

Carinthia II	183./103. Jahrgang	S. 209–221	Klagenfurt 1993
--------------	--------------------	------------	-----------------

Zoologische Exkursion des Naturwissenschaftlichen Vereines zum Thema „Reptilien der Schütt“

Von Alfred WALLNER, Ursula HAPP und Christian WIESER

Mit 9 Abbildungen

Kurzfassung: Im Rahmen einer Exkursion der Fachgruppe Zoologie des Naturwissenschaftlichen Vereines im April 1992 wurde die Reptilien- und Amphibienfauna der Schütt nördlich von Arnoldstein vorgestellt.

EINLEITUNG

Am 25. April 1992 wurde eine gemeinsame Exkursion der Fachgruppe Zoologie mit der Fachgruppe Ornithologie im Gailtal durchgeführt. Nach einem vormittäglichen ornithologischen Rundgang um den Pressegger See sind die Exkursionsteilnehmer bei schönstem Frühlingswetter und angenehmen Temperaturen im Bereich der Schütt nördlich von



Abb. 1: Schütt bei Arnoldstein (Foto: A. WALLNER)

Arnoldstein für den herpetologischen Teil der Exkursion zusammengekommen.

Die Schütt, ein Bergsturzgebiet südlich des Dobratsch, wird aus den steilen Abhängen des Bergmassives und, getrennt durch den Gailfluß, aus einem stark kupierten Gelände aufgebaut. Die hügeligen Blockhalden sind mit äußerst schlechtwüchsigen, teilweise verkrüppelten Kiefern und Fichten bestockt. Durch die xerotherme Lage, den südlichen Einfluß durch das Kanaltal, das blockige Substrat und die relative Ungestörttheit durch nur geringe Bewirtschaftung bietet das Gebiet noch verhältnismäßig ideale Voraussetzungen für eine reichhaltige Fauna und Flora. Leider durchschneidet die Autobahn südlich der Gail die Flächen und bildet einen für viele Arten unüberwindbaren Riegel bzw. muß insbesondere für Reptilien als eine tödliche Falle angesehen werden.

DANK

Für die Erteilung der auf die Dauer der Exkursion begrenzten Ausnahmegenehmigung für den vorübergehenden Fang bzw. die Beunruhigung der geschützten Reptilien- und Amphibienarten durch Herrn WALLNER sei der Abteilung 2-Ro des Amtes der Kärntner Landesregierung (Ing. Dr. E. GRAZE) herzlichst gedankt.

EXKURSION

Um mit der Exkursion außerhalb des Natur- oder Landschaftsschutzgebietes „Schütt“ zu bleiben, wurde seitens der fachlichen Leitung für den Einstieg in die Herpetologie ein Überwinterungsplatz der Schlangen im Bereich zwischen Arnoldstein und Autobahn gewählt. Die Erwartungs-



Abb. 2: Herr A. WALLNER mit Äskulapnatter (Foto: U. HAPP)

haltung der Teilnehmer war groß, schließlich ging es darum, das „Wapentier“ der Herpetologen für die Schütt, die Sandviper (Hornotter), aufzuspüren.

Doch vor dem Einstieg in die Praxis kam die Theorie. In einem Einführungsvortrag wurde insbesondere neben dem Verhalten der Tiere auf die allgemeine Biologie und Lebensweise bzw. deren Gefährdung eingegangen. Breiten Raum erhielt dabei auch die Aufklärung über das korrekte Verhalten des Menschen gegenüber den Reptilien.

Biologie

Alle Reptilien sind wechselwarm (poikilotherm), d. h. sie reagieren stark auf die Umgebungstemperatur. Ihr Unterscheidungsvermögen für Temperatur und Feuchtigkeit ist fein, daher gibt es im Tagesrhythmus zur Erreichung der jeweils optimalen Verhältnisse viele kleinere und größere Ortswechsel. Eine Studie über die Kreuzottern belegte, daß z. B. die Männchen nicht mehr als 29 Grad Celsius Körpertemperatur und die Weibchen höchstens 32 Grad Celsius vertragen (SCHIEMENZ, 1987).

