

Bestandsentwicklung des Laubfrosches (*Hyla arborea*) auf dem Hof Ritzerau während der Betriebsumstellung auf ökologischen Landbau

Population Dynamics of the common tree frog (*Hyla arborea*) on ‚Hof Ritzerau‘ during the conversion to Organic Farming

C. Winkler¹ und H. Neumann²

Keywords: nature conservation and environmental compatibility, biodiversity, fauna

Schlagwörter: Naturschutz und Umweltverträglichkeit, Biodiversität, Fauna

Abstract:

*The population dynamics of the Common Tree Frog (*Hyla arborea*) during conversion to organic farming was surveyed on an arable farm in northern Germany. The conversion had no notable effects on the number of calling males and on the number of breeding sites of this species. We concluded that further management measures (e. g. restoration of existing ponds, digging of suitable new breeding waters) are necessary to improve the situation of *H. arborea* on the farm.*

Einleitung und Zielsetzung:

Während zur Wirkung der konventionellen landwirtschaftlichen Nutzung auf Amphibien bereits mehrere Untersuchungen vorliegen (BERGER et al. 2004, ADELMANN 2001), wurden zur Situation von Amphibien auf ökologisch bewirtschafteten Flächen bislang keine Studien veröffentlicht. Auf dem Hof Ritzerau in Schleswig-Holstein wurde untersucht, wie sich die schrittweise Betriebsumstellung auf ökologischen Landbau auf die Entwicklung der lokalen Amphibienbestände auswirkt. Im Mittelpunkt stand dabei der bundesweit stark gefährdete Laubfrosch (BEUTLER et al. 1998), der in Norddeutschland eine Charakterart der Agrarlandschaft ist und erhöhte Ansprüche an die Ausstattung seiner Laich- und Landhabitate stellt (GLANDT 2004).

Methoden:

Die Bewirtschaftung des Hofes Ritzerau (ca. 250 ha) wurde im Untersuchungszeitraum schrittweise auf ökologischen Anbau umgestellt. Im Anbaujahr 2001/02 wurde etwa ein Viertel der Ackerflächen erstmals ökologisch bewirtschaftet. Im Folgejahr 2002/03 wurden weitere Teilflächen umgestellt. Ab der Ernte 2003 erfolgte die Bewirtschaftung auf allen Ackerflächen des Hofes nach den Richtlinien des ökologischen Landbaus (Details zum Anbau während der Betriebsumstellung siehe Beitrag von KOOP & NEUMANN in diesem Tagungsband sowie NEUMANN & KOOP 2004).

Die Bestandsentwicklung des Laubfrosches wurde im Zeitraum 2002 bis 2006 an allen Stillgewässern auf den Äckern des Hofes Ritzerau erfasst ($n_{\text{Äcker}}=14$ Gewässer). Als Referenz wurden Gewässer in einer direkt angrenzenden Niederung untersucht, die sich durch konstante Nutzungsverhältnisse auszeichnete (v. a. extensive Grünlandnutzung; $n_{\text{Niederung}}=8$ Gewässer). Die Gewässer der beiden Untersuchungsgebiete wurden alljährlich zwischen Ende April und Mitte Mai auf rufende Laubfrosch-Männchen hin kontrolliert. Als Anhaltspunkt für die Bestandsgröße galt die Zahl rufender Männchen. Gewässer, an denen im Frühjahr Laubfrösche riefen, wurden mit Ausnahme eines schwer zugänglichen Weihers an zwei weiteren Terminen im Zeitraum Anfang Juni bis Anfang August aufgesucht, um zu überprüfen, ob die Rufge-

¹Bahnhofstraße 25, 24582 Bordesholm, Deutschland, c.winkler@email.de

²Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Grünland und Futterbau/Ökologischer Landbau, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 24118 Kiel, Deutschland, hneumann@email.uni-kiel.de

wässer auch der Fortpflanzung dienten (Suche und Keschern nach Larven und Jungtieren). Als Laichgewässer wurden alle Gewässer angesehen, in denen laichbereite Paare, Laich, Larven oder frisch umgewandelte Jungtiere festgestellt wurden. Um das Gewässerangebot zu charakterisieren, wurde der Verlandungszustand aller untersuchten Kleingewässer nach dem Schema von MIERWALD (1993) typisiert.

