

***Zootoca vivipara* (JACQUIN, 1787) – Die Waldeidechse – Das Reptil des Jahres 2006 –**

MIKE ZAWADZKI & WOLFGANG BISCHOFF

Zusammenfassung

Anlässlich der Proklamation der Waldeidechse zum „Reptil des Jahres 2006“ durch die Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (DGHT), wird die Art hier vorgestellt. Beschrieben werden die äußere Erscheinung, der Lebensraum, die Lebensweise und die aktuelle systematische Gliederung von *Zootoca vivipara*. Die bemerkenswerte Verbreitung und die interessante Fortpflanzungsbiologie werden besonders hervorgehoben. Schließlich wird auf Gefährdungsfaktoren und Schutzmöglichkeiten hingewiesen.

Summary

On the occasion of the proclamation of the lizard *Zootoca vivipara* to the „Reptile of the year 2006“ by the Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e. V. (DGHT) this species is represented here. Its appearance, habitat, natural history and the current systematical classification of *Zootoca vivipara* are described. The remarkable distribution and the interesting reproduction biology are particularly emphasized. Finally it is referred to endangerment factors and possibilities for conservation.



Abb. 1. Portrait einer männlichen Waldeidechse. – Foto: WOLFGANG BÖHME.

Vorbemerkung

Die Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (DGHT) hat beschlossen, vom Jahr 2006 an abwechselnd eine Reptilien- oder Amphibienart des Jahres der breiten Öffentlichkeit vorzustellen. Hierdurch sollen die Menschen sensibilisiert und deren Aufmerksamkeit auf diese faszinierenden Tiere gelenkt werden, denn auch heute noch stehen weite Bevölkerungskreise gerade den Lurchen und Kriechtieren eher skeptisch bis ablehnend gegenüber. Dabei sind viele unserer einheimischen Arten inzwischen in ihren Beständen stark gefährdet, teilweise sogar vom Aussterben bedroht.

Das erste „Reptil des Jahres“ ist die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) (Abb. 1). Sie ist unsere häufigste und am weitesten verbreitete einheimische Eidechse.

Dass der auf den ersten Blick eher unscheinbar aussehenden Art die Ehre zuteil wird, als erstes Tier den Titel „Reptil des Jahres“ zu tragen, liegt nicht nur daran, dass sie Thema des vom 16. bis 19. November 2006 im Museum Koenig in Bonn stattfindenden-



Abb. 2. Männchen. – Foto: MIKE ZAWADZKI.



Abb. 3. Weibchen mit einjährigem und diesjährigem Jungtier. – Foto: ANDREAS NÖLLERT.

den Symposiums „Die Waldeidechse, *Zootoca vivipara* – Evolution, Ausbreitungsgeschichte, Ökologie und Schutz der erfolgreichsten Reptilienart der Welt“, sondern sie in der Tat ein Reptil der Superlative ist.

Im Rahmen dieser Aufklärungsarbeit hat die DGHT in Zusammenarbeit mit der AG Feldherpetologie und der AG Lacertiden Begleitmaterial in Form eines Faltblattes, einer Aktionsbroschüre und eines Posters erstellt, welches über die DGHT-Geschäftsstelle bezogen werden kann.

Kurzbeschreibung

Die Waldeidechse ist eine kleine, eher zierlich wirkende Eidechse mit relativ kurzen Gliedmaßen und kurzem Schwanz, der nur selten die doppelte Kopf-Rumpflänge erreicht. Die maximale Gesamtlänge beträgt 180 mm. Die Kopf-Rumpflänge überschreitet im männlichen Geschlecht selten 65 mm, bei den Weibchen selten 75 mm. Erwachsene Tiere wiegen zwischen 3 – 5 g, trüchtige Weibchen bis 8 g. Der relativ kurze Kopf ist wenig zugespitzt und oberseits leicht abgeflacht. Das Halsband ist stark gezähnt und besteht aus 6 – 12 Schildchen (Collaria). Die Rückenschuppen (Dorsalia)



Abb. 4. Bauchseite eines Männchens. – Foto: WOLFGANG BÖHME.



