

Aus der Sektion Biowissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Wissenschaftsbereich Zoologie
(Leiter des Wissenschaftsbereiches: Prof. Dr. J. Schuh)

Zur Ökologie und Verbreitung des Schneckenkankers, *Ischyropsalis hellwigi hellwigi*, in der DDR (Opiliones, Ischyropsalididae)

Von Peter Bliss

Mit 2 Abbildungen und 1 Tabelle

(Eingegangen am 25. August 1979)

1. Einleitung

Ischyropsalis hellwigi hellwigi (Panzer 1794) gehört auf Grund besonderer ökologischer Ansprüche, des Sexualverhaltens und der Morphologie zu den bemerkenswertesten einheimischen Weberknechten.

Diese Arbeit faßt die bisherigen Kenntnisse über die Verbreitung in der DDR zusammen und enthält eine Liste neuer Fundorte.

Besonders wird die Ökologie des Schneckenkankers an Hand zahlreicher Funde in Kiefernforsten der Dübener Heide erörtert. Auch die Verbreitung innerhalb der Dübener Heide wird dargestellt.

Durch morphologische Besonderheiten ist der Schneckenkanker leicht von anderen Weberknechten zu unterscheiden. Der Körper der Männchen mißt 5,6 bis 6,8 mm, Weibchen erreichen sogar Körperlängen von 6,8 bis 8,5 mm (Martens 1978). Besonders auffällig sind die etwa körperlangen und massiv-gedrungenen Cheliceren. Auf dem Chelicerengrundglied des Männchens ist eine sogenannte Bürstenregion, ein Feld engstehender Borsten mit darunterliegendem Drüsenfeld, ausgebildet. Diese Chelicerendrüse bildet ein Pheromon, das bei der gustatorischen Balz wirksam wird (Martens 1975 a).

Verhoeff (1900) beobachtete, daß sich *I. hellwigi* von lebenden Schnecken ernährt. Neben Nacktschnecken frißt dieser Nahrungsspezialist auch Gehäuseschnecken, deren Gehäuse mit den starken Cheliceren von der Mündung her aufgebrochen werden (Martens 1965).

2. Verbreitung in der DDR

Die Gattung *Ischyropsalis* ist in ihrer Verbreitung auf Europa beschränkt. *I. hellwigi* besitzt von allen Arten der Gattung das größte Verbreitungsgebiet. Die östlich verbreitete *I. h. hellwigi* besiedelt ein mitteleuropäisch-montanes Areal, das von den Niederlanden über die BRD, die DDR, Polen, die ČSSR und Ungarn bis W-Jugoslawien reicht. Westlich des Rheins konnte *I. h. hellwigi* nicht nachgewiesen werden. *I. h. lucantei* Simon ist dagegen ein Endemit der Kantabrischen Gebirge und der Pyrenäen (Martens 1978).

Nach Martens (1969) überlebte *I. h. hellwigi* die Würmeiszeit in Refugialgebieten der Balkanhalbinsel und besiedelte postglazial die Ostalpen und Teile Mitteleuropas

wieder. Er faßt den Rhein als Verbreitungsschranke auf, die noch nicht überwunden werden konnte.

Vom Territorium der DDR nennt Martens (1978) nur fünf Fundgebiete. Inzwischen gelang eine Reihe neuer Nachweise, und ältere, von Martens noch nicht erfaßte Funde sind nachzutragen. Nachfolgend werden alle bisher aus der DDR bekannten Fundorte aufgeführt und Landschaftsgebieten (nach Meusel 1955) zugeordnet. Zur Erleichterung der Orientierung auf der Verbreitungskarte sind die Fundorte numeriert.

Mittelgebirge

Harz

- 1, Brocken, Naturschutzgebiet Oberharz, 900–920 m NN, Fichtenwald, 17. 10. 1972 2 ♂ u. 2 ♀, 5. 9. 1972 2 inad., leg. Hiebsch (litt. Hiebsch)

Thüringer Gebirge

- 2, Inselsberg, 1952 u. 1953, leg. Hoffmann (Martens 1978), Hoffmann hat am Inselsberg u. bei Bürgel mehr als 30 Tiere gefangen (Martens briefl.)

Erzgebirge

- 3, nordwestl. Fichtelberggebiet, oberer Teil des Tales der Kleinen Mittweida, ca. 730 m NN, 2. 8. 1917, leg. Ehrmann (Büttner 1966)
- 4, Seyde (westl. Altenberg), Bergwiese, 20. 10. 1968 1 ♀, leg. Hiebsch (Hempel et al. 1971)

