

Über Haltung und Nachzucht von *Elaphe hoheneri* (STRAUCH, 1873), mit Bemerkungen zur Verbreitung und Habitatwahl

MATS HÖGGREN

Mit 5 Abbildungen

Abstract

2,1 *Elaphe hoheneri*, caught 1985 and 1986 in Eastern Turkey, reproduced in 1989 (1 hatchling from an oversized egg 75 × 18 mm) after the hibernation phase was extended to 5 months. The paper includes a summary review and discussion of the life history of the species in nature and captivity.

Key words: Serpentes: Colubridae: *Elaphe hoheneri*; distribution; habitat choice; keeping; reproduction in captivity.

Einleitung

Elaphe hoheneri, eine der kleineren Formen (Länge bis 1 m) der eurasischen Kletternattern, ist in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet sehr schlecht bekannt. NILSON & ANDRÉN (1984) betrachteten *E. hoheneri* als monotypisches Mitglied der *E.-longissima*-Artengruppe, womit sie eine Synonymisierung der südwestlichen Unterart *taurica* WERNER bei ihrer Diskussion der iranischen *Elaphe*-Arten mit *hoheneri* implizierten. Ihre generelle Verbreitung, bis jetzt nur durch verstreute Fundmeldungen belegt, wurde durch STEWARD (1971) zusammengefaßt. Regionale Verbreitungsergänzungen wurden für die westliche (SCHÄTTI & BARAN 1988) und die östliche Türkei (BARAN 1978, CLARK & CLARK 1973, FLÄRDH 1983), für die angrenzenden Gebiete des Iran (NILSON & ANDRÉN 1984) und für die Sowjetunion gegeben (BANNIKOW et al. 1977, BISCHOFF & ENGELMANN 1976). Ihr Vorkommen am Mt. Hermon im Libanon und möglicherweise im angrenzenden Syrien wird als isoliertes Vorkommen im Süden angesehen (HOOFIEN 1973).

Obwohl meist in Gebirgsgegenden (schütter bewachsene Felshänge und aride Hochflächen zwischen 1 000 und 2 500 m) gefunden, wurde *Elaphe hoheneri* auch als Bewohner niedrigerer Lagen gemeldet. CLARK & CLARK (1973) berichteten über zwei Exemplare aus der Nähe Trabzons an der türkischen Schwarzmeerküste. Ein Tier wurde an einer „stone wall in a terraced hazel grove“ und das

andere an einer „steep well wooded hillside“ bei 375 beziehungsweise 180 m Höhe gefunden. Offenbar übersahen SCHÄTTI & BARAN (1988) diese Meldungen, als sie *E. hobenackeri* als nicht unter 900 m vorkommend bezeichneten. Die Tatsache, daß die wenigen (n=10) Belege aus schwedischen Sammlungen alle von Herpetologen stammen, die primär nach Montanvipern suchten, in geeignetem „Vipergelände“ der Osttürkei, reflektiert wahrscheinlich ein Sammel-Artefakt. Weitere Untersuchungen könnten sehr wohl erweisen, daß diese Art ein breiteres Habitatspektrum, auch in niedrigeren Lagen, bewohnt als früher angenommen. Wegen ihrer versteckten Lebensweise und ihrer schwer zugänglichen Habitate wird *Elaphe hobenackeri* nur selten im Feld angetroffen, selbst dort, wo ihr Vorkommen bekannt ist. Dies ist zweifellos der Hauptgrund dafür, daß sie in ihrem gesamten Areal als selten gilt. Fast nichts ist über ihre Ökologie und Fortpflanzungsbiologie bekannt, weder unter natürlichen noch unter Terrarienbedingungen, nur BANNIKOW et al. (1977) geben einige Daten zur Fortpflanzung. TRUTNAU (1979) ging lediglich kurz auf die Haltung der Art ein.

Haltung

Im Mai 1985 fing ich zwei adulte Weibchen im Vilayet (= Provinz) Kars in Ostanatolien. Der Fundort war ein südexponierter felsiger Hang aus vulkanischem Gestein auf 1 800 m Höhe, der Boden an vielen Stellen durch Beweidung offen, schütter bewachsen mit Gras und niederen Büschen und durchsetzt mit Lavablöcken unterschiedlicher Größe (Abb. 1). Die beiden Schlangen wurden um 9.00 Uhr aktiv am Boden angetroffen, bei klarem Wetter mit einer Lufttemperatur von circa 18 °C. Ein Jahr später brachte MIKAEL NORSTRÖM ein adultes Männchen von derselben Fundstelle mit.

