

Stammeklektorenfänge von Spinnen (Araneae) in Laubwaldgesellschaften des ehemaligen Militärgeländes „Hohe Schrecke-Finne“ (Nordthüringen)

HEIKE ALBRECHT, Göttingen

1. Einleitung

Neben den Lauf- und Kurzflügelkäfern gehören die Spinnen zu den wichtigsten terrestrischen Raubarthropoden. Da sie von der Bodenoberfläche bis in die Baumkronen hinauf in allen Vegetationsschichten vorkommen, ist zu ihrer Erfassung der Einsatz verschiedener Fangmethoden nötig. Traditionell werden auch in Waldbiotopen zumeist nur Barberfallen verwendet, in geringerem Umfang auch Kescher- und Handfänge ausgewertet. Stammeklektoren kamen bisher nur relativ selten zum Einsatz (z.B. ALBERT 1976, 1982; BRAUN 1992; BÜCHS 1988; KOLBE 1981; NICOLAI 1985; PLATEN 1985; SIMON 1989; STIPPICH 1986). Nach WUNDERLICH (1982) sind zwar lediglich 1,2% der mitteleuropäischen Taxa als obligate Rindenspinnen anzusehen, die Stammregion wird aber von zahlreichen Arten fakultativ genutzt. So lassen sich hier oftmals Stratenwechsler (z.B. aufgrund spezifischer Überwinterungs-, Fortpflanzungs-, Ausbreitungs- oder Nahrungserwerbsstrategien) und Besiedler höherer Baumregionen feststellen. Nach ALBERT (1976) und TRETZEL (1954) erfassen Baumelektoren bis zu 80%, Bodenfallen dagegen nur ca. 50% des Arteninventars der Spinnen eines Waldgebietes.

Die vorliegende Untersuchung erfolgte 1994 im Auftrag der Thüringer Landesanstalt für Umwelt, Jena. Betreut wurden die Arbeiten von Herrn Gagalik, Staatliches Umweltamt Erfurt. Ziel war es, die Schutzwürdigkeit zu ermitteln und darzustellen. Neben verschiedenen Insektengruppen wurde auch die Spinnenfauna untersucht.

2. Untersuchungsgebiet

Das Gebiet liegt in der nördlichen Randzone der Thüringer Keupermulde, die ringsum von den Schichtstufen des Muschelkalks (Dün, Hainleite, Schmücke, Finne) begrenzt wird. Nördlich davon, im Bereich der Windleite und der Hohen Schrecke, tritt der darunterliegende Buntsandstein in Form eines langgestreckten und flachhügelligen Höhenzuges zutage. Bemerkenswert ist v.a. die inselartige Lage des fast vollständig bewaldeten Gebietes inmitten der ansonsten weitgehend ausgeräumten mitteldeutschen Landschaft zwischen Thüringer Becken und Leipziger Tieflandsbucht. Zusammen mit den Waldgebieten im Kyffhäuser, im Bereich der Hain- und Windleite und dem Ziegelrodaer Forst bei Artern bildet es ein Waldbiotop-Verbundsystem von großem Ausmaß.

Das Gebiet der „Hohen Schrecke - Finne“ bildet einen Höhenzug, der sich südlich des Unstruttals bei Artern zwischen ca. 150 und 370 m NN erstreckt. Es wurde von 1932 bis 1992 als militärischer Übungsplatz genutzt. Damit gingen großflächige Waldrodungen einher, die heute noch auf Sukzessionsflächen unterschiedlicher Stadien erkennbar sind. Nach Abzug der GUS-Truppen wurde das Gebiet als NSG einstweilig gesichert. Die faunistischen Untersuchungen konzentrierten sich auf die Hohe Schrecke (auf Buntsandstein).

3. Material und Methode

Neben üblichen Erfassungsmethoden, wie Einsatz von Kescher und Bodenfallen, wurden 4 Stammeklektoren der Fa. ECOTECH mit 40 bzw. 60 cm Stammdurchmesser zur Erfassung der Fauna der Hauptbaumarten eingesetzt (Abb. 1). Der Stammeklektor oder Baumphotoeklektor ist als Lichtfalle anzusehen. Der Schirm ist dunkel gefärbt, die je 4 durchsichtigen Eklektor-kopf- und Eklektorfußdosen werden von den am Stamm aufwärts wandernden Tieren als Lichtquellen erkannt und angesteuert. Zahlreiche Rindenbesiedler orientieren sich entsprechend der vom Erdboden zum Kronenraum zunehmenden Lichtintensität positiv phototaktisch (BÜCHS 1988). Die Eklektoren wurden in ca. 1,5-2 m Höhe angebracht. Als Fang-, Lock- und Konservierungsflüssigkeit in den Kopf- und Fußdosen diente eine Mischung aus 70%igem Ethylenglycol, 96%igem Ethanol, einem Spritzer Detergenz und Wasser. Die Installation der Eklektoren - je einer an Rotbuche, Trauben-Eiche, Hänge-Birke und Espe - fand am 24.04., der Abbau am 21.10.1994 statt. Die Eklektoren wurden in vierwöchigen Abständen, in den ausgesprochen heißen Sommermonaten alle 2 Wochen geleert. Bearbeitet wurden neben Spinnen (Araneae) auch Heuschrecken (Saltatoria), Zikaden (Auchenorrhyncha), Laufkäfer (Carabidae), Schröter (Lucanidae) und Bockkäfer (Cerambycidae) - vgl. ALBRECHT & NICKEL (1994).

Folgende Literatur wurde zur Bestimmung und Nomenklatur der Spinnenfauna verwendet: GRIMM (1985, 1986), HEIMER & NENTWIG (1991), LOCKET & MILLIDGE (1968), PLATNICK (1993), REIMOSER (1937), ROBERTS (1993), WIEHLE (1931, 1937), daneben spezielle Arbeiten u.a. von BLICK & SEEGER (1993), HARM (1969, 1971, 1973, 1977, 1981), LOERBROKS (1983), WIEHLE (1960, 1965, 1967).

