

Der Lebensraum der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans Laurenti*) in der montanen und subalpinen Stufe der Schweizer Alpen : Ablauf der Laichzeit und Rufaktivität im Tagesverlauf einer im Gebiet Hirsboden (Eigental) lebenden Population

Autor(en): **Graf, Roman**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern**

Band (Jahr): **32 (1991)**

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-523932>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Der Lebensraum der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans* LAURENTI) in der montanen und subalpinen Stufe der Schweizer Alpen

Ablauf der Laichzeit und Rufaktivität im Tagesverlauf einer im Gebiet Hirsboden (Eigental) lebenden Population

ROMAN GRAF

Zusammenfassung

Der montane Lebensraum der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) in den Schweizer Alpen wird anhand von acht Beispielen aus den Kantonen Bern und Luzern beschrieben. Als Beispiel wird das auf 1440 m ü. M. liegende Gebiet Hirsboden im Eigental genauer vorgestellt. Der Verlauf der Rufaktivität im Tagesablauf und der Ablauf der Laichzeit der dort lebenden Population werden dargestellt. Auf Unterschiede gegenüber Lebensraum und Aktivitätsmuster von Tieflandpopulationen der Geburtshelferkröte wird hingewiesen.

Résumé

Huits exemples choisis dans les cantons de Berne et de Lucerne permettent de décrire l'habitat du crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*) dans les Alpes suisses. Le Hirsboden dans l'Eigental

(LU), situé à 1440 Mètres d'altitude est présenté de façon plus détaillée. L'exposé renseigne sur le chant du crapaud accoucheur et son activité diurne ainsi que sur la saison du frai de la population vivant dans cet habitat. Les différences par rapport à l'habitat et aux types d'activité comparées à celles des populations de plaine sont également mentionnées.

Abstract

The habitat of the Midwife Toad (*Alytes obstetricans*) in the Swiss Alps is described for eight populations in the cantons Berne and Lucerne. The habitat of one of these populations at Hirsboden/Eigental (LU) at 1440 m above sea level is presented in detail as well as the daily pattern of the calling activity and the seasonal pattern of spawning. Differences between this mountainous population and populations in the lowlands are discussed.