Die Schlangen wurden in einem Terrarium mit den Maßen 90×50×40 cm (LBH) untergebracht, mit Torf und Sphagnum als Substrat und einigen Sandsteinplatten als Versteckplätze. Der Behälter wurde an ein westexponiertes Fenster gestellt, um maximales Tageslicht zu gewährleisten. Als zusätzliche Licht- und Wärmequelle wurden ein Punktstrahler (40 W) und eine weiße Neonröhre (18 W) installiert. Künstliches UV-Licht wurde nicht benutzt. Es war nicht schwierig, die Schlangen freiwillig ans Futter zu bringen, jedoch nahmen sie ausschließlich lebende, soeben behaarte Jungmäuse. Während der ersten beiden Jahre wurde ein jährlicher Aktivitätszyklus durch Änderung der Temperatur und der Photoperiode induziert. Von März bis November ergab ein tägliches Lichtverhältnis von 14 zu 10 h (hell/dunkel) Tagestemperaturen von 22-28 °C und Nachtwerte von 19-21 °C. Von Dezember bis Februar wurde eine Kühlphase eingeschaltet, durch Abdecken des Fensters und Abschalten von Licht und Heizung, so daß die Temperatur auf 13-16 °C sank. Während dieser Zeit blieben die Schlangen trotz der niedrigen Temperaturen aktiv; Nahrung bot ich ihnen nicht an. Frisches Trinkwasser war stets im Terrarium verfügbar. Während der ersten beiden Jahre, als das Männchen und die Weibchen konstant zusammen gehalten wurden, fiel auf, daß alle Schlangen Anfang September zu fressen aufhörten und dies bis zum April des nächsten Jahres fortsetzten. Diese siebenmonatige Fastenzeit schien keinerlei ne-



Abb. 1. Habitat von *Elaphe hoheneri* in der Provinz Kars, Türkei, auf 1 800 m Höhe.

Habitat of *Elaphe hoheneri* in the Kars province, Turkey, at 1 800 m altitude.

gativen Einfluß auf die Kondition der Schlangen zu haben, und die Nahrungsaufnahme im restlichen Jahr, mit einem Gipfel im April/Mai, genügte offenbar den jährlichen Ansprüchen der beiden Weibchen. Das Männchen zeigte unregelmäßigere Freßgewohnheiten als die Weibchen, und offenbar hatten die hohen Sommertemperaturen einen negativen Effekt auf seinen Appetit und sein allgemeines Wohlbefinden.

Dieser selbe Umstand wurde auch bei den in Gefangenschaft gehaltenen kongenerischen Arten *Elaphe mandarinus* (FLECK 1985) und *Elaphe situla* (SIGG 1984) festgestellt.

Nach zwei Jahren schienen sich die Schlangen sehr gut an die Gefangenschaft gewöhnt zu haben und zeigten keine Spuren ihrer anfänglichen Nervosität mehr. Jedoch blieben alle Bemühungen um eine Nachzucht erfolglos; nicht einmal gelegentliche Paarungsversuche waren zu beobachten. Es war daher klar, daß einige der Umweltfaktoren geändert werden mußten. Die lange Fastenperiode legte nahe, die kühle Überwinterungsphase zu verlängern, — eine logische Maßnahme, wenn man bedenkt, daß das Artareal und die großen Höhenlagen durch ein hartes Kontinentalklima mit strengen Wintern gekennzeichnet sind. Ich beschloß auch, die Nachttemperaturen während der Aktivitätsperiode auf 15-18 °C zu senken sowie Männchen und Weibchen getrennt überwintern zu lassen.

Nachzucht

Anfang Oktober 1988 wurden die beiden Weibchen in einen kleineren Behälter verbracht und die Überwinterung eingeleitet. Das Männchen verblieb im ursprünglichen Terrarium. Nach einer fünfmonatigen Kühlphase wurden Licht und Wärme über zwei Wochen hinweg langsam gesteigert und von Ende März an die Tiere kräftig gefüttert. Bis zum 5. April hatten sich alle 3 Schlangen gehäutet, und



Abb. 2. Das *Elaphe-hohensekerei*-Weibchen mit 2 Eiern.
The female *E. hohensekerei* with two eggs.

