

Versuche zur individuellen Markierung an Anuren mittels Tätowierung

(Amphibia: Salientia)

MANFRED PINTAR¹

Im Zuge quantitativ-ökologischer Erhebungen an Anuren in ihrem Sommerquartier (PINTAR 1979), tauchte auch das Problem einer wirksamen und vor allem im Freiland leicht anwendbaren Markierungsmethode auf. Wohl bezeichnet HEUSSER (1958) die Zehenamputation als eine geeignete Methode zur Markierung von Amphibien (siehe auch CLARK 1972), schränkt aber ein, daß einer individuellen Kennzeichnung damit Grenzen gesetzt sind.

Laborversuche

Glühende Kupfernadeln (CLARK 1971) und Gefrierätzen (FARRELL 1966, LEWKE & STROUD 1971) wurden zum „Brennen“ von Amphibien und Reptilien mit mäßigem Erfolg verwendet. DAUGHERTY (1976) erzielte mit einer ähnlichen Methode offenbar bessere Erfolge. Ein von mir mit einem unterkühlten Draht markierter *Rana „esculenta“* zeigte danach Verhaltensstörungen und Beeinträchtigung der Vitalität. Außerdem war die Markierung nach einem Monat nurmehr schwer zu erkennen.

In die Lymphräume von hell gefärbten Hautstellen wurde Chinatusche injiziert, die nach kurzer Zeit, wie zu erwarten war, verschwand. Der Einstich der Injektionsnadel war hingegen noch länger zu sehen, was zu folgendem Versuch führte: In die Oberhaut der Bauchdecke wurden mit einer Injektionsnadel Symbole eingeritzt und mit Chinatusche eingefärbt. Danach wurden die Versuchstiere noch etwa eine halbe Stunde in einem trockenen Leinensack gehalten und dann erst freigelassen.

Die Ergebnisse der Laborversuche (Tab. 1) zeigen, daß besonders gut gelungene Tätowierungen vielleicht über mehrere Jahre sichtbar sind. Ein Wasserschfrosch zeigte die Markierung bis an sein Lebensende (ca. sechs Jahre nach Anbringen der Tätowierung). KAPLAN (1958), der eine ähnliche Methode ausprobierte, erreichte damit lediglich eine Haltbarkeit von etwa drei Monaten.

Leider konnte die Methode nur zur Markierung von Individuen der Gattung *Rana* sowie *Pelobates fuscus* herangezogen werden. Bei *Bombina bombina*, *Bufo*

¹ Mit Unterstützung des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Projekt Nr. 2608.

Tab. 1. Haltbarkeit der individuellen Markierung von monatlich kontrollierten Anuren der Gattung *Rana* (Laborversuch). Insgesamt waren fünf Individuen unter Beobachtung. Die Zahlen geben die Menge der mit den verschiedenen Sichtbarkeitsstufen vorgefundenen Tiere an.

Sichtbarkeit	1. - 7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.-44.
gut	5	5	4	4	3	3	2	2	2	1		
gerade noch			1	1	2	2	3	2	2	3	3	2
nicht mehr								1	1	1	2	2

Tab. 2. Sichtbarkeit der Tätowierung von einigen im Feld individuell markierten und wiedergefangenen Anuren. Bei der Einschätzung der Sichtbarkeitsdauer muß auch die Zeit der Winterruhe berücksichtigt werden. (Rsp juv = juvenile Braunfrösche, Ra = *Rana arvalis*, Pf = *Pelobates fuscus*.)

Individuum	Zeitraum der Markierung	Dauer der Markierung
Rsp juv	11. IX. 1976 — 4. V. 1977	7 Monate 23 Tage
Rsp juv	11. IX. 1976 — 20. V. 1977	8 Monate 9 Tage
Rsp juv	15. IX. 1976 — 4. VI. 1977	8 Monate 19 Tage
Ra ♂	19. VIII. 1976 — 16. V. 1977	8 Monate 28 Tage
Ra ♀	10. IX. 1976 — 13. VI. 1977	9 Monate 2 Tage
Ra ♀	6. VIII. 1976 — 24. V. 1977	9 Monate 18 Tage
Pf ♂	24. V. 1976 — 20. VI. 1977	12 Monate 27 Tage

bufo und *Hyla arborea* verhinderten Färbung und warzige Beschaffenheit der Haut ihre Anwendung.

Markierung im Freiland

Der geringe apparative Aufwand (Injektionsnadel mit Halterung, Tusche-
patrone) ließ auch eine problemlose Anwendung dieser Tätowiermethode im
Feld zu. Die gute Haltbarkeit der Markierung bestätigen auch einige Wieder-
fänge von im Freiland markierten Tieren (Tab. 2). Außerdem wurden 1977
fünf tätowierte Braunfrösche in einem eingegrenzten Areal im Freien kontrol-
liert. Ihre Markierung war nach fünf Monaten (vor Aufsuchen der Winterquar-
tiere) noch deutlich sichtbar.