Elbsandsteingebirge

- 5, Kirnitzschtal, Dorfbachmündung, ca. 225 m NN, kleine Feuchtwiese, 14. 7. 1971 1 ♀; Niedere Schleuse, 9. 9. 1970 1 ♂; zw. Brückengr. u. Thorwalder Brücke, Erlenbachwald, 22. 5. 1970 3 inad., 27. 8. 1970 1 inad., 22. 10. 1970 1 ♀, 12. 5. 1971 1 ♀, leg. R. Krause (Hiebsch 1971)
- 6, Gr. Winterberg, Naturschutzgebiet Winterberg-Zschand, ca. 520 m NN, Buchenwald, 26. 6. 1967 1 inad., leg. R. Krause (Hiebsch 1971); Müllerwiese (feucht), 18. 8. 1969 1 ♂, leg. R. Krause (litt. Hiebsch); Wiese am Bergsteig, ca. 488 m NN, 21. 11. 1965 1 ♂, leg. R. Krause (litt. Hiebsch); Quellmulde mit Roterle, ca. 488 m NN, 26. 6. 1967 1 inad., leg. A. Schubert (litt. Hiebsch); Ostseite Winterberg, Buchenwald, 21. 11. 1969 1 ♀ u. 1 ♂, leg. R. Krause (litt. Hiebsch)
- 7, Raumberg, Buchenwald, 450 m NN, 20. 10. 1968 1 ♂, 18. 8. 1969 1 ♀, leg. R. Krause (Hiebsch 1971)
- 8, Kirnitzschtal, zw. Brückengr. u. Thorwalder Brücke, 235 m NN, Erlenbachwald, 22. 5. 1970 3 inad., 27. 8. 1970 1 inad., 22. 10. 1970 1 ♀, 12. 5. 1971 1 ♀, leg. R. Krause (litt. Hiebsch)
- 9, Großer Zschand, oberhalb Zeughaus, Rev. Thorwald, Naturschutzgebiet Winterberg-Zschand, ca. 250 m NN, ebener Talboden mit temporärem Bachlauf u. feuchtigkeitliebenden Kräutern, 2. 8. 1974 1 ♂, leg. R. Krause (Hiebsch 1971); Zeughaus, Thorwald, ca. 245 m NN, Buchenwald, Hangwald am Teichstein, 16. 9. 1970 1 inad., leg. R. Krause (litt. Hiebsch)

Zittauer Gebirge

- 10, leg. Braasch, ohne nähere Angaben (litt. Hiebsch)

Gebirgsvorländer

nur Erzgebirgsvorland

- 11, Rabenau, Naturschutzgebiet Rabenauer Grund, Teufelsschlucht, Eschenwald, 280 m NN, 20. 10. 1968 1 ♀ u. 1 inad., leg. Rüter (Hiebsch 1971, Rüter u. Hiebsch 1972)

Hügelländer

Sächsisches Hügelland

- 12, unterhalb Döben bei Grimma, Naturschutzgebiet Döbener Wald, ca. 125 m NN, feuchter Schluchtwald, 1973–78 jährl. Nachweis (2 ad. u. 7 inad.) von Februar bis Oktober, leg. Hartkopf (Hartkopf 1978), 1979 ebenfalls im Gebiet nachgewiesen (Hartkopf briefl.)
- 13, zw. Mittweida u. Kriebstein, Zschopautal an Lauenhainer Mühle, Fundort ist heute von Talsperre Kriebstein überstaut, 25. 9. 1927, leg. W. Wächtler (Büttner 1966)

Thüringer Becken

- 14, Bürgel (östl. Jena), Wolfsschlucht, 1952 u. 1953, leg. Hoffmann (Martens 1978), vgl. Nr. 2

Bördegebiete

Köthener Ackerland

- 15, bei Delitzsch, Naturschutzgebiet Spröde, Stieleichen-Birkenwald, ca. 95 m NN, 15. 10. 1977 2 ♂, leg. Moltrecht (litt. Hiebsch)

Leipziger Ackerland

- 16, Naunhof, Stieleichen-Hainbuchenwald, ca. 130 m NN, 15. 6. 1960 1 ♂, leg. R. Beyer (Hiebsch 1971)
- 17, Erligt bei Frohburg, Flächennaturdenkmal, unter Stein am Wassergraben in Erlen-Birkenbruch, 160 m NN, 21. 3. 1971 1 inad., leg. D. Martin (Martin 1971)
- 18, bei Gnadstein, Naturschutzgebiet Hinteres Stöckigt, ca. 200–205 m NN, Stieleichen-Birkenwald, 21. 8. 1977 2 ♂, 8. 11. 1977 3 ♂, 25. 4. 1977 1 inad., leg. Dölling (litt. Hiebsch)
- 19, Leinawald, Naturschutzgebiet, Buchenförna am Grunde eines Bachtälchens, Frühjahr 1977 1 inad., leg. S. Heimer; Abt. 105, 200 m NN, April 1976 1 inad., leg. Sykorn (litt. Hiebsch)

Altdiluvialgebiete

nur Dübener Heide

- 20–25, Dübener Heide, Kiefernforste, 1978 u. 1979 17 Exemplare (9 inad., 7 ♂, 1 ♀) an sechs Stellen (Untersuchungsflächen 12, 15, 16, 18, 19, 20), leg. Bliss, 1 Ex. leg. K. Schneider, K. Steinmetzger u. A. Stubbe.

In der Literatur wird *I. h. hellwigi* allgemein als selten bezeichnet. Auch in der DDR fand man oft nur Einzelexemplare. An manchen arachnologisch intensiv bearbeiteten Orten gelang kein Nachweis (z. B. Gera, Sacher mdl.). Andererseits ist die Zahl gleichzeitig gefundener Exemplare in Gebieten, in denen die Art langjährig beobachtet werden konnte (NSG Döbener Wald, NSG Winterberg-Zschand, Dübener Heide), ebenfalls relativ gering. Martens (1977) hat *I. hellwigi* in die „Rote Liste gefährdeter Tierarten in der Bundesrepublik Deutschland“ aufgenommen und in die Kategorie „Gefährdete Arten, deren Bestände regional und vielerorts lokal stark zurückgehen“ eingeordnet. Auch bei Harms (1978) ist der Schneckenkanker in der Kategorie „stark gefährdet“ zu finden. Der Schutz dieser Art kann für die DDR ebenfalls vorgeschlagen werden. Jedoch erscheint die Einordnung in die Kategorie „potentiell gefährdet“ als ausreichend. Die Tendenz einer Abnahme der Bestände konnte in den regelmäßig kontrollierten Fundgebieten nicht festgestellt werden (NSG Döbener Wald, Dübener Heide). Ein großer Teil der Fundorte liegt bereits innerhalb von Naturschutzgebieten.