4. Standorte der Stammeklektoren

Birken-Eklektor:

Auf Teilen der ehemaligen Schießbahnen und Panzerübungsflächen konnte sich ein Vorwald entwickeln, in dem - je nach Bodenverhältnissen - Birken (*Betula pendula*) oder Espen (*Populus tremula*) vorherrschen. Die in jüngeren Sukzessionsstadien häufig beigemischten Weiden (v.a. *Salix caprea*) sind hier wegen Lichtmangels meist schon verschwunden. Das Alter der Bestände liegt zwischen ca. 30 und 70 Jahren. Der ca. 60jährige Birkenbestand, in dem der Stammeklektor angebracht wurde, ist ausgesprochen licht; der Boden ist mehr oder weniger dicht mit dem hochwüchsigen Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*) bewachsen.

Espen-Eklektor:

Die Espenbestände weisen einen dichten Kronenschluß auf, dennoch ist auch hier häufig eine zumindest lockere Grasschicht ausgebildet, u.a. mit Zittergras-Segge (*Carex brizoides*) und der Staunässe liebenden Rasen-Schmiele (*Deschampsia caespitosa*). Andere Gehölze fehlen weitgehend; offenbar sind diese Flächen sehr stabil und resistent gegenüber Ansiedlung der Klimax-Baumarten Trauben-Eiche und Rotbuche. Der Stammeklektor stand in einem ca. 30jährigen Espenbestand auf staunassem Untergrund (Abb. 1).

Eichen-Eklektor:

In den ältesten und unberührtesten Baumbeständen dominieren über 200 Jahre alte Trauben-Eichen (*Quercus petraea*) und Rotbuchen (*Fagus sylvatica*). Bemerkenswert sind der geringe Kronenschluß, der hohe Anteil von stehendem und liegendem Totholz in allen Zersetzungsstadien und der vielschichtige Aufbau. Der Unterwuchs besteht aus verschiedenen Farnarten (*Dryopteris* sp.), Gräsern (v.a. Wald-Reitgras, *Calamagrostis arundinacea*) und Sträuchern, (Himbeere,

Rubus idaeus u.a.). Der Stammeklektor wurde an einer ca. 150jährigen Trauben-Eiche in einem lichten, unterwuchsreichen Bestand im südlichen Teil der „Hohen Schrecke“ angebracht.

Buchen-Eklektor:

Der Stammeklektor kam im südwestlichen Teil der „Hohen Schrecke“ an einer ca. 180jährigen Rotbuche zum Einsatz. In diesem forstwirtschaftlich stärker genutzten Bereich tritt die Trauben-Eiche zurück - meist herrscht hier die Rotbuche vor. Der Unterwuchs ist spärlich, nur an lichter Stellen sind kleine Flecken von Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*) und Wald-Segge (*Carex sylvatica*) bedeckt. Der Totholzanteil ist meist gering.

5. Ergebnisse und Diskussion

Von den wahrscheinlich über 1000 in Deutschland beheimateten Spinnenarten (PLATEN et al. i. Dr.) sind gegenwärtig etwa 520 für Thüringen nachgewiesen (SACHER pers. Mitt.), davon stehen 151 auf der Roten Liste dieses Bundeslandes (MALT & SANDER 1993).

Im Untersuchungsgebiet wurden mit Hilfe von Bodenfallen, Kescherfängen, Handfängen und Stammeklektoren insgesamt 194 Spinnentaxa aus 21 Familien nachgewiesen, von denen 172 bis zur Art determiniert werden konnten (ALBRECHT & NICKEL 1994).

BEYER (1972) fand in der Laubstreu des NSG „Prinzenschneise“ (Eichen-Hainbuchenwälder auf Lößlehm und Kalk) im Thüringer Becken in Bodenfallen 65 Arten und ALBERT (1976) in einem Altbuchenbestand des Sollings, bei kombiniertem Einsatz von zwei Stammeklektoren und 12 Bodenfallen von April bis Dezember 1969, 85 Arten aus 11 Spinnenfamilien. HEIMER & HIEBSCH (1981) wiesen während eines 9-monatigen Fangzeitraumes 108 Spinnenarten aus 18 Familien mittels Barberfallen in den Waldbiotopen des NSG Großer und Kleiner Hakei im nördlichen Harz-Vorland nach. Im NSG „Schwarzatal“ südwestlich Bad Blankenburg wurden mit Bodenfallen zwischen Mai 1985 und Mai 1986 insgesamt 117 Spinnenarten aus 17 Familien in verschiedenen Waldgesellschaften festgestellt (BREINL 1990). 95 Spinnenarten aus 19 Familien ließen sich in einem Buchenwald des nördlichen Schwarzwald-Vorlandes im Zeitraum 1977-1982 durch DUMPERT & PLATEN (1985) mittels Bodenphotoeklektoren, Barberfallen und Handauflese nachweisen. In einem Eichen-Hainbuchenwald in Báb bei Nitra (ehemalige Tschechoslowakei) konnten 126 Arten aus 20 Familien durch Keschern, Abklopfen und Quadratmethode während der Vegetationsperiode des Jahres 1971 erfaßt werden (ZITNANSKÁ 1981). In einem ca. 120jährigen Altbuchenbestand im Solling ließen sich mittels Barberfallen, Boden- und Stammeklektoren 97 Arten nachweisen (GRIMM et al. 1974). Demgegenüber erscheint die Artenzahl der hier vorliegenden Untersuchung hoch, doch beziehen sich die nachgewiesenen 194 Spinnenarten hier auf vier sehr unterschiedlich alte und unterschiedlich strukturierte Waldbiotope. Eine direkte Vergleichbarkeit der Artenzahlen ist auch aufgrund der unterschiedlichen Erfassungsmethoden fraglich.

