

Die epigäische Spinnenfauna (Arachnida: Araneae) des NSG Boltenmoor nördlich von Münster (Westf.)

Martin Kreuels, Münster & Sascha Buchholz, Münster

Inhalt

- Zusammenfassung
- 1. Einleitung
- 2. Untersuchungsgebiet
- 2.1 Untersuchungsflächen
- 3. Material und Methoden
- 4. Ergebnisse und Diskussion
- 5. Literaturverzeichnis

Zusammenfassung

Das NSG Boltenmoor nördlich von Münster (Westf.) wurde für die Dauer von 10 Monaten (2006 / 2007) mit 20 Bodenfallen hinsichtlich der epigäischen Webspinnenfauna untersucht. Es konnten 125 Arten nachgewiesen werden, darunter neun Arten der Roten Liste sowie zwei Neunachweise für Nordrhein-Westfalen (*Panamomops mengei*, *Pardosa sphagnicola*). Für das Moor wurde ein Zielartenkatalog erstellt, der bereits nach kurzer Fangperiode zu 50 % erfüllt wurde. Das Moor ist demnach als wertvoll einzustufen. Es werden Pflegemaßnahmen vorgeschlagen.

1. Einleitung

Moore gehören in Nordrhein-Westfalen zu den gefährdeten Lebensraumtypen (VERBÜCHELN et al. 1999). Sie beherbergen neben einer typischen Vegetation auch eine ihnen typische Tierwelt, anhand derer sie sich charakterisieren lassen (BURMEISTER 1990).

Die nachfolgende Untersuchung stellt einen Teilaspekt einer groß angelegten arachnologischen Erfassung der Moore in Nordrhein-Westfalen dar. Zu diesem Zweck werden und wurden Sammlungsbestände aus dem Museum für Naturkunde in Münster und aus Biologischen Stationen aufgearbeitet und gezielt Standorte zusätzlich beprobt (vgl. auch BUCHHOLZ 2005 a, b; BUCHHOLZ & KREUELS 2005). Ziel soll es mittelfristig sein, ein arachnologisches Gesamtbild vom Zustand der Moore in Nordrhein-Westfalen zeichnen zu können.

Im Rahmen dieser Untersuchungen wird nachfolgend die epigäische Spinnenfauna des NSG Boltenmoor vorgestellt.

2. Untersuchungsgebiet

Das NSG Boltenmoor liegt nördlich der Stadt Münster und westlich der Ortschaft Westbevern im Kreis Steinfurt (NRW) (TK25 3912 Westbevern). Das Gebiet wird im Westen durch die L587 (Münster - Greven) und östlich durch den Dortmund-Ems-Kanal begrenzt (Abb. 1). Es weist eine Größe von ca. 34 ha auf. Das Untersuchungsgebiet gehört naturräumlich zur Greven-Telgter Sandebene. Hier herrschen fluviatile Terrassensedimente aus sandigen und bindigen Ablagerungen vor, die zum Teil eine Deckschicht aus holozänen Flugsanden aufweisen. Als Bodentypen entwickelten sich Braunerde und Podsol (MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1959).

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im euatlantischen Klimabereich mit mittleren Jahrestemperaturen von ca. 10° C. Die durchschnittliche Lufttemperatur im Januar liegt bei 11,5° C und im Juli bei 17° C (MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT NRW 1989).

Im Untersuchungszeitraum von April 2006 bis Februar 2007 betrug die durchschnittliche Temperatur 8° C. Bemerkenswert waren die sehr hohen Werte im Juli von durchschnittlich 23° C (Wetterstation Flughafen Münster-Osnabrück). Die mittlere Niederschlagshöhe beträgt 700 bis 750 mm pro Jahr (MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT NRW 1989). Im Untersuchungsjahr lag der Niederschlag mit 340 mm deutlich unter dem Durchschnitt. Vor allem im Juli blieben die Niederschläge weitgehend aus (Wetterstation Flughafen Münster-Osnabrück).

Das Boltenmoor entwickelte sich in einer abflusslosen Senke der Emsdünen aus einem bereits vor 150 Jahren entwässerten und abgetorften Hochmoor. Das oligotrophe Übergangsmoor mit Tendenzen zum Hochmoor wird zum größten Teil durch lückige und gebüschartig ausgebildete *Betuletum pubescentis* und *Molinia*-Bestände geprägt. Auf mehreren größeren Flächen sind beide Vegetationseinheiten mosaikartig mit *Juncus effusus*-Beständen verzahnt. Nur kleinflächig ausgebildet sind die *Typha latifolia*- und *Sphagnum cuspidatum-Eriophorum angustifolium*-Gesellschaften entwickelt. Im Bereich eines Hochmoorregenerationskomplexes ist das *Erico-Sphagnetum* fragmentarisch ausgebildet (WITTIG 1980).

Das NSG wurde in den Jahren 1952 und 1958 von unerlaubt abgekipptem Bauschutt und Müll gesäubert. Im Winter 1977 / 78 und 1978 / 79 erfolgte eine Entbirkung einiger Teilflächen. Der Entwässerungsgraben wurde durch einen Damm verschlossen (WITTIG 1980).

Bis auf den eigentlichen Moorbereich weist das gesamte Gelände einen welligen Charakter auf. Nach Dr. Hans-Uwe SCHÜTZ (mündl. Mitteilung 2006) wurde das Moor im Zweiten Weltkrieg irrtümlich bombardiert, da die englische Armee davon ausgegangen war, dort den Kanalübergang zerstören zu können.

