hat bei 350 Vorkommen vergleichsweise geringe Fangzahlen. Diese Art muß mithin auch als sehr verbreitet in Schleswig-Holstein gelten. Darüberhinaus gibt es bei den dargestellten Spinnenarten zwei, die trotz ihrer hohen Individuenzahlen nur eine relativ geringe Anzahl von Vorkommen aufweisen. Dies sind *Diplocephalus permixtus* (42 Vorkommen) und *Baryphyma duffeyi* (42 Vorkommen). Während *D. permixtus* vor allem in feuchten Grünlandbereichen hohe

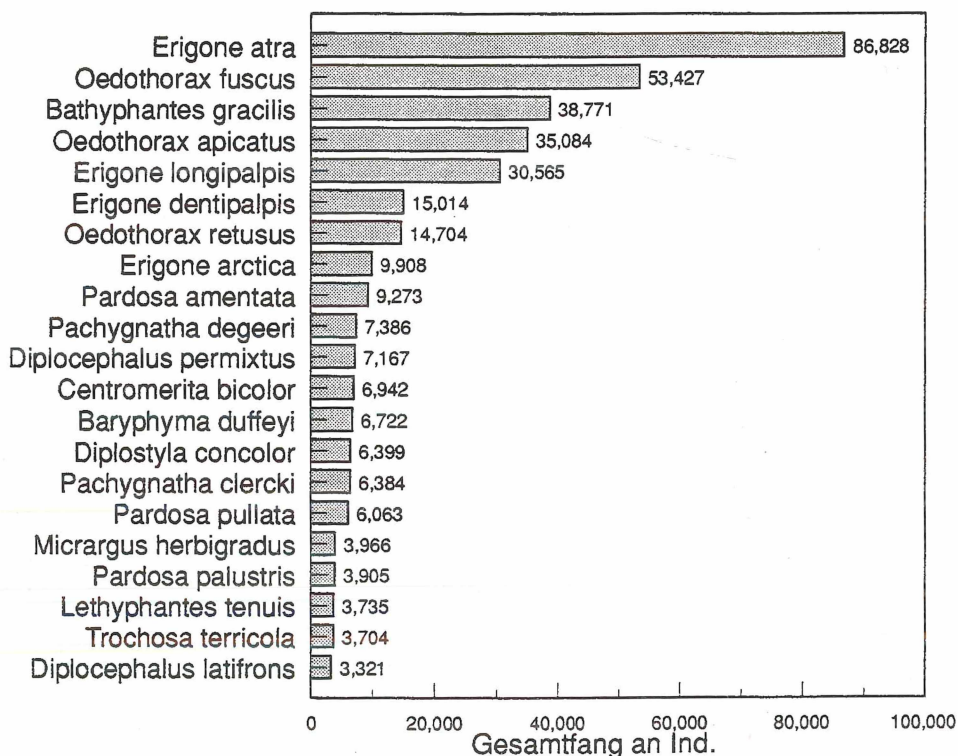


Abb. 3: Die am häufigsten gefangenen Spinnenarten in Schleswig-Holstein aus allen hier aufgeführten Untersuchungen, bezogen auf eine Gesamtindividuenmenge von etwa 509.000.

individuellendichten erreicht, ist *B. duffeyi* lediglich in einigen Salzwiesenarealen der Wattenmeerküste anzutreffen, kann dort allerdings sehr hohe Individuendichten erreichen.

Weitere 14 Arten wurden zwar nicht mit über 3000 Individuen erfaßt, sind aber mit über 100 Einzelvorkommen registriert und müssen damit ebenfalls als in Schleswig-Holstein relativ weit verbreitet gelten. Dies sind folgende Arten, für die in der Reihenfolge abnehmend 200 bis 100 Vorkommen nachgewiesen wurden: *Meioneta rurestris*, *Robertus lividus*, *Araeoncus humilis*, *Bathyphantes parvulus*, *Dicymbium nigrum*, *Tiso vagans*, *Pardosa agrestis*, *Lepthyphantes pallidus*, *Centromerus sylvaticus*, *Pelecopsis parallela*, *Xysticus cristatus*, *Porrhomma pygmaeum*, *Walckenaeria acuminata* und *Dicymbium tibiale*.

Von den 389 Spinnenarten der Datenbankabfrage wurden ca. 50 Arten nur in ein oder zwei Exemplaren nachgewiesen.

Tab. 5: Gesamtartenzahlen und -individuenmengen bei den einzelnen Familien der Araneae.

Familie	Artenzahl	Individuenzahl
Agelenidae	7	2299
Amaurobidae	2	52
Anypaenidae	1	57
Araneidae	15	640
Argyronetidae	1	5
Clubionidae	27	2040
Dictynidae	5	199
Gnaphosidae	21	3554
Hahniidae	5	447
Linyphiidae	202	430605
Lycosidae	30	46089
Mimetidae	3	128
Oonopidae	1	9
Pisauridae	2	119
Salticidae	19	425
Segestridae	1	20
Tetragnathidae	11	17727
Theridiidae	31	3293
Theridiosomatidae	1	16
Thomisidae	22	1815
Zoridae	3	388
Summe	410	509927

4.4. Übersicht über die Spinnenfamilien

In Tabelle 5 ist der gesamte Artenbestand für die jeweiligen Familien zusammengefaßt. Von den hier berücksichtigten 21 in Schleswig-Holstein nachgewiesenen Familien stellen die Linyphiidae mit ca. 50 % der Gesamtartenzahl der Spinnen und über 80 % der Individuen die bedeutendste Familie dar. Dies zeigt bereits die Übersicht der häufigen Spinnenarten (Abb. 3). Von den 21 häufigsten Spinnenarten gehören 15 Arten zu den Linyphiidae. Weitere Familien, die insgesamt artenärmer sind, haben auch in Schleswig-Holstein erheblich geringere Arten- und Individuenzahlen als die Linyphiidae. Von den Familien der Theridiidae, Lycosidae, Clubionidae, Thomisidae, Gnaphosidae und Salticidae wurden jeweils 20 bis 30 Arten nachgewiesen. Bei diesen Familien fallen die Lycosidae mit 46 000 Individuen und die Tetragnathidae mit 18 000 Individuen durch hohe Individuenzahlen auf. Alle weiteren Familien konnten nur mit einer Gesamtzahl von höchstens 5 000 Individuen festgestellt werden. Über zehn Arten wurden bei den Araneidae und Tetragnathidae gefunden. Einige Familien sind mit vergleichsweise wenigen Arten und Individuen nachgewiesen worden. Nur die Agelenidae fallen mit über 2 000 Individuen auf, was durch das relativ häufige Vorkommen von *Coelotes terrestris* bedingt ist. Unterschiede in den Zahlenwerten von Arten und Individuen zur Artenliste und zu anderen Auswertungen ergeben sich durch unterschiedliche Zeitpunkte der Datenbankabfrage bzw. durch Ergänzungen der Artenliste aus Arbeiten, die nicht in die Datenbank eingegeben sind.

5. Dominanzstruktur der Spinnenfauna in einzelnen Ökosystemkomplexen

5.1 Grünländer und Ufferröhrchte

Daten über die Zusammensetzung der Bodenspinnen liegen von 36 Grünlandstandorten oder Ufferröhrchten vor. Die Korrespondenz-Analyse (Abb. 4) trennt die Artengemeinschaften der Nordsee-Salzwiesen deutlich von den übrigen Grünländern oder Ufferröhrchten. Als charakteristische Arten können *Baryphyma duffeyi*, *Erigone longipalpis* und *E. arctica* angesehen werden. Die untersuchten Ostsee-Salzwiesen weisen starke Unterschiede sowohl zu den Nordsee-Salzwiesen als auch zu den Süßwiesen und -weiden des Binnenlandes auf. Sie scheinen aber insgesamt den Grünländern des Binnenlandes näher zu stehen als den Nordsee-Salzwiesen. Eine vermittelnde Stellung zwischen den Ostsee-Salzwiesen und den Grünländern des Binnenlandes nehmen die küstennahen Ufferröhrchte und Grünländer ein. Als charakteristische Arten der Ostsee-Salzwiesen stellen sich *Walckenaeria vigilax* und *Oedothorax retusus* heraus. Die küstennahen Ufferröhrchte und Grünländer werden durch *Hypselistes jacksoni*, *Centromerita concinna* und *Pocadicenmis juncea* charakterisiert. In den Ufferröhrchten des Binnenlandes treten weitgehend verbreitete, hygrophile Spinnenarten auf, wie *Pirata piraticus*, *Allomengea vidua*, *Pardosa pullata* u.a.

Die eigentlichen Grünländer des Binnenlandes stellen im Vergleich zu den vorgenannten Biotoptypen eine relativ homogene Spinnengemeinschaft dar, in der häufige hygrophile oder hemihygre Arten auftreten. Charakteristische Arten sind schwer zu definieren, da eurytope Arten wie *Erigone atra* und *Oedothorax fuscus* weitgehend das Bild der Spinnengemeinschaft bestimmen. Als relativ typisch können die Arten *Savignia frontata* mit fast 90 % Konstanz und *Tiso vagans* mit einer Konstanz von fast 65 % gelten.

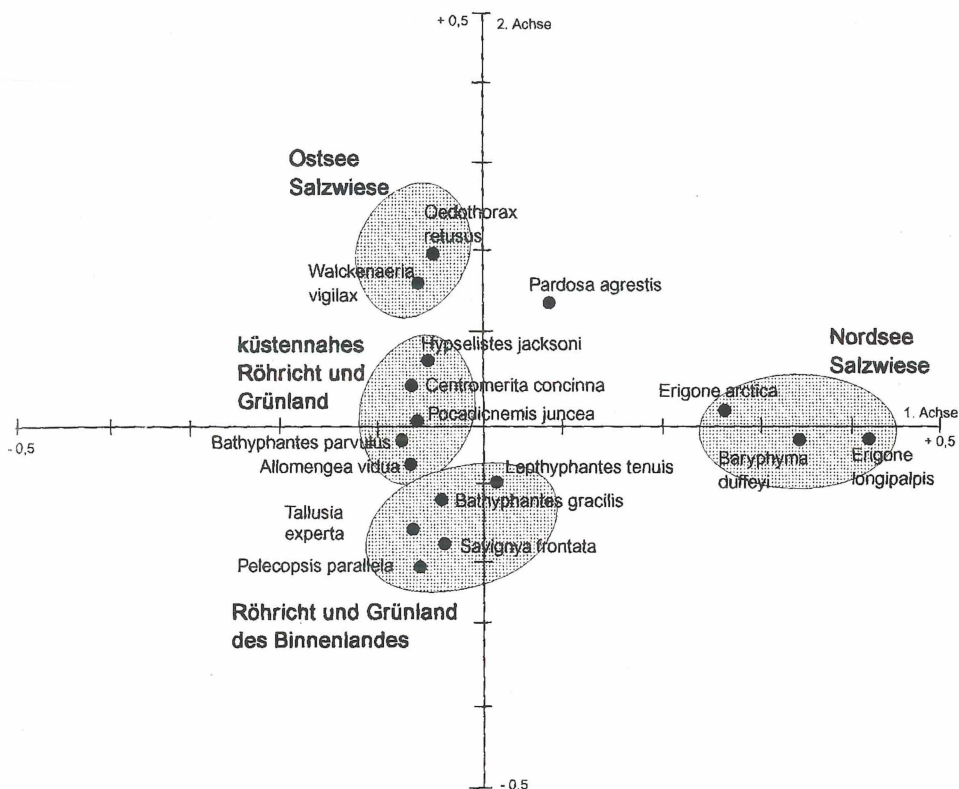


Abb. 4: Korrespondenz-Analyse mit 36 Grünlandstandorten der schleswig-holsteinischen Küsten und des Binnenlandes aufgrund der Spinnenfauna aus Bodenfallenfängen. Der „eigenvalue“ der CA beträgt 4,75. Die Varianz der Arten auf der 1. Achse hat mit 16,5 %, auf der 2. Achse mit zusätzlich 14 % Anteil an der Gesamtvarianz.

Im Folgenden werden die Dominanzstrukturen der vier Biotoptypen im einzelnen dargestellt.

5.1.1 Spinnengemeinschaften der Salzwiesen und Köge

Die Salzwiesen des Wattenmeeres, die sich als wenige hundert Meter breiter Saum vor den Festlandsdeichen vom holländischen Den Helder bis zum dänischen Esbjerg ziehen, nehmen im gesamten Wattenmeer zusammen mit den Inselfalzwiesen eine Fläche von ca. 30 000 ha ein, wovon auf die Westküsten-Salzwiesen Schleswig-Holsteins etwa 6 000 ha entfallen (KEMPF et al. 1987). Durch eine Vielzahl von Eindeichungen wurde die Fläche der Vorländereien immer wieder stark beschnitten. Die Salzwiesen, die einen hohen Anteil spezialisierter Tier- und Pflanzenarten aufweisen, gehören damit zu den seltensten und am meisten gefährdeten Ökosystemtypen Mitteleuropas (HEYDEMANN 1980, 1984).

Die unterschiedlich häufigen Überflutungen mit Meerwasser bedeuten auch für die Spinnen extreme Lebensbedingungen (DECLER 1990). Die Überflutungshäufigkeit be-

wirkt eine charakteristische Zonierung der Pflanzenwelt aber auch der Wirbellosenfauna (HEYDEMANN 1983, SCHAEFER 1983, RAABE 1981, ANDRESEN et al. 1990).

Zur Spinnenfauna der ebenfalls noch durch Salzwasser beeinflussten Deiche, binnenländisch gelegenen Salzstellen sowie zur Spinnensukzession und -besiedlung neuer Köge und Düneninseln finden sich Angaben bei verschiedenen Autoren (HEYDEMANN 1960a, 1961a, 1961b, 1963, HIEBSCH 1962, MEIJER 1973, 1980, SCHULTZ 1988). Die Salzwiesen der Ostseeküste entsprechen in ihrem floristischen und zoozönotischen Inventar zwar weitgehend dem der Nordseesalzwiesen (HÄRDTLE 1984), sie treten aber nur sehr punktuell und kleinflächig entlang der Ostseeküste Schleswig-Holsteins auf.

Da die hauptsächlich anthropogene Belastung in Salzwiesen derzeit die landwirtschaftliche Nutzung durch Schaf- und Rinderbeweidung darstellt, haben die meisten faunistischen Untersuchungen, die auch Ergebnisse über die Spinnenfauna in Salzwiesen lie-

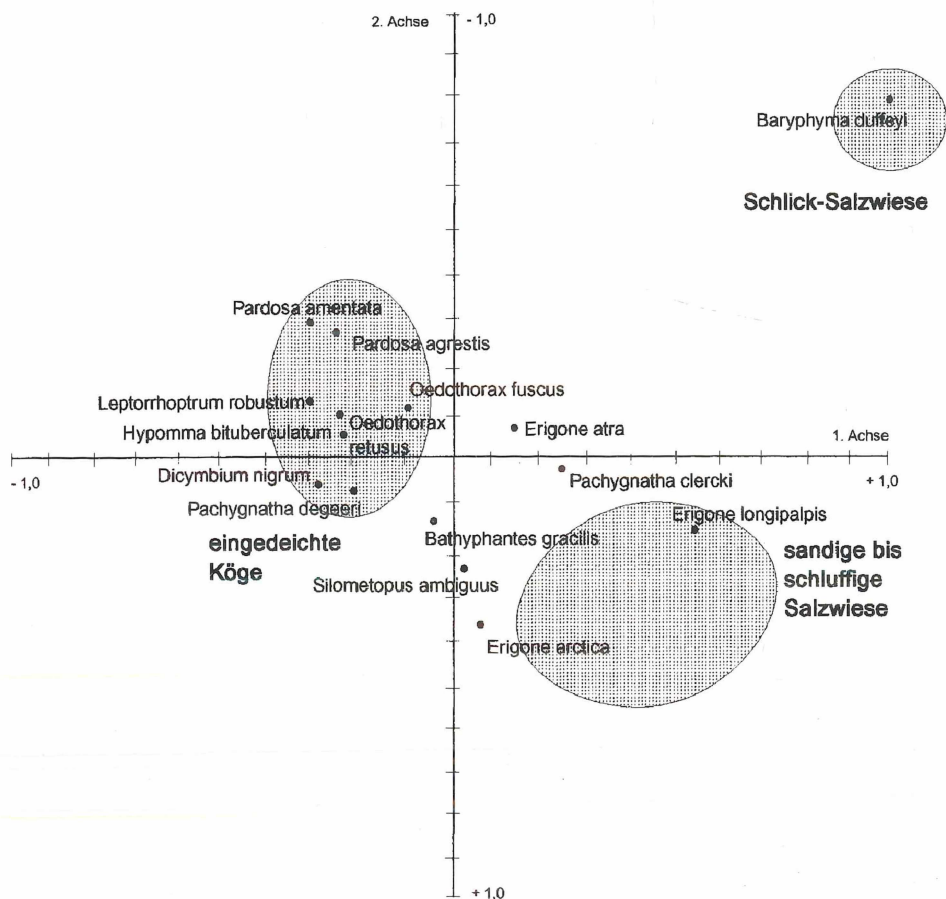
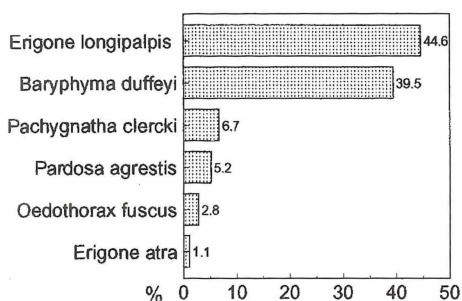


Abb. 5: Korrespondenz-Analyse mit 7 Grünlandstandorten der Nordseeküste aufgrund der Spinnenfauna aus Bodenfallenfängen. Der „eigenvalue“ der CA beträgt 1,4. Die Varianz der Arten auf der 1. Achse hat mit 44,5 %, auf der 2. Achse mit zusätzlich 24 % Anteil an der Gesamtvarianz.

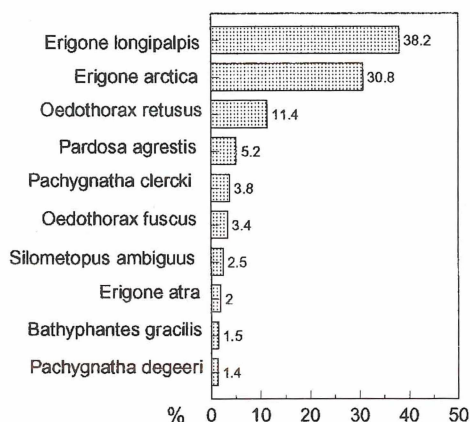
fern, den Einfluß von Beweidung und Vertritt zum Thema (GÖTZE 1992, GRELL 1992, IRMLER & HEYDEMANN 1986, IRMLER et al. 1987, ANDRESEN et al. 1990, MEYER et al. 1994).

Eine zoozönotische Gliederung der salzbeeinflussten Ökosysteme der Nordseeküste mit der Korrespondenz-Analyse läßt drei unterschiedliche Spinnengemeinschaften erkennen (Abb. 5). Die eigentlichen Salzwiesen des Vorlandes können entsprechend ihrer Bodenart in solche auf Schlickböden und solche auf sandigen bis schluffigen Böden getrennt werden. In beiden Ökosystemen ist die typische Salzwiesen-Art *Erigone longipalpis* die dominierende Art (Abb. 6). Nur auf den Schlicksalzwiesen kommt die Art *Baryphyma duffeyi* als eudominante Art hinzu. Allerdings liegen von diesem Typ neuere Untersuchungen nur von einem Salzwiesenstandort vor. Er war aber der einzige, der diese Art aufwies. Auch die Untersuchungen von HEYDEMANN (1960a) und IRMLER & HEYDEMANN (1986)

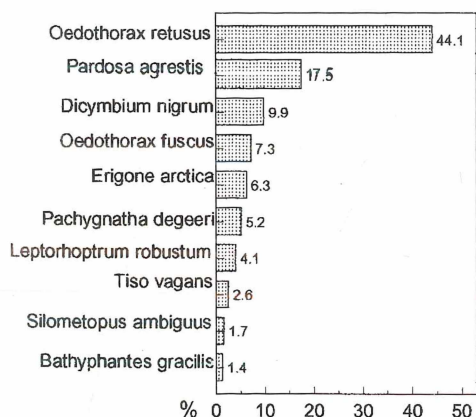
Schlick-Salzwiese



sandige-schluffige Salzwiese



Köge



Ostsee-Salzwiese

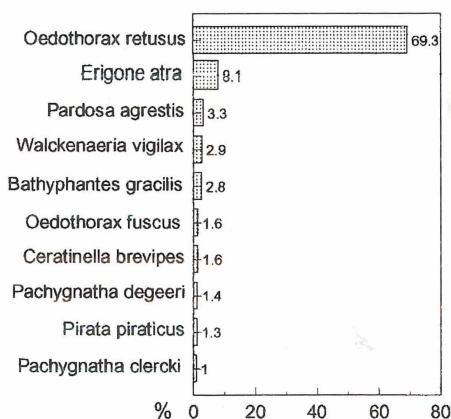


Abb. 6: Vergleich der Zusammensetzung der vier durch Salz geprägten Grünlandtypen durch dominante Spinnen.

sprechen für die Charakterisierung der Schlicksalzwiesen durch *Baryphyma duffeyi*. Auf den sandigen und schluffigen Salzwiesen, die an drei Standorten des Festlandes und der Inseln bearbeitet wurden, fehlt die Art und wird durch *Erigone arctica* ersetzt. Dieser Salzwiesentyp weist bereits starke Ähnlichkeiten zu den eingedeichten Kögen auf. Gemeinsam sind vor allem die halotopophilen Arten *Erigone arctica* und *Silometopus ambiguus*. Diese Köge besitzen ihrerseits eine hohe Ähnlichkeit mit den ebenfalls weniger salzhaltigen Ostseesalzwiesen, was sich in der hohen Dominanz der Art *Oedothorax retusus* bemerkbar macht.

Die Dominanzstruktur der Spinnen in den verschiedenen, durch Salz beeinflussten Biotopen der schleswig-holsteinischen Küsten zeigt Abb. 6. Es sind die Arten, die über 1 % an der Gesamtdominanz erreichen, aufgeführt. Die dominante Art in den Salzwiesen der Westküste ist *Erigone longipalpis*, die dort in einigen Gebieten über 80 % der Spinnenfauna ausmachen kann. In den Biotopen, die nicht durch den Tidewechsel beeinflusst werden, wie die Köge der Nordsee und die Ostseesalzwiesen gehen die typischen Spinnenarten des Vorlandes zurück und *Oedothorax retusus* wird dominant. Neben einigen anderen charakteristischen Arten ist *Oedothorax retusus* diejenige Art, die diese Salzwiesentypen von den Wirtschaftsgrünländern des Binnenlandes unterscheidet, in denen *Oedothorax fuscus* weitgehend dominiert. Von den Großspinnen findet man *Pachygnatha clercki* und *Pardosa agrestis* (früher *Pardosa purbeckensis*) sehr verbreitet und häufig.

Tab. 6: Zusammenstellung weiterer Arten, die mit verschiedenen Methoden vereinzelt Dominanzwerte über 1 % erreicht haben (Fest.=Festucetum rubrae; Pucc.= Puccinellietum maritimae; Junc.=Juncetum gerardii, Nr. bezieht sich auf die Abb. 1).

Art	Untersuchungsgebiet	Nr.	Zone	max. Dominanz
<i>Ceratinella brevipes</i>	Ostsee, Bottsand	21	Junc	5,7
<i>Erigone dentipalpis</i>	Insel-Salzw., Sylt	1	Pucc	1,1
<i>Hypomma bituberculatum</i>	Insel-Salzw., Sylt	3	Pucc	14,1
	Friedrichskoog	39	Pucc	1,3
<i>Hypselistes jacksoni</i>	Ostsee, Bottsand	21	Junc	2,3
<i>Lepthyphantes tenuis</i>	Insel-Salzw., Sylt	3	Fest, Pucc	4,1
	Friedrichskoog	39	Pucc	5,9
<i>Leptorhoptrum robustum</i>	Insel-Salzw., Sylt	3	Fest (Pucc)	4,0
<i>Porrhomma pygmaeum</i>	Insel-Salzw., Sylt	1	Pucc	1,1
<i>Silometopus reussi</i>	Insel-Salzw., Sylt	1	Pucc	1,2
<i>Silometopus incurvatus</i>	Insel-Salzw., Sylt	1	Fest	1,0
<i>Walckenaeria kochi</i>	Insel-Salzw., Sylt	3	Fest, Pucc	14,8
<i>Walckenaeria vigilax</i>	Ostsee, Bottsand,	21	Junc	3,1
	Geltinger Birk	12		
<i>Pardosa prativaga</i>	Ostsee, Gelt. Birk	12	Junc	1,2
<i>Pirata piraticus</i>	Ostsee, Bottsand	21	Junc	3,7
<i>Pachygnatha degeeri</i>	Friedrichskoog	39	Fest	2,0
	Ostsee, Gel. Birk	12	Junc	2,0

Tabelle 6 gibt eine Übersicht über diejenigen Spinnenarten, die nicht dominant auftreten, die aber in verschiedenen Untersuchungen bisweilen häufig gefunden wurden. Wichtig sind besonders *Lepthyphantes tenuis*, *Pachygnatha degeeri* und *Hypomma bituberculatum*, die in mehreren Untersuchungen Dominanzwerte über 1 % erreichten und in fast

allen Salzwiesen angetroffen werden können. Verschiedene Arten, wie *Hypselistes jacksoni*, *Walckenaeria vigilax*, *Pardosa pratīvaga* u.a. wurden nur in den Salzwiesen der Ostseeküste nachgewiesen.

5.1.2. Vergleich der dominanten Spinnen zwischen den Salzwiesen der Nordsee- und Ostseeküste

Die Spinnenfauna der Salzwiesen an der westlichen Ostsee hat große Ähnlichkeiten mit dem Artenbestand der Nordseesalzwiesen (HEYDEMANN 1967). Die Dominanzverhältnisse können jedoch recht verschieden sein. Abb. 6 gibt eine Übersicht über die dominanten Spinnenarten in Salzwiesen beider Küsten aus mehreren Untersuchungen. Vier Arten, die zum Teil erhebliche Dominanzanteile in den Nordseesalzwiesen haben, sind in den untersuchten Ostseesalzwiesen nicht dominant anzutreffen. Zu *Erigone longipalpis*, über die auch eine Reihe autökologischer Arbeiten vorliegt (BETHGE 1973, IRMLER & HEYDEMANN 1985), gibt es für die Salzwiesen der Ostseeküste unterschiedliche Angaben. HOERSCHELMANN (1990) kann diese Art kaum noch nachweisen. SCHAEFER (1970) findet sie nur in geringer Anzahl, während KNÜLLE (1953) sie immerhin in der ebenen Salzwiese, die durch einen hohen Feuchtigkeitsgrad charakterisiert ist, in hohen Mengen findet. Auch HEYDEMANN (1964) erwähnt *Erigone longipalpis* als dominante Art, bemerkt aber, daß sie nicht so hohe Besiedlungsdichten wie an der Nordseeküste erreicht.

Baryphyma duffeyi wurde bislang nur in den Schlicksalzwiesen an der Nordsee gefunden. In den Ostseesalzwiesen besitzt *Oedothorax retusus* Dominanzanteile, wie sie vergleichsweise *Erigone longipalpis* an der Nordseeküste hat. Darüberhinaus sind *Erigone atra*, *Oedothorax fuscus*, *Bathypantes gracilis* sowie *Pachygnatha clercki* und *Pardosa agrestis* in den Salzwiesen beider Küsten relativ stark dominant. Von den Arten *Ceratinella brevipes*, *Walckenaeria vigilax*, *Pirata piraticus* und *Pachygnatha degeeri*, die in den Salzwiesen der Ostseeküste dominant auftreten können, weist nur *Pachygnatha degeeri* an der Nordseeküste mitunter hohe Individuenmengen auf, während die anderen Arten dort nur selten gefunden werden.

Der Vergleich zwischen den Salzwiesen zonen der Nordsee (Festucetum und Puccinellietum) ergibt für die Spinnen keine eindeutige Zuordnung. Dies hängt auch mit einer oft ausgeprägten kleinräumigen, mosaikartigen Verzahnung der beiden Hauptzonen der Salzwiese zusammen.

5.1.3. Spinnengemeinschaften der Uferlebensräume

Ausgedehnte Röhrichte und Uferlebensräume im allgemeinen besitzen eine hohe Bedeutung für die Selbstreinigungskraft der Gewässer, für den Uferschutz und als Lebensraum einer Vielzahl zum Teil seltener Tier- und Pflanzenarten. Durch das enge Miteinander aquatischer, semiterrestrischer und terrestrischer Lebensraumtypen liegt hier eine vielgestaltige und schützenswerte Lebewelt vor. Natürliche Uferlebensräume, wie z. B. Seeufer mit einer naturnahen Vegetationszonierung, sind jedoch in Schleswig-Holstein heute kaum mehr anzutreffen (RIECKEN 1991). Eine Vielzahl der ursprünglichen Pflanzengesellschaften an Ufern wird dementsprechend in Schleswig-Holstein als in ihrem Bestand gefährdet eingestuft (DIERSSEN 1988). Zur Bedeutung der Uferränder als Elemente des Biotopverbundes siehe CORNELSEN et al. (1993)

Für den Rückgang und die Gefährdung natürlicher Uferlebensräume sind eine ganze Reihe von Ursachen verantwortlich. Neben der Verbauung der Ufer und touristischer

Nutzung (Boots- und Badebetrieb, Angeln usw.) sorgt vor allem die Verschmutzung und Eutrophierung der Gewässer dafür, daß sich viele Ufer in ihrem Pflanzenbestand und ihrer Tierbesiedlung verändert haben. Darüberhinaus hat die Intensivierung der Landwirtschaft an der Zerstörung und Veränderung vieler Uferlebensräume mitgewirkt. Neben mechanischer Zerstörung spielen vor allem Entwässerungsmaßnahmen, Ansaat sowie Gift- und Düngereintrag eine wichtige Rolle bei der Veränderung von Uferlebensräumen.

In der Aufstellung der Spinnenfauna von Ufern fließen neben den Daten der See- und Grabenufer auch die der Röhrichte an der Ost- und Nordsee ein, obwohl diese noch

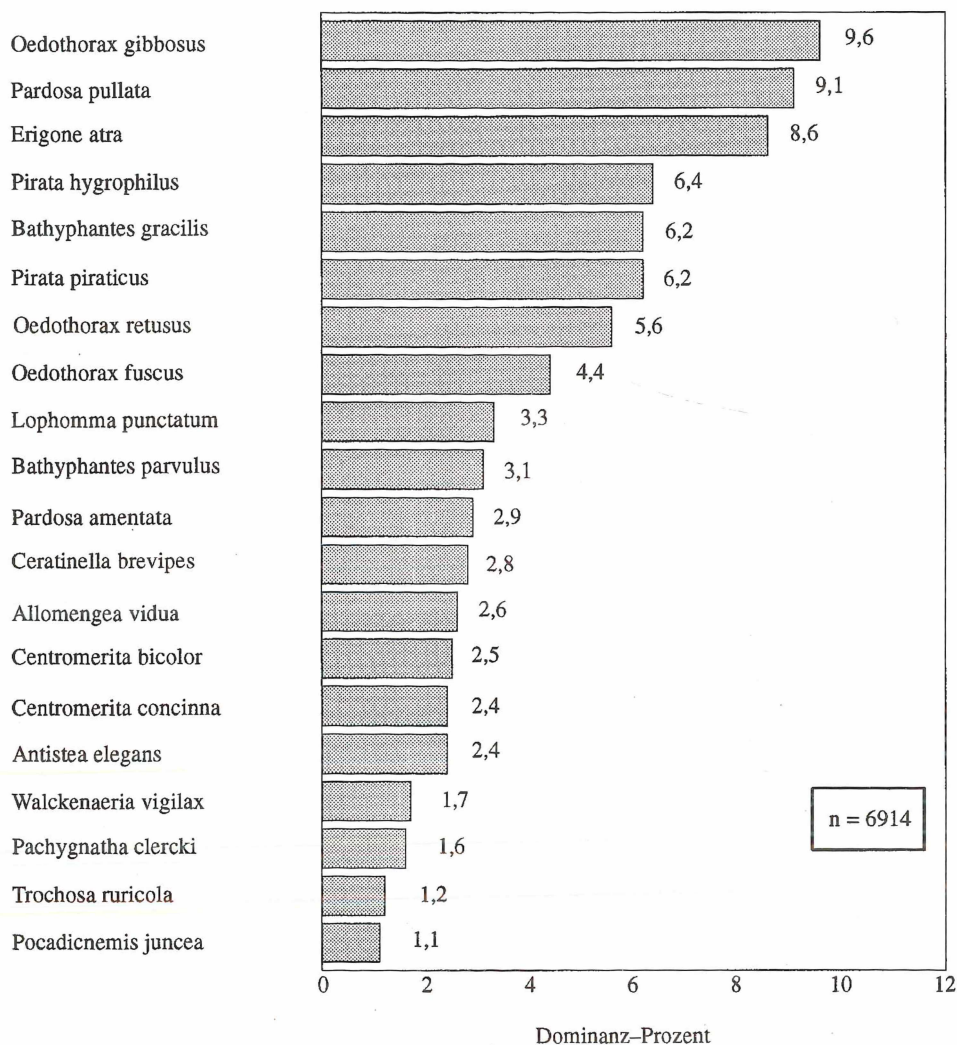


Abb. 7: Die dominanten Spinnen der Röhrichtlebensräume der Küsten und des Binnenlandes.

durch die Küstenfauna beeinflusst werden (Abb. 4). Zur Spinnenfauna der Uferlebensräume in Schleswig-Holstein und dem übrigen Deutschland gibt es weitere Angaben z.B. für Flußaltarme (CASEMIR 1962), Bach- und Flußufer (JOOST 1991, KNÜLLE 1953, SIEPE 1985), stehende Kleingewässer in Wäldern (BAEHR-HOFFMANN 1983, BAEHR 1986) und verschiedene Uferlebensräume der Meeresküsten, wie Geröll- und Sandstrand (KNÜLLE 1951, 1952).

Die Korrespondenz-Analyse (Abb. 4) zeigt, daß die küstennahen Röhrichte sich zönotisch von denen des Binnenlandes unterscheiden, während diese zusammen mit den Feuchtgrünländern eine mehr oder weniger einheitliche Gemeinschaft bilden. Auch eine gesonderte Korrespondenz-Analyse mit den Uferbiotopen und den Feuchtgrünländern führt zu keinem anderen Ergebnis. Dies mag daran liegen, daß nur Bodenspinnen für die Analyse herangezogen wurden. Bei Einbeziehung der netzbauenden Spinnen aus der Vegetationsschicht könnten sich möglicherweise deutliche Unterschiede zwischen den Röhrichten und den Feuchtgrünländern ergeben.

Die Auflistung der an Ufern mit mehr als 1 % gefundenen Spinnenarten ergibt das in Abb. 7 dargestellte Dominanzgerüst. Von den 20 häufigen Arten gehören 13 zur Familie der Linyphiidae und 5 Arten zu den Lycosidae. Darüberhinaus tauchen noch die für feuchte Stellen und Gewässernähe bekannten Arten *Pachygnatha clercki* (Tetragnathidae) und *Antistea elegans* (Hahniidae) auf. Von den Lycosidae sind die beiden *Pardosa*- und *Pirata*-Arten typisch für feuchte Lebensräume und Gewässernähe, während *Trochosa ruricola* eher in mittelfeuchten Bereichen zu finden ist und im Röhricht nur Dominanzen von knapp über 1 % erreicht.

Die Arten der Gattung *Oedothorax* sind zahlreich vertreten, wobei *Oedothorax gibbosus* in diesen Biotopen die häufigste der *Oedothorax*-Arten ist. Die Gattung *Erigone* ist nur mit der Art *Erigone atra* vertreten. Die anderen Arten der Linyphiidae gelten als feuchteliebend und kommen sogar an sehr nassen Stellen vor wie *Allomengea vidua*. Lediglich *Ceratinella brevipes* und die beiden *Centromerita*-Arten besiedeln nicht bevorzugt feuchte Stellen. Sie leben in der Bodenstreu verschiedener Lebensräume und können dort mitunter hohe Individuenzahlen erreichen.

Die Tabelle 7 zeigt die dominanten Arten in den verschiedenen untersuchten Uferbiotopen. Für das Sylter Brackwasserröhricht sind nur die Linyphiidae dargestellt. Als häufige Arten der Großspinnen, für die jedoch keine genauen Abundanzangaben vorliegen, wären noch zu ergänzen: *Clubiona phragmitis* (Clubionidae), *Pachygnatha clercki* (Tetragnathidae) sowie *Pardosa agrestis* und *Pirata piraticus* (Lycosidae).

Die bereits in der Gesamtübersicht (Abb. 7) aufgeführten Arten tauchen in den meisten Untersuchungen an verschiedenen vorderen Positionen wieder auf. Lediglich das Brackwasserröhricht auf Sylt zeigt eine deutlich davon verschiedene Artenzusammensetzung, die sich eher aus Arten der benachbarten Salzwiesen (vgl. Kap. 5.1.1.) zusammensetzt. Allerdings treten beispielsweise die Arten *Leptorhoptrum robustum* und *Erigone longipalpis* auch an den binnenländisch gelegenen Grabenufern der Sorgeniederung als dominante Arten auf.

Neben *Allomengea vidua* wurde am Ufer des Belauer Sees *Allomengea scopigera* ebenfalls häufig gefunden. Die anderen Arten sind überwiegend bekannt für ihr Vorkommen an feuchten Stellen, wie z. B. *Bathypantes approximatus*, *Diplostyla concolor* etc..

Tab. 7: Dominante Spinnenarten in verschiedenen Ufer-Lebensräumen Schleswig-Holsteins aus Bodenfallen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit; für die Spinnen des Sylter Brackwasserröhrichts sind nur die Linyphiidae für die Darstellung berücksichtigt.

Dom Pos.	Ostsee Röhricht	Sylt,Brack- wasserröhricht	Sorgeniederung, Ufer,Grabenrand	Belauer See, Röhricht	Belauer See, Großseggen
1	<i>Pardosa pullata</i>	<i>Oedo. retusus</i>	<i>Pard. amentata</i>	<i>Oedo. gibbosus</i>	<i>Pir.hygrophilus</i>
2	<i>Erigone atra</i>	<i>Lepto. robustum</i>	<i>Oedo. fuscus</i>	<i>Pir.hygrophilus</i>	<i>Oedo. gibbosus</i>
3	<i>Oedo. retusus</i>	<i>Walck. kochi</i>	<i>Erigone atra</i>	<i>Loph. punctatum</i>	<i>Antist.elegans</i>
4	<i>Bathy. gracilis</i>	<i>Lepthy. tenuis</i>	<i>Pira. piraticus</i>	<i>Antist. elegans</i>	<i>Loph.punctatum</i>
5	<i>Pira. piraticus</i>	<i>Bathy. gracilis</i>	<i>Pir.hygrophilus</i>	<i>Pira. piraticus</i>	<i>Allom.scopigera</i>
6	<i>Bathy. parvulus</i>	<i>Hyp.bitubercul.</i>	<i>Bathy. gracilis</i>	<i>Allom.scopigera</i>	<i>Dicymb. nigrum</i>
7	<i>Cerat. brevipes</i>	<i>Erig.longipalp.</i>	<i>Pachy clercki</i>		<i>Pard. amentata</i>
8	<i>Centro.concinna</i>	<i>Oedo. fuscus</i>	<i>Oedo. gibbosus</i>		<i>Diplo. concolor</i>
9	<i>Allomen. vidua</i>	<i>Erigone atra</i>	<i>Lep.zimmermanni</i>		<i>Pachy. clercki</i>
10	<i>Walck.vigilax</i>		<i>Lepto. robustum</i>		
11	<i>Troch. ruricola</i>		<i>Oedo. retusus</i>		
12	<i>Pocadic. juncea</i>		<i>Bathy.approxim.</i>		
13	<i>Centro. bicolor</i>		<i>Erig.longipalp.</i>		
14	<i>Pachy. clercki</i>				
15	<i>Lepthy. tenuis</i>				
16	<i>Tallus. experta</i>				
17	<i>Oedo. gibbosus</i>				
18	<i>Oedo. fuscus</i>				
19	<i>Pard. monticola</i>				

5.1.4. Spinnengemeinschaften des Wirtschaftsgrünlandes

Wiesen und Weiden sind fast überall anthropogen entstanden und unterliegenden seit ca. hundert Jahren einer starken Nutzungsintensivierung. Neben dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Düngung, intensiver Mahd oder höherem Viehbesatz haben vor allem Entwässerungsmaßnahmen die früher vielgestaltigen und artenreichen Grünländer in artenarme, instabile Lebensräume umgewandelt (HEYDEMANN & MÜLLER-KARCH 1980). Mehr als ein Drittel der in Schleswig-Holstein landwirtschaftlich genutzten Flächen gehören zum Grünland, wobei der Anteil der besonders schützenswerten Naß- und Feuchtgrünländer von etwa 9 % des Grünlandes (2,6 % der Landesfläche) Mitte der Fünfziger Jahre auf 2,5 % (0,6 % der Landesfläche) geschrumpft ist. Feuchtwiesenschutz-, Extensivierungs- und Stilllegungsprogramme bemühen sich, insbesondere Feuchtgrünländer für den Naturschutz zu sichern und zurückzugewinnen (WOIKE 1992, ZIESEMER 1990).

Der Einfluß verschiedener anthropogener Nutzungen im Grünlandbereich, z. B. durch Mahd und Düngung auf die Spinnen wurde verschiedentlich untersucht (BONESS 1953, HARMS 1987, KAJAK 1981, MAURER 1974, ZELTNER 1989). Über die ökologische Bedeutung und Zusammensetzung der Wiesenarachnofauna berichten BUCHAR (1967), DUFFEY (1962) und NYFFELER & BENZ (1989).

Trotz des insgesamt relativ einheitlichen Aufbaus der Grünland- und Röhrichtgemeinschaften der Spinnen (Abb. 4), lassen sich bei gesonderter Analyse der binnenländischen Grünland-Spinnenfauna drei Komplexe unterscheiden, die sich als Gemeinschaften des Feuchtgrünlandes, des mittelfeuchten Grünlandes und des trockenen Grünlandes beschreiben lassen (Abb. 8). Wie oben erwähnt, kommen die Arten des

Feuchtgrünlandes auch in den Uferröhrichten vor. Von den charakteristischen Arten treten *Pirata piraticus* und *Pirata hygrophilus* bei weitem am häufigsten und konstantesten auf. *Gnathonarium dentatum* ist zwar auch konstant auf allen Feuchtgrünländern zu finden, erreicht jedoch in der Regel nur geringe Dichten. Es ist bemerkenswert, daß diese Art auf den extensiv bewirtschafteten Flächen regelmäßig häufiger gefunden wird als auf den intensiv bewirtschafteten Feuchtgrünländern. Demgegenüber scheint *Hilaira excisa* eher lokal verbreitet zu sein, da sie nur in zwei Feuchtgrünländern auf Niedermoororten hohe Dichten aufweist und ansonsten nur mit äußerst geringer Anzahl auftritt.

Als ein Bindeglied zwischen dem Feuchtgrünland und dem mittelfeuchten Grünland kann *Dicymbium nigrum* angesehen werden. Da solche Flächen durch die weitgehende Drainierung des Bodens zu den am häufigsten vertretenen Grünlandstandorten im Lande gehören, müssen die zu dieser Gemeinschaft gehörenden Spinnenarten als die am weitesten verbreiteten Arten zu zählen sein. Daher treten auch die mit am häufigsten gefunde-

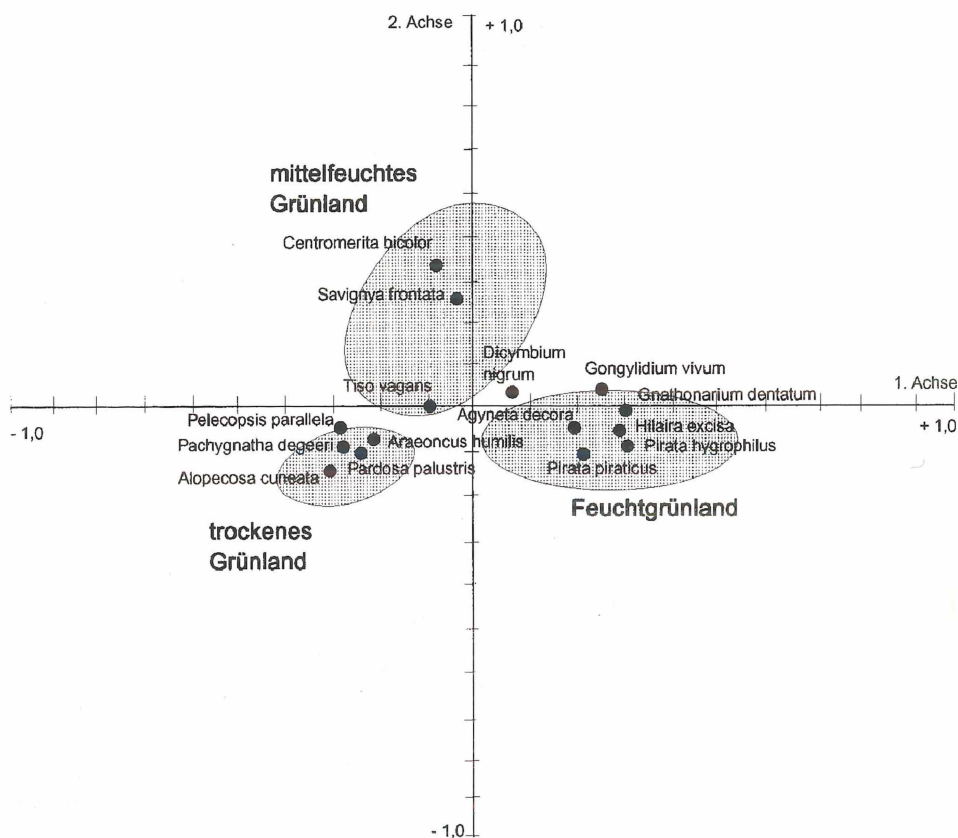


Abb. 8: Korrespondenz-Analyse mit 24 Grünlandstandorten des Binnenlandes aufgrund der Spinnenfauna aus den Bodenfallenfängen. Der „eigenvalue“ der CA beträgt 1,75. Die Varianz der Arten auf der 1. Achse hat mit 26,2 %, auf der 2. Achse mit zusätzlich 19,8 % Anteil an der Gesamtvarianz.

nen Spinnenarten (Abb. 3) *Erigone atra* und *Erigone dentipalpis* in den mittelfeuchten Grünländern häufig auf.

Die trockenen Grünlandstandorte gehören dagegen zu einem bei weitem selteneren Biotoptyp, der insbesondere auf Sandböden in Hanglage vorkommt. Allerdings sind die meisten Arten dieser Standorte auch im mittelfeuchten Grünland anzutreffen, wenn auch meist in deutlich geringerer Dichte. Besonders *Pachygnatha degeeri* und *Araeoncus humilis* können noch als typische Vertreter des mittelfeuchten Grünlandes gewertet werden. Dagegen kann das Auftreten von *Alopecosa cuneata* für ein typisches Trocken-Grünland kennzeichnend sein.

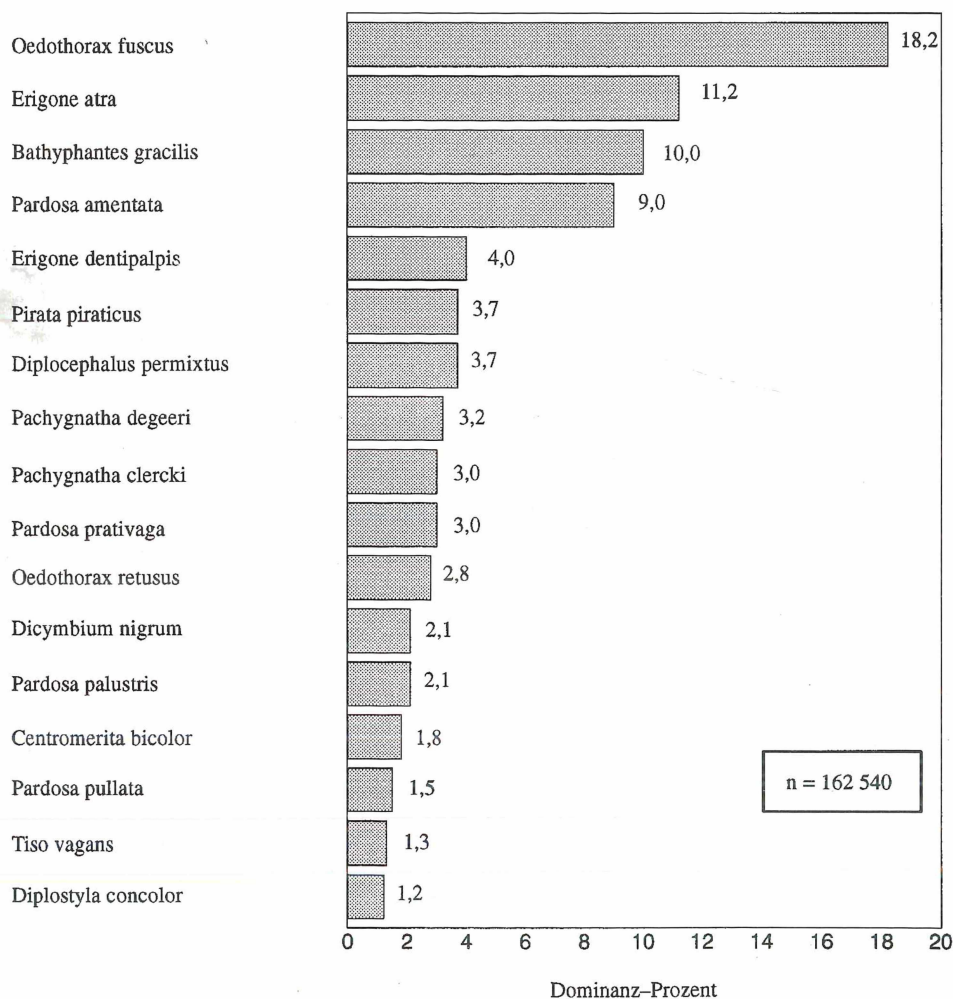


Abb. 9: Die dominanten Spinnenarten aus dem Wirtschaftsgrünland des Binnenlandes.