Der Einsatz von Stammeklektoren erlaubt mit einigen Ausnahmen (Repellent-Wirkung des Eklektorschirmes für heliophile bzw. Attraktion für heliophobe Arten etc.) detaillierte Aussagen über die Baumbesiedler und „Wanderer zwischen den Straten“ innerhalb der Spinnenzönose (ALBERT 1976, BÜCHS 1988, NICOLAI 1985). Eine Betrachtung der vorhandenen Hauptbaumarten mittels dieser Erfassungsmethode lieferte bemerkenswerte Ergebnisse: Allein an einer Eiche bzw. einer Espe wurden 51 bzw. 54 Arten, z.T. in hohen Abundanzen, nachgewiesen. Insgesamt wurden 1747 Individuen aus 101 Taxa, von denen 91 bis zur Art determiniert wurden, mit Hilfe der Eklektoren erfaßt. 52 Arten, also über die Hälfte, wurden ausschließlich mit dieser Erfassungsmethode nachgewiesen (Tab. 2). In Hinblick auf das festgestellte Arteninventar des ehemaligen Militärgeländes „Hohe Schrecke-Finne“ sind das ca. 30% des bis zur Art

determinierten Gesamtbestandes. Bei Untersuchungen durch SLEMBROUCK(1980) wurden ebenfalls ca. 30% der Arten des Gesamtanges ausschließlich mit Stammeklektoren erfaßt. ALBERT (1976) konnte in einem 125jährigen Altbuchenwald des Sollings (Süd-Niedersachsen) 67 Spinnenarten in Baumelektoren nachweisen, von denen 58% ausschließlich durch den Einsatz von Eklektoren festgestellt wurden. STIPPICH (1986) stellte in einem Kalkbuchenwald bei Göttingen insgesamt 50 Arten fest, von denen 20 (= ca. 20% des Gesamtarteninventars der Untersuchungsfläche) ausschließlich Baumelektoren nachgewiesen wurden. In einer Untersuchung von GRIMM et al. (1974) in einem Altbuchenbestand wurden 44% des Gesamtarteninventars nur in Stammeklektoren erfaßt. Dieses Ergebnis ist ausgesprochen bemerkenswert, zumal ein einjähriger Stammeklektoreinsatz (2 Bäume) den Bodenfallenfängen aus 5 Jahren (je 12 Fallen) gegenüberstand.

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden 17 Rote-Liste-(RL-) Arten festgestellt, 2 Arten sind neu für Thüringen. Allein 9 der RL-Arten stammen aus den Eklektoren, von denen 8 sowie die beiden Neufunde für Thüringen ausschließlich mittels dieser Erfassungsmethode nachgewiesen wurden (Tab. 2). 57 der erfaßten Arten sind fakultative oder obligate Waldbewohner (Ökologie nach PLATEN 1984), davon lassen sich 30 als fakultativ oder obligat arboricol einstufen. Übereinstimmend mit BRAUN (1992) und TURNBULL (1960) spricht das Dominanzgefüge der in 1,5-2 m Höhe relativ niedrig angebrachten Eklektoren dafür, daß sich die Faunen verschiedener Straten (Baumbesiedler, Krautschicht- und Streubewohner), ähnlich wie in der Krautschicht (LUCZAK 1959), stark vermischen.

Familie/Baumart	Birke	Espe	Eiche	Buche
Segestriidae	1	-	1	1
Dysderidae	1	-	-	-
Mimetidae	-	-	1	-
Theridiidae	3	6	7	4
Linyphiidae	10	18	10	15
Tetragnathidae	1	2	1	-
Araneidae	2	3	3	4
Lycosidae	-	5	2	-
Amaurobiidae	1	1	1	1
Agelenidae	-	1	1	2
Anyphaenidae	1	1	1	1
Liocranidae	2	1	1	1
Clubionidae	3	5	5	4
Gnaphosidae	2	1	3	-
Philodromidae	4	5	4	4
Thomisidae	4	4	6	4
Salticidae	5	1	4	2
Gesamtartenzahl	40	54	51	43

Tab. 1: Verteilung der festgestellten Spinnenarten der untersuchten Baumarten auf die verschiedenen Familien

Für die verschiedenen Baumarten ergaben sich folgende Unterschiede in der Artenzusammensetzung der Fänge:

Hänge-Birke (*Betula pendula*)

Es wurden 40 Spinnenarten nachgewiesen, von denen 14 (ca. 38%) ausschließlich mit dieser Methode erfaßt wurden. Die Familie der Linyphiidae war mit 10 Arten am stärksten vertreten,

gefolgt von den Salticidae mit 5 Taxa (Tab. 1). Mit 248 Individuen war die Birke am individuenärmsten besiedelt. Die einzige RL-Art, *Euophrys erratica* (RL P Thüringen), wurde auch an Eiche und Buche festgestellt. Mit *Harpactea hombergi*, *Entelecera flavipes* und *Micaria subopaca* traten 3 weitere Arten ausschließlich an Birke auf. *M. subopaca* und *Theridion mystaceum* wurden mit der vorliegenden Untersuchung erstmalig in Thüringen nachgewiesen (SACHER, pers. Mitt.). Die Abundanzen von *Drapetisca socialis*, *Clubiona pallidula* und *Ballus chalybeius* waren im Vergleich mit deren Vorkommen an anderen Baumarten am höchsten. *D. socialis* wird von NICOLAI (1985) und ALBERT (1976) als obligater Rindenbesiedler bezeichnet; diese Spinnen ernähren sich vorwiegend von den am Stamm lebenden Collembolen. BRAUN (1992) stuft *D. socialis* als Bewohner glatter Stämme ein. Im Untersuchungsgebiet fand sich *D. socialis* an Buche, aber auch an Birke und Espe; lediglich an Eiche fehlte sie.

Espe (*Populus tremula*)

