

## Literatur

- AGRELL, I. (1948): The shell morphology of some Swedish Unionides as affected by ecological conditions. – *Ark. Zool.* **41**, 1–30, Stockholm.
- BAUER, G. (1979): Untersuchungen zur Fortpflanzungsbiologie der Flußperlmuschel (*Margaritana margaritifera*) im Fichtelgebirge. – *Arch. Hydrobiol.* **85**, 152–165, Stuttgart.
- BURLA, H., H.-J. SCHENKER & W. STAEHEL (1974): Das Dispersionsmuster von Teichmuscheln (*Anodonta*) im Zürichsee. – *Oecologia* **17**, 131–140, Berlin.
- FRANZ, V. (1939): Die Unterscheidung der zwei mitteleuropäischen *Anodonta*-Arten *cygnea* (L.) und *piscinalis* NILSS. und die Haupttypen derselben. – *Z. Naturw.* **72**, 75–210, Tafeln 8–12, Jena.
- HART, C. W. & S. L. H. FULLER (Hrsg.) (1974): Pollution ecology of freshwater invertebrates. 215–273.
- HAUKIOJA, E. & T. HAKALA (1978): Life-history evolution in *Anodonta piscinalis* (Mollusca, Pelecypoda). – *Oecologia* **35**, 253–266, Berlin.
- (1978a): Measuring growth from shell rings in populations of *Anodonta piscinalis* (Pelecypoda, Unionidae). – *Ann. Zool. Fenn.* **15**, 60–65, Helsinki.
- JUNGBLUTH, J. H. & G. LEHMANN (1976): Untersuchungen zur Verbreitung, Morphologie und Ökologie der *Margaritifera*-Populationen an den atypischen Standorten des jungtertiären Basaltes im Vogelsberg/Oberhessen (Mollusca: Bivalvia). – *Arch. Hydrobiol.* **78**, 165–212, Stuttgart.
- NEGUS, C. L. (1966): A quantitative study of growth and production of unionid mussels in the river Thames at Reading. – *J. Anim. Ecol.* **35**, 513–532, Oxford.
- NESEMANN, H. (1984): Die Wassermollusken der Untermainau seit 1980. – *Hess. faun. Briefe* **4** (2), 25–36, Darmstadt.
- ÖKLAND, J. (1963): Notes on population density, age distribution, growth, and habitat of *Anodonta piscinalis* NILSS. (Moll., Lamellibr.) in a eutrophic Norwegian lake. – *Nytt Mag. Zool.* **11**, 19–43, Oslo.

## Die Zehnfußkrebse (Crustacea, Decapoda) der Untermainau im Jahre 1983<sup>1)</sup>

H. NESEMANN, Hofheim-Lorsbach

Im Rahmen umfangreicher limnologisch-faunistischer Untersuchungen im unteren Main (samt seinen Nebengewässern) zwischen dem Frankfurter Stadtgebiet und der Mündung in den Rhein wurden auch die Decapoda qualitativ und quantitativ bearbeitet. Die vorliegende Publikationsfolge ist schwerpunktmäßig darauf ausgerichtet, den Stand der derzeitigen Besiedlung mit Zehnfußkrebsen zu dokumentieren und die in jüngster Zeit eingetretenen Veränderungen ihres Verbreitungsbildes zu erfassen. Als Vergleiche zu den eigenen Untersuchungsergebnissen werden die Arbeiten von BOTT (1949), RADEMACHER (1972), SCHWENG (1973), TOBIAS (1973) und JUNGBLUTH (1975) herangezogen.

<sup>1)</sup> DORSCH, A., H. NESEMANN & M. TREPTE: Die Süßwasserfauna der Untermainau seit 1980. Teil 2.