2.1 Untersuchungsflächen

Bei der ersten Untersuchungsfläche (Wald) handelt es sich um einen Birken-Eichenwald (*Betulo-Quercetum typicum*). Die Baumschicht besteht hauptsächlich aus Birken (*Betula pendula*, *Betula pubescens*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) sowie untergeordnet aus der Eberesche (*Sorbus aucuparia*). Die zweite Fläche (Moor 1) liegt im Bereich eines lichten Pfeifengras-Birkenwaldes, der vereinzelt mit *Juncus effusus*-Beständen verzahnt ist. Ähnliche Vegetationsverhältnisse finden sich auf der dritten Untersuchungsfläche (Moor 2), wobei *Juncus effusus* fehlt und die Baumschicht eine höhere Kronendichte aufweist.

Die vierte Probestfläche (Moor 3) liegt in einem feuchten Birken-Eichenwald (*Betulo-Quercetum molinietosum*), wobei die Eichen nur noch vereinzelt im Randbereich vorzufinden sind und die sehr lückige Baumschicht zumeist aus Birkenjungwuchs besteht. Stellenweise sind Wald-Kiefern (*Pinus silvestris*) eingestreut. Weitere Angaben zu den Untersuchungsflächen finden sich in Tabelle 1.

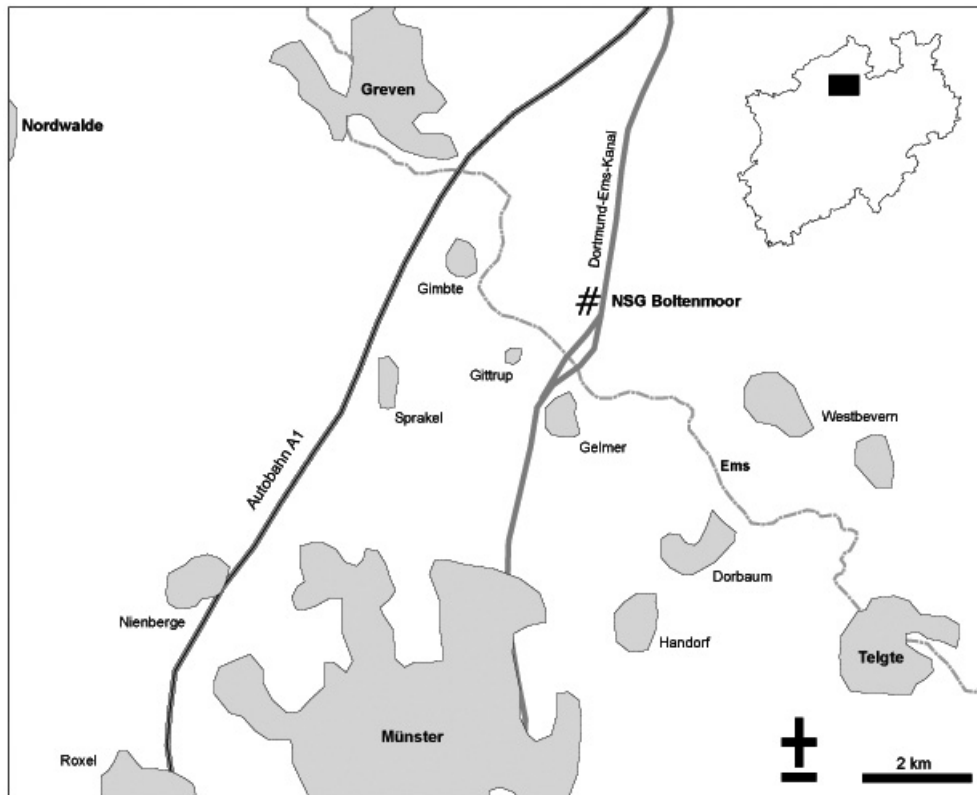


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebiets NSG Boltenmoor

3. Material und Methoden

Die Untersuchung im NSG Boltenmoor wurde mit jeweils fünf Bodenfallen an vier Standorten (Wald, Moor 1 - 3) vom 09.04.2006 bis 04.02.2007 durchgeführt. Als Fallen wurden handelsübliche Einmachgläser mit einem Öffnungsdurchmesser von ca. 10 cm ohne Dach eingesetzt. Die Fallen wurden so eingegraben, dass die Öffnung ebenerdig mit der Bodenoberfläche abschloss. Als Fanglösung wurde eine Renner-Lösung, verdünnt mit Alkohol (Verhältnis Renner-Lösung : Alkohol 1:2), genutzt. Pro Standort kamen jeweils 250 ml der Fanglösung zum Einsatz. Die Leerungen wurden nach Möglichkeit 14tägig durchgeführt. Fallenverluste waren, aufgrund des geringen Besucherdruckes, nicht zu notieren. Handfänge wurden nur sporadisch durchgeführt, so dass die vorliegenden Daten einen weitgehend epigäischen Aspekt widerspiegeln.

Die gefangenen Webspinnen wurden für die vorliegende Arbeit determiniert, die Beifänge der Untersuchung wurden dem Westfälischen Museum für Naturkunde in Münster vollständig übergeben.