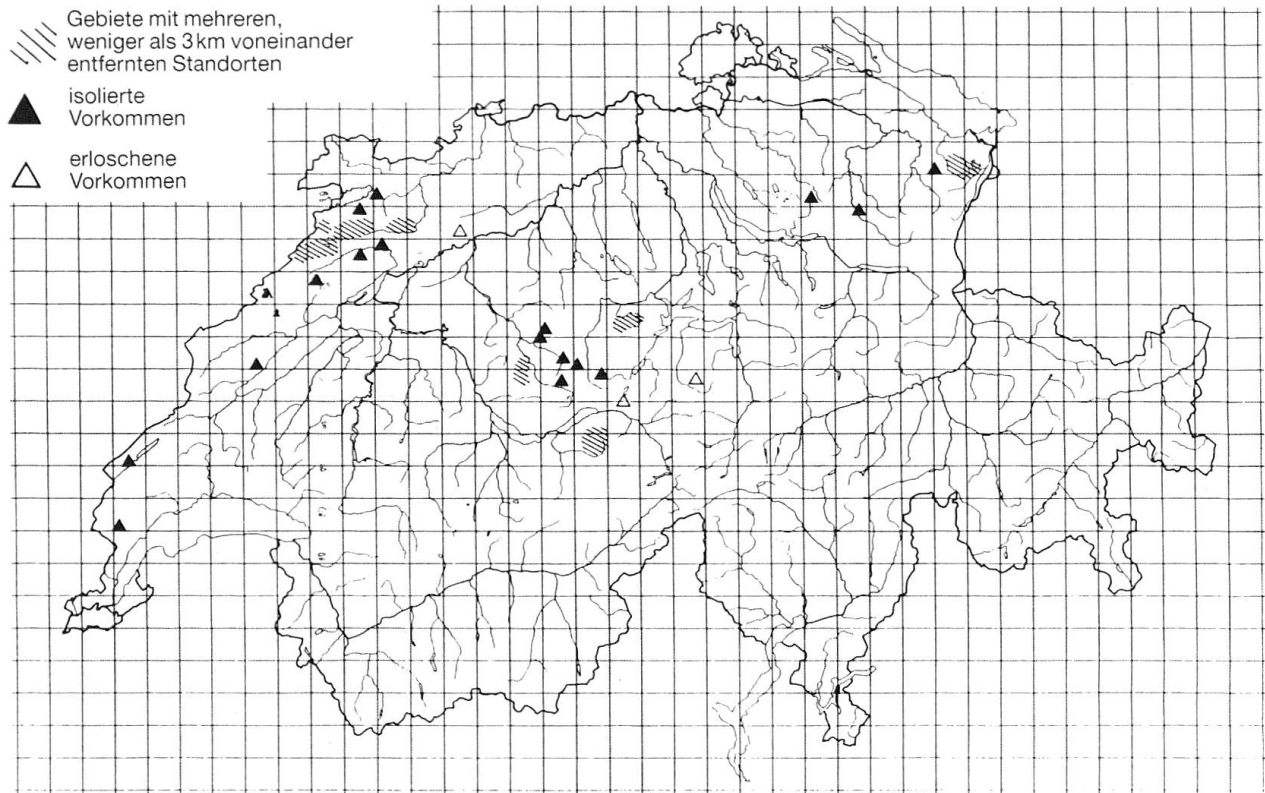


Abb. 1: Verbreitung der Geburtshelferkröte in der Schweiz oberhalb 900 m ü. M.

Charakterisierung der Lebensräume der Geburtshelferkröte in der montanen Stufe der Schweizer Voralpen und Alpen

Die Geburtshelferkröte ist im Tiefland von Mittel- und Westeuropa regelmässig verbreitet, doch besiedelt sie auch Berglagen. Einzeltiere wurden bei Grindelwald auf 1800 m ü. M. festgestellt. Im Jura findet sich

die Geburtshelferkröte in geeigneten Lebensräumen bis in eine Höhe von etwa 1300 m ü. M. (BERTHOUD & PERRET-GENTIL 1976). Allerdings sind in den Alpen und Voralpen bis heute nur neun Laichgewässer oberhalb von 900 m ü. M. bekanntgeworden (Abb.1).

Im einzelnen sind dies:

<i>Standort</i>	<i>Gemeinde</i>	<i>Höhe über Meer</i>	<i>Tiefe des Laichgewässers</i>	<i>Fläche des Laichgewässers</i>
Chratzera	Grindelwald BE	1220 m ü. M.	1,2 m	180 m ²
Unter Egg	Grindelwald BE	1315 m ü. M.	0,2 m	25 m ²
Unter Läger	Grindelwald BE	1665 m ü. M.	1,5 m zirka	120 m ²
Egghütten	Flühli LU	1215 m ü. M.	1,5 m	200 m ²
Seeliegg	Schangnau BE	1200 m ü. M.	0,5 m	800 m ²
Linden	Schwarzenberg LU	970 m ü. M.	1,0 m	90 m ²
Hirsboden	Schwarzenberg LU	1440 m ü. M.	1,5 m	35 m ²
Grabenmoos	Schwarzenberg LU	920 m ü. M.	0,7 m	18 m ²
Glaubenbielen	Giswil OW	1540 m ü. M.	unbekannt	250 m ²

Abb. 1a:
Geburtshelfer-
kröte.
Foto P. Brodmann.
Mit freundlicher
Erlaubnis des SBN.



Die Angaben in den folgenden Abschnitten beziehen sich auf diese Lebensräume. Nicht in die Untersuchungen mit einbezogen wurde das Vorkommen Glaubenbielen, da es erst nach Abschluss der Untersuchung (1984–1985) entdeckt wurde.

Laichgewässer

In der montanen Stufe der Schweizer Alpen benutzt *Alytes* natürliche Weiher und Teiche mit einer Gewässeroberfläche von 18 m² bis 800 m² und einer Tiefe von 0,2 bis 1,5 m als Laichgewässer.