An Espe wurden insgesamt 54 Arten (insgesamt 392 Individuen) gefangen, von denen 25 (ca. 46%) ausschließlich durch diese Erfassungsmethode nachgewiesen wurden. Die 3 artenreichsten Familien waren die Linyphiidae (18 Arten), die Theridiidae (6 Arten) und die Clubionidae (5 Arten) (Tab. 1). Von den 3 RL-Arten wurden 2 ausschließlich an Espe festgestellt: *Philodromus praedatus* (RL ? Thüringen) und *Ozyptila clavata* (= *nigrita*) (RL P Thüringen). *O. clavata* ist in Mitteleuropa bisher v.a. von trockenen Habitaten bekannt (HEIMER & NENTWIG 1991) und wurde eventuell durch Windverdriftung in den Espenbestand eingetragen. Der in Thüringen ebenfalls als potentiell bestandsbedroht eingeschätzte *Trematocephalus cristatus* ließ sich auch an Eiche nachweisen. Auch der Nachweis von 9 weiteren Arten beschränkte sich auf Espe: *Metellina merianae*, *Steatoda bipunctata*, *Agyneta conigera*, *Entelecera congenera*, *Oedothorax retusus*, *Trochosa ruricola*, *Clubiona lutescens*, *Philodromus margaritatus*, *Xysticus bifasciatus*. Relativ individuenreich vertreten waren dabei *A. conigera*, *E. congenera*, *X. bifasciatus* und *St. bipunctata*. Der individuenreiche Fund von *St. bipunctata* ist als bemerkenswert hervorzuheben, da Freilandfunde dieser Art bisher wenig dokumentiert sind (SACHER 1984). TRETZEL (1952) beschreibt *St. bipunctata* als stenöke, regelmäßig in Häusern anzutreffende Art. Die höchste Abundanz im Vergleich mit den anderen untersuchten Baumarten zeigte die sommerreife *Anypaena accentuata*. Die adulten Individuen finden sich zwischen Mai und Oktober, die Eiablage beschränkt sich allerdings auf Juni und Juli (TOFT 1976). *Pardosa lugubris* s.l., *Alopecosa pulverulenta* und *Pachygnatha listeri* traten ausgesprochen zahlreich an Espe auf, fehlten jedoch an den anderen Baumarten. Möglicherweise läßt sich die hohe Individuendichte dieser aktiv jagenden Spinne durch den hohen Besatz an Zikaden als potentielle Beute erklären. An der untersuchten Espe wurden zwischen Mai und September 1994 allein ca. 30000 Individuen des monophagen Espenbesiedlers *Populicerus laminatus* (FLOR) festgestellt. Diese Zikadenart stellt somit über 90% der im Eklektor erfaßten tierischen Biomasse (ALBRECHT & NICKEL 1994). *P. lugubris* s.l. und *A. pulverulenta* sind primär Arten der Bodenstreu, die nur gelegentlich auf Bäumen anzutreffen sind (ALBERT 1976). Übereinstimmend mit SLEMBROUCK (1980) und BÜCHS (1988) wurde *Gonatium rubellum* nur an einem „Schattenbaum“ gefunden.

Trauben-Eiche (*Quercus petraea*)

Insgesamt wurden 51 Arten festgestellt. Mit 749 Individuen war die Eiche mit Abstand am stärksten besiedelt. Auch BREINL (1990) weist die bodensauren Eichenmischwälder im Vergleich unterschiedlicher Waldgesellschaften als am arten- und individuenreichsten aus. 29 Taxa (ca. 57%)

wurden ausschließlich mit dem Eklektor erfaßt. Die Familie der Linyphiidae war mit 10 Arten am stärksten vertreten, gefolgt von 7 Arten der Theridiidae und 6 der Thomisidae (Tab. 1). Von den 5 RL-Arten wurden 2 nur an Eiche festgestellt: *Anelosimus vittatus* (RL Thü: 3), *Gibbaranea gibbosa* (RL Thü: 3, RL D: 4). RABELER (1969) erwähnt in seiner Untersuchung in einem Eichen-Birkenwald (1962/63), daß sich die Funde von *A. vittatus* in Nordwestdeutschland in lichterem Bereichen azidophiler Eichenwälder häufen. *Trematocephalus cristatus* (RL Thü: P) fand sich auch an Espe und *Euophrys erratica* (RL Thü: P) auch an Birke und Buche. 8 weitere Taxa wurden ausschließlich auf Eiche nachgewiesen, u.a. *Ero furcata*, *Walckenaeria incisa*, *Tetragnatha montana*, *Clubiona brevipes*, *Xysticus kochi* und *Dendryphantès rudis*. Nach PLATEN (1985) handelt es sich bei *Clubiona brevipes* um einen Stratenwechsler, der auf Bäumen überwintert und dann in die Streu absteigt. Folgende Arten traten im Vergleich der untersuchten Baumarten an Eiche mit den höchsten Individuenzahlen auf: *Centromerus sylvaticus*, *Theridion mystaceum* (Neufund für Thüringen, SACHER pers. Mitt.), *Agroeca brunnea*, *Philodromus aureolus* (mit 301 Exemplaren ausgesprochen zahlreich) und *Clubiona corticalis*. Da für *Clubiona corticalis* eine grobstrukturierte Rindenbeschaffenheit für die Ablage ihrer „Eisäckchen“ notwendig ist, wird verständlich, daß diese Art an Eiche individuenreich vertreten ist. SLEMBROUCK (1980) stellte bei *Theridion mystaceum* ebenfalls eine deutliche Bevorzugung von Eichen fest. Durchgehend höhere Aktivitätsdichten an Eichen bei Philodromiden deuten für SLEMBROUCK (1980) ebenfalls auf eine Bevorzugung dieser Baumart hin, was in der vorliegenden Untersuchung für *Philodromus aureolus* bestätigt werden kann.

Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

An Buche wurden 43 Spinnenarten (insgesamt 359 Individuen) erfaßt, von denen ca. die Hälfte (20 Arten) ausschließlich mit Hilfe des Eklektors nachgewiesen werden konnte. Dies stellt ca. 26% des im Buchenwald festgestellten Gesamtinventars dar. 15 Arten gehörten der Familie der Linyphiidae, 5 den Thomisidae und je 4 den Araneidae, Clubionidae und Philodromidae an (Tab. 1). Als RL-Art wurde *Euophrys erratica* (RL Thü: P) auch an Buche festgestellt (Nachweise auch an Eiche und Birke). Folgende 5 Arten traten im Vergleich der Baumarten ebenfalls nur an Buche auf: *Achaearanea lunata*, *Theridion pallens*, *Agyneta cauta*, *Araeoncus humilis* und *Philodromus dispar*. An Buche zeigten die folgenden Arten im Vergleich mit Eiche, Espe und Birke die höchsten Abundanzen: *Segestria senoculata*, *Xysticus lanio* und *Amaurobius fenestralis*. PLATEN (1985) stellte während einer Fangperiode von 2 Jahren 69 Spinnenarten in Stammeklektorfängen an Buche im Staatswald Burgholz fest. *Theridion mystaceum* ist seiner Untersuchung zufolge an Buche gebunden. Die vorliegende Arbeit konnte dieses Ergebnis nicht bestätigen, da die Art zwar an Espe, Birke und Trauben-Eiche festgestellt wurde, an Rotbuche allerdings fehlte.