Abb. 5. Bauchseite eines Weibchens. – Foto: ANDREAS NÖLLERT.

sind länglich und gekielt, und ihre Anzahl in einer Querreihe um die Rumpfmittle beträgt 25 – 33. Die Bauchschuppen (Ventralia) verlaufen in 6 – 8 Längs- und 21 – 34 Querreihen (Männchen meist 23 – 28, Weibchen 27 – 34). Gewöhnlich zwischen 5 – 16 (meist 10 – 12) Femoralporen.

Die Männchen besitzen größere Köpfe und längere Schwänze, sowie eine breitere Schwanzwurzel als die Weibchen.

Der Rücken ist normalerweise heller als die Flanken gefärbt. Die Oberseite ist meist von grauer, bräunlicher oder bronzener Grundfarbe (Abb. 2 u. 3); mitunter kann sie auch schwärzlich sein oder grünliche, gelbliche oder rötliche Anflüge aufweisen. Ein dunkles Rückenband (Occipitalband) ist bei den Weibchen oftmals kräftig ausgebildet, bei den Männchen dagegen häufig in Punktreihen aufgelöst. Die Flanken weisen vor allem bei den Weibchen oft breite dunkelbraune Längsbänder auf, die oberseits durch einen hellen, meist weißlichen bis gelblichen Supraciliarstreifen und nach unten durch einen oftmals weniger auffälligen Subocularstreifen begrenzt werden. Unmittelbar an diesen hellen Rücken- und Flankenstreifen befinden sich mehr oder weniger stark ausgebildete schwarze oder bräunliche Punkte oder Flecken, die manchmal einen fast vollständigen Längsstreifen bilden können. Die bräunlichen Flanken weisen häufig markante weiße oder gelbliche Punkte auf, die sich ebenfalls zu einer Längsreihe ordnen können.

Die Bauchseite der Männchen ist, mit Ausnahme der meist weißlichen Kehle, kräftig gelblich bis orangefarben und mit zahlreichen kleinen schwarzen Flecken bedeckt (Abb. 4). Die Weibchen hingegen zeigen eine weißliche bis cremefarbene oder auch gelbliche bis schwach orangefarbene Unterseite, die lediglich schwach, dann meist im hinteren seitlichem Abschnitt, oder überhaupt nicht gefleckt ist (Abb. 5).

Die Jungtiere sind anfangs nahezu bronzefarben mit einem schwärzlichen Schwanz oder einfarbig dunkelbraun bis schwärzlich gefärbt und weisen lediglich eine Reihe kleiner weißlicher Punkte auf den Flanken auf (Abb. 3). Die Unterseite ist dunkelgrau bis schwärzlich, oft mit einem bläulichem Stich. Im Laufe der ersten Lebenswochen hellen sich die kleinen Eidechsen zusehends auf (BISCHOFF et al. 2006, DELY & BÖHME 1984, GLAND 2001, GÜNTHER & VÖLKL 1996).

Verbreitung und Lebensraum

Zootoca vivipara hat unter allen rezenten landlebenden Reptilien das größte Verbreitungsgebiet (Abb. 6). Es erstreckt sich von West nach Ost über 11 000 km. Und selbst die Nord-Süd-Ausdehnung beträgt mehr als 3100 km. Letztere erstreckt sich von Süd-Bulgarien (Rhodopen und Pirin-Gebirge), sowie Süd-Albanien (Korab-Gebirge) bis zu den norwegischen Tana- und Varanger-Fjorden. Damit erreicht die Art die Küsten der Barentssee und des Eismees (HECHT 1929, DELY & BÖHME 1984). Sie überschreitet somit den 70. Breitengrad und ist das am weitesten in Richtung Nordpol vordringende Reptil der Erde!

