

# Ökologisch-faunistische Überlegungen zur Problematik der Validität supraspezifischer Einheiten bei Schneckenarten

Renate TRÖSTL

In Zusammenhang mit neuen *Orcula dolium* (DRAPARNAUD, 1801)-Funden im Verbreitungsgebiet von *O. d. infima* ZIMMERMANN, 1932 wird die Frage nach der Möglichkeit der Definition supraspezifischer Individuengruppen aufgeworfen. Somit werden Möglichkeiten der Zusammenfassung von Individuengruppen unterhalb des Artniveaus behandelt. Die Argumentation konzentriert sich auf die Erstellung ökologischer Rassen, wobei folgendem Problembereich besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird: Supraspezifische Taxa sind in der Malakologie überwiegend aufgrund unterschiedlicher Merkmalsausprägungen einzelner Individuengruppen festgelegt. Ist auf diese Festlegungen zu verzichten, falls nach statistischen Analysen die einzelnen Merkmalsausprägungen als kontinuierlich ineinander übergehend zu bezeichnen sind, wenn die dazugehörigen Individuen abseits ihrer Verteilung in Raum und Zeit betrachtet werden? Die Bedeutung, die in einer solchen Situation einer klassifikatorischen Einteilung zukommen kann, wird dargestellt. Das Problem des Polymorphismus – steht er in keinerlei Bezug zu Rassenbildung – wird nicht thematisiert.

TRÖSTL R., 2000: Defining supraspecific gastropod taxa: a faunistic-ecological approach.

How to define supraspecific taxa remains a topic of discussion in malacology. The present paper focuses on this issue from a faunistic-ecological viewpoint, developing a classificatory model.

Keywords: faunistic-ecological research, supraspecific taxa, Gastropoda.

## Einleitung

TRÖSTL (2000) berichtet von *Orcula dolium*-Funden im nordöstlichsten Teil des Flysch-Wienerwaldes, genauerhin in jenem Areal, das in der Literatur als Verbreitungsgebiet von *O. d. infima* angegeben wird (vgl. KLEMM 1974). Die gefundenen Individuen entsprechen jedoch teilweise *O. d. dolium* (DRAPARNAUD, 1801). Dies – wie auch gehäusemorphologische Spezifika aufgesammelter *O. dolium*-Individuen aus dem angrenzenden Kalk-Wienerwald – lassen der Annahme Raum, daß beide Morphen nicht unbedingt voneinander abgrenzbar sind. Hieraus wird in TRÖSTL (2000) der Schluß gezogen, daß gegenüber den Literaturangaben Vorsicht geboten ist. Weiterreichende Schlüsse sind aufgrund der (bisher) gefundenen Materialmenge nicht möglich. Untersuchungen sind daher in Planung.

Im Zuge dieser Planung bzw. anderer ökologisch-faunistischer Studien an Schneckengemeinschaften erweist sich die Auseinandersetzung mit jenen Termini als sinnvoll, die sich auf supraspezifische Einheiten von Schneckenarten beziehen. Eine Vielzahl der mit Namen versehenen Schneckenindividuen-Gruppen unterhalb

des Artniveaus sind aufgrund von Änderungen der IRZN zu Unterarten erklärt worden – entgegen der Intention des Erstbeschreibers: z. B.: „Seine [ZIMMERMANN 1932] im Sinne von SEMENOV-TIAN-SHANKY (1910) eingehende Gliederung [von *Orcula dolium*] läßt sich heute nach den IRZN nicht mehr namentlich ausdrücken, weil nur ein Unterartname zur Verfügung steht. Die untergeordneten Kategorien würden als infrasubspezifische Kategorien verloren gehen. Um das zu vermeiden, müssen sie als zweite Artnamen geführt werden. Sie erscheinen zwar so als Unterarten oder Rassen, Kategorien die ihnen nicht zukommen, doch kann auf sie nicht verzichtet werden“ (KLEMM 1974: 126). Die Darstellung der Variabilität einer Art soll also nicht nomenklatorischen Formalismen geopfert werden.

Das angeführte Problem trifft auch auf *O. dolium* zu, soweit es die Variabilität anbelangt, sowie auf *O. d. infima*, die ursprünglich als Morphe – bzw. Talform – aufgestellt worden ist (vgl. ZIMMERMANN 1932). ZIMMERMANN unterscheidet für den östlichen Alpenraum zwei Talformen: *O. d. dolium* und *O. d. infima*. Die Letztgenannte bezeichnet hierbei eine lokale Mastform im östlichen und südlichen Wienerwald bzw. jene „bestandbildende“ Abweichung mit den größten Gehäuseausmaßen. KLEMM (1967, 1974) modifiziert diese Aussage, indem er lediglich die *O. dolium*-Individuen ZIMMERMANNs aus dem östlichen Wienerwald zu *O. d. infima* rechnet. Das heißt: KLEMM rechnet die – seiner Anschauung nach (vgl. TRÖSTL 2000) – in ihren „Ausmaßen“ gleichsam intermediär zwischen *O. d. dolium* und den östlichen *O. d. infima* stehenden *O. dolium*-Individuen des südlichen „infima“-Gebietes sensu ZIMMERMANN (1932) nicht zu *infima*, sondern zu *O. d. dolium*. Hierdurch läßt sich *O. d. infima* nicht allein in dem Merkmal „Ausmaß des Gehäuses“ enger definieren (so KLEMM 1967, 1974), sondern auch in dem Merkmal „auf Flysch lebend“ (anstatt „auf Flysch und Kalk“), wie auch eine deutliche geographische Grenze zwischen *O. d. infima* und *O. d. dolium* gezogen werden kann (vgl. KLEMM 1974). Zugleich weist KLEMM (1974: 126) allerdings darauf hin, daß *O. dolium*-Individuen, die in ihrer Morphologie *O. d. dolium* entsprechen, also einer Talform, „bis in höhere Gebirgslagen“ auftreten. Bedeutet dies angesichts der Neufunde von *O. dolium* im „infima“-Gebiet, daß, analog hierzu, zudem davon gesprochen werden kann, daß *O. d. dolium* auch auf Flysch bzw. im „infima“-Gebiet gefunden werden kann? Oder gewinnt durch die Neufunde der kontinuierliche Charakter des Überganges im Merkmal „Gehäuse-Ausmaß“ von *O. d. dolium* sensu ZIMMERMANN über die *O. d. infima* sensu ZIMMERMANN aus dem südlichen Wienerwald zu jenen des östlichen Wienerwaldes – also *O. d. infima* sensu KLEMM – derart an Bedeutung, daß die Unterscheidung in zwei Unterarten – bzw. supraspezifische Einheiten – als willkürlich, da subjektiv, zu bewerten ist?

