

Kleinräumige Verteilung und Schalenform von *Arianta arbustorum* bei der Haindlkarhütte (Ennstal, Steiermark)

Stephan LEDERGERBER & Bruno BAUR*

Arianta arbustorum ist für ihre grosse Variabilität in der Form und Farbe der Schale bekannt. In den Gesäusebergen wurden in einigen Lokalitäten Tiere mit relativ flachen Schalen (*Arianta arbustorum styriaca*) gefundenen, in anderen Lokalitäten hingegen Tiere mit hohen Schalen (*A. arbustorum*) (KOTHBAUER, NEMESCHKAL, SATTMANN & WAWRA 1991; BISENBERGER 1993). Laut GITTENBERGER (1991) sollen beide Formen in den gleichen Lebensräumen entlang der Enns vorkommen.

Im Rahmen einer Exkursion (27. 7. 1994) wurde in der Nähe der Haindlkarhütte (Ennstal, Steiermark) eine flache, genabelte Schale von einer kurz vorher gestorbenen *A. arbustorum* gefunden. Beim weiteren Suchen fanden wir Tiere mit hohen Schalen. Um zu überprüfen, ob tatsächlich hoch- und flachschalige Individuen nebeneinander in dieser Lokalität vorkommen, suchten wir einen 7 m x 10 m grossen Ausschnitt des Habitats südlich der Haindlkarhütte (1121 m ü. M.) systematisch nach allen *A. arbustorum* ab. Die ausgewählte Untersuchungsfläche war eine nach Süden exponierte Böschung, sowie ein Teil des anschliessenden Schotterbettes des aus der Richtung Gsengscharte kommenden Baches. Das 10 - 20 m breite Bachbett war stellenweise mit Pestwurz (*Petasites* sp.) und spärlichem Graswuchs bedeckt (Abbildung 1). Mit Hilfe eines Messbandes legten wir ein Raster von 1 m²-Einheiten über die Untersuchungsfläche. Jeder Quadratmeter wurde sorgfältig nach Schnecken abgesucht. Die individuellen Aufenthaltsorte der Schnecken wurden ausgemessen und auf eine Karte übertragen. Ferner notierten wir, ob sich die Schnecken am Boden oder auf Pflanzen befanden. Bei allen gefundenen Tieren wurde die Höhe und Breite der Schalen von Doris Kleewein mit einer Schiebelehre gemessen. Die Feldaufnahme wurde von 10 Personen bei schönem Wetter zwischen 13 und 15 Uhr durchgeführt. Deshalb stellen die Positionen der Schnecken die individuellen Ruheplätze der Tiere dar.

Insgesamt wurden 59 Tiere gefunden (2 juvenile, 55 erwachsene und 2 tote). Im folgenden berücksichtigen wir nur noch die erwachsenen Tiere. Von den untersuchten 70 m² waren etwa 40 m² mit einer für Schnecken günstigen Vegetation bedeckt (Schotterflächen können nicht als günstigen Lebensraum für *A. arbustorum* betrachtet werden). Somit betrug die durchschnittliche Dichte der erwachsenen Schnecken 1.4 Individuen pro m². Die Schnecken waren aber nicht gleichmässig verteilt (Abbildung 1). *A. arbustorum* wurde vorwiegend in Ständen von *Petasites* gefunden und innerhalb dieser kamen die Schnecken geklumpt vor (nearest neighbour method nach CLARK & EVANS 1954). 49% der Tiere ruhten auf dem Boden (im Laub oder in vermoderndem Pflanzenmaterial), 51% auf Pflanzen (*Petasites*, Weidenröschen, Weiden).

Wir konnten weder einen Zusammenhang zwischen der Schalengrösse und der kleinräumigen Verteilung der Schnecken innerhalb der Population noch einen Zusammenhang zwischen der Schalenform (= Schalenhöhe/Schalbreite) und der Verteilung der Tiere erkennen (Abbildung 2). Im weiteren unterschieden sich Schnecken, die auf Pflanzen ruhten, weder in der Schalengrösse noch in der Schalenform von Tieren, die am Boden gefunden wurden.

