

Automatisierte Amphibienerfassung in Kleintierdurchlässen unter Straßen: Ein Lichtschranken-basiertes Kamerasystem

Ulrich Sinsch & Thorben Stamann

Institut für Integrierte Naturwissenschaften, Abteilung Biologie, Universität Koblenz,
Universitätsstr. 1, D-56070 Koblenz, sinsch@uni-koblenz.de

Amphibian monitoring in wildlife passages below streets: a light barrier-based camera system

We describe a low-cost, automated camera system triggered by a light barrier and designed to monitor amphibians crossing motorways in underground wildlife passages. The pilot project aimed to test its practicability at the motorway 4 south of the Kerpener Kreuz (NRW, Germany) during June 2015. The newly constructed section of the motorway was fitted with nine underground passages (diameter 2 x 2 m, length 4–44 m) to facilitate crossings from the nearby FFH area Steinheide, in which eight species of amphibians occur. We installed two camera systems each in the two southernmost passages and recorded ten days animals crossing the light barrier. We documented three species of amphibians (*B. bufo*, *E. calamita* and *P. esculentus*) using the passages, and additionally four species of mammals, one bird and five arthropod species, in a total of 179 digital high-resolution pictures. The low number of 30% pictures without visible animals as triggers permitted an efficient manual identification of the taxa involved. Individual recognition of toad specimens allowed the reconstruction of movement patterns. Data provided evidence that common toads used foraging ground at both sides of the motorway and hunted within the passage. Our self-assembly system with commercial digital cameras proved to be suitable to supplement classical methods in conservation practice.

Key words: Monitoring of amphibians, *Bufo bufo*, *Epidalea calamita*, *Pelophylax esculentus*, summer activity.

Zusammenfassung

Wir beschreiben ein kostengünstiges, automatisiertes Kamerasystem mit einer Lichtschranke als Auslöser, das in Kleintierdurchlässen unter vielbefahrenen Straßen zum Monitoring von Amphibien-Querungen geeignet ist. Das Pilotprojekt zum Testen der Praxistauglichkeit fand an der Bundesautobahn 4 südlich des Kerpener Kreuzes (NRW) im Juni 2015 statt. Wegen der engen räumlichen Nähe zum FFH-Gebiet Steinheide mit acht nachgewiesenen Amphibienarten wurden dort neun 2 x 2 m durchmessende und 41–44 m lange Kleintierdurchlässe während des Neubaus dieses Streckenabschnittes angelegt. Wir installierten jeweils zwei Kamerasysteme in den beiden südlich gelegenen Durchlässen, die zweimal fünf Tage querende Tiere registrierten. Es wurden drei Amphibienarten (*B. bufo*, *E. calamita* und *P. esculentus*) sowie vier Säugerarten, eine Vogelart und 5 Arthropodenarten auf insgesamt 179 hochauflösenden digitalen Bildern dokumentiert. Die geringe Quote von 30 % Leeraufnahmen erlaubte eine effiziente manuelle Durchsicht zur Identifikation der Taxa und bei den Amphibien eine Individualerkennung zur Rekonstruktion von Bewegungsmustern. So konnten wir zeigen, dass die Durchlässe Erdkröten ermöglichen,