Im Wirtschaftsgrünland erreichen verglichen mit dem Acker (Abb. 21) mehr Spinnenarten einen Dominanzwert von 1 % (THALER et al. 1977). Unter den 17 Arten, die mit mehr als 1% Dominanzanteil vertreten sind, gehören 10 Arten zur Familie der Linyphiidae, 5 Arten zu den Lycosidae und 2 Arten zu den Tetragnathidae (Abb. 9). Von den 5 häufigsten Spinnen des Ackers, die dort über 80 % der gesamten Spinnenfauna ausmachen, spielen 4 auch im Grünland eine sehr wichtige Rolle. Lediglich *Oedothorax apicatus* fehlt bei den dominanten Spinnen des Grünlandes. Auch im Grünland ist der Anteil der Arten, die in der Lage sind, gestörte Lebensräume schnell wiederzubesiedeln sehr hoch.

Tab. 8: Spinnendominanz im Grünland unterschiedlicher Feuchte und in der Feuchtbrache in Schleswig-Holstein; Angaben in Dominanz Prozent.

Art	Grünland				
	nass	feucht	mittelfeucht	trocken	Feucht- Brache
<i>Agyneta decora</i>	1,2	0,7	0,1	0,2	1,9
<i>Araeoncus humilis</i>	-	0,2	1,8	0,7	0,2
<i>Bathypantes approximatus</i>	1,3	0,7	0,2	0,01	0,7
<i>Bathypantes gracilis</i>	10,1	7,0	8,7	7,2	10,5
<i>Centromerita bicolor</i>	0,3	1,0	2,0	2,5	4,0
<i>Centromerus sylvaticus</i>	0,3	0,2	0,01	0,2	1,1
<i>Ceratinella brevipes</i>	1,3	0,3	0,01	0,01	0,1
<i>Dicymbium nigrum</i>	0,7	2,6	1,2	2,4	2,4
<i>Dicymbium tibiale</i>	0,01	0,6	0,01	0,1	2,9
<i>Diplocephalus permixtus</i>	10,4	5,2	0,4	0,1	13,8
<i>Erigone atra</i>	10,8	14,4	24,7	14,0	5,8
<i>Erigone dentipalpis</i>	1,0	2,7	3,8	9,4	0,4
<i>Gnathonarium dentatum</i>	2,3	0,01	-	0,01	0,01
<i>Gongyliidium vivum</i>	0,2	1,2	0,01	0,4	2,9
<i>Lepthyphantes tenuis</i>	0,4	0,5	1,0	0,8	1,4
<i>Lophomma punctatum</i>	1,7	1,8	0,2	0,1	0,7
<i>Micrargus herbigradus</i>	0,5	0,7	0,1	0,1	1,1
<i>Oedothorax fuscus</i>	6,5	20,4	37,5	21,6	11,5
<i>Oedothorax gibbosus</i>	2,3	0,8	0,9	0,01	0,4
<i>Oedothorax retusus</i>	1,1	5,6	1,4	0,1	4,6
<i>Porrhomma errans</i>	-	0,01	1,2	0,01	-
<i>Savignya frontata</i>	0,9	2,4	1,0	0,7	0,01
<i>Tallusia experta</i>	1,9	0,9	0,1	0,01	1,7
<i>Tiso vagans</i>	0,1	0,5	0,5	1,6	1,7
<i>Pardosa amentata</i>	6,2	13,2	5,1	0,4	10,3
<i>Pardosa palustris</i>	0,4	1,3	2,4	11,7	0,01
<i>Pardosa prativaga</i>	3,6	2,6	0,3	2,2	2,3
<i>Pirata hygrophilus</i>	2,9	0,4	0,01	0,01	1,7
<i>Pirata piraticus</i>	14,3	4,6	0,4	0,01	2,6
<i>Pachygnatha clercki</i>	9,4	4,9	2,1	1,2	4,7
<i>Pachygnatha degeeri</i>	0,1	0,5	0,6	9,3	0,1

Auffallend ist der relativ hohe Anteil von Arten der Lycosidae. In dieser Familie erkennt man bei einer Gliederung der einzelnen Grünlanduntersuchungen nach ihrer Feuchte deutlich die unterschiedlichen optimalen Lebensräume der einzelnen Lycosidae-Arten (Tab. 8). Während *Pardosa palustris* das trockene Grünland bevorzugt, weisen *Pardosa amentata* und die beiden *Pirata*-Arten eine deutliche Präferenz für die nassen und feuchten Bereiche des Grünlandes auf. *Pardosa prativaga* verhält sich indifferent und zeigt keine Bevorzugung eines bestimmten Feuchtebereichs.

Pachygnatha clercki und *Pachygnatha degeeri* bewohnen ebenfalls unterschiedliche Feuchtebereiche. Erstere bevorzugt das nasse und feuchte Grünland, während letztere im mäßig trockenen Grünland dominiert. Diese Aufteilung der Verbreitung könnte auf die unterschiedlichen ökologischen Nischen der beiden ansonsten konkurrierenden, verwandten Arten hinweisen. Dies ist umso wahrscheinlicher als auch der Lebenszyklus der beiden Arten insgesamt sehr ähnlich ist (ALDERWEIRELT & DE KEER 1990).

Auch unter den Linyphiidae lassen sich für viele dominante Arten klare Bevorzugungen bestimmter Feuchtestufen erkennen. Neben *Gnathonarium dentatum* präferiert auch *Ceratinella brevipes* nasses Grünland. *Agyneta decora*, *Bathypantes approximatus*, *Diplocephalus permixtus*, *Lophomma punctatum*, *Oedothorax gibbosus* und *Tallusia experta* kommen hauptsächlich im feuchten bis mäßig nassen Grünland vor. *Centromerita bicolor* und *Erigone dentipalpis* sind am häufigsten im trockenen bis mittelfeuchten Grünland zu finden, während die nahe verwandte Art *Erigone atra*, aber auch die anderen sehr häufigen Arten wie *Bathypantes gracilis* und *Oedothorax fuscus*, über den gesamten Feuchtebereich sehr dominant vertreten sind (DE KEER & MALFAIT 1988).

5.2. Hochmoore

Von den rund 45 000 ha Hochmoorfläche in Schleswig-Holstein um 1880 sind heute noch lediglich etwa 4 500 ha nicht kultivierte Hochmoorfläche, also ca. 0,35 % der Landesfläche, übriggeblieben. Hiervon wiederum sind nur ein Drittel als höherwertiges Heidemoor-Stadium oder als Bult-Schlenkenkomplex einzustufen (EIGNER & BRETSCHNEIDER 1983).

Hochmoore sind stark spezialisierte, regional begrenzte Lebensräume, die eine in weiten Teilen bedrohte Tier- und Pflanzenwelt aufweisen. Neben dem hohen Wasserstand und den niedrigen pH-Werten ist vor allem der auffallende Mangel an Nährstoffen (bes. Stickstoff) für das Hochmoor prägend. Das charakteristische Aussehen jedes einzelnen Moores und die für die Tier- und Pflanzenwelt maßgeblichen Umweltfaktoren können jedoch je nach der Ausgangssituation und der Entwicklung recht unterschiedlich ausgebildet sein (PEUS 1928; SUCCOW & JESCHKE 1986).

Neben der torfwirtschaftlichen Nutzung gefährden heute wasser- und landwirtschaftliche Nutzungen, der Nährstoffeintrag sowie in einigen Bereichen auch touristische Nutzungen die letzten Hochmoore. Damit verbunden ist ein Rückgang der moor- und feuchtgebietstypischen Organismen, wie es beispielsweise für die Spinnenfauna in Moorschutzgebieten Berlins belegt ist (PLATEN 1989). Von Seiten des Naturschutzes werden neben dem Schutz und Erhalt der bestehenden Moorreste zahlreiche Maßnahmen zur Hochmoor-Renaturierung, wie Entkusseln, Beweidung, Wiedervernässung usw. durchgeführt (AKKERMANN 1982, EIGNER & SCHMATZLER 1991, TIBURTIUS & IRMLER 1991/92).

Im Naturschutzgebiet Dosenmoor bei Neumünster, das mit 521 ha das größte geschützte Hochmoor Schleswig-Holsteins ist, wurden über mehrere Jahre die Auswirkungen verschiedener Regenerationsmaßnahmen auf die Fauna untersucht (CZECH-TIBURTIUS et al. 1990). In den nachfolgenden Jahren wurde das Schwergewicht der fauni-

stischen Untersuchungen auf die Randbereiche des Moores und deren Einflüsse auf das Hochmoor selbst gelegt (HOERSCHELMANN & IRMLER 1994). Aus diesen Untersuchungen des Dosenmoores wird im folgenden die Spinnenfauna exemplarisch für Hochmoore Schleswig-Holsteins dargestellt.

Zur Beurteilung der hochmoortypischen Spinnenfauna wurden auch Standorte auf Niedermoor- und Bruchwaldtorfen herangezogen. Aus der Korrespondenz-Analyse dieser insgesamt 22 Untersuchungsflächen ergibt sich eine deutliche Trennung der unterschiedlichen Moorkomplexe (Abb. 10). Die Erlenbruchwälder sind stark von den Standorten auf Nieder- oder Hochmoortorfen unterschieden. Sie haben eine eigene Spinnengemeinschaft, die später unter den Waldgemeinschaften abgehandelt wird und die wenig Ähnlichkeiten mit den übrigen Vergleichsbiotoptypen aufweisen. Allenfalls zu den ebenfalls basischen Niedermooortorfen lassen sich Übereinstimmungen finden. So scheinen *Diplocephalus picinus* und *Hilaira excisa* verbindende Arten zwischen diesen beiden Biotoptypen zu sein.

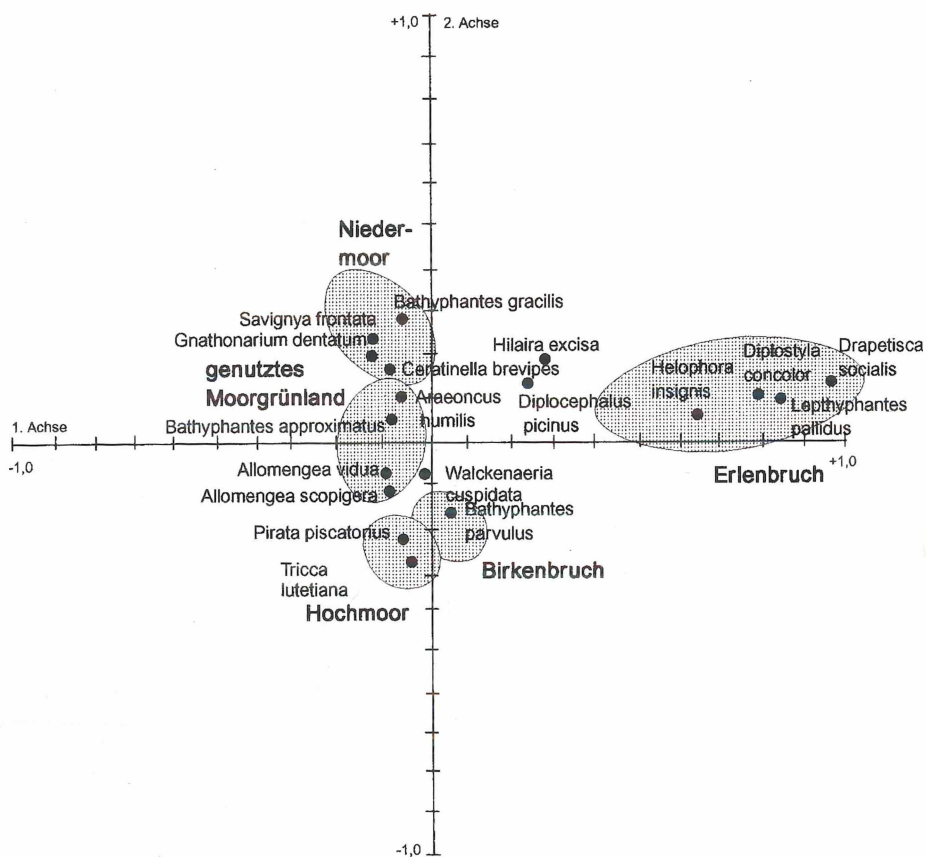


Abb. 10: Korrespondenz-Analyse mit 22 Standorten auf Torfböden aufgrund der Spinnenfauna aus Bodenfallenfängen. Der „eigenvalue“ der CA beträgt 3,67. Die Varianz der Arten auf der 1. Achse hat mit 20,2 %, auf der 2. Achse mit zusätzlich 18,5 % Anteil an der Gesamtvarianz.

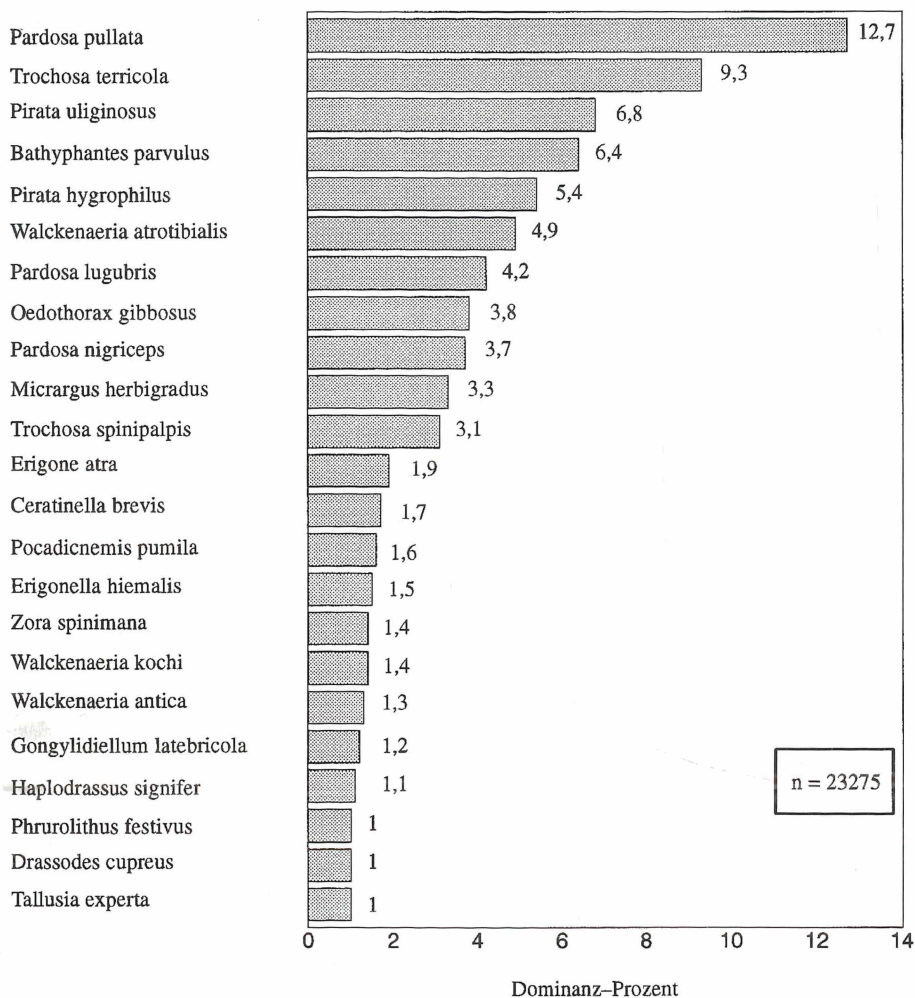


Abb. 11: Die dominanten Spinnen des Hochmoores (Dosenmoor).

Auf den Niedermooren kommen die bereits im Feuchtgrünland erwähnten Arten vor, da es sich hierbei meist um dieselben Standorte handelt. Es muß hierzu angemerkt werden, daß es sich bei den untersuchten Niedermooren um landwirtschaftlich genutzte Flächen handelt. Ungenutzte Niedermoore sind in Schleswig-Holstein relativ selten und bislang noch wenig auf ihre Arachnofauna untersucht worden. Mit der Nutzung kann auch die hohe Übereinstimmung zwischen dem Grünland auf Niedermoortorfen und dem genutzten Grünland auf Hochmoortorfen erklärt werden. Auch die Spinnenfauna der genutzten Grünländer auf Hochmoortorfen setzt sich wesentlich aus den verbreiteten hygrophilen Arten zusammen. Es können allerdings Arten der Hochmoore einwandern, wobei ungeklärt bleiben muß ob diese sich über längere Zeit dort behaupten können.

Die Standorte im Dosenmoor selbst bilden einen eigenen zusammenhängenden Komplex, der sowohl die freien, grasbestandenen Flächen als auch die durch Birken bewaldeten Flächen einschließt. Beide lassen sich jedoch noch biozönotisch trennen. Als typische Hochmoorarten können demnach die Arten *Pirata piscatorius* und *Tricca lutetiana* angesehen werden. *Dolomedes fimbriatus* gehört sicherlich hierzu, wurde jedoch nur wenige Male im Dosenmoor gefunden. Auch *Zelotes subterraneus* kann noch als hochmoortypisch genannt werden. Dagegen muß die häufigste Lycosidae des Dosenmoores, *Pardosa pullata*, als allgemein verbreitete, hygrophile Art angesehen werden, da sie ebenso häufig wie im Hochmoor an allen anderen feuchten Standorten auftritt.

Faßt man die Spinnen aus den verschiedenen Regenerations- und Entwicklungsstadien des eigentlichen Hochmoorbereiches und die noch hochmoortypischen Standorte der untersuchten Randbereiche zusammen, so ergibt sich eine Zusammenstellung der dominanten Spinnen wie sie Abb. 11 zeigt. 23 Spinnenarten erreichen mehr als 1 % Dominanzanteil und gehören damit zu den dominanten und rezedenten (1-2 %) Spinnen des Hochmoores. *Pardosa pullata* wird in den mehrjährigen Untersuchungen immerhin mit 0,5 bis 1,0 Ind./Falle $\times$ 10 Tagen gefangen, während *Tallusia experta* noch mit etwa 0,05 bis 0,2 Ind./Falle $\times$ 10 Tagen im gleichen Zeitraum gefangen wurde.

Allein sieben Arten mit hohen Dominanzwerten gehören zur Familie der Lycosidae. Neben *Pardosa pullata* konnte auch *Pirata hygrophilus* für Uferlebensräume als häufige Art nachgewiesen werden (Kap. 5.1.3.). Auch die anderen Lycosidae werden überwiegend in feuchten, offenen Bereichen angetroffen. Lediglich *Pardosa nigriceps* bevorzugt eher Heidegebiete und hat ihren optimalen Lebensraum im Dosenmoor auch in Bereichen des Heidemoor-Stadiums. *Pardosa pullata*, *Pirata uliginosus* und *Trochosa spinipalpis* werden auch von CASEMIR (1976) als individuenreiche Charakterarten der Hochmoorfauna genannt.

Erigone atra, *Oedothorax gibbosus* und *Bathyphantes parvulus* wurden ebenfalls bereits in den Uferlebensräumen als dominante Arten festgestellt. Die weiteren neun Arten der Linyphiidae sind überwiegend als Bewohner von Moos und Laubstreu typisch für feuchtes, offenes Gelände, aber auch der Laubstreu von Wäldern. *Walckenaeria antica* bevorzugt belichtete, trockene Standorte und wurde auch schwerpunktmäßig im Heidemoor festgestellt. *Zora spinimana* (Zoridae) ist eine weit verbreitete Art, wie die beiden Gnaphosidae *Haplodrassus signifer* und *Drassodes cupreus*. Sie sind aber wie die Clubionidae *Phrurolithus festivus* eher in trockenen Bereichen wie Heiden und Trockenrasen anzutreffen.

Eine genauere Zuordnung der Spinnen zu den einzelnen Moorstadien des Dosenmoores und zu den Randbereichen gibt Tab. 9. Bei dem Heidemoor-Stadium sind Wollgras betonte Feuchtheidemoorflächen und Glockenheide betonte Heidemoor-Stadien zusammengefaßt. Das Pfeifengrasmoor-Stadium kann durch die Ausbildung stark bultiger Bereiche von naß über feucht bis zu trocken sehr unterschiedlich ausgebildet sein. Beim Moorbirken-Stadium sind Moorbirken dominierte Flächen zusammengefaßt, die z. T. Pfeifengras, Heidekraut oder Wollgras als Unterwuchs haben sowie der Übergang eines Randbirkenwaldes in einen sekundären Eichen-Birken Mischwald. Bei den Randbereichen sind zusammengefaßt: randlich gelegene Moorflächen, die durch Pfeifengras, Moorbirken und Glockenheide dominiert sind, Übergang zu Grünlandflächen, als Niedermoor ausgebildeter Brache und feuchtem Weidengebüsch. Der Komplex der Randbereiche beinhaltet also neben moortypischen Flächen auch Bereiche, die eigentlich schon anderen Lebensräume, wie Grünland oder Brache zuzuordnen wären. Dies zeigt sich in der Dominanz der Arten. *Bathyphantes gracilis*, *Erigone atra*, *Oedothorax fuscus* und *Pachygnatha clercki* sind Arten, die in den eigentlichen Moorbereichen kaum dominant auftreten.

Tab. 9: Dominante Spinnenarten in verschiedenen Entwicklungsstadien eines Hochmoores und des Hochmoorrandes am Beispiel des Dosenmoores bei Neumünster; Ergebnisse aus Bodenfallen mehrerer Jahre in %.

Art	Heidemoor Stadium	Pfeifengras- moor-Stadium	Moorbirken- Stadium	Randbereiche des Moores
<i>Phrurolithus festus</i>	1,7	0,7	1,0	0,2
<i>Drassodes cupreus</i>	0,5	0,9	0,6	0,1
<i>Haplodrassus signifer</i>	0,6	0,2	1,0	0,1
<i>Antistea elegans</i>	0,9	2,7	0,01	0,4
<i>Agyneta cauta</i>	0,1	1,0	0,1	0,1
<i>Bathyphantes approximatus</i>	0,1	1,7	-	1,0
<i>Bathyphantes gracilis</i>	-	0,1	0,1	1,3
<i>Bathyphantes parvulus</i>	7,1	3,4	3,4	6,8
<i>Ceratinella brevis</i>	0,3	4,3	5,3	1,4
<i>Diplocephalus permixtus</i>	0,3	0,01	4,7	6,8
<i>Diplostyla concolor</i>	0,01	0,01	1,9	0,1
<i>Erigone atra</i>	0,3	0,01	4,7	6,8
<i>Erigonella hiemalis</i>	6,5	0,1	0,2	0,01
<i>Gongyliidium vivum</i> 0,2	0,2	0,01	1,0	
<i>Lophomma punctatum</i>	0,2	1,4	0,1	1,9
<i>Micrargus herbigradus</i>	4,8	3,2	5,2	2,5
<i>Microneta viaria</i>	0,2	-	3,2	0,2
<i>Oedothorax fuscus</i>	-	-	0,01	9,8
<i>Oedothorax gibbosus</i>	1,5	6,5	0,4	8,3
<i>Pelecopsis radicola</i>	-	-	1,3	-
<i>Pocadicnemis pumila</i>	1,9	1,8	1,2	1,1
<i>Tallusia experta</i>	2,5	1,4	0,2	0,5
<i>Walckenaeria antica</i>	1,9	0,6	0,5	0,01
<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	5,9	5,7	0,8	1,7
<i>Walckenaeria cucullata</i>	0,01	0,01	1,1	0,01
<i>Walckenaeria kochi</i>	3,5	4,7	0,1	0,2
<i>Pardosa lugubris</i>	0,01	0,1	18,9	0,9
<i>Pardosa nigriceps</i>	7,1	2,0	0,9	0,8
<i>Pardosa pullata</i>	12,6	12,8	6,6	4,0
<i>Pardosa sphagnicola</i>	-	-	-	2,9
<i>Pirata hygrophilus</i>	1,2	6,0	1,8	13,4
<i>Pirata piraticus</i>	0,3	1,0	0,1	4,3
<i>Pirata uliginosus</i>	8,1	11,8	2,8	5,5
<i>Trochosa spinipalpis</i>	5,9	4,9	0,4	1,9
<i>Trochosa terricola</i>	9,9	5,7	11,5	3,6
<i>Pachygnatha clercki</i>	0,1	0,1	0,01	1,4
<i>Robertus lividus</i>	0,5	0,3	1,5	0,5
<i>Zora spinimana</i>	1,0	1,9	1,4	0,9
<i>Euryopis flavomaculata</i>	-	2,1	0,1	0,2

Einen deutlichen Schwerpunkt im Heidemoor haben die Arten *Erigonella hiemalis*, *Walckenaeria antica* und *Pardosa nigriceps*, während *Tallusia experta*, *Walckenaeria atrotibialis*, *Walckenaeria kochi* und *Trochosa spinipalpis* darüberhinaus auch im Pfeifengras-Stadium noch häufig anzutreffen sind. Im Moorbirken betonten Bereich kommen *Microneta viaria*, *Walckenaeria cucullata* und sehr häufig *Pardosa lugubris* vor. Neben den bereits weiter oben erwähnten Arten treten auch *Pardosa sphagnicola* und *Pirata piraticus* vornehmlich im

Randbereich des Moores auf. Eine Reihe von Arten, insbesondere der Lycosidae, sind in allen hier dargestellten Bereichen des Moores dominant vertreten: *Bathyphantes parvulus*, *Micrargus herbigradus*, *Pocadicnemis pumila*, *Pardosa pullata*, *Pirata uliginosus* und *Trochosa terricola*.

5.3. Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen

Neben den Mooren und Brüchen gehören Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen in Schleswig-Holstein zu den seltensten und am stärksten bedrohten Lebensräumen. Der Anteil der Heiden an der Landesfläche, der vor 200 Jahren noch 16-17 % betrug (RAABE 1978) ist heute auf unter 0,5 % gesunken. Nach Schätzungen von HEYDEMANN (1981) nehmen Heiden und Binnendünen zusammen nur noch eine Fläche von etwa 1000 ha in Schleswig-Holstein ein. Sie gehören damit ebenso wie Halbtrockenrasen (ca. 1000 ha) und Küstendünen (ca. 6000 ha) zu den besonders schutzwürdigen Biotoptypen Schleswig-Holsteins. Die Spinnenfauna trockener Standorte im allgemeinen und Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen im besonderen wurden außerhalb Schleswig-Holsteins von ALMQUIST (1969), BAUCHHENESS (1990), BOCHMANN (1941), BRAUN (1969), CANARD (1990), DUFFEY (1968), MARTIN (1983a) und SCHULTZ (1990) bearbeitet.

Die unter diesem Kapitel behandelten Ökosystemkomplexe zeichnen sich einerseits durch die Trockenheit andererseits durch die mehr oder weniger stark ausgeprägte Nährstoffarmut aus. Sie sind daher in der Regel auf Sandböden entwickelt, die durch die schnelle Versickerung des Regenwassers trockenheitsliebende, oligotrophente Pflanzen fördern. Bei Nährstoffarmut, aber noch relativ hohen Niederschlägen haben sich auf den Nordseeinseln auch natürlicherweise Heiden gebildet. Durch die Zunahme der Kontinentalität nehmen nach Südosten des Landes die Heiden ab, und es kommt vermehrt zur Ausbildung von Halbtrockenrasen, in denen aber auch noch kleinere Heideflächen vorkommen können.

Diese oligotrophen Ökosystemtypen können faunistische Verbindungen einerseits zu trockenen Grünländern andererseits zu den oligotrophen Feuchtheiden der Hochmoore aufweisen. Aus diesem Grund wurden zum Vergleich die bereits unter den Wirtschaftsgrünländern behandelten trockenen Grünländer und die oligotrophen Feuchtheiden des Hochmoores herangezogen. Insgesamt wurden dadurch Untersuchungen von 25 Standorten verglichen. Die Korrespondenz-Analyse ist in Abb. 12 dargestellt. Es lassen sich danach vier Komplexe unterscheiden: die trockenen Grünländer, die Feuchtheiden, die Sandheiden unter die auch die weniger trockene Halbtrockenrasen fallen (z.B. trockene Straßenränder im Kreis Lauenburg oder relativ feuchte Strandbereiche) und die für Schleswig-Holstein extrem oligotrophen und trockenen Halbtrockenrasen im Südosten und auf den Dünen.

Zwischen diesen Biotopkomplexen kommen jedoch eine Reihe von verbindenden Arten vor. Im Übergangsbereich zwischen trockenen Wirtschaftsgrünländern und Heiden und etwas feuchteren Halbtrockenrasen sind *Pachygnatha clercki* und *Alopecosa cuneata* zu finden. Beide Arten können daher bei verstärktem Auftreten in solchen oligotrophen und trockenen Standorten als Störanzeiger gewertet werden. Übergänge zu Feuchtheiden können *Drassodes cupreus* und *Gnaphosa leporina* anzeigen. Bei stärkerem Feuchteinfluß in Heiden tritt *Bathyphantes parvulus* vermehrt auf. Als typische Heide- und mesotrophe Halbtrockenrasen-Arten können *Pardosa nigriceps*, *Drassodes pubescens*, *Bolyphantes luteolus* und *Lepthyphantes ericeus* gewertet werden. Bei zunehmender Trockenheit und Nährstoffarmut treten die folgenden Arten in den Vordergrund: *Hahnina nava*, *Arctosa perita*, *Alopecosa pulverulenta*, *Pelecopsis radicola* und *Tapinocyba praecox*. Im Übergangsbereich

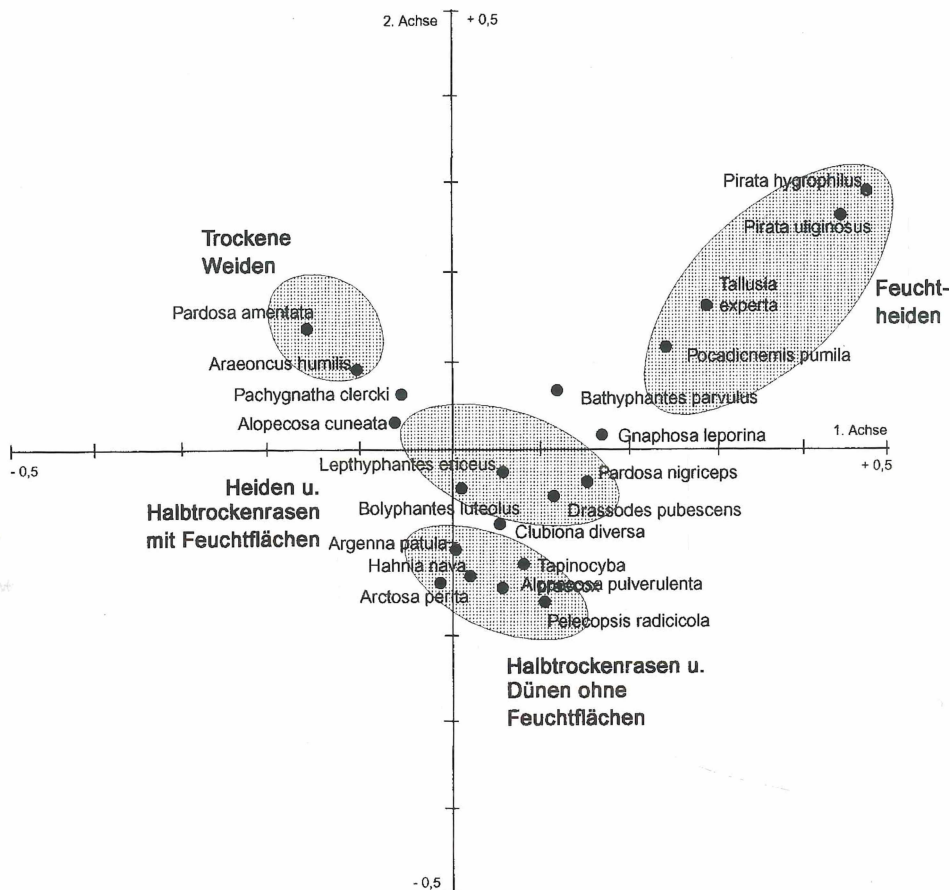


Abb. 12: Korrespondenz-Analyse mit 25 durch Trockenheit oder durch Heidebewuchs ausgezeichneten Standorten aufgrund der Spinnenfauna aus Bodenfallenfängen. Der „eigenvalue“ der CA beträgt 4,27. Die Varianz der Arten auf der 1. Achse hat mit 15,8 %, auf der 2. Achse mit zusätzlich 13,5 % Anteil an der Gesamtvarianz.

zwischen diesen beiden Ökosystemtypen scheint vor allem *Clubiona diversa* ihr Hauptvorkommen zu besitzen.

In Schleswig-Holstein liegt eine hohe faunistische Ähnlichkeit zwischen diesen drei Ökosystemtypen vor. Acht Arten, die z.T. hohe Dominanzen erreichen, finden sich in allen drei Trockenlebensräumen als dominante Arten. Hierunter fallen z.B.: *Bathypantes gracilis*, *Centromerita bicolor*, *C. concinna*, *Erigone atra*, *Pocadicnemis juncea*, *Pardosa monticola*, *P. pullata* und *Trochosa terricola*. Diese Arten sind allerdings als hygrophil oder hemihygrophil bekannt, wie z.B. *B. gracilis*, *P. juncea* und *P. pullata*. Wie aus Tabelle 10 hervorgeht, sind die in allen drei Biotoptypen dominant angetroffenen Arten in einzelnen Gebieten durchaus selten oder gar nicht vorhanden. So wird z.B. *Pocadicnemis juncea* nur in den Dünen, Heiden und Halbtrockenrasen des Ostseeraumes dominant angetroffen.

5.3.1 Spinnengemeinschaften der Heiden

Von den Küstenheiden abgesehen sind die Heiden im wesentlichen durch das Wirken des Menschen entstanden. Auf den ärmeren Böden der Geest Schleswig-Holsteins haben sich nach der Waldrodung durch Weidenutzung, Mahd und Abplaggen Heiden gebildet, die über viele Jahrhunderte durch diese Nutzungen bestanden haben. Um heute die Heiden als alte Kulturlandschaft zu erhalten, müssen im Binnenland Pflegemaßnahmen durchgeführt werden, die eine Verbuschung und einen Waldaufwuchs verhindern. Die verschiedenen Pflegemaßnahmen können sich im einzelnen sehr unterschiedlich auf den Lebensraum und die Fauna auswirken (IRMLER et al. 1992, MALFAIT et al. 1990). In Schleswig-Holstein lassen sich die Heiden in mehrere Typen unterteilen, wobei vor allem zwischen Binnenheiden und Küstenheiden unterschieden wird (RAABE 1964).

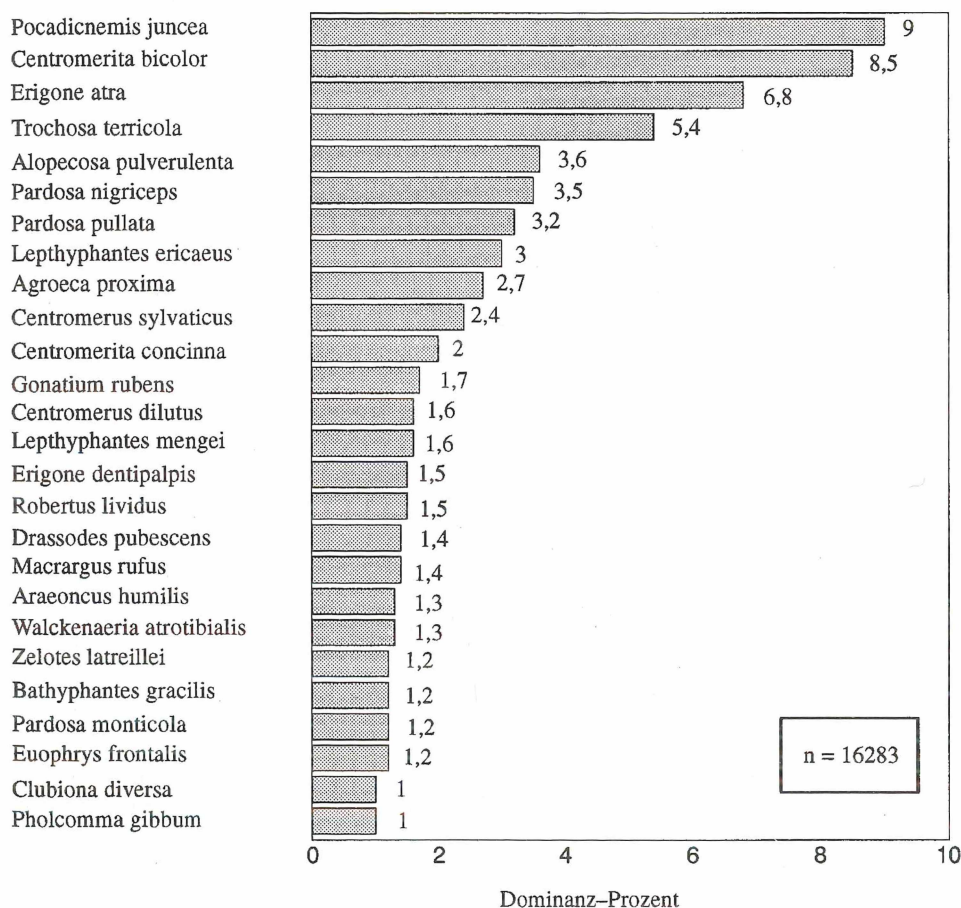


Abb. 13: Die dominanten Spinnen der Heiden.

Die Spinnenfauna der Heiden wurde an 9 Standorten untersucht, die sich vom Nordwesten auf Sylt bis nach Südosten auf Fehmarn verteilen. Die Heiden weisen eine vergleichsweise hohe Anzahl von dominanten Arten (23-28) auf. Neben den Linyphiidae und Lycosidae, die in vielen anderen Lebensräumen fast ausschließlich die dominanten Arten stellen, kommen 30 % der Arten aus anderen Spinnenfamilien vor. In der Heide werden die 14 Linyphiidae- und 5 Lycosidae-Arten durch je zwei Arten der Clubionidae, Gnaphosidae und Theridiidae sowie eine Art der Salticidae ergänzt. Etwa die Hälfte der in den Trockenbiotopen dominanten Arten wird nur in der Heide dominant angetroffen. Darüberhinaus sind etwa 70 % der Spinnenfauna in diesem Ökosystemtyp dominant bis rezedent, so daß 30 % subrezedente Arten vorkommen (Abb. 13).

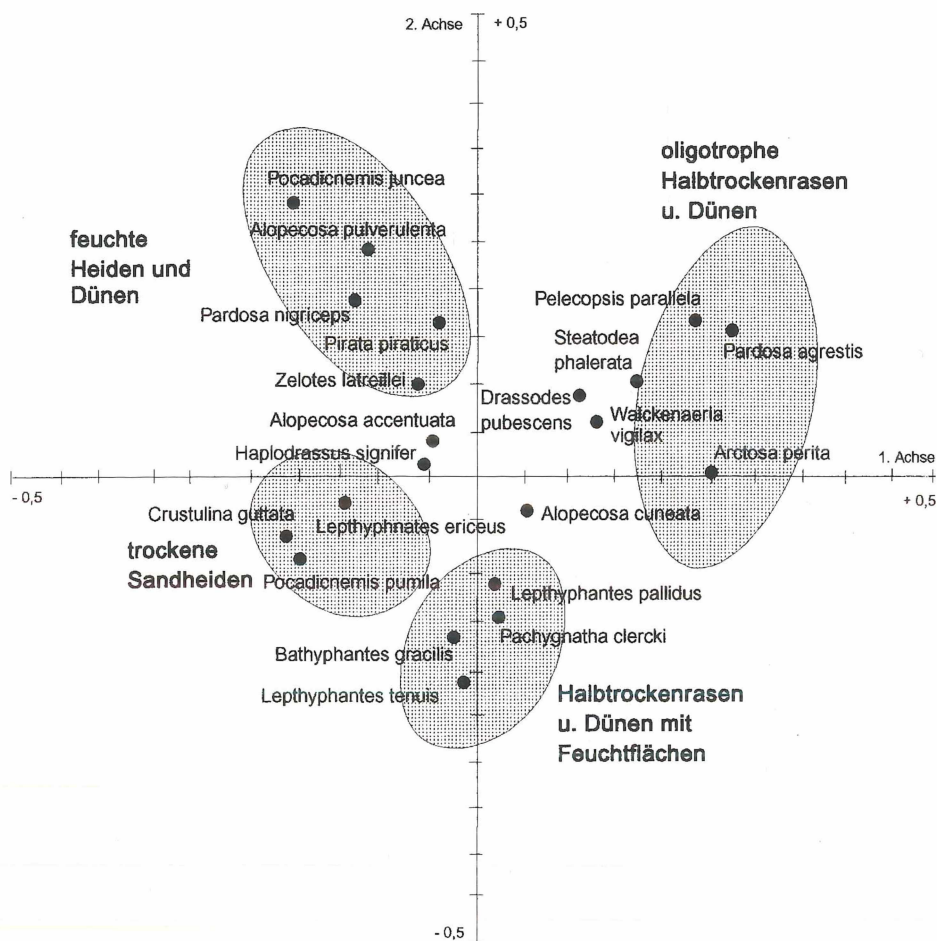


Abb. 14: Korrespondenz-Analyse mit 18 Standorten der Heiden und Halbtrockenrasen aufgrund der Spinnenfauna aus Bodenfallenfängen. Der „eigenvalue“ der CA beträgt 3,35. Die Varianz der Arten auf der 1. Achse hat mit 14,5 %, auf der 2. Achse mit zusätzlich 12,1 % Anteil an der Gesamtvarianz.

Die Heiden bilden faunistisch einen relativ einheitlichen Komplex, der sowohl die Küstenheiden auf den Nordfriesischen Inseln, die nordwestlichen Binnenheiden und die Heiden im mittleren Schleswig-Holstein umfassen. Typische Arten dieser Spinnengemeinschaft sind *Lepthyphantes ericeus*, *Crustulina guttata* und *Pocadicnemis pumila*. Lediglich zwei Heiden auf Sylt und auf Fehmarn bilden eine andere faunistische Einheit, die durch etwas feuchtere Standortverhältnisse gekennzeichnet ist (Abb. 14). Sie lassen sich durch das verstärkte Vorkommen von *Pardosa nigriceps* und *Pocadicnemis juncea* typisieren. Bei feinerer Differenzierung lassen sich allerdings auch die Inselheiden von den Heiden des Binnenlandes abheben (IRMLER et al. 1992). Für die Küstenheiden auf Sylt sind *Ceratinella brevipes* und *Ceratinella brevis* charakteristisch, während *Pelecopsis radicolica*, *Pocadicnemis juncea* und *Savignia frontata* in den Küstenheiden der Ostsee vorkommen. *Zelotes serotinus*, *Araeoncus humilis* und *Micrargus herbigradus* sind schwerpunktmäßig in Heiden des Festlandes anzutreffen, während *Agyneta conigera* und *Pardosa nigriceps* besonders in Küstenheiden der Nord- und Ostsee anzutreffen sind. CZECH-TIBURTIUS (1992) findet bei den Großspinnen natürlicher Heideformationen auf Sylt ebenfalls eine deutliche Dominanz von *Pardosa nigriceps* in der trockenen Heide, während im feuchten Dünenental die Dominanz deutlich zugunsten von *Pardosa pullata*, aber auch *Pachygnatha degeeri* verschoben ist.

5.3.2 Spinnengemeinschaften der Dünen und Halbtrockenrasen

Neben den Binnendünen der schleswig-holsteinischen Geest finden wir Dünen besonders auf Inseln der Nordsee und vereinzelt entlang der Ostseeküste. Die durch Sandablagerungen gebildeten Dünen der Küste sind mit Ausnahme einiger Wanderdünen mit Pflanzen bewachsen und festgelegt. Sie zeigen je nach Grad des Aufwuchses und Festlegung des Bodens eine typische Abfolge der Pflanzengesellschaften und Dünenformationen von Primär- über Weißdüne hin zur Grauen und Braunen Düne und an der Ostsee sogar bis zur bewaldeten Düne.

Halbtrockenrasen sind in Schleswig-Holstein fast ausschließlich Sandtrockenrasen, die hier z.B. an Weg- und Straßenrändern, Kiesgruben und brachliegenden Sandäckern zur Ausbildung kommen. In den Strandwallbereichen der Ostseeküste kommen neben den schon erwähnten Heiden und Dünen großflächig die Küsten-Rotschwingelrasen vor.

In der Küstendüne finden wir neben 12 Linyphiidae und 5 Lycosidae sogar 5 Arten der Gnaphosidae, 2 der Clubionidae und je einen Vertreter der Dictynidae, Tetragnathidae, Theridiidae und Thomisidae (Abb 15, Tab. 10). Im Halbtrockenrasen werden neben 11 Linyphiidae und 7 Lycosidae 2 Arten der Gnaphosidae und je eine der Clubionidae, Tetragnathidae und Theriidae dominant (Abb. 16, Tab. 10). Etwa die Hälfte (Düne) bzw. ein Drittel (Halbtrockenrasen) aller dominanten Arten der Trockenbiotope wird nur in einem der beiden Ökosystemtypen dominant angetroffen. Etwa 80 % der Gesamtspinnenfauna in den Dünen werden zu den dominanten bis rezedenten Arten gezählt, so daß 20 % der Spinnenfauna aus subrezedenten Arten besteht. Mit der Korrespondenz-Analyse lassen sich faunistisch zwei Gruppen der Halbtrockenrasen und Dünen unterscheiden (Abb. 14).