Die durchschnittliche Gehäusebreite der erwachsenen Schnecken betrug 23.5 mm (Minimum: 20.6 mm, Maximum: 26.3 mm; Abbildung 3). Auch die Schalenform zeigte eine relative grosse Variation in der untersuchten Population (Mittelwert: 0.84, Minimum: 0.71, Maximum: 1.04; Abbildung 3). Die Verteilung der Schalenform war eingipfelig; Tiere mit ähnlich flachen Scha-

* Stephan Ledergerber, Bruno Baur; Natur-, Landschafts- und Umweltschutz der Universität Basel, Abteilung Naturschutzbiologie, St. Johanns-Vorstadt 10, CH- 4056 Basel, Schweiz

len wie die eingangs erwähnte tote Schnecke, die der Auslöser dieser Studie war, fehlten. Würde man aber die Schnecke mit der flachsten Schale mit der hochschaligsten Schnecke vergleichen, könnte man eine ähnliche Schlussfolgerung wie GITTENBERGER (1991) ziehen. Betrachtet man jedoch eine genügend grosse Stichprobe (30 - 50 Tiere), so kann Gittenbergers Beobachtung in der von uns untersuchten Population nicht bestätigt werden. Ein Teil des untersuchten Lebensraumes dürfte während der Schneeschmelze und nach ausgiebigen Regenfällen überschwemmt sein. Wir vermuten, dass die flachschalige *A. arbustorum* mit dem Hochwasser eines Gewitters von einer höher gelegenen Population in der Umgebung der Gsengscharte, wo flachschalige *A. arbustorum* vorkommen, angeschwemmt wurde. Für die meisten Schnecken enden solche Verfrachtungen mit dem Tode; einige wenige werden aber ans Ufer geschwemmt und können so überleben (BAUR 1984, 1986). Aus diesem Grund dürfte es einen erhöhten Austausch von Individuen in *Arianta*-Populationen entlang von Bächen geben, was zu einer erhöhten Variation in der Schalengrösse und -form in lokalen Populationen führen kann.

Weitere Populationen sollten untersucht werden, um Gittenbergers Aussage überprüfen zu können.

Die vorliegende Studie erlaubt eine Abschätzung des Arbeitsaufwandes für weitere Untersuchungen: 10 Personen durchsuchten während rund 1.5 Stunden die abgesteckte Flächen von 70 m² nach *A. arbustorum*. Bei einer weniger komplexen Vegetationsstruktur (z.B. alpiner Rasen) kann mit dem gleichen Arbeitsaufwand eine viel grössere Fläche abgesucht und die individuellen Positionen der Tiere aufgezeichnet werden.

Wir danken Agnes Bisenberger, Susanne Christe, Christine Gruber, Martin Haase, Doris Kleewein, Carlos Martin, Peter Oggier, Viviane Oggier und Helmut Sattmann für die Hilfe bei der Feldarbeit. Die Exkursion wurde mit einem finanziellen Beitrag vom Naturhistorischen Museum Wien unterstützt.

Literatur

- BAUR, B. (1984): Dispersion, Bestandesdichte und Diffusion bei *Arianta arbustorum* (L.) (Mollusca, Pulmonata). PhD Thesis, Univ. of Zurich.
- BAUR, B. (1986): Patterns of dispersion, density and dispersal in alpine populations of the land snail *Arianta arbustorum* (L.) (Helicidae). - Holarct. Ecol.; **9**: 117-125.
- BISENBERGER, A. (1993): Zur phänotypischen Charakterisierung verschiedener *Arianta*-Populationen (*A. arbustorum*, *A. chamaeleon*, *A. schmidti*: Helicidae, Gastropoda). - Ann. Naturhist. Mus. Wien; **94/95(B)**: 335-352.
- CLARK, P. J. & EVANS, F. C. (1954): Distance to the nearest neighbor as a measure of spatial relationships in populations. - Ecology; **35**: 445-453.
- GITTENBERGER, E. (1991): Altitudinal variation and adaptive zones in *Arianta arbustorum*: a new look at a widespread species. - J. Moll. Stud.; **57**: 99-109.
- KOTHBAUER, H., NEMESCHKAL, H. L., SATTMANN, H. & WAWRA, E. (1991): Über den Aussagewert von Typen und qualitativen Aufsammlungen: Eine kritische Sicht am Beispiel von *Arianta arbustorum styrica* (FRAUENFELD, 1868) (Pulmonata, Helicidae). - Ann. Naturhist. Mus. Wien; **92**: 229-240.