## Ergebnisse

Im Zeitraum von 1980–1983 wurden in zwölf Gewässern Vorkommen von Dekapoden festgestellt und untersucht. Dabei wurden die beiden Flußkrebarten *Orconectes limosus* (RAFINESQUE 1817) und *Austropotamobius torrentium* (SCHRANK 1803) sowie die Garnelenart *Athyaephyra desmaresti* (MILLET 1813) gefunden. Belege von *O. limosus* und *A. desmaresti* befinden sich in der Sammlung des Senckenbergmuseums in Frankfurt (SMF). Die in den siebziger Jahren begonnene, flächendeckende Gewässersanierung hat sich auf das Vorkommen der Dekapoden fördernd ausgewirkt.

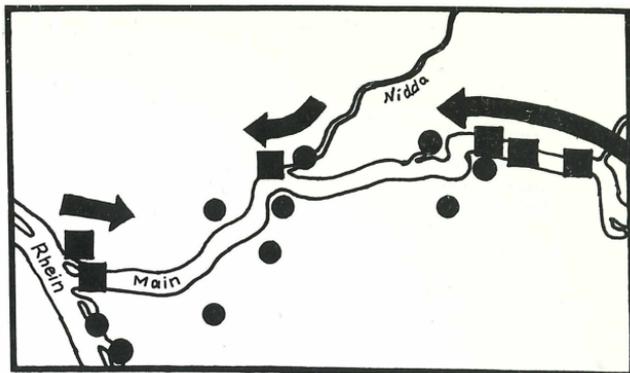
### **Orconectes limosus (RAFINESQUE 1817), Gemeiner Flußkrebs**

**Fundpunkte.** Eigene Funde: Main bei Kostheim, Höchst, Dörnigheim und Kesselstadt; Mainmündungsarm bei Kostheim, Horlache bei Rüsselsheim-Haßloch, Okrifteler Kiesgrube, Waldsee bei Kelsterbach, Teich in den Schwanheimer Dünen, Unterlauf der Nidda bei Nied, Schwedler See im Osthafen von Frankfurt, Rumpenheimer See. – Weitere Funde: Buchrainweiher bei Offenbach (A. DORSCH mündl.), Main bei Mühlheim (S. WAGNER, September 1983, SMF).

**Verbreitung.** Der durch die gesamte Mainau verbreitete Flußkrebs besiedelt nur die großen, stehenden Gewässer und die Flüsse. Es handelt sich um die unterschiedlichsten Gewässertypen, wie verschlammte Altwässer, gut durchlüftete Kiesgruben, reich besiedelte Hafenbecken, aber auch nahrungsarme künstliche Waldseen. Er ist, außer in der Nidda, in keinem der vom Taunus kommenden Bachsysteme zu finden. Auch die Riedbäche südlich des Mains bleiben unbesiedelt. Im weiteren Oberrheingebiet beschränkt sich sein Vorkommen ebenfalls auf den Rhein, die unmittelbaren Begleitgewässer der Auen sowie die größten seiner Nebenflüsse.

**Lebensweise und Lebensraum.** In den von *O. limosus* bewohnten Gewässern werden unterschiedlichste Substrate als Lebensraum angenommen. In den Uferhöhlen des schlammigen alten Mainarmes bei Rüsselsheim (Horlache) führt der Gemeine Flußkrebs eine dem Echten Edelkrebs, *Astacus astacus* (LINNÉ), ähnliche Lebensweise in selbstgegrabenen Gängen. In den größeren Seen bei Kelsterbach und Rumpenheim leben die Tiere im Gewirr von totem Holz und Algenwatten verborgen, vornehmlich in Uferbereichen mit dichter Vegetation. Es läßt sich eine Verteilung gemäß der Altersstruktur erkennen. Ein- bis zweijährige Jungtiere finden bereits unter lockeren, faustgroßen Steinen Unterschlupf, während die älteren Tiere bessere Schutzmöglichkeiten suchen. Unter geeigneten Lebensbedingungen entstehen Massenvorkommen. Die Krebsgewässer sind bezüglich sonstiger Besiedlung sehr unterschiedlich. Der Unterlauf der Nidda ist arten- und individueneich, jedoch liegt die sommerliche Wassertemperatur recht niedrig (15° C) und überschreitet äußerst selten 20° C. Dagegen übersteigt die Wassertemperatur des Mains und verschiedener stehender Gewässer im Sommer über längere Zeiträume regelmäßig 22° C. Im Gesamtverbreitungsbild lassen sich deutliche Parallelen zur derzeitigen Verbreitung und Einwanderung der Flußmuscheln erkennen. Meist werden solche Gewässer besiedelt, in denen auch Flußmuscheln gedeihen, so daß der Flußkrebs trotz seiner Vielgestaltigkeit als Anzeiger guter Wasserqualität (Güteklasse II) in den Flußbiotopen gesehen werden kann.