Einige der untersuchten Gewässer hatten erstaunlich kühles Wasser. Ein als Laichgewässer benutzter Quelltümpel bei Grindelwald war nach einer mindestens zweiwöchigen Hitzeperiode nur 11 Grad C warm!

Praktisch alle Laichgewässer sind stark oder sehr stark besonnt. Als Untergrundmaterialien herrschen organischer Schlamm und Lehm vor. In allen Fällen ist der Weiherboden auffällig locker und weich. Die Laichgewässer sind durchwegs nährstoffarm.

Alyteslarven kommen in höheren Lagen sowohl in hartem wie auch in kalkarmem Wasser vor. Die meisten Laichgewässer werden auch von andern Amphibienarten bewohnt. Häufigste Mitbewohner sind Bergmolch und Grasfrosch. Seltener findet man auch Fadenmolch und Erdkröte. Fische wurden hingegen in keinem der untersuchten Laichgewässer festgestellt. In bezug auf Beschaffenheit, Zusammensetzung und Ausdehnung der Ufer- und Wasservegetation stellt die Geburtshelferkröte im Alpenraum wie auch im Tiefland keine besonderen Ansprüche. Im Nahbereich der Laichgewässer befindet sich normalerweise eine ver-sumpfte Zone.

Landlebensräume

Adulte Geburtshelferkröten sind sehr selten am Wasser anzutreffen. Nur die mit Eischnüren beladenen Männchen (Abb.1a) suchen zur Schlüpfzeit der Larven gezielt die Ufer der Laichgewässer auf. Die übrige Zeit verbringen die Kröten in nischenreichen Trockenmauern an Prallhängen von



Abb. 2: Laichgewässer der Geburtshelferkröten auf Hirsboden (1440 m ü.M.). Man beachte die weitgehend zerstörte Ufervegetation.

Fliessgewässern, in Kiesgruben oder in ähnlichen Lebensräumen.

In den montanen Lagen der Schweizer Alpen halten sich die adulten Geburtshelferkröten in Hängen südsüdöstlicher bis südsüdwestlicher Exposition auf, die nicht weiter als 200 m vom Laichgewässer entfernt sind. Die Neigung der Hänge beträgt 20 Prozent bis 40 Prozent. Ausnahmsweise werden, wie beispielsweise beim Hof Linden im Eigental, auch flache Geländeabschnitte besiedelt.

Wichtig scheinen geeignete Unterschlupfmöglichkeiten (Geröll, Steine, Totholz). Der Boden in den Landlebensräumen ist meistens trocken bis mässig feucht. Quellen, vernässte Stellen und Bäche kommen hier und da vor. Die meisten Lebensräume der Adulttiere werden extensiv beweidet, immer gibt es einzelne vegetationslose Stellen.

Vergleich mit dem Lebensraum von Tieflandpopulationen

Die Geburtshelferkröte bewohnt in der montanen Stufe sehr ähnlich strukturierte Lebensräume wie im Tiefland. In bezug auf das Laichgewässer ist sie ebenfalls nicht besonders wählerisch. Wichtig ist vor allem seine Nähe zu einem geeigneten Lebensraum für die erwachsenen Kröten. In den Alpen und Voralpen ist die Geburtshelferkröte hingegen nicht auf Sekundärbiotop (Kiesgruben unter anderem) angewiesen wie im Flachland. Die von ihr geforderte Lebensraumkombination (fischarme oder -freie Kleingewässer zum Laichen und sonnenexponierte, vorzugsweise nur lückig bewachsene Hänge als Adulttierlebensraum) kommt im Bergland recht oft auch natürlicherweise vor.



Abb. 3: Landlebensraum der Geburtshelferkröten auf Hirsboden: Die Adulttiere halten sich im felsigen Steilhang auf.