Tabelle 10: Dominanz der Spinnen in verschiedenen Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen (Festl.=im Binnenland, Schl.=Landesteil Schleswig, Feh.= Fehmarn, Gr.Dü.= Graue Düne, We.Dü.= Weiße Düne, Lau.= Lauenburg)

Art	Heide				Düne		Trockenrasen	
	Küste Sylt	Festl. Schl.	Festl. Hol.	Küste Feh.	Gr.Dü. Sylt	We.Dü. Ostsee	Hatr. Ostsee	Hatr. Lau.
<i>Agroeca proxima</i>	2,3	1,1	5,2	2,3	2,4	0,8	0,6	0,7
<i>Cheiracathium erraticum</i>	-	0,1	0,4	-	1,5	-	-	-
<i>Clubiona diversa</i>	0,4	2,9	0,4	0,4	0,1	0,01	0,3	2,7
<i>Clubiona trivialis</i>	1,3	0,01	0,1	0,4	-	-	0,01	-
<i>Scotina gracilipes</i>	0,2	-	-	0,2	2,4	-	0,1	-
<i>Argenna subnigra</i>	-	0,1	-	0,2	2,6	0,3	0,8	-
<i>Drassodes pubescens</i>	-	0,1	5,5	-	-	-	0,01	1
<i>Gnaphosa leporina</i>	0,01	1,4	0,2	-	-	-	-	-
<i>Haplodrassus dalmatensis</i>	0,01	-	-	-	3,8	-	-	-
<i>Haplodrassus signifer</i>	0,2	0,8	0,3	-	6,1	-	-	2
<i>Micaria romana</i>	-	-	-	-	2,3	-	-	-
<i>Zelotes electus</i>	-	0,2	0,4	0,2	12,3	0,4	0,9	0,7
<i>Zelotes latreillei</i>	0,2	0,3	0,5	3,8	0,6	0,8	1,1	1,2
<i>Zelotes serotinus</i>	0,01	0,7	2,5	-	11,4	1,2	0,7	0,8
<i>Antistea elegans</i>	-	0,01	1,9	-	-	-	0,01	-
<i>Agyneta conigera</i>	1	0,1	-	1,6	-	0,01	-	-
<i>Araeoncus humilis</i>	0,1	1	4	-	0,1	0,1	0,01	1,6
<i>Bathypantes gracilis</i>	1,7	1,7	1,2	-	0,9	10,8	7,5	0,4
<i>Bathypantes parvulus</i>	0,4	0,7	-	-	-	2,2	0,2	0,4
<i>Centromerita bicolor</i>	16	17,3	0,5	-	0,01	3	3	0,4
<i>Centromerita concinna</i>	1,7	1,1	2,5	2,5	-	15,6	23,5	1,1
<i>Centromerus dilutus</i>	4,5	1,4	-	0,4	-	-	-	-
<i>Centromerus prudens</i>	0,1	0,2	-	0,7	2,1	1	1	0,1
<i>Centromerus sylvaticus</i>	2,7	6,2	0,4	0,2	-	4,1	0,3	0,1
<i>Ceratinella brevipēs</i>	2	0,1	-	-	-	3,8	1,3	-
<i>Ceratinella brevis</i>	1,4	0,01	-	-	-	0,01	-	0,01
<i>Erigone atra</i>	3,2	6,2	17,6	0,2	1	10,5	7,7	2,7
<i>Erigone dentipalpis</i>	1,1	0,9	3,9	-	0,6	0,3	0,4	0,1
<i>Gonatium rubens</i>	3,4	0,8	0,7	2	-	0,1	0,2	-
<i>Lasiargus hirsutus</i>	-	-	-	-	-	1,3	0,1	-
<i>Lepthyphantes ericaeus</i>	9,6	0,9	0,2	1,4	-	0,5	0,5	0,4
<i>Lepthyphantes mengei</i>	3,5	2,3	0,5	0,2	-	0,1	0,01	0,1
<i>Lepthyphantes tenuis</i>	0,7	0,2	0,1	-	0,8	2,5	0,8	0,4
<i>Leptothrix hardyi</i>	1,1	0,8	-	-	-	0,01	0,01	-
<i>Macragus rufus</i>	0,3	4,8	0,4	-	-	-	-	-
<i>Meioneta rurestris</i>	0,2	0,2	2,2	-	-	0,1	0,2	1
Lau. <i>Micragus herbigradus</i>	0,1	2	1,5	-	-	0,1	0,3	0,4
<i>Micragus subaequalis</i>	-	-	-	-	-	1,4	0,1	0,3
<i>Minyriolus pusillus</i>	0,4	1,5	-	1,1	-	-	-	0,1
<i>Oedothorax apicatus</i>	1,9	0,1	0,7	-	0,1	0,2	0,01	0,2
<i>Oedothorax retusus</i>	0,3	0,01	3,1	-	0,1	0,9	0,7	0,1
<i>Pelecopsis radicola</i>	-	-	-2,9	-	0,1	-	-	-
<i>Pelecopsis parallela</i>	-	0,3	0,1	-	-	0,01	0,01	3,8
<i>Peponocranium ludicrum</i>	2,7	0,5	-	-	1,2	-	-	-
<i>Pocadicnemis juncea</i>	0,01	0,01	-	36	-	3,9	1,9	0,1
<i>Pocadicnemis pumila</i>	0,2	2,1	0,5	-	0,2	-	-	-
<i>Savignya frontata</i>	-	-	-	1,4	-	0,01	-	-

Art	Heide				Düne		Trockenrasen	
	Küste Sylt	Festl. Schl.	Festl. Hol.	Küste Feh.	Gr.Dü. Sylt	We.Dü. Ostsee	Hatr. Ostsee	Hatr.
Tapinocyba praecox	0,4	0,4	-	0,2	0,4	0,3	0,5	3,7
Tiso vagans	0,01	0,4	- 0,4	2,5	0,1	0,1	3,4	-
Trichopterna cito	0,01	-	-	-	1,2	0,01	-	0,01
Troxochrus scabriculus	0,01	0,1	-	-	0,3	2	0,01	-
Typhochrestus digitatus	0,01	2,2	0,1	-	-	0,1	0,4	1,5
Walckenaeria acuminata	3	0,7	0,1	-	-	0,6	0,2	0,3
Walckenaeria antica	-	0,2	0,7	-	-	1,4	0,3	-
Walckenaeria atrotibialis	0,6	1,2	2,6	0,7	-	0,9	1,2	0,7
Walckenaeria monoceros	0,7	1,5	1,2	0,2	0,2	0,6	2,1	-
Alopecosa cuneata	-	0,1	-	0,2	-	0,2	1,1	1,1
Alopecosa pulverulenta	0,8	1,2	-	12,4	0,8	0,4	0,4	1,2
Arctosa perita	-	0,1	-	-	1,6	0,4	0,2	-
Pardosa agrestis	-	-	-	0,2	-	3,7	0,2	9,6
Pardosa monticola	0,5	4,1	-	0,2	23,7	0,3	16,6	6,2
Pardosa nigriceps	5,5	0,6	-	7,9	0,1	0,5	0,01	-
Pardosa palustris	0,1	0,01	-	-	-	-	-	16,6
Pardosa prativaga	-	-	-	0,9	0,01	1,2	0,1	-
Pardosa pullata	0,9	3	4,5	4,3	0,3	1,6	2,9	5
Trochosa ruricola	-	-	-	0,4	-	0,6	1,7	0,6
Trochosa terricola	1,8	4,5	9,1	6,3	-	3,1	3,3	2,8
Euophrys frontalis	0,3	0,7	3,4	0,2	0,2	0,3	0,3	0,9
Pachygnatha degeeri	1	0,6	1	-	0,2	4,8	5,9	3,6
Crustulina guttata	1,2	0,8	0,2	-	-	-	-	-
Pholcomma gibbum	2,4	1,7	-	-	-	-	-	-
Robertus lividus	1,8	1,6	1	1,4	-	0,6	0,3	0,4
Steatoda phalerata	-	0,4	-	-	2,3	-	-	1,9
Xysticus cristatus	1,6	0,4	0,1	1,4	0,2	0,01	0,3	1,3
Xysticus erraticus	0,1	0,7	-	-	-	-	1,2	0,6
Xysticus kochi	0,1	0,1	-	-	5,7	0,2	0,3	0,5

Die eine Gruppe enthält mehr oder weniger ungestörte Trockenrasen und Dünen auf sehr trockenen Standorten. Sie sind sowohl an der Küste und im Binnenland im Südosten als auch auf den Nordfriesischen Inseln verbreitet. Charakteristische Arten sind: *Pardosa agrestis*, *Pelecopsis parallela* und *Steatodea phalerata*. Die zweite Gruppe scheint etwas feuchte, eutrophierte Bereiche zu umfassen. Die Standorte dieser Gruppe liegen in Grundwassernähe nahe an der Küste und können teilweise durch Strandanwurf mit Nährstoffen angereichert werden. Als Störanzeiger können daher auch Arten wie *Bathypantes gracilis* und *Pachygnatha clercki* gewertet werden, die ihre hauptsächliche Verbreitung in den trockenen Weiden finden. An feuchten Stellen können Nässeanzeiger wie *Lethyphantes pallidus* und sogar *Diplostyla concolor* auftreten.

5.4. Urbaner Raum

Im Bereich der Städte und menschlichen Siedlungen finden wir ein Mosaik verschiedener Lebensräume, die für die Tierwelt eine Reihe von Existenzmöglichkeiten bereithalten. Über die Spinnenfauna gibt es eine Anzahl von Untersuchungen im Stadtbereich (z.B. BROEN 1977, SALZ 1992, SCHÄFER 1973, SCHÄFER & KOCK 1979, WUNDERLICH 1971), die sich

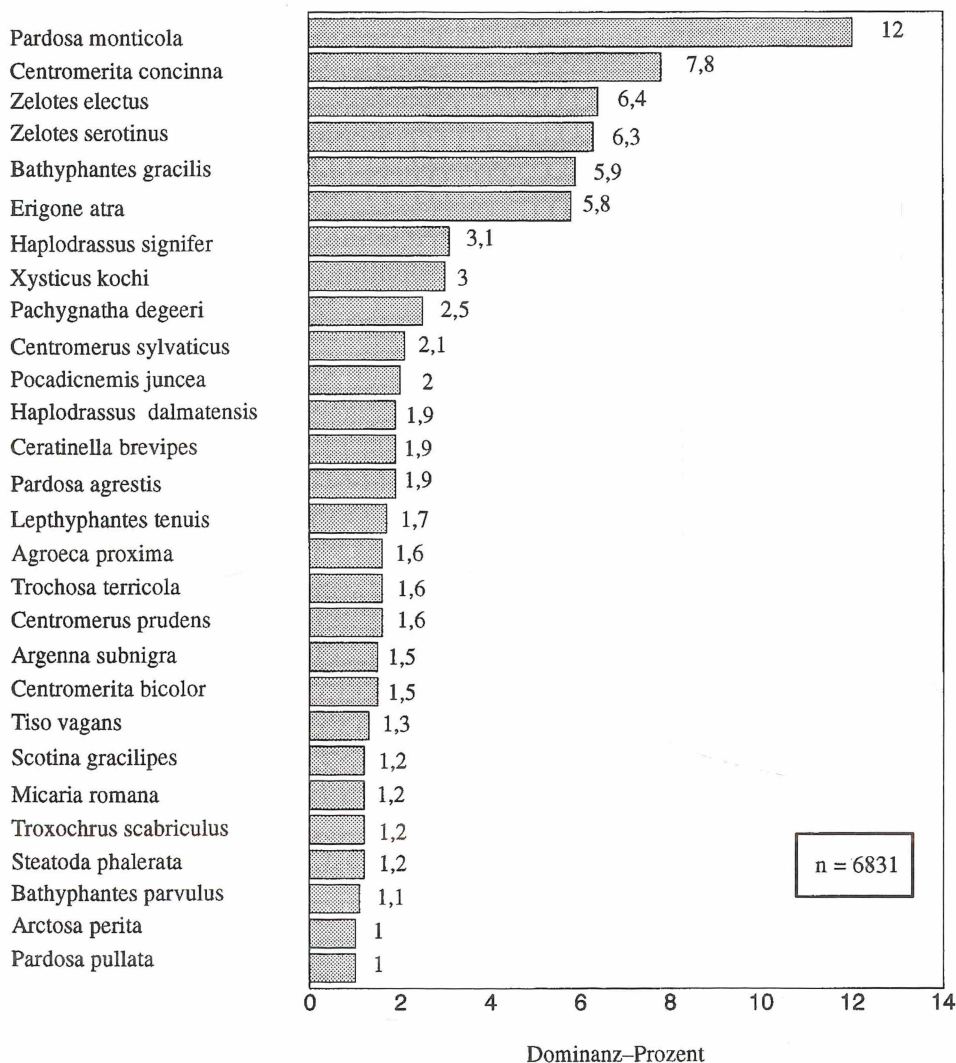


Abb. 15: Die dominanten Spinnen der Dünen

teilweise mit den synanthropen Spinnen im direkten Wohnbereich des Menschen beschäftigen (z.B. FELTON 1971, SACHER 1983, STADLER 1962). Das reiche Mosaik der Standortqualitäten verbietet eine Verallgemeinerung der erzielten Ergebnisse selbst für einen relativ kleinen Raum wie Schleswig-Holstein. So können die Straßenränder nicht als eigene Lebensgemeinschaften aufgefaßt werden, da sie wesentlich stärker durch die angrenzenden Ökosysteme geprägt werden als durch ihre Straßenrandlage. Gleiches gilt für Kleingärten, in denen das Mosaik der Gartengestaltung die Ausprägung der Spinnenfauna bestimmt. Im folgenden soll beispielhaft die Spinnenfauna von Kleingärten und Grünanlagen sowie zweier besonderer Lebensräume im Hausbereich dargestellt werden.

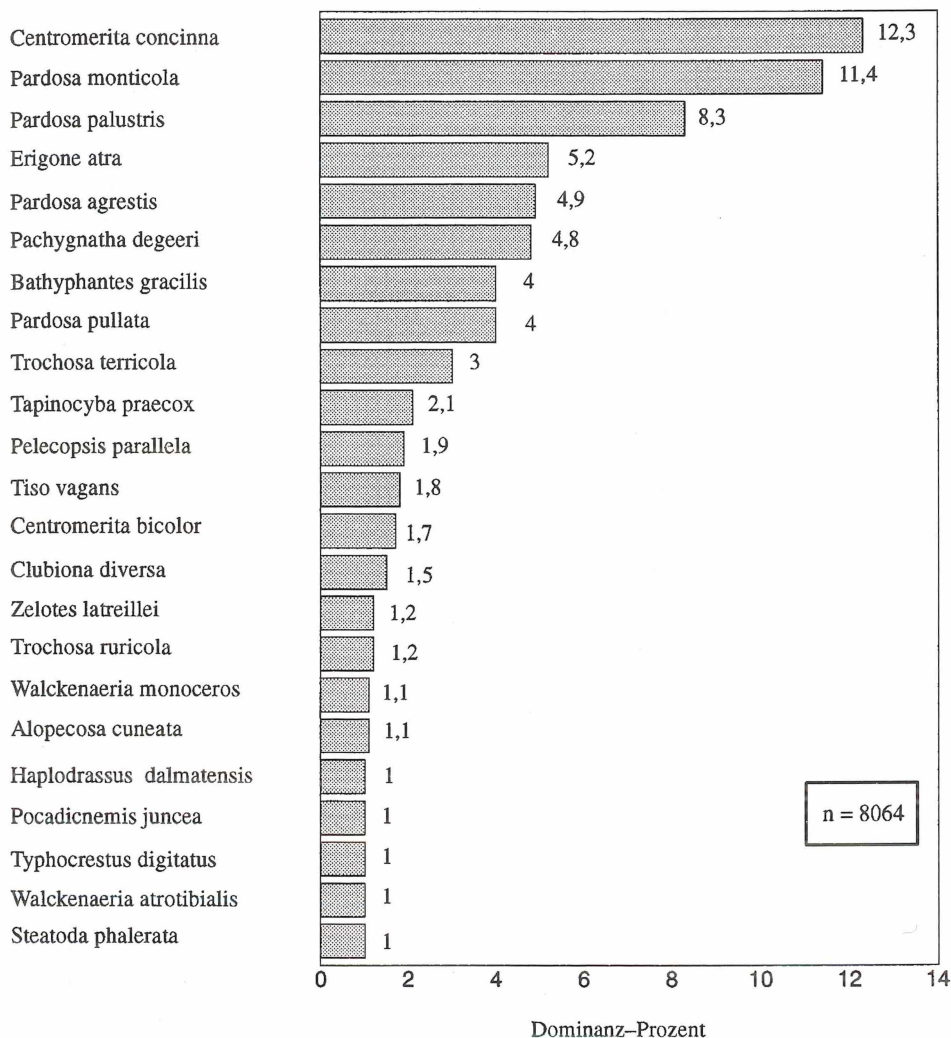


Abb. 16: Die dominanten Spinnen der Halbtrockenrasen

5.4.1 Spinnengemeinschaften in Kleingärten und Grünanlagen

In Parks und Kleingärten sind Grünanlagen weit verbreitet. In den vorliegenden Vergleich konnten drei Rasenflächen einbezogen werden. Zwei befanden sich in einem größeren Schrebergartengelände, eine lag in einer städtischen Grünanlage (ZELTNER1989). In Kleingärten finden sich neben Rasenflächen auch Gemüseanbau und außerhalb der Gärten häufig noch Ruderalflächen. Hierzu konnten zwei Gemüseanbau- und eine Ruderalfläche untersucht werden, die ebenfalls in dem größeren Schrebergartengelände lagen.

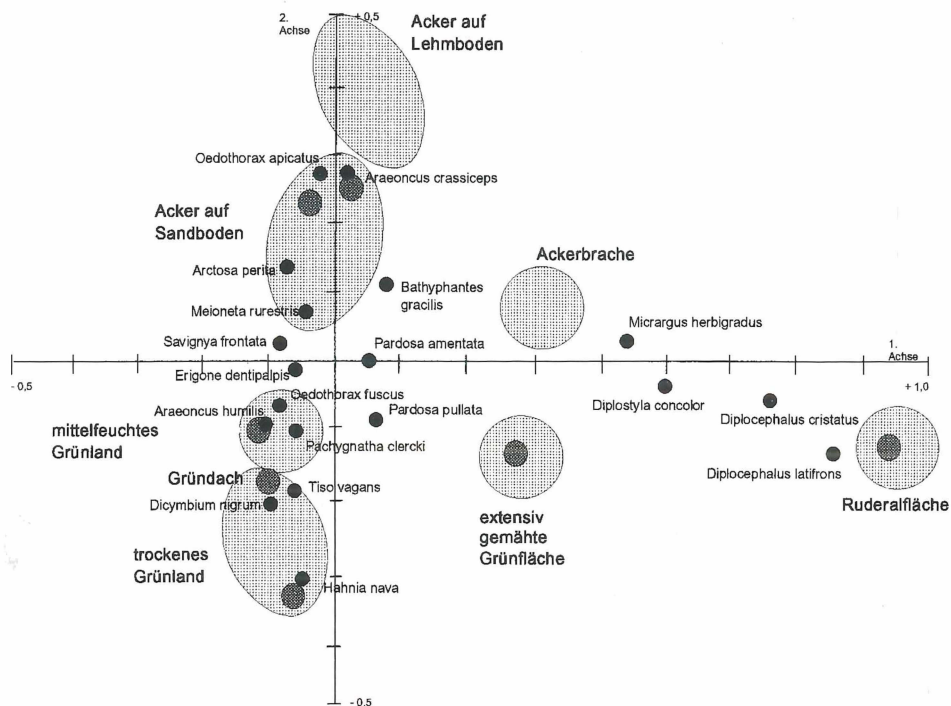


Abb. 17: Korrespondenz-Analyse mit 25 Standorten aus Grünanlagen, Kleingärten, Ruderalstellen, Äckern und Dachbegrünung, die sich durch vorherrschenden Grasbewuchs auszeichnen, aufgrund der Spinnenfauna aus Bodenfallenfängen. Der „eigenvalue“ der CA beträgt 2,44. Die Varianz der Arten auf der 1. Achse hat mit 22,3 %, auf der 2. Achse mit zusätzlich 15,8 % Anteil an der Gesamtvarianz. Die Lage der urbanen Standorte in der CA-Ordination ist durch große, dunkle Punkte gekennzeichnet.

Die Korrespondenz-Analyse (Abb. 17) weist der Ruderalfläche eine faunistische Sonderstellung zu, da sie sich deutlich von den Rasenflächen unterscheidet. Lediglich die Fläche der städtischen Grünanlage besitzt verbindende faunistische Elemente. Dies liegt jedoch daran, daß hier ein Mahdexperiment durchgeführt wurde, in dessen Folge einige Flächen nicht gemäht wurden und daher ruderalen Charakter annahmen (ZELTNER 1989).

Die dominanten Arten der Ruderalfläche sind in Abb. 18 dargestellt. Mit den beiden stark vertretenen Arten *Diplocephalus latifrons* und *D. cristatus* ist die Spinnengemeinschaft deutlich von den anderen im Kleingarten vorhandenen Habitaten unterschieden. Vergleicht man die Dominanzstruktur der Ruderalfläche mit der von SCHAEFER (1973) in einer alten Parkanlage in Kiel gefundenen Spinnengemeinschaft, so finden sich erhebliche Übereinstimmungen. Auch in der Parkanlage konnten in den Habitaten mit ruderalem Charakter die beiden *Diplocephalus* Arten mit hohen Dominanzen gefunden werden, während *Erigone atra* mehr in den gepflegten Beeten auftrat. Weiterhin ist die Dominanz der feuchteliebenden Art *Diplostyla concolor* in der Ruderalfläche bemerkenswert. Die übrigen urbanen Rasenflächen zeigen hohe Übereinstimmung zu den mittelfeuchten und trockenen Grünländern (Abb. 17), jedoch keine zu den Feuchtgrünländern. *Oedothorax fuscus* und *Erigone atra* sind sowohl im Rasen des Kleingartens als auch im

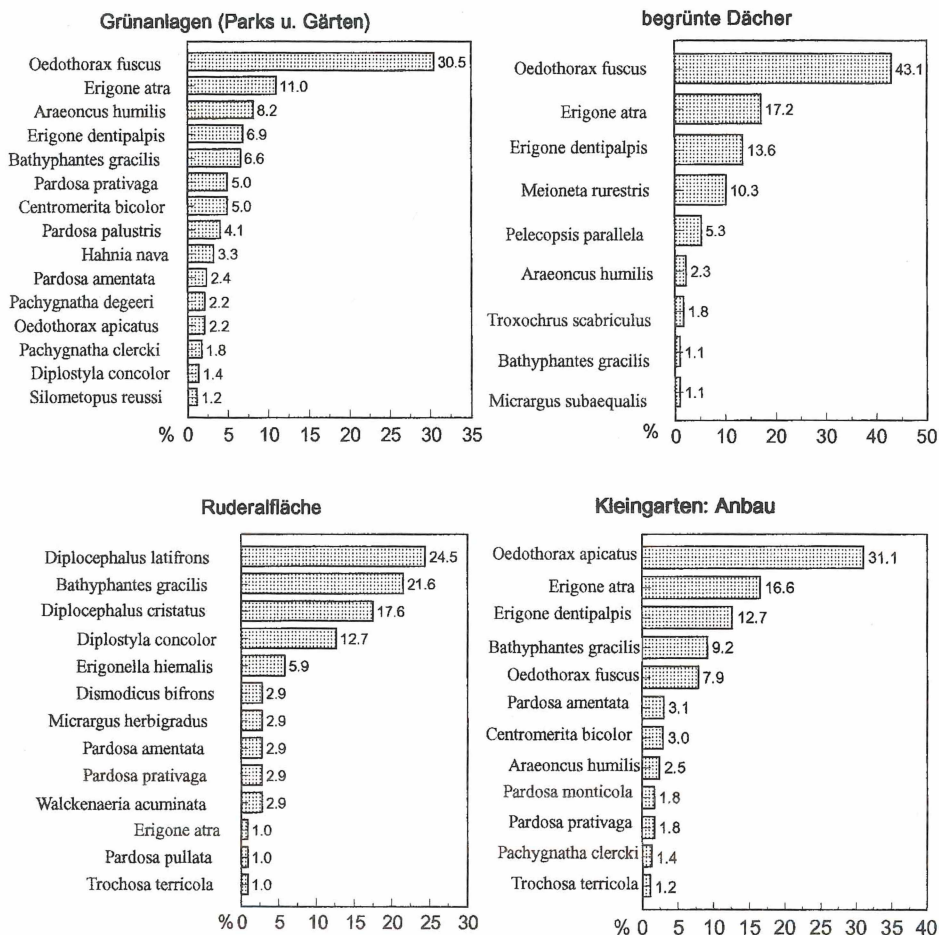


Abb. 18: Die dominanten Spinnen auf Ruderalflächen, Grünanlagen, begrünten Dächern sowie auf Gemüseanbauflächen in Kleingärten.

landwirtschaftlich genutzten Grünland die Arten mit den höchsten Dominanzen. Beide Arten machen zusammen bereits 30 % bis 40 % der gesamten Spinnenfauna aus (Abb. 18). Man kann daher davon ausgehen, daß gepflegte Rasenbereiche weitgehend mit den Wiesen und Weiden des Agrarraumes faunistisch übereinstimmen.

Entsprechendes gilt für den Gemüseanbau in Kleingärten. Diese Standorte zeigen hohe faunistische Ähnlichkeiten mit den Ackerflächen im landwirtschaftlich genutzten Raum. Auch in Kleingärten wird *Oedothorax apicatus* auf Anbauflächen stärker dominant als *Oedothorax fuscus*, die vermehrt Rasenflächen besiedelt. Im Kleinganbau des Gartens ebenso wie im Acker (Abb. 21) machen die 5 Arten *Oedothorax apicatus*, *O. fuscus*, *Erigone atra*, *E. dentipalpis* und *Bathypantes gracilis* 80 % bis 85 % der gesamten Spinnenfauna aus. Das kleinräumige Nebeneinander von verschiedenen Nutzungsflächen scheint daher nur geringe Auswirkungen auf die Spinnenfauna eines Standortes zu haben. Die direkte

Nutzung überwiegt bei weitem den Einfluß der Einwanderung aus den benachbarten Bereichen. Eine ähnliche kleinräumige Trennung konnte auch SCHAEFER (1973) bei seinen Untersuchungen einer alten Parkanlage feststellen.

5.4.2. Spinnengemeinschaften begrünter Dächer und Fassaden

Sowohl begrünte Fassaden als auch bewachsene Dächer können die Stadt für eine Vielzahl von Arthropoda attraktiver gestalten und neue Lebensräume im bewohnten Bereich schaffen (HAGEDORN & ZUCCHI 1989). Die untersuchten Grasdächer unterschiedlichen Alters im Kieler Stadtbereich hatten Flächen von 30 m² bis ca. 800 m². Die sowohl flachen als auch schrägen Dächer waren neben lückigen Bereichen vor allem mit Moosen, *Sedum acre* bis hin zu verschiedenen Kräutern und Gräsern bewachsen. Die Gründächer können der Spinnengemeinschaft der trockenen Grünländer im Agrarbereich zugeordnet werden (Abb. 17). Dementsprechend sind sie deutlich von den vergleichsweise trockeneren Halbtrockenrasen verschieden und unterscheiden sich im urbanen Raum kaum von den umliegenden Grünflächen. Die dominanten Arten der Spinnenfauna sind in Abb. 18 dargestellt. Von den insgesamt auf den untersuchten Dächern festgestellten 37 Arten werden 9 Arten dominant. *Oedothorax fuscus* ist wie im Rasenbereich eudominant und erreicht besonders auf den Rollrasendächern hohe Werte. Auffallend ist das Fehlen der Lycosidae, die auch als subrezedente Arten nicht auftreten, obwohl einige Arten als Adulte (YEARGAN 1975) und besonders als Juvenile zur aeronautischen Verbreitung befähigt sind (RICHTER 1970). Jungspinnen wurden aber ebenfalls nur sehr vereinzelt gefunden. Bei den Linyphiidae handelt es sich um häufige Arten, die alle in den verschiedensten Lebensräumen anzutreffen sind und vielfach als Pioniere mittels aeronautischer Dispersion neue Lebensräume besiedeln (DUFFEY 1956).

Abb. 19 zeigt die dominanten Spinnen efeubewachsener Hauswände in Kiel. Ebenfalls untersuchte begrünte Hauswände mit Wildem Wein waren erheblich artenärmer. Dort wurden nur die Arten *Theridion tinctum*, *Amaurobius similis* und *Philodromus aureolus* festgestellt, die alle auch im Efeu zu den dominanten Arten gehören. Die häufigen Arten des Fassadengrüns sind oft Spinnen, die man sonst aus Wäldern kennt; sie leben unter Baumrinde in Mauerlöcher und unter Steinen. Einige sind typische Bewohner in und an Gebäuden, wie z.B. *Tegenaria domestica*, *Steatoda bipunctata*, *Theridion familiare*, *Oonops domesticus*, *Amaurobius similis*, *Lepthyphantes leprosus* und *Zygiella x-notata*.

5.5. Äcker

Der Äcker nehmen in Mitteleuropa und besonders in Schleswig-Holstein sehr hohe Flächenanteile ein. Die Intensivierung der Landwirtschaft durch Einsatz von Mineraldüngern, Pflanzenschutzmitteln, tiefe und zahlreiche Bodenbearbeitung sowie Fruchtfolge, Meliorationen etc. hat allerdings zu einer Vielzahl von Umweltproblemen im Agrarraum geführt (SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN 1985).

Die Tierwelt der Felder und die Folgen der Intensivierung auf die Arthropoda sind in verschiedenen Arbeiten untersucht worden (z.B. BASEDOW 1985, HEYDEMANN & MEYER 1983, TISCHLER 1965). Viele Arbeiten beschäftigen sich daher mit Alternativen im Landbau und untersuchen den Einfluß der ökologischen Wirtschaftsweise auf die Wirbellosenfauna (z.B. BLUME et al. 1993, DIERCKS 1983). Speziell zur Spinnenfauna in Agrarbiotopen und deren ökologischer Bedeutung liegen ebenfalls zahlreiche Übersichten vor (z.B. HEYDEMANN 1953, STEINBORN & MEYER 1994, LUCZAK 1979, KRAUSE 1987, NYFFELER 1982, NYFFELER & BENZ 1979).

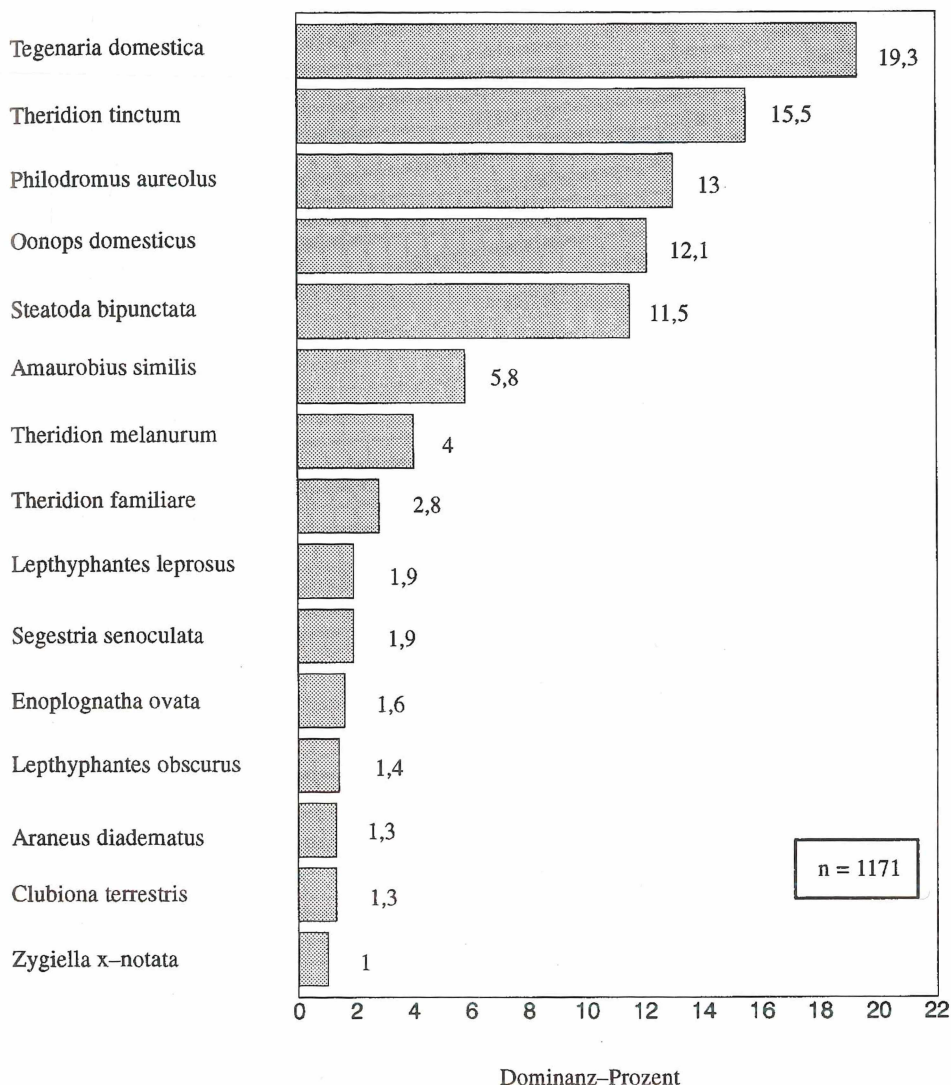


Abb. 19: Die dominanten Spinnen an efeubewachsenen Hauswänden.

STEINBORN & MEYER (1994) kommen bei einer gemeinsamen Analyse von Bodenspinnen und Laufkäfern zu dem Ergebnis, daß die Bodenstruktur als wesentlicher Faktor für die Ausprägung der Ackergemeinschaft verantwortlich ist und sowohl die Nutzungsart als alternativer oder konventioneller Anbau als auch die Frucht als Hack- oder Halmfrucht eine untergeordnete Rolle spielen. Bei Betrachtung der Spinnengemeinschaften alleine läßt sich diese klare Gliederung nicht beibehalten. Zwar läßt auch die Spinnengemeinschaft der Äcker eine Gliederung nach den Bodentypen erkennen (Abb. 17), doch scheinen die Äckerränder einen herausragenden Einfluß auf die Ausprägung der Spin-

nengemeinschaft zu besitzen. Die Korrespondenz-Analyse von 11 Ackerstandorten weist den Äckern an ungenutzten Uferrandstreifen eine gewisse Sonderstellung zu (Abb. 20). Hier kommen Arten feuchter und schattiger Standorte wie *Micrargus herbigradus*, *Dicymbium tibiale* und *Pardosa amentata* neben den überall dominanten Arten wie *Oedothorax apicatus* und *Erigone atra* hinzu. Bei den übrigen untersuchten Äckern ist die Anbauweise als alternative und konventionelle Nutzung sowie die Bodenart für die Differenzierung der Spinnengemeinschaft von Bedeutung. Hierbei können jedoch keine charakteristischen Spinnenarten für die unterschiedlichen Nutzungs- oder Bodenarttypen festgestellt werden. Dies deutet daraufhin, daß bei der relativ einförmigen Ackerfauna den angrenzenden Biotoptypen eine wesentliche Rolle für die Zusammensetzung der Spinnengemeinschaft zukommt. Daneben scheint die Anbauweise und die Bodenart nur von untergeordneter Bedeutung zu sein.

Für die Übersichtsdarstellung der Spinnendominanzen auf schleswig-holsteinischen Feldern wurde daher ungeachtet der Bodenart, der angebauten Frucht und der Bewirt-

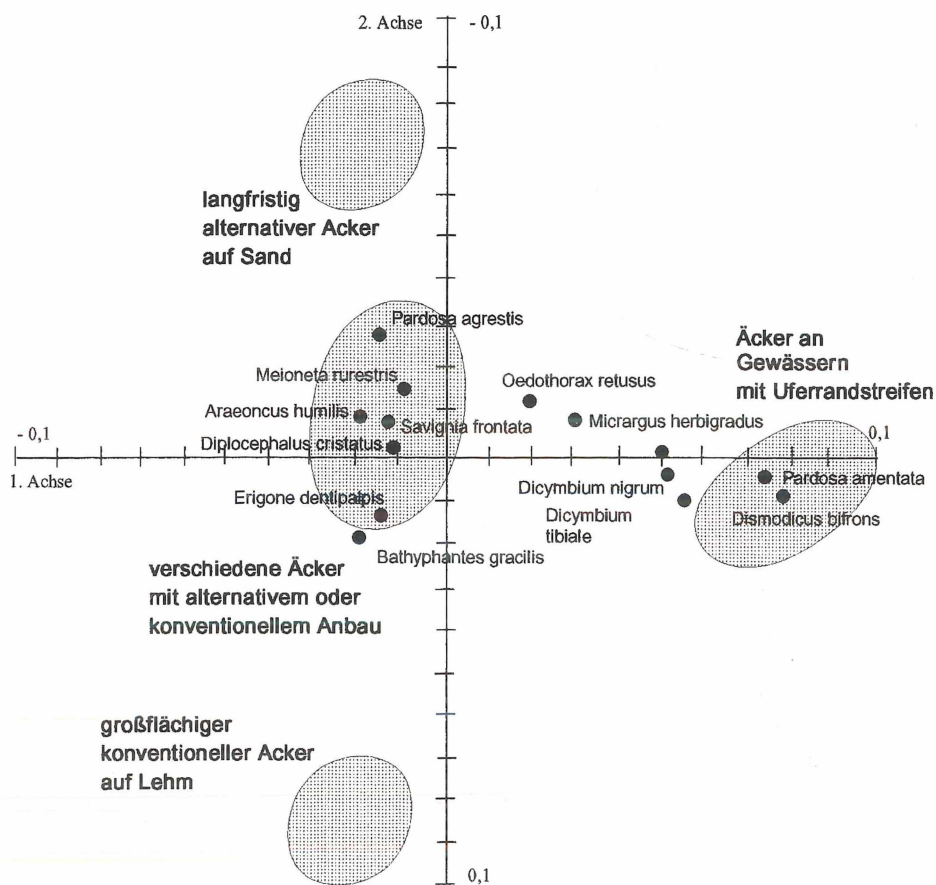


Abb. 20: Korrespondenz-Analyse mit 11 Ackerstandorten aufgrund der Spinnenfauna aus Bodenfallenfangen. Der „eigenvalue“ der CA beträgt 1,33. Die Varianz der Arten auf der 1. Achse hat mit 38 %, auf der 2. Achse mit zusätzlich 16,7 % Anteil an der Gesamtvarianz.

schaffungsweise die gesamte Spinnenfauna berücksichtigt (Abb. 21). Lediglich 11 Arten werden dominant, wobei allein die *Erigone*- und *Oedothorax*-Arten zusammen mit *Bathyphantes gracilis* schon über 80 % der gesamten Spinnenfauna auf Äckern ausmachen. Nur *Pardosa amentata* und *Pachygnatha degeeri* sind nicht aus der Familie der Linyphiidae. Die erfolgreichen Arten des Ackers sind vor allem Aeronauten, die die Felder nach der Bearbeitung des Bodens, Ernte oder Spritzeinsatz schnell wiederbesiedeln können.

Auch der Vergleich zwischen den Anbaufrüchten sowie einer Ackerbrache bringt die große Homogenität der Spinnengemeinschaften auf Ackerflächen zu Tage (Abb. 21). Auf

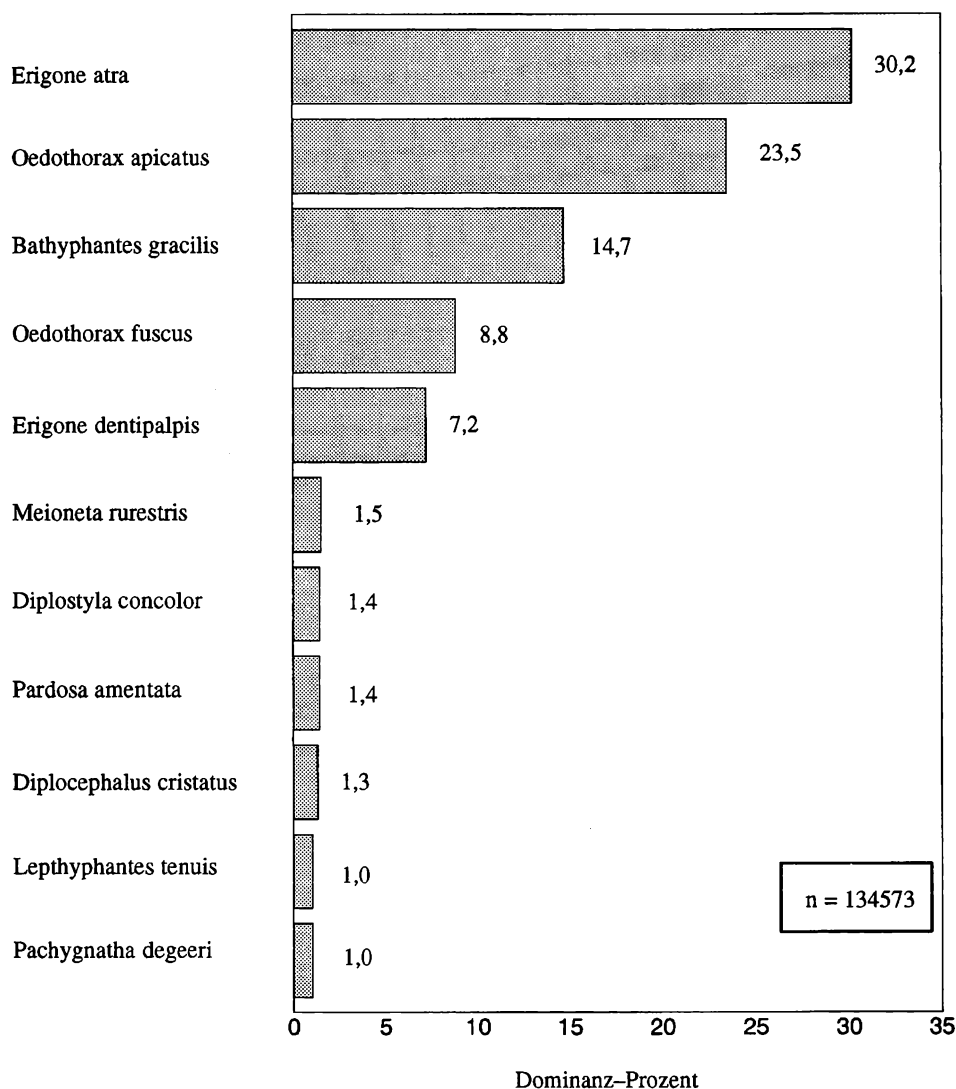


Abb. 21: Die dominanten Spinnen der Äcker.

allen Flächen bilden die fünf erwähnten Arten zwischen 50 % und 90 % der gesamten Spinnengemeinschaft. Besonders auf den Lehmäckern scheint *Erigone atra* unvergleichlich hohe Dominanzen von ca. 40 % zu erreichen. Hierin ist der Acker nur noch mit den salzbeeinflussten Biotopen zu vergleichen, wo die Art *Erigone longipalpis* derart bestimmend werden kann. Einige Arten scheinen allerdings bestimmte Ackertypen zu bevorzugen. Während *Araeoncus humilis* und *Pachygnatha degeeri* mehr die Sandböden vorziehen, sind *Diplocephalus cristatus*, *Diplostyla concolor* und *Porrhomma pygmaeum* eher auf Lehmböden anzutreffen. Einige Arten bevorzugen gegenüber den bewirtschafteten Feldern die Ackerbrache. *Erigone longipalpis* fehlt dort, andere wie *Lepthyphantes tenuis*, *Pelecopsis parallela*, *Walckenaeria cuspidata* und *Typhocrestus digitatus* sind in der Brache häufiger bzw. treten nur dort auf. *Araeoncus humilis* und auch *Pardosa amentata* haben unabhängig vom Boden in Getreidefeldern höhere Dominanzwerte als auf Hackfruchtfeldern.

5.6 Gehölzbiotope

5.6.1 Spinnengemeinschaften der Hecken und Knicks

Hecken und Gehölzstreifen sind Landschaftselemente, denen beim Biotopverbund in intensiv genutzten Agrarlandschaften eine wichtige Bedeutung zukommt (HEYDEMANN 1986, HINGST 1991, MADER 1986). In Schleswig-Holstein sind besonders die Knicks (freiwachsende Wallhecken) ein eigenständiges, prägendes Element der Landschaft. Allerdings hat die Beseitigung von 25 000 km Knicklänge in den letzten Jahrzehnten das Knicknetz stark reduziert, so daß es nur noch einen Gesamtbestand von etwa 50 000 Kilometern Knicklänge in Schleswig-Holstein gibt (EIGNER 1978).

Knicks und Hecken stellen ein wichtiges Rückzugsgebiet für eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt dar (TISCHLER 1948, 1958, WEBER 1967, ZWÖLFER et al. 1984), die sich vor allem aus Arten der Wälder und offener Lebensräume zusammensetzen und besonders artenreiche Lebensgemeinschaften bilden. Die Spinnenfauna der Knicks und Hecken wurde von verschiedenen Autoren untersucht (HINGST & WOLLWEBER 1991, NÄHRIG 1990), wobei bisweilen der Schwerpunkt der Betrachtungen auf die Bedeutung der Heckenfauna zum Umland, bzw. von Waldrändern zu Nachbarbiotopen gelegt wurde (BLICK 1989, HEUBLEIN 1982, 1983).

Die Korrespondenz-Analyse von 6 Knickstandorten zieht daher auch die Acker- und Waldbiotope in den Vergleich ein, um so die faunistischen Beziehungen zu den beiden Biotopkomplexen darzustellen aus denen sich die Knickfauna zusammensetzt (Abb. 22). Es lassen sich unter den 6 Knicks zwei Typen differenzieren, wovon der eine Typ nur durch einen einzigen Standort repräsentiert wird. Dieser ist ein krautarmer, schmaler und niedrigwüchsiger Knick auf Sandboden. Er weist erhebliche Ähnlichkeiten zur Ackerfauna auf.

Der zweite Typ umfaßt alle übrigen fünf Standorte sowohl aus den Agrarräumen der Geest und der Jungmoränen als auch aus dem Stadtbereich von Kiel. Dies deutet daraufhin, daß die gut ausgebildeten, strukturreichen Knicks eine relativ einheitliche Spinnengemeinschaft besitzen. Außerdem kann die Spinnenfauna dieses Knicktyps als eigenständige Gemeinschaft bezeichnet werden, da sie sich deutlich von der Waldfauna und der Ackerfauna abhebt. Sie lehnt sich allerdings wesentlich stärker an die Fauna der nährstoffreichen Wälder als an die der Äcker oder der nährstoffarmen Wälder an. Die Spinnenarten *Lepthyphantes pallidus*, *Ceratinella brevis*, *Bathyphantes nigrinus* und vor allem *Diplostyla concolor* sind beiden Lebensgemeinschaften eigen. Die Verbindung der

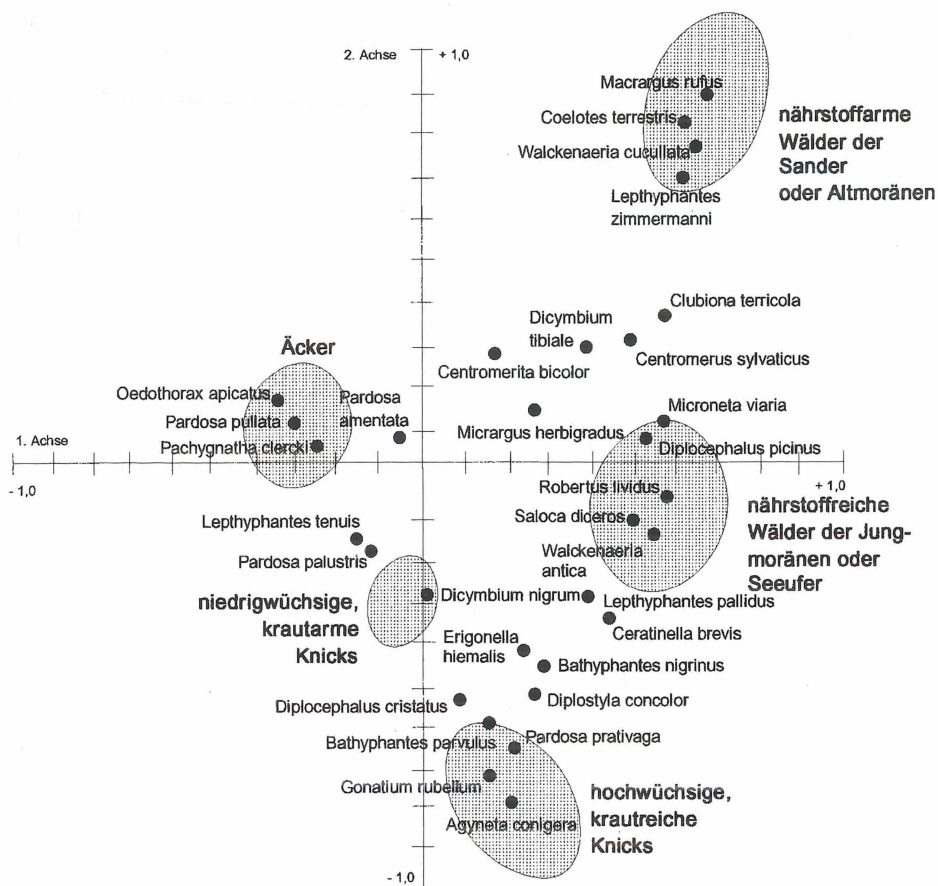


Abb. 22: Korrespondenz-Analyse mit 6 Knickstandorten und je 6 Wald- und Ackerstandorten aufgrund der Spinnenfauna aus Bodenfallenfängen. Der „eigenvalue“ der CA beträgt 3,86. Die Varianz der Arten auf der 1. Achse hat mit 22,4 %, auf der 2. Achse mit zusätzlich 16,2 % Anteil an der Gesamtvarianz.

Knickfauna zu den nährstoffreichen Wäldern deutet auf den Nährstoffeintrag aus den Äckern hin, der auch auf sandigen Böden eine an nährstoffreiche Böden angewiesene Spinnenfauna fördert. Auch die hohe Ähnlichkeit zur Ruderalfauna (siehe Kapitel 5.4) weist auf diesen Zusammenhang hin, wie sich an der hohen Dominanz von *Diplostyla concolor* und *Diplocephalus cristatus* erkennen lässt. Man kann diesen Faunentyp daher als eine Spinnengemeinschaft nitratreicher Standorte bezeichnen

In dem niedrigwüchsigen Knick (Abb. 23) fällt die überragende Dominanz von *Erigone atra* auf, die ähnlich hoch ist wie auf den Äckern (Abb. 21). Auch *Oedothorax fuscus* und *Erigone dentipalpis* verdeutlichen die starke Verwandtschaft mit den Ackerstandorten. Lediglich *Oxyptila praticola* kann als Vertreter der eigentlichen Knickfauna angesehen werden. Auffallend ist außerdem das Fehlen von *Oedothorax apicatus*, die sich demnach weitgehend auf den Ackerflächen aufzuhalten scheint.