Durch die Berechnung des Bray-Curtis-Maßes lassen sich Ähnlichkeiten zwischen den Fallenstandorten berechnen. Es gibt die Übereinstimmung von Tiergemeinschaften bezüglich ihrer Dominanzverhältnisse wieder und wird wie folgt ermittelt: $1 - BC = 1 - (\sum |n_{i1} - n_{i2}| / \sum (n_{i1} + n_{i2}))$, wobei n_{i1} , n_{i2} = Individuenzahl der Art i in Gemeinschaft 1 bzw. 2 (BRAY & CURTIS 1957).

4. Ergebnisse und Diskussion

Insgesamt konnten durch den Einsatz der Bodenfallen 3.178 adulte Spinnen gefangen werden. Die Bestimmung ergab 125 Arten (Tab. 2). Dies entspricht ca. 20 % der bisher für Nordrhein-Westfalen nachgewiesenen Webspinnenarten (KREUELS & BUCHHOLZ 2006). Am häufigsten konnten die Wolfspinnen *Pirata hygrophilus*, *Pardosa lugubris*, *Trochosa terricola*, *Trochosa spinipalpis* sowie die Wanderspinne *Zora spinimana* erfasst werden. Die Arten kommen in einer Vielzahl von Lebensräumen vor und sind weit verbreitet (KREUELS & BUCHHOLZ 2006).

Neben neun gefährdeten Arten ist vor allem das Vorkommen von *Panamomops mengei* und *Pardosa sphagnicola* herauszustellen (Tab. 3). Beide Arten gelten als Neunachweise für NRW (KREUELS & BUCHHOLZ 2006). Gemäß den Vorgaben der aktuellen Roten Liste werden beide Arten nachfolgend neu eingeordnet:

Panamomops mengei

Die Linyphiide ist in Mitteldeutschland mit einem Schwerpunkt im Osten (Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen) verbreitet. Vereinzelt südlichere Fundpunkte (Hessen, Saarland und Rheinland-Pfalz) und auf französischer Seite in der Höhe von Basel entsprechen zwar nicht mehr dem Verbreitungsschwerpunkt, stellen aber einen Hinweis über das größere bisher nicht bekannte Verbreitungsgebiet dar (STAUDT 2007).

Aktueller Gefährdungsstatus: R (extrem seltene, nicht zurückgehende Art); aktuelle Bestandssituation: es (extrem selten); langfristiger Bestandstrend: = (gleichbleibend); kurzfristiger Bestandstrend: = (gleichbleibend); weltweite Verbreitung: Pal (Paläarktis); Verbreitung in NRW: IIIa (Westfälische Bucht); Stratum: B (Bodenoberfläche, Streu-, Moos- und Flechtenschicht (bis 5 cm Höhe)); Feuchte: sfeu (sehr feucht, nass); Licht: o (offen); Habitat: 6 (Moore, Sümpfe).

Pardosa sphagnicola

ist nur vereinzelt in Deutschland zu finden. Aus NRW liegen folgende Fundmeldungen vor, die noch nicht in der Roten Liste (KREUELS & BUCHHOLZ 2006) aufgenommen worden waren. Grund dafür ist die verspätete Fundpunktmeldung bzw. die erst spätere Auswertung alter Daten: NSG Harsekamp TK25 3709 coll. SCHÖNING 2001, Emsdettener Venn TK25 3811 coll. HANNIG 2006 und Hündfelder Moor TK25 3907 ANONYMUS 1999.

Aktueller Gefährdungsstatus: 2 (stark gefährdet); aktuelle Bestandssituation: es (extrem selten); langfristiger Bestandstrend: < (mäßiger Rückgang); kurzfristiger Bestandstrend: = (gleichbleibend); weltweite Verbreitung: Eur (Europa); Verbreitung in NRW: IIIa (Westfälische Bucht); Stratum: B (Bodenoberfläche, Streu-, Moos- und Flechtenschicht (bis 5 cm Höhe)); Feuchte: sfeu (sehr feucht, nass); Licht: o (offen); Habitat: 6 (Moore, Sümpfe). *P. sphagnicola* ist als typische Zielart für Moore einzustufen.

Von den gefährdeten Arten gelten *Centromerus levitarsis*, *Diplocephalus dentatus*, *Hygrolycosa rubrofasciata* und *Neon valentulus* als stenotop für Moore (Tab. 3) (KREUELS & BUCHHOLZ 2006).

Centromerus levitarsis

wird im ganzen Bundesgebiet an vereinzelt Stellen gefunden. In Nordrhein-Westfalen liegen bisher folgende Nachweise vor: Venner Moor TK25 4111 coll. KROKER 1977, Truppenübungsplatz Borkenberge TK25 4209 coll. REHAGE 1978. Die folgenden Publikationen für Nordrhein-Westfalen führen die Linyphiidae ebenfalls auf: CASEMIR (1963 a, b; 1976).

Diplocephalus dentatus

ist ebenfalls im ganzen Bundesgebiet an vereinzelt Stellen zu finden. In NRW liegen bisher Nachweise aus dem Venner Moor TK25 4111 von KROKER aus dem Jahr 1977 vor. Zusätzlich führen auch die Publikationen von CASEMIR (1960, 1983) die Art auf.