Der westlichste Fundpunkt der Waldeidechse liegt auf der Insel Scariff vor der Südwestküste Irlands (HECHT 1929). Von hier aus ist sie über Nord- und Mitteleuropa, südwärts bis Nordwest-Spanien, die italienische Poebene und Süd-Bulgarien, über Osteuropa sowie weite Teile Sibiriens bis auf die Inseln Sachalin (Russland) und Hokkaido (Japan) verbreitet (DELY & BÖHME 1984).

In ihrem riesigen Verbreitungsgebiet besiedelt *Zootoca vivipara* ein breites Spektrum unterschiedlicher Lebensräume. Während sie im Osten ihres Areals sogar in der Steppe bis hin zur Tundra anzutreffen ist, bewohnt sie in Mittel- und Westeuropa meist feuchte und kühlere, dichter bewachsene, deckungsreiche Habitats des Flach-, Hügel- und Berglandes. So können wir die kleine Eidechse häufig auf Feucht- und Bergwiesen, an Waldrändern und -lichtungen, in aufgelassenen Steinbrüchen, entlang von Gräben und Gewässern, auf Heideflächen, in Mooren, sowie an Wegrändern und Straßenböschungen antreffen (Abb. 7 u. 8). Auch an Bahnanlagen mit teilweise vegetationsarmen Schotterflächen und sogar in strandnahen Küstendünen und naturnahen Gärten findet sie ihr zusagende Lebensräume. Im Mittelgebirge bevorzugt *Zootoca vivipara* bewaldete Landschaften oder Gebirgsmoore, wo sie besonders gerne offenere, mit einzelnen Büschen und Krautschichten bestandene Stellen an sonnenexponierten Hängen bewohnt. An die Bedingungen im Hochgebirge hat sich die Art hervorragend angepasst, und so treffen wir sie im Süden ihres Verbreitungsgebietes in den Pyrenäen bis auf 2400 m und in den Alpen sogar bis auf über 2560 m an (GLANDT 2001) (Abb. 9).

In Deutschland ist sie die häufigste Eidechse und fehlt eigentlich nur in den Marschgebieten der Nordsee sowie in stark landwirtschaftlich geprägten Gegenden.

Unterartgliederung

Bis vor kurzem wurde die Waldeidechse noch als *Lacerta vivipara* in die Sammelgattung *Lacerta* gestellt, wo sie meist in der Untergattung *Zootoca* geführt wurde. MAYER & BISCHOFF (1996) werteten schließlich *Zootoca* zur Gattung auf.

Zootoca vivipara ist nicht nur die am weitesten verbreitete sondern auch die hinsichtlich ihrer Fortpflanzungsbiologie, mitochondrialer DNA-Sequenzen und Karyologie variabelste Art der Familie Lacertidae (MAYER 2004).

Folgende Unterarten wurden aus dem riesigen Verbreitungsgebiet beschrieben:

Zootoca vivipara vivipara (JACQUIN, 1787)

Von den Britischen Inseln und Nordwest-Spanien im Westen bis nach Ost-Sibirien. Im Norden jenseits des Polarkreises, im Süden bis Norditalien.

Im weitaus größten Teil des Areals lebendgebärend (vivipar), im Südwesten dagegen kommen im Kantabrischen Gebirge, den Pyrenäen (Südwest-Frankreich und Nord-Spanien) bis nahe der Stadt Bordeaux eierlegende (ovipare) Populationen vor. Nach Ansicht von OSENEGG (1995) rechtfertigt diese Form der Fortpflanzung zusammen mit dem geografisch klar umrissenen Vorkommen – zwischen den viviparen und oviparen Populationen in Frankreich gibt es keine Kontaktzone – sowie einer genetischen Distanz einen eigenständigen systematischen Charakter dieser Populationsgruppe und schlägt hierfür einen Namen vor. Die angekündigte Publikation mit der offiziellen Beschreibung steht allerdings bis heute aus.