Somit können nach meinen Erfahrungen die Schwierigkeiten einer indivi-
duellen Markierung von Anuren (HEUSSER 1958) bei der Gattung *Rana* sowie
Pelobates fuscus zumindest für bestimmte Fragestellungen gelöst werden. Die
Tätowierung hielt wenigstens eine Vegetationsperiode und lieferte wertvolle
Daten zum Wachstum im Freiland (PINTAR 1982), zum Verhalten bei Hoch-
wasser und zur Standorttreue (PINTAR 1979). Die Methode zeigte keinerlei
hemmende oder vitalitätsmindernde Nachwirkung — im Gegensatz zu anderen
getesteten Methoden (Gefrierätzen, Amputationen).

Im Rahmen einer Weiterentwicklung der Methode wäre zu prüfen, wie eine optimale Tätowierung, wie sie teilweise aus den Tab. 1 und 2 hervorgeht, auch serienmäßig zu erreichen ist. Bei den dazu notwendigen Laborversuchen müßten folgende Faktoren geprüft werden:

- Beschaffenheit der zu markierenden Körperstelle (Färbung, Struktur der Haut): Die negativen Ergebnisse bei der Gattung *Bombina*, bei *Bufo bufo* und *Hyla arborea* schließen Tiere mit warziger Haut weitestgehend aus.
- Ritztiefe: Individuelle Unterschiede, je nach Experimentator, werden kaum zu vermeiden sein.
- Tusche-Sorte: pulverisierte anstatt flüssiger Tusche, Verwendung anderer Farben.
- Tätowierung auf nasser oder trockener Haut.
- Zurückhalten der Tiere in einem mit Tusche benetzten Gefäß bis zum Zeitpunkt des Wundverschlusses.

Sollte die Haltbarkeit der Tätowierung unter anderem vom Häutungs-zustand und einer individuell verschiedenen Regenerationsfähigkeit abhängen, wären diese Kriterien (besonders im Feld) wohl dem Zufall überlassen.

Zusammenfassung

In die Bauchhaut von Anuren wurden mit einer Nadel Symbole eingeritzt und mit Tusche eingefärbt. Die Haltbarkeit dieser Tätowierung wurde im Labor und im Freiland kontrolliert. Sie vereinfachte eine individuelle Kennzeichnung, zeigte keinerlei vitalitätsmindernde Nachwirkungen und hielt wenigstens eine Vegetationsperiode lang. Bei Labortieren waren die Symbole bis zu 15 Monaten eindeutig und bis zu drei Jahren noch leidlich zu unterscheiden. Die Methode ließ sich allerdings nur bei Tieren mit glatter und wenig gefärbter Bauchhaut anwenden (Gattung *Rana*, *Pelobates fuscus*).

Summary

A symbol was scratched onto the stomach skin of the Anura with a needle and coloured with India ink. The permanence of this tattooing was checked in the laboratory and in the field. It made individual marking easier, showed no effect on the vitality of the specimens and lasted at least one vegetation period long. In the laboratory the symbols lasted up to 15 months and were still easily identifiable, and up to three years they could still be read, but with some difficulty. This method could only be used on specimens with smooth and little coloured stomach skin (genus *Rana*, *Pelobates fuscus*).

Schriften

- CLARK, R. D. (1971): Branding as a marking technique for amphibians and reptiles. — *Copeia*, 1971: 148-150.
- — — (1972): The effect of toe-clipping on survival in Fowler's toad (*Bufo woodhousei fowleri*). — *Copeia*, 1972: 182-185.
- DAUGHERTY, CH. H. (1976): Freeze-branding as a technique for marking anurans. — *Copeia*, 1976: 836-838.

- FARRELL, R. K. (1966): The freeze-branding technique. — Proc. Washington State Univ. Freeze-brand Seminar: 5-11.
- HEUSSER, H. (1958): Markierungen an Amphibien. — Vjschr. naturforsch. Ges. Zürich, 103: 304-320. Zürich.
- KAPLAN, H. M. (1958): Marking and branding frogs and turtles. — Herpetologica, 14: 131-132.
- LEWKE, R. E. & STROUD, R. D. (1971): Freeze-branding as a method of marking snakes. — Copeia, 1971: 997-1000.
- PINTAR, M. (1979): Ökologische Zusammenhänge zwischen Au-Standorten, Sukzession auf Schlägen und Anuren im Gebiet von Stockerau (NÖ). — Diss. Univ. Wien.
- — — (1982): Wachstum von Braunfröschen im Freiland (Amphibia: Salientia: Ranidae). — Salamandra, 18 (3/4): 338-341. Frankfurt am Main.

Verfasser: Dr. MANFRED PINTAR, Institut für Zoologie der Universität für Bodenkultur, Gregor-Mendel-Straße 33, A-1180 Wien, Österreich.