Die Wolfspinne (Lycosidae) *Hygrolycosa rubrofasciata* ist in ganz Deutschland weit verbreitet. Auch für Nordrhein-Westfalen liegen mehrere Nachweise vor: Venner Moor TK25 4111 coll. KROKER 1977, NSG Elmpter Schwalmbruch TK25 4702 coll. KOLSHORN 1992, NSG Harsekamp und NSG Schnippenpohl TK25 3709 coll. SCHÖNING 2001 und aus dem Hündfelder Moor TK25 3906 ANONYMUS 1999. In den folgenden Publikationen wird ebenfalls auf diese Art hingewiesen: CASEMIR (1955, 1960, 1963), HASSELBERG (1979) und JÄGER (1996).

Die Springspinne (Salticidae) *Neon valentulus* wurde bisher in Deutschland nur vereinzelt nachgewiesen. Aus NRW liegen folgenden Nachweise vor: Venner Moor TK 25 4111 coll. KROKER 1977, Elter Sand TK25 3711 coll. BUCHHOLZ 2005, NSG Großer Stein TK 25 5214 coll. HARTMANN 2005. Für Nordrhein-Westfalen liegt nur eine Arbeit vor, in der diese Art erwähnt wird: KRAUSE (1987).

Synageles venator

wird nicht in der Roten Liste geführt, gilt aber als stenotope Moorart (KREUELS & BUCHHOLZ 2006). Ebenfalls zu den Springspinnen gehörend wird die Art in Deutschland und in Nordrhein-Westfalen weit verbreitet gefunden. Nachfolgend sind nur einige ausgewählte Fundpunkte aufgeführt: NSG Elmpter Schwalmbruch TK 25 4702 coll. KOLSHORN 1992, Venner Moor TK 25 4111 coll. KROKER 1977, Diersfordter Waldsee TK 25 4305 coll. SUHRBORG 2000. Auch CASEMIR (1955, 1962) erwähnt diese einer Ameise ähnliche Springspinne (ROBERTS 1997).

Der Vergleich der Probestellen hinsichtlich der Übereinstimmung ihrer Spinnenartenzusammensetzung ergibt eine Ähnlichkeit (Bray-Curtis-Maß = 0,72) der Standorte „Moor 1“ und „Moor 3“ einerseits und der Flächen „Moor 2“ und „Wald 1“ andererseits. (Abb. 2).

Die Fallenstandorte „Moor 1“ und „Moor 3“ liegen im eigentlichen Moorbereich und weisen eine Vielzahl moortypischer Arten auf. So wurden *Centromerus levitaris*, *Pardosa sphagnicola*, *Neon valentulus* und *Synageles venator* nur dort nachgewiesen. *Diplocephalus dentatus* wurde zwar auf allen Standorten gefunden, die meisten Individuen allerdings auf dem Standort „Moor 1“. Ähnliches gilt für *Hygrolycosa rubrofasciata*, die auf „Moor 1 & 3“ am häufigsten, auf „Moor 2“ nicht und im Wald nur in geringen Abundanz gefangen werden konnte. Der Standort „Moor 2“ befindet sich am Rand des Moores in Waldnähe und weist eine ähnliche Artenzusammensetzung wie die Waldfläche auf. Am Moorrand platzierte Fallenstandorte unterliegen demnach stark der Einwanderung anderer Arten aus angrenzenden Habitattypen (vgl. HÄNGGI 1993).

Anhand der Roten Liste (KREUELS & BUCHHOLZ 2006) lassen sich Kriterien für Zielarten herausstellen:

1. Das Vorkommen der Zielart in dem Untersuchungsraum (in diesem Fall „Westfälische Bucht“, III a) muss gegeben sein.
2. Die Art muss im Stratum B für Bodenoberfläche, Streu-, Moos- und Flechtenschicht (bis 5 cm Höhe) anzutreffen sein, da die vorliegende Untersuchung nahezu ausschließlich mit Bodenfallen vorgenommen wurde.
3. Die Art muss stenotop für Moore und Sümpfe eingestuft sein.

Anhand dieser Kriterien lassen sich die folgenden 12 Arten zusammenstellen:

Ero cambridgei, *Enoplognatha caricis*, *Bathyphantes setiger*, *Centromerus levitaris*, *Colinsia inerrans*, *Diplocephalus dentatus*, *Diplocephalus protuberans*, *Kaestneria dorsalis*, *Hygrolycosa rubrifasciata*, *Pardosa sphagnicola*, *Neon valentulus* und *Synageles venator*.

Mit *Centromerus levitaris*, *Diplocephalus dentatus*, *Hygrolycosa rubrifasciata*, *Pardosa sphagnicola*, *Neon valentulus* und *Synageles venator* wurden 50 % der theoretisch vorkommenden Zielarten nach einer Fallenstandzeit von 10 Monaten nachgewiesen, was für einen hohen naturschutz- und artenschutzrelevanten Wert des NSG Boltenmoor spricht. Hierbei ist zudem zu

beachten, dass die Erfassung weiterer Zielarten im Laufe einer mehrjährigen Untersuchung sehr wahrscheinlich wäre, da nach KREUELS (1998) 46 % aller vorkommenden Arten in jedem Jahr, 28 % nur alle zwei Jahre und weitere 26 % nur alle drei Jahre nachgewiesen werden.