Durch die starke Bodenerwärmung in dem xerothermen Blocksturzbgebiet zu Beginn der Exkursion (Mittagszeit) mußte deshalb damit gerechnet werden, daß die Reptilien ihre Schlupflöcher oder schattige Verstecke aufgesucht hatten.

Die Sandviper ist so wie alle anderen Schlangen taub, hat aber ein sehr feines Gespür für Bodenerschütterungen. Im Laufe der Evolution blieb bei den Schlangen von den Ohren nur der innere Teil erhalten, der als Gleichgewichtsorgan und als empfindlicher Rezeptor für die Wahrnehmung von Bodenerschütterungen dient. Vorausgesetzt, daß der Unterkiefer mit dem Boden Kontakt hat, werden die Erschütterungen über den Unterkiefer, das Unterkiefergelenk und das Quadratbein auf das Gehörknöchelchen (*Columella auris*) übertragen.

Eine stärkere Bodenerschütterung veranlaßt eine Schlange zur sofortigen Flucht in ihren Schlupfwinkel. Deshalb wurde die Exkursion in kleinere Gruppen aufgeteilt und ein vorsichtiges Auftreten angeraten.

Das Sehvermögen der Sandviper ist relativ schlecht. Angeblich stammen Schlangen von unterirdisch lebenden, weitgehend blinden Vorfahren ab. Funktionstüchtige Augen wurden erst sekundär wieder erworben (ENGELMANN, e. a., 1981). Sie sind deshalb auch nicht in der Lage, unbewegte Gegenstände zu erkennen. Kleinere sich bewegende Objekte werden bis auf eine Entfernung, die das Vierfache ihrer Körperlänge beträgt, erkannt, sich nähernde Menschen schon auf weitere Entfernungen. Ein still stehender oder sitzender Mensch wird von ihnen nicht als Feind wahrgenommen.

Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, daß Giftschlangen genauso wie alle anderen Schlangen weder „angriffslustig“ noch „hinterhältig“ sind. Alle Schlangen fürchten den Menschen und versuchen, wenn möglich, zu fliehen. Ein Tritt eines Menschen auf den Körper einer Schlange hat für sie schwerste, wenn nicht gar tödliche Verletzungen zur Folge. Ihr

langgezogener Körper beinhaltet ähnlich wie bei den Säugetieren Wirbelsäule, Rippen, Herz, Lunge, Magen, Leber, Dünndarm usw.

Auch Giftschlangen zeigen ein ausgeprägtes Fluchtverhalten. Die Verteidigungsfunktion eines eventuellen Giftbisses ist eine völlig sekundäre Erscheinung. Die primäre Funktion des Giftes ist das Töten und Verdauen der Beutetiere. Durch diese großartige Spezialisierung der Schlangen wird die Gefahr, durch ein Beutetier verletzt zu werden (z. B. Ratte), auf ein Minimum herabgesetzt. Das Gift selbst beschleunigt und unterstützt die Verdauung. Deshalb wird dieses lebenswichtige Sekret nur in Minimaldosen für einen Verteidigungsbiß eingesetzt. Untersuchungen haben gezeigt, daß eine Giftschlange auch ohne Gift abzugeben zubeißen kann.

Nach dieser ausführlichen Einleitung begab sich die Exkursion in kleinen Gruppen langsam und „leichtfüßig“ auf Schlangensuche. Mit Argusaugen wurde zwischen vertrockneten Blättern, unter Steinen mit Mauslocheingang, auf sonnigen Baumstümpfen oder unter Grasbüscheln nach einem verräterischen braunen oder schwarzen Zickzackband, dem typischen Erkennungsmerkmal der Sandvipere, gesucht. Nach über einer Stunde anstrengendem Umherklettern und Suchen gab es dann auch aufgrund der nachlassenden Hitze das erwünschte Erfolgserlebnis: Hornotter, Äskulapnatter, Smaragdeidechse, Mauereidechse und Laubfrosch fanden die „Invasion“ durch die Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereins scheinbar nicht so bedrohlich – sie ließen sich blicken und auch fangen.