die Weibchen wurden wieder zu dem Männchen verbracht. Auch wenn eine Kopulation nicht beobachtet werden konnte, fanden Paarungsversuche den ganzen April über statt, während derer das Männchen abwechselnd um die beiden Weibchen warb und sie durch das Terrarium jagte. Während dieser Zeit fraßen alle 3 Schlangen weiterhin normal. Mitte Mai hatte eines der Weibchen seinen Umfang stark vergrößert und stellte danach das Fressen ein. Das zweite Weibchen zeigte keine Anzeichen von Trächtigkeit. Vor der nächsten Häutung wurde das gravide Weibchen in ein separates Terrarium überführt, in dem eine Plastikdose stand, die mit feuchtem Torfmoos als Eiablagesubstrat gefüllt war. Am 13. Juni, 10 Tage nach der Häutung, setzte das Weibchen 2 langgestreckte Eier in die Plastikdose ab (Abb. 2). Nur eines der Eier, mit den Maßen 75×18 mm (Abb. 3), erwies sich als

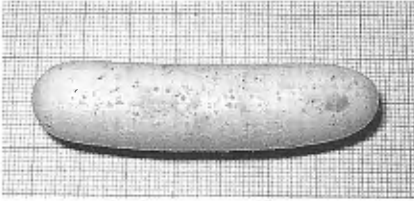


Abb. 3. Fertiles Ei, 75×18 mm.
Fertile egg measuring 75×18 mm.



Abb. 4. Schlüpfende *Elaphe hohenackeri*.
Hatching *E. hohenackeri*.

befruchtet und wurde in eine transparente Plastikdose mit Vermiculit verbracht, das mit abgekochtem Wasser leicht angefeuchtet war (50%). Das Ei wurde bei konstanten 28 °C inkubiert; es schlüpfte am 6. August, 54 Tage nach der Ablage (Abb. 4), ein Männchen, das ein Abbild der Eltern war, insgesamt 30 cm maß und 10,5 g wog (Abb. 5). Nach zwei Wochen häutete es sich das erste Mal und begann unmittelbar anschließend, freiwillig neugeborene Mäuse zu fressen.

Diskussion

TRYON & MURPHY (1982) bemerkten bei ihrer Auswertung ausführlicher Zucht-daten neuweltlicher *Lampropeltis*-Arten eine positive Korrelation zwischen kleiner Gelegegröße und relativ großen und langgestreckten Eiern. Umweltfaktoren, die eine zeitliche Variabilität von Gelegegrößen bei Schlangen beeinflussen könnten, sind schlecht untersucht, mit Ausnahme von Nahrungsressourcen, und weitere Daten hierzu sind dringend erwünscht (SEIGEL & FORD 1987). Nach den einzigen bisher publizierten Fortpflanzungsdaten für *Elaphe hohenackeri* von BANNIKOW et al. (1977) wird deutlich, daß die beiden extrem großen und langgestreckten Eier ein unterdurchschnittlich großes Gelege darstellen. Danach bestehen die Gelege aus 3-7 Eiern, die 10-16×47-52 mm groß sind. Ei- und Gelegegröße dieser Art entsprechen somit generell den Verhältnissen bei der nah verwandten *Elaphe situla*. Gelege von *E. situla* enthielten 1-6 Eier (GOLDER 1972, SIGG 1984). Berücksichtigt man, daß die beiden „Rieseneier“ zusammen eine Länge von 20% der gesamten Körperlänge des Weibchens ausmachten, dann wird deutlich, daß ein größeres Gelege desselben Weibchens kleinere Eier enthalten muß. Jüngere Weibchen mit entsprechend geringerer Körpergröße, die erstmalig reproduzieren, haben in Relation kleinere Gelegegrößen, wie bei nahezu allen Reptilien (PIANKA & PARKER



Abb. 5. Schlüpfling von *E. hobenackeri*.
Hatchling of *E. hobenackeri*.

1975). Da das hier diskutierte *E.-hobenackeri*-Weibchen aber beim Fang bereits adult war und in 4 Jahren Terrarienhaltung nicht mehr nennenswert gewachsen ist, muß es bei der hier gemeldeten Nachzucht wenigstens 7 Jahre alt gewesen sein. Mit anderen Worten, auch wenn es seine erste Trächtigkeit war, würde die kleine Gelegegröße nicht mit seinem Alter und seiner Körpergröße korrelieren. Weitere Daten über Nachzuchten von *Elaphe hobenackeri* sind daher sehr wichtig für die Aufklärung der Fortpflanzungsbiologie dieser hübschen, aber heimlich lebenden Colubride.

Danksagung

Ich möchte Herrn MICKAEL NORSTRÖM für seine stets ermutigende Begleitung in der Türkei und auch für die Beschaffung des Männchens danken. Für die Überlassung von Fundortangaben und Freilandbeobachtungen danke ich Dr. CLAES ANDRÉN, JAN BERGMAN, BÖRJE FLÄRDH und Dr. GÖRAN NILSON. Mein besonderer Dank geht an Dr. WOLFGANG BÖHME, Bonn, für wertvolle Hinweise und die freundliche Übertragung des Manuskripts ins Deutsche, und an Frau URSULA BOTT, Bonn, für dessen Reinschrift.