Der Lebensraum der Geburtshelferkröten auf dem Hirsboden

Laichgewässer

Nur der nördlichste der drei vorhandenen, natürlichen Weiher im Hirsboden wird nachweisbar als Laichgewässer benutzt. Seine Wasserfläche misst rund 35 m², die umgebenden Sumpfböden 120 m². Die grösste Tiefe des Weihers beträgt etwa 1,5 m. Die Wasseroberfläche ist stark sonnenexponiert. Der Weiheruntergrund besteht aus Lehm. Oberirdische Zu- und Abflüsse fehlen. Das Wasser des Hirsboden Weihers ist weich. Obwohl es am meisten Nitrat aller untersuchten Laichgewässer enthält, ist die Belastung noch immer als gering zu bezeichnen. Auch Ammonium- und Phosphatgehalt sind unbedeutend.

Periodische Temperaturmessungen ergaben in beiden Beobachtungsjahren (1984, 1985) ungefähr das gleiche Bild. Der Weiher aperte in der ersten Maihälfte vollständig aus, und die Wassertemperatur in 1,5 Metern Tiefe blieb bis gegen Ende Mai unter 5 Grad C. Im Verlauf des Junis kletterte sie relativ schnell auf 15 Grad C. Im Juli und August betrug die Temperatur in 1,5 Metern Tiefe dann ziemlich konstant 18 Grad C. Demgegenüber schwankte die Oberflächentemperatur des Weihers mit den Witterungsverhältnissen sehr stark.

Neben den Geburtshelferkröten pflanzen sich Erdkröten, Fadenmolche und Bergmolche in den Weihern auf dem Hirsboden fort.

Das Laichgewässer wird als Zielscheibe für Handgranatenübungswürfe benutzt, 80 Prozent der Ufer bestehen deshalb aus nacktem Lehm (Abb. 2). Die letzten Überbleib-

sel der Ufervegetation setzen sich aus *Veronica beccabunga*, *Glyceria plicata*, *Ranunculus repens* und *Deschampsia caespitosa* zusammen. Die Vegetation der umliegenden Alpweiden lässt auf einen kalkreichen, mässig mit Stickstoff versorgten Standort schliessen.

Eine ungefähr 1,5 m breite Uferzone ist ausgezäunt und wird nicht landwirtschaftlich genutzt. In der weiteren Umgebung des Gewässers befinden sich Alpweiden mit vereinzelten Fichten. Im Norden schliesst ein felsdurchsetzter Steilhang an.

Landlebensraum der Population

Als Landlebensraum wird von der Population der oben erwähnte Steilhang benutzt (Abb. 3). Es handelt sich um eine zirka 1 ha grosse, ungefähr 40 Prozent geneigte, nach SSW exponierte und somit stark besonnte Fläche. Etwa die Hälfte des Hanges wird von recht schroffen Nagelfluhfelsen eingenommen. Ein Drittel ist von spärlich bewachsenem Geröll bedeckt, der Rest von rutschigem Erdmaterial. Der Boden ist trocken bis frisch, kalkreich und stickstoffarm.

Im unteren Hangteil, wo am wenigsten Felsmaterial und Geröll anzutreffen ist, wächst ein typischer Blaugras-Horstseggenrasen. Zwischen den Nagelfluhblöcken trifft man auf Felsspaltenbesiedler wie *Saxifraga paniculata*. Der Deckungsgrad der Vegetation beträgt insgesamt zirka 40 Prozent. Der Hang wird nicht landwirtschaftlich genutzt und auch kaum begangen.

Jahres- und Tagesaktivitätsrhythmus der Alytespopulation auf dem Hirsboden

Das Fortpflanzungsverhalten der Geburtshelferkröte ist bemerkenswert und seine Kenntnis für das Verständnis der folgenden Abschnitte wichtig. Deshalb fasse ich die wichtigsten Aspekte der Fortpflanzungsbiologie kurz zusammen.