Zootoca vivipara carniolica MAYER, BÖHME, TIEDEMANN & BISCHOFF, 2000

Slowenien, Österreich (Karnische Alpen, Süd-Kärnten) sowie nordöstliches Italien (Julische Alpen, Friaul). Diese Unterart wurde anhand genetischer Unterschiede der mitochondrialen DNA und der Tatsache beschrieben, dass die Weibchen Eier legen (ovipare Reproduktion). Neuere karyologische Untersuchungsergebnisse (ODIARNA et al. 2000, 2001, SURGET-GROBA et al. 2001) untermauern die Eigenständigkeit dieser Unterart.

Zootoca vivipara pannonica (LAC & KLUCH, 1968)

Südost-Europa (Pannonisches Tiefland), Ostufer des Neusiedler Sees (KAMMEL 1992) sowie Wiener Becken (KOLLAR 1990). KUPRIYANOVA & BÖHME (1997) bringen Hinweise für die zytogenetische Eigenständigkeit (Morphologie des W-Geschlechtschromosoms) dieser Unterart.

Zootoca vivipara sachalinensis (PERELEŠIN & TERENTJEW, 1963)

Östliches Sibirien sowie die Inseln Sachalin und Hokkaido. Nach MAYER & BÖHME (2000) reicht das Verbreitungsgebiet dieser Unterart vom asiatischen Verbreitungsgebiet der Art bis in die angrenzenden Teile Osteuropas (Baltikum und Karpathen). Die genetische Einheitlichkeit dieser Bestände im Unterschied zur starken genetischen Differenzierung der west- und mitteleuropäischen Populationen legt den Schluss nahe, dass die Besiedlung Asiens ein junges, nacheiszeitliches Ereignis darstellt. MAYER & BÖHME (2000) sequenzierten Teile bestimmter mitochondrialer RNS-Gene eines Tieres von der Insel Sachalin und stellten fest, dass die Sequenz mit einer bei St. Petersburg gefundenen fast identisch ist. Sie schlussfolgern unter Einbeziehung publizierter karyologischer Befunde, dass die Waldeidechsen Osteuropas und Asiens eine in sich geschlossene evolutionäre Einheit darstellen, die sich klar durch ihren Karyotyp und ihr mitochondriales Erbgut definieren lässt.

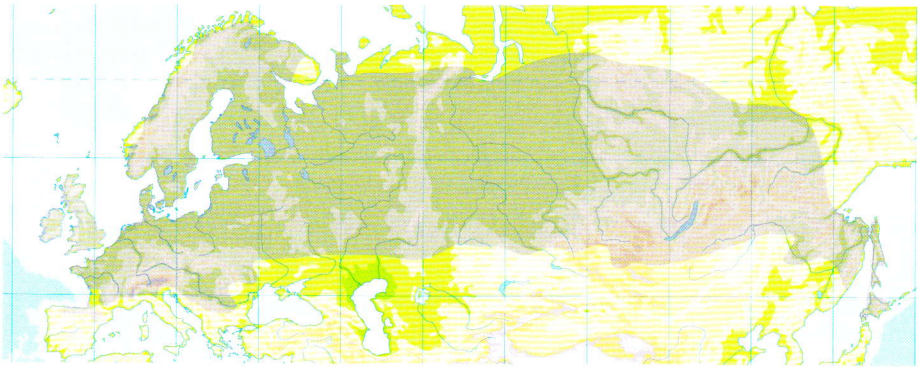


Abb. 6. Verbreitungsgebiet von *Zootoca vivipara*.



Abb. 7. Moorhabitat. – Foto: MIKE ZAWADZKI.