Die Lebensgewohnheiten zahlreicher Arten und damit auch ihre Ansprüche an die Struktur der Lebensräume lassen z. Z. noch zahlreiche Fragen offen. Bei der Beurteilung der Eklektorenfänge muß daher berücksichtigt werden, daß für die Verteilung der Arten primär Kriterien wie Rindenbeschaffenheit und Mikroklima von Bedeutung sind. Hinzu kommen die Eigenschaften der bodennahen Strata (Mineralboden, Streu-, Kraut- und Strauchschicht). Stratenwechsler nehmen daher einen direkten Einfluß auf das Arteninventar der Bäume und relativieren somit deren spezifisches Artenspektrum. Der Vergleich mit vorhandener Literatur weist zudem auf regionale Unterschiede in der Zusammensetzung der Spinnenfauna hin.

Erläuterungen zur Tabelle 2: Übersicht der Spinnenfänge in den Stammeklektoren

Für jede Baumart ist die Anzahl der gefangenen Individuen (Männchen, Weibchen + Subadulte) pro Monat angegeben. Wurde eine Art nur bis zur Gattung determiniert (z.B. *Theridion* spec.) lagen ausschließlich subadulte Individuen vor. Spalte x (Erfassungsmethode Stammeklektor): = Art wurde ausschließlich durch den Einsatz von Stammeklektoren nachgewiesen, nicht gekennzeichnete Arten fanden sich auch in Bodenfallen bzw. Kescherfängen. Abkürzungen in den Spalten Status und Ökologie/Stratum (Öko/Str) nach PLATEN 1984.

offene Lebensräume:

eu = euryök (in verschiedenen Lebensräumen)

hy = hygrobiont/-phil (z.B. in Mooren, auf Naßwiesen, an Bachufem)

(hy) = überwiegend hygrophil (auch in trockeneren Lebensräumen)

x = xerobiont/-phil (z.B. auf Kalktrockenrasen, Ginsterheiden)

(x) = überwiegend xerophil (z.B. auf trockenen, aber auch feuchten Äckern)

x(w) = xerophil, aber auch in lichten, warmen Wäldern

Beschattete Lebensräume, z.B. Wälder, Gebüsche

w = silvikol (Waldbewohner, allgemein)

(w) = überwiegend/auch in Wäldern

hyw = in Feucht- und Naßwäldern (z.B. Alneten)

hy(w) = überwiegend/auch in Feucht- und Naßwäldern

(hy)w = in frischen Laubwäldern (mesophile Arten)

(hy)(w) = überwiegend/auch in frischen Laubwäldern

(x)w = in bodensauren Mischwäldern (z.B. Pino-Querceten)

(x)(w) = überwiegend/auch in bodensauren Mischwäldern

arb = arboricol (auf Bäumen oder Sträuchern)

R = unter/an Rinde

Spezielle Lebensräume und Anpassungen:

Blüt = auf Blüten lauernd

sko = skotobiont/-phil (z.B. unter Steinen, in Kellern etc.)

th = thermophil (wärmeliebend)

syn = synanthrop (z.B. in und an Bauwerken, Kellern etc.)

he = heliophil (sonnige Stellen liebend)

myrm = mit Ameisen vergesellschaftet

Stratum:

0 = unter Steinen, in Höhlen, Tierbauten etc.

1 = auf der Erdoberfläche oder in der Bodenstreu

2 = auf oder zwischen Pflanzen der Krautschicht

3 = auf Sträuchern, Stammbereich oder untere Zweige

4 = auf Bäumen, höheren Ästen, im mittleren Stammbereich

5 = im Kronenbereich

Spalte St. = Status

RL X/X = Rote Liste der Webspinnen (Araneae) Thüringens, MALT & SANDER (1993) / Rote Liste der Webspinnen Deutschlands PLATEN, BLICK, SACHER & MALTEN (im Druck).

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, P/4 = potentiell gefährdet; ! = Neufund für Thüringen

Art/Baumart	Birke (<i>Betula pendula</i>)						Espe (<i>Populus tremula</i>)					Eiche (<i>Quercus petraea</i>)					Buche (<i>Fagus sylvatica</i>)					x	Öko/Str	St				
	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept.	Okt	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Mai	Juni	Juli				Aug	Sept	Okt	
Evansia merens O. P.-CAMBRIDGE							2,0												4,2	2,0					x	x, myrm; 0-1		
Gonatum rubellum (BLACKWALL)	0,1																		1,0				1,0			w; 1		
Moabelia pancellata (WESTRING)																1,0		0,1			0,1				x	w; 3-5		
Oedothorax apicatus (BLACKWALL)							1,0		1,0										1,1						x	1		
Oedothorax retusus (WESTRING)									0,1																x	eu; 1		
Trematocephalus cristatus (WIDER)							2,0	1,0							1,0										x	arb; 2-4	P/-	
Walckenaeria cuspidata BLACKW.																								0,1	hy; 1			
Walckenaeria dysderoides (WIDER)																					1,0				(x);w; 1-2			
Walckenaeria incisa (O.P.-CAMBR.)														3,0											x	(hy);w; 1i		
TETRAGNATHIDAE																												
Metellina merianae (SCOPOLD)												0,1													x	hyw; 3-4		
Metellina segmentata (CLERCK)						1,0																			(hy);w; 2-4			
Pachygnatha listeri SUNDEVALL										10,5		1,0													(hy);w; 3			
Tetragnatha montana SIMON															1,0										x	(hy);w; 3		
ARANEIDAE																												
Araneus diadematus CLERCK			1,0	2,0	0,1			1,0	2,0							2,0	2,0	1,0	0,1			0,1		1,0	0,1	(x);(w); 2-3		
Araneus quadratus CLERCK									1,0														1,0		eu; 2-3			
Araniella cucurbitina (CLERCK)		0,1												0,1											arb; 2-4			
Cyclosa conica (PALLAS)																					0,1				(w); 2-4			
Gibbaranea bituberculata (WALCK.)										0,1															x, th; 1-2		P/4	
Gibbaranea gibbosa (WALCKENAER)														1,0											x	th; 2-4	3/4	
LYCOSIDAE																												
Alopecosa pulverulenta (CLERCK)										26,0															eu; 1			
Arctosa spec.													2					2							x			
Pardosa amentata (CLERCK)										2,4															eu; 1-2			
Pardosa lugubris (WALCKENAER)										22,7															(hy);w; 1			
Pardosa spec.															1			2										
Trochosa ruricola (DE GEER)										3,3															x	eu, Pionier; 1		
Trochosa terricola THORELL										8,2															(x);w; 1			
AMAUROBIIDAE																												
Amaurobius fenestralis (STROEM)	9,1	4,0				1,1				21,0				9,0						6,0	25,3	20,1			8,5	(hy);w,arb; 0-4		
Agelenidae																												
Coelotes inermis (L. KOCH)																												
Coelotes terrestris (WIDER)							0,8	0,3	1,1+1	3,0	1,0	0,1				2,0							0,1		hy(w); 0-1			
ANYPHAENIDAE																									(w); 1, R			
Anypaena accentuata (WALCK.)	5,3	2,1		0,1	0,0+1	0,0+1	1,3	1,4		0,0+1	0,0+2	0,0+4	14,6	1,0	0,1	0,1	0,0+3	0,0+7	4,1	1,0	0,0+2		0,0+1		(hy);w, arb; 1-4			
LIOCRANIDAE																												
Agroeca brunnea (BLACKWALL)	0,12	0,8	0,2					0,3	0,2		0,11			0,25	0,4	0,1					0,4				(w); 1-5			
Phrurolithus festivus (C.L.KOCH)	1,0		0,2																						(x);w; 1-2			
CLUBIONIDAE																												