Die krautreichen, hochwüchsigen Knicks sind durch die hohe Dominanz von *Diplostyla concolor* gekennzeichnet, während *Erigone atra* als Vertreter der Ackerfauna zurücktritt. Insgesamt besitzt dieser Knicktyp auch eine wesentlich artenreichere Spinnenfauna. Es erreichen fast doppelt so viele Arten eine Dominanz von über 1 % als in dem niedrigwüchsigen Knick. Von den 5 häufigsten Arten der Ackerfauna sind nur noch 3 als dominante Arten in diesem Knick zu finden. *Erigone dentipalpis* und *Oedothorax fuscus* fehlen hier weitgehend. Dagegen sind alle fünf häufigen Arten der Ruderalfauna auch dominante Arten in diesen Knicks. Diese Zusammenstellung verdeutlicht, daß diese Spinnengemeinschaft ein Konglomerat der Fauna nährstoffreicher Wälder, Äcker und Ruderalstellen ist.

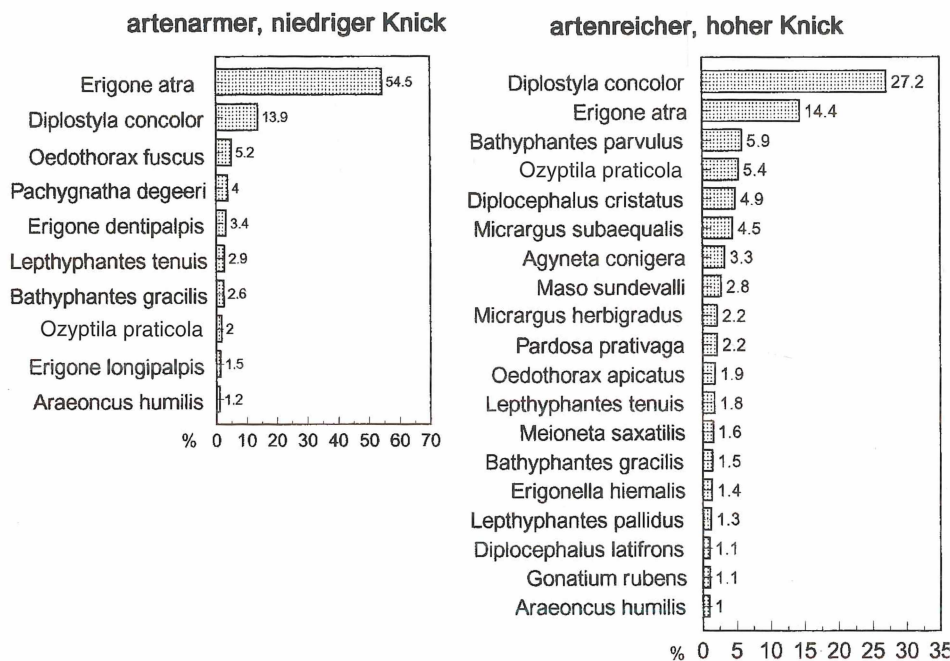


Abb. 23: Die dominanten Spinnen der verschiedenen Knicktypen.

5.6.2 Spinnengemeinschaften der Wälder

Schleswig-Holstein besitzt etwa 1 400 ha Waldfläche. Damit sind unter 10 % der Landesfläche mit Wald bedeckt. Dies ist im Vergleich mit dem Bundesdurchschnitt und mit anderen flächigen Bundesländern ein relativ geringer Anteil (STATISTISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN 1993). Untersuchungen zur Spinnenfauna schleswig-holsteinscher Waldökosysteme sind von IRMLER & HEYDEMANN (1988) durchgeführt worden, die im folgenden auch wieder in die Auswertungen mit einfließen. Weitere Arbeiten zur Spinnenfauna in Wäldern außerhalb Schleswig-Holsteins sind z.B. von BROEN & MORITZ (1964), DUMPERT & PLATEN (1985), JOCQUE (1973), PLATEN (1992) und STUBBEMANN (1980) bekannt.

Die Korrespondenz-Analyse von 15 Waldstandorten läßt vier unterschiedliche Spinnengemeinschaften erkennen (Abb. 24), die sich nach Nährstoffreichtum und Feuchtigkeit gliedern. Tabelle 11 gibt eine Kurzcharakteristik der untersuchten Wälder. Weitere Angaben zu den untersuchten Waldstandorten sind den Arbeiten von IRMLER & HEYDEMANN (1988) und BLUME et al. (1992) zu entnehmen. Die nährstoffreichen, mäßig feuchten Wälder der Jungmoränen weisen eine hohe Ähnlichkeit mit den Erlen- und Erlen-Eschen-Wäldern der Seeufer auf, die allerdings aufgrund der größeren Feuchtigkeit eine eigenständige Spinnengemeinschaft beherbergen. Beiden Waldtypen ist eine relativ hohe Nährstoffversorgung auf schwach bis mäßig sauren Böden eigen. Für die Spinnengemeinschaft der Erlenwälder scheint die Bodenfeuchte der dominierende Faktor zu sein, da sich unter den drei Standorten sowohl solche auf Niedermoor torfen als auch solche auf Seesanden befinden. Typisch für die Wälder der Jungmoränen auf lehmigen Parabraunerden ist einerseits das Vorkommen bestimmter Arten wie *Meioneta saxatilis*, andererseits das Fehlen sonst verbreiteter Arten wie *Coelotes terrestris*. Auch die beiden Arten *Saloca diceros* und *Diplostyla concolor* scheinen hier häufig vorzukommen, obwohl sie auch in den Erlenwäldern stark vertreten sind. Für beide Waldtypen ist auch die Art *Lepthyphantes pallidus* charakteristisch. Dagegen ist *Helophora insignis* eine typische Vertreterin der feuchten Erlenstandorte.

Tab. 11: Kurze Standortcharakteristik der untersuchten Wälder

Waldstandort	Kurzcharakteristik
Sachsenwald	
Fichtenwald mit Krautschicht	Podsol-Parabraunerde aus Sand bis lehmigem Sand
Fichtenwald ohne Krautschicht	Eisen-Humus-Podsol
Buchenwald	Parabraunerde aus sandigem Lehm bis lehmigem Sand
Segeberger Forst	
Fichtenwald	Eisen-Humus-Podsol, Sandteil (85-90%) nährstoffarm, anmoorig
Eichenwald	s. Fichtenwald, etwas nährstoffreicher
Bornhöved	
Fichtenwald	typische Braunerde, Sandanteil (80-90 %), grundwasserfern
Buchenwald	s. Fichtenwald
Erlenwald	typischer Niedermoorboden, Schmelzwassersand mit Walddorfauflage
Siggen	
Buchen-Mischwald	Parabraunerde, mittelfeucht, Boden versauert
Buchen-Eschen-Wald	Pseudogley, feucht bis naß
Plön	
Bruchwald mit Erlen	Seesand des Trammer See mit 10 cm Humusdecke
Erlen-Eschen-Wald	s. Erlenbruchwald

Trotz gemeinsamer hoher Feuchtebedingungen ist aber in Birkenbruchwäldern am Dosenmoor (drei Standorte) eine eigenständige Spinnengemeinschaft ausgebildet. Dies läßt sich mit der geringeren Nährstoffversorgung dieser Standorte begründen. Sie weisen daher auch eine Beziehung einerseits wegen der hohen Feuchtigkeit zu den Erlenwäldern andererseits wegen der geringen Nährstoffversorgung zu den nährstoffarmen Geestwäldern auf. Die Arten *Walckenaeria nudipalpis* und *Lophomma punctatum* sind als gemeinsame Arten beider Waldtypen aufzuführen. Dagegen scheinen *Euophrys frontalis* und *Bathyphantes parvulus* hier hauptsächlich verbreitet zu sein. Demgegenüber können Arten wie *Zelotes subterraneus* und *Z. latreillei* als verbindene Arten zu den Geestwäldern bezeichnet werden.

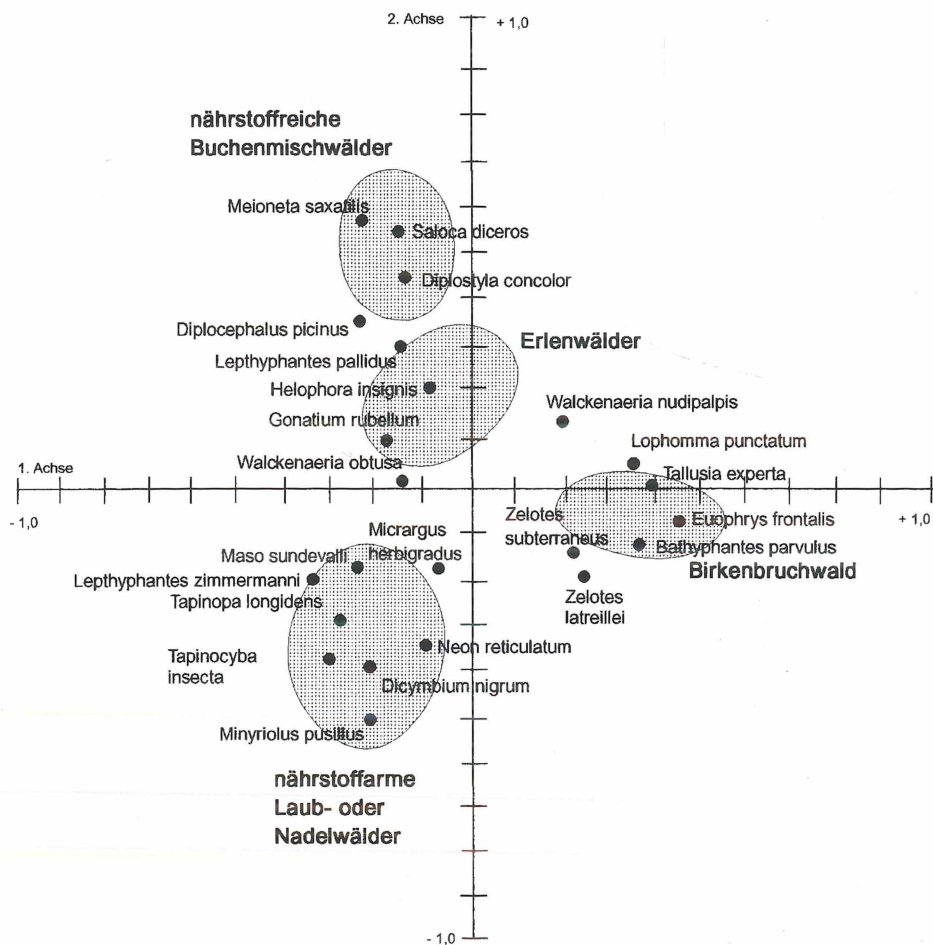


Abb. 24: Korrespondenz-Analyse mit 15 Waldstandorten aufgrund der Spinnenfauna aus Bodenfallenfängen. Der „eigenvalue“ der CA beträgt 3,63. Die Varianz der Arten auf der 1. Achse hat mit 20,4 %, auf der 2. Achse mit zusätzlich 15,7 % Anteil an der Gesamtvarianz.

Unter diesen Geestwäldern vereinen sich die meisten untersuchten Standorte (7), da sich hier sowohl Wälder vom Übergang zwischen Jungmoränen und Geest sowie der Sander und Altmoränen befinden. Außerdem sind sowohl Nadelwälder als auch Laubwälder hierunter zu finden, so daß dem Bodentyp eine höhere Bedeutung zugesprochen werden muß als dem Baumbestand. Als typische Arten können *Lepthyphantes zimmermanni*, *Tapinocyba insecta* und *Dicymbium nigrum* genannt werden. Dagegen ist *Micrargus herbigradus* eine weiter verbreitete Art, die sowohl in den Birkenbruchwäldern als auch in Erlenwäldern auf Sandboden vorkommt

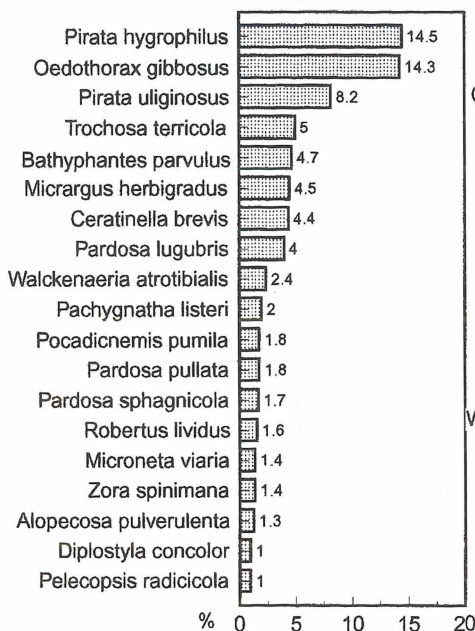
Im Vergleich zu den bisher dargestellten, überwiegend offenen Lebensräumen ergibt das Dominanzgerüst der Spinnen in Wäldern ein völlig anderes Bild (Abb. 25). Neben *Coelotes terrestris* (Agelenidae) und *Robertus lividus* (Theridiidae) kommen alle anderen dominanten Spinnenarten aus der Gruppe der Linyphiidae. Nur in den Birkenbruchwäldern zeigt sich die Nähe des Hochmoores in einer größeren Anzahl von Vertretern der Lycosidae. In den übrigen schleswig-holsteinischer Wäldern fehlen die Lycosidae weitgehend. Die dargestellten Arten (Abb. 25) sind in der Mehrzahl typische Waldbewohner, die in Laub und Moos und in der Streuschicht des Waldbodens wohnen. Nur wenige Arten sind weiter verbreitet und können auch in verschiedenen offenen Lebensräumen regelmäßig gefunden werden.

Ein Teil der Arten wie *Cryphoea silvicola*, *Anyphaena accentuata*, *Diplocephalus permixtus*, *Hilaira exisa*, *Meioneta innotabilis* und *Walckenaeria nudipalpis* konnten nur in einem oder zwei der untersuchten Waldgebiete nachgewiesen werden. Nur wenige Arten, wie *Diplocephalus latifrons*, *Lepthyphantes tenebricola* und *Microneta viaria* wurden in allen untersuchten Wäldern angetroffen.

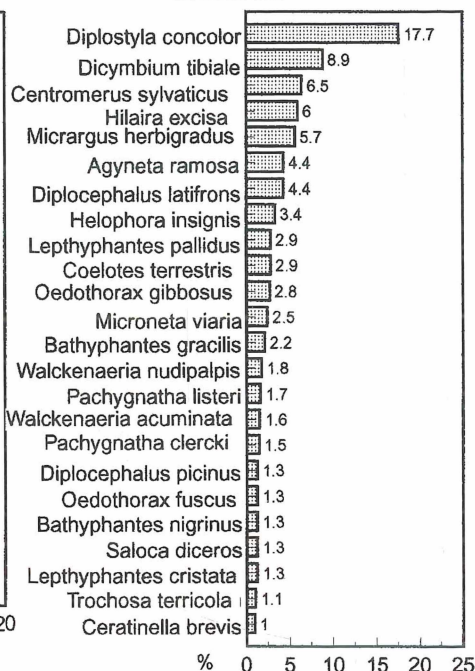
In Nadelwäldern finden *Minyriolus pusillus*, *Agyneta conigera*, *Segestria senoculata* und *Trochosa terricola* eine mehr oder weniger ausgeprägte Dominanz. In den Erlenwäldern kommt *Helophora insignis* im Gegensatz zu den anderen Wäldern häufig vor. *Meioneta innotabilis* und *Meioneta saxatilis* sind fast ausschließlich im feuchten Buchen-Eschen-Wald bei Siggen gefunden worden. Das bereits im vorigen Kapitel erwähnte Vorherrschen von *Diplostyla concolor* auf nährstoffreichen Böden macht sich auch in den verschiedenen Waldökosystemen bemerkbar. Die Art erreicht in nährstoffreichen Wäldern hohe Dominanzen, während sie in den nährstoffarmen Wäldern gar nicht oder bei hoher Feuchte wie im Birkenbruch in geringen Dominanzen auftritt. Als typischer Vertreter in den nährstoffarmen Wäldern ist *Macrargus rufus* zu bezeichnen. Daneben ist noch *Centromerus dilutus* zu erwähnen, während *Centromerus sylvaticus* ebenso wie *Coelotes terrestris* eher auf sandige Böden angewiesen ist, da sie sowohl auf trockenen, sandigen Geestböden als auch auf nassen sandigen Seeuferböden vorkommen

Verschiedene Arten zeigen deutliche Gebietsschwerpunkte und weisen eher auf die mögliche Bedeutung der Regionalität oder regionaltypischer Bödenverhältnisse hin (IRMLER & HEYDEMANN 1988). Hierzu gehören z. B. *Walckenaeria monoceros* und *Neon reticulatus* (Sachsenwald), *Lepthyphantes leprosus* (Segeberg) und *Walckenaeria nudipalpis* (Bornhöved); zudem fehlt *Coelotes terrestris* auf den lehmigen Böden in Siggen völlig, während *Amaurobius fenestralis* und *Bathyphantes gracilis* im Sachsenwald nicht nachgewiesen werden konnten.

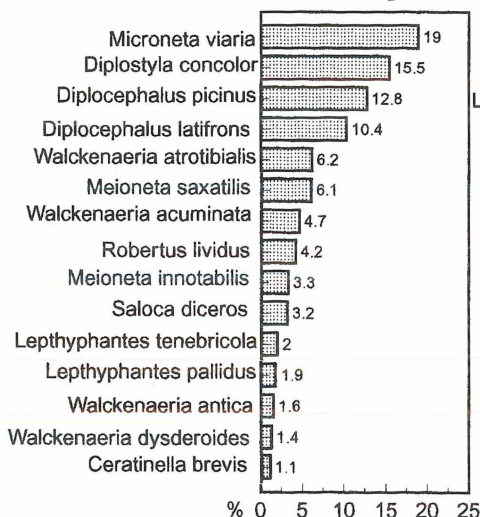
Birkenbruch



Erlenwald



nährstoffreicher Wald der Jungmoräne



nährstoffarmer Wald der Geest

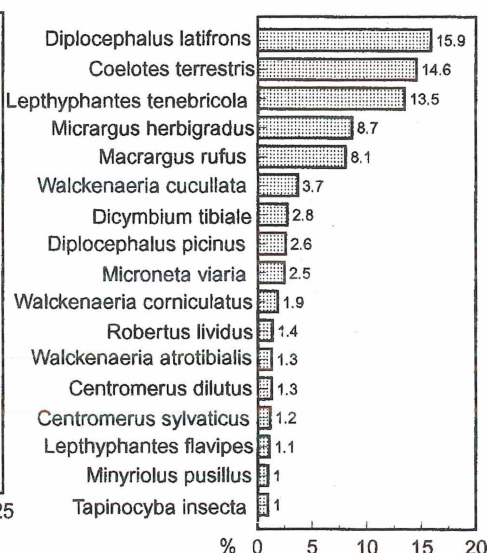


Abb. 25: Die dominanten Spinnen der verschiedenen Waldtypen.

5.7. Gesamtvergleich der Dominanzstruktur der Spinnen in verschiedenen Ökosystemtypen

Die dominanten Spinnen der untersuchten Ökosystemkomplexe sind in Tabelle 12 vergleichend dargestellt. Der Anteil der etwa 10 bis 30 dominanten Arten macht stets mindestens 70% der gesamten Spinnenfauna aus, kann aber in einigen Ökosystemtypen, wie Salzwiese und Acker, auch bei über 90 % liegen. Dabei ist die Anzahl der dominanten Arten in den naturnahen Ökosystemtypen am höchsten. Bei allen Hochmoor-, Düne-, Halbtrockenrasen-, Heide- und Erlenwald-Standorten werden über 20 Arten dominant, während auf den Acker-, Grünland- und Forst-Standorten deutlich unter 20 dominante Arten vorkommen. Dies macht sich auch in der Anzahl der beteiligten Spinnenfamilien bemerkbar. In den artenreichen Ökosystemtypen ist daher die Zahl der nicht zur Familie der Linyphiidae und Lycosidae gehörenden Arten besonders hoch.

Die Gesamtzahl der in den verschiedenen Lebensräumen festgestellten und als Grundlage der Berechnungen benutzten Spinnenarten ist auch von der Intensität der Untersuchungen abhängig. So sind die Ökosystemkomplexe Grünland und Acker relativ gut untersucht und weisen mehr als 200 Arten auf, wovon die meisten aber nur in Einzelexemplaren gefunden wurden, während Düne, Knick und Ufer noch vergleichsweise wenig untersucht sind.

Interessant ist auch eine eingehendere Betrachtung der beiden wichtigsten Spinnenfamilien, der Lycosidae und Linyphiidae. Während die Lycosidae in Wald und Knick eine geringe Rolle spielen und auf Salzwiese und Acker kaum von Bedeutung sind, steigt ihr Anteil in den naturnahen, offenen Ökosystemtypen stark an und kann zwischen 30 % und 40 % der dominanten Arten ausmachen. Das Grünland weist mit 5 Lycosidae Arten und einem Anteil von ca. 20 % an der Gesamtanzahl der Spinnen recht hohe Werte auf. Entsprechend tritt die Bedeutung der Linyphiidae in diesen Lebensräumen zurück.

In den Ökosystemkomplexen, in denen die Linyphiidae einen hohen Anteil dominanter Arten aufweisen, spielen die beiden Gattungen *Erigone* und *Oedothorax* (mit Ausnahme des Waldes) eine bedeutende Rolle (Tab. 12). In Abb. 26 wird die Dominanz der Arten aus beiden Gattungen verglichen. Im Wald gehören *Erigone*- und *Oedothorax*-Arten nicht zu den dominanten Arten, im Knick liegen zu wenig Untersuchungen vor, so daß diese beiden Ökosystemtypen für die zusammenfassende Übersicht weggelassen wurden.

Erigone atra ist die Art, die in allen Lebensräumen vertreten ist. In den naturnahen Biotopen ist sie die wichtigste, bisweilen sogar die einzige Art aus den beiden hier dargestellten Gattungen. In den stärker durch Störungen (Überflutungen, anthropogene Einflüsse) beeinflussten Lebensräumen spielen die beiden Gattungen eine entscheidene Rolle und können weit über 50 % der Spinnen ausmachen. Hierbei treten jedoch einzelne charakteristische Arten in den Vordergrund. Während in der Salzwiese *Erigone longipalpis* und *Oedothorax retusus* und am Ufer *Oedothorax gibbosus* mit *Erigone atra* höchste Dominanzpositionen einnehmen, sind es im Acker *Oedothorax apicatus* und im Wirtschaftsgrünland *Oedothorax fuscus*. *Erigone atra* und *Erigone dentipalpis* spielen in den beiden letztgenannten ebenfalls eine wichtige Rolle.

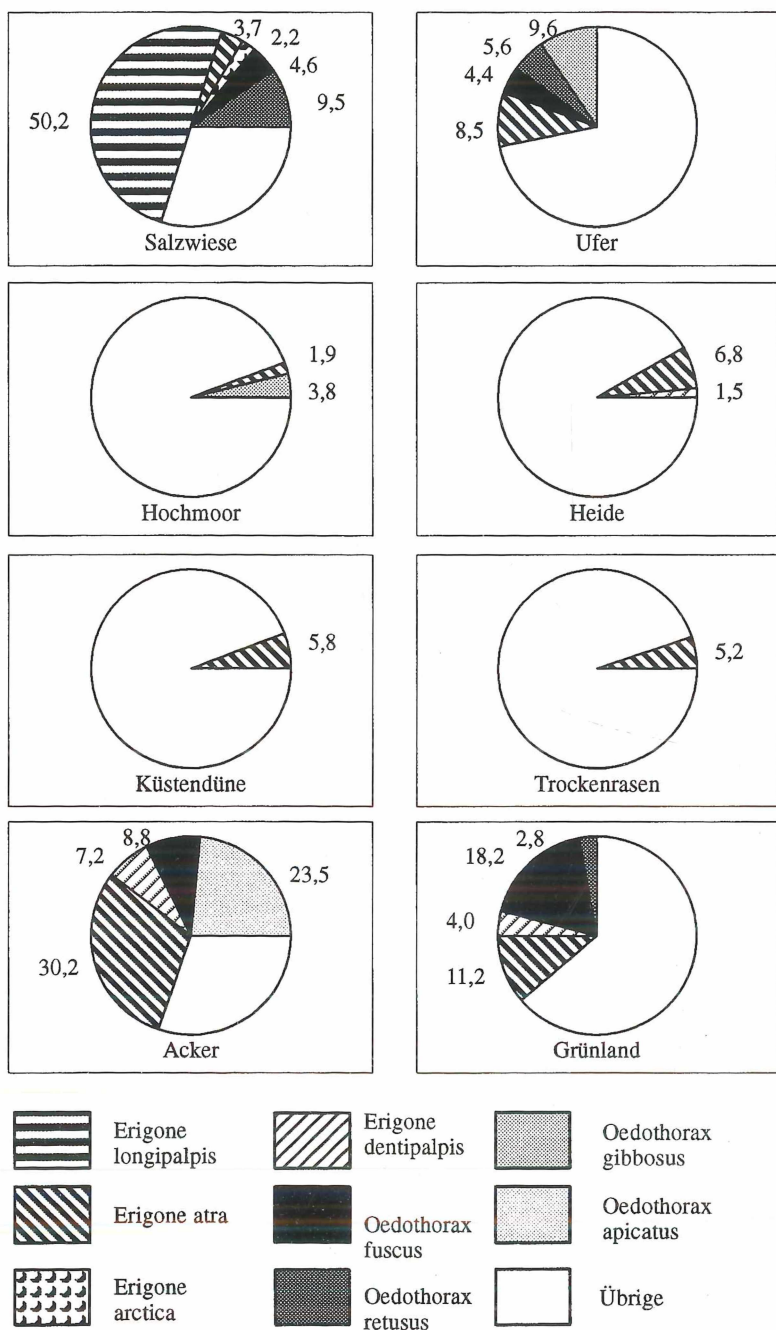


Abb. 26: Vergleich der Dominanzen der *Erigone*- und *Oedothorax*-Arten in acht Ökosystemkomplexen.

Tab. 12: Vergleichende Darstellung der Dominanzverhältnisse in verschiedenen Ökosystemtypen Schleswig-Holsteins (Swie.= Salzwiese, Hatr.= Halbtrockenrasen)

	Swie	Ufer	Hoch- moor	Heide	Düne	Hatr	Acker	Grün- land	Knick	Wald
Gesamt Artenzahl	126	126	184	237	143	171	204	251	139	211
dominante Arten %	96,4	83,7	79,7	70,2	81,3	76,5	92	81,8	85,0	78
Anzahl dom. Arten	11	20	23	26	28	23	11	17	23	18
Anzahl dom.Familien	3	4	5	6	8	6	3	3	4	3
Linyphiidae										
Artenzahl	9	13	12	14	12	11	9	10	19	16
Anteil (%)	89,4	53,9	30,0	43,3	33,9	33,1	89,7	56,3	69,5	69,3
Lycosidae										
Artenzahl	1	5	7	5	5	7	1	5	1	0
Anteil (%)	2,7	25,8	45,2	16,9	17,5	33,9	1,4	19,3	1,3	0
Erigone-Arten										
Artenzahl	3	1	1	2	1	1	2	2	2	0
Anteil (%)	56,1	8,6	1,9	8,3	5,8	5,2	37,4	15,2	22,0	0
Oedothorax-Arten										
Artenzahl	2	3	1	0	0	0	2	2	2	0
Anteil (%)	14,1	19,6	3,8	0	0	0	32,3	21,0	2,6	0
Lycosidae/Linyphiidae										
Artenzahl	0,11	0,39	0,58	0,36	0,42	0,64	0,11	0,50	0,05	0
Anteil (%)	0,03	0,48	1,51	0,39	0,52	1,02	0,01	0,34	0,02	0

6. Ökologische Ansprüche und Verbreitung ausgewählter Arten in Schleswig-Holstein

6.1. Kriterien der Darstellung

Seit den grundlegenden autökologischen Arbeiten von TRETZEL (1952) sind zahlreiche ökologische Untersuchungen und Faunenlisten zu den Araneae erschienen. Die folgenden Angaben beziehen sich auf Schleswig-Holstein und beschränken sich auf die hier durchgeführten Untersuchungen. Auf eine eingehende Diskussion der einzelnen Ansprüche mit Befunden aus anderen Arbeiten (z.B. BRAUN (1969), BRAUN & RABELER 1969, HEIMER & NENTWIG 1991, MARTIN 1983b, 1991, MAURER & HÄNGGI 1990) muß hier aus Platzgründen verzichtet werden.

In die Auswahl der dargestellten Arten wurden alle aufgenommen, die in der Datenbank eine Gesamtfangzahl (Gefang) von 10 Individuen erreichen oder überschreiten. Die Gesamtzahl der adulten erfaßten Spinnenindividuen betrug zum Zeitpunkt der Bearbeitung etwa 638 000 Tiere aus 389 Arten. Darauf beziehen sich die angegebenen Gesamtfangzahlen. Ergänzende Angaben zur Ökologie und Verbreitung kommen auch aus einigen älteren Einzelarbeiten, die nicht in die Datenbank eingegeben sind. Sie umfassen einige weitere Zehntausend Individuen. Differenzen zwischen der Gesamtzahl der erfaßten Individuen der einzelnen Arten und der Summe der Männchen und Weibchen ergeben sich daraus, daß zum Teil in den Arbeiten nicht zwischen den Geschlechtern unterschieden wurde.

Die durchschnittliche Menge/Falle (Max. dF/Falle) gibt die durchschnittliche Anzahl der Tiere in der Falle mit der höchsten Fangzahl im Fangzeitraum an einem bestimmten, einzelnen Fallenstandort an. Es handelt sich also um maximale Durchschnittswerte, die für die beiden gebräuchlichsten Fangmethoden (Bodenfalle=Bmax und Photoelektor=Pmax) für den typischen Fangzeitraum von 14 Tagen/Falle angegeben sind. Wurde nur ein Individuum der Art bzw. wurde die Art mit der Methode nicht erfaßt, so fehlt die Angabe der maximalen Menge.

Die Angaben zur Phänologie geben in römischen Zahlen die Monate an (Januar bis Dezember = I - XII), in denen die Art gefunden wurde. Deutlich erkennbare Schwerpunkte des jahreszeitlichen Vorkommens sind fett markiert. Viele Untersuchungen konzentrieren sich auf den Vegetationszeitraum von Frühjahr bis Herbst, so daß für winteraktive Spinnen unter Umständen Werte fehlen. Allerdings gibt es einige Untersuchungen insbesondere in den Ökosystemforschungsprojekten, die auch den Winter mit berücksichtigen. Angaben zum Winteraspekt der Spinnenfauna in Schleswig-Holstein werden von SCHAEFER (1976) aufgeführt.

Die ökologischen Angaben ergeben sich aus der Häufigkeit der Spinnenarten in den einzelnen Ökosystemtypen. Es wird die durchschnittliche Fangmenge/Bodenfalle $\times$ 10 Tage (Bd) für den Standort des Ökosystemtyps angegeben, in dem der höchste Wert erreicht wird. Wird eine geringere Fangmenge als 0,01 Ind./Falle $\times$ 10Tage erreicht oder tritt die Art überhaupt nur an einem Standort des Ökosystemtyps mit dieser Anzahl auf, so wird sie als „vereinzelt“ deklariert.

Die Einteilung nach Ökosystemtypen ist nicht identisch mit der vegetationskundlichen Gliederung, da eine genaue vegetationskundliche Zuordnung der einzelnen Standorte nicht immer erfolgte. Es entsprechen vegetationskundlich (DIERSSEN 1988):

Salzwiesen auf schlickigen Böden : Puccinellion maritimae, Armerion maritimae
 Salzwiesen auf sandig bis schluffigen Böden: Puccinellion maritimae, Armerion maritimae
 Feuchtgrünland: Agropyron-Rumicion, Molinion caeruleae, Calthion
 mittelfeuchtes Grünland: Cynosurion
 trockenes Grünland: Arrhenatherion elatoris und teilweise Cynosurion
 Acker auf lehmigen Böden (Parabraunerden): keine vegetationkundliche Einheit
 Acker auf sandigen Böden (Braunerden und Podsole): keine vegetationskundliche Einheit
 Uferbiotope: Caricion elatae
 Halbtrockenrasen: Corynephorion canescentis und Mesobromion erecti
 Dünen: Koelerion albescentis, Agropyro-Honkenyion peploides
 Heiden: Genistion pilosae
 Feuchtheiden: Ericion tetralicis
 Hochmoor: Sphagnion magellanici, Oxycocco-Ericion tetralicis
 Weidenbruch: Salicion cinereae
 Birkenbruch: Betuletum pubescentis
 Wälder auf sandigen bis lehmig-sandigen, sauren Böden: Quercion robori - petraeae und teilweise Melico-Fagetum
 Wälder auf lehmigen, sauren Böden: Fraxino - Fagetum und teilweise Melico - Fagetum
 Erlenwald: Alnion glutinosae oder degenerierte Standorte

Die Charakterisierung der ökologischen Ansprüche ist sehr schwierig von den Freilandbefunden abzuleiten. Da jedoch in vielen Bestimmungsbüchern hierzu Stellung genommen wird und zahlreiche Untersuchungen die Zusammensetzung der Fauna nach

Biotopbindungstypen analysieren, haben wir versucht die Faktoren Licht und Feuchte durchgängig den Arten zuzuordnen und gegebenenfalls durch die Bedeutung der Faktoren Salz- und Sandgehalt zu ergänzen. Wichtiger als diese Zuordnung ist jedoch die Häufigkeitsverteilung auf die verschiedenen Ökosystemtypen.

- Die Endungen -phil (besondere Ansprüche), -biont (bindungen) und -tolerant (Duldungen).
- Die Bedeutung des Faktors Licht wird charakterisiert durch die Begriffe photo- (ohne nennenswerte Beschattung), hemiphoto- (licht), hemiskoto- (schattig) und skoto- (dichte Beschattung, z.B. dichte Wälder, Keller und Höhlen).
- Die Bedeutung des Faktors Feuchtigkeit wird charakterisiert durch die Begriffe hygro- (naß), hemihygro- (feucht), hemixero- (frisch) und xero- (trocken).
- Die Bedeutung des Faktors Salz wird durch den Begriff halo- dargestellt.
- Die Bedeutung des Faktors Sand wird durch den Begriff psammo- beschrieben.
- Die Bedeutung des Faktors Torf wird durch den Begriff tyrpho- beschrieben.

Bei eindeutiger Bevorzugung eines Lebensraumtyps werden in Anlehnung an KOCH (1989) folgende Begriffe zur Kurzcharakteristik verwandt: Bewohner von:

Feldern:	campicol	Ufern:	ripicol
Wäldern:	silvicol	Wiesen:	praticol
Gebäuden:	domicol	Mooren:	paludicol

Für einige Arten sind Hinweise auf bioindikatorische Eigenschaften angegeben, die sich aus Reaktionen auf anthropogene Belastungen und Maßnahmen in einzelnen Lebensräumen ergeben.

6.2. Übersicht über Ökologie, Phänologie und Verbreitung der Arten

Agelenidae

1. *Agelena labyrinthica* (Clerck)

Gefang: 40 (16 ♂, 10 ♀); Bmax: 3

Phän: VII, IX-XII

Die Art wurde selten an Knicks der sandigen Geest sowie an trockenen Straßenrändern in Lauenburg nachgewiesen; durch Knickversetzungen negativ beeinflusst; (hemi)photophil, (hemi)xerophil.

2. *Cicurina cicur* (Fabricius)

Gefang: 33 (28 ♂, 5 ♀); Pmax: 1,3

Phän: I-VI, X-XII

Selten in Wald und Knick, ebenso an Straßenrändern, auf Äckern und im Grünland gefunden; hemiskotophil, hemihygrophil.

3. *Coelotes terrestris* (Wider)

Gefang: 1841 (1418 ♂, 400 ♀); Bmax: 6,5; Pmax: 1,4

Phän: I-XII; VIII-X

Bevorzugt in trocken sandigen Laubwäldern der Geest und Altmoräne (Bd: - 2,1), auch in feuchten, sandigen Erlenwäldern (Seeufer) (Bd: - 0,2) oder Nadelwäldern (Bd: -0,5); nicht in Wäldern auf Lehm Böden; Einzelfunde stammen aus Knicks, von Waldrändern sowie Acker und Grünland in Waldnähe; silvicol, hemiskotobiont, hemihygrophil.



Foto 1: Die Labyrinthspinne *Agelena labyrinthica* baut sich im lockeren Sand an warmen, offenen Stellen Erdhöhlen, um auf Beute zu lauern. Sie ist daher in Schleswig-Holstein nur im Kreis Herzogtum Lauenburg oder auf der Geest an warmen Knickrändern gefunden worden (Foto: Irmeler).



Foto 2: Die Winkelspinne (Agelenidae) *Coelotes terrestris* ist die häufigste große Spinne in den schleswig-holsteinischen Wäldern. Auf lehmigen Böden in Ostholstein ist sie jedoch nicht zu finden (Foto: Irmeler).



Foto 3: Die Dunkelspinne (Amaurobiidae) *Amaurobius similis* ist eine Spinne, die in Hausnähe gefunden wird. Hauptsächlich wurde sie an begrünten Hauswänden gefunden (Foto: Reinke).



Foto 4: *Anyphaena accentuata* lebt an Bäumen und ist im Winter manchmal unter der Rinde anzutreffen (Foto: Irmeler).

4. *Cryphoea silvicola* (C.L. Koch)

Gefang: 42 (40 ♂, 2 ♀); Bmax: 2,7

Phän: I-V, X

Wurde nur im Raum Bornhöved in Fichtenwäldern (Bd: -0,2), aber auch vereinzelt in Erlenwäldern gefunden; silvicol, hemiskotobiont, hemihygrophil.

5. *Tegenaria domestica* (Clerck)

Gefang: 38 (24 ♂, 14 ♀); Bmax: 1,3

Phän: VI-IX

An begrünten Hauswänden in der Stadt gefunden, nur ein Fund im Freiland; domicol.

Amaurobiidae

6. *Amaurobius fenestralis* (Stroem)

Gefang: 76 (69 ♂, 7 ♀); Bmax: 1,3, Pmax: 1,2

Phän: I-VI, IX-XII

In allen Wald-Ökosystemtypen (Bd: -0,05) gefunden; silvicol, hemiskotophil, hemihygrophil.

7. *Amaurobius similis* (Blackwall)

Gefang: 18 (5 ♂, 13 ♀)

Phän: V-IX

An begrünten Hauswänden, bisweilen auch im Freiland.

Anyphaenidae

8. *Anyphaena accentuata* (Walckenaer)

Gefang: 11 (4 ♂, 7 ♀)

Phän: V-X

In Wäldern am Stamm und am Laub der Bäume, daher auch mit den angewandten Methoden selten gefangen, silvicol.

Araneidae

9. *Araneus diadematus* Clerck

Gefang: 58 (18 ♂, 30 ♀), besonders Kescherfänge

Phän: VI-XI

In verschiedenen Lebensräumen, auch an Gebäuden.

10. *Araneus marmoreus* Clerck

Gefang: 66 (20 ♂, 46 ♀); Pmax: 1,5

Phän: VII-X

In verschiedenen Lebensräumen; Anzeiger für Birkenmoor-Stadium im Hochmoor

11. *Araneus quadratus* Clerck

Gefang: 233 (76 ♂, 154 ♀), bes. Kescher, Pmax: 1,5

Phän: VII-X

In verschiedenen Lebensräumen, besonders Grünland und Heide, häufig in Pfeifengrasbeständen des Moores.

12. *Cercidia prominens* (Westring)

Gefang: 38 (18 ♂, 18 ♀); Pmax: 2

Phän: II, V-IX, XI-XII

Nur Funde aus Moorrandbereichen und Festlands- und Küstenheide.

13. *Hypsosinga albovittata* (Westring)

Gefang: 10 (1 ♂, 5 ♀)

Phän: V, VI, VIII

Nur in Festlandsheiden gefunden.

14. *Larinioides cornutus* (Clerck)

Gefang: 106 (47 ♂, 58 ♀); Pmax: 1,5

Phän: I-XII

Besonders im Feuchtgrünland und in Salzwiesen der Ostsee gefunden; (hemi)photophil, (hemi)hygrophil.

15. *Mangora acalypha* (Walckenaer)

Gefang: 22 (8 ♂, 14 ♀), besonders Kescherfänge

Phän: V-X

Seltene Art, die in Heiden und Halbtrockenrasen angetroffen wurde.

16. *Zygiella atrica* (C.L. Koch)

Gefang: 22 (14 ♂, 6 ♀), besonders in Fensterfallen

Phän: VIII-X

In Moorrandbereichen und zwei Funde im Knick.

17. *Zygiella x-notata* (Clerck)

Gefang: 24 (4 ♂, 17 ♀); Bmax: 2

Phän: IV-XII

Besonders an Gebäuden, vereinzelt auch in Heide und Grünland, domicol.

Clubionidae

18. *Agroeca proxima* (O.P.-Cambridge)

Gefang: 707 (392 ♂, 76 ♀); Pmax: 6; Bmax: 3,5

Phän: I, III-XII, IX-X

In Heiden, Halbtrockenrasen und Dünen der Küste (Bd: - 0,24) am häufigsten gefunden; in Halbtrockenrasen auf Binnendünen (Bd: -0,02) seltener; im Moor-Birkenwald (Bd: - 0,11) häufiger als im Hochmoor (Bd: -0,05); reagiert vertrittempfindlich in Dünen der Nordsee; hemiphotophil, (hemi)xerophil.

19. *Cheiracanthium erraticum* (Walckenaer)

Gefang: 54 (22 ♂, 25 ♀); Pmax: 1,7; Bmax: 1,5

Phän: IV-X

In Dünen und Heiden der Westküste (Bd: -0,05) gefunden; vereinzelt in Binnenlandheiden (Bd: - 0,01); Hinweise auf Vertrittempfindlichkeit der Art in Grauen Dünen; (hemi)photophil, (hemi)xerophil.



Foto 5: Die Sacknetzspinne (Clubionidae) *Cheiracanthium erraticum* wurde in Schleswig-Holstein besonders in den Heiden der Westküste und nur vereinzelt in Binnenlandheiden gefunden (Foto: Reinke).



Foto 6: Die Baldachinspinne (Linyphiidae) *Linyphia triangularis* ist eine der häufigsten netzbauenden Spinnen in herbstlichen Wäldern oder an Waldrändern (Foto: Irmeler).



Foto 7: *Macrargus rufus* ist eine typische Art am Boden der sandigen, nährstoffarmen Wälder der Geest, lehmige Böden und offene Biotope werden gemieden (Foto: Irmeler).



Foto 8: *Arctosa perita* ist eine Wolfsspinnenart (Lycosidae) sandiger Dünen und Halbtrockenrasen, die aber auch auf sandigen Böden in Städten und Salzwiesen zu finden ist (Foto: Wollweber).

20. *Cheiracanthium virescens* (Sundevall)

Gefang: 20 (9 ♂, 9 ♀); Bmax: 1,3

Phän: V-X

Am häufigsten auf Halbtrockenrasen (Bd: - 0,03) gefunden; Einzelfunde aus Binnenlandheiden; hemiskotophil, (hemi)xerophil.

21. *Clubiona comta* C.L. Koch

Gefang: 32 (16 ♂, 10 ♀); Pmax: 3

Phän: IV-VIII

Besonders in Knicks (Bd: -0,01) und Wäldern (Bd: -0,02) auf Sandboden; Einzelfunde von sandigen Äckern und sandigem Grünland in Knicknähe; hemiskotophil, hemihygrophil.

22. *Clubiona diversa* O.P. -Cambridge

Gefang: 479 (174 ♂, 287 ♀); Pmax: 8,8; Bmax: 1,2

Phän: I-XII

Schwerpunktmäßig in Heiden (Bd: -0,02), Dünen (Bd: -0,01) und Halbtrockenrasen (Bd: -0,08) des Binnenlandes und der Küsten; Einzelfunde von Grünland, Salzwiese und Ufer auf Sandböden und im Hochmoor (Bd: -0,01); hemiphotophil, hemixerophil.

23. *Clubiona frutetorum* L. Koch

Gefang: 30 (14 ♂, 15 ♀); besonders in Fensterfallen

Phän: VI-VII, IX

Im Birkenbruch des Moorrandbereiches (Bd: -0,01) gefunden.

24. *Clubiona lutescens* Westring

Gefang: 134 (84 ♂, 44 ♀); Bmax: 2; Pmax: 1,5

Phän: V-VIII, XII

Euryöke Arte, die in verschiedenen Lebensräumen wie Sandacker (Bd: -0,02), Knick (Bd: -0,02), Erlenwald (Bd: -0,01), Birkenbruch (Bd: -0,02) sowie sandigem Grünland (vereinzelt) nachgewiesen wurde; hemiskotophil, hemihygrophil.

25. *Clubiona neglecta* O.P. -Cambridge

Gefang: 85 (42 ♂, 43 ♀); Bmax: 2

Phän: V-X, XII

In Uferbereichen (Bd: -0,05) und Halbtrockenrasen (Bd: -0,04) an der Ostseeküste; im Binnenland vereinzelt an trockenen Straßenrändern, in Heiden und im Grünland (bevorzugt auf extensiv gepflegten Flächen); in Heiden werden beweidete Bereiche bevorzugt; hemiphotophil, hemihygrophil.

26. *Clubiona pallidula* (Clerck)

Gefang: 22 (10 ♂, 10 ♀)

Phän: V-VII, IX

Euryöke Art, die mit Einzelfunden in verschiedenen Lebensräumen wie Wald, Heide, Acker, Salzwiese und Grünland gefunden wurde.

27. *Clubiona phragmitis* C.L. Koch

Gefang: 182 (89 ♂, 91 ♀); Pmax: 2,3

Phän: I-XII

Verbreitet im Röhricht (auch im Brackwasserröhricht der Nordsee) und Feuchtbrache (Bd: -0,03), im extensiv bewirtschafteten Feuchtgrünland (Bd: -0,01) gefunden; (hemi)photophil, hygrobiont, halotolerant.

28. *Clubiona reclusa* O.P.-Cambridge

Gefang: 229 (106 ♂, 116 ♀); Pmax: 2,2; Bmax: 2

Phän: V-X, **V-VII**

Bevorzugt in feuchten Brachen (Bd: -0,04), in Feuchtweiden (Bd: -0,02); vereinzelt im Hochmoor, Birkenbruch und extensiv bewirtschafteten Äckern; hemiphotophil, hygrophil.

29. *Clubiona stagnatilis* Kulczynski

Gefang: 343 (222 ♂, 98 ♀); Pmax: 3,2; Bmax: 2

Phän: I-XII

Bevorzugt in Feuchtweiden und im Röhricht (Bd: -0,09), im Grünland der Köge an der Nordseeküste in großer Anzahl (Bd: -0,27) angetroffen; im Moor sowie in Salzwiesen von Nord- und Ostsee und in Wäldern vereinzelt; beweidungsempfindlich in Salzwiesen der Nordsee; (hemi)photophil, hygrophil, halotolerant.

30. *Clubiona subsultans* Thorell

Gefang: 12 (9 ♂, 3 ♀)

Phän: III-IV, VI-VII, IX-X

Fast ausschließlich im Fichtenwald gefunden (Bd: -0,03); silvicol.

31. *Clubiona subtilis* L. Koch

Gefang: 74 (41 ♂, 24 ♀); Bmax: 1,6; Pmax: 1,3

Phän: IV-IX, XII

In feuchtem Gelände, im Moorrandbereich (sowohl Moorgrünland als auch Weiden- und Birkenbruch) (Bd: -0,02) sowie im Uferbereich (Bd: -0,06) an den Küsten von Nord- und Ostsee gefunden; Hinweis auf vertrittsempfindlichkeit in Dünen der Nordsee; hygrophil, hemiphotophil.

32. *Clubiona terrestris* Westring

Gefang: 216 (94 ♂, 102 ♀); Pmax: 1,5; Bmax: 1,3

Phän: I, III-XII

Fast alle Funde stammen aus Wäldern verschiedener Art: in krautreichen Laubwäldern (Bd: -0,14), krautarmen Laubwälder (Bd: -0,02), Nadelwäldern (Bd: -0,04), im Birkenbruch (Bd: -0,03), Knicks (Bd: -0,05); nur vereinzelt Funde vom Acker und aus der Heide in der Nähe von Knicks oder Waldrändern; silvicol (?), hemiskotophil, hemihygrophil.

33. *Clubiona trivialis* C.L. Koch

Gefang: 96 (37 ♂, 36 ♀); Pmax: 2,8; Bmax: 1,1

Phän: IV-X

In Heiden der Ostsee- (Bd: -0,02) und Nordseeküste (Bd: -0,02) sowie in Feuchtheiden im Hochmoor (Bd: -0,04), hemihygrophil, hemiphotophil.

