

# Soziobiologische Erklärungsansätze des Verhaltens von Amphibien und Reptilien: aktuelle Theorien und offene Fragen

T. ULMAR GRAFE, MARKO SPIELER & BARBARA KÖNIG

## The sociobiology paradigm and the behaviour of amphibians and reptiles: new theories and open questions

Sociobiology is the study of the evolution and current adaptive value of social behaviour. It is generally accepted that selection acts on the level of the individual. Many before unexplained behaviours can be understood with the help of the sociobiology paradigm as a result of cost benefit analyses. A major advantage of sociobiological theories is that testable predictions can be generated. The aim of this review is to present the most important sociobiological theories using herpetological examples. In particular, we want to critically examine hypotheses within sociobiology. In addition, we hope to provide herpetologists working in the field with insights into the many current ultimate explanations for behaviour in amphibians and reptiles. We restrict ourselves to the following topics that are most relevant to herpetologists: mating systems and environmental factors, discrepancy between social and genetic mating system, parental care, sexual selection, evolution of mating preferences, satellite strategies, female mimicry, sex change, sperm competition, kin recognition, aggregations and cannibalism. Several speculations and open questions that emerge from sociobiological theory are presented at the end of each section that will hopefully stimulate new research.

**Key words:** Amphibia, Reptilia, sociobiology, mating system, parental care, sexual selection, evolution, mating preferences, satellite strategies, female mimicry, sex change, sperm competition, kin recognition, aggregations, cannibalism.

## Zusammenfassung

In der Soziobiologie steht die Evolution und der Anpassungswert von Sozialverhalten von Tieren im Mittelpunkt der Betrachtung, wobei man davon ausgeht, daß die Selektion am Individuum angreift. Viele bis dahin unverstandene Verhaltensweisen lassen sich mit Hilfe der Soziobiologie als Folgen einer Kosten–Nutzen–Abwägung erklären. Ein großer Vorteil der soziobiologischen Theorien ist es, daß sie überprüfbare Vorhersagen ermöglichen. Der vorliegende Übersichtsartikel hat zum Ziel, wichtige Theorien der Soziobiologie vorzustellen und anhand von herpetologischen Beispielen zu verdeutlichen. Besonders wichtig ist uns die kritische Auseinandersetzung mit den Hypothesen innerhalb der Soziobiologie. Außerdem soll dem Feldherpetologen ein modernes Werkzeug an die Hand gegeben werden, mit dem er Verhaltensweisen von Amphibien und Reptilien ursächlich erklären kann. Wir beschränken uns auf die folgenden für Herpetologen besonders relevanten Themenbereiche: Paarungssystem und Umweltfaktoren, Diskrepanz zwischen sozialer und genetischer Paarungsstruktur, Brutpflege, sexuelle Selektion, Evolution von Paarungspräferenzen, Satellitenstrategien, Weibchenmimikry, Geschlechtsumwandlung, Spermienkonkurrenz, Verwandtenerkennung, Aggregationen und Kannibalismus. Einige