

# Amphibians of Moscow Province: distribution, ecology, and conservation

SERGIUS L. KUZMIN, VLADIMIR V. BOBROV & EVGENY A. DUNAEV

## Die Amphibien der Provinz Moskau: Verbreitung, Ökologie und Schutz

Es werden alle verfügbaren Angaben über die Amphibien der russischen Provinz Moskau ( $\approx 47\,000\text{ km}^2$ ) zusammengefaßt. Für jede Art werden Verbreitung (mit Verbreitungskarten), Ökologie (Lebensräume, Bestandszahlen, Phänologie, Reproduktion, Entwicklung, Nahrung und Todesursachen) sowie Anomalien beschrieben. Die Amphibienfauna der Provinz Moskau setzt sich aus zwei Schwanzlurcharten (*Triturus vulgaris vulgaris* und *T. cristatus cristatus*) und neun Froschlurcharten (*Bombina bombina bombina*, *Pelobates fuscus fuscus*, *Bufo bufo bufo*, *B. viridis viridis*, *Rana temporaria temporaria*, *R. arvalis arvalis*, *R. lessonae*, *R. ridibunda*, und *R. kl. esculenta*) zusammen. *B. bombina* ist hauptsächlich nur aus den südlichen und zentralen Bereichen der Provinz bekannt. Die Nordgrenze ihres Gesamtverbreitungsgebietes verläuft durch den nördlichen Bereich der Provinz Moskau. Die anderen Amphibienarten sind mehr oder weniger über die gesamte Region verteilt. Die Anzahl der Populationen aller Arten nehmen von Nord nach Süd hin zu, dies gilt insbesondere für *P. fuscus* und *B. viridis*. Die Braunfrösche, insbesondere *R. temporaria*, sind hingegen gleichmäßiger verteilt. Die mehr »südlicheren« Arten, wie *T. cristatus*, *B. bombina* und *P. fuscus* sind insgesamt relativ selten. Die relative Häufigkeit verschiedener Arten scheint zyklisch in langen Zeiträumen zu schwanken. Beobachtete Bestandszunahmen von *B. viridis* und *R. arvalis* in unterschiedlichen Jahren, scheinen mit günstigeren (wärmeren) Klimabedingungen, aber auch mit Waldrodungen in Verbindung zu stehen. Die Zu- und Abnahme der mehr boreal verbreiteten Arten wie *B. bufo* und *R. temporaria* decken sich eher mit kälteren Jahren. Die wesentlichen Faktoren, für den überall in der Provinz Moskau zu beobachteten Rückgang der Amphibien, sind allerdings menschliche Beeinflussungen, vor allem Zerstörung und Verschmutzung der Gewässer, Begradigungen und Beseitigung natürlicher Uferstrukturen sowie Fischbesatz. Die exotische Fischart *Percottus glennii* ist hier besonders negativ hervorzuheben. Aber auch die natürliche Sukzession macht viele Laichgewässer im Laufe der Zeit für Amphibien unbrauchbar. All diese Faktoren sind insbesondere in den stadtnahen Bezirken von großer Bedeutung, wo Amphibienpopulationen durch Straßen und Wohnbebauung aufgesplittert und isoliert sind. Sowohl die Anzahl der Amphibienarten, als auch die Anzahl der Populationen der einzelnen Arten, nimmt von der Peripherie zum Stadtzentrum hin ab. Die meisten Amphibienvorkommen sind an die Reste der wenigen Wälder und Parks gebunden. Es werden Langzeitveränderungen der Amphibienbestände diskutiert und Schutzvorschläge gemacht.

## Summary

All data concerning the amphibians of Moscow Province ( $\approx 47\,000\text{ km}^2$ ), Russia, are reviewed. Distribution, ecology (habitats, population numbers, phenology, reproduction, development, feeding and factors concerning mortality), and anomalies are described for each species. The amphibian fauna of Moscow Province consists of two