Sobald die Lufttemperatur an Frühlingsabenden 4 Grad C übersteigt, beginnen die

Krötenmännchen beim Einnachten vor oder in ihrem Versteck mit glockenhellen Rufen paarungswillige Weibchen anzulocken. Hat sich ein Paar, meist unmittelbar vor dem Versteck des Männchens, gefunden, legt das Weibchen die Laichschnüre, die bis zu 60 Eier enthalten, auf den Boden ab. Sie werden vom Männchen befruchtet und anschliessend um die Hinterbeine gewickelt. An den Abenden nach der ersten Paarung setzen die bereits mit Eischnüren beladenen Männchen ihr Werberufen fort, und es kommt oft zu einer erneuten Paarung mit anschliessender Laichübernahme. Nach zwei Kopulationen erlöschen in den allermeisten Fällen Paarungstrieb und Rufaktivität der Männchen vorübergehend. Die Kröten ziehen sich, je nach Temperaturbedingungen, bis zur Schlüpfreife der Larven 18–49 Tage in ihr Versteck zurück. Dann ziehen sie zum Laichgewässer und entlassen die schlüpfbereiten Larven ins Wasser. Jetzt sind sie zu einer neuen Laichübernahme bereit, was durch erneutes nächtliches Rufen signalisiert wird. Ein einzelnes Männchen nimmt in der Regel drei- bis viermal pro Sommer ein Einer- oder Doppelgelege auf. Die Laichperiode dauert folglich länger als bei den meisten anderen einheimischen Amphibienarten.

Innerhalb einer Population läuft die Paarungs- und Rufaktivität mehr oder weniger synchron ab, da alle Männchen im Frühling etwa zur gleichen Zeit aktiv werden. Im allgemeinen bewohnen sie einen recht einheitlichen, engbegrenzten Lebensraum, die Embryonalentwicklung dauert deshalb in allen Gelegen ungefähr gleich lang. So kann man in Alyteslebensräumen im Verlauf des Sommers meist sehr deutlich drei bis vier Perioden mit gesteigerter Rufaktivität beobachten.

Dauer und Ablauf der Laichzeit

Die Geburtshelferkrötenpopulation auf dem Hirsboden umfasst zirka 20 Tiere. Es konnten nie mehr als neun rufende Männchen festgestellt werden. Dem Vergleich mit

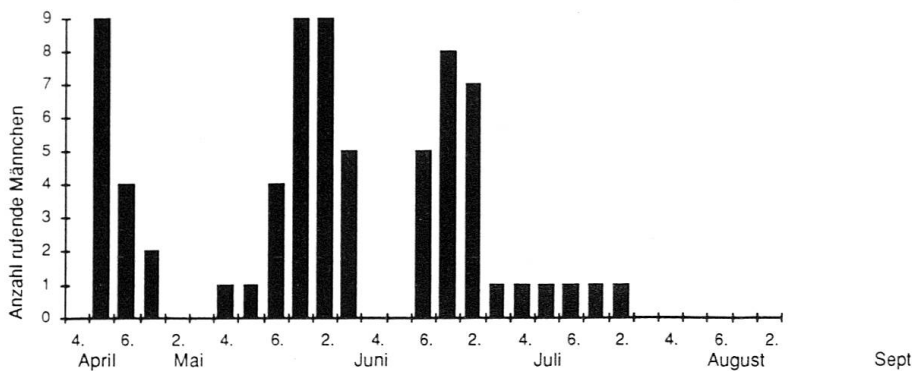


Abb. 4: Jahreszeitlicher Verlauf der Rufaktivität der Geburtshelferkröten auf Hirsboden im Jahr 1984. Angegeben ist die grösste Zahl rufender Männchen pro 5-Tagesperiode (1=1.–5. Tag des Monats usw.)

anderen luzernischen Populationen hält sie aber durchaus stand. An 27 von 36 entdeckten *Alytes*-standorten im Kanton Luzern wurden weniger als 20 rufende Männchen festgestellt (WIPRÄCHTIGER & BORGULA 1987). Sowohl 1984 wie auch 1985 begann die Rufaktivität auf dem Hirsboden im Monat April. Der Landlebensraum war zu diesem Zeitpunkt in beiden Jahren noch teilweise mit Schnee bedeckt. Zwischen April und August liessen sich jeweils drei Phasen erhöhter Rufaktivität (im folgenden kurz Paarungsphasen genannt) feststellen (Abb. 4). Die Männchen nahmen also dreimal im Jahr Gelege bzw. Doppelgelege auf. Zwischen der ersten und der zweiten Paarungsphase verstrichen zirka 40, zwischen der zweiten und der dritten nur noch zirka 30 Tage. Die Entwicklungszeit der in der zweiten Paarungsphase übernommenen Eier dauerte weniger lang, weil die Temperaturen mittlerweile sommerlich geworden waren. Gegen Ende Juli, allenfalls in der ersten Augusthälfte, wurden vermutlich die letzten Larven ins Wasser entlassen.