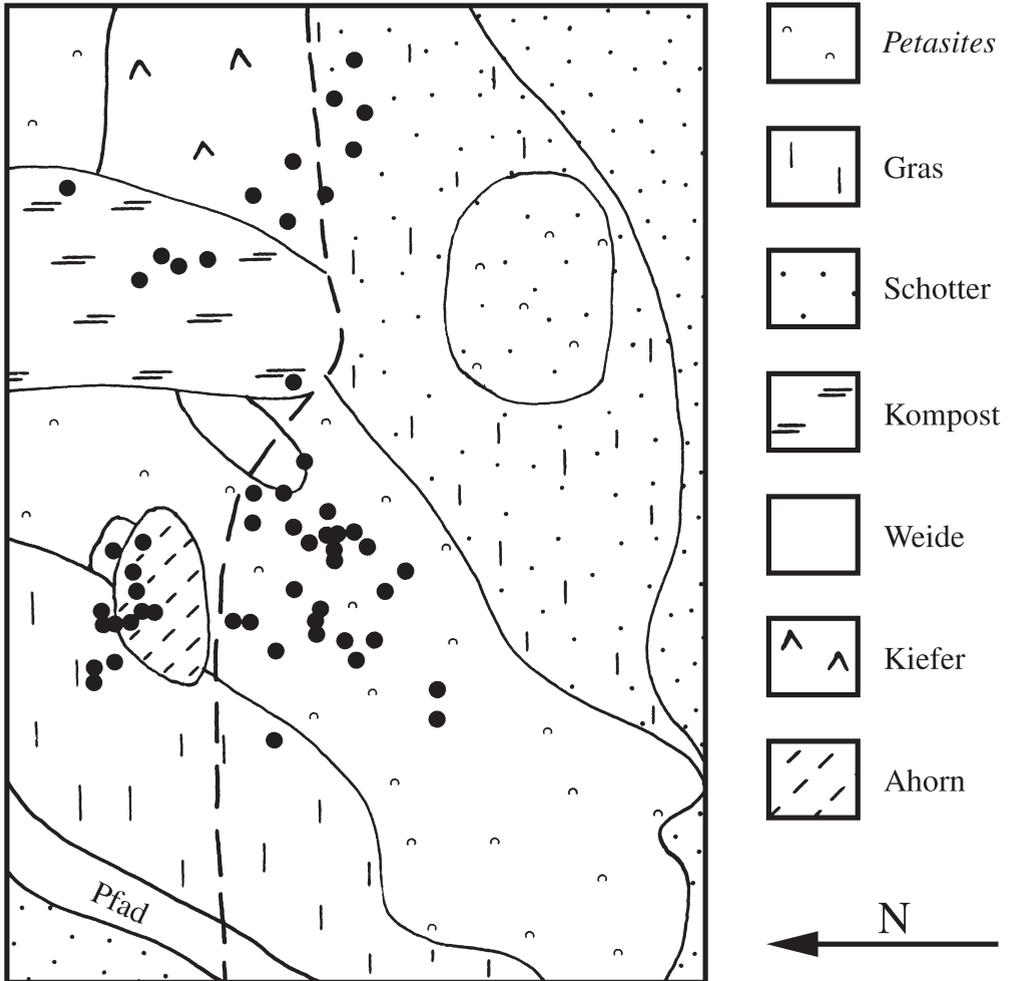


Abbildung 1. Kleinräumige Verteilung von adulten *A. arbustorum* in einer 7 m x 10 m großen Fläche südlich der Haindlkarhütte. Punkte stellen die Ruheplätze einzelner Schnecken dar. Rechts der gestrichelten Linie liegt der Überflutungsbereich des Baches, links die Böschung.