Im Anschluß an die Vorstellung dieser Tiere wurden noch mehrere Tümpel in der Nähe der Gail bezüglich ihre Fauna untersucht.

In diesen Kleingewässern konnten Ringelnatter (*Natrix natrix* L.), Bergmolch (*Triturus alpestris* LAUR.), Springfrosch (*Rana dalmatina* BONAP.), Laubfrosch (*Hyla arborea* L.), Gelbbauchunke (*Bombina variegata* L.) und Laich von der Erdkröte (*Bufo bufo* L.) nachgewiesen werden.

Nicht nur Wirbeltiere, sondern auch die folgenden von Herrn Dr. P. MILDNER determinierten und erklärten Weichtiere wurden beobachtet.

Posthornschnecke

Planorbarius corneus (LINNÉ, 1758)

Schnecken besitzen für gewöhnlich hämocyannhaltiges Blut, das in oxydiertem Zustand blau aussieht. Nur die Tellerschnecken (Planorbidae) haben Hämoglobin. Einzelne pigmentarme Individuen sind dadurch deutlich rot gefärbt. Diese roten, auch bei der Exkursion angetroffenen Exemplare sind somit keine ausgesetzten Aquarientiere, sondern völlig natürliche Farbvarianten. Weder H. v. GALLENSTEIN (1905) noch KLEMM (1947) erwähnen diese auffällige Wasserschnecke aus Kärnten. Sie dürfte möglicherweise durch Verschleppung in die Tümpel beim Schüttkraftwerk, zu dem Teich am Rand der Napoleonwiese in Warmbad Villach, dem Seerosenteich in Waidmannsdorf, dem Spielwiesen-

teich am Kreuzbergl in Klagenfurt sowie zu den bei MILDNER (1985) angeführten Standorten gelangt sein. Ihr Lebensraum sind pflanzenreiche stehende Gewässer.

Häubchenmuschel

Musculium lacustre (O. F. MÜLLER, 1774)

H. v. GALLENSTEIN (1895) erwähnt diese Muschel nur von zwei Fundorten: „Im Abzugscanale des südlichen Stadtgrabens von Klagenfurt v. J. 1852. Nicht wieder aufgefunden. D. Verf.“ und vom Poganzer Teich bei St. Veit a. d. Glan (hier als *Calyculina brochoniana* var. *Steini* A. SCHMIDT). Laut H. v. GALLENSTEIN war das Vorkommen dieser Art in Klagenfurt bereits 1895 erloschen. In den Kleingewässern um St. Veit a. d. Glan konnte die Muschel in letzter Zeit trotz Nachsuche nicht wieder bestätigt werden. Daher erscheint ihr Auftreten in den Tümpeln nahe des Schüttkraftwerkes umso bemerkenswerter. *Musculium lacustre* konnte in der letzten Zeit noch von anderen Kärntner Lokalitäten nachgewiesen werden (Publikation in Vorbereitung, MILDNER).

BESCHREIBUNG DER BEOBACHTETEN REPTILIEN UND AMPHIBIEN

Die genauen Beschreibungen von Aktivitäten der Reptilien basieren auf langjährigen Beobachtungen von Herrn Alfred WALLNER im Bereich der Schütt und beziehen sich deshalb ausschließlich auf dieses Gebiet.

Sandviper (Sandotter)

Vipera ammodytes ammodytes (LINNÉ, 1758)

In Kärnten wird sie Hornotter oder Sandviper genannt, ist aber nicht identisch mit der afrikanischen Hornviper *Cerastes cerastes* (LINNÉ, 1758). Typisch für die Sandviper ist das Zickzackband am Rücken und das beschuppte „Horn“ an der Schnauzenspitze.

