

Bastarde bei zwei *Elaphe*-Arten

(Reptilia: Serpentes: Colubridae)

WOLFGANG BRÖER

Mit 3 Abbildungen

Von MERTENS ist wohl die gesamte herpetologische Literatur über Reptilienbastarde zusammengetragen und kritisch gesichtet worden (siehe Schriften). Er versteht unter einem Bastard oder Hybriden ein Kreuzungsprodukt von zwei verschiedenen Individuen einer beliebigen taxonomischen Kategorie (MERTENS 1950). Von diesem Begriff ist die im angelsächsischen Schrifttum verwendete Bezeichnung „Intergrades“ für Übergangsstücke, die im Grenzbereich von zwei Unterarten als Mischpopulation in Erscheinung treten, nicht eindeutig abzutrennen, da diese ebenfalls aus Bastarden hervorgehen. In einer weiteren Arbeit (MERTENS 1964) kommt er zu dem Schluß, daß eine Bastardierung von Arten bei Reptilien sehr selten vorkommt und oft schon aus geografischen Gründen für das Evolutionsgeschehen bedeutungslos sein dürfte.

In der Gefangenschaft können jedoch häufiger Vertreter verschiedener Species und/oder Subspecies aufeinandertreffen. Es erscheint von Interesse, über solche Bastarde zu berichten, da aus der Lebensfähigkeit solcher Tiere Rückschlüsse auf den Verwandtschaftsgrad der Eltern möglich sind. Im folgenden soll daher über das Bastardierungsprodukt solcher zufälligen Zusammentreffen berichtet werden. Dabei wird die Terminologie nach MERTENS (1956) verwendet.

Haltungsbedingungen. Alle hier beschriebenen Schlangenbastarde und die zugehörigen Elterntiere wurden unter ziemlich ähnlichen Bedingungen gehalten. Der Behälter, mit einer Rheinsand-Bodenfüllung, hat bei 90 cm Länge eine Breite von 40 cm und eine ebensolche Höhe. Eine Bodenheizung unter einem Kupferblech, bestehend aus zwei hintereinander geschalteten Aquarienheizern, sorgte für die nötige Erwärmung, während Leuchtstoffröhren (2×20 W Kaltlicht) als Beleuchtung verwendet werden. Ein paar Kletteräste vervollständigen die Einrichtung. Mangelerscheinungen konnten bisher bei keinem der Tiere etwa auf Grund des fehlenden UV-Anteils in der Beleuchtung festgestellt werden.

I. *Elaphe guttata guttata* × *Elaphe obsoleta quadrivittata*

Von MERTENS (1950) werden Exemplare aus der Natur erwähnt, die möglicherweise einer solchen Bastardierung entstammen. Genaue Angaben fehlen.

Im Oktober 1970 konnten Jungtiere von *Elaphe g. guttata* und *Elaphe obsoleta quadrivittata* erworben werden. Nach etwa drei Jahren (Ende Mai 1973)

wurde zu den zwei Tieren — es hatte sich herausgestellt, daß es sich um ein ♀ von *E. obsoleta quadrivittata* und ein ♂ von *E. g. guttata* handelt — ein weiteres ♀ von *E. g. guttata* von etwa 80 cm Länge zugesetzt. Das ♂ von *E. g. guttata* bezüngelte den Neuankömmling sofort, verfolgte die Fliehende und versuchte, sich unter zuckenden Bewegungen über sie zu schieben. Schließlich wühlten sich alle drei Tiere in den Sandboden und verschwanden für mehrere Tage unter der ausgeschalteten Bodenheizung. Eine Kopulation konnte also nicht beobachtet werden. Als die Tiere wieder aus ihrem Versteck zum Vorschein kamen, fiel auf, daß das ♀ von *E. obsoleta quadrivittata* sehr viel Nahrung aufnahm und zusehends dicker wurde.

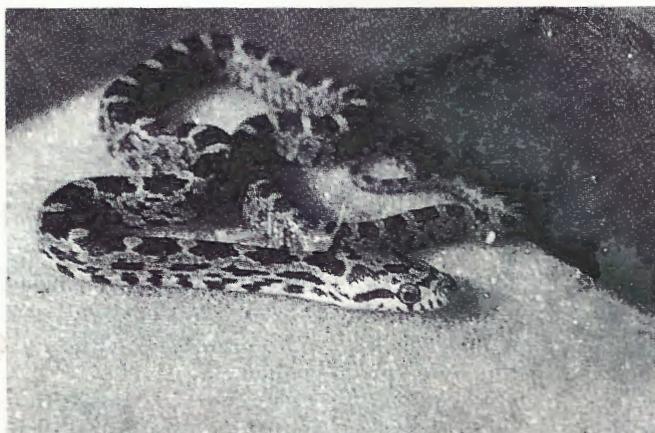


Abb. 1. Bastard von *Elaphe g. guttata* × *Elaphe obsoleta quadrivittata*.
Hybrid specimen between *Elaphe g. guttata* × *Elaphe obsoleta quadrivittata*.