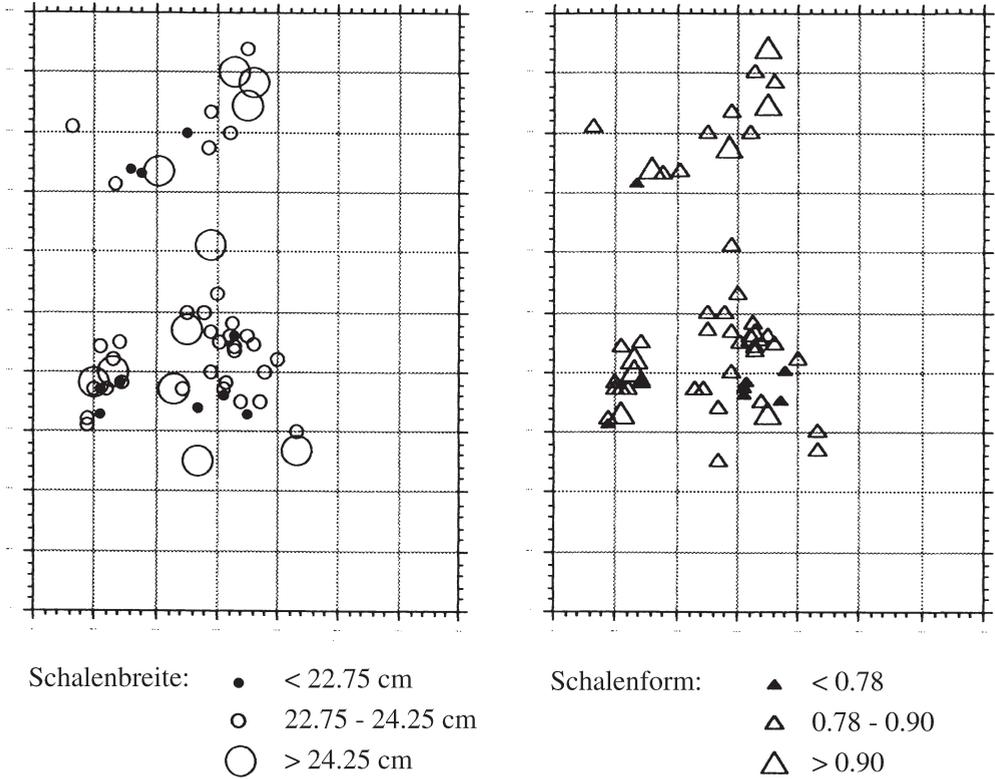


Abbildung 2. Schalenbreite (links) und Schalenform (rechts) der ruhenden *A. arbustorum* von Abbildung 1.

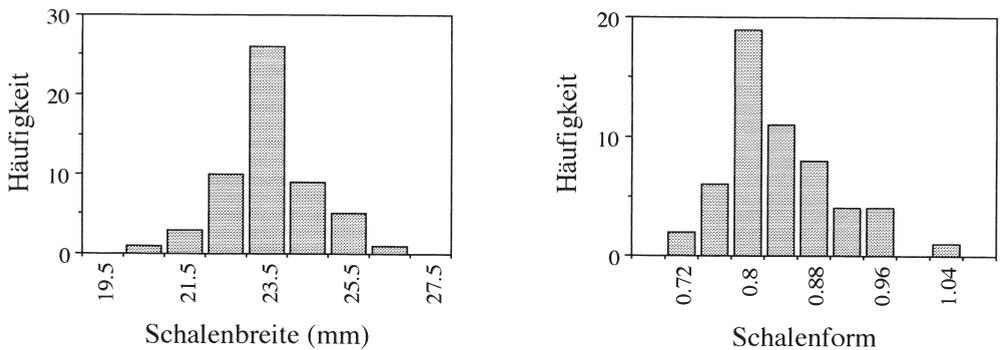


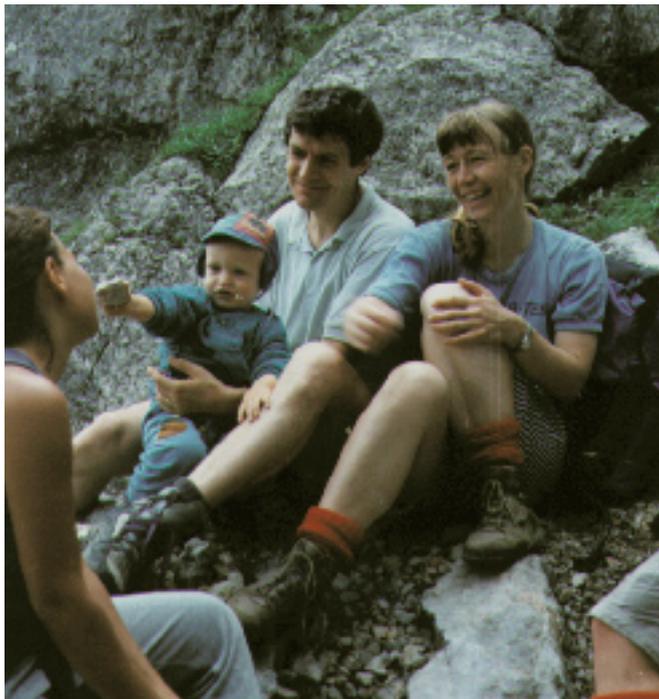
Abbildung 3. Verteilung der Schalenbreite (oben) und Schalenform (unten) der 55 adulten *A. arbustorum* bei der Haindlkarhütte.



Exkursion 1994: Haindlkar



Exkursion 1993: Wasserfallweg



Exkursion 1994: Wasserfallweg, Gesäuse/Stmk., 860 m
(vgl. Beitrag KLEWEIN, p. 18)



Exkursion 1994: Demonstration der Lochmarkierung beim Kölblwirt/Johnsbach.



Arianta kopulierend. Eines der beiden Tiere war 1992 markiert worden.



Exkursion 1994: Johnsbach



Fang, Markierung und Wiederfang: Populationsgrößenbestimmung am Johnsbach



Demonstration von H. Nemeschkal: Höhere Mathematik mit Plastilin und Nudelwalker.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Arianta](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Baur Bruno, Ledergerber Stephan

Artikel/Article: [Kleinräumige Verteilung und Schalenform von Arianta arbustorum bei der Haindlkarhütte \(Ennstal, Steiermark\). \(Farbtafeln\). 51-54](#)