Art/Baumart	Birke (<i>Betula pendula</i>)						Espe (<i>Populus tremula</i>)					Eiche (<i>Quercus petraea</i>)					Buche (<i>Fagus sylvatica</i>)					x	Öko/S	St			
	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept.	Okt	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt			
Clubiona brevipes BLACKWALL																									x	arb, (R); 2-3	
Clubiona coerulea L. KOCH							2,0				1,0											1,0				(x)w; 1-4	
Clubiona comta C.L. KOCH							1,1	1,1					0,1						1,1						x	(x)w; 1-3	
Clubiona corticalis (WALCK.)													15,0	3,0	3,0	0,4+5	0,0+7	0,1+4				0,1+1	0,0+2	0,0+2	x	arb, R; 3-4	
Clubiona lutescens WESTRING									0,1																x	hyw; 1-4	
Clubi om palli dula (CLERCK)			5,0						1,0					0,1											x	(x); 3-4	
Clubiona spec.					2	2							1	3	2												
Clubiona terrestris WESTRING	1,0	1,0																								(x)(w); 1	
GNAPHOSIDAE																											
Drassyllus pusillus (C.L. KOCH)										6,0																x; 1	
Haplodrassus silvestris (BLACKW.)													1,0													x(w); 1	
Micaria subopaca WESTRING				1,0																					x	arb, R; 3-4	!
Zelotes subterraneus (L. KOCH)	0,1														0,1											(x)(w); 0-1	
Zelotes spec.															1		1								x		
PHILODROMIDAE																											
Philodromus aureolus (CLERCK)	1,0	0,1	11,0	0,1		1,4	5,2		0,1				7,11	25,12	60,39	0,3			2,1		2,0	0,1				arb, R; 2-4	
Philodromus cespitum (WALCK.)			0,1				0,2	0,2					1,1								0,1					x, (arb); 2-4	
Philodromus colli nus C.L. KOCH			4,0												3,0											x arb, R; 1-4	
Philodromus dispar WALCKENAER																			0,1						x	arb, (x)w; 1-4	
Philodromus margaritatus (CLERCK)						1,0																			x	arb, R; 3-4	
Philodromus praedatus O.-P. CAMBR.							1,0																		x	x, he; 2-3	-/?
Philodromus spec.				2		1				1	1	3	2		9	3	1	19			2	4	6	12			
THOMISIDAE																											
Diaea dorsata (FABRICIUS)					0,0+1								1,0			0,1	1,1	0,0+2	0,2			0,0+2		x	(x)w, arb; 2-3		
Ozyptila clavata (WALCKENAER)									1,0																x	x; 1	P/3
Xysticus bifasciatus C.L. KOCH									9,0																x	x; 1-3	
Xysticus cri status (CLERCK)	0,2	0,1											0,1			0,3	0,1		0,5	0,1					x; 1-3		
Xysticus kochi THORELL																0,1									x	x; 1-2	
Xysticus lanio C.L. KOCH	16,3	8,1	1,0			5,4	6,2	2,0	11,4				41,20	18,3					20,27	8,15	2,0	0,2			x	(x)w, arb; 1-3	
Xysticus spec.				3	19	1				1	2	1	11		3	4	1		2		5	1	4	3			
Xysti cusulmi (HAHN)															4,0											hy; 2	
SALTICIDAE																											
Ballus chalybeius (WALCKENAER)			0,6	0,2+1											0,1						1,0				x	arb; 1-3	
Dendryphantus rudi s (SUNDEVALL)													1,0				1,0								x	arb; 5	
Euophrys frontalis (WALCKENAER)	1,0																									(x)(w); 1-2	
Evarcha flammata (CLERCK)			0,1																							x; 1-3	
Euophrys erratica (WALCKENAER)				0,1											0,2						0,1				x	arb, R; 1-4	P/-
Salticus zebraeus (C.L. KOCH)	1,0									0,1			0,1												x	syn, R; 3-4	
Artenzahl:	101	40				54							51						43								
Individuenzahl:	1747	248				392							749						359								

Zusammenfassung

Zur Bestandserfassung der Spinnenfauna wurden auf dem ehemaligen Truppenübungsgelände „Hohe Schrecke-Finne“ (Nordthüringen) neben Bodenfallen- und Kescherfang auch Stammeklektoren an den Hauptbaumarten (Trauben-Eiche, Rotbuche, Hänge-Birke, Espe) eingesetzt. Die Eklektoren waren von April bis Oktober 1994 fängig. Von den 194 im gesamten Gebiet nachgewiesenen Arten wurden 52 ausschließlich durch Eklektoren erfaßt. Selbiges gilt für 8 der insgesamt 17 im Gebiet nachgewiesenen Rote-Liste-Arten. Auch die beiden Erstnacheise für Thüringen wurden ausschließlich in den Eklektoren festgestellt. Im Vergleich der verschiedenen Baumarten wurde die Espe am artenreichsten und die Trauben-Eiche mit Abstand am individuenreichsten besiedelt. In der Artenzahl war zwischen Hänge-Birke und Rotbuche kein Unterschied festzustellen, die Individuenzahl an Birke lag allerdings um ca. 30% niedriger als an Buche. Ausschließlich an Hänge-Birke traten 3, an Espe 9, an Trauben-Eiche 8 und an Rotbuche 5 Spinnenarten auf. Die vorliegende Untersuchung belegt die Notwendigkeit des kombinierten Einsatzes verschiedener Erfassungsmethoden in Waldbiotopen.