Eiablage und Zeitigung. Eine Eiablage — 11 Stück — erfolgte abends am 15. VII. 1973 innerhalb von zwei Stunden durch das ♀ von *E. obsoleta quadrivittata*. Vier Eier waren zu je zwei Stück aneinandergeklebt. Die Eier maßen 42 × 18 mm. Da sich die Eier größtenteils als befruchtet erwiesen (siehe unten), kommt als männliches Elterntier nur das ♂ von *E. g. guttata* in Frage.

Zur Zeitigung wurden die Eier auf eine 3 cm dicke Lage von Kunststoffschwammplatten gelegt, die in eine Plastikschachtel mit 2 cm Wasser kamen. Im Deckel dieses Plastikschächtchens befand sich ein winziger Schlitz für den Luftaustausch. Zur Zeitigung der Eier kam das Plastikschächtchen auf einen Lichtkasten, in dem die Terrarienbeleuchtung untergebracht war. Infolge dieser behelfsmäßigen Bruteinrichtung traten Schwankungen von 23—30 °C in der Bruttemperatur auf. Da einige Zeit sehr warmes Sommerwetter herrschte, fiel auch nachts etwa vier Wochen die Temperatur nicht auf 23 °C, sondern nur auf 26—28 °C. In der folgenden Aufstellung (Tab. 1) sind einige Beobachtungen bei der Zeitigung der Eier zusammengestellt.

Tab. 1. Beobachtungen bei der Zeitigung der von *Elaphe obsoleta quadrivittata* am 15. VII. 1973 abgelegten Eier.

Observations on hatching of eggs of *E. obsoleta quadrivittata*.

Nr.	Datum	Bemerkungen
1	22. VII. 1973	Ei eingefallen, enthält zwei grauschwarze Punkte (Augen).
2	22. VII. 1973	Ei eingefallen, enthält zwei grauschwarze Punkte (Augen).
3	3. VIII. 1973	Ei unbefruchtet.
4	3. VIII. 1973	Keimling abgestorben
5	3. VIII. 1973	Keimling abgestorben
6	3. VIII. 1973	Keimling abgestorben
7	6. IX. 1973	Ei einseitig beulenförmig aufgetrieben, quer eingerissen mit Flüssigkeitsaustritt. Am 9. IX. geöffnet. Abgestorbener Embryo mit stark gewölbtem Schädeldach und Nabelschnur-Umschlingung, Haut ausgebildet.
8	6. IX. 1973	Ei einseitig beulenförmig aufgetrieben. Am 11. IX. geöffnet. Exemplar ohne sichtbaren Fehler, Länge 25 cm; ist deutlich schwächer als Nr. 9 und 10; Exitus 30. X. 1973.
9	10. IX. 1973	Bastardschlange schlüpft; Länge 25 cm; protrudiertes linkes Auge. Durch das protrudierte Auge Verschiebung des Oberkiefers gegenüber Unterkiefer, Maul nicht schließbar (weiteres s. Text).
10	11. IX. 1973	Bastardschlange schlüpft; Länge 26 cm; beide Augen protrudiert. Exemplar kann am 27. X. nicht häuten, häutet mit Nachhilfe in warmem Wasser, stirbt am 30. X. 1973.
11	11. IX. 1973	Ei geöffnet. Abgestorbener Embryo mit stark aufgetriebenem Schädeldach; vollständig ausgefärbt.

Von einem Gelege von 11 Eiern blieb also als lebensfähig ein Exemplar (Nr. 9) übrig. Schwierig ist es, zu entscheiden, ob die beobachteten Mißbildungen (Tab. 1) und das Absterben mehrerer Eier auf den schwankenden Zeitigungstemperaturen oder auf einer genmäßig bedingten Unverträglichkeit beruht. Jedenfalls ist Exemplar Nr. 9 lebensfähig, häutete erstmals am 18. IX. 1973 selbständig, wobei die Schwellung des linken Auges fast völlig verschwand und zwei Tage nach der Häutung wieder auftrat. Zunächst war eine Zwangsfütterung erforderlich, ab März 1974 werden selbständig Mäuse angenommen. Ein Jahr nach dem Schlupf befand sich das Tier in einem sehr guten Zustand und wog 220 g bei einer Länge von 80 cm. In Tab. 2 sind die Daten des Wachstums zusammengestellt.