Die Aktivität im Tagesverlauf

Die Geburtshelferkröte ist dämmerungs- und nachtaktiv. Nur an acht von achtzig Beobachtungstagen konnten bereits am Nachmittag rufende Männchen festgestellt werden. Im Untersuchungsgebiet traf ich nur einmal auf eine tagsüber umherwandernde Geburtshelferkröte.

Von diesen Einzelfällen abgesehen, beginnt die feststellbare Aktivität der Kröten meist eine halbe bis eine Stunde vor Sonnenuntergang. Einzelne Tiere verlassen ihre Schlupfwinkel; die Männchen beginnen zu rufen. Hin und wieder, besonders wenn nur ein einzelnes ruffreudiges Männchen vorhanden ist, kann sich der Beginn der Rufaktivität auch bis 1½ Stunden nach Sonnenuntergang hinauszögern. Im allgemeinen ist die Rufaktivität vor Mitternacht stärker als in den frühen Morgenstunden. Das Abflauen der Rufaktivität hängt vermutlich mit der gegen Morgen hin meist sinkenden Temperatur zusammen. Sinkt diese im Verlauf der Nacht unter 5 Grad C verstummen die Männchen ganz. Andernfalls sind die Rufer bis zirka 2 Stunden vor Sonnenaufgang mehr oder weniger aktiv. Vormittags wurden dagegen nie rufende *Alytes* gehört (Abb. 5).

Vergleich zu Tieflandpopulationen

Im montanen Untersuchungsgebiet Hirsboden beginnt die Laichzeit – ähnlich wie im Tiefland – im Verlauf des Aprils. Allerdings ist sie um rund einen Monat verkürzt und dauert nur bis Ende Juli. In bezug auf die Rufaktivität im Tagesverlauf konnten gegenüber den von HEINZMANN (1970) und MEISTERHANS (1969) untersuchten kollinen Populationen keine Unterschiede festgestellt werden.