Summary

The investigation of the spider fauna on the former troops training area "Hohe Schrecke - Finne" in northern Thüringen was carried out by using conventional pitfall traps and sweep-net sampling, and trunk-photo-electors for the main tree species (*Quercus petraea*, *Fagus sylvatica*, *Betula pendula*, *Populus tremula*). The electors were in use from April to October in 1994. 52 out of 194 established species in the entire area were recorded by electors, as well as 8 out of the 17 red-list-species in the study area. The two species, which were established for the first time in Thüringen, were also recorded by electors. A comparison of the spider population on the different tree species has shown that asp tree were populated by highest number of species, while the most individuals were found an oak tree. No difference in the number of species could be observed between beech and birch tree. 3 spider species occurred exclusively on birch tree, 9 on asp, 8 on oak and 5 an beech tree. The present investigation demonstrates the necessity of combining different recording methods in woodlandbiotopes.

Danksagung

Frau Dr. E. Bauchhenß (Schweinfurt), Herrn Dr. P. Sacher (Nationalparkverwaltung Wernigerode) und Herrn H. Nickel (II. Zoologisches Institut Universität Göttingen) danke ich herzlich für die kritische Durchsicht der Artenliste bzw. des Manuskripts. Herrn Dr. Sacher gilt mein ganz besonderer Dank für die Nachbestimmung einiger Arten und die Hinweise zu weiterführender Literatur. Herrn A. Gagalik (Staatliches Umweltamt Erfurt) danke ich für die Hinweise zur Installation sowie die Möglichkeit des Einsatzes der Stammeklektoren.

Literatur

- ALBERT, R. (1976): Struktur und Dynamik der Spinnenpopulationen in Buchenwäldern des Solling.- Verh. Ges. Ökol. 1976, S. 83-91.
- (1976): Zusammensetzung und Vertikalverteilung der Spinnenfauna in Buchenwäldern des Solling.- Faun.-ökol. Mitt. 5, S. 65-80.
- (1982): Untersuchungen zur Struktur und Dynamik von Spinnengesellschaften verschiedener Vegetationstypen im Hoch-Solling.- Diss. Univ. Bremen. 147 S.
- ALBRECHT, H. & H. NICKEL (1994): Faunistisches Schutzwürdigkeitsgutachten. Spinnen, Heuschrecken, Wanzen, Zikaden, Schröter, Bock- und Laufkäfer des einstweilig gesicherten NSG „Hohe Schrecke-Finne“. - Thüringer Landesanstalt für Umwelt, Jena.
- BEYER, R. (1972): Zur Fauna der Laubstreu einiger Waldstandorte im „Naturschutzgebiet „Prinzenschneise“ bei Weimar. Arch. Naturschutz Landschaftsforsch. 12,3, S. 203-229.