Lebensweise und Fortpflanzung

Zootoca vivipara ist eine tagaktive Eidechse. In geeigneten Habitaten können teilweise erstaunlich hohe Populationsdichten erreicht werden. So werden für zwei deutsche Populationen im Raum Jena (Thüringen) 395 beziehungsweise 435 Individuen/ha angegeben (MÖLLER 1996). In Frankreich (Cevennen, 1410 – 1465 m ü. NN) wurden für drei vivipare Populationen Abundanz von 353 bis 1170 (im Mittel 505 – 947) Individuen/ha ermittelt (PILORGE

1987). Für die ovipare Hochmoor-Population in den Pyrenäen (Louvie, Frankreich, 370 m ü. NN) wurden 920 bis 1830 (vierjähriges Mittel: 1351) Exemplare/ha festgelegt (HEULIN et al. 1997).

Die Nahrung besteht aus kleinen Insekten, Spinnen und Asseln. Gelegentlich werden auch Hundert- und Tausendfüßer sowie Schnecken verzehrt.

Die Waldeidechse ist im Vergleich mit anderen Lacertiden wenig territorial und gegenüber Artgenossen kaum aggressiv. So treten Kämpfe zwischen Männchen relativ selten auf und sind fast nur während der Fortpflanzungszeit zu beobachten (VERBEEK 1972).

Paarungen können in Mitteleuropa zwischen April bis Juni beobachtet werden. Das Männchen zeigt dabei kein Balzverhalten (VERBEEK 1972, BAUWENS et al. 1987). Es verbeißt sich in die Flanke des Weibchens, legt ein Hinterbein über die Schwanzwurzel des Weibchen und dreht seinen Körper so, dass die Kloaken der beiden Tiere aufeinander liegen und vollführt die Kopulation. Diese kann zwischen 10 und 53 Minuten andauern (HEULIN 1988, VERBEEK 1972).

Nach einer Tragzeit von etwa drei Monaten (je nach Gebiet zwischen 40 – 90 Tagen) werden 3 bis 12 Jungtiere zur Welt gebracht, die kurz vor, während oder kurz nach dem Geburtsvorgang die dünnen transparenten Eihüllen durchstoßen. Aufgrund der kurzen Aktivitätsperiode nördlich des Polarkreises und in der Mongolei, die eine abschließende Entwicklung der Jungtiere im Jahr der Begattung nicht zulässt, überwintern die Weibchen in diesen Gebieten trächtig und bringen ihren Nachwuchs erst im darauf folgenden Frühsummer zur Welt (PETERS 1991).

Bei den oviparen Populationen in Südwest- und im südlichen Europa kommt es zwischen Juni (Tieflandpopulationen in Frankreich) und Juli (Gebirgspopulationen in den Pyrenäen) zu Ablagen von etwa



Abb. 8. Windwurf. – Foto: ANDREAS NÖLLERT.



Abb. 9. Alpine Matten als Lebensraum im Hochgebirge. – Foto: ANDREAS NÖLLERT.

3 bis 7 Eiern (OSENEGG 1991). BÖHME et al. (1999) konnten ein Weibchen aus Südwest-Slowenien untersuchen, das neun gut entwickelte Eier enthielt. Bei den eierlegenden Populationen kann es zu einem zweiten Gelege kommen (OSENEGG 1995, HEULIN et al. 1997), das je nach Verbreitung und Witterung bereits Ende Juni bis Anfang August abgesetzt wird (HEULIN et al. 1994). In den französischen Pyrenäen legten in Louvie (370 m ü. NN) nahezu alle adulten Weibchen ein zweites Gelege, während es in Gabas (1100 m ü. NN) lediglich bei weniger als 20 % der adulten Weibchen dazu kam. In beiden genannten Populationen betrug die Inkubationszeit des Erstgeleges ungefähr 40 Tage, die Jungtiere des Zweitegeleges bei den Weibchen von Louvie schlüpften nach durchschnittlich weniger als 30 Tagen (HEULIN et al. 1994).