Ergebnisse und Diskussion:

Laubfrösche traten im Untersuchungszeitraum sowohl an den Ackergewässern als auch in der Grünlandniederung auf (Abb. 1 & 2). Die Anzahl der Ruf- und Laichgewässer unterlag in beiden Gebieten jährlichen Schwankungen, die einen ähnlichen Verlauf aufwiesen (Abb. 2). Sowohl die Entwicklung der Anzahl an rufenden Männchen als auch die Entwicklung der Anzahl an Ruf- und Laichgewässern ließen auf den Ackerflächen keinen Effekt der Bewirtschaftungsänderung erkennen. Die Funktion der Gewässer war für den Laubfrosch in den beiden Untersuchungsgebieten in einzelnen Jahren nicht einheitlich. So wurde im Gegensatz zu den Gewässern in der Niederung keines der Ackergewässer in jedem Jahr von Laubfröschen besiedelt. Des Weiteren war der Anteil an Gewässern, die als Laichhabitat dienten, auf den Ackerflächen tendenziell geringer als in der angrenzenden Grünlandniederung (Abb. 2). Maximal 50% der auf den

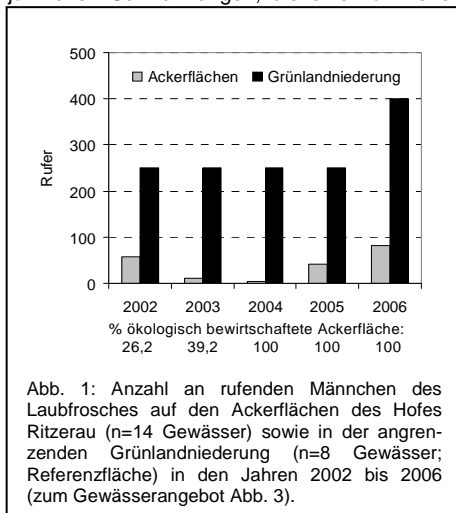
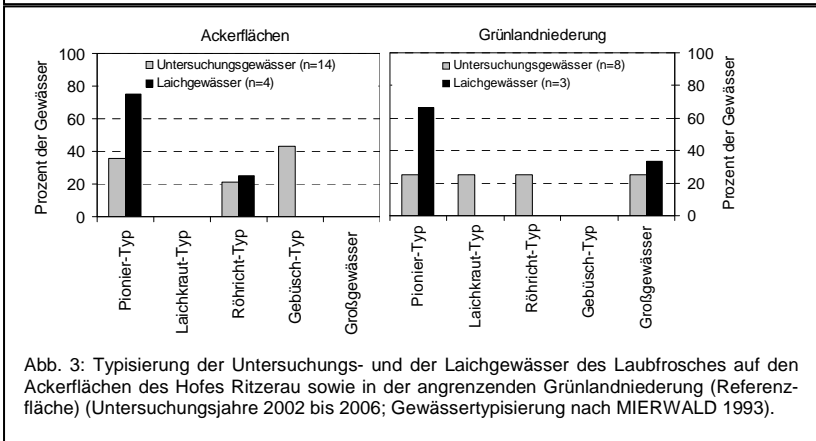
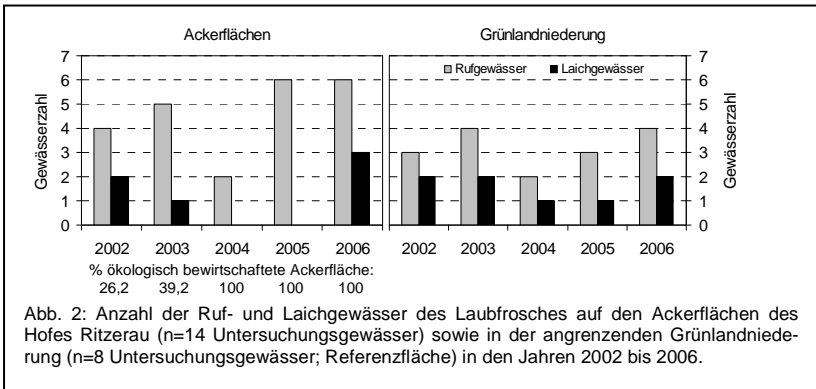