In der DDR ist der Schneckenkanker in den südlichen Bezirken verbreitet (Abb. 1). Nachweise liegen aus den Mittelgebirgen (besonders Elbsandsteingebirge), dem Erzgebirgsvorland, den Hügelländern, den Bördegebieten und dem Altdiluvialgebiet Dübener Heide vor. Die nördlichsten Fundorte sind das NSG Oberharz und die Dübener Heide. Eine Reihe von Nachweisen erbrachten die mit Barberfallen durchgeführten Untersuchungen in sächsischen Naturschutzgebieten. Daraus wird u. a. die besondere Schutzwürdigkeit dieser Gebiete ersichtlich (vgl. Hiebsch 1979). Es ist anzunehmen, daß der Schneckenkanker bei intensiver Durchforschung auch an einigen anderen Stellen gefunden werden kann. In besonderem Maße gilt das für die Mittelgebirge und die Gebirgsvorländer.

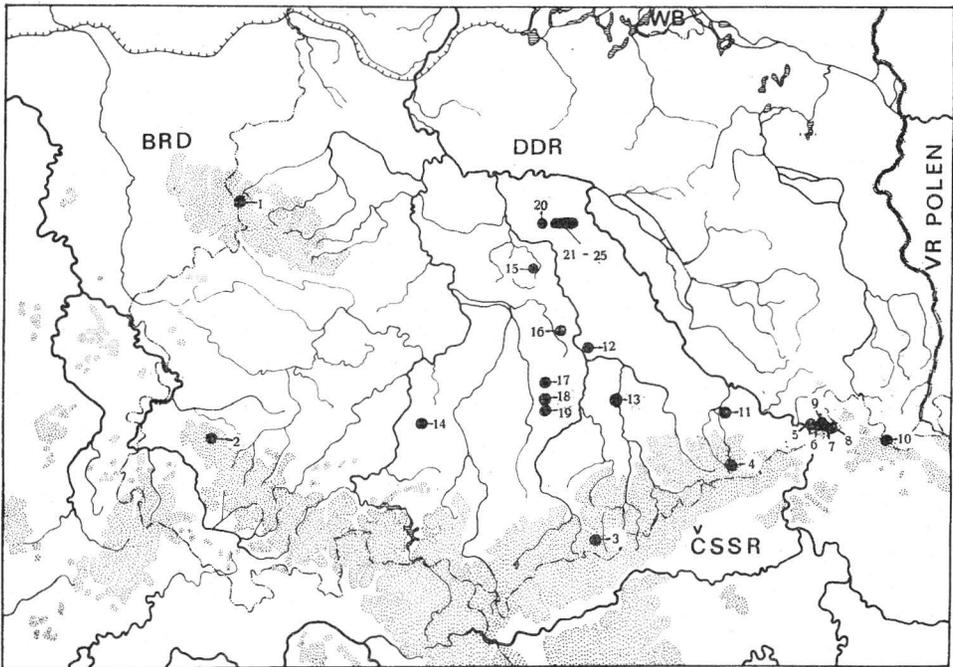


Abb. 1. Verbreitung des Schneckenkankers, *Ischyropsalis hellwigi hellwigi* (Panzer 1794), in der DDR (Stand 1979)

Alle Nachweise (außer Elbsandsteingebirge) stammen aus dem Gebiet westlich der Elbe. Somit bildet die Elbe nach jetziger Kenntnis die nordöstliche Verbreitungsgrenze in der DDR. Hier könnte eine Parallele zur westlichen Verbreitungsgrenze der Art (Rhein) vorliegen (Ausbreitungshindernis?). Es sei aber ausdrücklich darauf hingewiesen, daß gezielte Nachforschungen zum Nachweis des Schneckenkankers, etwa im Fläming, noch ausstehen.

Martens (1969) betont, daß der als Gebirgsbewohner anzusehende, in den Alpen bis in die untere und obere Subalpin-Stufe vorkommende Schneckenkanker nicht ausschließlich auf Gebirgslagen beschränkt, sondern auch im Flachland verbreitet ist, „soweit die wichtigsten ökologischen Voraussetzungen gegeben sind“. Der niedrigstgelegene Fundort von *I. h. hellwigi* ist nach Martens (1978) Merdink bei Winterswijk (Niederlande, ca. 50 m NN).

Für die DDR ist das NSG Spröde der bisher niedrigstgelegene Fundort mit 99 m NN. Im Höhenbereich von 100 bis 150 m liegen die Nachweise im NSG Dübener Wald, Naunhof und ein Fundgebiet in der Dübener Heide. Die meisten Nachweise stammen aus höheren Lagen. Meist wurde die Art an sehr feuchten Örtlichkeiten gefangen, im Bezirk Leipzig gehören feuchte Bereiche der Eichen-Hainbuchenwälder zu den bevorzugten Fundplätzen (Hiebsch 1979).

3. Untersuchungsgebiet Dübener Heide und Methodik

Im Rahmen ökologischer Untersuchungen an Weberknechten in unterschiedlich immissionsbeeinflussten Kiefernforsten der Dübener Heide (Bliss u. Tietze im Druck) wurde u. a. mit Barberfallen gearbeitet. Wir legten von West nach Ost (beginnend bei Rosßdorf und endend bei Reinhartz) ein Transekt von Untersuchungsflächen (Abb. 2), wählten je km eine Fangstelle aus und bestückten sie mit je acht Barberfallen (mit 4 % Formol). Die Leerung erfolgte 14tägig.