34. *Phrurolithus festivus* (C.L. Koch)

Gefang: 392 (194 ♂, 79 ♀); Bmax: 2,2

Phän: IV-IX, **VI-VIII**

Überwiegend im Hochmoor und seinen Randbereichen (Bd: -0,13); ansonsten im straßennahen Grünland (Bd: -0,07) (möglicherweise durch Torfausbringung begünstigt) und Halbtrockenrasen (Bd: -0,09) gefunden; Einzelfänge auch im Sand-Acker, Grünland, Knicks (Bd: -0,01); hemiphotophil, hemihygrophil.



Foto 9: *Pardosa amentata* (Lycosidae) ist in vielen Ökosystemtypen Schleswig-Holsteins zu finden, am häufigsten ist sie jedoch in feuchten, offenen Biotopen an Seeufern (Foto: Reinke).

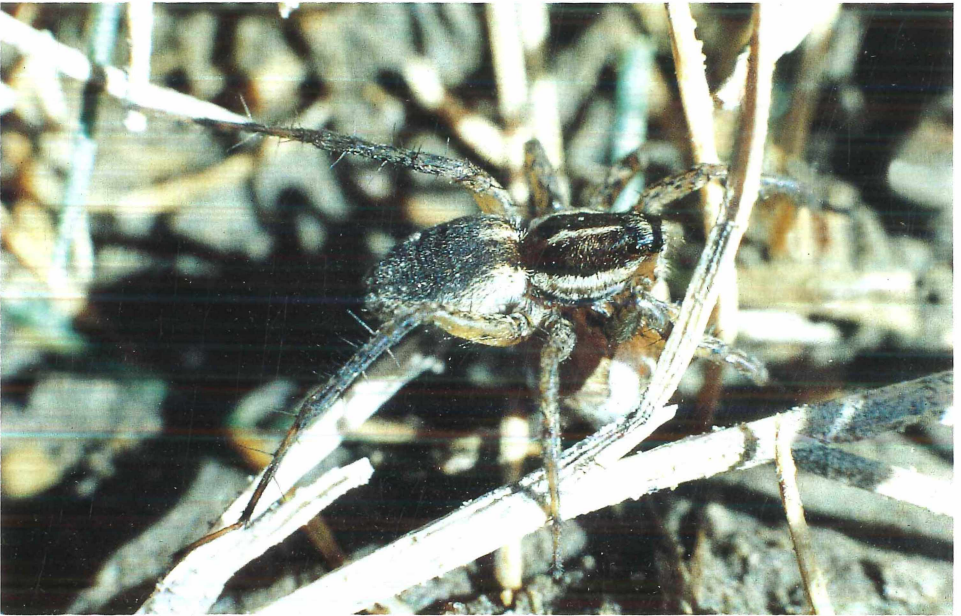


Foto 10: *Pardosa agrestis* (Lycosidae) ist in offenen Grünlandbiotopen weit verbreitet. Besonders häufig ist sie im oberen Bereich der Salzwiesen und in den Kögen (Foto: Reinke).



Foto 11: *Pardosa lugubris* wurde in Schleswig-Holstein hauptsächlich in Moorbirkenwäldern angetroffen, ist aber auch in anderen Wäldern gefunden worden (Foto: Irmeler).



Foto 12: Die Wolfsspinne (Lycosidae) *Pirata piraticus* ist in Schleswig-Holstein weit verbreitet, hält sich aber vornehmlich an sandigen Uferrändern oder im nassen bis feuchten Grünland auf (Foto: Wollweber).

35. *Scotina celans* (Blackwall)

Gefang: 32; Bmax: 3

Phän: IV-IX

Nur im Hochmoor (Dosenmoor) (Bd: -0,02), überwiegend im Bereich des Zentrums gefunden; hygrophil, tyrphophil, stenök.

36. *Scotina gracilipes* (Blackwall)

Gefang: 74 (59 ♂, 5 ♀); Bmax: 4; Pmax: 2

Phän: VI, VIII-X, **VIII-IX**

Fast ausschließlich in der Grauen Düne (Bd: -0,09) und Küstenheiden (Bd: -0,01) von Nordseeinseln gefunden; Einzelfunde in Festlands- und Ostseeheiden sowie in der Feuchtheide des Hochmoores; Hinweise auf Vertrittempfindlichkeit der Art in der Grauen Dünen der Insel Sylt; hemiphotophil, (hemi)xerophil.

Dictynidae

37. *Argenna patula* (Simon)

Gefang: 75 (62 ♂, 7 ♀); Bmax: 2,4

Phän: V-IX, **VI-VIII**

Bei uns fast ausschließlich in brackigen Ökosystemen an den Küsten der Nord- und Ostsee gefunden; in den Kögen der Nordseeküste (Bd: -0,13) und in Salzwiesen, Uferbiotopen und Halbtrockenrasen der Ostseeküste (Bd: -0,17) besonders häufig, weniger häufig in Salzwiesen (Bd: -0,01) der Nordseeküste; Einzelfunde in Heiden des Binnenlandes; hemiphotophil, hygrophil, halotolerant.

38. *Argenna subnigra* (O.P. -Cambridge)

Gefang: 121 (97 ♂, 24 ♀); Bmax: 3,5; Pmax: 3

Phän: II-VIII, XI, XII, **VI-VII**

Neben wenigen Funden in einer Binnenlandheide nur an der Nord- und Ostseeküste; an der Nordsee nur in der Grauen Düne (Bd: -0,09), an der Ostsee ebenfalls nicht in der Salzwiese, sondern in Heide, Röhricht, Düne und Halbtrockenrasen (Bd: -0,11); vertrittempfindlich in Dünen der Nordsee; hemiphotophil, hemixerobiont, halotolerant.

Gnaphosidae

39. *Drassodes cupreus* (Blackwall)

Gefang: 348 (46 ♂, 48 ♀); Bmax: 2; Pmax: 1,5

Phän: IV-IX, **V-VII**

In Feuchtheiden des Hochmoores (Bd: -0,13), in Heiden (Bd: -0,13) und Dünen (Bd: -0,09) beider Küsten sowie in Heiden (Bd: -0,03) des Binnenlandes gefunden; hemiphotophil, hemixerophil.

40. *Drassodes pubescens* (Thorell)

Gefang: 168 (68 ♂, 44 ♀); Pmax: 7; Bmax: 2

Phän: V-X

Besonders häufig in Halbtrockenrasen (Bd: -0,15) und Heiden (Bd: -0,07), weniger häufig in der Feuchtheide (Bd: -0,04) des Hochmoores; Einzelfunde auf trocken sandigem

Grünland; z. T. durch Heidepflegemaßnahmen (Plaggen) positiv beeinflusst; hemiphotophil, (hemi)xerobiont.

41. *Gnaphosa leporina* (L. Koch)

Gefang: 263 (5 ♂, 6 ♀); Bmax: 3,6; Pmax: 2

Phän: IV-XI, **V-VIII**

Nur in der Feuchtheide (Bd: -0,15) des Hochmoores und trockenen Heiden (Bd: -0,07) gefunden; hemiphotophil, (hemi)xerophil.

42. *Haplodrassus dalmatensis* (L. Koch)

Gefang: 91 (29 ♂, 62 ♀); Bmax: 3,8

Phän: V-VIII

In der Grauen Düne (Bd: -0,15) und Heide (Bd: -0,01) auf der Insel Sylt nachgewiesen; hemiphotophil, xerophil.

43. *Haplodrassus signifer* (C.L. Koch)

Gefang: 642 (167 ♂, 161 ♀); Pmax: 4; Bmax: 3,7

Phän: IV-X, **V-VII**

Besonders in der Feuchtheide des Hochmoores (Bd: -0,14), trockenen Heide (Bd: -0,24), Düne (Bd: -0,22) und Halbtrockenrasen (Bd: -0,19) in ganz Schleswig-Holstein gefunden worden, vereinzelt im Laubwald; hemiphotophil, xerophil.

44. *Haplodrassus umbratilis* (L. Koch)

Gefang: 23 (17 ♂, 6 ♀); Bmax: 4

Phän: V-VII

Fundorte in Halbtrockenrasen und an trockenen Straßenrändern (Bd: -0,05) des Kreises Herzogtum Lauenburg.

45. *Micaria pulicaria* (Sundevall)

Gefang: 422 (137 ♂, 164 ♀); Bmax: 2,3; Pmax: 1,7

Phän: III-IX, XI, **V-VIII**

Weit verbreitet in sandigen Ökosystemen (Bd: -0,05) an den Küsten der Nord- und Ostsee, in Heiden (Bd: -0,02), Sandäckern (Bd: -0,02) und besonders in allen Systemen des Hochmoores (Bd: -0,11), in trocken sandigen Weiden nur vereinzelt; hemiphotophil, hemihygrophil, halotolerant.

46. *Micaria romana* L. Koch

Gefang: 60 (26 ♂, 34 ♀); Bmax: 2,1

Phän: IV-IX

Fast ausschließlich in Dünen, Heiden und Salzwiesen der Nordseeküste (Bd: -0,09) auf der Insel Sylt gefunden; vertrittempfindlich in Dünen der Nordsee.

47. *Zelotes apricorum* (L. Koch)

Gefang: 134 (31 ♂, 21 ♀); Bmax: 2

Phän: IV-IX

Besonders im Birkenbruchwald (Bd: -0,05) und Knicks (Bd: -0,04) auf sandigen Böden, im Hochmoor (Bd: -0,02) seltener und auf lockere Birkenbestände angewiesen, vereinzelt auf Sandäckern, Heiden und Grünland in der Nähe von Waldrändern gefunden.



Foto 13: Die Raubspinne (Pisauridae) *Pisaura mirabilis* ist hauptsächlich in lichten, trockenen Wäldern im Laub der Bäume zu finden (Foto: Reinke).



Foto 14: Die Pisauridae *Dolomedes fimbriatus* ist in Hochmooren vereinzelt zu finden (Foto: Reinke).

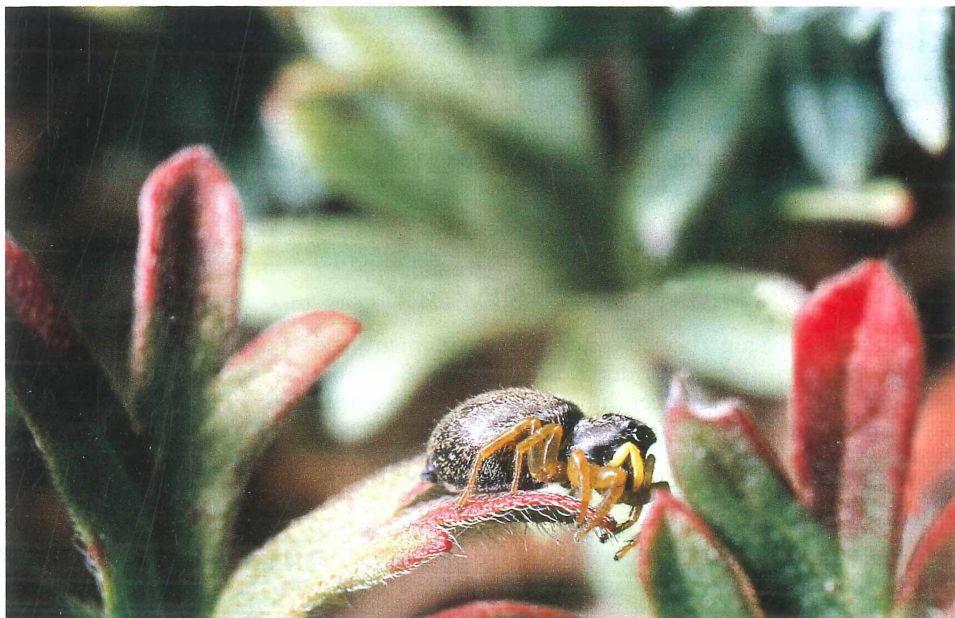


Foto 15: Die Springspinne (Salticidae) *Heliophanus cupreus* ist eine sehr seltene Spinnenart der warmen Dünen und Halbtrockenrasen an der Ostseeküste (Foto: Irmeler).



Foto 16: Die Kieferspinne (Tetragnathidae) *Tetragnatha extensa* ist in Schleswig-Holstein weit verbreitet, und sie lebt hauptsächlich in der Vegetation und an lichten Stellen wie Waldrändern oder Knicks (Foto: Irmeler).

48. *Zelotes electus* (C.L. Koch)

Gefang: 435 (233 ♂, 188 ♀); Bmax: 3; Pmax: 2

Phän: V-IX

Besonders häufig in Dünen (Bd: -0,46), Heiden (Bd: -0,12) und Halbtrockenrasen (Bd: -0,17) beider Küsten, weniger häufig in Heiden (Bd: -0,01) und Halbtrockenrasen (Bd: -0,05) des Binnenlandes, Einzelfunde vom Sandacker und aus dem Heidemoor; als vertrittempfindlich in Dünen der Nordseeküste festgestellt; hemiphotophil, xerobiont.

49. *Zelotes latreillei* (Simon)

Gefang: 437 (232 ♂, 112 ♀); Pmax: 5,5; Bmax: 2

Phän: I, IV-X

In sandigen, wenig bewachsenen Lebensräumen wie Dünen (Bd: -0,14) und Halbtrockenrasen (Bd: -0,19) der Küste und des Binnenlandes besonders zahlreich, in sandigen Salzwiesen und Feuchtbiotopen der Ostseeküste (Bd: -0,11) weniger häufig, auch im Hochmoor (Bd: -0,07) und auf Sandäckern (Bd: -0,06) verbreitet, seltener in Heiden (Bd: -0,02) und im sandigen Grünland; hemiphotophil, xerophil.

50. *Zelotes longipes* (L. Koch)

Gefang: 502 (294 ♂, 163 ♀); Pmax: 3,7; Bmax: 3,7

Phän: IV-X

In Dünen (Bd: -0,43) und Halbtrockenrasen (Bd: -0,35) der Küsten und des Binnenlandes, in Heiden (Bd: -0,11) weniger häufig, Einzelfunde von sandigen Ufern an der Ostseeküste; Hinweise auf Vertrittempfindlichkeit in Nordseedünen, in Heiden bevorzugt in beweideten Bereichen; hemiphotophil, xerophil.

51. *Zelotes lutetianus* (L. Koch)

Gefang: 16 (2 ♂, 4 ♀);

Phän: V-VIII

In verschiedenen Lebensräumen, aber besonders in der Heide und im Hochmoor vereinzelt gefunden, auch an der Nordseeküste.

52. *Zelotes pedestris* (C.L. Koch)

Gefang: 15 (2 ♂, 2 ♀); Bmax: 2

Phän: I-VI, VIII-IX

In trockenen Heiden (Bd: -0,01) des Binnenlandes und Feuchtheiden (Bd: -0,03) des Hochmoores; Einzelfunde im Halbtrockenrasen, sandigem Grünland sowie an trockenen Straßenrändern.

53. *Zelotes petrensis* (C.L. Koch)

Gefang: 15 (12 ♂, 2 ♀); Bmax: 2

Phän: V-VI, VIII-IX

In Halbtrockenrasen (Bd: -0,01) sowie Einzelfunde aus Heiden, trockenen Straßenrändern und Eichenwald.

54. *Zelotes praeificus* (L. Koch)

Gefang: 21 (11 ♂, 9 ♀); Bmax: 1,3

Phän: V-VIII

Besonders im Halbtrockenrasen (Bd: -0,03), in Heide und an trockenen Straßenrändern in Lauenburg vereinzelt gefunden.

55. *Zelotes pusillus* (C.L. Koch)

Gesfang: 192 (84 ♂, 47 ♀); Bmax: 2,5; Pmax: 2

Phän: IV-VIII, XI

Im trocken sandigen Grünland (Bd: -0,01) und vereinzelt auf dem Acker festgestellt; hemiphotophil, hemixerophil.

56. *Zelotes subterraneus* (C.L. Koch)

Gesfang: 82 (17 ♂, 5 ♀); Bmax: 4

Phän: V-VIII

Im Hochmoorbereich des Dosenmoores und seiner Randbereiche (Bd: -0,05) häufiger gefunden, ein Einzelfund aus einem Eichenwald.

Hahniidae

57. *Antistea elegans* (Blackwall)

Gesfang: 332 (162 ♂, 45 ♀); Bmax: 3; Pmax: 2

Phän: III-XII

In verschiedenen feuchten Lebensräumen: im Röhricht an Gewässern auf Sand und Niedermoortorfen (Bd: -0,49), auch an der Ostsee, am Rande von Moorgewässern (Bd: -0,29) auf Feuchtweiden (Bd: -0,05), nur vereinzelt im Erlenbruch und auf feuchten Äckern, bislang nicht an der Westküste gefunden; (hemi)photophil, hygrophil.

58. *Hahnia nava* (Blackwall)

Gesfang: 127 (41 ♂, 14 ♀); Bmax: 3,3

Phän: III-VII, XI

In Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,15) der Nord- und Ostsee und des Binnenlandes, besonders häufig in städtischen Grünanlagen auf Sandboden (Bd: -3,43), an trockenen Standorten in Heiden (Bd: -0,06); bevorzugt in ungenutzten Dünenbereichen (ohne Vertritt) an der Nordsee; hemiphotophil, (hemi)xerophil.

59. *Hahnia pusilla* C. L. Koch

Gesfang: 71 (31 ♂, 8 ♀); Bmax: 2,2

Phän: IV-VIII

In allen Wald-Ökosystemtypen: Fichte (Bd: -0,03), Laubwald auf Lehmboden (Bd: -0,15), Eiche (Bd: -0,05), Birke (Bd: -0,03), im Knick (Bd: -0,02) sowie im Hochmoor mit Birkenaufwuchs (Bd: -0,03), vereinzelt auf Agrarflächen; (hemi)skotophil, hemihygrophil, silvicol.

Linyphiidae

60. *Agyneta cauta* (O.P.-Cambridge)

Gesfang: 202 (54 ♂, 89 ♀); Pmax: 4; Bmax: 4

Phän: V-IX

Im Hochmoor (Bd: -0,08), Moorrandbereich (Bd: -0,02) und Feuchtgrünland auf Niedermoortorfen (Bd: -0,03) gefunden, vereinzelt in Heide, Wald und auf Äckern; hemiphotophil, hemihygrophil.

61. *Agyneta conigera* (O.P.-Cambridge)

Gesfang: 376 (206 ♂, 86 ♀); Bmax: 6; Pmax: 3

Phän: IV-IX, **V-VII**

Euryöke Art, die besonders am Waldrand (Bd: -0,26) oder im Knick (Bd: -0,55) vorkommt; sie wurde aber auch im Hochmoor (Bd: -0,01), Birkenbruch (Bd: -0,03), in Heiden (Bd: -0,11), auf Äckern (Bd: -0,02) und im Grünland gefunden; sie scheint sandige Böden zu meiden; hemiphotophil, hemihygrophil.

62. *Agyneta decora* (O.P. -Cambridge)

Gesfang: 1509 (767 ♂, 737 ♀); Pmax: 6,2; Bmax: 3,2

Phän: III-IX, XI, **V-VIII**

Überwiegend im feuchten bis mittelfeuchten Grünland gefunden: am häufigsten in Feuchtbrachen (Bd: -0,41); etwas weniger häufig in feuchten (Bd: -0,13) oder mittelfeuchten bis trockenen (Bd: -0,11) Weiden; in der Küstenheide (bes. in älteren Heidebereichen) (Bd: -0,11) häufiger als in Binnenlandheiden (Bd: -0,01); hemiphotophil, hemihygrophil, halotolerant.

63. *Agyneta ramosa* Jackson

Gesfang: 794 (673 ♂, 119 ♀); Bmax: 6,3; Pmax: 6

Phän: V-VII, XI

Überwiegende Mehrzahl der Funde im Erlenwald (Bd: -0,38), aber auch im Feuchtgrünland (Bd: -0,02) im Raum Bornhöved, vereinzelt im Hochmoor gefunden; hemiskotophil, hygrophil.

64. *Agyneta subtilis* (O.P.-Cambridge)

Gesfang: 84 (63 ♂, 3 ♀); Bmax: 15

Phän: IV-VII, XI

Die Art wurde besonders häufig in Kögen (Bd: -0,6) der Nordseeküste auf sandigen Böden gefunden, in Sandsalzwiesen und Heiden (in Küstenheiden häufiger als in Binnenlandheiden) vereinzelt, auch im Moorrandbereich (Bd: -0,1) vereinzelt im Feuchtgrünland; hemiphotophil, hygrophil.

65. *Allomengea scopigera* (Grube)

Gesfang: 445 (95 ♂, 54 ♀), Bmax: 3,4

Phän: I, IV, VII-XI, **VIII-X**

Wurde überwiegend auf Äckern (Bd: -0,11) und im Röhricht der Ufer (Bd: -0,15) gefunden, vereinzelt auch in Salzwiesen, Heiden und Dünen der Nord- und Ostseeküste sowie im Moorgrünland; hemiphotophil, (hemi)hygrophil, halotolerant.

66. *Allomengea vidua* (L. Koch)

Gesfang: 511 (296 ♂, 212 ♀); Bmax: 9,3; Pmax: 1,3

Phän: VIII-X, XII, **VIII-X**

Besonders häufig im Röhricht der Ufer (Bd: -1,66), im feuchten und mittelfeuchten Grünland (Bd: -0,04) auch in den Kögen (Bd: -0,06) der Nordseeküste und im feuchten Moorgrünland (Bd: -0,17), vereinzelt in feuchten Bereichen der Dünen und Heiden, Sandäcker, Knicks und Wälder; bevorzugt naturnahe Feuchtflächen gegenüber bewirtschafteten; hemiphotophil, (hemi)hygrobiont.

67. *Araeoncus crassiceps* (Westring)

Gesfang: 36 (18 ♂, 14 ♀);

Phän: II-XII

Vereinzelt im Feuchtgrünland, in Heiden, Halbtrockenrasen und Dünen der Ostseeküste sowie im Hochmoor; hemiphotophil, (hemi)hygrophil.

68. *Araeonus humilis* (Blackwall)

Gefang: 2846 (1882 ♂, 803 ♀); Bmax: 6,3; Pmax: 4

Phän: I-XII

Euryöke Art offener nicht zu feuchter Ökosysteme: am häufigsten im mittelfeuchten Grünland (Bd: -1,3), auch städtischer Grünanlagen (Bd: -8,6); im trockenen (Bd: -0,5) und vor allem feuchten (Bd: -0,04) Grünland auch der Salzwiesen und Kögen (Bd: -0,05) und des Moorrandbereichs (Bd: -0,03) seltener, in trockenen Heiden (Bd: -0,08) sowie Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,09), auf Äckern (Bd: -0,85) und in Nutzgärten der Städte (Bd: -0,69) sowie an Knicks (Bd: -0,25); in Wäldern nur vereinzelt; Hinweis auf Einfluß der Bewirtschaftungsweise auf Äckern; (hemi)photophil, hemihygrophil, halotolerant.

69. *Asthenargus paganus* (Simon)

Gefang: 18 (8 ♂, 2 ♀); Bmax: 1,5

Phän: II-VII

In Nadelwäldern auf Rohhumus (Bd: -0,03), vereinzelt im Erlen- und Birkenbruch sowie in Feuchtbrache und Binnenlandheiden.

70. *Baryphyma duffeyi* (Millidge)

Gefang: 12941 (7576 ♂, 5365 ♀), Bmax: 44,9; Pmax: 33,5

Phän: IV-IX, V-VI

Stenöke Art der Salzwiesen auf Schlick (Bd: -10,0) sowie vereinzelt auf schlickig-sandigen Salzwiesen an der Westküste; beweidungsempfindlich (Bioindikator) in den Salzwiesen; hemiphotophil, hygrophil, halophil.

71. *Bathyphantes approximatus* (O.P.-Cambridge)

Gefang: 935 (515 ♂, 306 ♀); Bmax: 3; Pmax: 1,6

Phän: I-XII

Besonders in feuchten Ökosystemen wie Feuchtweiden (Bd: -0,38), auch auf Hochmoortorfen (Bd: -0,17) und Uferrändern (Bd: -0,1), auch von Moorgewässern (Bd: -0,18), seltener im mittelfeuchten Grünland (Bd: -0,06), Äckern (Bd: -0,02), feuchten Wäldern (Bd: -0,02) und im Hochmoor (Bd: -0,01), vereinzelt auch in Heiden und Knicks gefunden; hemiphotophil, hygrophil.

72. *Bathyphantes gracilis* (Blackwall)

Gefang: 48107 (37191 ♂, 9754 ♀); Bmax: 22,9; Pmax: 20,7

Phän: I-XII

Typische euryöke Art der Agrarlandschaft: auf allen Äckern (Bd: -10,6) und Grünländern (Bd: -4,3), auch in Kögen (Bd: -2,9) und in städtischen Grünanlagen und Gärten (Bd: -4,2) sehr häufig; etwas seltener in weniger stark genutzten Ökosystemen wie Ufern (Bd: -1,8) und Salzwiesen (Bd: -2,1) der Nord- und Ostsee, noch seltener in naturnahen Ökosystemen wie Heiden (Bd: -0,07), Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -2,6) sowie Hochmooren (vereinzelt); kommt auch in Knicks (Bd: -0,16) und kleinen Wäldern (Bd: -0,19) vor, meidet aber große Waldflächen wie Sachsenwald und Segeberger Forst; hemiphotophil, (hemi)hygrophil, halotolerant.

73. *Bathyphantes nigrinus* (Westring)

Gefang: 479 (232 ♂, 191 ♀); Bmax: 11; Pmax: 2

Phän: I-XII

Eine Art der feuchten Grünländer und lichten Wälder: im Knick (Bd: -0,28), Weiden- und Birkenbruch (Bd: -0,06), in Wäldern mit reicher Bodenvegetation (Bd: -0,09) häufiger als in krautarmen Wäldern (Bd: -0,02), in Kögen (Bd: -0,41) der Nordseeküste, im Feuchtgrünland, Hochmoor, Heiden und Äckern (vereinzelt); (hemi)skotophil, hygrophil.

74. *Bathyphantes parvulus* (Westring)

Gesfang: 4709 (3016 ♂, 940 ♀); Bmax: 15,2; Pmax: 4,5

Phän: I-XII, **VI-VIII**

Euryöke Art, die in zahlreichen Lebensräumen gefunden wurde; vorzugsweise an Knicks (Bd: -1,18) sowie in Salzwiesen und Feuchtbiotopen der Ostsee (Bd: -2,12), im Grünland (Bd: -0,11), in Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,64), Heiden (Bd: -0,08), allen Bereichen des Moores (Bd: -0,85) und Wäldern (Bd: -0,14); bevorzugt auf extensiv gepflegten Flächen; hemiskotophil, (hemi)hygrophil.

75. *Bolyphantes luteolus* (Blackwall)

Gesfang: 73 (21 ♂, 14 ♀); Bmax: 2,1; Pmax: 2

Phän: I-III, VIII-XII

Fast nur in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen der Nord- und Ostsee (Bd: -0,06) gefunden, vereinzelt in Binnenlandheiden; hemiphotophil, xerophil (?).

76. *Centromerita bicolor* (Blackwall)

Gesfang: 10415 (3568 ♂, 2907 ♀); Bmax: 20,5; Pmax: 15,5

Phän: I-VII, I, **X-XII**

Euryöke Art, die schwerpunktmäßig im Feuchtgrünland und Röhricht (Bd: -6,2) sowie im mittelfeuchten (Bd: -1,1) Grünland und in städtischen Grünanlagen und Gärten (Bd: -5,1) vorkommt, etwas seltener im trockenen Grünland (Bd: -0,55), Äckern (Bd: -0,16), Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,69) sowie Heiden (Bd: -1,1); Wälder (Bd: -0,09) und Knicks (vereinzelt) sowie Moorbereiche (Bd: -0,08) und Salzwiesen (vereinzelt); (hemi)photophil, (hemi)xerophil, halotolerant.

77. *Centromerita concinna* (Thorell)

Gesfang: 2444 (1665 ♂, 710 ♀); Bmax: 12,9; Pmax: 6,2

Phän: I-XII, I-IV, **X-XII**

Besonders in Heide, Düne und Halbtrockenrasen der Ostseeküste (Bd: -3,3), dort aber auch in Feuchtbiotopen und Salzwiesen (Bd: -1,15), in diesen Ökosystemtypen an der Nordseeküste nur vereinzelt, im Hochmoor (Bd: -0,06), im Grünland (vereinzelt) und in Nadelwäldern (vereinzelt) gefunden; hemiphotophil, (hemi)xerophil.

78. *Centromerus arcanus* (O.P.-Cambridge)

Gesfang: 22; Bmax: 1,8

Phän: V-VIII

Im Hochmoorbereich des Dosenmoores (Bd: -0,05) gefunden, ein Fund im Fichtenwald.

79. *Centromerus dilutus* (O.P. -Cambridge)

Gesfang: 896 (460 ♂, 218 ♀); Bmax: 11; Pmax: 3,7

Phän: I-XII, I-IV, **X-XII**

In Laub- und Nadelwäldern auf sandigen bis lehmig-sandigen Böden (Bd: -0,17), in Heiden mit Birkenbewuchs (Bd: -0,13) und im Hochmoor (Bd: -0,02), in Äckern und im Grünland in Knicknähe (vereinzelt); hemiskotophil, hemihygrophil.

80. *Centromerus pabulator* (O.P.-Cambridge)

Gesfang: 18 (9 ♂, 3 ♀); Pmax: 5

Phän: I-IV, X

Vereinzelt in Festlandsheiden und in Wäldern.

81. *Centromerus prudens* (O.P.-Cambridge)

Gesfang: 217 (77 ♂, 119 ♀); Bmax: 5

Phän: I-VII, X-XII

Besonders in Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,22) und Heiden (Bd: -0,01) an den Küsten und im Binnenland gefunden, aber auch vereinzelt in Wäldern und im Grünland; hemiphotophil, hemixerophil.

82. *Centromerus sylvaticus* (Blackwall)

Gesfang: 3369 (1925 ♂, 720 ♀); Bmax: 40,5; Pmax: 9

Phän: I-XII, **I-III, X-XII**

Häufig in Dünen und Halbtrockenrasen mit lockerem Birkenbewuchs (Bd: -1,2) und in sandigen oder lehmig-sandigen Wäldern (Bd: -0,21), auf lehmigen Böden gänzlich fehlend, im Birkenbruch (Bd: -0,03) auf Torfboden relativ selten, auch in Heiden mit Birkenbewuchs (Bd: -0,4) und im Knick (Bd: -0,03), im Grünland (Bd: -0,08) und im Acker (Bd: -0,06) in Knicknähe häufiger sonst in diesen Ökosystemtypen nur vereinzelt, in Brachen (Bd: -0,11) und an Straßenrändern (Bd: -0,55) häufig, aber nicht in der Stadt; (hemi)skotophil, hygrotolerant, psammophil.

83. *Ceratinella brevipes* (Westring)

Gesfang: 1082 (594 ♂, 410 ♀); Bmax: 5,9; Pmax: 3

Phän: I-XII, **V-VIII**

In den Salzwiesen und Feuchtbiotopen (Bd: -2,1) sowie in Dünen und Halbtrockenrasen in Gewässernähe (Bd: -1,77) an der Ostseeküste in den höchsten Abundanzen festgestellt, ansonsten auf Sandäckern (Bd: -0,14) und im Feuchtgrünland (Bd: -0,12), im mittelfeuchten Grünland (Bd: -0,04) und in Heiden (Bd: -0,04) seltener, im trockenen Grünland und auf Lehmäckern vereinzelt, vereinzelt weiterhin in Knicks, Hochmooren und feuchten Wäldern; hemiphotophil, hygrophil, psammophil.

84. *Ceratinella brevis* (Wider)

Gesfang: 1424 (666 ♂, 457 ♀); Pmax: 6; Bmax: 4,5

Phän: I-XII, **IV-VIII**

Eine Art der lichten, feuchten Wälder: besonders im Birkenbruch (Bd: -0,8) und Hochmoor (Bd: -0,3) mit Birkenbewuchs sowie in feuchten Wäldern (Bd: -0,13), in Knicks (Bd: -0,08) und Heiden (Bd: -0,06) seltener, vereinzelt in Dünen und Halbtrockenrasen sowie extensiv bewirtschaftetem Grünland, Straßenrand und Ufern; (hemi)skotophil, (hemi)hygrophil.

85. *Ceratinella scabrosa* (O.P.-Cambridge)

Gesfang: 101 (65 ♂, 36 ♀); Bmax: 5; Pmax: 1,4

Phän: V-VIII

Im Knick (Bd: -0,06), auf dem Acker (Bd: -0,01) sowie im Erlenwald (Bd: -0,01) gefunden; hemiskotophil, (hemi)hygrophil.

86. *Ceratinopsis stativa* (Simon)

Gesfang: 13 (11 ♂, 2 ♀); Bmax: 1,2

Phän: VI-VII

Nur in Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,04) sowie Salzwiesen (Bd: -0,01) der Ostseeküste gefunden.

87. *Cnephlocotes obscurus* (Blackwall)

Gefang: 135 (36 ♂, 40 ♀); Bmax: 2,5; Pmax: 2

Phän: III-X, XII

In allen Moorbiotopen (Bd: -0,04) und in Heiden (Bd: -0,03), im Grünland und in Dünen (vereinzelt); hemiphotophil, hemixerophil.

88. *Dicymbium nigrum* (Blackwall)

Gefang: 2889 (2110 ♂, 668 ♀); Bmax: 5,4; Pmax: 3,5

Phän: I-XII, III-V

Eine euryöke Art: im mittelfeuchten Grünland (Bd: -0,39), auch in städtischen Grünanlagen (Bd: -0,89), sowie im Feuchtgrünland (Bd: -0,41) besonders häufig, in Kögen (Bd: -20,9) der Nordseeküste daher mit hohen Abundanzen, in Ufernähe (Bd: -0,19) und im trockenen Grünland (Bd: -0,05) etwas seltener, in Salzwiesen nur vereinzelt, ebenso auf dem Acker (Bd: -0,05) sowie im Hochmoor (Bd: -0,01) und in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,03) seltener, in Wäldern (Bd: -0,01) ebenfalls seltener, in krautreichen Wäldern (Bd: -0,13) und Knicks (Bd: -0,1) aber häufiger; hemiphotophil, hemihygrophil, halotolerant.

89. *Dicymbium tibiale* (Blackwall)

Gefang: 3702 (2760 ♂, 928 ♀); Pmax: 20,5; Bmax: 5,8

Phän: I-XII, VI-VIII

Euryöke Art der feuchten Lebensräume und Wälder: in Wäldern auf sandigen und lehmig-sandigen Böden (Bd: -0,6) und im Birkenbruch (Bd: -0,1), nicht auf lehmigen Böden, im Grünland (Bd: -0,07) und Acker (Bd: -0,09) nur in Knick- (Bd: -0,33) oder Ufernähe (Bd: -0,45) häufiger, auch in städtischen Grünanlagen und Nutzgärten (Bd: -0,07), in Heiden (vereinzelt) und Dünen (Bd: -0,04) sowie in Salzwiesen (vereinzelt) gefunden; (hemi)skotophil, hygrophil.

90. *Diplocephalus cristatus* (Blackwall)

Gefang: 2376 (1580 ♂, 646 ♀); Bmax: 12; Pmax: 3

Phän: I-XII, VI-VIII

Eine Art, die hauptsächlich in Ökosystemen mit Ruderalcharakter angetroffen wird: die überwiegende Mehrzahl der Funde stammen von Äckern auf Lehm Böden (Bd: -0,43), auf Sandäckern viel seltener (Bd: -0,01), in der Stadt in Ruderalbiotopen (Bd: -3,21) in Knicks (Bd: -0,61) auf Lehm Böden und in Grünanlagen und Nutzgärten (Bd: -0,36) sehr häufig, auf Weiden, Salzwiesen und in Wäldern nur vereinzelt; hemiskotophil, hygrophil.

91. *Diplocephalus latifrons* (O.P.-Cambridge)

Gefang: 4952 (3113 ♂, 1806 ♀); Bmax: 9; Pmax: 8,5

Phän: I-XII

Eine schattenliebende Art der Wälder und Ruderalbiotope: auf Ruderalflächen (Bd: -4,46) am häufigsten, aber auch in lichten, krautreichen Nadelwäldern (Bd: -2,2) und Laubwäldern (Bd: -1,1) häufig (bes. auf Sandböden), in Knicks (Bd: -0,25) etwas weniger abundant, in krautarmen Wäldern (Bd: -0,03) relativ selten, auf Äckern (Bd: -0,08) und Weiden (Bd: -0,04) besonders in Ufernähe, in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen nur vereinzelt; hemiskotophil, hemihygrophil.

92. *Diplocephalus permixtus* (O.P.-Cambridge)

Gefang: 9024 (4648 ♂, 4201 ♀); Pmax: 8,5; Bmax: 4,4

Phän: I-XII, **I-VI, IX-XII**

Gerne in feuchten, offenen Ökosystemen, besonders im feuchten und nassen Grünland (Bd: -2,5) dominierende Art, im mittelfeuchten Grünland (Bd: -0,2) und an Moorgewässern (Bd: -0,11) weniger häufig, im Hochmoor (Bd: -0,04), trockenen Grünland (Bd: -0,03) und in Knicks (Bd: -0,05), vereinzelt in Äckern, feuchten Wäldern und an sandigen Ufern; hemiphotophil, hygrophil.

93. *Diplocephalus picinus* (Blackwall)

Gefang: 2246 (1021 ♂, 1216 ♀); Bmax: 7,2; Pmax: 2,6

Phän: I-XI, **V-VII**

In mittelfeuchten bis feuchten Laubwäldern (Bd: -1,8) häufig, in trockenen Laub- und Nadelwäldern (Bd: -0,02) relativ selten, auch in Knicks (Bd: -0,24) und im Grünland (Bd: -0,26) in Knicknähe häufiger, dagegen in Äckern, in Heiden und auch im Birkenbruch nur vereinzelt; silvicol (?), (hemi)skotophil, hemihygrophil.

94. *Diplostyla concolor* (Wider)

Gefang: 9319 (6246 ♂, 2735 ♀); Pmax: 14; Bmax: 11,2

Phän: I-XII

Häufige Art auf feuchten Ruderalflächen und in Wäldern: besonders in feuchten bis nassen Erlen- und Eschenwäldern (Bd: -2,5), in Knicks (Bd: -2,8) und im Birkenbruch (Bd: -0,23), in trockenen, sandigen Wäldern nur vereinzelt, in der Stadt auf feuchten Ruderalflächen (Bd: -2,3) sowie in Grünanlagen und Nutzgärten (Bd: -1,2), auf Äckern (Bd: -0,36), auf Weiden (Bd: -0,03), in den Kögen (Bd: -0,26) der Nordseeküste sowie in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,14) an feuchten Stellen, im Hochmoor und in Salzwiesen nur vereinzelt; (hemi)skotophil, (hemi)hygrophil, halotolerant.

95. *Dismodicus bifrons* (Blackwall)

Gefang: 472 (202 ♂, 264 ♀); Bmax: 7; Bmax: 2

Phän: IV-VIII

Eine Art der Ruderalflächen und Brachen: am häufigsten auf städtischen Ruderalflächen (Bd: -0,54), im Grünland und auf Äckern vereinzelt, nur auf Brachen (Bd: -0,07) oder in der Nähe von Brachen z.B. Uferrandstreifen (Bd: -0,11) häufiger, in Heiden (bes. in Bewaldungsstadien) vereinzelt; hemiskotophil, hemihygrophil.

96. *Drapetisca socialis* (Sundevall)

Gefang: 37 (17 ♂, 16 ♀); Bmax: 1,3, Pmax: 1,1

Phän: II, VII-XII

In Fichten-, Buchen- und Erlenwäldern, sehr lokal (Bd: -0,06) und nicht verbreitet; silvicol, (hemi)skotophil, hemihygrophil.

97. *Drepanotylus uncatus* (O.P.-Cambridge)

Gefang: 129 (60 ♂, 40 ♀); Bmax: 3, Pmax: 1,5

Phän: I-XII

Die überwiegende Anzahl der Funde stammen aus Moorrandbereichen (Bd: -0,07) und Feuchtgrünland (Bd: -0,02), auf Äckern und im Hochmoor nur vereinzelt; hemiskotophil, hygrophil.

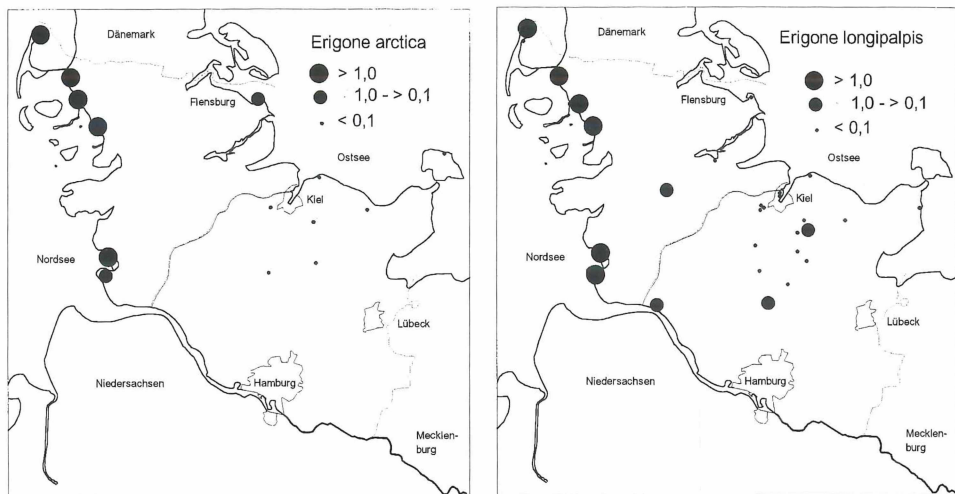


Abb. 27: Verbreitung von *Erigone arctica* und *Erigone longipalpis* in Schleswig-Holstein. Die Mengenangaben beziehen sich auf die gefangenen Individuen/Fälle $\times 10$ Tage im Jahresdurchschnitt.

98. *Entelecara acuminata* (Wider)

Gefang: 13 (9 ♂, 2 ♀)

Phän: VI, VIII-XI

Im Grünland und Halbtrockenrasen vereinzelt gefunden.

99. *Entelecara erythropus* (Westring)

Gefang: 27 (14 ♂, 11 ♀); Pmax: 1,4

Phän: II, VI-VIII

Die Funde stammen aus Erlenwäldern, aber auch von Acker und Grünland sowie Buchenwald; hemiskotophil.

100. *Erigone arctica* (White)

Gefang: 11.217 (6593 ♂, 3523 ♀); Bmax: 12,4; Bmax: 10,8

Phän: I-XII

Typische Art salziger-brackiger, sandiger Ökosysteme: bevorzugt in sandigen Kögen (Bd: -35,2) und sandigen Salzwiesen (Bd: -2,3) der Nordseeküste, auf schlickigen Salzwiesen nur vereinzelt, in den Salzwiesen (Bd: -0,08) der Ostsee viel seltener, in Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,18) der Nord- und Ostsee; im Binnenland an sandigen Straßenrändern häufiger (Salzeinfluß ?), auch auf Äckern, im Grünland, Wald, Knick, begrünten Dächer u. a. vereinzelt gefunden, Verbreitung (Abb. 27), beweidungsempfindlich in Salzwiesen der Nordsee; photophil, (hemi) hygrophil, psammophil, halotolerant.

101. *Erigone atra* Blackwall

Gefang: 108.359 (89.683 ♂, 14.752 ♀); Bmax: 37,6; Pmax: 16,1

Phän: I-XII

Euryöke Art, die in sehr hohen Abundanzen in allen offenen Lebensräumen zu finden ist:

besonders auf Äckern (Bd: -13,9), im Grünland (Bd: -6,1) und städtischen Grünanlagen (Bd: -9,7); in Salzwiesen (Bd: -1,9) der Nordsee sowie in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -2,5) und in schattigen Ökosystemen wie Ruderalflächen (Bd: -0,18), Knicks (Bd: -2,4) und Wäldern (Bd: -0,07) nicht so häufig; die Art kann als Störanzeiger gewertet werden, da sie z.B. auf intensiv genutzten Agrarflächen z. T. häufiger als auf Extensivflächen und Brachen ist, es gibt aber auch Hinweise auf Förderung durch ökologische Landwirtschaft; (hemi)photophil, hemihygrophil, halotolerant.

102. *Erigone dentipalpis* (Wider)

Gesfang: 17.959 (14.276 ♂, 2912 ♀); Bmax: 15,7; Pmax: 8,3

Phän: I-XII

Euryöke Art, die aber gegenüber *Erigone atra* trockenere Lebensräume vorzieht: am häufigsten wurde sie im Acker (Bd: -2,6) und trockenen Grünland (Bd: -2,8) gefunden, auch in städtischen Grünanlagen und Nutzgärten (Bd: -4,5) sehr häufig; auf mittelfeuchten Weiden (Bd: -0,4), Feuchtweiden (Bd: -0,5) und in Uferbiotopen und Salzwiesen (Bd: -0,15) sowie Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,08) seltener; im Wald und Hochmoor nur vereinzelt gefunden, im Knick (Bd: -0,13) dagegen häufiger; an der Ostsee und in den Salzwiesen der Nordseeküste ebenfalls anzutreffen; Störanzeiger, da sie auf intensiv genutzten Agrarflächen z. T. häufiger ist als auf Extensivflächen und Brachen (z.B. nicht auf Ruderalflächen), durch ökologische Landwirtschaft z. T. gefördert; hemiphotophil, hemihygrophil.

103. *Erigone longipalpis* (Sundevall)

Gesfang: 47.209 (20.519 ♂, 26.359 ♀); Bmax: 91; Pmax: 21,9

Phän: I-XII

Typische Art der Nordseesalzwiesen: auf allen Salzwiesen (Bd: -24,5) dominante Art, in Kögen und Grünland (Bd: -0,8) und in den Salzwiesen der Ostsee (Bd: -0,05) viel seltener; in Schleswig-Holstein aber auch regelmäßig in Lebensräumen des Binnenlandes, besonders auf Äckern (Bd: -1,2), im Knick (Bd: -0,04), vereinzelt auch in Moorrandbereichen (nicht im Hochmoor), Heiden, Dünen und Trockenrasen sowie Wäldern; die Verbreitung deutet daraufhin, daß die Art von den Salzwiesen der Nordseeküste nach Westen verdriftet wird; nach Osten wird die Art auch in den Salzwiesen der Ostseeküste immer seltener und konnte auf Fehmarn nicht mehr nachgewiesen werden (Abb. 27); in Nordseesalzwiesen durch Beweidung z. T. gefördert; hemiphotophil, hygrophil, halotolerant.

104. *Erigonella hiemalis* (Blackwall)

Gesfang: 1041 (543 ♂, 138 ♀); Bmax: 12,7; Pmax: 3,9

Phän: II-XII

Besonders häufig auf Ruderalflächen (Bd: -1,1) in der Stadt und an Straßenrändern (Bd: -0,3), auch an Knicks (Bd: -0,18), in lichten Wäldern mit Zwergsträuchern (Bd: -0,08) und im Hochmoor (Bd: -0,4); auf Äckern (Bd: -0,03) und im Grünland (Bd: -0,02) dagegen seltener, vereinzelt in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen; hemiskotophil, hemihygrophil.

105. *Erigonella ignobilis* (O.P.-Cambridge)

Gesfang: 156 (75 ♂, 81 ♀); Bmax: 2,5; Pmax: 2,3

Phän: I-VII, IX

Bis auf einige Funde im Moor alle weiteren Nachweise aus dem Grünland mit deutlichem Schwerpunkt im feuchten Grünland; hemiphotophil, hemihygrophil.

106. *Floronia bucculenta* (Clerck)

Gesfang: 56 (15 ♂, 27 ♀); Bmax: 2; Pmax: 2

Phän: VI, VIII-X, XII, **VIII-IX**

Besonders im Knick (Bd: -0,02) gefunden, aber auch vereinzelt auf benachbarten Äckern und im Grünland; im Moorrandbereich (Bd: -0,01).

107. *Gnathonarium dentatum* (Wider)

Gesfang: 513 (307 ♂, 203 ♀); Bmax: 2,1; Pmax: 2

Phän: I-XII

Im Feuchtgrünland (Bd: -0,14) am häufigsten, auch auf Moorgrünland (Bd: -0,01), sonst vereinzelt auf Äckern, im mittelfeuchten und trockenen Grünland, in Halbtrockenrasen, im Hochmoor und an Straßenrändern gefunden; (hemi)photophil, (hemi)hygrophil.

108. *Gonatium rubellum* (Blackwall)

Gesfang: 144 (63 ♂, 77 ♀); Bmax: 3; Pmax: 2,5

In lichten, krautreichen Wäldern (Bd: -0,1), auch im Birkenbruch (Bd: -0,04) und im Knick (Bd: -0,01) anzutreffen, nicht in Nadel- und krautarmen Wäldern, vereinzelt auch auf Äckern und im Grünland; silvicol, (hemi)skotobiont, hemihygrophil.