Abb. 1: Anzahl an rufenden Männchen des Laubfrosches auf den Ackerflächen des Hofes Ritzerau (n=14 Gewässer) sowie in der angrenzenden Grünlandniederung (n=8 Gewässer; Referenzfläche) in den Jahren 2002 bis 2006 (zum Gewässerangebot Abb. 3).

Äckern gelegenen Rufgewässer dienten in Einzeljahren auch als Laichhabitat. In den Untersuchungsjahren 2004 und 2005 lag für keines der Ackergewässer ein Hinweis auf Reproduktion vor. Die Anzahl an Gewässern, die nicht nur als Ruf-, sondern auch als Laichhabitat dienten, war auf den Ackerflächen insgesamt sehr gering. Für lediglich vier der Ackergewässer liegen Reproduktionshinweise vor. Nur in einem dieser Gewässer laichten Laubfrösche in mehreren Jahren ab. Drei der vier Laichgewässer können gemäß MIERWALD (1993) dem Pionier-Typ und eines dem Röhricht-Typ zugeordnet werden (Abb. 3). Bei den Gewässern des Pionier-Typs handelte es sich um Nassstellen in Senkenlage, die nur in Jahren mit niederschlagsreichen Winter- und Frühjahrsmonaten Wasser führten, jedoch – wie die Pionier-Gewässer in der Niederung – überproportional häufig zum Ablichten aufgesucht wurden. An den Nassstellen wurden bis zu 15 Laubfrosch-Männchen gezählt. Das Laichgewässer, das dem Röhricht-Typ zugeordnet wurde, ließ ebenfalls nur in feuchten Jahren eine erfolgreiche Fortpflanzung zu. In einzelnen Jahren riefen hier bis zu 30 Laubfrösche.

Die Bestandssituation des Laubfrosches wird auf den Ackerflächen des Hofes Ritzerau auch im Zeitraum nach der Umstellung auf ökologischen Landbau in hohem Maße von der (Vegetations-) Struktur der vorhandenen Gewässer beeinflusst. Alle älteren Kleingewässer befinden sich aufgrund der bisherigen Nutzung (Nährstoffeinträge zu Zeiten des konventionellen Anbaus, keine Gewässerpflege) in einem fortgeschrittenen Verlandungsstadium. Da Gewässer, die dem Röhricht- oder Gebüsch-Typ zuzuordnen sind, i. d. R. frühzeitig austrocknen und/oder stark beschattet sind, bieten sie dem

Wärme liebenden Laubfrosch meist keine geeigneten Reproduktionsbedingungen (GLANDT 2004). Flache, besonnte Pioniergewässer weisen demgegenüber bekanntermaßen günstige Habitatbedingungen für Laubfrösche auf (GLANDT 2004) und wurden in der vorliegenden Untersuchung entsprechend bevorzugt als Laichplatz genutzt (s. o.). Eine erfolgreiche Reproduktion konnte auf den Ackerflächen jedoch auch an diesem Gewässertyp nur in Einzelfällen nachgewiesen werden, da die Wasserflächen ebenfalls zumeist frühzeitig austrockneten. Die Wasserqualität der auf den Äckern gelegenen Pioniergewässer dürfte sich gegenüber der konventionellen Vornutzung jedoch verbessert haben, da nach der Umstellung keine Pflanzenschutzmittel und mineralischen Düngemittel mehr eingesetzt wurden.