- BLICK, T. & H. SEGERS (1993): Probleme bei *Philodromus*-Arten in Mitteleuropa: *P. aureoluspraedatus* und *P. rufusalbidus* (Araneae: Philodromidae).- Arachnol. Mitt. **6**, S. 44-47.
- BRAUN, D. (1992): Aspekte der Vertikalverteilung von Spinnen (Araneae) an Kiefernstämmen. Arachnol. Mitt. **4**, S.1-20.
- BREINL, K. (1990): Bodenbewohnende Spinnen (Araneae) dreier typischer Waldgesellschaften im Naturschutzgebiet „Schwarzatal“. Veröff. Museen Gera **17**, S. 57-73.
- BÜCHS, W. (1988): Stamm- und Rindenzoozöosen verschiedener Baumarten des Hartholzauwaldes und ihr Indikatorwert für die Früherkennung von Baumschäden. Teil I und II.- Dissertation Universität Bonn.
- DUMPERT, K. & R. PLATEN (1985): Zur Biologie eines Buchenwaldbodens 4. Die Spinnenfauna. *Carolinae* **42**, S. 75-106.
- GRIMM, U. (1985): Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae).- Abh. Naturw. Ver. Hamburg (NF) **26**. Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- (1986): Die Clubionidae Mitteleuropas: Corinninae und Liocraninae (Arachnida, Araneae).- Abh. Naturwiss. Ver. Hamburg (NF) **27**. Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- GRIMM, R., W. FUNKE & J. SCHAUERMANN (1974): Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse: Untersuchungen an Tierpopulationen in Wald-Ökosystemen.- Verh. Ges. Ökol., Erlangen 1974, S. 77-87.
- HARM, M. (1969): Revision der Gattung *Salticus* LATREILLE (Arachnida: Araneae: Salticidae).- *Senckenbergiana biol.* **50**,3/4, S. 205-218.
- (1971): Revision der Gattung *Heliophanus* C.L. KOCH (Arachnida: Araneae: Salticidae).- *Senckenbergiana biol.* **52**,1/2, S. 53-79.
- (1973): Revision der Gattung *Sitticus* SIMON (Arachnida: Araneae: Salticidae). Zur Spinnenfauna Deutschlands, XIV.- *Senckenbergiana biol.* **54**,4/6, S. 369-403.
- (1977): Revision der mitteleuropäischen Arten der Gattung *Phlegra* SIMON (Arachnida: Araneae: Salticidae).- *Senckenbergiana biol.* **58**,1/2, S. 63-77.
- (1981): Revision der mitteleuropäischen Arten der Gattung *Marpissa* C. L. KOCH, 1846 (Arachnida: Araneae: Salticidae).- *Senckenbergiana biol.* **61** (1980),3/4, S. 277-291.
- HEIMER, S. & H. HIEBSCH (1981): Beitrag zur Spinnenfauna der Naturschutzgebiete Großer und Kleiner Hakei unter Einbeziehung angrenzender Waldgebiete.- *Hercynia* **19**,1, S. 74-82.
- HEIMER, S. & W. NENFIC (1991): Spinnen Mitteleuropas.- Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- KOLBE, W. (1981): Die Arthropoden-Fauna im Staatswald Burgholz in Solingen, ermittelt mit Boden- und Baum-Photoelektroden (Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse): eine Jahresübersicht.- *Decheniana*. **134** S. 87-90.
- LOCKET, G. H. & A. F. MILLIDGE (1968): *British Spiders*, Vol I, II.- Ray Society, London.
- (1974): *British Spiders*, Vol. III.- Ray Society London, London.
- LOERBROKS, A. (1983): Revision der Krabbenspinnen-Gattung *Heriades* SIMON (Arachnida: Araneae: Thomisidae).- *Verh. naturwiss. Ver. Hamburg (NF)* **26**, S. 85-139.
- LUCZAK, J. (1959): The community of spiders of the ground flora of pine forest.- *Ekologia Polska*, Ser. A, **7**, S. 285-315.
- MALT, S. & F. W. SANDER (1993): Rote Liste der Webspinnen (Araneae) Thüringens.- *Naturschutzreport* **5**, S. 41-48.
- NICOLAI, V. (1985): Die ökologische Bedeutung verschiedener Rindentypen bei Bäumen.- Dissertation Universität Marburg/Lahn.
- 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**, S. 445-487.
- (1985): Die Spinnentierfauna (Araneae, Opiliones) aus Boden- und Baumelektroden des Staatswaldes Burgholz (MB 4708).- *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal* **38**, S. 75-86.
- T. BLICK, P. SACHER & A. MALTEN (im Druck): Rote Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneida) Deutschlands. Datengrundlage, Gefährdung und ihre Ursachen, Hilfsmaßnahmen für gefährdete Spinnenarten, Gefährdungskategorien.-
- PLATNICK, N. I. (1993): *Advances in Spider Taxonomy 1988-1991*.- With Synonyms and Transfers 1940 - 1980. New York Entomol. Soc. in Association. with The American Museum of Natural History.
- RABELER, W. (1969): Zur Kenntnis der nordwestdeutschen Eichen-Birkenwaldfauna.- *Schriftenreihe für Vegetationskunde* **4**, S. 131-154.
- REIMOSER, E. (1937): Familie Gnaphosidae oder Plattbauchspinnen; Anyphaenidae oder Zartspinnen; Clubionidae oder Röhrenspinnen. In: DAHL, F. Spinnentiere oder Arachnoidea VIII: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, 33. Teil.- Fischer, Jena, S. 1-99.
- ROBERTS, M. J. (1985): Die Spinnen von Großbritannien und Irland, Band 3, Atypidae bis Linyphiidae (Farbtafeln) mit Anmerkungen zur mitteleuropäischen Fauna.- Erich Bauer, Keltern.
- (1993): *The Spiders of Great Britain and Ireland*. Part 1 - Text.- Harley Books. Martins. Great Horkeley, England.
- SACHER, P. (1984): Über einige für die DDR neue oder selten nachgewiesene Spinnenarten aus dem hercynischen Raum und angrenzender Gebiete (Arachnida, Araneae).- *Hercynia* **21**,4, S. 388-395.
- SIMON, U. (1989): Die Spinnenzöone der Kiefernrinde.- Diplomarbeit FU Berlin.
- SLEMBROUCK, V. (1980): Untersuchungen zur Aut- und Synökologie der Boden- und Baumspinnen eines Hartholzauwaldes in Unterfranken.- Diplomarbeit Bonn.

- STIPPICH, G. (1986): Die Spinnenfauna (Arachnida: Araneida) eines Kalkbuchenwaldes. Bedeutung von Habitatstruktur und Nahrung.- Diss. Univ. Göttingen.
- TOFT, S. (1976): Life-histories of spiders in a Danish Beech Wood.- Nat. Jutl. **19**, p. 5-40.
- TRETZEL, E. (1954): Reife- und Fortpflanzungszeit bei Spinnen.- Z. Morph. Ökol. Tiere **42**, S. 634-691.
- (1952): Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). Autökologie der Arten im Raum Erlangen.- Sitzungsberichte physik.-med. Sozietät Erlangen **75**, S. 36-131.
- TURNBULL, A.L. (1960): The spider population of a stand of oak (*Quercus robur* L.) in Wytham Wood, Berks., England.- Canad. Entomol. **92**, p. 110-124.
- WIEHLE, H. (1931): Familie. Araneidae. In: DAHL, F. Spinnentiere oder Arachnoidea VI: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, 23. Teil.- Fischer, Jena, S. 1-136.
- (1937): Familien Theridiidae oder Haubennetzspinnen (Kugelspinnen). In: DAHL, F. Spinnentiere oder Arachnoidea VIII: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, 33. Teil.- Fischer, Jena, S. 119-222.
- (1960): Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna II. I. Micryphantidae, II. Linyphiidae.- Zool. Jahrb. Syst. **88**, S. 171-188.
- (1965): Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna IV. I. Theridiidae, II. Micryphantidae, III. Linyphiidae, IV. Neue Feststellungen zur Verbreitung der Arten in unserem Gebiete.- Mitt. Zool. Mus. Berlin **41**, 1, S. 11-57.
- (1967): Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna, V. I. Micryphantidae, II. Lycosidae, III. Gnaphosidae, IV. Clubionidae, V. Salticidae, VI. Dictynidae.- Senck. biol. **48**, 1, S. 1-36.
- WUNDERLICH, J. (1982): Mitteleuropäische Spinnen (Araneae) der Baumrinde.- Z. angew. Ent. **94**, S. 9-21.
- ZITNANSKÁ, O. (1981): Studie über die Lebensgemeinschaften der Spinnen in dem Waldtyp Quercus-Carpinetum in Báb bei Nitra.- Acta F. R. N. Univ. Comen. Ser. Zoologia XXV, Bratislava, S. 39-57.

Anschrift der Autorin:
 Dipl.-Biol. Heike Albrecht
 Am Goldgraben 24
 37073 Göttingen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt \(in Folge VERNATE\)](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Albrecht Heike

Artikel/Article: [Stammeklektorenfänge von Spinnen \(Araneae\) in Laubwaldgesellschaften des ehemaligen Militärgeländes „Hohe Schrecke-Finne“ \(Nordthüringen\) 67-79](#)