Es lassen sich abschließend folgende Maßnahmen für den Schutz der Webspinnenarten des NSG Boltenmoor herausstellen:

1. Die zentrale Moorfläche sollte weitgehend von aufstockenden Birkenbeständen bereinigt werden. Einige randliche Birkenbestände sollten aber dennoch stehen bleiben, aber in ihrer Wuchshöhe und -dichte begrenzt werden, da diese Standorte wichtige Teillebensräume der Arten darstellen. Beispielsweise besiedeln die juvenilen Stadien von *Dolomedes fimbriatus* Gebüsche und junge Birkenstadien und wandern erst im adulten Stadium auf den Boden und an den Gewässerrand. Es sollte insgesamt verhindert werden, dass die Moorfläche zuwächst.
2. Der direkt an die Moorfläche anschließende Wald sollte um einige Meter zurückgedrängt werden. Nach HÄNGGI (1993) sind Waldarten auf einer offenen Fläche bis in einer Entfernung von ca. 10 m nachzuweisen. Danach üben sie keinen Einfluss mehr aus.

Tab. 1: Standorteigenschaften der untersuchten Flächen im NSG Boltenmoor (Abkürzungen: feu2 = schwach feucht, feu5 = nass, h3 = mittel humos, h6 = äußerst humos/anmoorig)

	Probefläche			
	Wald	Moor 1	Moor 2	Moor 3
Bodeneigenschaften				
Bodenfeuchte	feu2	feu5	feu5	feu5
Humusgehalt	h3	h6	h6	h6
pH-Wert	5,0	4,5	4,5	4,5
Vegetationsbedeckung [%]				
Kronendichte	80	15	40	10
Strauchschicht	5	5	1	5
Krautschicht	40	90	90	90
Moosschicht	30	0	0	0
Streuschicht	80	10	50	10
offener Boden	0	0	0	0
Vegetationshöhe				
Baumschicht [m]	8	5	8	5
Strauchschicht [m]	2	2	2	2
Krautschicht 1 [cm]	35	75	50	75
Krautschicht 2 [cm]	15	.	.	.
Nutzung	keine	keine	keine	keine

	Moor 1	Moor 2	Moor 3
Wald 1	0,49	0,61	0,46
Moor 1		0,48	0,72
Moor 2	.		0,50
Moor 3	.	.	

Abb. 2: Ähnlichkeit der Tiergemeinschaften der untersuchten Standorte (Bray-Curtis-Maß)

Tab. 2: Im Boltenmoor nachgewiesene Webspinnenarten

Familie/Art	Wald	Moor 1	Moor 2	Moor 3	Summe
Segestriidae					
<i>Segestria senoculata</i> (LINNAEUS, 1758)	2	.	.	.	2
Theridiidae					
<i>Enoplognatha thoracica</i> (HAHN, 1833)	.	.	.	3	3
<i>Episinus angulatus</i> (BLACKWALL, 1836)	2	1	.	2	5
<i>Episinus truncatus</i> LATREILLE, 1809	1	.	.	.	1
<i>Euryopis flavomaculata</i> (C.L.KOCH, 1836)	4	2	2	6	14
<i>Neottiura bimaculata</i> (LINNAEUS, 1767)	.	.	.	1	1
<i>Robertus lividus</i> (BLACKWALL, 1836)	2	3	9	.	14
<i>Theridion mystaceum</i> L.KOCH, 1870	.	1	.	.	1
<i>Theridion varians</i> HAHN, 1833	.	.	.	1	1
Linyphiidae					
<i>Agyneta ramosa</i> JACKSON, 1912	3	.	.	.	3
<i>Aphileta misera</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1882)	.	2	.	.	2
<i>Bathyphantes approximatus</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1871)	.	.	4	2	6
<i>Bathyphantes gracilis</i> (BLACKWALL, 1841)	.	.	.	2	2
<i>Bathyphantes nigrinus</i> (WESTRING, 1851)	.	.	2	.	2
<i>Bathyphantes parvulus</i> (WESTRING, 1851)	.	1	.	.	1
<i>Centromerus levitarsis</i> (SIMON, 1884)	.	.	.	2	2
<i>Centromerus sylvaticus</i> (BLACKWALL, 1841)	18	5	6	2	31
<i>Ceratinella brevipes</i> (WESTRING, 1851)	.	.	.	2	2
<i>Ceratinella brevis</i> (WIDER, 1834)	1	.	1	.	2