Abb. 1. Fundpunkte von *Orconectes limosus* in der Untermainaue für den Zeitraum von 1980 bis 1983. ■ = Funde im Main. Die Pfeile kennzeichnen die Wege neuer Einwanderungen in diesem Zeitraum für den Main.



**Nahrungsgrundlagen.** In den Krebsgewässern Main und Nidda sind die Ufersteine dicht mit anderen Wirbellosen besiedelt. Dagegen belegt das Vorkommen in einem Grundwasserteich dystrophen Charakters in den Schwanheimer Dünen bei Höchst, daß auch pflanzliche Nahrung bedeutsam sein kann. In dem kiesigen, tiefen, von Weiden beschatteten Teich sind kaum wirbellose Tiere zu finden. Die Ufer sind stellenweise mit dicken Humusschichten bedeckt.

An Wasserpflanzen finden sich hier neben Algenwatten größere Kolonien der Wasserpflanze (*Elodea canadensis*). Die Krebse sind in diesem Teich zahlreich anzutreffen. Aquarierversuche mit Flußkrebsen dieses Gewässers bestätigen auch, daß in das Gewässer fallende Insekten und Pflanzenteile als Nahrung dienen.

**Vermehrung und Trächtigkeit.** An Hand von Beobachtungen in Aquarien und gezielten Freilanduntersuchungen in der Okrifteler Kiesgrube, dem Kelsterbacher Waldsee und der Nidda wurde die Vermehrung der gemeinen Flußkrebse verfolgt. Besonders in der Zeit zwischen dem 20. April und dem 10. Mai wurden Tiere mit gut entwickelten Eiern beobachtet. Alle weiblichen Tiere waren mit Eiern behaftet; die Zahl der Eier ist entsprechend dem Alter des Muttertieres unterschiedlich, nicht aber die Größe. Bereits junge zweijährige Weibchen tragen 30–50 Eier, ältere Tiere bis zu 250. Das Schlüpfen der jungen Flußkrebse erfolgt Mitte Mai. Dabei ist der Termin des Ausschlüpfens nicht gewässerspezifisch, sondern individuell verschieden. Bis zum ersten Winter haben die jungen Krebse eine Länge von 2–4 cm erreicht. Die Jugendentwicklung weist hohe Mortalitäten auf, wobei Fläche, Unterschlupf und Nahrung die Minimumfaktoren darstellen.

**Geschlechterverteilung und Größe.** Flußkrebse des Kelsterbacher Waldsees wurden im April 1983 ausgezählt und vermessen. Der Anteil der Weibchen ist relativ gering und beträgt etwa 20% des Gesamtbestandes. Die maximale Größe von 9 cm liegt unter der der männlichen Tiere (10 cm) mit erheblich massigeren Scheren. Wie schon im Rhein bei eigenen Untersuchungen festgestellt wurde, kommen Populationen großwüchsiger Tiere nur in unverschlammten und gut durchlüfteten Großgewässern vor. Die maximale Größe von 10 cm wurde nur in der rascher fließenden Nidda und den großen Seen bei Rumpenheim und Kelsterbach erreicht. Im Rhein werden besonders große Tiere (12 cm) nur im Hauptstrom gefunden.