109. *Gonatium rubens* (Blackwall)

Gesfang: 582 (110 ♂, 207 ♀); Bmax: 4,7; Pmax: 2,5

Phän: I-XII, II-V, IX-XII

Besonders in Knicks (Bd: -0,18) und Heiden (Bd: -0,13) auch an der Nord- und Ostseeküste, seltener in allen Moorbereichen (Bd: -0,04) sowie Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,05), vereinzelt in Äckern, im Grünland und in Wäldern; hemiphotophil, hemixerophil.

110. *Gongyliellum latebricola* (O. P.-Cambridge)

Gesfang: 391 (130 ♂, 16 ♀); Bmax: 5

Phän: I, IV-X, XII

Besonders in allen Bereichen des Moores (Bd: -0,13) gefunden, aber auch in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,01), vereinzelt auf Äckern; hemiskotophil, hemihygrophil.

111. *Gongyliellum murcidum* Simon

Gesfang: 18 (4 ♂, 3 ♀); Bmax.: 1,5

Phän: V-X

Selten gefunden, besonders im Grünland, aber auch auf anderen Agrarflächen.

112. *Gongyliellum vivum* (O. P.-Cambridge)

Gesfang: 2569 (2286 ♂, 246 ♀); Pmax: 3,1; Bmax: 2,4

Phän: I-XII

Im feuchten Grünland (Bd: -0,73) am häufigsten, im mittelfeuchten und trockenen Grünland (Bd: -0,06) wesentlich seltener, auch in den Salzwiesen und Feuchtbiotopen (Bd: -0,19) der Ostsee verbreitet, seltener im Hochmoor (Bd: -0,03), in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen nur vereinzelt; im Grünland z. T. bevorzugt auf extensiv gepflegten Flächen; hemiphotophil, (hemi)hygrophil, halotolerant.

113. *Gongylidium rufipes* (Linne)

Gesfang: 382 (167 ♂, 148 ♀); Pmax: 6,2; Bmax: 1,5

Phän: I-XII

Nur im Feuchtgrünland und Erlenwald (Bd: -0,02) bei Bornhöved häufiger gefunden, in der Streu anderer Wälder, an Ufern, Äckern, im Knick und Nordseesalzwiesen nur vereinzelt; hemiskotophil, (hemi)hygrophil.

114. *Helophora insignis* (Blackwall)

Gefang: 483 (213 ♂, 260 ♀); Bmax: 2,6; Pmax: 2,3

Phän: I-IV, VII-XII, I-II, **IX-XII**

Bevorzugt im feuchten bis nassen Erlen- und Eschenwald (Bd: -0,2), in mittelfeuchten Wäldern (Bd: -0,03) seltener, fehlt in trockenen sandigen Wäldern der Geest, auch im Birkenbruch (Bd: -0,01) nicht häufig, vereinzelt in Knicks oder auf Äckern in Knicknähe; silvicol, (hemi)skotophil, hemihygrophil.

115. *Hilaira excisa* (O. P.-Cambridge)

Gefang: 755 (655 ♂, 94 ♀) Bmax: 4; Pmax: 2,1

Phän: I-XII, **VII-X**

In feuchten Bereichen im Raum Bornhöved gefunden, im Erlenwald (Bd: -0,51) und Feuchtgrünland (Bd: -0,12), von dort bis auf den Acker (Bd: -0,03); hemiskotophil, (hemi)hygrophil.

116. *Hylyphantus graminicola* (Sundevall)

Gefang: 13 (7 ♂, 6 ♀)

Phän: I, III, V-VIII, XII

Die Funde stammen vom Straßenrand, Knickfuß und aus dem Grünland.

117. *Hypomma bituberculatum* (Wider)

Gefang: 524 (183 ♂, 242 ♀); Pmax: 5,1; Bmax: 3,3

Phän: IV-X, **V-VII**

Eine Art der brackigen, feuchten Ökosysteme: am häufigsten in Salzwiesen (Bd: -0,4) der Nord- und Ostsee sowie in den Kögen (Bd: -0,9) der Nordseeküste, im Binnenland im feuchten Grünland (Bd: -0,02) und vereinzelt an Ufern und im Hochmoor; beweidungsempfindlich in Nordseesalzwiesen; hemiphotophil, hemihygrobiont, halotolerant.

118. *Hypomma fulvum* (Bösenberg)

Gefang: 15 (10 ♂, 5 ♀)

Phän: V-VI

Die Funde stammen von Straßenrändern, aus Feuchtgrünland und Nordseesalzwiesen.

119. *Hypselistes jacksoni* (O. P.-Cambridge)

Gefang: 119 (69 ♂, 50 ♀); Bmax: 6

Phän: V-IX

Nur an der Ostseeküste, fast ausschließlich an der Kieler Förde, gefunden, in Salzwiese und Röhricht (Bd: -0,8) dort häufiger als in den angrenzenden Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,08); hemiphotophil, (hemi)hygrophil, halotolerant.

120. *Kaestneria dorsalis* (Wider)

Gefang: 33 (11 ♂, 7 ♀); Bmax: 5

Besonders im Röhricht und Feuchtbrachen (Bd: -0,04) und in verschiedenen Wäldern (Bd: -0,08), vereinzelt auch in Heiden der Nordsee und im Hochmoor; hemiphotophil, hemihygrophil.

121. *Kaestneria pullata* (O. P.-Cambridge)

Gefang: 64 (20 ♂, 31 ♀); Bmax: 3; Pmax: 1,4

Phän: I-III, V-XI

Im feuchten bis trockenen Grünland (Bd: -0,02), vereinzelt auch in Heidegebieten sowie im Röhricht der Ostsee gefunden; hemiphotophil, (hemi)hygrophil.

122. *Labulla thoracica* (Wider)

Gefang: 26 (8 ♂, 12 ♀); Pmax: 1,3

Phän: IX-XII

In verschiedenen Nadelwäldern (Bd: -0,01) und Knicks (Bd: -0,01); silvicol.

123. *Lasiargus hirsutus* (Menge)

Gefang: 70 (51 ♂, 19 ♀); Bmax: 2,2

Phän: VI-VIII

Nur an der Ostseeküste (auf Fehmarn) gefunden, besonders in Weißdünen (Bd: -0,41), aber auch im Röhricht (Bd: -0,03) und Halbtrockenrasen (Bd: -0,03); hemiphotophil, hemixerophil.

124. *Lepthyphantes alacris* (Blackwall)

Gefang: 112 (80 ♂, 30 ♀) Pmax: 4; Pmax: 3,1

Phän: I-VII, X-XII

Besonders in Fichtenwäldern (Bd: -0,18), aber auch in anderen Wäldern (Bd: -0,03) und vereinzelt in Knicks; silvicol, (hemi)skotobiont, hemihygrophil.

125. *Lepthyphantes angulatus* (O. P.-Cambridge)

Gefang: 71 (42 ♂, 27 ♀)

Phän: I-VII, X-XII

Im Fichtenwald und Erlenwald (Bd: -0,03) im Raum Bornhöved und vereinzelt im Hochmoor, Grünland und auf Äckern; hemiskotophil, hemihygrophil.

126. *Lepthyphantes cristatus* (Menge)

Gefang: 490 (291 ♂, 185 ♀); Bmax: 4; Pmax: 3,1

Phän: I-XII, **I-IV, XII**

Vor allem in feuchten Erlen- und Eschenwäldern (Bd: -0,11) und im Birkenbruch (Bd: -0,12), seltener in mittelfeuchten bis trockenen Wäldern (Bd: -0,02), vereinzelt auch im Knick, Hochmoor, auf Äckern, in Heiden und im Röhricht; (hemi)skotophil, (hemi)hygrophil.

127. *Lepthyphantes ericaeus* (Blackwall)

Gefang: 879 (512 ♂, 71 ♀); Pmax: 35,3; Bmax: 5

Phän: I-XII

Typische Art der trockenen Heiden (Bd: -0,27), auch auf Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,14) häufig, im Heidemoor und Moorgrünland (Bd: -0,06) seltener, auch im feuchten bis trockenen Grünland (Bd: -0,03) gelegentlich; Hinweise auf Beeinflussung durch Pflegemaßnahmen in Heiden; hemiphotophil, hemihygrophil.

128. *Lepthyphantes flavipes* (Blackwall)

Gefang: 435 (265 ♂, 162 ♀); Bmax: 4,7; Pmax: 2

Phän: I-XII

In Fichten- (Bd: -0,29) und seltener in trockenen bis mittelfeuchten Laubwäldern (Bd: -0,05), nicht in feuchten Wäldern oder auf lehmigen Böden, ebenfalls seltener im

Birkenbruch (Bd: -0,04) und in Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,03) in der Nähe von Birkenbewuchs, vereinzelt auch auf Äckern, im Grünland und in Heiden gefunden; silvicol, hemiskotophil, hemixerophil.

129. *Lepthyphantes insignis* O. P.-Cambridge

Gefang: 39 (27 ♂, 10 ♀); Pmax:2

Phän: I-III, V-XII

Besonders in verschiedenen Grünländern gefunden, sehr vereinzelt in der Heide, auf dem Acker und an der Nord- und Ostsee.

130. *Lepthyphantes menzei* Kulczynski

Gefang: 698 (265 ♂, 158 ♀); Pmax: 5; Bmax: 2,8

Phän: I-XII

In Heiden (Bd: -0,13) und Moorbrache (Bd: -0,13) am häufigsten, seltener auf Äckern (Bd: -0,02), im Grünland (Bd: -0,04), in Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,03) sowie im Hochmoor (Bd: -0,03), in Wäldern nur vereinzelt; hemiphotophil, hemihygrophil.

131. *Lepthyphantes obscurus* (Blackwall)

Gefang: 43 (24 ♂, 18 ♀); Pmax: 6

Phän: VI-VIII

In Heiden in Erlen- und Fichtenwäldern, in Knicks sowie in efeu-begrüntem Fassaden gefunden; silvicol (?), (hemi)skotophil.

132. *Lepthyphantes pallidus* (O. P.-Cambridge)

Gefang: 897 (656 ♂, 203 ♀); Bmax: 2,7; Pmax: 2,5

Phän: I-XII

Verbreitet in feuchten Wäldern (Bd: -0,24), in mittelfeuchten bis trockenen Wäldern (Bd: -0,03) sowie auch im nassen Erlen- (Bd: -0,06) und Birkenbruch (Bd: -0,03) seltener, in Knicks (Bd: -0,15) häufiger, auch auf Äckern (Bd: -0,05) in der Nähe von Knicks oder Ufern, in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,04) in der Nähe von Birkenbewuchs; hemiskotophil, hemihygrophil.

133. *Lepthyphantes tenebricola* (Wider)

Gefang: 568 (341 ♂, 194 ♀); Pmax: 2,8; Bmax: 2

Phän: II-XII

Bevorzugt in Nadelwäldern (Bd: -1,9), in Laubwäldern (Bd: -0,83) besonders auf Moderhumus, vereinzelt auf Sandäckern, im Grünland und in der Heide anzutreffen; hemiskotophil, hemihygrophil.

134. *Lepthyphantes tenuis* (Blackwall)

Gefang: 5251 (3299 ♂, 1723 ♀); Bmax: 12,3; Pmax: 5,3

Phän: I-XII

Euryöke Art der offenen Ökosystemtypen: am häufigsten in Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,69), auf Salzwiesen (Bd: -0,41) im Grünland (Bd: -0,33) und auf Lehmäckern (Bd: -0,31); etwas seltener in Knicks (Bd: -0,22) und auf Sandäckern (Bd: -0,18), im Hochmoor (Bd: -0,05), in Wäldern (Bd: -0,02) und vereinzelt in Heiden; hemiphotophil, hemihygrophil, halotolerant.

135. *Leptyphantes zimmermanni* Bertkau

Gefang: 1252 (841 ♂, 371 ♀); Pmax: 7,8; Bmax: 2

Phän: I-XII

Hauptsächlich in verschiedenen Wäldern (Bd: -0,19), selten in Knicks (Bd: -0,01), Heiden (Bd: -0,02) und im Birkenbruch (Bd: -0,01) und vereinzelt in Dünen und Halbtrockenrasen sowie im Grünland; silvicol, hemiskotophil, hemixerophil.

136. *Leptorhoptrum robustum* (Westring)

Gefang: 175 (156 ♂, 10 ♀); Bmax: 5; Pmax: 2,5

Phän: II, IV-XII, **VIII-X**

In den Kögen (Bd: -4,8) der Nordseeküste bei weitem am häufigsten, auch im mittelfeuchten Grünland (Bd: -0,13) und in den Salzwiesen (Bd: -0,03) nicht selten, im feuchten und trockenen Grünland ebenso wie in Heiden und Wäldern nur vereinzelt; hemiphotophil, hemihygrobiont, halotolerant.

137. *Leptothrix hardyi* (Blackwall)

Gefang: 133 (4 ♂, 0 ♀); Bmax: 4,7

Phän: I-III, X-XII

Stenöke Art der verschiedenen Heiden (Bd: -0,12) an den Küsten und im Binnenland; hemiphotophil, hemixerophil.

138. *Linyphia hortensis* Sundevall

Gefang: 83 (27 ♂, 56 ♀); Pmax: 3,3; Bmax: 1,3

Phän: III-IX

Bevorzugt in Wäldern, an Waldrändern, in Gehölzen und Knicks, seltener auf angrenzenden Agrarflächen; silvicol; hemiskotophil, hemihygrophil.

139. *Linyphia triangularis* (Clerck)

Gefang: 394 (77 ♂, 214 ♀); Pmax: 4,5; Bmax: 2

Phän: I, III, VI-XII, **VII-X**

Euryöke Art in verschiedenen Lebensräumen, wie Heiden, Wäldern (Bd: -0,13), Knicks (Bd: -0,04) sowie auf Acker- und Grünlandflächen; durch Knickversetzungen negativ beeinflusst; hemiphotophil, hemixerophil.

140. *Lophomma punctatum* (Blackwall)

Gefang: 1627 (1095 ♂, 364 ♀); Bmax: 59; Pmax: 1,9

Phän: I-XII

Bevorzugt in feuchten bis nassen Bereichen: besonders im feuchten Grünland (Bd: -0,63) auch im Moorrandbereich (Bd: -0,54) sowie auf Äckern (Bd: -0,25) gefunden, selten im mittelfeuchten Grünland (Bd: -0,06), im Erlenbruch (Bd: -0,05), auf Salzwiesen (Bd: -0,03), im Hochmoor (Bd: -0,01) sowie an feuchten Stellen in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,02), vereinzelt im Knick und trockenen Grünland; bevorzugt auf vergleichsweise naturnahen Feuchtflächen gegenüber bewirtschafteten; hemiphotophil, hygrophil.

141. *Macrargus carpenteri* (O. P.-Cambridge)

Gefang: 90 (40 ♂, 19 ♀); Pmax: 6; Bmax: 5

Phän: I-II, V-VI, XI-XII

Alle Funde stammen aus Heidegebieten (Bd: -0,02) des Binnenlandes; hemiphotophil, (hemi) xerobiont.

142. *Macrargus rufus* (Wider)

Gesfang: 4675 (1634 ♂, 2496 ♀); Bmax: 19,5; Pmax: 12

Phän: I-XII; **I-IV, X-XII**

Typische Art der sandigen Wälder der Geest: in Wäldern (Bd: -0,98) auf sandigen oder lehmig-sandigen Böden und in Heiden (Bd: -0,29) mit Birkenbewuchs häufig, in Wäldern (Bd: -0,02) auf lehmigen Böden und im Birkenbruch (Bd: -0,02) seltener in Erlenwäldern und Knicks, in Äckern und im Grünland nur vereinzelt anzutreffen; silvicol, hemiskotophil, hemihygrophil.

143. *Maro minutus* O. P.-Cambridge

Gesfang: 17 (16 ♂, 1 ♀); Bmax: 2,7

Phän: II, VI-IX

Neben Buchen- und Fichtenwald sowie Moor stammen die Funde aus Dünen und Heiden der Nord- und Ostsee.

144. *Maso sundevalli* (Westring)

Gesfang: 412 (250 ♂, 98 ♀); Bmax: 10; Pmax: 2,7

Phän: I-X

Typischerweise in Knicks (Bd: -0,3) auf Lehm Boden, im Birkenbruch (Bd: -0,13) und verschiedenen Wäldern (Bd: -0,03); auf Äckern, im Grünland, Hochmoor und in Heiden nur vereinzelt; silvicol (?), (hemi)skotobiont, hemihygrophil.

145. *Meioneta beata* (O. P.-Cambridge)

Gesfang: 160 (70 ♂, 34 ♀); Bmax: 2,8; Pmax: 2

Phän: IV-X

In Halbtrockenrasen (Bd: -0,16) (Lauenburg und Sylt) sowie in Heiden (Bd: -0,03), vereinzelt im Moorrandbereich gefunden; (hemi)photophil, (hemi)xerophil.

146. *Meioneta innotabilis* (O. P.-Cambridge)

Gesfang: 41 (6 ♂, 24 ♀); Bmax: 3,5; Pmax: 1,5

Phän: II, IV-VII

Besonders in feuchten Erlen- und Eschenwäldern (Bd: -0,59), selten in Heiden (Bd: -0,01), vereinzelt in Knicks und im Grünland; skotophil, hygrophil

147. *Meioneta rurestris* (C. L. Koch)

Gesfang: 3193 (2209 ♂, 821 ♀); Bmax: 6; Pmax: 3,8

Phän: I-XII, **VI-VIII**

Euryöke Pionierart auf Äckern und Grünanlagen: Besonders auf begrünten Dächern (Bd: -1,2) städtischen Grünflächen (Bd: -0,66) und Äckern (Bd: -0,39) gefunden, seltener in Knicks (Bd: -0,12), im Grünland (Bd: -0,05), Halbtrockenrasen (Bd: -0,07) sowie Heiden und Dünen (Bd: -0,01), vereinzelt auch in Salzwiesen, im Hochmoor und in Wäldern gefunden; durch intensive Bewirtschaftung auf Äckern z. T. negativ beeinflusst, durch Heidepflegemaßnahmen z. T. gefördert; hemiphotophil, hemixerophil, halotolerant.

148. *Meioneta saxatilis* (Blackwall)

Gesfang: 410 (312 ♂, 55 ♀); Bmax: 12; Pmax: 3,3

Phän: IV-IX, **VI-VIII**

Bevorzugt in Wäldern (Bd: -1,1) und Knicks (Bd: -0,24), in Uferbiotopen (Bd: -0,18) einmal häufig gefunden, sonst aber im Grünland, Dünen und Halbtrockenrasen sowie auf Äckern nur vereinzelt, selten im Hochmoor (Bd: -0,03) und Heide (Bd: -0,04); im Grünland teilweise bevorzugt auf Brachflächen; hemiskotophil, hemihygrophil.

149. *Metopobactrus prominulus* (O. P.-Cambridge)

Gefang: 101 (27 ♂, 40 ♀); Bmax: 2,8; Pmax: 2,6

Phän: VI-X

Stenöke Art der Heiden (Bd: -0,05), in Dünen und Halbtrockenrasen nur bei Gelting (Bd: -0,1) häufiger gefunden; in Heiden z. T. durch Pflegemaßnahmen (Plaggen) beeinflusst; hemiphotophil, (hemi)xerophil.

150. *Micrargus herbigradus* (Blackwall)

Gefang: 5371 (3868 ♂, 853 ♀); Bmax: 7; Pmax: 3,7

Phän: I-XII, **IV-VII**

Euryöke Art mit Bevorzugung der Wäldern oder Waldrandlagen: in Nadelwäldern (Bd: -1,28) sehr häufig, in krautreichen Wäldern auf Sandboden (Bd: -0,75) häufiger als in krautarmen (Bd: -0,05), auch im Birkenbruch (Bd: -0,74) und in Knicks (Bd: -0,39) sehr häufig, auf Äckern (Bd: -0,38) und im Grünland (Bd: -0,37) weniger häufig als auf Ruderalflächen (Bd: -0,54), seltener in Heiden (Bd: -0,12), Halbtrockenrasen (Bd: -0,11) und Dünen (Bd: -0,01) sowie im Hochmoor (Bd: -0,27); (hemi)skotophil, hemihygrophil.

151. *Micrargus subaequalis* (Westring)

Gefang: 1383 (1247 ♂, 136 ♀); Bmax: 14; Pmax: 3,7

Phän: I, V-XI, **VI-VIII**

Besonders in Dünen, Halbtrockenrasen (Bd: -0,41) und Knicks (Bd: -0,53), auf Äckern (Bd: -0,09), im Grünland und auf begrünten Dächern (Bd: -0,02) seltener, vereinzelt an der Nordsee in Salzwiesen; hemiphotophil, hemixerophil.

152. *Microlinyphia impigra* (O. P.-Cambridge)

Gefang: 10 (7 ♂, 3 ♀)

Phän: IV-IX

Die Funde stammen aus dem Feuchtgrünland.

153. *Microlinyphia pusilla* (Sundevall)

Gefang: 109 (40 ♂, 58 ♀); Bmax: 3; Pmax: 2

Phän: III-X

Vereinzelt an trockenen Straßenrändern, in Heiden und Halbtrockenrasen gefunden, aber auch auf Äckern, Brachen, im Grünland und Knicks nachgewiesen; hemiphotophil, hemixerophil.

154. *Microneta viaria* (Blackwall)

Gefang: 2434 (1033 ♂, 1274 ♀); Bmax: 3; Pmax: 2,1

Phän: I-XII

Typische Art der Wälder: vor allem in Wäldern (Bd: -2,1) auf Lehm Böden, in Wäldern (Bd: -0,35) auf sandigen oder lehmig-sandigen Böden, im Birkenbruch (Bd: -0,34) und in Erlenwäldern (Bd: -0,19) weniger häufig, seltener in Nadelwäldern (Bd: -0,07) und Knicks (Bd: -0,02); vereinzelt auf Äckern und im Grünland in Knicknähe oder im Hochmoor und in Heiden; silvicol; (hemi)skotobiont, hemihygrophil.

155. *Minyriolus pusillus* (Wider)

Gefang: 216 (45 ♂, 20 ♀); Bmax: 9,7; Pmax: 4

Phän: II-IX

Typische Art der Nadelwälder (Bd: -0,24) (besonders ohne Bodenvegetation) und Heiden (Bd: -0,18) im Binnenland und an den Küsten, selten im Hochmoor (Bd: -0,01); teilweise

durch Pflegemaßnahmen in Heiden beeinflusst, möglicherweise an Rohhumusböden gebunden; hemiskotophil, hemixerophil.

156. *Mioxena blanda* (Simon)

Gesfang: 31 (19 ♂, 11 ♀); Pmax: 3; Bmax: 1,3

Phän: II, III, VI, IX-XI

In Wäldern, aber auch in Halbtrockenrasen und Heide, vereinzelt auf Agrarflächen gefunden; hemiskotophil, hemixerophil.

157. *Monocephalus castaneipes* (Simon)

Gesfang: 46 (39 ♂, 5 ♀); Bmax: 2,4

Phän: V-X

Auf Acker- und Grünlandflächen sowie vereinzelt in Heide und Fichtenwald gefunden.

158. *Neriere clathrata* (Sundevall)

Gesfang: 174 (76 ♂, 82 ♀); Pmax: 3; Bmax: 1,6

Phän: IV-X, XII

In Wäldern besonders Nadelwäldern (Bd: -0,02) und Birkenbruch (Bd: -0,02) sowie in Knicks (Bd: -0,1), aber auch vereinzelt auf anliegenden Agrarflächen, in Mooren sowie Heiden und Dünen; hemiskotophil, hemihygrophil.

159. *Neriere montana* (Clerck)

Gesfang: 64 (24 ♂, 32 ♀); Bmax: 2; Pmax: 2

Phän: II, IV-X

Vereinzelt in Wäldern, Knicks, auf Äckern und in Grünländern, aber auch in Salzwiesen der Nordsee und in Dünen der Ostsee gefunden; hemiskotophil, hemihygrophil.

160. *Neriere peltata* (Wider)

Gesfang: 12 (3 ♂, 9 ♀);

Phän: IV-VII

In Wäldern und in Salzwiesen der Nordseeküste gefunden.

161. *Oedothorax agrestis* (Blackwall)

Gesfang: 46 (9 ♂, 27 ♀); Bmax: 4; Pmax: 1,5

Phän: III-IX

Auf Äckern vereinzelt, nur in Ufernähe (Bd: -0,04) häufiger, auf Feuchtbächen (Bd: -0,01) und Ostsee-Salzwiesen (Bd: -0,03), vereinzelt im Hochmoor sowie in Heiden und Halbtrockenrasen gefunden; hemiphotophil, hemihygrophil.

162. *Oedothorax apicatus* (Blackwall)

Gesfang: 36023 (23348 ♂, 10029 ♀); Pmax: 49,9; Bmax: 37,4

Phän: I-XII, VI-X

Typische Art der Äcker: am häufigsten auf extensiv bearbeiteten Lehmäckern und in Nutzgärten (Bd: -11,1), auf den übrigen Äckern (Bd: -0,39), auf Weiden und in städtischen Grünanlagen (Bd: -1,5) weniger häufig, seltener in Knicks (Bd: -0,34) sowie in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,19), in Salzwiesen (Bd: -0,02) selten und in Wäldern nur vereinzelt anzutreffen; campicol, hemiphotophil, hemihygrophil, halotolerant.

163. *Oedothorax fuscus* (Blackwall)

Gesfang: 96274 (59098 ♂, 35840 ♀); Pmax: 28,8; Bmax: 25,8

Phän: I-XII, **VI-X**

Typische Art des Wirtschafts-Grünlands: besonders im mittelfeuchten und trockenen Grünland (Bd: -14,8), in städtischen Grünanlagen (Bd: -25,0) und Kögen (Bd: -10,1) der Nordseeküste; weniger häufig auf Feuchtweiden (Bd: -4,9), Salzwiesen (Bd: -2,8) und auf Äckern (Bd: -4,4); in Uferbiotopen (Bd: -0,3), Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,04) seltener; in Heiden und Wäldern vereinzelt, nur am Waldrand (Bd: -0,11) und in Knicks (Bd: -0,14) häufiger, auf Ruderalflächen nicht gefunden; durch ökologische Bewirtschaftung von Äckern positiv beeinflusst; hemiskotophil, (hemi)hygrophil, halotolerant.

164. *Oedothorax gibbosus* (Blackwall)

Gesfang: 3385 (1408 ♂, 1511 ♀); Bmax: 11,4; Pmax: 1,9

Phän: I, III-XII, **V-VIII**

In feuchten bis nassen Bereichen: besonders an Ufern, auch von Moorgewässern (Bd: -1,8) und im Weidenbruch (Bd: -3,5) häufig, im Feuchtgrünland (Bd: -0,24), Ostsee-Salzwiesen (Bd: -0,48) und im Erlenbruch (Bd: -0,24) in geringeren Abundanzen, im Hochmoor (Bd: -0,07), mittelfeuchten (Bd: -0,04) und trockenen (Bd: -0,02) Grünland, auf Äckern (Bd: -0,04) seltener, vereinzelt in Heiden; nicht in Salzwiesen der Nordseeküste, im Grünland bevorzugt auf extensiv genutzten Flächen, bevorzugt naturnahe Feuchtflächen gegenüber bewirtschafteten; hemiskotophil, (hemi)hygrobiont.

165. *Oedothorax retusus* (Westring)

Gesfang: 17497 (8749 ♂, 6955 ♀); Bmax: 49,1; Pmax: 6,8

Phän: I-XII, **V-IX**

Typische Art der brackigen Wiesen und Weiden: in den Ostsee-Salzwiesen (Bd: -60,4) und den Kögen (Bd: -48,3) der Nordseeküste am häufigsten, weniger häufig auf Salzwiesen (Bd: -2,1) und Feuchtweiden (Bd: -1,6), seltener auf Äckern (Bd: -0,5), im mittelfeuchten (Bd: -0,3) und trockenen (Bd: -0,05) Grünland sowie in Dünen, Halbtrockenrasen (Bd: -0,24) und Heiden (Bd: -0,13); vereinzelt auch in Knicks, Wäldern und im Hochmoor gefunden; wird durch extensive Beweidung in Nordseesalzwiesen gefördert; hemiphotophil, (hemi)hygrophil, halotolerant.

166. *Ostearius melanopygius* (O. P.-Cambridge)

Gesfang: 13 (11 ♂, 2 ♀); Bmax: 3

Phän: VI-VIII, XII

Die Art wurde auf Äckern, im Grünland und an Straßenrändern gefunden.

167. *Pelecopsis parallela* (Wider)

Gesfang: 2089 (1081 ♂, 914 ♀); Pmax: 11,1; Bmax: 3,5

Phän: I-XII

Typische Art des trocken sandigen Grünlandes: auf trockenen Weiden (Bd: -0,62) und auf begrünten Dächern (Bd: -0,61) im Stadtgebiet am häufigsten, auch auf Halbtrockenrasen (Bd: -0,18) häufig, seltener auf Äckern (Bd: -0,18) und im feuchten und mittelfeuchten Grünland (Bd: -0,08); vereinzelt in Dünen und Heiden sowie in Erlenwäldern; durch ökologische Bewirtschaftung auf Äckern gefördert, ebenso durch Plaggen in Heiden gefördert; (hemi)photophil, hemixerophil.

168. *Pelecopsis radicola* (L. Koch)

Gesfang: 212 (152 ♂, 59 ♀); Bmax: 3,2

Phän: I, IV-VIII, **VI-VII**

In lichten, nährstoffarmen Wäldern und Waldrandlagen; im Birkenbruch (Bd: -0,26) sowie

in Dünen und Heiden (Bd: -0,2) der Ostseeküste in der Nähe von Birkenbewuchs; vereinzelt in Halbtrockenrasen, Knicks, im Erlenbruch, auf Äckern und im Grünland; hemiskotophil, hemixerophil.

169. *Peponocranium ludicrum* (O. P.-Cambridge)

Gesfang: 256 (82 ♂, 125 ♀); Pmax: 11,3; Bmax: 2

Phän: III-XI, **V-VIII**

Besonders im Hochmoor (Bd: -0,02), vereinzelt in Heiden sowie in Grauen Dünen der Nordsee und im Grünland; hemiphotophil, hemixerophil.

170. *Pityohyphantes phrygianus* (C. L. Koch)

Gesfang: 17 (12 ♂, 5 ♀); Pmax: 2; Bmax: 1,3

Phän: II, IV-VII, XII

Seltene Art, die bei Bornhöved im Fichtenwald, Erlenwald und auf einer Feuchtbrache gefunden wurde.

171. *Pocadicnemis juncea* Locket & Millidge

Gesfang: 1364 (972 ♂, 392 ♀); Bmax: 8; Pmax: 6,4

Phän: I, IV-XII, **VI-VIII**

Häufige Art am Küstensaum der Ostsee, dort in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -2,44) sowie in Salzwiesen und Uferbiotopen (Bd: -0,29); im Binnenland im mittelfeuchten Grünland (Bd: -0,17) und angrenzenden Knicks (Bd: -0,12), seltener auf Sandäckern (Bd: -0,09), Feuchtweiden (Bd: -0,08) und im trockenen Grünland (Bd: -0,01); vereinzelt auf Lehmäckern sowie in Salzwiesen und den trockenen Ökosystemen der Nordseeküste, nicht in Heiden des Binnenlandes gefunden; hemiphotophil, hemihygrophil, halotolerant.

172. *Pocadicnemis pumila* (Blackwall)

Gesfang: 994 (440 ♂, 186 ♀); Pmax: 11,8; Bmax: 5

Phän: IV-IX, **VI-VIII**

Euryöke Art feuchter Ökosysteme: in Kögen (Bd: -0,37) und am Straßenrand (Bd: -0,22) (mit Torfballen eingeschleppt ?) sowie im Birkenbruch (Bd: -0,22), im Hochmoor (Bd: -0,14) und in Heiden (Bd: -0,09) seltener, vereinzelt auch im Grünland, in Sandsalzwiesen, auf Äckern, in Knicks und Brachen sowie im Nadelwald gefunden; im Grünland bevorzugt auf Extensivflächen, reagiert negativ auf Plaggen in einigen Heiden; hemiphotophil, hemihygrophil.

173. *Poeciloneta variegata* (Blackwall)

Gesfang: 34 (11 ♂, 2 ♀); Bmax: 3; Pmax: 3

Phän: V-IX, **XII**

In verschiedenen Heidegebieten (Bd: -0,02), vereinzelt auch in Halbtrockenrasen und in Feuchtheiden des Hochmoores; hemiphotophil, (hemi)xerophil.

174. *Porrhomma campbelli* F.O.P.-Cambridge

Gesfang: 15 (3 ♂, 12 ♀)

Phän: III-VIII

In Wäldern und Gehölzen, vereinzelt auf benachbarten Agrarflächen.

175. *Porrhomma convexum* (Westring)

Gesfang: 24 (15 ♂, 2 ♀); Bmax: 1,5; Pmax: 1,3

Phän: III, V-X

In Wäldern, in Ufernähe, im Feuchtgrünland und an der Ostsee.

176. *Porrhomma egeria* Simon

Gesfang: 40 (15 ♂, 19 ♀); Bmax: 2

Phän: IV-IX

In verschiedenen Lebensräumen, wie Wald, Acker, Grünland, Moor und Nordseesalzwiesen.

177. *Porrhomma errans* (Blackwall)

Gesfang: 340 (180 ♂, 160 ♀); Pmax: 3,2; Bmax: 1,7

Phän: I-XII

Vor allem im mittelfeuchten bis trockenen Grünland, bisweilen in Wäldern, Knicks und Obstgärten sowie in Nordseesalzwiesen; hemiskotophil, hemixerophil.

178. *Porrhomma microphthalmum* (O.P.-Cambridge)

Gesfang: 1072 (464 ♂, 608 ♀); Pmax: 5,8; Bmax: 2,7

Phän: II, IV-VII

Vor allem in Nordseesalzwiesen (Bd: -0,13) verbreitet, aber auch an Ufern und Straßenrändern, vereinzelt auch in Heiden, Wäldern, auf Agrarflächen und auf begrünten Dächern; hemiphotophil, hemihygrophil, halotolerant.

179. *Porrhomma montanum* Jackson

Gesfang: 73 (0 ♂, 73 ♀); Pmax: 3; Bmax: 2

Phän: V-VIII, XII

In Nordseesalzwiesen, an Straßenrändern, vereinzelt im Erlenwald und am Ufer.

180. *Porrhomma oblitum* (O.P.-Cambridge)

Gesfang: 22 (4 ♂, 16 ♀); Bmax: 2

Phän: IV-VII

In Nordseesalzwiesen, bisweilen im Moor und im Feuchtgrünland.

181. *Porrhomma pallidum* Jackson

Gesfang: 65 (17 ♂, 40 ♀); Bmax: 1,1

Phän: I-XII

In verschiedenen Wäldern (Bd: -0,02) an Waldrändern und auf benachbarten Acker- und Grünlandflächen; silvicol, (hemi)skotophil, hemihygrophil.

182. *Porrhomma pygmaeum* (Blackwall)

Gesfang: 1245 (888 ♂, 353 ♀); Bmax: 5,5; Pmax: 1,9

Phän: I-XII, **VI-VIII**

Euryöke Pionierart, die besonders auf Äckern (Bd: -0,42) und städtischen Grünflächen (Bd: -0,18) vorkommt; im mittelfeuchten Grünland (Bd: -0,02) seltener; vereinzelt auf trockenen und feuchten Weiden, in Knicks, im Morrandbereich, Salzwiesen sowie Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen; hemiphotophil, hemihygrophil, halotolerant.

183. *Saaristoa abnormis* (Blackwall)

Gesfang: 458 (307 ♂, 107 ♀); Pmax: 4; Bmax: 2

Phän: I-II, IV-XII, **VI-VIII**

Verbreitete, aber nicht häufige Art, die bevorzugt in feuchten Erlen- und Eschenwäldern (Bd: -0,15) vorkommt, in anderen Wäldern (Bd: -0,02), auch den Moorrandwäldern (Bd: -0,05) seltener, selten auch im Hochmoor und in Heiden (Bd: -0,01); vereinzelt in Knicks, im Grünland und auf Äckern; (hemi)skotophil, hemihygrophil.

184. *Saloca diceros* (O.P.-Cambridge)

Gefang: 997 (605 ♂, 345 ♀); Bmax: 3,7; Pmax: 2,4

Phän: I-XII

Typische Art der feuchten Wälder: Besonders in Erlen- und Eschenwäldern sowie in feuchten Buchenwäldern (Bd: -0,36), vereinzelt auch in frischen Wäldern, aber nicht im nassen Erlenbruch und in Wäldern auf Sandboden; vereinzelt wurde die Art auch in Knicknähe auf Äckern, im Grünland sowie in den angrenzenden Knicks gefunden; silvicol, hemiskotophil, hemihygrophil.

185. *Savignia frontata* (Blackwall)

Gefang: 1098 (670 ♂, 218 ♀); Bmax: 4,2; Pmax: 1,6

Phän: I-XII

Typische Art der feuchten bis nassen Agrarflächen: am häufigsten auf Feuchtweiden (Bd: -0,40) und auf Lehmäckern (Bd: -0,30) (besonders ökologisch bewirtschafteten); seltener im mittelfeuchten (Bd: -0,2) bis trockenen Grünland (Bd: -0,02), in Uferbiotopen (Bd: -0,05) und Knicks (Bd: -0,04), vereinzelt an Straßenrändern und im Hochmoor, auf begrünten Dächern, in Salzwiesen der Nordsee sowie Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen an der Ostseeküste gefunden; hemiphotophil, hemihygrophil.

186. *Silometopus ambiguus* (O.P.-Cambridge)

Gefang: 1742 (767 ♂, 974 ♀); Pmax: 10; Bmax: 9,8

Phän: IV-XI, IV-VII u. IX-X

Eine typische und häufige Art der Salzwiesen auf sandigen Böden (Bd: -0,52), an der Nordseeküste häufiger als an der Ostseeküste, auf schlickigen Salzwiesen (Bd: -0,01) viel seltener; vereinzelt in Heiden; beweidungsempfindlich in Salzwiesen der Nordseeküste; hemiphotophil, (hemi)hygrophil, halophil.

187. *Silometopus elegans* (O.P.-Cambridge)

Gefang: 58 (36 ♂, 22 ♀); Bmax: 2,2; Pmax: 1,5

Phän: I, III-VII, X, XII

In Salzwiesen und Uferbiotopen (Bd: -0,29) der Ostseeküste häufig, in Salzwiesen der Nordseeküste nur vereinzelt, auch vereinzelt im Binnenland in Grünlandbrachen gefunden; hemiphotophil, (hemi)hygrophil, halotolerant.

188. *Silometopus incurvatus* (O.P.-Cambridge)

Gefang: 81 (45 ♂, 25 ♀); Pmax: 4; Bmax: 3

Phän: II-VI, IX-XI

Typische Art der brackigen Ökosysteme in den Kögen (Bd: -3,0), in den Inselsalzwiesen der Nordsee sowie den Salzwiesen und Feuchtbiotopen der Ostseeküste; vereinzelt auch in Heiden im Binnenland, hemihygrophil, hemiphotophil, halotolerant.

189. *Silometopus reussi* (Thorell)

Gefang: 45 (28 ♂, 14 ♀); Bmax: 2,3

Phän: II-X

Am häufigsten in den städtischen Grünanlagen, Nutzgärten und am Straßenrand (Salzeinfluß?) (Bd: -1,33) sowie in den Kögen der Nordseeküste und den Salzwiesen der Ostseeküste (Bd: -0,65); vereinzelt in Knicks, im Grünland und auf Äckern; hemiphotophil, hemihygrophil, halotolerant.

190. *Stemonyphantes lineatus* (Linne)

Gefang: 260 (110 ♂, 102 ♀); Bmax: 2; Pmax: 1,5

Phän: I-VII, IX-XII

Euryöke Art, die am häufigsten in Dünen (Bd: -0,15) gefunden wurde; im Knick (Bd: -0,1) sowie auf Äckern (Bd: -0,05) und Weiden (Bd: -0,03) in Knicknähe seltener, ebenso in Heiden und Halbtrockenrasen (Bd: -0,02), im Birkenbruch (Bd: -0,03) und Hochmoor (Bd: -0,02); hemiskotophil.

191. *Tallusia experta* (O.P.-Cambridge)

Gefang: 1741 (1011 ♂, 528 ♀); Pmax: 5,1; Bmax: 4,2

Phän: I-XII, **I-V u. XI-XII**

Besonders häufig im feuchten Grünland (Bd: -0,43) und in sandigen Uferbiotopen (Bd: -0,25), im mittelfeuchten (Bd: -0,16) Grünland und im Hochmoor (Bd: -0,19) seltener, selten im trockenen Grünland (Bd: -0,01), im Moorrandwald (Bd: -0,07) und im Erlenwald (Bd: -0,02); vereinzelt auch in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen und Äckern; hemiphoto-phil, hemihygrobiont.

192. *Tapinocyba insecta* (L. Koch)

Gefang: 370 (244 ♂, 110 ♀); Bmax: 5; Pmax: 1,7

Phän: II-XII, **IV-VI**

In verschiedenen Wäldern (Bd: -0,17), vereinzelt in Knicks und im Birkenbruch sowie auf Äckern und im Grünland in Knicknähe anzutreffen; silvicol, hemiskotobiont, hemihygrophil.

193. *Tapinocyba praecox* (O.P.-Cambridge)

Gefang: 263 (173 ♂, 46 ♀); Bmax: 6; Pmax: 4

Phän: I-XII

Hauptsächlich in Halbtrockenrasen (Bd: -0,43) verbreitet, seltener in Dünen (Bd: -0,07) und Heiden (Bd: -0,02) sowie an trockenen Straßenrändern (Bd: -0,01) und auf begrünten Dächern (Bd: -0,01), vereinzelt im Heidemoor, im trockenen Grünland; vertrittempfindlich in Nordseedünen; hemiphotophil, xerophil.

194. *Tapinopa longidens* (Wider)

Gefang: 100 (48 ♂, 31 ♀); Pmax: 6,3; Bmax: 2

Phän: IV, VIII-XI

Euryöke Art, die in Nadelwäldern (Bd: -0,04), in Heiden und Dünen (Bd: -0,02), Knicks (Bd: -0,02) und im Hochmoor (Bd: -0,01) sowie vereinzelt in Halbtrockenrasen, im Röhricht der Ostsee und in Wäldern gefunden wurde; hemiskotophil, (hemi)xerophil.

195. *Taranucnus setosus* (O.P.-Cambridge)

Gefang: 120 (49 ♂, 36 ♀); Bmax: 1,6

Phän: IV-XI

Vor allem im Hochmoor (Bd: -0,03) und in den Randbereichen, Weidenbruch (Bd: -0,08) und Grünlandbrache (Bd: -0,05) vorkommend, vereinzelt im Feuchtgrünland und Erlenwald; hemiskotophil, hemihygrobiont.

196. *Thyreosthenius parasiticus* (Westring)

Gefang: 51 (28 ♂, 23 ♀); Bmax: 1,5; Pmax: 1,5

Phän: I-XII

Vereinzelt in verschiedenen Wäldern und Knicks sowie im Feuchtgrünland und an Straßenrändern; (hemi)skotophil, hemihygrophil.

197. *Tiso vagans* (Blackwall)

Gesfang: 2018 (1419 ♂, 522 ♀); Bmax: 5; Pmax: 2,4

Phän: I-XII

Häufige Art im Wirtschaftsgrünland, vor allem in den Kögen (Bd: -4,86) der Nordseeküste und im Grünland (Bd: -0,31) des Binnenlandes; auch in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,36) häufig, dagegen seltener auf Äckern (Bd: -0,04) und in Knicks (Bd: -0,05), vereinzelt auf Ruderalflächen und in Wäldern; hemiphotophil, hemihygrophil, halotolerant.

198. *Trichoncus hackmani* Millidge

Gesfang: 10 (8 ♂, 2 ♀); Bmax: 1,5

Phän: VI-VII

In Grauen Dünen der Nordseeküste gefunden.

199. *Trichopterna cito* (O.P.-Cambridge)

Gesfang: 33 (18 ♂, 14 ♀); Pmax: 3; Bmax: 1,7

Phän: II, IV-X

In Dünen der Nord- und Ostsee, in Heiden der Nordsee; Hinweis auf Vertritt-empfindlichkeit in Nordseedünen; (hemi)photophil, xerophil, halotolerant.

200. *Troxochrus scabriculus* (Westring)

Gesfang: 294 (192 ♂, 92 ♀); Bmax: 3,8

Phän: II-XII

Typisch für brackige, sandige Ökosystemtypen der Küsten: in Sandsalzwiesen und Kögen auf sandigen Böden (Bd: -1,85) der Nordseeküste sehr häufig, dort auch in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,6) häufig, seltener auf begrünten Dächern (Bd: -0,2) im Stadtgebiet, auf Äckern und im Grünland (Bd: -0,02) auf sandigen Böden; vereinzelt in Knicks auf Sandböden; psammophil, hemiphotophil, hemixerophil, halotolerant.

201. *Typhochrestus digitatus* (O.P.-Cambridge)

Gesfang: 361 (121 ♂, 89 ♀); Bmax: 8,5; Pmax: 5,3

Phän: I-VII, IX-XII, **I-IV u. X-XII**

In Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,15) der Küsten und des Binnenlandes; vereinzelt an trockenen Straßenrändern; in Heiden durch Plaggen gefördert; (hemi)photophil, xerobiont.

202. *Walckenaeria acuminata* Blackwall

Gesfang: 1138 (571 ♂, 390 ♀); Bmax: 3; Pmax: 2,3

Phän: I-XII, **I-IV u. XI-XII**

In krautreichen, feuchten Erlen-, Eschen- oder Buchenwäldern (Bd: -0,5) sowie auf Ruderalflächen (Bd: -0,5) verbreitet, sonst in Wäldern (Bd: -0,04) seltener; weniger häufig im Grünland (Bd: -0,17), an Straßenrändern (Bd: -0,16) sowie in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,15), seltener auf Äckern (Bd: -0,01), dort nur in der Nähe von Uferrandstreifen und Knicks (Bd: -0,11) etwas häufiger; in Knicks (Bd: -0,05) und im Moorrandbereich (Bd: -0,05) gefunden, vereinzelt in Obstgärten und Salzwiesen der Ostseeküste; hemiskotophil, hemixerophil (?).

203. *Walckenaeria alticeps* (Denis)

Gefang: 116 (46 ♂, 69 ♀); Pmax: 3; Bmax: 2

Phän: I-XII

Im Birkenbruch (Bd: -0,04) und in der Nähe von lichten Birkenwäldern (Bd: -0,05) an der Ostseeküste; sonst in Wäldern, Gehölzen und Knicks vereinzelt gefunden; hemiskotophil, hemihygrophil.

204. *Walckenaeria antica* (Wider)

Gefang: 459 (74 ♂, 69 ♀); Bmax: 4,2; Pmax: 1,5

Phän: II-XI, **III-VIII**

Bevorzugt lichte Birkenbestände im Hochmoor (Bd: -0,22); auch in der Nähe von Birkenwäldern (Bd: -0,43) an der Ostseeküste oder in lichten Laub- und Nadelwäldern (Bd: -0,19) und im Heidemoor (Bd: -0,18) häufiger, seltener im Hochmoor (Bd: -0,05), im Birkenbruchwald (Bd: -0,01), in Heiden (Bd: -0,04) und in Brachen (Bd: -0,03), vereinzelt in Knicks, im trockenen Grünland und auf Äckern; hemiskotophil, (hemi)xerophil.

205. *Walckenaeria atrotibialis* (O.P.-Cambridge)

Gefang: 1926 (621 ♂, 219 ♀); Bmax: 5,2; Pmax: 2

Phän: II-IX, **VI-VIII**

Euryöke Art, die sowohl in Laub- und Nadelwäldern (Bd: -0,71) als auch im gesamten Hochmoorbereich (Bd: -0,56) häufig vorkommt, auch in Salzwiesen und Feuchtbiotopen (Bd: -0,16) der Ostsee sowie in Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,42) nicht selten, in Knicks (Bd: -0,01) und Heiden (Bd: -0,05) dagegen weniger gefunden, vereinzelt auf Sandäckern und im Grünland; hemiskotophil, (hemi)xerophil.

206. *Walckenaeria corniculans* (O.P.-Cambridge)

Gefang: 20 (2 ♂, 18 ♀)

Phän: IV-VII, X

In Laubwäldern (Bd: -0,62) der Geest und Altmoräne gefunden, seltener in Nadelwäldern (Bd: -0,02), vereinzelt im Birkenbruch sowie im Knick; silvicol.

207. *Walckenaeria cucullata* (C.L. Koch)

Gefang: 843 (368 ♂, 387 ♀); Bmax: 6; Pmax: 3,5

Phän: I-XII

Besonders in Wäldern (Bd: -0,23) auf sandigen oder lehmig-sandigen Böden, auch im Birkenbruch (Bd: -0,14), seltener im Knick (Bd: -0,01), im Hochmoor (Bd: -0,02), in Halbtrockenrasen (Bd: -0,01) und Binnenlandheiden (Bd: -0,03); vereinzelt in nassen und feuchten Wäldern, im Grünland und auf Äckern; in Moor und Heide besonders in Bewaldungsstadien; silvicol (?), (hemi)skotophil, hemixerophil.