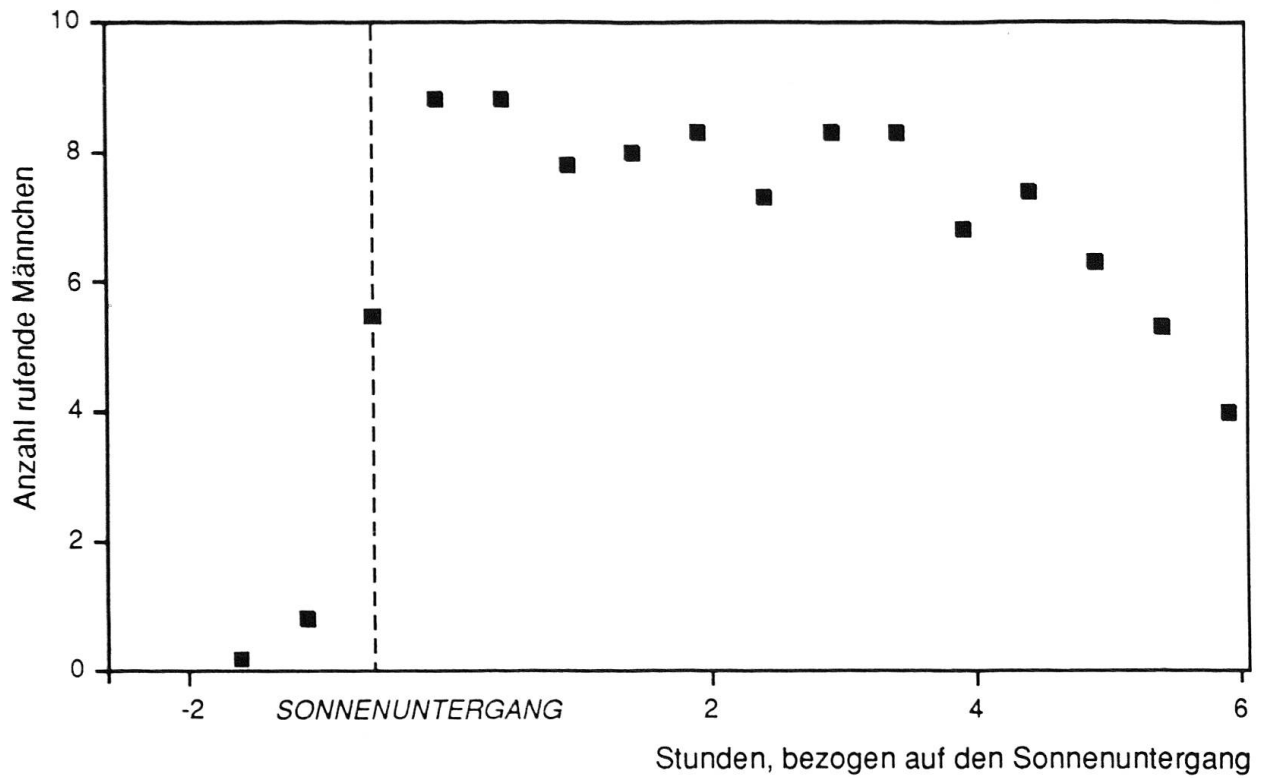
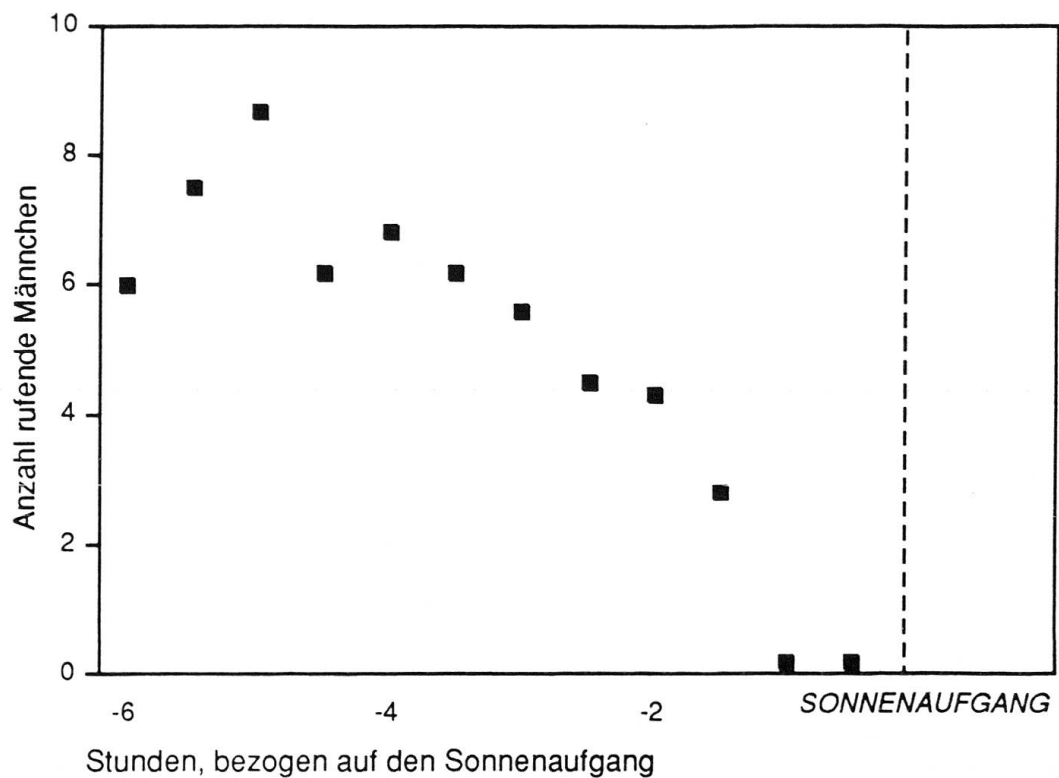