Tab. 2. Entwicklung des Bastards.
Development of the hybrid specimen.

Datum	Länge (cm)	Umfang (cm)	Gewicht (g)
10. IX. 1973	25	—	—
20. XI. 1974	80	—	220
16. VII. 1976	97	7	230
12. II. 1977	101	7,5	265
24. III. 1978	108	8,5	345

Aussehen des Bastards. Abb. 1 zeigt den oben beschriebenen überlebenden Bastard, Abb. 2 eines der verstorbenen Tiere mit deformiertem Kopf. Da „normale“ Jungtiere beider Elternarten kräftig gefärbt sind, ist es nicht verwunderlich, daß auch der Bastard markant gefärbt war, wobei die Farben mehr denen einer *Elaphe guttata* ähnelten. Deutlicher erkennbar sind die Farben der Elterntiere beim erwachsenen Bastard: Die Grundfarbe ist ein verwaschenes Gelb, die rote Fleckenzeichnung von *Elaphe guttata* ist nicht mehr scharf begrenzt und nicht so kräftig wie bei dieser. Die vier dunklen Längsstreifen von *Elaphe obsoleta* sind beim Bastard nur schwach erkennbar, ebenso ist die schwarzweiße Schachbrettmusterung von *Elaphe guttata* auf der Bauchseite beim Bastard gerade noch feststellbar. Am deutlichsten ist er von den Elterntieren in der Gestalt und Länge unterscheidbar. Seine gedrungene, wuchtige Gestalt erinnert an die einer *Elaphe obsoleta*. In der Länge steht das Tier einer *Elaphe guttata* näher als einer *Elaphe obsoleta*. Die Zahl der Rückenschuppen des Bastards beträgt 27, während der Vater (*Elaphe g. guttata*) 21 Reihen besitzt.

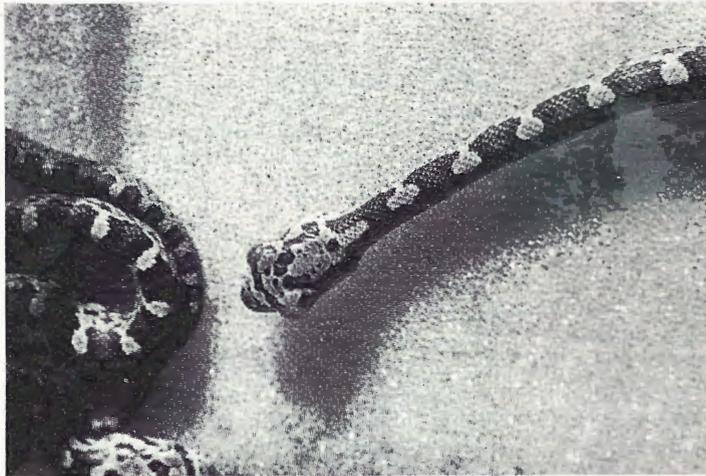


Abb. 2. Abgestorbener Bastard von *Elaphe g. guttata* × *Elaphe obsoleta quadrivittata* mit hervortretenden Augen.

Dead hybrid between *Elaphe g. guttata* × *Elaphe obsoleta quadrivittata* with protruding eyes.

II. $\frac{Elaphe\ guttata\ guttata \times Elaphe\ guttata\ guttata}{Elaphe\ obsoleta\ quadrivittata}$

Die nahe Verwandtschaft zwischen *Elaphe guttata* und *Elaphe obsoleta* wird am besten dadurch demonstriert, daß sich der Bastard, ein ♀, als fortpflanzungsfähig erwies. Männlicher Elter der Nachzuchtbastarde in zweiter Generation war wiederum der Vater des oben beschriebenen Bastards, so daß die vorstehend angegebene Bastardierung zustande kam. Der *E. guttata* × *E. obsoleta quadri-*



Abb. 3. Hypothetischer Bastard zwischen *Elaphe schrenkii* und *Elaphe obsoleta quadrivittata* mit schweren Deformierungen der Wirbelsäule.

Hypothetical hybrid between *Elaphe schrenkii* and *Elaphe obsoleta quadrivittata* with severe malformations of the spine.

vittata-Bastard legte mit drei Jahren, am 16. VII. 1976, zwölf weiße, pergamentschalige Eier, die eine durchschnittliche Länge von 32 mm und eine durchschnittliche Breite von 19 mm aufwiesen. In einer Brutmaschine bei 29 °C dauerte die Zeitrung der Eier etwa acht Wochen. Die am 14. und 15. IX. 1976 schlüpfenden neun Jungtiere — drei Eier erwiesen sich als unbefruchtet — hatten eine Länge von 28,5 bis 31 cm. Sie waren in der Färbung von einer *Elaphe guttata* nur schwer zu unterscheiden. Deutlicher war ein Größenunterschied feststellbar: Auch in der zweiten Generation waren die Bastarde größer und kräftiger als gleichalte *Elaphe guttata*. Im Februar 1977 hatte sie eine Länge zwischen 36,5 und 40,5 cm erreicht. Mit zunehmendem Alter (1978) zeigen die Jungtiere aber mehr und mehr die im vorstehenden Abschnitt beschriebene Färbung des Muttertieres.