208. *Walckenaeria cuspidata* (Blackwall)

Gefang: 720 (377 ♂, 279 ♀); Pmax: 4; Bmax: 3,5

Phän: I-XII

Im Knick (Bd: -0,02) sowie auf Äckern (Bd: -0,16) und im Grünland (Bd: -0,05) in Knicknähe, auch im Hochmoor (Bd: -0,05), Erlenwald (Bd: -0,03) und in Binnenlandheiden (Bd: -0,01) gefunden; hemiskotophil.

209. *Walckenaeria dysderoides* (Wider)

Gefang: 596 (386 ♂, 147 ♀); Bmax: 3,2; Pmax: 1,8

Phän: I-XII

In trockenen oder feuchten Wäldern (Bd: -0,25) mit reicher Bodenvegetation und am Straßenrand (Bd: -0,22) häufig gefunden, seltener in Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,13) und im Birkenbruch (Bd: -0,08), auch in Knicks (Bd: -0,02), Heiden (Bd: -0,01) und vereinzelt auf Äckern gefunden; (hemi)skotophil, hemihygrophil.

210. *Walckenaeria furcillata* (Menge)

Gefang: 103 (57 ♂, 35 ♀); Bmax: 2; Pmax: 2

Phän: V-IX

In Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,06) der Ostsee und vereinzelt in Wäldern und Knicks, in Mooren, Heiden und auf Sandäckern; psammophil.

211. *Walckenaeria incisa* (O.P.-Cambridge)

Gefang: 40 (11 ♂, 29 ♀); Pmax: 2

Phän: I-VII, IX-XI

In Wäldern, Knicks und im Grünland sowie im Röhricht an der Ostseeküste gefunden; hemiskotophil, hemihygrophil.

212. *Walckenaeria kochi* (O.P.-Cambridge)

Gefang: 590 (33 ♂, 26 ♀); Bmax: 5,9; Pmax: 3,5

Phän: III-XI

In feuchten Lebensräumen: besonders im Hochmoor (Bd: -0,41) und dessen Randbereichen (Bd: -0,08) und in den Sandsalzwiesen (Bd: -0,12) der Nord- und Ostsee; vereinzelt auf Feuchtweiden; beweidungsempfindlich; hemiphotophil, hemihygrobiont, halotolerant.

213. *Walckenaeria monoceros* (Wider)

Gefang: 383 (185 ♂, 119 ♀); Pmax: 5,5; Bmax: 2,7

Phän: I-XII, **I-IV u. X-XII**

Besonders in Halbtrockenrasen (Bd: -0,38) und Dünen (Bd: -0,16) der Ostseeküste; seltener in Heiden (Bd: -0,04), im Hochmoor (Bd: -0,03) und Feuchtbiotopen (Bd: -0,07) der Ostseeküste gefunden, in Wäldern vereinzelt; hemiskotophil, xerophil, halotolerant.

214. *Walckenaeria nudipalpis* (Westring)

Gefang: 1046 (568 ♂, 402 ♀); Pmax: 2,7; Bmax: 2,5

Phän: I-XII, **I-IV u. X-XII**

Hauptsächlich in feuchten Uferbiotopen (Bd: -0,2) und in Erlenwäldern (Bd: -0,15) gefunden; seltener im feuchten oder mittelfeuchten Grünland (Bd: -0,07) und Hochmoor (Bd: -0,05), vereinzelt in Wäldern und Knicks sowie auf Äckern, auch in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,02); hemiphotophil, (hemi)hygrophil (-biont ?), halotolerant.

215. *Walckenaeria obtusa* Blackwall

Gefang: 244 (94 ♂, 117 ♀); Bmax: 3; Pmax: 1,5

Phän: I-XII

Seltene Art, die in Laubwäldern (Bd: -0,04), auch dem Birkenbruch (Bd: -0,06), aber weniger in Nadelwäldern vorkommt, vereinzelt in Knicks und im Grünland sowie in Heiden und Dünen (Bd: -0,02) an der Ostsee; hemiskotophil, hemihygrophil.

216. *Walckenaeria unicornis* O.P.-Cambridge

Gefang: 324 (131 ♂, 111 ♀); Bmax: 4, Pmax: 4

Phän: I-XII, **V-VII**

Fast ausschließlich an der Ostseeküste in Salzwiesen und Uferbiotopen (Bd: -0,32) sowie in Dünen (Bd: -0,12) verbreitet, wurde aber auch in Heiden (Bd: -0,01), Knicks (Bd: -0,01) und im Hochmoor (Bd: -0,07) gefunden; vereinzelt im Grünland, Erlenbruch und auf Äckern, dort nur in der Nähe von Uferandstreifen (Bd: -0,05) vermehrt; hemiphotophil, hemihygrophil, halotolerant.

217. *Walckenaeria vigilax* (Blackwall)

Gefang: 422 (281 ♂, 141 ♀); Bmax: 3,2

Phän: I-IX, XII, V-VII

Eine typische Art der Ostseesalzwiesen (Bd: -2,2) und der Uferbiotope (Bd: -0,46), auch in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,15) an der Ostseeküste, im Binnenland in Uferbiotopen (Bd: -0,02) selten; vereinzelt in Erlenwäldern und an der Nordseeküste, Verbreitung Abb. 28; hemiphotophil, hemihygrophil, halotolerant.

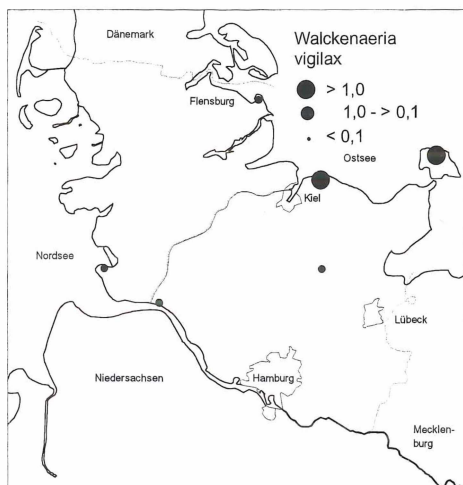


Abb. 28: Verbreitung von *Walckenaeria vigilax* in Schleswig-Holstein. Die Mengenangaben beziehen sich auf die gefangenen Individuen/ Falle $\times$ 10 Tage im Jahresdurchschnitt

Lycosidae

218. *Alopecosa barbipes* (Sundevall)

Gefang: 83 (26 ♂, 30 ♀); Bmax: 2,3

Phän: III-X

Typische Art der Heiden (Bd: -0,06); in Halbtrockenrasen (Bd: -0,01) und vereinzelt auf Sandäckern und im sandigen Grünland; hemiphotophil, xerophil (-biont ?).

219. *Alopecosa cuneata* (Clerck)

Gefang: 841 (591 ♂, 241 ♀); Bmax: 6,6; Pmax: 2

Phän: IV-IX, IV-VI

Bevorzugt im trockenen Grünland (Bd: -0,39) und in Halbtrockenrasen (Bd: -0,23); wurde

auch in Dünen (Bd: -0,03), Heiden (Bd: -0,01) und in Salzwiesen (Bd: -0,03) der Ostsee gefunden, vereinzelt auf Sandäckern und im mittelfeuchten Grünland; Verbreitung: Abb. 29; hemiphotophil, xerophil (-biont ?).

220. *Alopecosa cursor* (C.W. Hahn)

Gefang: 27 (22 ♂, 5 ♀)

Phän: IV-VIII

Bislang nur in Grauen Dünen und trockenen Heidegebieten an der Nordseeküste gefunden, dort auch vertrittempfindlich in Dünen; (hemi)photophil, xerophil (-biont ?).

221. *Alopecosa fabrilis* (Clerck)

Gefang: 19 (15 ♂, 4 ♀); Bmax: 1,5

Phän: VI-IX

Besonders in Grauen Dünen der Nordseeküste, aber bisweilen auch in Halbtrockenrasen und trockenem Grünland des Binnenlandes; vertrittempfindlich in Dünen der Nordsee; hemiphotophil, xerophil.

222. *Alopecosa pulverulenta* (Clerck)

Gefang: 580 (278 ♂, 142 ♀); Bmax: 5,4; Pmax: 1,5

Phän: IV-IX, IV-VII

Fast ausschließlich in Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,84), seltener im Moorbirkenwald (Bd: -0,2), in Heiden (Bd: -0,08) und im Grünland (Bd: -0,06); vereinzelt an trockenen Straßenrändern, in Knicks, an Wegrändern und auf Äckern; Verbreitung: Abb. 29; hemiphotophil, xerophil.

223. *Arctosa leopardus* (Sundevall)

Gefang: 40 (16 ♂, 8 ♀); Pmax: 2; Bmax: 1,2

Phän: V-X

Vereinzelt im Hochmoor und in Heiden sowie im feuchten bis nassen Grünland (Bd: -0,02) und im (sandigen) Röhricht (Bd: -0,03) an der Ostseeküste gefunden; hemiphotophil, hemihygrophil.

224. *Arctosa perita* (Latreille)

Gefang: 201 (128 ♂, 73 ♀); Bmax: 3,8; Pmax: 1,5

Phän: IV-XII

Eine Art sandiger Ökosysteme: in Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,11) sowie in Heiden (Bd: -0,01); vereinzelt an trockenen Straßenrändern, auf Sandäckern sowie in städtischen Grünanlagen und Nutzgärten auf sandigen Böden und in Sandsalzwiesen, besonders an den Küsten verbreitet (Abb. 30); psammophil, photophil, xerophil (-biont ?), halotolerant.

225. *Pardosa agrestis* (Westring)

Gefang: 4758 (1749 ♂, 1817 ♀); Bmax: 9,1; Pmax: 7,2

Phän: IV-X, V-VIII

Eine verbreitete Art, die vor allem in den sandigen Salzwiesen (Bd: -2,27) beider Küsten und in den Kögen (Bd: -30,6) an der Nordseeküste vorkommt; in Schlicksalzwiesen (Bd: -0,07) seltener; ansonsten verbreitet in Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -1,7), im trockenen Grünland (Bd: -0,19), auch in städtischen Grünanlagen, und auf Äckern (Bd: -0,22); in Salzwiesen der Nordsee beweidungsempfindlich; hemiphotophil, hemihygrophil, halotolerant

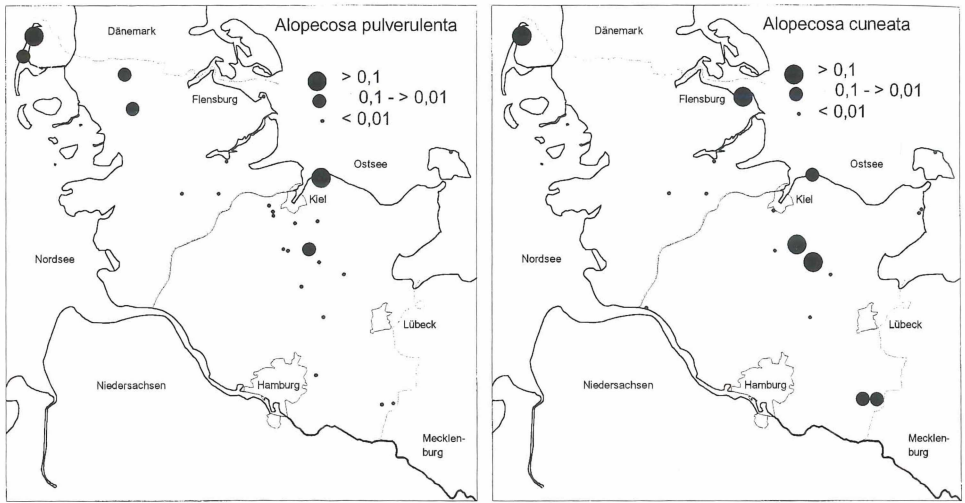


Abb. 29: Verbreitung von *Alopecosa pulverulenta* und *Alopecosa cuneata* in Schleswig-Holstein. Die Mengenangaben beziehen sich auf die gefangenen Individuen/Fälle $\times 10$ Tage im Jahresdurchschnitt.

226. *Pardosa agricola* (Thorell)

Gefang: 281 (150 ♂, 122 ♀); Bmax: 5,8

Phän: V-IX

Seltene Art, die auf Äckern (Bd: -0,18) etwas häufiger vorkommt; vereinzelt auf sandigen Böden auch im Grünland, in Knicks (Bd: -0,02), Wäldern und Dünen und Halbtrockenrasen; hemiphotophil, hemixerophil.

227. *Pardosa amentata* (Clerck)

Gefang: 11990 (5408 ♂, 5797 ♀); Pmax: 19,3; Bmax: 12,5

Phän: IV-XII, V-VIII

Euryöke Art, die bevorzugt feuchte, offene Ökosysteme besiedelt: auf Äckern (Bd: -0,44) nur in der Nähe von Uferrandstreifen (Bd: -3,6) häufiger; sonst schwerpunktmäßig im Feuchtgrünland (Bd: -2,5) verbreitet, auch in städtischen Grünanlagen (Bd: -1,9) und in den Kögen (Bd: -1,3) der Nordseeküste häufig; seltener im mittelfeuchten (Bd: -0,65) und im trockenen (Bd: -0,24) Grünland und am Ufer (Bd: -0,19); kommt auch in Knicks (Bd: -0,18) und Wäldern (Bd: -0,11), auch dem Moorbirkenwald (Bd: -0,06), jedoch nicht im Nadelwald vor; bevorzugt extensiv genutzte Flächen; hemiphotophil, hemihygrophil.

228. *Pardosa lugubris* (Walckenaer)

Gefang: 2300 (604 ♂, 728 ♀); Bmax 19,1

Phän: IV-IX, V-VIII

Typische Art des Moorbirkenwaldes (Bd: -0,55); sonst im Hochmoor nur vereinzelt, auch in anderen Wäldern (Bd: -0,01) und Knicks (Bd: -0,02) selten, im Grünland und auf Äckern (Bd: -0,1) in Knicknähe häufiger, vereinzelt auch an trockenen Straßenrändern; durch Knickversetzungen negativ beeinflusst; silvicol (?), hemiskotophil, hemixerophil.

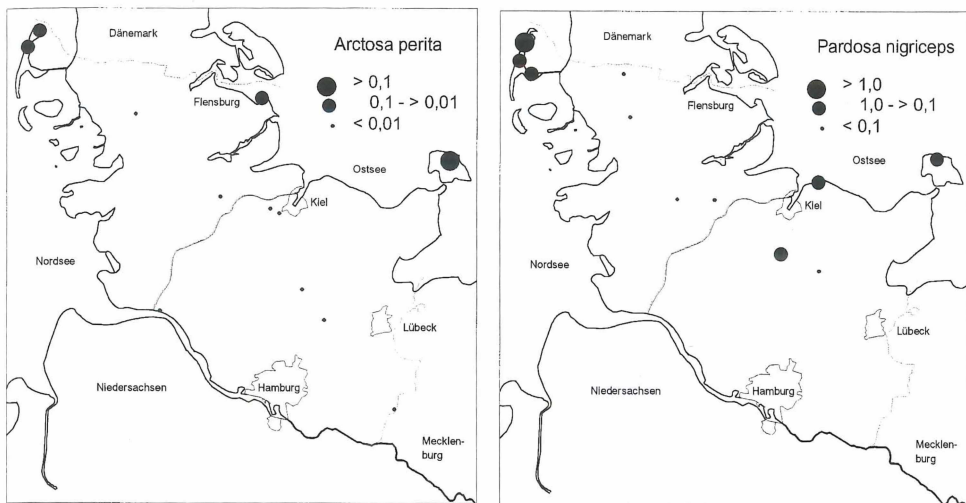


Abb. 30: Verbreitung von *Arctosa perita* und *Pardosa nigriceps* in Schleswig-Holstein. Die Mengenangaben beziehen sich auf die gefangenen Individuen/Fälle $\times 10$ Tage im Jahresdurchschnitt.

229. *Pardosa monticola* (Clerck)

Gesfang: 2228 (1193 ♂, 634 ♀); Bmax: 11,8; Pmax: 4

Phän: II-IX, **V-VII**

Typische Art der Halbtrockenrasen (Bd: -3,5), in Heiden (Bd: -0,37) und Dünen (Bd: -0,9) seltener, wurde auch auf Äckern und in städtischen Nutzgärten (Bd: -0,07) sowie in Grünanlagen (Bd: -0,23) auf sandigen Böden und in den Sandsalzwiesen (Bd: -0,28) der Ostseeküste gefunden; vereinzelt auf sandigen Äckern und Weiden; reagiert empfindlich auf Beweidung und Vertritt in Dünen der Nordsee, durch Beweidung in Heiden gefördert; hemiphotobiont, xerophil (-biont ?), halotolerant.

230. *Pardosa nigriceps* (Thorell)

Gesfang: 1601 (361 ♂, 157 ♀); Bmax: 6,8; Pmax: 4

Phän: IV-XI, **V-VII**

Typische Art der Heiden (Bd: -0,54), auch der Feuchtheiden im Hochmoor (Bd: -0,45); in Dünen (Bd: -0,15) und im Moorrandbereich (Bd: -0,13) seltener; vereinzelt auch im Grünland auf Niedermoortorfen, besonders an den Küsten der Nord- und Ostsee verbreitet (Abb. 30); (hemi)photophil, xerophil (-biont ?).

231. *Pardosa palustris* (Linne)

Gesfang: 5750 (3639 ♂, 1704 ♀); Bmax: 13,6; Pmax: 4,1

Phän: II, IV-X, **V-VIII**

Besonders im trockenen (Bd: -3,3) und mittelfeuchten (Bd: -2,8) Grünland, seltener im feuchten Grünland (Bd: -0,46), auf Sandäckern (Bd: -0,11), in Knicks (Bd: -0,1) und Salzwiesen (Bd: -0,03) der Ostsee, vereinzelt in Halbtrockenrasen, trockenen Straßenrändern, auf Äckern mit lehmigen Böden, in Heiden der Nordseeküste sowie Brachen und Wäldern; (hemi)photophil, (hemi)xerophil.

232. *Pardosa prativaga* (L. Koch)

Gesfang: 3743 (2102 ♂, 1473 ♀); Bmax: 35,1; Pmax: 3

Phän: IV-X, **V-VII**

Euryöke Art, die im mittelfeuchten Grünland (Bd: -2,5) und städtischen Grünanlagen (Bd: -5,1) häufig auftritt; auch an Straßenrändern (Bd: -1,2) sowie Salzwiesen und Feuchtbiotopen (Bd: -0,9) der Ostseeküste, in Feuchtweiden (Bd: -0,5), Knicks (Bd: -0,34) und Nutzgärten (Bd: -0,9) verbreitet; seltener im trockenen Grünland (Bd: -0,05), auf Äckern (Bd: -0,16) und Dünen (Bd: -0,3); vereinzelt im Hochmoor und in Wäldern; hemiphotophil, (hemi)hygrophil.

233. *Pardosa pullata* (Clerck)

Gesfang: 6694 (2436 ♂, 1368 ♀); Bmax: 11; Pmax: 2,5

Phän: I, IV-X, **V-VIII**

Euryöke Art, die in Feuchtbiotopen der Ostseeküste (Bd: -2,9), im Hochmoor (Bd: -1,2) und in Heiden (Bd: -1,6) besonders häufig verbreitet ist, sie ist aber auch in fast allen anderen Ökosystemtypen häufig wie Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,8), Grünland (Bd: -0,15), städtische Grünanlagen (Bd: -0,4), Ostseesalzwiesen (Bd: -0,5), Straßenrand (Bd: -0,8) und Äcker (Bd: -0,2) und Knick (vereinzelt); durch intensive Nutzung im Grünland negativ beeinflusst, bevorzugt in Heidebereichen ohne Pflegemaßnahmen; hemiphotophil, hemihygrophil.

234. *Pardosa sphagnicola* (F. Dahl)

Gesfang: 550 (401 ♂, 149 ♀); Bmax: 4,6

Phän: V-X, **V-VII**

Stenöke Art des Hochmoores (Bd: -0,5) und dessen Randbereichen, tyrphophil; hemiphotophil, (hemi)hygrophil, paludicol.

235. *Pirata hygrophilus* Thorell

Gesfang: 4209 (2663 ♂, 1239 ♀); Bmax: 7,4; Pmax: 2,7

Phän: IV-XI, **V-VIII**

In nassen Bereichen an Ufern (Bd: -1,2) im Binneland sowie im Weidenbruch (Bd: -2,6) am häufigsten; auch im Moorbirkenbruch (Bd: -0,7), Hochmoor (Bd: -0,4) und in Feuchtweiden (Bd: -0,5) häufig; dagegen im Erlenbruch (Bd: -0,02) seltener und vereinzelt auf Äckern und im mittelfeuchten Grünland; bevorzugt naturnahe Feuchtflächen gegenüber bewirtschafteten; hemiphotophil, (hemi)hygrobiont.

236. *Pirata piraticus* (Clerck)

Gesfang: 4458 (3036 ♂, 1067 ♀); Pmax: 6,8; Bmax: 6,3

Phän: III-XII, **V-VIII**

Besonders im nassen bis feuchten Grünland (Bd: -2,5), den Kögen (Bd: -1,3) an der Nordseeküste und in Ostseesalzwiesen (Bd: -1,8) sowie an Ufern im Röhricht (Bd: -1,8) gefunden; seltener im Hochmoor (Bd: -0,1) und im mittelfeuchten Grünland (Bd: -0,4); vereinzelt auch im trockenen Grünland, in Knicks, auf Äckern, in Erlenwäldern, in Salzwiesen der Nordseeküste und an feuchten Stellen in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen; hemiphotophil, (hemi)hygrobiont, halotolerant.

237. *Pirata piscatorius* (Clerck)

Gesfang: 94 (36 ♂, 17 ♀); Bmax: 4

Phän: V-VIII

Vor allem im Hochmoor (Bd: -0,1) und den Randbereichen des Moores gefunden, aber

auch in den Kögen (Bd: -0,04) der Nordseeküste und vereinzelt im Feuchtgrünland, im Röhricht der Ostsee und in der Heide; hemiphotophil, (hemi)hygrobiont.

238. *Pirata uliginosus* (Thorell)

Gesfang: 2194 (1046 ♂, 190 ♀); Bmax: 5,3

Phän: IV-X, **V-VIII**

Nur im Hochmoor (Bd: -0,7) sowie im Moorbirkenbruch (Bd: -0,96) gefunden; vereinzelt in Wäldern, im Grünland und Brachen; paludicol, hemiphotophil, hemihygrobiont.

239. *Tricca lutetiana* (Dahl)

Gesfang: 134 (4 ♂, 0 ♀); Bmax: 3,1

Phän: V-VIII

Typische Art des Heidemoores (Bd: -0,2); im übrigen Hochmoor (Bd: -0,02) seltener gefunden; tyrphophil, hemiphotophil, hemixerophil (?), paludicol .

240. *Trochosa ruricola* (De Geer)

Gesfang: 491 (322 ♂, 150 ♀); Bmax: 2,5

Phän: I, III-XI, **IV-VI, IX**

Euryöke Art auf sandigen Böden, die besonders häufig in städtischen Grünanlagen (Bd: -0,67), in Kögen der Nordseeküste und Ostseesalzwiesen (Bd: -0,47), an sandigen Ufern (Bd: -0,5) und im trockenen Grünland (Bd: -0,1) vorkommt; auch in Dünen (Bd: -0,15) und Halbtrockenrasen (Bd: -0,2) häufig; seltener auf Sandäckern (Bd: -0,07), in Knicks (Bd: -0,01), im mittelfeuchten und feuchten Grünland (Bd: -0,02) und im Hochmoor (Bd: -0,01); vereinzelt im Erlenwald, Küstenheiden und auf Lehmäckern sowie in Nordseesalzwiesen gefunden; durch Knickversetzungen negativ beeinflusst; hemiphotophil, hemihygrophil, halotolerant.

241. *Trochosa spinipalpis* (F.O.P.-Cambridge)

Gesfang: 869 (274 ♂, 102 ♀); Bmax: 4,8

Phän: IV-IX, **IV-VI**

Fast ausschließlich im Hochmoor (Bd: -0,4) und dem Moorbirkenbruch (Bd: -0,05) gefunden; vereinzelt auch im Grünland, Erlenwald und in den Salzwiesen der Ostsee; hemiphotophil, hemihygrobiont.

242. *Trochosa terricola* Thorell

Gesfang: 4223 (1246 ♂, 679 ♀); Bmax: 7,6; Pmax: 2

Phän: III-XI, **IV-VII**

Euryöke Art offener und leicht schattiger Ökosystemtypen; vor allem in Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -1,0), Heiden (Bd: -0,4), im Hochmoor (Bd: -0,8) sowie in sandigen Salzwiesen und Kögen (Bd: -0,2) der Nordseeküste, in Ostseesalzwiesen (Bd: -0,2) und in städtischen Gärten und Grünanlagen (Bd: -0,3) gefunden; seltener aber auch im trockenen Grünland (Bd: -0,02), auf Sandäckern (Bd: -0,04) sowie in Nadelwäldern (Bd: -0,1), Knicks (Bd: -0,02) und Erlenwäldern (Bd: -0,06); vereinzelt in Laubwäldern, auf Lehmäckern und Feuchtweiden; durch Knickversetzungen negativ beeinflusst; hemiskotophil, hemixerophil.

243. *Xerolycosa miniata* (C.L. Koch)

Gesfang: 26 (18 ♂, 5 ♀); Bmax: 2

Phän: IV, VI-VIII

In Heide, Halbtrockenrasen, trockenem Grünland und Knicks vereinzelt gefunden; (hemi)photophil, xerophil.

244. *Xerolycosa nemoralis* (Westring)

Gefang: 246 (96 ♂, 28 ♀); Bmax: 4

Phän: IV-X, **V-VII**

In Hochmoor (Bd: -0,03) und auf sandigen Äckern (Bd: -0,07); vereinzelt in Heiden, Halbtrockenrasen, im trockenen Grünland, an Straßenrändern sowie in Knicks und Fichtenwäldern gefunden; hemiphotophil, xerophil.

Mimetidae

245. *Ero cambridgei* Kulczynski

Gefang: 43 (19 ♂, 24 ♀); Pmax: 1,5; Bmax: 1,3

Phän: I, III-XI

Im Grünland, Erlenwald und Knick sowie in Halbtrockenrasen der Ostsee und Salzwiesen der Nordsee vereinzelt gefunden.

246. *Ero furcata* (Villers)

Gefang: 126 (73 ♂, 42 ♀); Pmax: 3,5; Bmax: 1,7

Phän: I-XII

Besonders in Heide und Halbtrockenrasen sowie in Wäldern, Knicks und im Grünland, auch an den beiden Küsten vor allem in Dünen und Heiden, an der Ostsee auch im Halbtrockenrasen und Röhricht; hemiskotophil, (hemi)xerophil.

Oonopidae

247. *Oonops domesticus* De Dalmas

Gefang: 33 (10 ♂, 23 ♀);

Die Art wurde in begrünten Fassaden im Stadtbereich gefunden.

Pisauridae

248. *Pisaura mirabilis* (Clerck)

Gefang: 39 (21 ♂, 17 ♀); Pmax: 4; Bmax: 2

Phän: I, IV-XII

Besonders im Grünland und in Knicks gefunden, aber auch in Hochmoor, Halbtrockenrasen, an trockenen Straßenrändern und in Brachen; hemiphotophil, hemihygrophil.

Salticidae

249. *Euophrys aequipes* (O.P.-Cambridge)

Gefang: 10 (4 ♂, 6 ♀)

Phän: V-IX

Die Funde stammen aus Heidegebieten, Halbtrockenrasen und Ackerbrachen auf Sand.

250. *Euophrys frontalis* (Walckenaer)

Gefang: 383 (203 ♂, 81 ♀); Pmax: 10,5; Bmax: 2

Phän: V-X, **VI-VIII**

Besonders im Moorbirkenbruch (Bd: -0,1), in Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,05), im Hochmoor (Bd: -0,03) und in Heiden (Bd: -0,03), vereinzelt auch in Knicks und auf Agrarflächen; hemiphotophil, hemixerophil.

251. *Evarcha falcata* (Clerck)

Gesfang: 11 (5 ♂, 3 ♀); Pmax: 2

Phän: V-IX

Im Hochmoor, in Heiden und Halbtrockenrasen sowie im Knick gefunden.

252. *Heliophanus flavipes* Hahn

Gesfang: 61 (17 ♂, 41 ♀); Pmax: 2,7; Bmax: 2

Phän: V-VIII, XI

In Heiden, im Hochmoor, in Halbtrockenrasen und an trockenen Straßenrändern gefunden, bisweilen auf trockenen Agrarflächen und Brachen, an der Ostseeküste ebenfalls im Halbtrockenrasen; hemiphotophil, xerophil.

253. *Neon reticulatus* (Blackwall)

Gesfang: 65 (28 ♂, 25 ♀) Bmax: 1,5

Phän: IV-VIII

Im Hochmoor (Bd: -0,01) und vor allem im Moorbirkenbruch (Bd: -0,09) sowie vereinzelt in Fichten- und Buchenwäldern gefunden; hemiskotophil, hemihygrophil.

254. *Phlegra fasciata* (Hahn)

Gesfang: 36 (13 ♂, 21 ♀); Bmax: 1,5

Phän: V-IX

In Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen gefunden, auch an den Küsten der Nord- und Ostsee; (hemi)photophil, xerophil.

255. *Salticus cingulatus* (Panzer)

Gesfang: 31 (7 ♂, 24 ♀)

Phän: V-VII

In Randbereichen vom Hochmoor gefunden, (die Art wurde nur mit der Fensterfallenmethode erfaßt).

Segestriidae

256. *Segestria senoculata* (Linne)

Gesfang: 29 (24 ♂, 5 ♀)

Phän: V-X

In Nadelwäldern (Bd: -0,04) und Knicks (Bd: -0,01) sowie vereinzelt im Birkenbruch, an Waldrändern sowie in efeu-bewachsenen Hausfassaden.

Tetragnathidae

257. *Meta mengei* (Blackwall)

Gesfang: 30 (17 ♂, 13 ♀); Pmax: 1,5

Phän: IV-X

In verschiedenen Wäldern, Heiden und bisweilen auf Agrarflächen gefunden, hemiskotophil, hemixerophil.

258. *Meta merianae* (Scopoli)

Gesfang: 16 (6 ♂, 10 ♀)

Phän: II, IV, VI-VIII, X

Die Funde stammen aus dem Erlen- und Buchenwald, Knick und Grünland sowie Nordseesalzwiesen; hemiskotophil, (hemi)hygrophil (?).

259. *Meta segmentata* (Clerck)

Gesfang: 1124 (185 ♂, 304 ♀); Pmax: 3,5, Bmax: 1,2

Phän: I-XII, **VIII-X**

Besonders in Knicks, Gehölzen und Wäldern (Bd: -0,03), an Wald-, Weg- und Straßenrändern, auch auf Äckern und im Grünland, im Hochmoor und in Heiden gefunden sowie an der Ostseeküste; durch Versetzungen von Knicks deutlich negativ beeinflusst; hemiskotophil, hemigyrophil.

260. *Pachygnatha clercki* Sundevall

Gesfang: 12111 (5101 ♂, 6115 ♀); Bmax: 6; Pmax: 4,4

Phän: I-XII

Euryöke Art offener bis halbschattiger, feuchter Ökosystemtypen; am häufigsten in den Salzwiesen der Nord- und Ostseeküste und in den Kögen (Bd: -1,7); auch auf Äckern (Bd: -1,2) in der Nähe von Uferrandstreifen sowie im feuchten und mittelfeuchten Grünland und in städtischen Grünanlagen (Bd: -1,0) häufig; seltener im Röhricht der Ufer (Bd: -0,5), im trockenen Grünland (Bd: -0,17), auf Äckern (Bd: -0,17), in Dünen (Bd: -0,14), im Hochmoor (Bd: -0,01) und in Heiden und Halbtrockenrasen (Bd: -0,03); in feuchten Wäldern (Bd: -0,12) häufiger, sonst in Wäldern nur vereinzelt und in Knicks (Bd: -0,03) selten gefunden; durch intensive Nutzung im Grünland negativ beeinflusst; hemiphotophil, hemihygrobiont, halotolerant.

261. *Pachygnatha degeeri* Sundevall

Gesfang: 10052 (5006 ♂, 4338 ♀); Pmax: 7,3; Bmax: 6,6

Phän: I-XII

Euryöke Art, die schwerpunktmäßig im trockenen Grünland und städtischen Grünanlagen (Bd: -3,3) sowie in Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -2,0) vorkommt; auch in den Kögen der Nordseeküste und in Ostseesalzwiesen (Bd: -1,6) häufig; seltener im mittelfeuchten (Bd: -0,24) und feuchten (Bd: -0,12) Grünland, auf Sandäckern (Bd: -0,24) sowie in Heiden (Bd: -0,56); auf Lehmäckern (Bd: -0,02) nur bei ökologischer Bewirtschaftung (Bd: -0,18) etwas häufiger; in sandigen oder lehmig sandigen Wäldern (Bd: -0,02) selten, nur in sandigen Knicks (Bd: -0,11) häufiger; vereinzelt im Hochmoor; reagiert in Dünen der Nordsee und in Nordseesalzwiesen negativ auf intensive Beweidung; hemiphotophil, (hemi)xerophil, halotolerant.

262. *Pachygnatha listeri* Sundevall

Gesfang: 700 (384 ♂, 311 ♀); Bmax: 6,5; Pmax: 2

Phän: I-XII, **IV-VII u. IX-X**

Bevorzugt im Birken- und Weidenbruch (Bd: -0,22); auch in anderen Wäldern auf Rohumus oder Niedermoortorfen (Bd: -0,14) nicht selten; vereinzelt in Knicks und Gehölzen, im Grünland- und auf Äckern; hemiskotobiont, hemihygrophil.

263. *Tetragnatha extensa* (Linne)

Gefang: 76 (33 ♂, 26 ♀); Pmax: 1,2

Phän: IV-IX, XII

In Knick, Grünland, auf Äckern und Brachen, im Moor und an der Ostsee gefunden; hemiphotophil, hemihygrophil.

264. *Tetragnatha montana* Simon

Gefang: 33 (15 ♂, 15 ♀)

Phän: II, IV-IX, XI-XII

Im Knick und Erlenwald sowie im Grünland gefunden; hemiskotophil.

Theridiidae

265. *Achaearanea riparia* (Blackwall)

Gefang: 27 (15 ♂, 6 ♀); Pmax: 1,7; Bmax: 1,3

Phän: V-IX

Nur auf Äckern und am Straßenrand gefunden.

266. *Crustulina guttata* (Wider)

Gefang: 226 (99 ♂, 19 ♀); Pmax: 6; Bmax: 1,1

Phän: IV-XI

Besonders im Hochmoor (Bd: -0,02) und in Heiden (Bd: -0,03), vereinzelt in Knicks und auf benachbarten Agrarflächen; durch Knickversetzungen negativ beeinflusst; hemiphotophil, hemixerophil.

267. *Enoplognatha latimana* Hippa & Oksala

Gefang: 27 (6 ♂, 21 ♀)

Phän: VII-IX

Auf trockenen Ackerbrachen und im Halbtrockenrasen gefunden; (hemi)photophil, xerophil.

268. *Enoplognatha mordax* (Thorell)

Gefang: 19 (12 ♂, 6 ♀)

An den Küsten, in Salzwiesen der Nordsee, an der Ostsee in Dünen und Röhricht, ein Fund stammt aus einer Binnenlandheide; hemiphotophil, hemihygrophil, halotolerant.

269. *Enoplognatha ovata* (Clerck)

Gefang: 177 (64 ♂, 88 ♀); Pmax: 3

Phän: II, IV-X, VI-VIII

In Wäldern, an Waldrändern, in Knicks, auf Äckern, Brachen, im Grünland, Moor und Heide gefunden, auch auf begrünten Dächern und in begrünten Fassaden; hemiskotophil, hemixerophil.

270. *Enoplognatha thoracica* (Hahn)

Gefang: 132 (54 ♂, 77 ♀); Pmax: 3,5

Phän: IV-XI, IV-VI

In Heide und Halbtrockenrasen, im trockenen Grünland, bisweilen auf Äckern, auch an der Ostsee in Heide, Düne und Halbtrockenrasen; (hemi)photophil, xerophil.

271. *Episinus angulatus* (Blackwall)

Gefang: 22 (7 ♂, 11 ♀); Bmax: 1,3

Phän: III, V-VII

Im Moorbirkenbruch (Bd: -0,02), sonst im Hochmoor vereinzelt; auch vereinzelt im Erlenwald, im Knick und in Heiden gefunden; hemiskotophil, hemihygrophil.

272. *Euryopis flavomaculata* (C.L. Koch)

Gefang: 121 (30 ♂, 15 ♀); Bmax: 6,6

Phän: V-VII

Vor allem im Heidemoor (Bd: -0,17), sonst im Hochmoor und in Heiden nur vereinzelt gefunden; hemiphotophil (?), (hemi)xerophil.

273. *Pholcomma gibbum* (Westring)

Gefang: 300 (86 ♂, 172 ♀); Pmax: 4,8; Bmax: 2

Phän: I-VII, IX-XII, I-IV u. X-XII

Besonders in Heidegebieten auch an der Nordsee gefunden, vereinzelt im Knick, Erlenwald und einigen anderen Lebensräumen gefunden; hemiphotophil, hemixerophil.

274. *Robertus lividus* (Blackwall)

Gefang: 2472 (1386 ♂, 614 ♀); Pmax: 4,3; Bmax: 3

Phän: I-XII

Vor allem in Wäldern (Bd: -0,45) auf lehmigen Böden, auf sandigen oder lehmig-sandigen Böden (Bd: -0,12) seltener; auch im Birkenbruch (Bd: -0,27) sowie in Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen (Bd: -0,16) nicht selten; selten dagegen im Hochmoor (Bd: -0,02), in Knicks (Bd: -0,05), auf Äckern (Bd: -0,03) und im Grünland (Bd: -0,02); vereinzelt auch in Salzwiesen gefunden; (hemi)skotophil, hemihygrophil, halotolerant.

275. *Steatoda albomaculata* (De Geer)

Gefang: 10 (1 ♂, 0 ♀)

Phän: IV-VI, VIII, X-XI

In Heiden und Halbtrockenrasen gefunden.

276. *Steatoda bipunctata* (Linne)

Gefang: 55 (20 ♂, 33 ♀); Pmax: 2,2

Phän: V-XII

In begrünten Hausfassaden und auf begrünten Dächern, aber auch im Grünland, bisweilen in Wäldern und in Salzwiesen der Nordseeküste; hemiskotophil, hemihygrophil (?).

277. *Steatoda phalerata* (Panzer)

Gefang: 189 (83 ♂, 84 ♀); Pmax: 2,7, Bmax: 2

Phän: IV-X

In Heiden (Bd: -0,02) sowie in Dünen (Bd: -0,07) der Nordseeküste und vereinzelt in Halbtrockenrasen, trockenem Grünland und an trockenen Straßenrändern gefunden, wo sie auf Vertritt negativ reagiert; (hemi)photophil, xerophil.

278. *Theridion bimaculatum* (Linne)

Gefang: 102 (51 ♂, 51 ♀); Pmax: 2; Bmax: 1,3

Phän: V-IX

Vor allem in Heiden (bes. ältere Besenheidebestände), Halbtrockenrasen, aber auch auf dem Acker, in der Brache und im Grünland sowie vereinzelt im Wald und Knick, auch an den Küsten von Nord- und Ostsee gefunden; hemiphotophil (?), hemixerophil.

279. *Theridion familiare* O.P.-Cambridge

Gefang: 14 (4 ♂, 10 ♀)

Phän: VI, VIII-IX

Nur in begrünten Fassaden an Häusern im Stadtbereich gefunden.

280. *Theridion impressum* L. Koch

Gefang: 10 (10 ♂, 0 ♀)

Phän: V-VIII

Vor allem im Halbtrockenrasen und an trockenen Straßenrändern gefunden, vereinzelt im Grünland.

281. *Theridion mystaceum* L. Koch

Gefang: 11 (3 ♂, 8 ♀); Pmax: 3

Phän: VI-VIII

In begrünten Fassaden und an Straßenrändern gefunden.

282. *Theridion pallens* Blackwall

Gefang: 26 (10 ♂, 16 ♀); Pmax: 1,3

Phän: I, IV-VII, IX

In Wäldern, Gehölzen sowie im Grünland, auf Äckern, vereinzelt an der Westküste.

283. *Theridion tinctum* (Walckenaer)

Gefang: 98 (47 ♂, 51 ♀)

Phän: VI-IX

In begrünten Hausfassaden, Einzelfunde aus dem Grünland und von der Westküste.

284. *Theridion varians* Hahn

Gefang: 44 (36 ♂, 8 ♀); Pmax: 2

Phän: V-VII

In Wäldern, auf Agrarflächen, auch im Moorrandbereich sowie an der Nordseeküste gefunden; hemiskotophil, hemihygrophil.

Theridiosomatidae

285. *Theridiosoma gemmosum* (L. Koch)

Gefang: 16 (6 ♂, 10 ♀); Pmax: 1,3

Phän: IV, VI-VII, X

Besonders im Erlenwald, aber auch im überstauten Birkenwald und Weidengebüsch im Randbereich eines Moores gefunden; hemiskotophil, hemihygrobiont.

Thomisidae

286. *Ozyptila atomaria* (Panzer)

Gefang: 33 (9 ♂, 23 ♀)

Phän: III-IV, IX-X

Besonders in der Heide auch an der Nordseeküste gefunden, vereinzelt auch im Moor; hemiphotophil, (hemi)xerophil.

287. *Ozyptila praticola* (C.L. Koch)

Gefang: 539 (395 ♂, 55 ♀); Bmax: 7,5

Phän: IV-X

Typischerweise in Knicks (Bd: -0,77) auf lehmigen Böden, auf sandigen Böden (Bd: -0,05) seltener; auch auf Äckern (Bd: -0,02) in Knicknähe; vereinzelt in Wäldern, im Grünland und in Heiden; durch Knickversetzungen negativ beeinflusst; (hemi)skotophil, hemihygrophil.

288. *Ozyptila trux* (Blackwall)

Gefang: 89 (67 ♂, 17 ♀); Bmax: 3,3

Phän: III-X, **VI-VII**

In Nadelwäldern (Bd: -0,02) auf Rohhumus, im Moorrandwald (Bd: -0,05) und an der Ostsee in Salzwiesen und Röhrich (Bd: -0,08) gefunden; vereinzelt in Knicks, auf Agrarflächen und in Heiden der Nordsee; hemiskotophil, hemihygrophil.

289. *Philodromus aureolus* (Clerck)

Gefang: 111 (42 ♂, 65 ♀)

Phän: V-IX

In begrünten Hausfassaden, Knicks und bisweilen auf benachbarten Äckern gefunden.

290. *Thanatus striatus* C.L. Koch

Gefang: 61 (13 ♂, 44 ♀); Bmax: 2; Pmax: 1,8

Phän: V-X

Besonders in verschiedenen Lebensräumen der Nord- und Ostseeküste gefunden; in Heiden, Dünen und Trockenrasen (Bd: -0,1) sowie in Salzwiesen und im Uferröhricht (Bd: -0,02); im Binnenland vereinzelt im Hochmoor, in Heiden, Knicks und im Grünland; hemiphotophil, hemihygrophil, halotolerant.

291. *Tibellus maritimus* (Menge)

Gefang: 15 (5 ♂, 7 ♀)

Phän: III-VIII

Besonders in den Dünen der Nord- und Ostsee, aber auch im Hochmoor, in Heiden, Halbtrockenrasen und im Knick gefunden; hemiphotophil, (hemi)xerophil.

292. *Tibellus oblongus* (Walckenaer)

Gefang: 38 (16 ♂, 20 ♀); Pmax: 3

Phän: IV-X

Im Hochmoor, in Halbtrockenrasen und Heiden gefunden, bisweilen auch auf Äckern und Brachen; hemiphotophil, hemixerophil.

293. *Xysticus audax* (Schrank)

Gefang: 12 (6 ♂, 6 ♀); Bmax: 2; Pmax: 2

Phän: IV-VII

In Moor, Halbtrockenrasen, trockenem Grünland und auf sandigen Äckern gefunden, auch an der Nord- und Ostsee.

294. *Xysticus cristatus* (Clerck)

Gefang: 567 (279 ♂, 164 ♀); Bmax: 11; Pmax: 3

Phän: I-XII, **V-VII**

Besonders in Heiden (Bd: -0,3), Dünen (Bd: -0,01) und Halbtrockenrasen (Bd: -0,13), auch

an den Küsten von Nord- und Ostsee, sowie auf Sandäckern (Bd: -0,07), im trockenen (Bd: -0,08) und mittelfeuchten bis feuchten (Bd: -0,03) Grünland, auf begrünten Dächern (Bd: -0,06) sowie in Kögen (Bd: -0,4) der Nordsee auf Sandböden; vereinzelt in Knicks und Ostseesalzwiesen; im Grünland bevorzugt auf extensiv genutzten Flächen; hemiphotophil, hemixerophil.

295. *Xysticus erraticus* (Blackwall)

Gefang: 158 (76 ♂, 28 ♀); Bmax: 3,2; Pmax: 2

Phän: II-XI, **V-VII**

In Heide und Halbtrockenrasen gefunden, auch an den Küsten von Nord- und Ostsee; (hemi)photophil, xerophil.

296. *Xysticus kochi* Thorell

Gefang: 547 (384 ♂, 144 ♀); Bmax: 4,1; Pmax: 1,8

Phän: IV-IX, V-VI

Vor allem in Heiden (Bd: -0,03), Dünen (Bd: -0,2) und Halbtrockenrasen (Bd: -0,08), besonders an den Küsten der Nord- und Ostsee gefunden, aber auch auf Sandäckern (Bd: -0,02), im trockenen Grünland (Bd: -0,18) und in Knicks (Bd: -0,01); vereinzelt im feuchten Grünland und an Straßenrändern; in Dünen der Nordsee als vertrittempfindlich festgestellt; (hemi)photophil, xerophil.

Zoridae

297. *Zora silvestris* Kulczynski

Gefang: 12 (10 ♂, 2 ♀); Pmax: 1,5; Bmax: 1,3

Phän: VI-IX

Die Funde stammen aus Halbtrockenrasen, Heiden und von trockenen Straßenrändern.

298. *Zora spinimana* (Sundevall)

Gefang: 579 (267 ♂, 78 ♀); Bmax: 2,1; Pmax: 2

Phän: I, IV-XI, **V-VII**

Besonders im Moorrandwald (Bd: -0,18), im Heidemoor (Bd: -0,15) und im Röhricht der Ufer (Bd: -0,19), sonst im Hochmoor (Bd: -0,08), in Heiden (Bd: -0,03) (bes. in Bewaldungsstadien) sowie in Knicks (Bd: -0,03) seltener gefunden; vereinzelt auch in Wäldern und auf Äckern; hemiphotophil, hemihygrophil.

7. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird die faunistische und ökologische Verteilung der am Boden und bodennah lebenden Spinnen (Araneae) in Schleswig-Holstein dargestellt. Als Datengrundlage dienen 36 Einzelarbeiten und Projekte, in denen von 1950 bis 1994 Untersuchungen zur Spinnenfauna durchgeführt wurden. Die Daten dieser Untersuchungen sind zum größten Teil in eine faunistische Datenbank eingegeben, die zur Zeit etwa 600 000 Daten über die Araneae umfaßt. Die Spinnenfauna wurde insgesamt an 68 über ganz Schleswig-Holstein verteilten Einzelstandorten überwiegend mit Bodenfallen und Photoelektronen erfaßt.

Es wurden 389 Spinnenarten aus 21 Familien in Schleswig-Holstein gefunden sowie Angaben zu ihrem Vorkommen und der Dominanz in 10 Haupt-Ökosystemkomplexen gegeben. Die Zusammenstellung wird ergänzt durch eine Liste mit 68 weiteren für Schleswig-Holstein nachgewiesenen Arten, so daß sich insgesamt ein Artenbestand von 457 Spinnenarten aus 29 Familien für Schleswig-Holstein ergibt.

Die häufigsten Spinnenarten und die Bedeutung der einzelnen Spinnenfamilien in Schleswig-Holstein werden dargestellt.

Die Dominanzstruktur der Spinnenfauna wird ausführlich für die folgenden wichtigsten terrestrischen Ökosystemkomplexe dargestellt:

- Grünländer (Salzwiesen, Köge, Wirtschaftsgrünland)
- Uferlebensräume
- Hochmoore
- Heiden, Dünen und Halbtrockenrasen
- Urbane Räume (Gärten, begrünte Dächer und Fassaden)
- Äcker
- Gehölze (Knicks und Wälder)

Es werden die typischen Spinnengemeinschaften innerhalb der einzelnen Ökosystemkomplexe analysiert und die Dominanzstruktur sowie die charakteristischen Arten und Artenzusammensetzungen beschrieben.

