

Bestandsschwankungen einer Springfrosch-Population (*Rana dalmatina*) in einer Aulandschaft des Alpenvorlands (Traun, Österreich): Diskussion möglicher Ursachen

ALEXANDER SCHUSTER

Long-term population fluctuation in *Rana dalmatina* in a floodplain forest of a prealpine river (Traun, Austria): Discussion of potentially affecting factors

Spawn masses of *Rana dalmatina* were counted in 129 ponds in a floodplain forest in the prealpine region (Traun, Austria) from 1985 to 1999. Population size fluctuates with a minimum of 241 and a maximum of 923 spawn masses. Several years of population growth are followed by years of population decrease. Autocorrelation of the numbers of spawn masses per year shows a significantly negative relation between the numbers of one year and three to four years later. This can be best explained by the limiting capacity of the breeding ponds. High densities of larvae could reduce larval survival, resulting in lower numbers of spawn masses three to four years later, when individuals of this cohort reproduce for the first time. Further possible factors affecting the population are discussed. High densities of *Rana* larvae could be the reason for low numbers of other anurans of the genera *Bufo*, *Bombina* and *Hyla*. A river restoration programme is proposed, to secure a more dynamic and variable offer of ponds as breeding sites for different amphibian species in that area.

Key words: Amphibia, *Rana dalmatina*, river floodplain, demography, density dependence, long-term study.

Zusammenfassung:

Die Laichballen einer Springfroschpopulation in 129 Kleingewässern einer durch Flussregulation veränderten Aulandschaft des Alpenvorlands (Traun, Oberösterreich) wurden von 1985 bis 1999 jährlich gezählt. Die Bestandsgröße schwankt beträchtlich zwischen einem Minimum von 241 und einem Maximum von 923 Laichballen. Die Bestandsveränderungen verlaufen schrittweise: Mehreren Jahren mit ansteigenden Zahlen folgen in der Regel mehrere Jahre mit abfallenden Zahlen. Eine Autokorrelation der Bestandszahlen zeigt einen negativen Zusammenhang zwischen den Bestandszahlen eines Jahres und drei bis vier Jahren danach. Dies weist darauf hin, dass die Springfroschpopulation von der Dichte der Larven in den Gewässern reguliert wird. Das derzeitige Laichgewässerangebot scheint ein limitierender Faktor für die Bestandsgröße dieser Art im Untersuchungsgebiet zu sein. Darauf deuten auch die drei festgestellten Maxima von jeweils etwa 900 Laichballen hin. Mögliche Auswirkungen hoher Dichten von *Rana dalmatina*-Larven auf die Vorkommen der weiteren Amphibienarten des Untersuchungsgebiets werden diskutiert, und als zukünftige Schutzmaßnahme eine Renaturierung der Traun mit dem Ziel einer räumlichen und zeitlichen Dynamisierung des Kleingewässerangebots vorgeschlagen.

Schlüsselbegriffe: Amphibia, *Rana dalmatina*, Aue, Bestandsentwicklung, Dichteabhängigkeit, Langzeitstudie.