Familie/Art	Wald	Moor 1	Moor 2	Moor 3	Summe
<i>Cercidia prominens</i> (WESTRING, 1851)	1	1	.	.	2
<i>Dicymbium nigrum</i> (BLACKWALL, 1834)	.	.	1	.	1
<i>Diplocephalus dentatus</i> TULLGREN, 1955	1	26	18	3	48
<i>Diplocephalus picinus</i> (BLACKWALL, 1841)	1	.	1	.	2
<i>Diplostyla concolor</i> (WIDER, 1834)	6	5	21	2	34
<i>Dismodicus bifrons</i> (BLACKWALL, 1841)	.	1	.	.	1
<i>Drapetisca socialis</i> (SUNDEVALL, 1832)	1	.	.	.	1
<i>Erigone atra</i> (BLACKWALL, 1841)	2	1	.	1	4
<i>Erigone dentipalpis</i> (WIDER, 1834)	1	.	1	.	2
<i>Floronia bucculenta</i> (CLERCK, 1757)	1	.	.	.	1
<i>Gonatium rubellum</i> (BLACKWALL, 1841)	3	1	.	.	4
<i>Gonatium rubens</i> (BLACKWALL, 1833)	.	.	.	2	2
<i>Gongylidiellum latebricola</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1871)	.	2	7	4	13
<i>Gongylidiellum vivum</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1875)	.	1	.	.	1
<i>Helophora insignis</i> (BLACKWALL, 1841)	2	.	.	.	2
<i>Leptyphantès minutus</i> (BLACKWALL, 1833)	.	.	1	.	1
<i>Linyphia hortensis</i> SUNDEVALL, 1830	17	2	18	.	37
<i>Linyphia triangularis</i> (CLERCK, 1757)	2	.	8	3	13
<i>Lophomma punctatum</i> (BLACKWALL, 1841)	.	1	.	1	2
<i>Macrargus rufus</i> (WIDER, 1834)	8	.	9	.	17
<i>Maso sundevalli</i> (WESTRING, 1851)	3	2	1	.	6
<i>Micrargus herbigradus</i> (BLACKWALL, 1854)	.	2	8	3	13
<i>Microneta viaria</i> (BLACKWALL, 1841)	6	2	4	1	13
<i>Minyriolus pusillus</i> (WIDER, 1834)	3	.	.	.	3
<i>Neriere clathrata</i> (SUNDEVALL, 1830)	3	.	17	2	22
<i>Neriere montana</i> (CLERCK, 1757)	2	.	.	1	3
<i>Oedothorax fuscus</i> (BLACKWALL, 1834)	1	.	.	.	1
<i>Oedothorax gibbosus f. tuberosus</i>	.	.	1	.	1
<i>Oedothorax retusus</i> (WESTRING, 1851)	.	.	1	.	1
<i>Ostearius melanopygius</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1879)	3	.	.	.	3
<i>Palliduphantes pallidus</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1871)	.	.	3	.	3

Familie/Art	Wald	Moor 1	Moor 2	Moor 3	Summe
<i>Panamomops mengei</i> SIMON, 1926	.	.	.	2	2
<i>Pocadicnemis pumila</i> (BLACKWALL, 1841)	2	30	.	16	48
<i>Porrhomma microphthalmum</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)	.	.	1	.	1
<i>Porrhomma pygmaeum</i> (BLACKWALL, 1834)	.	1	.	1	2
<i>Saaristoa abnormis</i> (BLACKWALL, 1841)	1	2	.	.	3
<i>Stemonyphantes lineatus</i> (LINNAEUS, 1758)	2	.	.	.	2
<i>Tallusia experta</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1871)	.	7	.	3	10
<i>Tapinocyba insecta</i> (L.KOCH, 1869)	0
<i>Taranucus setosus</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1863)	.	3	.	1	4
<i>Tenuiphantes flavipes</i> (BLACKWALL, 1854)	3	1	24	7	35
<i>Tenuiphantes mengei</i> KULCZYNSKI, 1887	.	1	2	1	4
<i>Tenuiphantes tenuis</i> (BLACKWALL, 1852)	3	9	4	20	36
<i>Trematocephalus cristatus</i> (WIDER, 1834)	.	1	.	.	1
<i>Walckenaeria acuminata</i> BLACKWALL, 1833	1	1	2	.	4
<i>Walckenaeria alticeps</i> (DENIS, 1952)	.	.	1	.	1
<i>Walckenaeria antica</i> (WIDER, 1834)	11	2	10	5	28
<i>Walckenaeria atrotibialis</i> O. P.-CAMBRIDGE, 1878	8	1	2	2	13
<i>Walckenaeria corniculans</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1875)	.	4	1	2	7
<i>Walckenaeria cucullata</i> (C.L.KOCH, 1836)	.	.	.	1	1
<i>Walckenaeria cuspidata</i> BLACKWALL, 1833	.	.	.	1	1
<i>Walckenaeria dysderoides</i> (WIDER, 1834)	.	.	.	1	1
<i>Walckenaeria furcillata</i> (MENGE, 1869)	1	1	1	.	3
<i>Walckenaeria nudipalpis</i> (WESTRING, 1851)	3	1	.	.	4
<i>Walckenaeria obtusa</i> BLACKWALL, 1836	2	.	.	.	2
Tetragnathidae					
<i>Metellina mengei</i> (BLACKWALL, 1869)	9	.	2	.	11
<i>Metellina segmentata</i> (CLERCK, 1757)	1	.	1	.	2
<i>Pachygnatha clercki</i> SUNDEVALL, 1823	8	1	10	7	26
<i>Pachygnatha degeeri</i> SUNDEVALL, 1830	.	.	1	1	2
<i>Pachygnatha listeri</i> SUNDEVALL, 1830	17	14	30	21	82
<i>Tetragnatha montana</i> SIMON, 1874	1	.	.	.	1