**Ausbreitung.** Die kurze Zeit nach einer unbekanntenen Einschleppung im Main bei Frankfurt entstandene Population (BOTT 1949) bildete den Grundstock für die Besiedlung des gesamten Rheinsystems. Hiervon ausgehend wurden zunächst der Untermain und die Nidda besiedelt. Die Nebengewässer des Mains wurden durch Verschleppung

und Einsetzung vom Main her bevölkert. Durch die übermäßige Verschmutzung des unteren Mains starb der Krebs soweit aus, daß TOBIAS (1973) und RADEMACHER (1972) die Art nur noch an drei Stellen im Fluß fanden. Es handelte sich nur noch um kleine Restpopulationen in kleinen biologischen Erholungszonen. Die Autoren sahen die weitere Existenz aufgrund der Abwasserbelastung als gefährdet an. Das häufige Vorkommen des Flußkrebsses in den stehenden Mainnebenengewässern war nicht bekannt, so daß die Gesamtsituation für eine Neuausbreitung oder Neubesetzung nie so schlecht war, wie von JUNGBLUTH (1975) und RADEMACHER (1972) geschildert. Als Grund für die neuere Wiederbesiedlung des Mains kann die erheblich verbesserte Wassergüte angesehen werden. Der derzeitige Besiedlungsstand (Ende 1983) deckt sich im Main ungefähr mit der Verbreitung der Flußmuscheln. Oberhalb Frankfurt ist der Flußkrebs mittlerweile häufig anzutreffen. Eine nachweisliche Ausbreitung aus der Nidda erfolgte entlang des rechten Flußufers im Höchstler Stadtgebiet seit 1982 (E. SCHÖFFL, mündliche Mitt.). In das Mündungsgebiet des Mains ist er vom Rhein aus eingedrungen und hier häufig in den beiden Mündungsarmen anzutreffen.

### **Austropotamobius torrentium (SCHRANK 1803), Steinkrebs**

**Fundpunkte.** Weilbach, Thierbach und Dattenbach.

**Verbreitung.** Es werden nur kleinere Bachläufe der vom Taunus zum Main fließenden Bachsysteme besiedelt; steinige Bachabschnitte (Name!) werden bevorzugt. Einzelne individuenstarke Populationen wurden 1983 an je einer Stelle der Bachsysteme von Wicker-, Weil- und Schwarzbach nachgewiesen. Als weitere, z. T. mit Sicherheit erloschene Populationen konnten an Hand mündlicher Mitteilungen und Sammlungsbelege ermittelt werden: Höllerbach/Wickerbachsystem (D. HOFFMANN), Krebsbach bei Lorsbach/Schwarzbachsystem, letzter Fund 1969 (P. WEIMAR), Amsterthalbach, Funde 1960 (E. PLEINES), Daisbach/Schwarzbachsystem (SMF), Braubach/Liederbachsystem (SMF) und Angabe bei BOTT (1949) für Kelkheim-Hornau, Waldbach/Sulzbachsystem, Einzelfund 1972 (M. TREPTE). Es sind dies z. T. sehr kleine, schwer zu untersuchende Quellbäche oberhalb der Fischgrenze.

**Lebensraum und Lebensweise.** Die besiedelten Bachabschnitte haben eine Länge von 300–1500 m. Die Vorkommen werden bachauf- und bachabwärts durch unterschiedliche Faktoren mehr oder weniger stark begrenzt. Im Oberlauf des Schwarzbaches (Dattenbach) lebt der Steinkrebs in einem 1500 m langen Bachabschnitt im Wald, der durch große, im Bachbett liegende Gesteinstrümmer gekennzeichnet ist. Hier ist das Tal schmal, und der Bach wird von Torfmooren begleitet. In den anschließenden Gebieten fließt der Bach als mäandrierendes Gewässer mit feinkiesigem Grund und lehmigen Hohlufern durch weite Wiesen. Die Fischfauna ist für die höheren Mittelgebirge typisch und besteht aus den häufigen Arten: Bachforelle *Salmo trutta fario* (LINNÉ), Groppe *Cottus gobio* (LINNÉ) und Bachneunauge *Lampetra planeri* (BLOCH). Die Wasserqualität ist gut (Güteklasse I–II); somit liegt der Schluß nahe, daß es sich um eine natürliche Begrenzung des Krebsvorkommens handelt.