Zusammenfassung

Drei (1,2) *Elaphe hobenackeri*, adulte Wildfänge (1985 und 1986) aus der Osttürkei, pflanzten sich 1989 erstmals fort, nachdem im Winter 1988/89 die Ruhephase bei 13-16 °C von drei (Dezember bis Februar) auf fünf Monate (Oktober bis Februar) verlängert wurde und die Geschlechter nach der Trennung über Winter Anfang April wieder zusammengesetzt wurden. Ein Weibchen legte am 13. Juni 1989 zwei Eier, eines war befruchtet und maß 75 × 18 mm (!). Nach 54 Tagen Inkubation bei 28 °C schlüpfte das Jungtier, es maß 30 cm und wog 10,5 g.

Schriften

- BANNIKOW, A. G., I. S. DAREWSKIJ, W. G. IŠČENKO, A. K. RUSTAMOW & N. N. ŠČERBAK (1977): Opređelitelj zemnowodnych i presmykajusčichsja fauny SSSR. — Moskwa (Prowescenije), 414 S.
- BARAN, I. (1978): Some rare species of snakes from Turkey. — *Annln naturhist. Mus. Wien*, **81**: 261-265.
- BISCHOFF, W. & W. E. ENGELMANN (1976): Herpetologische Ergebnisse einiger Sammelreisen im Kaukasus und in Transkaukasien. — *Zool. Jb. Syst., Jena*, **103**: 361-376.
- CLARK, R. J. & E. D. CLARK (1973): Report on a collection of amphibians and reptiles from Turkey. — *Calif. Acad. Sci. Occ. Papers, San Francisco*, **104**: 1-62.
- FLECK, J. (1985): Bemerkungen zur Haltung von *Elaphe mandarinus* (CANTOR, 1842) (Serpentes: Colubridae). — *Salamandra, Bonn*, **21**(2/3): 157-160.
- FLÄRDH, B. (1983): Herpetofaunan pa Mount Ararat. — *Snoken (J. Swed. Herp. Soc.)*, Uppsala, **2**: 31-38.
- GOLDER, F. (1972): Beitrag zur Fortpflanzungsbiologie einiger Nattern (Colubridae). — *Salamandra, Frankfurt/M.*, **8**(1): 1-20.
- HOOFIEN, J. H. (1973): Contributions to the herpetofauna of Mount Hermon, No. 4 *Elaphe hohenackeri* (Ophidia: Colubridae). — *Isr. J. Zool.*, Tel-Aviv, **22**: 67-73.
- NILSON, G. & C. ANDRÉN (1984): A taxonomic account of the Iranian ratsnakes of the *Elaphe longissima* species-group. — *Amphibia-Reptilia, Leiden*, **5**: 157-171.
- PIANKA, E. R. & W. S. PARKER (1975): Age-specific reproductive tactics. — *American Nat.*, Lancaster, Pa., **109**(968): 453-464.
- SCHÄTTI, B. & I. BARAN (1988): Bemerkungen zur Verbreitung von *Elaphe hohenackeri* (STRAUCH, 1873) und *Vipera xanthina* (GRAY, 1849) in Süd-Anatolien (Serpentes: Colubridae: Viperidae). — *Salamandra, Bonn*, **24**(4): 306-309.
- SEIGEL, R. A. & N. B. FORD (1987): Reproductive Ecology. — In: SEIGEL, R. A., J. T. COLLINS & S. S. NOVAK (Hrsg.): *Snakes — Ecology and Evolutionary Ecology*. — New York (Macmillan), 529 S.
- SIGG, H. (1984): Anspruchsvolle Schönheit — Anforderungen von *Elaphe situla* an Lebensraum und Terrarium. — *Herpetofauna, Weinstadt*, **6** (Heft 29): 11-20.
- STEWART, J. W. (1971): *The Snakes of Europe*. — Newton Abbot (David & Charles), 238 S.
- TRUTNAU, L. (1979): *Schlangen I*. — Stuttgart (Ulmer), 200 S.
- TRYON, B. W. & J. B. MURPHY (1982): Miscellaneous notes on the reproductive biology of reptiles. 5. Thirteen varieties of the genus *Lampropeltis*, species *mexicana*, *triangulum* and *zonata*. — *Trans. Kans. Acad. Sci. Lawrence*, **85**(2): 96-119.

Eingangsdatum: 5. März 1990

Verfasser: MATS HÖGGREN, Department of Genetics, Uppsala University, Box 7003, S-750 07 Uppsala, Schweden.