Familie: Vipern (Viperidae)

Unterfamilie: Echte Vipern (Viperinae)

Körperfarbe: Männchen weißgrau bis silbergrau mit schwarzem Band, Weibchen graubraun bis dunkelbraun mit dunkelbraunem Zickzackband

Größe: in der Schütt 60–80 cm

Jungtiere: bei der Geburt: 16–22 cm

Höhenverbreitung: in der Schütt 510–1180 m

Aktivitätszeiten: Im Frühjahr bei günstiger Wetterlage jeweils zwischen 8.30 und 16.30 Uhr, im Sommer zwischen 7.30 und 11 Uhr bzw. zwischen 16 und 19 Uhr. Im extrem heißen Sommer 1992 konnten noch Tiere bei Temperaturen zwischen 19 und 24 Grad Celsius bis 22 Uhr beobachtet werden.



Abb. 3: Sandviper (*Vipera ammodytes* L.); Weibchen (Foto: A. WALLNER)

Lebensraum: Sonnige, trockene, flache bis hügelige, aber auch steile Gebiete mit starkem Kalkstein durchzogen. Teilweise Verbreitung bis an das Gailufer, bei plötzlicher Beunruhigung flüchtet sie auch ins Wasser. Überwinterung an frostfreien Plätzen bis zu 5 m unter der Erde von Ende Oktober bis ca. Mitte März. Beendigung der Winterruhe um den 18. März. Die Männchen kommen 5 bis 14 Tage früher aus dem Winterquartier.



Abb. 4: Sandviper (*Vipera ammodytes* L.); Weibchen in Häutung (Foto: A. WALLNER)



Abb. 5: Sandviper (*Vipera ammodytes* L.); nach Häutung (Foto: U. HAPP)

Paarung und Nachwuchs: Die Paarung findet in der Schütt von Anfang April bis Anfang Juni statt. Die Männchen sind zahlenmäßig überlegen, führen Kommentkämpfe (ritualisierte Scheinkämpfe ohne Verletzung des Gegners) aus, wobei die Älteren und Stärkeren die Jüngeren und Schwächeren verdrängen. Zu Beginn der Paarungszeit findet die erste Häutung im Jahr statt, die Weibchen scheiden nach dieser Häutung einen geschlechtsspezifischen Duft aus, der beim Kriechen eine für die Männchen mit Hilfe des Jacobsonschen Organs (im Bereich der Zunge) verfolgbare Duftspur auf dem Boden hinterläßt.

Die Paarung findet in der Nähe des Überwinterungsquartiers statt. Ende August bis Anfang Oktober kehren die trächtigen Weibchen wieder zum Überwinterungsquartier zurück, wo sie die Jungen zur Welt bringen. Die Sandviper ist lebendgebärend. Die Anzahl der Jungen variiert je nach Größe des Weibchens zwischen 3 und 14 Stück.

Aktionsradius und Nahrung: Bei gutem Futterangebot (Feldmäuse, Eidechsen, gelegentlich Vögel) bleiben die Tiere in der Nähe des Überwinterungsquartiers. Es wurden bis zu 6 Individuen im Umkreis von 15 m gezählt. Bei Nahrungsmangel sind Wanderungen bis zu 2 km, in Luftlinie gemessen, möglich. In Zeiten von Futtermangel wird auch Aas angenommen. Eine Sandviper wurde beim Versuch, eine überfahrene Smaragdeidechse zu fressen, beobachtet.

Schutz: Im Hinblick darauf, daß das Überwinterungsquartier und dessen unmittelbare Umgebung der wichtigste Platz im Leben der Sandviper ist, müssen effektive Schutzmaßnahmen in erster Linie auf das Ziel der Erhaltung dieser Bereiche gerichtet sein. Insbesondere ist die Aufforstung bzw. Verwaldung und damit Beschattung dieser Plätze zu

vermeiden. Durch die damit eintretende durchschnittliche Temperaturabsenkung ist es den Tieren im Frühjahr nicht mehr möglich, aus dem Winterschlaf in eine normale Aktivitätsphase einzutreten. Ganze Populationen können mit der Verwaldung eines einzigen Winterquartiers sukzessive ausgerottet werden. Die Schütt ist als ein typischer Refugialraum für die in ihren Beständen stark gefährdete Sandvipere zu sehen.