Die Gesamtartenzahl, der Anteil der dominanten Arten und die Bedeutung der Linyphiidae und Lycosidae sowie der *Erigone*- und *Oedothorax*-Arten werden vergleichend für die verschiedenen Ökosystemkomplexe dargestellt.

Für 298 Spinnenarten, die jeweils mit mindestens 10 Individuen in der Datenbank vertreten sind, werden Angaben zu Fangzahlen, Phänologie, Ökologie und Verbreitung gemacht sowie für einige Arten Hinweise zu bioindikatorischen Eigenschaften gegeben.

8. Summary

The distribution and ecological demand of both the ground living and close to the ground living spiders (Araneae) in Schleswig-Holstein (Northern Germany) are represented. 36 investigations on the spider fauna between 1950 and 1994 are included. Most of the data are in a faunistical database with about 600 000 collected data concerning the Araneae. Spiders were collected at 68 different sites distributed all over Schleswig-Holstein mostly by pitfalltraps and emergence traps.

389 species from 21 families are recorded according to their distribution within 10 different main types of ecosystems. In addition a presentation of 68 species is given that are known from Schleswig-Holstein. Therefore, 457 species from 29 families are recorded from Schleswig-Holstein today.

The most abundant species of spiders and the importance of the different families in Schleswig-Holstein are considered.

The dominance structure of the spider fauna is represented in detail for the following important complexes of terrestrial ecosystems:

- grasslands (salt marshes, polders, pastures and meadows)
- shores
- upland moores
- heathlands, dunes and dry fallows
- urban areas (gardens, green roofs and Fassades)
- fields
- woody systems (hedgerows, forests)

An analysis of the typical spider communities of the different ecosystem complexes is given and the dominance structure, the characteristic species, and species compositions are described.

Species numbers, significance of dominant species within Linyphiidae and Lycosidae as well as *Erigone*- and *Oedothorax* species are compared within the different ecosystem complexes.

Informations about abundances, phenology, ecology and distribution is given for 298 spider species. Furthermore some features of bioindication are given for a couple of species.

9. Danksagung

Besonderer Dank gilt Herrn Prof Dr. Berndt Heydemann, der die Mehrzahl der Gutachten, Projekte und Einzelarbeiten über die Jahre betreut hat. Gedankt sei auch den zahlreichen Bestimmern und Bearbeitern der Spinnen in den zur Auswertung herangezogenen Arbeiten. Für Hilfen bei der Benutzung der Datenbank danken wir Kai Wollweber und Volker Pichinot sowie Jörg Grabo für die Unterstützung bei der Überprüfung kritischer Arten.

Ein großer Teil der Untersuchungen konnte nur durch die finanzielle Unterstützung staatlicher Behörden geleistet werden, wofür wir herzlich danken. Es waren dies für zahlreiche Gutachten und Projekte: das Ministerium für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein (MNU), Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) und das Bundesministerium für Naturschutz, Umwelt und Reaktorsicherheit (BMNUR).

Literatur

- ACHTEL, L. (1991): Untersuchungen zur Besiedlung begrünter Dächer durch Arthropoda im Stadtbereich. Dipl.-Arb. Univ. Kiel, 91 S.
- AKKERMAN, R. (1982): Möglichkeiten und Zielsetzungen für eine Regeneration von Hochmooren - zoologisch betrachtet. Inf. Natursch. Landschaftspfl. 3, 151-163.
- ALBERT, R. (1976): Zusammensetzung und Vertikalverteilung der Spinnenfauna des Solling. Faun. ökol. Mitt. 5: 65-80.
- ALDERWEIRELDT, M. & DE KEER, R. (1990): Field and laboratory observations on the life cycle of *Pachygnatha degeeri* Sundevall, 1830 and *Pachygnatha clercki* Sundevall, 1823 (Araneae, Tetragnathidae). Acta Zool. Fennica 190,35-39.
- ALMQUIST, S. (1969): Seasonal growth of some dune-living-spiders. Oikos 20, 392-408.
- ANDRESEN, H., BAKKER, J.P., BOMGERS, M., HEYDEMANN, B. & IRMLER, U. (1990): Long-term changes of salt marsh communities by cattle grazing. Vegetatio 89, 137-148.
- BAEHR, B. (1986): Untersuchungen zur Habitatbindung von Spinnen (Araneae) im Schönbuch bei Tübingen. In: EINSELE, G. (Hrsg.): Das landschaftsökologische Forschungsprojekt Naturpark Schönbuch. Weinheim, Deerfield Beach, FL, 507-534.
- BAEHR-HOFFMANN, B. (1983): Bedingungen für die Entstehung einer eigenständigen. Spinnenfauna an Rändern stehender Kleingewässer im Schönbuch. Verh. Ges. Ökol. 10, 83-88.
- BALOGH, J. (1958): Lebensgemeinschaften der Landtiere. Akademie-Verlag, Berlin, 559 S.
- BARBER, H.S. (1931): Traps for Cave-Inhabiting Insects. Sci. Soc. 46, 259-266.
- BASEDOW, T. (1985): Der Einfluß von Pflanzenschutzmitteln auf Käfer und Spinnen, die räuberisch auf der Bodenoberfläche leben. Ber. über Landwirtschaft 198, Sonderheft Pflanzenschutzmittel u. Boden.
- BAUCHHENSS, E. (1990): Mitteleuropäische Xerotherm-Standorte und ihre epigäische Spinnenfauna - eine autökologische Betrachtung. Abh. naturwiss. Ver. Hamburg (NF) 31/32, 153-162.
- BETHGE, W. (1973): Ökologisch-physiologische Untersuchungen über die Bindung von *Erigone longipalpis* (Araneae, Micryphantidae) an das Litoral. Faun.-Ökol. Mitt. 4, 223-240.
- BLICK, T. (1989): Beziehungen der epigäischen Spinnenfauna von Hecken zum Umland (Arachnida: Araneae). Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent. 7, 84-89.
- BLICK, T., & SCHEIDLER, M. (1991): Kommentierte Artenliste der Spinnen Bayerns (Araneae). Arachnol. Mitt. 1: 27-80.
- BLUME, H.-P., HORN, R. & SATTELMACHER, B. (Hrsg.)(1993): Dynamik lehmiger und sandiger Böden unter intensiv und alternativ landwirtschaftlicher sowie forstlicher Nutzung. Schriftenr. Inst. Pflanzenernähr. Bodenk. Univ. Kiel 21, 1-309.
- BLUME, H.-P., FRÄNZLE, O., HEYDEMANN, B., HÖRMANN, G., IRMLER, U., KAPPEN, L., NELLEN, W., REICHE, E.W., VON STAMM, S. & WIDMOSER, P. (1992): Ökosystemforschung im Bereich der Bornhöveder Seenkette. Arbeitsbericht 1988-1991. EcoSys 1, 338 S.
- BOCHMANN, G. von (1939): Neue Spinnen für die Nordmark, II. Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst. 23, 141-142.
- BOCHMANN, G. von (1941): Die Spinnenfauna der Strandhaferdünen an den deutschen Küsten. Kieler Meeresforschung 4, 38-69.
- BÖSENBERG, W. (1897): Die echten Spinnen der Umgebung Hamburgs. Mitt. naturhist. Mus. Hamburg 14, 136-156.
- BÖSENBERG, W. (1903): Die Spinnen Deutschlands. Zoologica 14, 1-465.
- BONESS, M. (1953): Die Fauna der Wiesen unter besonderer Berücksichtigung der Mahd - Ein Beitrag zur Agrarökologie. Z. Morph. u. Ökol. Tiere, 42, 225-277.
- BRAUN, R. (1969): Zur Autökologie und Phänologie der Spinnen (Araneida) des Naturschutzgebietes „Mainzer Sand“. Mz. Naturw. Arch. 8, 193-288.
- BRAUN, R. & RABEIER, W. (1969): Zur Autökologie und Phänologie der Spinnenfauna des nordwest-deutschen Altmoränen-Gebiets. Abh. Senckenberg. naturforsch. Ges. 522, 1-89.
- BREHM, K. & KÖNIG, R. (1992): Neue Funde der Zinnoberroten Röhrenspinne (*Eresus niger*) in Schleswig-Holstein. Die Heimat 99(4/5), 111-124.
- BRIGNOLI, P. M. (1983): A catalogue of the Araneae described between 1940 and 1981. Br. arachnol. Soc. & Manch. Univ. Press, Manchester, 755 S.

- BROEN, B. VON (1977): Zur Kenntnis der Spinnenfauna des Berliner Raums. I. Spinnen eines xerothermen Kulturbiotops (Araneae). Dtsch. Ent. Z. N.F. 24 (4), 411-417.
- BROEN, B. VON & MORITZ, M. (1964): Beiträge zur Kenntnis der Spinnentierfauna Norddeutschlands - Zur Ökologie der terrestrischen Spinnen im Kiefern-mischwald des Greifswalder Gebietes. Dt. Entomol. Z. N. F. 11 (IV/V), 353-373.
- BUCHAR, J. (1967): Analyse der Wiesenarachnofauna. Acta Univ. Carolinae Biol., Praha, 289-318.
- CANARD, A. (1990): Heathland spider communities, a functional group study. Acta Zool. Fennica 190, 45-50.
- CASEMIR, H. (1962): Spinnen vom Ufer des Altrheins bei Xanten/Niederrhein. Gewässer und Abwässer 30/31, 7-35.
- CASEMIR, H. (1976): Beitrag zur Hochmoor-Spinnenfauna des Hohen Venns (Hautes Fagnes) zwischen Nordeifel und Ardennen. Decheniana 129, 38-72.
- CLAUSEN, J.H.S. (1986): The use of spiders (Araneae) as ecological indicators. Bull. Br. arachnol. Soc. 7, 83-86.
- CORNELSEN, R.; IRMLER, U. ; PAUSTIAN D. ; RIEGER, A. & WELSCH, H. (1993): Effizienz von Uferandstreifen als Elemente des Biotopverbunds. Naturschutz u. Landschaftsplan. 25 (6), 205-211.
- CZECH-TIBURTIUS, T. (1992): Natürliche Heideformation der nordfriesischen Inseln und ihre Beeinflussung durch Fremdenverkehr und Schafbeweidung. Faun.-Ökol. Mitt. Suppl. 13, 69-87.
- CZECH-TIBURTIUS, T., IRMLER, U. & ZELTNER, U. (1990): Regeneration des Dosenmoores, Systembereich der Fauna. Gutachten im Auftr. d. Amtes für Land- u. Wasserwirt., Itzehoe, 160 S.
- DAHL, F. (1883): Analytische Bearbeitung der Spinnen Norddeutschlands. Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst. 5, 13-86.
- DAHL, F. (1886): Nachtrag zur Spinnenfauna Schleswig-Holsteins. Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst. 6, 103-105.
- DAHL, F. (1926): Spinnentiere oder Arachnoidea I: Springspinnen (Salticidae). In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands 3. Teil. Fischer, Jena, S.23-55.
- DAHL, F. & DAHL, M. (1927): Spinnentiere oder Arachnoidea II: Lycosidae s. lat. In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands 5. Teil. Fischer, Jena, 80 S.
- DAHL, M. (1931): Spinnentiere oder Arachnoidea VI: Agelenidae. In: DAHL, F., DAHL, M. & BISCHOFF, H. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands 23. Teil. Fischer, Jena, 46 S.
- DAHL, M. (1937): Spinnentiere oder Arachnoidea VII: Hahniidae, Argynonetidae. In: DAHL, F., DAHL, M. & BISCHOFF, H. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands 33. Teil. Fischer, Jena, S. 100-118.
- DECLER, K. (1990): Temporary inundation as a determining factor for the spider communities of marshland habitats. XI. Eur. Arachnol. Colloq., Tech. Univ. Berlin, Dokumentation Kongresse u. Tagungen 38, 161-166.
- DEELMANN-REINHOLD, C.L. (1990): Changes in the spider-fauna over 14 years in an industrially polluted area in Holland. Acta Zool. Fennica 190: 103-110.
- DE KEER, R. & MAELFAIT, J.-P. (1988): Observations on the life cycle of *Erigone atra* (Araneae, Erigoninae) in a heavily grazed pasture. Pedobiologia 32, 201-212.
- DIERCKS, R. (1983): Alternativen im Landbau. Eugen Ulmer, Stuttgart, 379 S..
- DIERGEN, K. (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. Schriftenr. Landesamt f. Natursch u. Landschaftspf. S.-H., Heft 6, 157 S.
- DUFFEY, E. (1956): Aerial dispersal in a known spider population. J. Anim. Ecol. 25, 85-111.
- DUFFEY, E. (1962): A population study of spiders in limestone grassland. J. Anim. Ecol. 31, 571-599.
- DUFFEY, E. (1968): An ecological Analysis of the Spider Fauna of Sand Dunes. J. Animal Ecol. 37, 641-674.
- DUFFEY, E. (1974): Changes in the British spider fauna. In: HAWKSWORTH, D. L. (Hrsg.): The changing flora and fauna of Britain, Academic press, N.Y., London: 293-305.
- DUMPERT, K. & R. PLATEN (1985): Zur Biologie eines Buchenwaldbodens - 4. Die Spinnenfauna. Carolina 42, 75-106.
- EIGNER, J. (1978): Die Knicklandschaft in Schleswig-Holstein und ihre heutigen Probleme. Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rates Vogelschutz 18, 74-81.
- EIGNER, J. & BRETSCHNEIDER, A. (1983): Zielsetzungen und Stand des Moorschutzes in Schleswig-Holstein. Telma 13, 239-249.
- EIGNER, J. & SCHMATZLER, E. (1991): Handbuch des Hochmoorschutzes - Bedeutung, Pflege und

- Entwicklung. Naturschutz aktuell 4, Kilda, Greven, 158 S.
- EMDE, M., IRMLER, U., PICHINOT, V., REINKE, H.D., TULOWITZKI, I. & VORBERGER, U. (1990): UVP der Sonderabfall-Verbrennungsanlage Brunsbüttel, Teil: Bioindikatorische Analyse der Bodenfauna. Gutachten, Kiel, 53 S.
- EMEIS, W. (1954): *Eresus niger* (PET.), eine für Schleswig-Holstein neue Spinnenart. Faun. Mitt. Norddt. 1(4), 1.
- FELTON, C. (1971): Spiders of a city house. Secr. Newslett. Brit. Arachn. Soc. 2, 5-6.
- GLOWINSKI, I. (1987): Einfluß verschiedener Bearbeitungsmaßnahmen auf die Fauna der Bodenoberfläche von Feldkulturen. Dipl.-Arb. Univ. Kiel, 163 S.
- GÖTZE, W. (1992): Beweidung und Vertritt als Belastungsfaktoren der Arthropoda in Sandsalzwiesen und Graue-Dünen-Formation. Faun.-Ökol. Mitt. Suppl. 13, 45-67.
- GRELL, O. (1992): Einfluß der Rinderbeweidung auf Brackwasser-Röhricht und Insel-Salzwiesen. Faun.-Ökol. Mitt. Suppl. 13, 21-43.
- GRIMM, U. (1983): Die Spinnenfauna der Insel Helgoland. Abh. Naturw. Ver. Bremen, 40, 15-21.
- GRIMM, U. (1985): Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). Abh. Naturwiss. Ver. Hamburg (NF) 26: 1-318.
- GRIMM, U. (1986): Die Clubionidae Mitteleuropas: Corinninae und Liocraninae (Arachnida, Araneae). Abh. Naturwiss. Ver. Hamburg (NF) 27: 1-91.
- GUTTMANN, R. (1979): Zur Arealentwicklung und Ökologie der Wespenspinne (*Argiope bruennichi*) in der Bundesrepublik Deutschland und angrenzenden Ländern (Araneae). Bonn. zool. Beitr. 3-4, 30/1979, 454-486.
- HÄNGGI, A. (1989): Erfolgskontrollen in Naturschutzgebieten. Natur u. Landschaft. 64(4): 143-146.
- HÄRDITLE, W. (1984): Vegetationskundliche Untersuchungen in Salzwiesen der ostholsteinischen Ostseeküste. Mitt. Arb.gem. Geobot. Schl.-Holst. u. Hmb. 34, Kiel, 142 S.
- HAGEDORN, J. & ZUCCHI, H. (1989): Untersuchungen zur Besiedlung von Kletterpflanzen durch Insekten (Insecta) und Spinnen (Araneae) an Hauswänden. Landschaft u. Stadt 21 (2), 41-55.
- HARM, M. (1966): Die deutschen Hahniidae (Arach., Araneae). Senckenbergiana biol. 47: 345-355.
- HARM, M. (1969): Revision der Gattung *Salticus* LATREILLE (Arachnida: Araneae: Salticidae). Senckenbergiana biol. 50 (3/4), 205-218.
- HARM, M. (1971): Revision der Gattung *Heliophanus* C.L. KOCH (Arachnida: Araneae: Salticidae). Senckenbergiana biol. 52(1/2), 53-79.
- HARM, M. (1973): Revision der Gattung *Sitticus* SIMON (Arachnida: Araneae: Salticidae). Senckenbergiana biol. 54 (4/6), 369-403.
- HARM, M. (1977): Revision der mitteleuropäischen Arten der Gattung *Phlegra* SIMON (Arach.: Araneae: Salticidae). Senckenbergiana biol. 58(1/2), 63-77.
- HARM, M. (1981): Revision der mitteleuropäischen Arten der Gattung *Marpissa* C.L. KOCH (Arachnida: Araneae: Salticidae). Senckenbergiana biol. 61(3/4), 277-291.
- HARMS, K.H. (1984): Rote Liste der Spinnen (Araneae). In: BLAB, J., E. NOWAK, W. TRAUTMANN & H. SUKOPP (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. 4. Aufl., Kilda, Greven. S. 122-125
- HARMS, K.H. (1987): Spinnen und Weberknechte aus Grünlandbrachen des südlichen Pfälzerwaldes. Pollichia-Buch 12, 169-205.
- HEIMER, S. & NENTWIG, W. (1991): Spinnen Mitteleuropas - Ein Bestimmungsbuch. Parey, Berlin & Hamburg, 543 S.
- HELLER, K. (1993): Ökologische Untersuchung und Bewertung von Agrarflächen in Kiel-Meimersdorf und Kiel-Suchsdorf. Gutachten für die Stadt Kiel, Grünflächenamt, Kiel, 54 S.
- HEUBLEIN, D. (1982): Untersuchungen zum Einfluß eines Waldrandes auf die epigäische Spinnenfauna eines angrenzenden Halbtrockenrasens. Laufener Seminarbeiträge 5/82, 79-94.
- HEUBLEIN, D. (1983): Räumliche Verteilung, Biotoppräferenzen und kleinräumige Wanderungen der epigäischen Spinnenfauna eines Wald-Wiesen-Ökotox; ein Beitrag zum Thema „Randeffekt“. Zool. Jb. Syst. 110, 473-519.
- HEYDEMANN, B. (1953): Agrarökologische Problematik, dargetan an Untersuchungen über die Tierwelt der Bodenoberfläche der Kulturfelder. Diss. Univ. Kiel, 433 S.
- HEYDEMANN, B. (1956): Die Biotopstruktur als Raumwiderstand und Raumfülle für die Tierwelt. Verh. Dtsch. Zool. Ges. Hamburg 50, 332-347.

- HEYDEMANN, B. (1960a): Die biozönotische Entwicklung vom Vorland zum Koog. 1.Teil: Die Spinnen (Araneae). Abh. Akad. Wiss. Lit., math.-naturwiss. Kl. 11: 1-169.
- HEYDEMANN, B. (1960b): Seltene Spinnenfunde in Schleswig-Holstein. Faun. Mitt. Norddt. 10, 3-5.
- HEYDEMANN, B. (1961a): Verlauf und Abhängigkeit von Spinnensukzessionen im Neuland der Nordseeküste. Verh. Dt. Zool. Ges. Bonn, 54, 431-457.
- HEYDEMANN, B. (1961b): Vergleichend-Ökologische Populationsanalysen an Micryphantiden (Araneae) von Nordseedeichen. 9. Int. Kongreß f. Ent. Wien 1960 Verhdl., 762-767.
- HEYDEMANN, B. (1963): Deiche der Nordseeküste als besonderer Lebensraum. Ökologische Untersuchungen über die Arthropoden-Besiedlung. Die Küste 11, 90-130.
- HEYDEMANN, B. (1964): Die Spinnenfauna des Naturschutzgebietes „Bottsand“, der Kolberger Heide und des Schönberger Strandes (Araneae). Faun. Mitt. Norddeutschl. 2, 133-141.
- HEYDEMANN, B. (1967): Die biologische Grenze Land-Meer im Bereich der Salzwiesen. F. Steiner, Wiesbaden, 200 S.
- HEYDEMANN, B. (1980): Die ökologische Spezialisierung des Wattenmeeres. Natur u. Landschaft. 55 (6), 232-239.
- HEYDEMANN, B. (1981): Zur Frage der Flächengröße von Biotopbeständen für den Arten- und Ökosystemschutz. Jb. Natursch. u. Landschaftspf. 31, 1-31.
- HEYDEMANN, B. (1983): Ecology of the arthropods of the lower salt marsh. In: WOLFF, W. J. (Hrsg.): Ecology of the Wadden Sea. Rotterdam Bd. 3, 10/35-10/57.
- HEYDEMANN, B. (1984): Das Ökosystem „Küsten-Salzwiese“ - ein Überblick. Faun.-Ökol. Mitt. 5, 249-279.
- HEYDEMANN, B. (1985): Folgen des Ausfalls von Arten - am Beispiel der Fauna. Dt. Rat f. Landespf. 46: 581-594.
- HEYDEMANN, B. (1986): Grundlagen eines Verbund- und Vernetzungskonzeptes für den Arten- und Biotopschutz. Laufener Seminarbeiträge 10/86, 9-18.
- HEYDEMANN, B., GÖTZE, W. & RIECKEN, U. (1985): Empfehlungen zu Schutz-, Pflege- und Renaturierungsmaßnahmen im NSG „Barker Heide“ (Kreis Segeberg) aufgrund einer faunistisch-ökologischen Analyse. Gutachten im Auftrag d. Landesamtes f. Natursch., Kiel
- HEYDEMANN, B. & MEYER, H. (1983): Auswirkungen der Intensivkultur auf die Fauna in den Agrarbiotopen. Schriftenreihe „Dt. Rat f. Landespf. 42, 174-191.
- HEYDEMANN, B. & MÜLLER-KARCH, J. (1980): Biologischer Atlas Schleswig-Holstein. Wachholtz, Neumünster, 263 S.
- HEYDEMANN, B. & NOWAK, E. (1980): Katalog der zoologisch bedeutsamen Biotope (Ökosysteme) Mitteleuropas. Natur u. Landschaft. 55, 7-9.
- HEYDEMANN, B. & RÖER, K.H. (1988): Auswirkungen der Extensivierungsförderung auf Wirbellose, Teil A: Grünlandextensivierung. Gutachten, 110 S.
- HEYDEMANN, B., STEINBORN, H.-A., ANDRESEN, H. & SCHMIDT-ADAM, H. (1992): Dynamik lehmiger und sandiger Böden unter intensiv und alternativ landwirtschaftlicher sowie forstwirtschaftlicher Nutzung. Teilproj. B, BMFT-Forschungsprogramm.
- HIEBSCH, H. (1962): Vergleichende ökologische Studien der Spinnenfauna in den Naturschutzgebieten Salzstelle bei Hecklingen und westlich der Numburg. Arch. Natursch. u. Landschaftsforsch. 2, 53-84.
- HINGST, R. (1991): Die Bedeutung der Wallhecken für die Vernetzung und den Verbund von Ökosystemen. Faun.-Ökol. Mitt. Suppl. 10, 11-40.
- HINGST, R. & WOLLWEBER, K. (1991): Auswirkungen der Knickversetzung auf die Fauna. Faun.-Ökol. Mitt. Suppl.10: 71-99.
- HOERSCHELMANN, C. (1990): Ökologisch-faunistische Untersuchungen der Verteilung von epigäischen Arthropoda (Araneae, Carabidae) in ausgewählten Strandwallbiotopen der schleswig-holsteinischen Ostseeküste. Dipl.-Arb. Univ. Kiel, 74 S.
- HOERSCHELMANN, C. & IRMLER, U. (1994): Faunistische Bedeutung der Randbereiche des Dosenmoores und wechselseitige Einflüsse zwischen dem regenerierenden Dosenmoor und seinen Randbereichen. Gutachten im Auftrage d. Landesamtes f. Natursch., Kiel, 106 S.
- IRMLER, U. & HEYDEMANN, B. (1985): Populationsdynamik und Produktion von *Erigone longipalpis* (Araneae, Micryphantidae) auf einer Salzwiese Nordwestdeutschlands. Faun.-Ökol. Mitt. 5, 443-454.

- IRMLER, U. & HEYDEMANN, B. (1986): Die ökologische Problematik der Beweidung von Salzwiesen an der Niedersächsischen Küste - am Beispiel der Leybucht. *Natursch. u. Landschaftspflege Nieders.* 15: 1-115.
- IRMLER, U. & HEYDEMANN, B. (1988): Die Spinnenfauna des Bodens schleswig-holsteinischer Waldökosysteme. *Faun.-Ökol. Mitt.* 6(1/2): 61-85
- IRMLER, U. & HEYDEMANN, B. & WRAGE, H.-A. (1987): Veränderungen der Wirbellosenfauna in Salzwiesen durch Beweidung. In: KEMPE, N., LAMP, J. & PROKOSCH, P. (Hrsg.) *Salzwiesen: Geformt von Küstenschutz, Landwirtschaft oder Natur? Tagungsbericht 1 des WWF-Deutschland, Husum*, 243-254.
- IRMLER, U., RIEGER, A. & WELSCH, H. (1993): Ökologische Effizienzforschung des Uferandstreifenprogrammes. *Gutachten Univ. Kiel*, 96 S.
- IRMLER, U., SIOLI, E. & SIMON, J. (1989): Faunistischer Vergleich und Begleitung von Pflegemaßnahmen in Heide-Naturschutzgebieten. *Gutachten im Auftrage d. Min. f. Natur und Umwelt Schl.-Holst.*
- IRMLER, U., PAUSTIAN, D., RIEF, S. & VOIGT, N. (1992): Entwicklung von Tiergemeinschaften infolge von Pflegemaßnahmen in Trockenheide-Naturschutzgebieten. *Gutachten, Kiel*, 108 S.
- IRMLER, U., RIEF, S. & SIOLI, E. (1992): Untersuchungen von Fauna und Vegetation im Rahmen der UVU zur Erweiterung der Müllverbrennungsanlage Stapelfeld. *Gutachten Univ. Kiel*, 58 S.
- JOCQUE, R. (1973): The Spider-Fauna of adjacent woodland areas with different humus types. *Biol. Jb. Dodonaea* 41, 153-178.
- JONGMANN, R.H.G., TER BRAAK, C.F.J. & VAN TONGEREN, O.F.R. (1987): Data analysis in community and landscape ecology. *Pudoc, Wageningen*, 299 S.
- JOOST, W. (1991): Araneae aus der Spitter-Emergenzfalle im Thüringer Wald als Beitrag zur Kenntnis der Uferfauna eines Mittelgebirgsbaches. *Ent. Nachricht. Ber.* 35(1), 17-27.
- KAJAK, A. (1981): Analysis of the effect of mineral fertilization on the meadow spider community. *Ecol. Pol.* 29(3), 313-326.
- KEMPE, N., LAMP, J. & PROKOSCH, P. (Hrsg.) (1987): *Salzwiesen: Geformt von Küstenschutz, Landwirtschaft oder Natur? Tagungsbericht 1 des WWF-Deutschland, Husum*, 476 S.
- KLINGE, A. (1993): Die Sukzession der Arthropodafauna brachliegender, ehemaliger Sandäcker als Folge von Flächenstillegungen. *Faun.-ökol. Mitt. Suppl.* 15, 39-63.
- KNÜLLE, W. (1951): Zur Ökologie der Spinnengemeinschaften an Ufern und Küsten. *Diss. Univ. Kiel*, 143 S.
- KNÜLLE, W. (1952): Die geomorphologischen Grundlagen der Meeresküsten-Ökologie und ihre Bedeutung für die räumliche Anordnung der Spinnen-Lebensgemeinschaften. *Kieler Meeresforsch.* 9(14), 112-125.
- KNÜLLE, W. (1953): Zur Ökologie der Spinnen an Ufern und Küsten. *Z. Morph. u. Ökol. Tiere* 42: 117-158.
- KOCH, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas - Ökologie Band 1. Goecke & Evers, Krefeld, 440 S.
- KÖNIG, R. (1965): Faunistisch-ökologische Notizen zu vier Spinnenarten in Schleswig-Holstein. *Faun. Mitt. Norddt.* 2(10/11/12), 320-322.
- KOSSLER, J. (1990): Die Arthropoda-Fauna gemähter und nicht gemähter Flächen neben einer Autobahn. *Faun.-Ökol. Mitt. Suppl.* 9: 75-107.
- KRAUSE, A. (1987): Untersuchungen zur Rolle von Spinnen in Agrarbiotopen. *Diss. Univ. Bonn*, 306 S.
- KROST, P. (1986): Der unterschiedliche Aufbau von Ökosystemen in Waldbeständen mit verschiedener Ausbildung der Krautschicht. *Dipl.-Arb. Univ. Kiel*, 116 S.
- LOCKET, G.H. & MILLIGDE, A.F. (1951/1953): *British spiders. Vol. 1 u. 2. Roy. Soc., London*, 310 u. 449 S.
- LOCKET, G.H., MILLIDGE, A.F. & MERRETT, P. (1974): *British spiders Vol. 3. Roy. Soc., London*, 314 S.
- LUCZAK, J. (1979): Spiders in agrocoenoses. *Pol. ecol. Stud.* 5(1), 151-200.
- Mader, H.-J. (1986): Forderungen an Vernetzungssysteme in intensiv genutzten Agrarlandschaften aus tierökologischer Sicht. *Laufener Seminarbeiträge* 10/86, 25-33.
- MAELFAIT, J.-P., JOCQUE, R., BAERT, L. & DESENDER, K. (1990): Heathland management and spiders. *Acta Zool. Fennica* 190, 261-266.
- MARTIN, D. (1983a): Trockenrasen-Spinnen des NSG „Ostufer der Feisneck“ bei Waren. *Natur u. Naturschutz in Mecklenburg* 19, 87-96.

- MARTIN, D. (1983b): Die Spinnenfauna des Naturschutzgebietes „Ostufer der Müritz“. Zool. Rundbrief Bez. Neubrandenburg 3, 3-40.
- MARTIN, D. (1991): Zur Autökologie der Spinnen (Arachnida: Araneae) I. Charakteristik der Habitatausstattung und Präferenzverhalten epigäischer Spinnen. Arachnol. Mitt. 1, 5-26.
- MAURER, R. (1974): Die Vielfalt der Käfer- und Spinnenfauna des Wiesenbodens im Einflußbereich von Verkehrsimmissionen. Oecologia 14, 327-351.
- MAURER, R. & HÄNGGI, A. (1990): Katalog der schweizerischen Spinnen. Doc. Faun. Helvet. 12, 412 S.
- MEIJER, J. (1973): Die Besiedlung des neuen Lauwerszeepolders durch Laufkäfer (Carabidae) und Spinnen (Araneae). Faun.-Ökol. Mitt. 4, 169-184.
- MEIJER, J. (1980): The development of some elements of the arthropod fauna of a new polder. Oecologia (Berl.) 45, 220-235.
- MERRET, P., LOCKET, G.H. & MILLIDGE, A.F. (1985): A check list of British spiders. Bull. Br. arachnol Soc. 6(9): 381-403.
- MEYER, H., FOCK, H., HAASE, A., REINKE, H.D. & TULOWITZKI, I. (1994): Structure of the invertebrate fauna in salt marshes of the Wadden Sea Coast of Schleswig-Holstein influenced by sheep-grazing. Helgol. Meeresunters. (in Druck).
- MÜLLER, H.-G. (1984): Beiträge zur Spinnenfauna von Hessen - Faunistik, Autökologie und Phänologie I. Pholcidae, Dysderidae, Segestriidae, Uloboridae, Tetragnathidae, Metidae und Nesticidae (Arachnida: Araneae). Hess. Faun. Briefe 4, 65-76.
- MÜLLER, H.-G. (1986): Beiträge zur Spinnenfauna von Hessen - Faunistik, Autökologie und Phänologie VII. Linyphiidae (Arachnida: Araneae). Hess. Faun. Briefe 6, 1-42.
- MÜLLER, L. (1991): Auswirkungen der Extensivierungsförderung auf Wirbellose. Faun.-Ökol. Mitt. Suppl. 10, 41-70.
- NÄHRIG, D. (1990): Charakterisierung und Bewertung von Hecken mit Hilfe der Spinnenfauna. Zool. Beitr. N. F. 33, 253-263.
- NYFFELER, M. (1982): Field studies on the ecological role of the spiders as insect predators in agroecosystems (Abandoned grassland, meadows and cereal fields). Diss. ETH Zürich, 173 S.
- NYFFELER, M. BENZ, G. (1979): Zur ökologischen Bedeutung der Spinnen von Getreide- und Rapsfeldern bei Zürich (Schweiz). Z. ang. Ent. 87, 348-376.
- NYFFELER, M. BENZ, G. (1989): Foraging ecology and predatory importance of a guild of orb-weaving spiders in a grassland habitat. J. Appl. Ent. 107, 166-184.
- PAUSTIAN, D. (1992): Untersuchungen zum Biotopverbund von Uferandstreifen am Beispiel der epigäischen Arthropoden. Dipl.-Arb. Univ. Kiel, 95 S.
- PEUS, F. (1928): Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt Nordwestdeutscher Hochmoore. Z. Morphol. u. Ökol. d. Tiere 12, 533-683.
- PLATEN, R. (1984): Ökologie, Faunistik und Gefährdungssituation der Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) in Berlin (West) mit dem Vorschlag einer roten Liste. Zool. Beitr. N. F. 28: 445-487.
- PLATEN, R. (1989): Veränderungen der Spinnenfauna (Arachnida: Araneae) in Moorschutzgebieten von Berlin (West). Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch., 29, 296-301.
- PLATEN, R. (1992): Struktur und Dynamik der Spinnengemeinschaften im Staatswald Burgholz. Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 45, 56-82.
- PLATNIK, N. I. (1989): Advances in spider taxonomy 1981-1987. A supplement to Brignoli's „A catalogue of the Araneae described between 1940 and 1981“. Br. Arachnol. Soc. & Manch. Univ. Press, Manchester, 673 S.
- RAABE, E.W. (1964): Die Heidetypen Schleswig-Holsteins. Die Heimat 71 (6), 169-175.
- RAABE, E.W. (1978): Die Geschichte der Heiden. Die Heimat 85, 266-272.
- RAABE, E.-W. (1981): Über das Vorland der östlichen Nordsee-Küste. Mitt. der Arb.gem Geobot. Schl.-Holst. u. Hmb., 31, Kiel, 118 S.
- REIMOSER, E. (1937a): Spinnentiere oder Arachnoidea VIII: 16. Familie: Gnaphosidae oder Plattbauchspinnen. In: DAHL, F., DAHL, M. & BISCHOFF, H. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeressteile 3. Teil, G. Fischer, Jena, S. 1-41.
- REIMOSER, E. (1937b): Spinnentiere oder Arachnoidea VIII: 18. Familie: Clubionidae oder Röhrenspinnen. In: DAHL, F., DAHL, M. & BISCHOFF, H. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeressteile 33. Teil, G. Fischer, Jena, S. 45-99.

- RENNER, F. (1992a): Liste der Spinnen Baden-Württembergs (Araneae). Teil 1: Bibliographie und Liste der Linyphiidae, Nesticiidae, Theridiidae, Anapidae und Mysmenidae. Arachnol. Mitt. 3, 14-53.
- RENNER, F. (1992b): Liste der Spinnen Baden-Württembergs (Araneae) Teil 2: Liste der Spinnen Baden-Württembergs excl. Linyphiidae, Nesticiidae, Theridiidae, Anapidae und Mysmenidae. Arachnol. Mitt. 4, 21-55.
- RENKONEN, O. (1938): Statistisch-ökologische Untersuchungen über die terrestrische Käferwelt der finnischen Bruchmoore. Ann. zool. Societ. Zool.-Bot. Fennicae Vanamo Tom. 6, 1-231.
- RICHTER, C.J.J. (1970): Aerial Dispersal in Relation to Habitat in Eight Wolf Spider Species (*Pardosa*, Araneae, Lycosidae). Oecologia 5, 200-214.
- RIECKEN, U. (1991): Einfluß landwirtschaftlicher Nutzung auf die Arthropodenfauna seeufernahen Grünlands am Beispiel der Spinnen (Araneae). Faun.-Ökol. Mitt. 6, 243-259
- RIEGER, A. (1991): Die Besiedlung von begrünten Hauswänden durch Arthropoda im Stadtbereich. Dipl.-Arb. Univ. Kiel, 79 S.
- ROBERTS, M.J. (1985): The spiders of Great Britain and Ireland. Vol. 1. Atypidae to Theridiosomatidae. Harley Books, Colchester, 229 S.
- ROBERTS, M.J. (1987): The spiders of Great Britain and Ireland. Vol. 2. Linyphiidae and Check List. Harley Books, Colchester, 204 S.
- ROBERTS, M.J. (1993): Appendix to Volumes 1 and 2. Harley Books, Colchester, 16 S.
- RÖER, K.H. (1986): Auswirkungen von Wasserstandsregulierung, Grabenanlage und Beweidung auf Uferand-Ökosysteme. Dipl.-Arb. Univ. Kiel, 122 S.
- ROEWER, C.F. (1942): Katalog der Araneae, von 1759 bis 1940. Bd. 1, Bremen, 1040 S.
- ROEWER, C.F. (1954): Katalog der Araneae, von 1759 bis 1940, bzw. 1954. Bd. 2a u. b, Brüssel, 1751 S.
- SACHER, P. (1983): Spinnen in und an Gebäuden. Versuch einer Analyse der synanthropen Spinnenfauna in der DDR. Ent. Nachr. Ber. 27: 97-104, 141-152, 153-204, 224.
- SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN (1985): Umweltprobleme der Landwirtschaft. Kohlhammer, Stuttgart u. Mainz, Sondergutachten, 423 S.
- SALZ, R. (1992): Untersuchungen zur Spinnenfauna von Köln (Arachnida: Araneae). Decheniana - Beihefte (Bonn) 31, 57-105.
- SCHAEFER, M. (1970): Einfluß der Raumstruktur in Landschaften der Meeresküste auf das Verteilungsmuster der Tierwelt. Zool. Jb. Syst. 97, 55-124.
- SCHAEFER, M. (1972): Beitrag zur Kenntnis der Spinnenfauna Schleswig-Holsteins (Araneae: Linyphiidae und Micryphantidae). Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst. 42, 94-103.
- SCHAEFER, M. (1973): Welche Faktoren beeinflussen die Existenzmöglichkeit von Arthropoden eines Stadtparks - untersucht am Beispiel der Spinnen (Araneida) und Weberknechte (Opilionida)? Faun.-Ökol. Mitt. 4, 305-318.
- SCHAEFER, M. (1976): Experimentelle Untersuchungen zum Jahreszyklus und zur Überwinterung von Spinnen (Araneida). Zool. Jb. Syst. 103: 127-289.
- SCHAEFER, M. (1980): Gedanken zum Schutz der Spinnen. Natur u. Landsch. 55, 36-38.
- SCHAEFER, M. (1983): The arthropod fauna of high salt marshes. In: WOLFF, W.J. (Hrsg): Ecology of the Wadden Sea. Bd. 3, 10/57-10/70.
- SCHAEFER, M. & KOCK, K. (1979): Zur Ökologie der Arthropodenfauna einer Stadtlandschaft und ihrer Umgebung I. Laufkäfer (Carabidae) und Spinnen (Araneida). Anz. Schädlingskde., Pflanzenschutz, Umweltschutz 52, 85-90.
- SCHIKORA, H.-B. (1993): Die epigäische Spinnenfauna (Arachnida: Araneae) eines Hochmoorreliekts in Norddeutschland vor dem Hintergrund anthropogener Lebensraumveränderungen. Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent. 8, 373-382.
- SCHLENGER, H., PAFFEN, K.-H. & STEWIG, R. (1969): Schleswig-Holstein - Ein geographisch-landeskundlicher Exkursionsführer. Hirt, Kiel, 359 S.
- SCHMIDT, G. (1960a): Zur Spinnenfauna der Segeberger Höhle. Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst. 30, 35-38.
- SCHMIDT, G. (1960b): 2. Mitteilung zur Spinnenfauna der Segeberger Höhle. Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst. 31, 75-80.
- SCHMIDT, G.. (1961a): Neues zur Spinnenfauna des Dummerdorfer Ufers bei Lübeck. Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst. 32, 47-48.
- SCHMIDT, G. (1961b). Zur Spinnenfauna des Bad Oldesloer Salzmoors (Brenner Moor). Schr. Naturw.

- Ver. Schlew.-Holst. 32, 49-55.
- SCHMIDT, G. (1962): Zur Spinnenbesiedlung der Segeberger Kalkberghöhle. Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst. 33, 9-10.
- SCHULTZ, W. (1988): Besiedlung junger Düneninseln der südlichen Nordsee durch Spinnen (Araneida) und Weberknechte (Opiliona). Drosera 88, 47-68.
- SCHULTZ, W. (1990): Zur Spinnenfauna (Araneae) der Tertiärdünen ostfriesischer Inseln. Drosera 90, 35-41.
- SCHWENNESEN, K. (1993): Die Arthropodafauna trockener Straßenränder im Vergleich zu großflächigen Sandtrockenrasen. Faun.-ökol. Mitt. Suppl. 15, 65-100.
- SIEPE, A. (1985): Einfluß häufiger Überflutungen auf die Spinnen-Besiedlung am Oberrhein-Ufer. Mitt. D.G.a.a.E. 4, 281-284.
- SÖLING, M. (1993): Arachnozönosen in Blühstreifen, Knicks und Getreideflächen des Integrierten Pflanzenbaus. Dipl.-Arb. Univ. Kiel, 104 S.
- SÖRENSEN, T. (1948): A method of establishing groups of equal amplitude in plantsociology based on similarity of species content and its application to analysis of the vegetation on Danish commons. Kong. Danske vidensk. Selsk. biol. Skr. 5, 1-34.
- STADLER, H. (1962): Haus-, Keller- und Stallspinnen. Nachr. Naturw. Mus. Stadt Aschaffenburg 69, 1-24.
- STATISTISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1993): Statistisches Jahrbuch 1992. Schmidt & Klaunig, Kiel, 212 S.
- STEINBORN, H.-A. & MEYER, H. (1994): Einfluß alternativer und konventioneller Landwirtschaft auf die Prädatorenfauna in Agrarökosystemen Schleswig-Holsteins (Araneida, Coleoptera: Carabidae, Diptera: Dolichopodidae, Empididae, Hybotidae, Microphoridae). Faun. ökol. Mitt. 6, 409-438.
- STUBBEMANN, H.N. (1980): Ein Beitrag zur Faunistik, Ökologie und Phänologie der Bodenspinnen des Lorenzer Reichswalds bei Nürnberg. Spixiana 3(3), 273-289.
- SUCCOW, M. & JESCHKE, L. (1986): Moore in der Landschaft. Urania, Leipzig, Jena, Berlin, 268 S.
- THALER, K., AUSSENLECHNER, L. & MÜNGENAST, F. (1977): Vergleichende Fallenfänge von Spinnen und Käfern auf Acker- und Grünlandparzellen bei Innsbruck, Österreich. Pedobiologia 17, 389-399.
- TIBURTUS, T. & IRMLER, U. (1991/92): Der Einfluß der Hochmoorregeneration auf die Fauna am Beispiel des Dosenmoores. Naturschutzforum Bd. 5/6, 157-176.
- TISCHLER, W. (1948): Biocönotische Untersuchungen an Wallhecken. Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. 77, 283-400.
- TISCHLER, W. (1958): Synökologische Untersuchungen an der Fauna der Felder und Feldgehölze. Z. Morph. Ökol. Tiere 47, 54-114.
- TISCHLER, W. (1965): Agrarökologie. Jena, 499 S.
- TRETZEL, E. (1952): Zur Ökologie der Spinnen (Araneae), Autökologie der Arten im Raum von Erlangen. Sber. Phys.-Med. Soc. Erlangen 75: 36-131.
- VALESOVA-ZDARKOVA, E. (1966): Synanthrope Spinnen in der Tschechoslowakei. Senck. biol. 47, 73-75.
- WEBER, H.E. (1967): Über die Vegetation der Knicks in Schleswig-Holstein. Mitt. A.G. Floristik Schl.-Holst. u. Hamb. 15, 1-196.
- WEISS, I. & ANDRIESCU, I. (1989): Das Weibchen von *Robertus heydemanni* WIEHLE 1965 (Arachnida: Araneae: Theridiidae). Senckenbergiana biol. 69 (1/3), 77-81.
- WIEHLE, H. (1931): Spinnentiere oder Arachnoidea VI: Araneidae. In: DAHL, F., DAHL, M. & BISCHOFF, H. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands. 23. Teil. Fischer, Jena, 136 S.
- WIEHLE, H. (1937): Spinnentiere oder Arachnoidea VII: Theridiidae oder Haubennetzspinnen (Kugelspinnen). In: DAHL, F., DAHL, M. & BISCHOFF, H. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands. 33. Teil. Fischer, Jena, 119-222.
- WIEHLE, H. (1953): Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae) IX: Orthognatha-Cribellatae-Haplogynae. Entelegynae (Pholcidae, Zodariidae, Oxyopidae, Mimetidae, Nesticidae). In: DAHL, F., DAHL, M. & BISCHOFF, H. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands. 42. Teil. Fischer, Jena, 150 S.
- WIEHLE, H. (1956): Linyphiidae-Baldachinspinnen. In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands. 44. Teil. Fischer, Jena, 337 S.
- WIEHLE, H. (1960a): Micryphantidae-Zwergspinnen. In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands. 47. Teil. Fischer, Jena, 620 S.
- WIEHLE, H. (1960b): Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna. Zool. Jb. Syst. 88: 195-254.

- WIEHLE, H. (1961): Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna II. Mitt. Zool. Mus. Berlin 37(2): 171-188.
- WIEHLE, H. (1963a): Tetragnathidae-Streckspinnen und Dickkiefer. In: DAHL, F., DAHL, M. & PEUS, F. (HRSG.): Die Tierwelt Deutschlands. 49.Teil. Fischer, Jena, 76 S.
- WIEHLE, H. (1963b): Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna III. Zool. Jb. Syst. 90: 227-298.
- WIEHLE, H. (1964): Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna IV. Mitt. Zool. Mus. Berlin 41, 11-57.
- WIEHLE, H. (1965): Die Clubiona-Arten Deutschlands, ihre natürliche Gruppierung und die Einheitlichkeit im Bau ihrer Vulva (Arach., Araneae). Senckenbergiana biol. 48, 1-36.
- WIEHLE, H. (1967): Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna V (Arach., Araneae). Senckenbergiana biol. 53, 291-306.
- WOLKE, M. (1992): Biotoppflege und -entwicklung in Feuchtwiesenschutzgebieten. LÖLF-Mitt. 3/92, 14-18.
- WOLLWEBER, K. (1991): Archivierung tierökologischer Daten aus Freilanduntersuchungen in einer Datenbank für Biomonitoring und vergleichende tierökologische Untersuchungen. Verh. Ges. Ökol. 20, 751-754.
- WUNDERLICH, J. (1971): Bemerkenswerte Spinnenarten (Araneae) aus Berlin. Sber. Ges. Naturf. Freunde Berlin 11, 140-147.
- WUNDERLICH, J. (1973): Weitere seltene und bisher unbekannte Arten sowie Anmerkungen zur Taxonomie und Synonymie (Arachnida: Araneae). Senckenbergiana biol. 54 (4/6), 405-428.
- WUNDERLICH, J. (1982): Mitteleuropäische Spinnen (Araneae) der Baumrinde. Z. ang. Ent. 94: 9-21.
- YEARGAN, K. V. (1975): Factors influencing the aerial dispersal of spiders (Arachnida: Araneida). Journ. Kansas Entomol. Soc. 48(3), 403-408.
- ZELTNER, U. (1989): Einfluß unterschiedlicher Pflegeintensitäten von Grünland auf die Arthropoda-Fauna im urbanen Bereich. Faun.-Ökol. Mitt., Suppl. 10, 1-68
- ZIESEMER, F. (1990): Extensivierungs- und Stilllegungsprogramme in Schleswig-Holstein: Art, Umfang, erste Bilanzen. NNA-Berichte 3/2, 100-104.
- ZWÖLFER, H., BAUER, G., HEUSINGER, G. & STECHMANN D. (1984): Die tierökologische Bewertung von Hecken. Ber. ANL Beih. 3, 1-155.

Anschrift der Verfasser:

Dipl. Biol. Hans-Dieter Reinke
Dr. Ulrich Irmeler
Forschungsstelle für Ökosystemforschung und Ökotechnik, Universität
Olshausenstraße 40
24098 Kiel
F. R. Germany