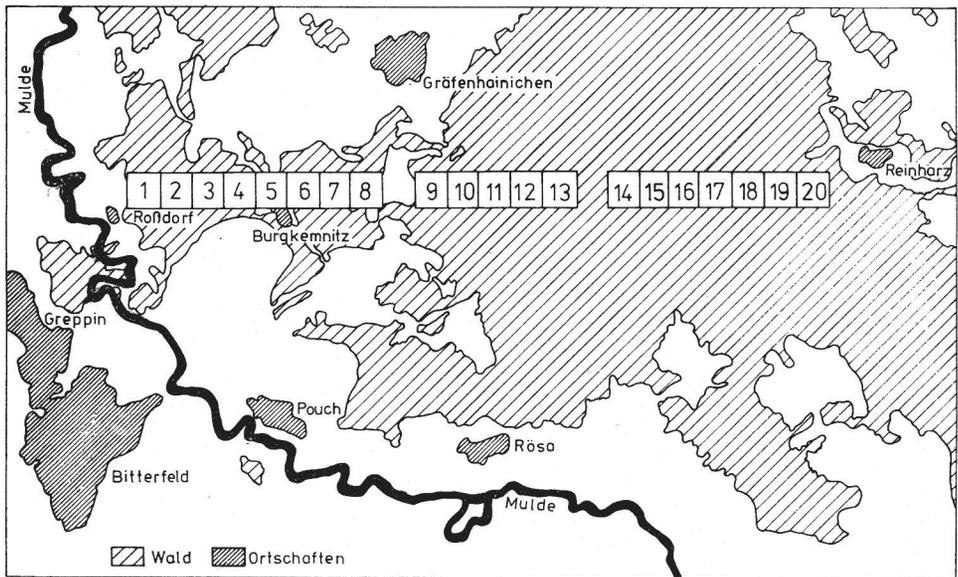


Abb. 2. Lage der Untersuchungsflächen in der Dübener Heide

Als Dübener Heide wird das Gebiet zwischen Unterlauf der Mulde und Mittel-elbe bezeichnet. Sie ist naturräumlich stark gegliedert und wird von den Elementen der glazialen Serie geprägt (höchste Erhebung Hohe Gieck mit 191 m NN). Die Aufstauhungen entstanden als Folge eines warthestadialen Vorstoßes (Legler 1966). Die Dübener Heide ist heute eines der wenigen größeren Forstgebiete im mittleren Teil der DDR. In großen Gebieten der Dübener Heide findet man Ersatzforstgesellschaften, meist Kiefernmonokulturen. Natürliche Waldgesellschaften sind nur in geringerem Maße vorhanden, besonders im östlichen Teil.

Klimatisch hat das Gebiet Übergangscharakter, der ozeanische Einfluß tritt gegenüber dem kontinentalen zurück. Die Temperaturen sind im langjährigen Mittel um

1° niedriger als in der Umgebung. Hinsichtlich der Niederschläge ist es im Vergleich zu den Nachbargebieten begünstigt (Legler 1966). Die Niederschlagsverteilung ist dabei innerhalb des Gebietes differenziert.

4. Verbreitung in der Dübener Heide

Von März 1978 bis Dezember 1979 fingen sich in den Barberfallen 17 Exemplare. Insgesamt konnte der Schneckenkanker innerhalb der sechs Untersuchungsflächen (folgend mit UF bezeichnet) 12, 15, 16, 18, 19 und 20 nachgewiesen werden. Die UF 12 und 20 sind etwa 11 km (Luftlinie) voneinander entfernt (vgl. Abb. 2). Daraus wird ersichtlich, daß *I. h. hellwigi* in der Dübener Heide ein größeres Gebiet, besonders jedoch den höchsten Bereich besiedelt. Dieses Gebiet weist gegenüber dem mehr kontinental beeinflussten Westteil ein mehr atlantisch geprägtes Klima mit höher liegenden Niederschlagsmengen (Jahresdurchschnittswert von 600 bis 650 mm) auf (Atlas der DDR 1976).

5. Beschreibung der Fundorte in der Dübener Heide

In der folgenden Übersicht ist neben der Beschreibung der Lage und Höhe des jeweiligen Fundortes und dem Forstalter auch eine Zuordnung zu den von Groll (1979) für die Dübener Heide aufgestellten Kiefernforst-Typen zu finden. Es werden die charakteristischen und dominanten Pflanzenarten (Nomenklatur nach Rothmaler 1976), die Deckungsgrade der Baum(B)-, Strauch(S)- und Krautschicht (K) in % sowie die von Bodenproben (Mischproben mit Bodenstecher, bis 10 cm Tiefe) ermittelten pH(KCl)-Werte angegeben.