Abb. 5: Rufaktivität der Geburtshelferkröte auf Hirsboden, 1984, im Verlauf der Nacht: Mittlere Zahl der rufenden Männchen aus 6 Nächten, in denen alle Männchen der Population rufaktiv waren. Zeit in Stunden, bezogen auf den Sonnenuntergang (links) bzw. den Sonnenaufgang (rechts). Die Rufaktivi-



tät erreicht kurz nach Sonnenuntergang das Maximum und nimmt 5 Stunden später bzw. 6 Stunden vor Sonnenaufgang kontinuierlich ab, was vermutlich auf den Temperaturrückgang gegen die Morgendämmerung hin zurückzuführen ist.

LITERATURVERZEICHNIS

BERTHOUD, G. & PERRET-GENTIL, CH.: *Les lieux humides et les batraciens du Canton de Vaud*. Mémoires de la société vaudoises des sciences naturelles, Lausanne 1976.

HEINZMANN, U.: *Untersuchungen zur Bioakustik und Ökologie der Geburtshelferkröte*. In: *Ökologia* 5. – Springer, Berlin 1970.

MEISTERHANS, K.: *Beiträge zur Fortpflanzungsbiologie und Ökologie der Geburtshelferkröte*. Zoologisches Institut der Universität, Zürich 1969.

WIPRÄCHTIGER, P. & BORGULA, A.: *Die Amphibien des Kantons Luzern*, Naturmuseum Luzern, 1987.

Roman Graf
Schweiz. Vogelwarte
6204 Sempach



Eigenthaler Bauernhaus wechselt nach St. Niklausen

Die Alp Meienstoss, 961 Meter ü. M., ist die am westlichsten gelegene Liegenschaft im Talboden. Unmittelbar talwärts hinter der Scheune senkt sich das Gelände gegen den Bannwald. Die Alp Meienstoss wurde schon kurz nachdem die Stadt Luzern 1453 in den Besitz des Eigenthals kam, an Private veräussert. Im Zusammenhang mit dem Schiessplatz Eigenthal hat die Stadt Luzern die Alp wieder zurückerworben. Von militärischer Seite kam 1960 der Vorschlag, die Liegenschaft Meienstoss sei als selbständiger landwirtschaftlicher Betrieb aufzuheben und nur noch als Weideland zu verpachten. Die Gründe zu diesem Begehren lagen in der Tatsache, dass

das Wohnhaus im Nahbereich des Schiessplatzes lag. Dabei wurde von diesem Vorhaben der zur Liegenschaft gehörende grosse Stall nicht tangiert.

Als die Stadt die Liegenschaften Fuchsbühl (beim Kurhaus) und Meienstoss als Einheit verpachtete, konnte dem Begehren zur Aufgabe der Wohnstätte im Meienstoss entsprochen werden, nachdem auch die sich ergebenden Bedingungen geregelt worden waren. Das Bauernhaus, von guter baulicher Substanz, wurde zum Abbruch an Hans Huber, Luzern, verkauft, der es in St. Niklausen auf dem Hof Schwanden wieder aufrichtete. Der Käufer bezog die Holzbaute mit den zieren-

Eigenthaler Notizen

den Klebedächlein und Lauben auf beiden Traufseiten 1968. Das «Meienstosshaus» steht heute im Besitz des Landwirtes Walter Frei-Duss, dem Besitzer des Hofes Schwanden und ist so seinem ursprünglichen Zweck als Bauernhaus erhalten geblieben. H. Pfister

Bild

Das Bauernhaus Meienstoss wurde 1940 gebaut nach den Plänen des Luzerner Bauernhauses an der «Landi 1939» in Zürich. Es wurde 1970 abgebrochen und in St. Niklausen wieder aufgebaut.