Die folgenden Arten sind aus der Literatur gut bekannt und werden deshalb in diesem Rahmen nur kurz vorgestellt. Als weiterführende Literatur bzw. als Bestimmungshilfe können die in dem Literaturverzeichnis angeführten Publikationen und Bücher empfohlen werden.

Äskulapnatter

Elaphe longissima longissima (LAURENTI, 1768)

Familie: Nattern (Colubridae)

Unterfamilie: Land- und Baumnattern (Colubrinae)

Körperfarbe: oliv- bis dunkelgrün, Unterseite einfarbig gelblich

Größe: in der Schütt bis 180 cm

Jungtiere: beim Schlüpfen 25–30 cm lang und besitzen einen gelben, halbmondförmigen Fleck links und rechts der Nackenregion, wodurch sie öfters mit der Ringelnatter verwechselt werden

Höhenverbreitung: in der Schütt 510–825 m

Aktivitätszeiten: Männchen und Weibchen kommen zur gleichen Zeit aus den Winterquartieren; sie sind sehr wärmeliebend und von Mitte April bis Mitte Oktober anzutreffen.

Lebensraum: Winterquartiere ähnlich wie bei Sandvipere; bei Mangel an Plätzen können auch verschiedene Arten gemeinsam überwintern (z. B. Äskulapnatter mit Sandvipere). Nach der Paarung Anfang Mai bis Mitte Juni wandern die Tiere in futterreiche



Abb. 6: Äskulapnatter (*Elaphe longissima* LAUR.) (Foto: A. WALLNER)

Gebiete aus (Wiesentränder, Waldränder, Heu- und Bienenhütten, Holzstöße oder unter Ziegeldächer. Die Nahrung besteht vorwiegend aus Mäusen.

Paarung und Nachwuchs: Die Paarung findet Anfang Mai bis Mitte Juni statt. Die Eiablage erfolgt in vermodernder Fichtenlohe oder in Komposthäufen. Das Gelege besteht durchschnittlich aus 15 Eiern, aus denen nach 9 bis 11 Wochen die Jungtiere schlüpfen.

Ringelnatter

Natrix natrix natrix (LINNÉ, 1758)

Familie: Nattern (Colubridae)

Unterfamilie: Wassernattern (Natricinae)

Körperfarbe: olivgrün bis tiefschwarz, selten mit hellen Längsstreifen

Größe: 60–120 cm

Jungtiere: nach dem Schlüpfen 15–18 cm

Höhenverbreitung: in der Schütt 510–900 m

Aktivitätszeit: Mitte März bis Ende Oktober sind die Tiere bei entsprechendem Wetter zwischen 8 und 18 Uhr anzutreffen.

Lebensraum: Die Ringelnatter ist in der Schütt die häufigste Schlange und wird als wasserliebende Art auch weitab vom Wasser angetroffen. Die Nahrung besteht vorwiegend aus Amphibien und Fischen.

Paarung und Nachwuchs: Die Paarung findet im April/Mai statt. Nach 4 bis 8 Wochen erfolgt die Eiablage in Klumpen von 5 bis 50 Stück in Kompost- oder Misthäufen, woraus je nach Temperatur nach 36 bis 65 Tagen die Jungtiere schlüpfen.

Mauereidechse

Podacris muralis muralis (LAURENTI, 1768)

Familie: Lacertidae

Körperfarbe: braun-schwarz gezeichnet

Größe: maximal 20 cm

Höhenverbreitung: in der Schütt 510–1200 m



Abb. 7: Ringelnatter (*Natrix natrix* L.) (Foto: A. WALLNER)



Abb. 8: Ringelnatter (*Natrix natrix* L.); schwarze Farbvariante (Foto: A. WALLNER)

Aktivitätszeiten: Die Tiere sind von März bis Oktober aktiv, können allerdings auch während der Winterruhe an sonnigen, milden Wintertagen stundenweise unmittelbar vor den Winterquartieren und sogar freßbereit angetroffen werden.