- UF 12: Zw. Forsthaus Jösigk und Hohenlubast; ca. 120 m NN; Typ: *Brachypodium-sylvaticum*-reicher *Calamagrostis*-Kiefernforst; ca. 35 Jahre; B 50 %, S 5 %, K 85 % (23 Arten); pH 5,7; immissionsbedingte Nährstoffanreicherung, Erhöhung des pH-Wertes durch Flugascheeinfluß, dadurch bedingt artenreiche K; *Calamagrostis epigejos* dominiert, hohe Deckungsgrade von *Brachypodium sylvaticum*, *Geranium robertianum*, *Vaccinium myrtillus* und *Moehringia trinervia*; Kronenschluß der B gering; es kommen *Asparagus officinalis*, *Viola canina*, *Euphorbia cyparissias* und *Galium aparine* vor; *Epilobium montanum* mit mittlerem Deckungsgrad; in B nur *Pinus*; in S *Rubus* und *Sorbus*; nach forstlichen Maßnahmen sind Stämme am Boden liegengelassen; Streuschicht stellenweise stark entwickelt (bis 20 cm).
- UF 15: Nordwestl. Hohe Gieck; ca. 160 m NN; Typ: *Deschampsia-Vaccinium-myrtillus*-Kiefernforst; ca. 60 Jahre; B 90 %, S 3 %, K 95 % (19 Arten); pH 4,2; dichter Kronenschluß der B (*Pinus* u. gering *Betula*); in S *Rubus* u. *Sorbus*; in K *V. myrtillus* dominant u. *Deschampsia flexuosa*, *Rubus fruticosus*, *Pteridium aquilinum* u. *Cirsium palustre* mit hohem bis mittlerem Deckungsgrad; als Vertreter von Forsten mit sauren Bodenverhältnissen *Carex pilulifera*, *Melampyrum pratense*, *Luzula pilosa*, *Calluna vulgaris*, *Festuca ovina* u. mit höherem Nährstoffangebot *Fragaria vesca*.
- UF 16: Unterhalb Hohe Gieck; ca. 185 m NN; Typ: *Brachypodium-sylvaticum*-armer *Calamagrostis*-Kiefernforst; ca. 40 Jahre; B 60 %, S 2 %, K 70 % (12 Arten); pH 3,3; geringer Deckungsgrad der B (nur *Pinus*), in S *Fagus* u. *Betula*; K artenarm (*C. epigejos*, *D. flexuosa* u. *V. myrtillus* mit größtem Deckungsgrad), mittlerer Deckungsgrad von *P. aquilinum*.
- UF 18: An Str. Kemberg – Düben östl. Hohe Gieck; ca. 170 m NN; Typ: wie UF 16;

50 Jahre; B 50 % (*Pinus, Betula, Fagus*), S 15 % (*Betula, Fagus, Quercus, Sorbus*), K 100 % (12 Arten); pH 3,9; *Calamagrostis arundinacea* dominant in K, daneben erreichen *Rubus idaeus*, *C. epigejos* u. *D. flexuosa* hohe Deckungsgrade; *Luzula luzuloides* u. *Fagus* weisen auf die natürliche Vegetation des Gebietes hin; Streuschicht mit größerem Laubanteil.

UF 19: Am Bierweg westl. Str. Kemberg – Dübener Heide; ca. 170 m NN; Typ: wie UF 16; ca. 50 Jahre; OB 60 % (*Pinus*), NB + S 10 % (*Picea, Fagus, Sorbus*), K 100 % (16 Arten); pH 3,7; in K dominiert *C. epigejos* mit sehr hohem Deckungsgrad, daneben erreichen *D. flexuosa*, *V. myrtilus*, *R. idaeus* u. *Teucrium scorodonia* einen mittleren Deckungsgrad; außerdem kommen vor: *L. pilosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Dryopteris carthusiana*

UF 20: Südwestl. Reinharz; ca. 160 m NN; B 60 % (*Pinus, Betula*), S 10 % (*Pinus, Picea, Fagus, Quercus*), K 95 % (9 Arten); pH 3,4; Typ: wie UF 16; 50 Jahre; *C. epigejos* dominiert mit sehr hohem Deckungsgrad in K, hohe Deckungsgrade erreichen auch *D. flexuosa*, *P. aquilinum*, *R. idaeus* u. *V. myrtilus*.

6. Ökologie

Der Nachweis von 17 Schneckenkankern in sechs voneinander entfernten Kiefernforsten der Dübener Heide überrascht. Martens (1977) bezeichnet *I. hellwigi* als „eine Art naturnaher Mittelgebirgs- und Alpenwälder, die reich strukturierte Bodenaufgabe benötigt (morsches Holz, Gesteinspackungen)“. Als Ursache für die Gefährdung der Art in der BRD sieht er die Einengung bzw. Vernichtung der Vorzugsbiotope durch forstliche Maßnahmen, besonders durch Monokultur von Nadelhölzern. An anderer Stelle ist zu lesen: „In forstlich intensiv bewirtschafteten Wäldern ist *hellwigi* selten oder fehlt ganz“ (Martens 1978). Dagegen trägt Wehrmaker (1977) ein Argument vor, „das auf eine mindestens örtliche Zunahme der Populationsdichte“ hinweist. Er sieht die Möglichkeit, daß *I. h. hellwigi* durch die Verwendung von Öl als Brennmaterial und das dadurch bedingte Liegenbleiben des Brennholzes in zunehmendem Maße in Wirtschaftswäldern der BRD ausreichende Lebensbedingungen, in erster Linie hohe Luftfeuchtigkeit unter morschem Holz, vorfindet. In diesem Sinne interpretiert er seinen Einzelfund, der durch das Wenden von morschem Holz und Steinen in einem Buchen-Kiefern-Hochwald gelang. Zweifellos gehören die Unterseite von am Boden liegendem Holz, Stubben und Steinen zu den bevorzugten Aufenthaltsorten während der inaktiven Zeit, das zeigen die vielen Funde (Thaler 1966, Martens 1969, Martin 1971, Hartkopf 1978 u. a.).

Hohe Ansprüche hinsichtlich der Feuchtigkeit werden für *I. h. hellwigi* in der Literatur immer wieder angegeben. So kommt Löser (1977) zu dem Schluß, „daß die Substratfeuchtigkeit in den Habitaten des Schneckenkankers hoch sein muß und im Jahresverlauf nur geringen Schwankungen unterliegen darf“.