Zuweilen kann die Waldeidechse an geeigneten Stellen in Mitteleuropa gemeinsam mit der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und der Blindschleiche (*Anguis fragilis*) angetroffen werden. Zu den natürlichen Feinden der Waldeidechse gehören die Schlingnatter sowie die Kreuzotter, Hauskatzen, Igel, Spitzmäuse und Wildschweine; aber auch Vögel wie Turmfalke, Raubwürger und Neuntöter stellen ihr nach. Bei Gefahr sucht die Waldeidechse Zuflucht im Gestrüpp, unter Totholz oder in Erdlöchern. In Gewässernähe lebende Waldeidechsen flüchten auch ins Wasser, wo sie einige Minuten die Luft anhalten können und sich zwischen Wasserpflanzen verbergen.

Die Winterruhe findet in Mitteleuropa, je nach Höhenlage und Witterung, zwischen Oktober und Februar statt. Im Hochgebirge und in den nördlichsten Teilen ihres Verbreitungsgebietes ist die Aktivitätszeit der Waldeidechse kürzer, und so dauert die Winterruhe dort bis April, Mai oder auch bis Anfang Juni. Im Norden Lapplands kann der Aktivitätsbeginn bis Mitte Juni verschoben sein (DELY & BÖHME 1984).

Waldeidechsen können in der Natur ein Alter von 6 bis 8 Jahren erreichen. Geschlechtsreif werden sie mit zwei Jahren.

Gefährdung und Schutz

Derzeit gilt die Waldeidechse deutschlandweit als ungefährdet, obwohl regional anscheinend ein Rückgang zu beobachten ist. Da der Art bisher leider relativ wenig Beachtung zuteil wurde, sind jedoch gesicherte Aussagen kaum möglich (GLANDT 2006).

Gefährdungsfaktoren sind beispielsweise zu intensive Waldbewirtschaftung, Beseitigung von Saumstrukturen an Wald- und Ackerrändern, „Rekultivierung“ von Ruderalflächen, alten Steinbrüchen, Tongruben und stillgelegten Bahntrassen, Zerstörung von Moor-, Feucht- und Heidegebieten, sowie nicht zuletzt übermäßige „Ordnungsliebe“ mancher Zeitgenossen, denen jeder Totholz- und Lesesteinhaufen und jede Straßenböschung und jeder Straßengraben, die nicht alle vier Wochen gemäht werden, ein Dorn im Auge sind.

Um der Waldeidechse nachhaltig zu helfen oder, besser, ihrem Bestandsrückgang entgegen zu wirken, würde eine Einschränkung der oben aufgeführten Gefährdungsfaktoren schon eine große Wirkung zeigen. Mittel- bis langfristig kann der Ersatz von Fichtenmonokulturen durch Mischwälder mit kleinen Lichtungen und sonnenexponierten Waldrändern nicht nur unserer Eidechse guten Überlebenschancen bieten. Aktiv sollten gute Waldeidechsenhabitate in mehrjährigen Abständen von nachwachsendem Baumbewuchs teilweise befreit werden. Durch den Erhalt linearer Strukturen

(Hecken, krautige Wegränder, stillgelegte Bahntrassen) ist eine Vernetzung von Lebensräumen möglich. Durch eine gut strukturierte, naturnahe Gestaltung können Gärten und Parkanlagen an Ortsrändern der Waldeidechse gute Lebensbedingungen bieten.

Terrarienhaltung?