Familie/Art	Wald	Moor 1	Moor 2	Moor 3	Summe
Araneidae					
<i>Araneus diadematus</i> CLERCK, 1757	3	1	.	.	4
<i>Araniella cucurbitina</i> (CLERCK, 1757)	.	1	.	.	1
<i>Araniella opisthographa</i> (KULCZYNSKI, 1905)	2	.	.	.	2
<i>Mangora acalypha</i> (WALCKENAER, 1802)	2	.	.	.	2
Lycosidae					
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (CLERCK, 1757)	2	12	.	10	24
<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i> (OHLERT, 1865)	10	27	.	35	72
<i>Pardosa lugubris</i> (WALCKENAER, 1802)	32	186	30	211	459
<i>Pardosa prativaga</i> (L.KOCH, 1870)	.	.	.	1	1
<i>Pardosa sphagnicola</i> (DAHL, 1908)	.	.	.	23	23
<i>Pirata hygrophilus</i> THORELL, 1872	212	291	168	147	818
<i>Pirata latitans</i> (BLACKWALL, 1841)	.	6	.	8	14
<i>Pirata piscatorius</i> (CLERCK, 1757)	.	.	1	5	6
<i>Pirata uliginosus</i> (THORELL, 1856)	12	28	5	35	80
<i>Trochosa ruricola</i> (DE GEER, 1778)	1	7	.	2	10
<i>Trochosa spinipalpis</i> (F.O.P.-CAMBRIDGE, 1895)	18	80	23	105	226
<i>Trochosa terricola</i> THORELL, 1856	189	56	49	54	348
Pisauridae					
<i>Dolomedes fimbriatus</i> (CLERCK, 1757)	.	2	.	.	2
<i>Pisaura mirabilis</i> (CLERCK, 1757)	3	.	.	1	4
Agelenidae					
<i>Malthonica silvestris</i> L.KOCH, 1872	1	.	1	.	2
Hahniidae					
<i>Antistea elegans</i> (BLACKWALL, 1841)	1	.	.	8	9
<i>Hahnia montana</i> (BLACKWALL, 1841)	.	1	1	.	2
<i>Hahnia nava</i> (BLACKWALL, 1841)	.	.	.	1	1
Anyphaenidae					
<i>Anyphaena accentuata</i> (WALCKENAER, 1802)	5	.	.	1	6
Liocranidae					
<i>Agroeca brunnea</i> (BLACKWALL, 1833)	20	1	3	.	24
<i>Agroeca proxima</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1871)	2	.	.	.	2

Familie/Art	Wald	Moor 1	Moor 2	Moor 3	Summe
Clubionidae					
<i>Clubiona compta</i> (C.L.KOCH, 1839)	4	.	1	.	5
<i>Clubiona lutescens</i> (WESTRING, 1851)	.	2	.	1	3
<i>Clubiona pallidula</i> (CLERCK, 1757)	.	1	.	1	2
<i>Clubiona reclusa</i> O.P.-CAMBRIDGE, 1863	.	.	.	1	1
<i>Clubiona terrestris</i> WESTRING, 1862	11	.	1	.	12
Corinnidae					
<i>Phrurolithus festivus</i> (C.L.KOCH, 1835)	1	12	1	13	27
Gnaphosidae					
<i>Haplodrassus silvestris</i> (BLACKWALL, 1833)	1	3	2	1	7
<i>Micaria pulicaria</i> (SUNDEVALL, 1832)	1	6	.	1	8
<i>Zelotes subterraneus</i> (C.L.KOCH, 1833)	.	4	1	8	13
Zoridae					
<i>Zora spinimana</i> (SUNDEVALL, 1833)	29	117	16	34	196
Philodromidae					
<i>Philodromus dispar</i> (WALCKENAER, 1826)	1	.	.	.	1
Thomisidae					
<i>Diaea dorsata</i> (FABRICIUS, 1777)	1	.	.	.	1
<i>Ozyptila praticola</i> (C.L.KOCH, 1837)	4	.	1	.	5
<i>Ozyptila trux</i> (BLACKWALL, 1846)	16	3	2	1	22
<i>Xysticus ulmi</i> (HAHN, 1832)	.	4	.	3	7
Salticidae					
<i>Euophrys frontalis</i> (WALCKENAER, 1802)	3	5	.	2	10
<i>Evarcha falcata</i> (CLERCK, 1757)	.	2	1	4	7
<i>Neon valentulus</i> (FALCONER, 1912)	.	1	.	.	1
<i>Sitticus floricola</i> (C.L.KOCH, 1837)	.	2	.	2	4
<i>Synageles venator</i> (LUCAS, 1836)	.	1	.	.	1
					3164

Tab. 3: Im NSG Boltenmoor nachgewiesene neue und geschützte Arten gemäß der Roten Liste für Nordrhein-Westfalen (KREUELS & BUCHHOLZ 2006)

Status NRW	Art
Rote Liste 3	
	<i>Agyneta ramosa</i> (JACKSON, 1912)
	<i>Antistea elegans</i> (BLACKWALL, 1841)
	<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i> (OHLERT, 1865)
	<i>Taranucnus setosus</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1863)
	<i>Trematocephalus cristatus</i> (WIDER, 1834)
Rote Liste 2	
	<i>Aphileta misera</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1882)
	<i>Centromerus levitarsis</i> (SIMON, 1884)
	<i>Diplocephalus dentatus</i> (TULLGREN, 1955)
Rote Liste 1	
	<i>Neon valentulus</i> (FALCONER, 1912)
Neufunde	
	<i>Panamomops mengei</i> (SIMON, 1926)
	<i>Pardosa sphagnicola</i> (DAHL, 1908)