Meyer (1977) weist auf einen Zusammenhang zwischen Kalkgehalt des Bodens, arten- und individuenreicher Kleinschneckenfauna und Besiedlung durch Schneckenkanker hin. Seine Fundorte im Niedersächsischen Bergland in krautreichem Hainsimsen-Buchenwald und Perlgras-Buchenwald weisen eine relativ dicke Streuschicht auf.

Alle UF in der Dübener Heide sind völlig frei von umherliegenden Steinen. Größere Mengen Holz liegen nur in UF 12 am Boden. Die nach forstlichem Aushieb liege gebliebenen Stämme sind von einer hohen Streuschicht überlagert. Die starke Strukturiertheit der Bodenaufgabe könnte das Vorkommen des Schneckenkankers in dieser durch Aushieb und Rauchschädigung stark aufgelichteten und im Vergleich trockenen UF entscheidend mitbedingen. Die Suche unter den in den übrigen UF nur in sehr

geringem Ausmaß am Boden liegenden Zweigen und Holzstücken blieb ergebnislos. In den UF 15, 18, 19 und 20 sind die Streuschichten von Fallaub durchsetzt. Vielleicht findet *I. h. hellwigi* auch in Hohlräumen der Streuschicht (UF 12 u. 16 haben fast reine Nadelstreu) bzw. der Bodenaufgabe ausreichende Feuchtigkeitsverhältnisse vor und kann diese als Verstecke nutzen. Für die Eier und Jungtiere dürfte der Feuchtegehalt dort in den letzten und ersten Monaten des Jahres relativ hoch sein. Auch Wehrmaker (1977) stellt die Frage, „ob nicht *I. hellwigi* die ‚holzarme‘ Zeit unbemerkt in und unter der Fallaubschicht des Waldbodens überdauert haben mag, das reichlichere Vorhandensein von modernem Holz heute uns also lediglich eine gute Möglichkeit böte, das verborgen lebende, zerstreut siedelnde Tier auf einfache Weise aufzuspüren“.

Aus den Pflanzenaufnahmen (vgl. Abschn. 5) wird ersichtlich, daß alle Fundorte (außer UF 12) nicht als ausgesprochen trocken einzustufen sind. Auffällig ist auch die Häufung der Fundorte im höchsten Teil der Dübener Heide. Es ist das Gebiet der höchsten Niederschläge. Hier sind auch Buchenwälder vorhanden. Die Besiedlung der Kiefernforste der Dübener Heide durch Schneckenkanker ist evt. von diesen Buchenwäldern ausgegangen.

Im Gegensatz zu Martens (1969, 1978) sieht Löser (1977) nicht den ausgeglichenen Temperaturlaufgang, sondern das langjährige Mittel der Temperatur für das Vorkommen des Schneckenkankers als wichtig an. Dies dürfte auch für die UF der Dübener Heide gelten, da die Streuschichten größeren Temperaturschwankungen unterliegen. Besonders ist die UF 12 starker Insolation ausgesetzt.

Die Rolle der Nahrung als begrenzender Faktor für die Existenz in einem bestimmten Waldtyp ist bisher nicht bekannt. In allen UF sind Nacktschnecken häufig. Sämtliche UF sind frei von Kalk. Alle in den Barberfallen gefangenen Exemplare dürften ihre Entwicklung in der jeweiligen UF durchgemacht haben. Meist sind andere Forsitypen auf feuchteren Standorten weiter entfernt oder in der näheren Umgebung nicht vorhanden. Wiederholt wurden sehr kleine juvenile Schneckenkanker in der gleichen Falle gefangen. Die Eiablage muß in der Nähe erfolgt sein.

7. Phänologie

Martens (1978) bezeichnet *I. h. hellwigi* als stenochron sommer- und herbstreif. Er schreibt: „BRD (Vogelsberg/Taufstein): ad. A VII-E X; iuv. bis M-E IX; Gelege überwintern. Ob iuv. aus IX zu überwintern vermögen, ist bisher nicht belegt und kaum wahrscheinlich (Martens 1969 a). – Österreich: iuv. ausnahmsweise bis E X und an kleinklimatisch günstigen Biotopen vielleicht überwintert“.

In Tabelle 1 sind alle Funde der Dübener Heide in ihrer zeitlichen Reihenfolge zusammengestellt.

Adulte Exemplare traten in der Dübener Heide von Anfang September bis Ende November auf. Die Reifezeit dehnt sich somit gegenüber dem Taufstein im Vogelsberg (770 m NN) um einen Monat aus. Auch im NSG Hinteres Stöckigt (200 m NN) konnten 3 ♂ am 8. 11. 1977 (vgl. Abschn. 2) sowie im NSG Winterberg-Zschand (488 m NN) 2 ♂ und 1 ♀ am 21. 11. 1969 gefangen werden. Bemerkenswert ist, daß aus dem Kirnitzschtal (235 m NN) der Fund eines Weibchens vom 12. 5. 1971 und aus Naunhof eines Männchens vom 15. 6. 1960 vorliegt. Daß diese Tiere aus dem jeweils vorhergehenden Jahr stammen, ist unwahrscheinlich. Nach Martens (1978) beträgt die Lebensdauer in Gefangenschaft etwa 7 Monate (bis Januar des folgenden Jahres). Auch Löser (1977) nennt den Nachweis eines Exemplars aus dem Sauerland (NSG Stimmstamm, ca. 500 m NN) vom 21. 6. 1952.