Schlussfolgerungen:

Wie der geringe Anteil an tatsächlichen Laichgewässern auf den Ackerflächen des Hofes Ritzerau zeigt, ist davon auszugehen, dass der Laubfroschbestand der Betriebsflächen ohne die regelmäßige Zuwanderung von Individuen aus umliegenden (Kern-)Populationen nicht überlebensfähig ist (VEITH & KLEIN 1996). Eine lokale Bestandserhaltung und -förderung erscheint im Hinblick auf die bisherigen Ergebnisse ohne die Durchführung weiterer, spezieller Maßnahmen als unwahrscheinlich. Der

Schutz von Amphibienarten durch die Sanierung, Neuanlage oder Pflege von Kleingewässern ist in den Richtlinien zum ökologischen Landbau nicht vorgeschrieben (EU-Verordnung 2091/92) und stellt für ökologisch wirtschaftende Landwirte somit eine naturschutzfachliche Zusatzleistung dar, deren Umsetzung durch eine entsprechende Beratung sowie finanzielle Anreize (Förderprogramme) begünstigt werden könnte. Im Rahmen des Projektes „Hof Ritzeau“ ist geplant, die Effektivität verschiedener Verfahren zur Gewässersanierung zu überprüfen. Die bisher durchgeführten Amphibienuntersuchungen werden unverändert fortgesetzt, um langfristige Effekte der Betriebsumstellung zu analysieren.

Die dargestellten Monitoring-Ergebnisse liefern Hinweise zur Situation des Laubfrosches auf den ökologisch bewirtschafteten Ackerflächen des Hofes Ritzeau. Die getroffenen Schlussfolgerungen basieren auf einer geringen Stichprobengröße. Statistisch abgesicherten Kausalaussagen lassen sich nicht treffen. Weitere Detailstudien zu Auswirkungen des ökologischen Landbaus auf Amphibien, insbesondere zum Einfluss der mechanischen Unkrautregulation (Striegeln, Hacken), sind vor dem Hintergrund des mechanischen Forschungsstandes dringend erforderlich.

Danksagung:

Die Untersuchungen auf dem Hof Ritzeau werden von dem Betriebseigentümer Herrn Günther Fielmann langfristig finanziert.

Literatur:

Adelmann W. (2001): Naturschutzqualitätsziele auf Ackerflächen und ihre Umsetzung in precision agriculture am Beispiel einer intensiv genutzten Agrarlandschaft in Meckelnburg-Vorpommern. Diplomarbeit, Universität Marburg. <http://www.wzw.tum.de/vegoek/personen/adelmann/diplom.pdf>, (Abruf 11.10.2006).

Berger G., Schönbrodt T., Pfeffer H. (2004): Naturschutz in der Landwirtschaft mittels Flächenstilllegung – Profitiert (auch) der Laubfrosch (*Hyla arborea*) davon? – In: Glandt D., Kronshage, A. (Hrsg): Der Europäische Laubfrosch (*Hyla arborea*). Biologie – Schutzmaßnahmen – Effizienzkontrolle. Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 5:37-54.

Beutler A., Geiger A., Kornacker P., Kühnel K.-D., Laufer H., Podlucky R., Boye P., Dietrich E. (1998): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia). In: Binot M., Bless R., Boye P., Gruttke H., Pretscher P. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands. Schr.-R. Landschaftspflege u. Natursch. 55:48-52.

Glandt D. (2004): Der Laubfrosch - ein König sucht sein Reich. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 8:1-128.

Mierwald U. (1993): Kleingewässertypen und Verlandungsstadien als Grundlage für ein gebietsbezogenes Schutzkonzept am Beispiel von Schleswig-Holstein. Metelener Schriftenreihe für Naturschutz 4:107-113.

Neumann H., Koop B. (2004): Einfluss der Ackerbewirtschaftung auf die Feldlerche (*Alauda arvensis*) im ökologischen Landbau. Naturschutz und Landschaftsplanung 35:145-154.

Veith M., Klein M. (1996): Zur Anwendung des Metapopulationskonzeptes auf Amphibienpopulationen. Z. Ökologie u. Naturschutz 5:217-228.

Archived at <http://orprints.org/9758/>