Waldeidechsen sind für eine Haltung im Terrarium nicht geeignet, denn sie sind hier äußerst hilflos. Lediglich in genügend großen Freilandanlagen ist diese geschützte Art haltbar. Hier muss aber auf ausreichend Sonnen- und Schattenplätze sowie frostfreie Verstecke geachtet werden. Ebenso gilt es, ein Entweichen der Eidechsen und ein Eindringen von Fressfeinden zu verhindern. Ein Entnehmen der Waldeidechse aus der Natur ist, wie bei allen europäischen Reptilien und Amphibien, strengstens verboten, und so kommen nur Nachzuchten für eine Freilandhaltung in Betracht. Wer aber über einen naturnahen Garten verfügt, in dem er den Eidechsen optimale Lebensräume bieten kann, der hat unter Umständen Glück, dass sich die Waldeidechse hier ohne weiteres Zutun einfindet. Aber zum Glück lässt sich die Waldeidechse vielerorts in intakten Biotopen ohne große Mühe beobachten.

Literatur

- BAUWENS, D., K. NUIJTEN, H. VAN WEZEL & R.F. VERHEYEN (1987): Sex recognition by males of the lizard *Lacerta vivipara*: an introductory study. – *Amphibia-Reptilia*, **8**: 32–40.
- BISCHOFF, W., A. GEIGER, A. KWET, H.-K. NETTMANN, A. NÖLLERT & R. PODLOUCKY (2006): Waldeidechse – Reptil des Jahres 2006. – Faltblatt der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e. V. (DGHT).
- BÖHME, W., B. HEULIN & W. BISCHOFF (1999): First data on a second oviparous population of the viviparous lizard, *Zootoca vivipara* JACQUIN, 1787 (Squamata: Lacertidae) from SW Slovenia. – *Societas Herpetologica*. 10th Ordinary General Meeting, Irakleio, Crete: 34–35.
- DELY, O.G. & W. BÖHME (1984): *Lacerta vivipara* JACQUIN 1787 – Waldeidechse. – In: BÖHME, W. (Hrsg.): *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas*, Bd. 2/I, Echsen (Sauria) II. – Wiesbaden (Aula), S. 362–393.
- GLANDT, D. (2001): Die Waldeidechse – unscheinbar, anpassungsfähig, erfolgreich. – *Zeitschrift für Feldherpetologie*, Beiheft 2, Laurenti-Verlag, Bochum, 111 S.
- (2006): Die Waldeidechse – Reptil des Jahres 2006. – Aktionsbroschüre der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e. V. (DGHT), 16 S.
- GÜNTHER, R. & W. VÖLKL (1996): Waldeidechse – *Lacerta vivipara* JACQUIN, 1787. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): *Die Amphibien und Reptilien Deutschlands*. – Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm (G. Fischer), S. 588–600.
- HECHT, G. (1933): Zur Kenntnis der Nordgrenzen der mitteleuropäischen Reptilien. – *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Berlin*, **14**: 303–332.
- HEULIN, B. (1988): Observations sur l'organisation de la reproduction et sur les comportements sexuels et agonistiques chez *Lacerta vivipara*. – *Viet et Milieu*, **38**: 177–187.
- HEULIN, B., K. OSENEGG-LECONTE & D. MICHEL (1994): Survie et incubation des oeufs dans deux populations ovipares de *Lacerta vivipara*. – *Amphibia-Reptilia*, Leiden, **15**: 199–219.
- (1997): Demography of a bimodal reproductive species of lizard (*Lacerta vivipara*): Survival and density characteristics of oviparous populations. – *Herpetologica*, **53**: 432–444.
- KAMMEL, W. (1992): Zur Situation der Wiesenotter, *Vipera ursinii rakosiensis* (MEHELY, 1894), und der Pannonischen Bergeidechse, *Lacerta vivipara pannonica* LAC & KLUCH, 1968, im Burgenland (Österreich). – *Herpetozoa*, **5**: 109–118.