Tabelle 1. Nachweise von *I. h. hellwigi* in der Dübener Heide (von juv. Angabe der Körperlänge ohne Cheliceren in mm)

Fangzeit	UF/Fallen-Nr.	Anzahl und Geschlecht
1. 9.—14. 9. 78	15/4	1 ♂
2. 10.—30. 10. 78	18/3	1 juv. (1,2 mm)
30. 10.—27. 11. 78	16/1	1 ♀
27. 11.—20. 12. 78	18/3	1 juv. (2,0 mm)
	19/2	1 juv. (3,7 mm)
	12/8	1 juv. (1,2 mm)
15. 3.—11. 4. 79	12/8	1 juv. (2,6 mm)
11. 4.—24. 4. 79	18/5	1 juv. (2,0 mm)
	18/3	2 juv. (beide 1,9 mm)
20. 6.— 4. 7. 79	18/7	1 juv. (3,2 mm)
27. 9.—12. 10. 79	12/5	1 ♂
12. 10.—25. 10. 79	12/1	1 ♂
25. 10.—10. 11. 79	16/3	1 ♂
10. 11.—23. 11. 79	19/6	1 ♂
23. 11.— 7. 12. 79	19/6	1 ♂
	20/5	1 ♂

Das erste juvenile Tier fing sich in der Dübener Heide im Oktober 1978. Es folgten drei weitere in der Fangperiode vom 27. 11. bis 20. 12. mit einem beachtlichen Größenunterschied (1,2, 2 u. 3,7 mm). Wahrscheinlich stammen sie aus zeitlich unterschiedlich abgelegten Eiern. Nach Laboruntersuchungen legt jedes Weibchen 3–5 Gelege mit jeweils 3–39 Eiern, die Embryonalentwicklung beträgt bei 10–11 °C etwa 70 Tage (Martens 1978). Zwar blieben die Barberfallen im gesamten Winter stehen, doch war der größte Teil trotz Schutzdach durch das gefrorene Formol und Schnee in der Zeit vom 21. 12. 78 bis 15. 3. 79 nicht fängig. Ende Dezember begann die strenge Winterperiode. Die zuvor gefangenen Jungtiere waren noch keiner stärkeren Frostperiode ausgesetzt. Im neuen Jahr konnten dann ein Exemplar (2,6 mm) im Zeitraum vom 15. 3. bis 11. 4. und drei weitere (1 Ex. mit 2,0 mm und 2 Ex. mit 1,9 mm) in der Fangperiode vom 11. 4. bis 24. 4. gefangen werden. Auffällig ist, daß kaum eine Größenzunahme gegenüber den Tieren vom Ende 1978 zu verzeichnen ist. Mit 3,7 mm Körperlänge ist das Exemplar vom 27. 11. bis 20. 12. 78 sogar das größte aller gefangenen Jungtiere. Es gibt nun drei denkbare Varianten für die Deutung all dieser Daten. Erstens: unter den klimatischen Verhältnissen der Dübener Heide überwintern die Jungtiere, in strengen Frostperioden tritt eine Entwicklungsverzögerung ein. Für die Möglichkeit der Überwinterung von Jungtieren spricht sich auch Wehrmaker (1977) aus. Er fing Mitte April ein 4 mm messendes (Körperlänge ohne Extremitäten) Exemplar bei Stuttgart. Zweitens: Jungtiere versuchen eine Überwinterung (die evtl. auch in milden Wintern gelingt), sterben jedoch bei starker Frosteinwirkung ab. Bei ungünstigen Temperaturen überwintern nur Gelege. Martens (1969) fand am 22. 4. 1966 am Taufstein im Vogelsberg ein Gelege. Fünf juvenile Schneckenkanker von 2 mm Körperlänge fing Bellmann (1979) Anfang März 1974 bei Göttingen. Er vermutet ebenfalls eine Überwinterung im Eistadium. Drittens: neben Jungtieren überwintern auch Gelege.

Nach den in der Dübener Heide gewonnenen Daten wage ich keine direkte Zuordnung zu einer dieser drei Varianten, doch ist die Möglichkeit der Überwinterung von Jungtieren sehr wahrscheinlich. Jährliche und lokale Unterschiede wirken sich auf den Zyklus aus (Martens 1969). Differenzen bei den in der Literatur genannten, z. T. widersprüchlich interpretierten und aus verschiedenen Gebieten des Schneckenkanker-Areals stammenden Daten könnten durch klimatische Unterschiede bedingt sein.

8. Danksagung

Besonders danke ich Herrn Dr. H. Hiebsch. Er stellte mir eine umfangreiche Liste z. T. bisher unveröffentlichter Fundorte zur Verfügung. Für Pflanzenaufnahmen in den UF bin ich Herrn Dr. S. Rauschert zu Dank verpflichtet. Kritische Hinweise zum Manuskript gaben die Herren Doz. Dr. F. Tietze und Dr. H. Dörfelt.