Lebensraum: Häufig an trockenen, sonnseitigen Felswänden und größeren Geröllmassen. Ihre Nahrung besteht in erster Linie aus Insekten und Spinnentieren.

Paarung und Nachwuchs: Die Paarung erfolgt zwei- bis dreimal im Jahr. Aus den 4 bis 7 Eiern schlüpfen nach 40 bis 70 Tagen die Jungen, die aufgrund des starken Verfolgungsdruckes auf ein reichhaltiges Spalten- und Kluftsystem bzw. andere Versteckmöglichkeiten angewiesen sind.

Smaragdeidechse

Lacerta viridis viridis (LAURENTI, 1768)

Familie: Lacertidae

Körperfarbe: Grundfarbe grün, Männchen in Paarungsstimmung mit blauer Kehlfärbung

Größe: Männchen bis 35 cm, Weibchen bis 30 cm

Jungtiere: nach dem Schlüpfen 5–8 cm

Höhenverbreitung: in der Schütt zwischen 510 und 700 m

Aktivitätszeit: Von Anfang April bis Ende Oktober. Die früheste Beobachtung aus der Schütt stammt vom 2. April.

Lebensraum: Die Art ist sehr wärmeliebend und wird deshalb vor allem an den sonnenexponiertesten Hängen angetroffen. Die Nahrung setzt sich aus Insekten und Spinnentieren zusammen. Eine Diplomarbeit über die Ökologie der Smaragdeidechse im oberen Mittelrheintal (BRD) (BÖKER, 1990) belegt, daß eine Smaragdeidechse einen Revieranspruch von über 270 m² hat. Deshalb ist für den Schutz dieser Tierart die Erhaltung von Lebensräumen mit einer ausreichenden Insektenfauna von höchster Priorität.

Paarung und Nachwuchs: Die Paarung findet von Ende April bis Mai statt. Die Männchen zeigen ihre Paarungsbereitschaft durch ein auffälliges Imponiergehabe bei einer intensiven Blaufärbung der Kehle an. Die Eiablage erfolgt bis Juni; das Schlüpfen der braungefärbten Jungtiere nach 50 bis 60 Tagen.



Abb. 9: Smaragdeidechse (*Lacerta viridis* LAUR.) (FOTO: A. WALLNER)

Laubfrosch

Hyla arborea arborea (LINNÉ, 1758)

Familie: Hylidae

Körperfarbe: je nach Temperatur und Stimmung in verschiedenen Grün-, Grau- oder Brauntönen

Größe: bis zu 5 cm

Gelbbauchunke

Bombina variegata variegata (LINNÉ, 1758)

Familie: Discoglossidae

Körperfarbe: von lehmfarbenen Grün- und Brauntönen bis zum unscheinbaren Grau; die dunkle Bauchseite zeigt leuchtende orange bis gelbfarbene Flecken als Warnfärbung.

Größe: bis zu 5 cm

Erdkröte

Bufo bufo bufo (LINNÉ, 1758)

Familie: Bufonidae

Körperfarbe: verschiedene Brauntöne mit auffällig goldfarbenen Augen und einer waagrechten Pupille

Größe: Weibchen bis zu 14 cm, Männchen bis zu 8 cm

Springfrosch

Rana dalmatina (BONAPARTE, 1840)

Familie: Ranidae

Körperfarbe: Grundfarbe ist ein rötliches Braun, die langen Hinterbeine haben dunkle Querstreifen, und ein charakteristischer schwarzbrauner Ohrfleck ist typisch.

Größe: bis zu 9 cm

Bergmolch

Triturus alpestris alpestris (LAURENTI, 1768)

Familie: Salamandridae

Körperfarbe: Oberseite variiert von Grau- zu Blautönen und hin zum schwarz marmoriert wirkenden Rücken; Unterseite orange bis korallenrot.

Größe: Weibchen bis zu 11 cm, Männchen bis zu 8 cm

Gefährdung

Die größte Gefährdung für die Reptilien im Bereich der Schütt geht eindeutig von der Intensivierung der Forstwirtschaft aus. Mit der zunehmenden Anpflanzung von Fichtenmonokulturen auch an kleinen begünstigteren Standorten werden die Überwinterungsquartiere derartig beschattet, daß sie für die Tiere zu sukzessiven Fallen werden und insbesondere die Sandvipere ausgerottet wird.