- KOLLAR, R. (1990): Waldeidechse, Bergeidechse, *Lacerta vivipara* JACQUIN, 1787. – In: TIEDEMANN, F. (Hrsg.): Lurche und Kriechtiere Wiens. – Wien, J & V. Edition, S. 145–147.
- KUPRIYANOVA, L.A. & W. BÖHME (1997): New data on the distribution of different forms of *Zootoca vivipara* in eastern and western Europe: chromosomal analysis. – In: BÖHME, W., W. BISCHOFF & T. ZIEGLER (Hrsg.): Herpetologia Bonnensis, Bonn (SEH): 199–206.
- MAYER, W. (2004): Die Evolution der Bergeidechse, *Zootoca vivipara*: biologische, molekulare und karyologische Aspekte. – Programm und Zusammenfassung der DGHT-Jahrestagung 2004, S. 15.
- MAYER, W. & W. BISCHOFF (1996): Beiträge zur taxonomischen Revision der Gattung *Lacerta* (Reptilia: Lacertidae). Teil 1: *Zootoca*, *Omanosaura*, *Timon* und *Teira* als eigenständige Gattungen. – Salamandra, Rheinbach, **32**(3): 163–170.
- MAYER, W. & W. BÖHME (2000): A note on the validity and distribution of *Zootoca vivipara sachalinensis*. – Casopis Narodniho muzea Rada prirodovedna, **169**: 123–124.
- MAYER, W., W. BÖHME, F. TIEDEMANN & W. BISCHOFF (2000): On viviparous populations of *Zootoca vivipara* (JACQUIN, 1787) in south-eastern Central Europe and their phylogenetic relationship to neighbouring viviparous and South-west European oviparous populations (Squamata: Sauria: Lacertidae). – Herpetozoa, **13**(1/2): 59–69.
- MÖLLER, S. (1996): Nahrungsökologische Untersuchungen an *Lacerta agilis* LINNAEUS und *Lacerta vivipara* JACQUIN. – Dissertation Universität Jena.
- ODIERNA, G., B. HEULIN, C.-P. GUILLAUME, N. VOGRIN, G. APREA, T. CAPRIGLIONE, Y. SURGET-GROBA & L.M. S. KUPRIYANOVA (2000): The karyological variations existing within and between oviparous and viviparous forms of *Lacerta (Zootoca) vivipara*: evolutionary and biogeographic implications. – Biota, **1**: 37–38.
- (2001): Evolutionary and biogeographical implications of the karyological variations in the oviparous and viviparous forms of the lizard *Lacerta (Zootoca) vivipara*. – Ecography, **24**: 332–340.
- OSENEGG, K. (1991): Forschungsprojekt: Evolution der Viviparie bei *Lacerta vivipara*. – Die Eidechse, Bonn/Bremen, **2**: 10–13.
- (1995): Populationsökologische Untersuchungen an der oviparen Form der Waldeidechse, *Lacerta (Zootoca) vivipara* JACQUIN, 1887, im Südwesten Frankreichs. – Dissertation Universität Bonn.
- PILORGE, T. (1987): Density, size structure, and reproductive characteristics of three populations of *Lacerta vivipara* (Sauria: Lacertidae). – Herpetologica, **43**: 345–356.
- PETERS, G. (1991): Klasse Reptilia – Kriechtiere. – In: Urania Tierreich. Band Fische, Lurche, Kriechtiere. – Leipzig (Urania), S. 476–684.
- SURGET-GROBA, Y., B. HEULIN, C.-P. GUILLAUME, R. THORPE, L. KUPRIYANOVA, N. VOGRIN, R. MASLAK, S. MAZZOTI, M. VENCZEL, I. GHIRA, G. ODIERNA, O. LEONTYEVA, J.C. MONNEY & N. SMITH (2001): Intraspecific phylogeography of *Lacerta vivipara* and evolution of viviparity. – Molecular Phylogenetics and Evolution, **18**: 1–11.
- VERBEEK, B. (1972): Ethologische Untersuchungen an einigen europäischen Eidechsen. – Bonner zoologische Beiträge, **23**: 122–151.

Verfasser: MIKE ZAWADZKI, Haydnstraße 18, D-22761 Hamburg; WOLFGANG BISCHOFF, Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Adenauerallee 160, D-53113 Bonn.