9. Schrifttum

- Akademie der Wissenschaften der DDR (Hrsg.): Atlas der Deutschen Demokratischen Republik, 1. Aufl., Berlin 1976.
- Bellmann, H.: Unerwarteter Fund: der seltene Schneckenkanker. *Kosmos* 71 (1975) 209–210.
- Bliss, P., und F. Tietze: Ökologische Untersuchungen an Weberknechten (Arachnida, Opiliones) in einem Transekt unterschiedlich immissionsbeeinflusster Kiefernforste der Dübener Heide. Kongreß- u. Tagungsberichte der MLU Halle/Wittenberg (im Druck).
- Büttner, K.: Die deutschen Arten der Gattung *Ischyropsalis*, C. L. Koch (Opiliones, Ischyropsalidae). *Faun. Abh. Staatl. Mus. f. Tierkde. Dresden* 7 (1966) 293–294.
- Groll, U.: Untersuchungen über den Einfluß von industriellen SO₂- und Flugascheimmissionen auf die Bodenvegetation in Kiefernforsten der Dübener Heide. Diplomarbeit, Halle 1979.
- Harms, K. H.: Zur Verbreitung und Gefährdung der Spinnentiere Baden-Württembergs (Arachnida; Araneae, Pseudoscorpiones, Opiliones). *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* 11 (1978) 313–322.
- Hartkopf, D.: Zum Vorkommen des Schneckenkankers (*Ischyropsalis hellwigi* h./Panz.) im Naturschutzgebiet „Döbener Wald“. *Aquila, Soz. Landeskultur u. Naturschutzarb. im Kr. Grimma* 10 (1978) 3–4.
- Heimer, S.: Zwei bemerkenswerte Kanker aus dem Leinawald bei Altenburg (Arachnida, Opiliones). *Abh. u. Ber. Naturkundl. Mus. „Mauritianum“ Altenburg* 9 (1977) 253–254.
- Hempel, W., H. Hiebsch und H. Schiemenz: Zum Einfluß der Weidewirtschaft auf die Athropodenfauna der Mittelgebirge. *Faun. Abh. Staatl. Mus. f. Tierkde. Dresden* 3 (1971) 235–281.
- Hiebsch, H.: Der Schneckenkanker – ein mehrfach bemerkenswerter Weberknecht. *Naturschutzarbeit u. naturk. Heimatforsch. in Sachsen* 13 (1971) 43–44.
- Hiebsch, H.: Erste Ergebnisse der Freizeitforschung in Naturschutzgebieten des Bezirkes Leipzig. *Naturschutzarbeit u. naturk. Heimatforsch. in Sachsen* 21 (1979) 40–43.
- Legler, B.: Beitrag zur naturräumlichen Gliederung im „Elbe-Mulde-Winkel“. *Wiss. Ztschr. Karl-Marx-Univ. Leipzig* 15 (1966) 753–761.
- Löser, S.: Die klimatischen Verhältnisse als Ursache eines gehäufteten Vorkommens des montanen bis subalpinen Schneckenkankers *Ischyropsalis hellwigi hellwigi* Panz. (Opiliones Ischyropsalidae) im Niederbergischen Land. *Zool. Jb. Syst.* 104 (1977) 415–425.
- Martens, J.: Verbreitung und Biologie des Schneckenkankers *Ischyropsalis hellwigi*. *Natur u. Museum* 95 (1965) 143–149.
- Martens, J.: Die Abgrenzung von Biospezies auf biologisch-ethologischer und morphologischer Grundlage am Beispiel der Gattung *Ischyropsalis* C. L. Koch 1839 (Opiliones, Ischyropsalidae). *Zool. Jb. Syst.* 96 (1969) 133–264.
- Martens, J.: *Ischyropsalis hellwigi* (Opiliones): Paarungsverhalten. *Encyclopaedia Cinematographica* E 2128 (1975 a), Beiheft 1–11, Göttingen.
- Martens, J.: *Ischyropsalis hellwigi* (Opiliones): Nahrungsaufnahme. *Encyclopaedia Cinematographica* E 2129 (1975 b), Beiheft 3–7, Göttingen.
- Martens, J.: Rote Liste gefährdeter Tierarten in der Bundesrepublik Deutschland, Teil II – Wirbellose; 3. Weberknecht Opiliones (Spinnentiere) (1. Fassung). *Nat. u. Landsch.* 52 (1977) 148–149.
- Martens, J.: Spinnentiere, Arachnida – Weberknechte, Opiliones, in Senglaub, K., H.-J. Hanemann u. H. Schumann (ed.): *Die Tierwelt Deutschlands*, 64. Teil, VEB Gustav Fischer Verlag Jena 1978.

- Martin, D.: Der Schneckenkanker, *Ischyropsalis hellwigi* (Panzer) – Opiliones, Ischyropsalidae – in Nordwestsachsen. Abh. u. Ber. Naturkundl. Mus. „Mauritianum“ Altenburg 7 (1971) 29–30.
- Meusel, H.: Entwurf zu einer Gliederung Mitteldeutschlands und seiner Umgebung in pflanzengeographische Bezirke. Wiss. Ztschr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg 4 (1955) 637–641.
- Meyer, W.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Weberknechtfauna des Niedersächsischen Berglandes. Mit besonderer Berücksichtigung des Schneckenkankers, *Ischyropsalis hellwigi* (Panzer 1794). Zool. Beitr. N. F. 23 (1977) 367–374.
- Rothmaler, W.: Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, 8. Aufl., Volk und Wissen Volkseigener Verlag, Berlin 1976.
- Rüger, E., und H. Hiebsch: Beitrag zur faunistischen Erforschung des NSG „Rabenuer Grund“. Naturschutzarb. u. naturk. Heimatforsch. in Sachsen 14 (1972) 60–68.
- Thaler, K.: Fragmenta Faunistica Tirolensia (Diplopoda, Arachnida). Ber. Nat.-Med. Ver. Innsbruck 54 (1966) 151–157.
- Verhoeff, C. W.: Zur Biologie von *Ischyropsalis*. Zool. Anz. 23 (1900) 106–107.
- Wehrmaker, A.: Erstfund des Schneckenkankers, *Ischyropsalis hellwigi* Panzer (Opiliones: Ischyropsalidae), im Gebiet von Stuttgart. Jb. Ges. Naturkde. Württemberg 132 (1977) 183–187.

Peter Bliss
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Wissenschaftsbereich Zoologie
DDR - 4020 Halle (Saale)
Domplatz 4