III. *Elaphe schrenkii* × *Elaphe obsoleta quadrivittata*?

Während die beiden oben beschriebenen Bastarde von Eltern stammen, bei denen auch geografische Gründe nicht gegen eine Bastardierung sprechen, ist ein Zusammentreffen von *Elaphe schrenkii* und *Elaphe obsoleta* im Freiland nicht möglich. Daher ist die folgende, wenn auch nicht ganz schlüssige Beobachtung interessant. Das in dem vorstehenden Abschnitt I als Muttertier des Bastards erwähnte ♀ von *Elaphe obsoleta quadrivittata* wurde mit 2 ♂ der gleichen Art,

die inzwischen beschafft worden waren, zur Zucht zusammengebracht. Doch ließen sich weder Paarungsvorspiele noch eine Paarung beobachten. Möglicherweise aber paarte sich dieses ♀ mit einem aus Platzmangel zu den drei *Elaphe obsoleta quadrivittata* zugesetzten ♂ von *Elaphe schrenkii*. Denn am 17. VI. 1976 überraschte das ♀ von *Elaphe obsoleta quadrivittata* mit einem weiteren Gelege von neun Eiern. Von diesen erschienen sechs Eier wegen der anormalen Form unbrauchbar, drei wurden in der Brutmaschine bei 29 °C aufbewahrt. Zwei dieser Eier verpilzten und das letzte Ei wurde nach etwa acht Wochen — am 19. VIII. 1976 — geöffnet. Der Embryo besaß eine völlig deformierte Wirbelsäule und verstarb nach zwölf Stunden. Seine Farbe war grau-schwarz. Will man nicht annehmen, daß aus einer normalen Paarung von *Elaphe obsoleta*, die hier nicht beobachtet wurde, auch Schwärzlinge hervorgehen können, wofür in der Literatur keine Beispiele beschrieben werden, muß man annehmen, daß hier eine Bastardierung *Elaphe schrenkii* × *Elaphe obsoleta quadrivittata* stattgefunden hat. Hierfür spricht auch, daß sechs Eier des Geleges deformiert waren und nur ein Embryo überhaupt lebte, allerdings mit schweren Deformierungen der Wirbelsäule (Abb. 3).

Zusammenfassung

Es wird über eine Bastardierung zwischen *Elaphe guttata guttata* und *Elaphe obsoleta quadrivittata* berichtet. Aus insgesamt 11 Eiern schlüpfte ein Bastard, der sich als fortpflanzungsfähig erwies. Die Daten des Wachstums dieses Bastards sind tabelliert. Mit drei Jahren legte diese Schlange 12 Eier, aus denen neun Jungtiere schlüpften. Vater dieser Jungtiere ist der Vater des Bastards. Über eine mögliche Kreuzung zwischen *Elaphe schrenkii* und *Elaphe obsoleta quadrivittata* wird ebenfalls berichtet.

Summary

A hybridization between *Elaphe guttata guttata* and *Elaphe obsoleta quadrivittata* has been observed. From a total of 11 eggs only one hybrid hatched. Data of the development of this specimen are tabulated. Another hybridization between *Elaphe guttata* and the (female) hybrid resulted in 12 eggs from which 9 young hatched. A possible hybridization between *Elaphe schrenkii* and *Elaphe obsoleta quadrivittata* is also described.

Schriften

- MERTENS, R. (1950): Über Reptilienbastarde. — *Senckenbergiana*, 31 (3/4): 127—144. Frankfurt am Main.
 — — — (1956): Über Reptilienbastarde II. — *Senckenbergiana biol.*, 37 (5/6): 383—394. Frankfurt am Main.
 — — — (1964): Über Reptilienbastarde III. — *Senckenbergiana biol.*, 45 (1): 33—49. Frankfurt am Main.
 — — — (1968): Über Reptilienbastarde IV. — *Senckenbergiana biol.*, 49 (1): 1—12. Frankfurt am Main.
 — — — (1972): Über Reptilienbastarde V. — *Senckenbergiana biol.*, 53 (1/2): 1—19. Frankfurt am Main.

Verfasser: WOLFGANG BRÖER, Oberfeldstraße 68, 4600 Dortmund 18.