Im Taunusvorland lebt der Krebs im Weilbach in einem etwa 500 m langen Bachabschnitt in großer Anzahl. Der Bach durchfließt intensiv bewirtschaftete Flächen und hat normalerweise sandigen und schlammigen Grund. Oberhalb des Dorfes Weilbach wurden wiederholt Uferbefestigungen vorgenommen, so daß sich nunmehr viele große Steine im

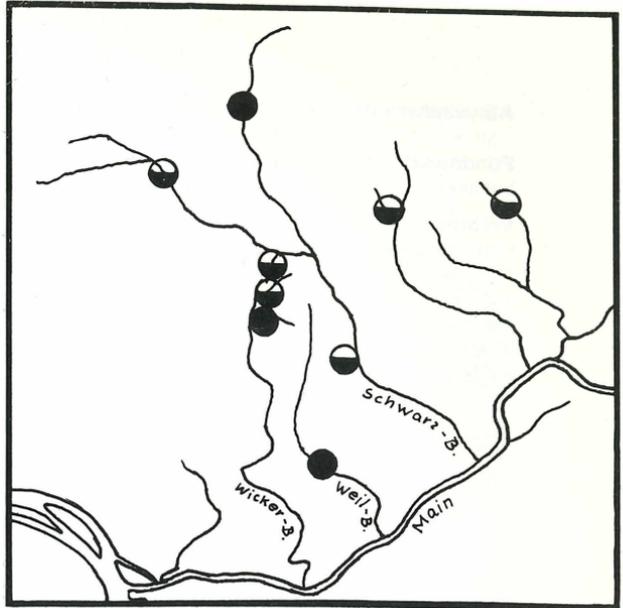


Abb. 2. Fundpunkte von *Austropotamobius torrentium* in den südlichen Taunusbächen.

○ = Funde vor 1980;  
● = Funde ab 1980.

Bachbett befinden. Der Bach hat einen stark eutrophen Charakter; es kommt zur Bildung großer Algenwatten an den Steinen und zur Massenentfaltung der Schnecke *Potamopyrgus jenkinsi*. Einzige, aber bis zur Mündung in den Main häufig auftretende Fischart ist die Schmerle *Noemacheilus barbatulus* (LINNÉ). Hier kann angenommen werden, daß das Vorkommen des Krebses durch die wasserbaulichen Maßnahmen gefördert wurde.

Der Thierbach entspringt als oligotropher Quellbach den Erlensümpfen eines bewaldeten Höhenrückens im Taunus und durchfließt einige sehr große Teiche. Im eutrophen Unterlauf besiedelt der Krebs einen 200 m langen Bachabschnitt; auch in den kurzen, kaum 100 m langen Abschnitten zwischen den Teichen kommt er vor. Hier lebt er unter alten Baumstämmen, Steinen und lehmigen Hohlulfern. Dieser Bach ist ein sehr kleiner Quellabfluß, in dem keine Fische leben.

**Winterruhe.** In dem schneereichen, relativ kühlen Winter 1981/82 wurden am Dattenbach (Hochtaunus) gezielte Begehungen durchgeführt, bei denen bis Anfang Mai keine Steinkrebse beobachtet wurden. Es kann daher angenommen werden, daß der Krebs eine Phase verminderter Aktivität im Verborgenen der Uferhöhlen durchlebt und nur im Sommerhalbjahr im Bachbett auf Nahrungssuche geht. Ähnliche Beobachtungen wurden an anderen Flußkrebbsbeständen verschiedener Bäche und des Rheins gemacht.

**Rückgang.** Wegen der großen Unterschiede der einzelnen Vorkommen bleiben die Ursachen des nachweislichen Aussterbens in einigen Bächen unklar. Einige Vorkommen wurden durch erhebliche Abwasserbelastung vernichtet, bei anderen dürfte die Verrohrung der Bachunterläufe und der übermäßige Verzehr durch Anlieger zum Erlöschen geführt haben. Die Anpassungsfähigkeit des Steinkrebsses gegenüber hoher Eutrophierung dürfte jedoch wesentlich größer sein, als bisher bekannt. Die derzeitigen Restpopulationen lassen die Art in gewissen Grenzen als recht flexibel erscheinen, so daß deren Schutz und Erhaltung im Untermaingebiet mit relativ geringem Aufwand möglich sein dürfte.