5. Literatur

- BRAY, J. R. & CURTIS, J. T. (1957): An ordination of the upland communities of southern Wisconsin. - In: Ecol. Monogr., 27: 325 - 349, Washington.
- BUCHHOLZ, S. (2005 a): Die Webspinnenfauna (Arachnida: Araneae) der Moore des Ebbegebirges (SW-Sauerland, NRW). - In: Natur und Heimat, 65 (1): 7 - 26, Münster.
- BUCHHOLZ, S. (2005 b): Untersuchungen zur Webspinnenfauna (Arachnida: Araneae) der Moore NSG „Piwitt“ und NSG „Wilde Wiese“ (Ebbegebirge, SW-Sauerland, NRW). - In: Dortmunder Beitr. Landeskd., 39: 15 - 24, Dortmund.
- BUCHHOLZ, S. & KREUELS, M. (2005): Die Spinnen (Arachnida: Araneae) im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ - eine vorläufige Artenliste. - In: Natur und Heimat, 65 (4): 97 - 112, Münster.
- BURMEISTER, E.-G. (1990): Die Tierwelt der Moore. - In: GÖTTLICH, K. H. (Hrsg.) (1990): Moor- und Torfkunde, 29 - 49; E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- CASEMIR, H. (1955): Die Spinnenfauna des Hülserbruches bei Krefeld. - In: Gewässer u. Abwässer, 8: 2 - 51, Düsseldorf.
- CASEMIR, H. (1960): Beitrag zur Kenntnis der Niederrheinischen Spinnenfauna. - In: Decheniana 113 (2): 239 - 264, Bonn.
- CASEMIR, H. (1962): Spinnen vom Ufer des Altrheins bei Xanten/Niederrhein. - In: Gewässer u. Abwässer, 30/31: 7 - 35, Düsseldorf.
- CASEMIR, H. (1963): *Maro lepidus* n. sp., eine neue Spinnenart aus der Gattung *Maro* CAMBR. 1906 (Familie Linyphiidae). - In: Zool. Anz., 170: 159 - 164, Amsterdam.

- CASEMIR, H. (1963): Spinnen an niederrheinischen Gewässern. - In: Niederrhein. Jb., 6: 91 - 100, Krefeld.
- CASEMIR, H. (1963): Zwei für Deutschland neue Spinnenarten aus der Familie Linyphiidae: *Lepthyphantes angulatus* CAMBR. und *Oreonetides firmus* CAMBR. - In: Decheniana, 115: 129 - 132, Bonn.
- CASEMIR, H. (1976): Beitrag zur Hochmoor-Spinnenfauna des Hohen Venns (Hautes Fagnes) zwischen Nordeifel und Ardennen. - In: Decheniana, 129: 38 - 72, Bonn.
- CASEMIR, H. (1983): Über die Spinnenfauna im Bereich des Hülser Bruches. - In: Schrift. Natur- u. Gesch. des Niederrheins, 8: 218 - 221, Krefeld.
- HÄNGGI, A. (1993): Minimale Flächengröße zur Erhaltung standorttypischer Spinnengemeinschaften - Ergebnisse eines Vorversuches. - In: Bull. soc. neuchatel. nat., 116 (13/1): 105 - 112, Neuchâtel.
- HASSELBERG, G. (1979): Abundanz von Lycosiden in unterschiedlichen Biotopen bei Bonn (Arachnida: Lycosidae). - In: Decheniana, 132: 87 - 94, Bonn.
- JÄGER, P. (1996): Spinnen (Araneae) der Wahner Heide bei Köln. - In: Decheniana (Beih.), 35: 531 - 572, Bonn.
- KRAUSE, A. (1987): Untersuchungen zur Rolle von Spinnen in Agrarbiotopen. Diplomarbeit, Universität Bonn: 1 - 306.
- KREUELS, M. (1998). Zur Frage strukturbezogener und phänologischer Anpassungen epigäischer Spinnen (Araneae) auf Kalkmagerrasen im Raum Marsberg. Dissertation, Univ. Münster: 1 - 108.
- KREUELS, M. & BUCHHOLZ, S. (2006): Ökologie, Verbreitung und Gefährdungstatus der Webspinnen Nordrhein-Westfalens: Erste überarbeitete Fassung der Roten Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneae) mit ergänzenden ökologischen Angaben, ihrer Verbreitung in Nordrhein-Westfalen und den neuen Vorgaben des BfN zum Gefährdungstatus.- Verlag Wolf & Kreuels, Havixbeck.
- MEYNEN, E. & SCHMITHÜSEN, J. (Hrsg.) (1959): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, 6. Lieferung. Veröffentlichungen der Bundesanstalt für Landeskunde und des Deutschen Instituts für Länderkunde. - Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, 802 - 807, Remagen.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NRW (Hrsg.) (1989): Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen. - Eigenverlag, Düsseldorf.
- ROBERTS, M. J. (1997): Spinnen Gids. - Tirion, Baar.
- STAUDT, A. (2007): Nachweiskarten der Spinnentiere Deutschlands. - online unter: <http://www.spiderling.de/arages/>.
- VERBÜCHELN, G., SCHULTE, G. & WOLFF-STRAUB, R. (1999): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Nordrhein-Westfalen. 1. Fassung. - In: LÖBF-Schr.-R., 17: 37 - 56, Recklinghausen.
- WITTIG, R. (1980): Die geschützten Moore und oligotrophen Gewässer der Westfälischen Bucht. - In: LÖBF-Schr.-R., 5: 1 - 228, Recklinghausen.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Martin Kreuels, AraDet, Alexander-Hammer Weg 9, D-48161 Münster,

E-mail: kreuels@aradet.de.

Sascha Buchholz, AG Biozönologie, Institut für Landschaftsökologie, WWU Münster, Robert-Koch-Str. 26, D-48149 Münster,

E-mail: sbuchhol@uni-muenster.de.