Nicht zu unterschätzen ist die Gefährdung an bekannten Überwinterungsplätzen durch illegalen Fang und Handel, ausgeführt von skrupellosen Geschäftemachern.

Als örtlich begrenzter, aber insbesondere durch die Zerschneidung der Populationen für die Arten äußerst bedenklicher Faktor ist die Autobahn zu werten. Die Populationen werden aufgesplittert, sodaß nur mehr ein unzureichender genetischer Austausch möglich ist. Mit dem Fortschreiten der Zerschneidungen sind die Populationen zum Aussterben verurteilt. Ein gewisser Prozentsatz der Tiere wird durch Fahrzeuge überrollt.

LITERATUR

- BIELLA, H.-J. (1983): Die Sandotter – Neue Brehm Bücherei, Wittenberg Nr. 558.
- BÖHME, W. (ed.) (1984): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Vol. 2/1, Echten II, Wiesbaden (Aula).
- BÖKER, T. (1990): Zur Ökologie der Smaragdeidechse am Mittelrhein, SALAMANDRA – Zeitschrift für Herpetologie und Terrarienkunde, Band 26, Heft 2/3, Bonn, 15. August 1990, Seite 102.
- BRODMANN, P. (1987): Die Giftschlangen Europas, Kümmerly & Frey, Bern.
- DIESENER, R. (1986): Lurche und Kriechtiere, Mosaik-Verlag, München.
- ENGELMANN, OBST (1981): Mit gespaltener Zunge, Edition Leipzig.
- GALLENSTEIN, H. v. (1895): Die Bivalven- und Gastropodenfauna Kärntens. Teil I: Die Bivalven Kärntens. – Jahrb. Naturhist. Landesmus. Kärnten, 23:1–67.
- (1905): Die Bivalven- und Gastropodenfauna Kärntens. Teil II/2: Gastropoda, Basomatophora. – Jahrb. Naturhist. Landesmus. Kärnten, 27:129–178.
- GRUBER, U. (1989): Die Schlangen Europas, Kosmos-Naturführer, Franck'sche Verlags-handlung, Stuttgart.
- KABISCH, K. (1978): Die Ringelnatter, Neue Brehm Bücherei Nr. 483, Wittenberg.
- MILDNER, P. (1985): Zur Faunistik der Wasserschnecken im Zentralkärntner Raum. – Carinthia II, 175./95.:125–138.
- SCHIEMENZ, H. (1987): Die Kreuzotter. Neue Brehm Bücherei Nr. 332, Wittenberg.

- ŠOCHUREK, E. (1983): Substratrassen bei der alpinen Hornotter, ÖKO-L 5/2(1983):29.
– (1976): Zur systematischen Stellung der alpinen Hornotter, Carinthia II, 166./86.: 447–452.
TIEDEMANN, F. (1990): Lurche und Kriechtiere Wiens, J&V Edition Wien.

Ergänzung durch die Redaktion

Zum Thema Reptilien erschien in der Carinthia II/1992 nachfolgend genannte zusammenfassende Arbeit:

CABELA, A., H. GRILLITSCH, H. u. F. HAPP, R. KOLLAR: Die Kriechtiere Kärntens. – Carinthia II, Klagenfurt, 182./102.:195–316.

Anschrift der Verfasser: Alfred WALLNER, Grafendorfer Straße 42, 9360 Friesach; Ursula HAPP, Sandgasse 16, 9020 Klagenfurt; Dr. Christian WIESER, Lassendorf 106, 9064 Pischeldorf.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [183_103](#)

Autor(en)/Author(s): Wieser Christian, Wallner Alfred, Happ Ursula

Artikel/Article: [Zoologische Exkursion des Naturwissenschaftlichen Vereines zum Thema "Reptilien der Schütt" 209-221](#)