## **Athyaephyra desmaresti (MILLET 1813), Flußgarnele**

**Fundpunkt.** Mainmündungsarm nördlich der Maarau bei Kostheim, häufiges Vorkommen.

**Verbreitung und Ausbreitung.** Im sauerstoffreichen Wasser des Rheins verbreitet. Hier lebt die Art in ruhigen, gut durchlüfteten Flußarmen, aber auch in stark strömenden Altrheinläufen an quellmoosbewachsenen Steinen. Wegen der besonders guten Wasserqualität ist sie im Rhein vornehmlich auf den stark strömenden Abschnitt oberhalb Mannheims beschränkt. Da hier sehr viele Nebenarme existieren, findet sie an vielen Stellen zusagende Lebensbedingungen. Fundpunkte für diesen Stromabschnitt werden bei KINZELBACH (1972) genannt. Die Bestandsdichte hat sich weiterhin erhöht, denn innerhalb dieses Gebietes wurde die Flußgarnele 1982 (eigene Funde) auch in solchen Flußarmen angetroffen, in denen sie noch um 1976 mit Sicherheit nicht vorkam (KINZELBACH 1976). Für die Nebenflüsse und flußartigen Kanäle wurden Funde von MAUCH (1963 in der Mosel) und TREPTE (1983 im Dortmund-Ems-Kanal) bekannt. Im Untermainingebiet wurde die Garnele bisher noch nicht nachgewiesen. Wegen ihrer hohen Sauerstoffansprüche konnte der Main bis vor kurzem noch nicht besiedelt werden. Im Rahmen der jährlichen Mainbefischungen des Forschungsinstitutes Senckenberg mit dem Forschungsschiff COURIER gelangen im Juni 1983 in der Mainmündung die ersten eigenen Nachweise. Die Ausbreitung hierher erfolgte vom Rhein aus.

**Lebensraum und Lebensweise.** Im Mainarm lebt die Flußgarnele in großer Anzahl gemeinsam mit dem Gemeinen Flußkrebs unter Steinen verborgen. Das strömungslose Gewässer beherbergt außerdem verschiedene Flußmuscheln und die Schnecken *Bithynia tentaculata* und *Potamopyrgus jenkinsi*, sowie einige Wasserinsekten. Von Ende März an produzieren die weiblichen Garnelen den gesamten Sommer hindurch freischwimmende Larven, die sich von Plankton ernähren und erst später zum Bodenleben übergehen. Die Lebensdauer beträgt wahrscheinlich mehrere Jahre.

### **Summary**

During a survey from 1980 to 1983 in the lower Main region three species of crayfishes have been detected. *Orconectes limosus* (RAFINESQUE) is inhabiting the river itself as well as some adjacent dead waters. *Austropotamobius torrentium* (SCHRANK) was found only in some affluents to the Main originating in the Taunus mountains. *Athyaephyra desmaresti* (MILLET) is established only in one place of the Main delta entering the river Rhine. The colonization of these parts of the Main by crayfishes obviously is a consequence of reduced pollution of the stream compared to conditions ten years ago.

### **Literatur**

- BOTT, R. (1949): Amerikanische Flußkrebse im Untermain. – Natur und Museum **79**, 139–143, Frankfurt am Main.
- JUNGBLUTH, J. H. (1975): Die rezente Verbreitung der Flußkrebse in Hessen (Decapoda: Astacidae). – Hydrobiologia **46**, 425–434, Den Haag.
- KINZELBACH, R. (1972): Einschleppung und Einwanderung von Wirbellosen in Ober- und Mittelrhein (Coelenterata, Plathelminthes, Annelida, Crustacea, Mollusca). – Mainzer naturwiss. Arch. **11**, 109–150, Mainz.

- KINZELBACH, R. (1976): Die höheren Krebse des Naturschutzgebietes „Hördter Rheinaue“ (Crustacea, Malacostraca). – Mitt. Pollichia **64**, 129–137, Bad Dürkheim/Pfalz.
- MAUCH, E. (1963): Untersuchungen über das Benthos der deutschen Mosel unter besonderer Berücksichtigung der Wassergüte. – Mitt. zool. Mus. **39** (1), 3–172, Berlin.
- RADEMACHER, I. (1972): Über zwei eingewanderte Tierarten im Untermain. – Natur und Museum **102**, 214–220, Frankfurt am Main.
- SCHWENG, E. (1973): *Orconectes limosus* in Deutschland, insbesondere im Rhein-gebiet. – In: ABRAHAMSSON, S. (Hrsg.): Freshwater Crayfish. – Lund.
- TOBIAS, W. (1973): Zur Verbreitung und Ökologie der wirbellosen Fauna im Untermain. – Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg **4**, 1–53, Frankfurt am Main.

## Zur Verbreitung und Biologie des Weinhähnchens, *Oecanthus pellucens* SCOPOLI (Orthoptera, Ensifera, Gryllidae) im Raum Darmstadt

H. KRETSCHMER, Ober-Ramstadt

In der nördlichen Oberrheinebene sowie den sich anschließenden Flußtalern leben an südexponierten Hängen eine Reihe von Insektenarten, deren Hauptverbreitung das Mittelmeergebiet oder die Ebenen Südosteuropas umfaßt. Zu diesen meist thermophilen Arten zählen z. B. die nur von wenigen Stellen Mitteleuropas bekannte Spinne *Eresus niger* (PETAGNA), der Bogen-Marienkäfer *Clitostethus arcuatus* (ROSSI) sowie der Schmetterlingshaft *Ascalaphus libelluloides* (SCHAEFFER). In den Dünengebieten der nördlichen Oberrheinebene und südwest-exponierten Odenwaldhängen an der Bergstraße findet sich ein weiterer Bewohner des Mittelmeergebietes, das Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens* SCOPOLI). Seine hessischen Vorkommen wurden zuletzt von INGRISCH (1979) in einer Verbreitungskarte dargestellt.

Neben den bei INGRISCH mit Funden belegten UTM-Quadranten kommt das Weinhähnchen auch in der Umgebung von Darmstadt (MA 72) vor (Abb. 1). Hier konnte ich in den vergangenen Jahren regelmäßig Larven und Imagines an folgenden Stellen beobachten: NSG „Griesheimer Düne“, flächenhaftes ND „Rotböhl“ bei Wixhausen/Gräfenhausen und flächenhaftes ND „Eberstädter Düne“ (= Escholl) in Darmstadt-Eberstadt. Vor allem der charakteristische Gesang der paarungsbereiten ♂♂ verrät ab August nachmittags bis abends ihre Anwesenheit. Auch an weiteren Stellen im bebauten Gebiet von Darmstadt wurde das Zirpen vernommen (Dr. FEUSTEL mdl.). Eine Anzahl weiterer, geeigneter Gebiete in der näheren und weiteren Umgebung von Darmstadt sollen in nächster Zeit auf ein Vorkommen der Art hin überprüft werden.

An den angegebenen Orten konnten die flugunfähigen Weinhähnchen, die möglicherweise mit dem Weinbau in Deutschland Einzug gehalten hatten, in manchen Jahren in Anzahl beobachtet werden. Die etwa 15 mm langen Weibchen (einschließlich Legeröhre etwa 21 mm) haben in eine Spitze ausgezogene Vorderflügel, die seitlich dem Hinterleib anliegen. Die etwas kleineren Männchen zeichnen sich durch stark verrundete, flach dem Hinterleib aufliegende Flügel aus. Auffällig sind auch die fast doppelt körperlangen Fühler der hell bräunlich-gelben Art.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hessische Faunistische Briefe](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Neseemann Hasko

Artikel/Article: [Die Zehnfußkrebse \(Crustacea, Decapoda\) der Untermainaue im Jahre 1983 63-69](#)