Hierzu analoge Probleme haben z. B. bezüglich *Arianta arbustorum* LINNAEUS, 1758 in der Literatur ihren Niederschlag gefunden. *A. arbustorum* ist eine ausgesprochen variable Art. Bezüglich zweier ihrer Unterarten – *styriaca* (FRAUENFELD, 1868) und *alpicola* (FÉRUSAC, 1819) – haben KOTHBAUER et al. (1991) und NEMESCHKAL & KOTHBAUER (1988) vorgeschlagen, sie als systematische Ein-

heiten einzuziehen, da sie, wie eine statistische Analyse ergeben hatte, gegenüber der „typischen Arianta“ nicht abgrenzbar sind. Diese Ansicht ist nicht von allen Autoren übernommen worden: FRANK (1992; vgl. zudem FRANK & RABEDER 1996) hält an beiden Taxa fest. Das Hauptargument hierfür ist, daß diese statistischen Methoden zu restriktiv angewendet worden seien, wie auch „FRANK (1992: 497-8) ist der Ansicht, daß diese Taxa für ökologische Differenzierungen, deren Geschichte vermutlich mit den klimatischen Abläufen im Pleistozän in Verbindung zu bringen sind, aufrecht bleiben sollten“ (FRANK & RABEDER 1996: 25).

## Diskussion

Nachfolgend versuche ich zu zeigen, daß eine angemessene Behandlung des skizzierten Problems darin besteht, die Unterschiede zwischen KLEMM und FRANK einerseits und KOTHBAUER sowie NEMESCHKAL andererseits nicht in den Vordergrund zu rücken, sondern vielmehr die beiden Positionen zu einer Einheit zusammenzufügen.

Im Zentrum dieses Ansatzes steht, daß dem KOTHBAUER-NEMESCHKALSchen kritischen Verweis auf „Kontinuum“ zwar im Sinne einer notwendigen Objektivierung wissenschaftlicher Aussagen Rechnung zu tragen ist, daß jedoch der angeführte Nachweis eines Kontinuums nicht ausreicht, die als Unterarten bezeichneten Einheiten gänzlich aufzulösen und in solcher Konsequenz die entsprechenden Namen in toto einzuziehen.

Hier sei FRANKS (1992) Restriktivitäts-Argument aufgegriffen. Dieses besagt, KOTHBAUER und NEMESCHKAL kämen zu Fehlschlüssen, da sie lediglich das rezent gegebene Kontinuum darstellen; dabei übersähen sie, daß die betreffenden Populationen im Pleistozän (und hernach) Wanderungen durchgemacht haben, deretwegen es zu Verschmelzungen an sich unterschiedlich gestalteter Individuen-Gruppen gekommen ist. Dieses Argument FRANKS soll zunächst die Bedeutung der Dimension „Zeit“ zum Ausdruck bringen, der KOTHBAUER und NEMESCHKAL keine Beachtung schenken. Das Kontinuum-Argument KOTHBAUERS und NEMESCHKALS ist durch den Verweis auf die Zeitachse aber nicht vollständig beurteilbar. KOTHBAUER und NEMESCHKAL stellen ja nicht explizit in Abrede, daß geographisch begrenzt Variationen gehäuft vorkommen können und derart konstituierte Populationen „im Laufe der Zeit“ mit anders konstituierten Populationen vermischt werden können – ein Kontinuum bildend. Insgesamt könnte also trotzdem – auch unter Beachtung der Zeitachse – das Kontinuum existieren. Das Argument KOTHBAUERS und NEMESCHKALS ist also gegenüber „Änderungen in der Zeitachse“ indifferent. Hinzugefügt sei, daß dieses Kontinuum auch besteht, wenn zeitlich und räumlich begrenzt Diskontinuitäten auftreten.

Der FRANKSche Verweis auf die Plastizität der Verteilungsmuster von Varietäten in der Zeit soll die nachfolgende Argumentation einleiten. Zunächst sei auf das Postulat KOTHBAUERS und NEMESCHKALS eingegangen: Versucht man eine variable

Art in Individuen-Gruppen einzuteilen und diesen Namen zu geben, so dürfen die hierzu verwendeten Kriterien weder einen Zirkelschluß provozieren noch Subjektivismen bedingen (vgl. KOTHBAUER & NEMESCHKAL 1988). Die Gefahr für letzteres ergibt sich jedoch bereits daraus, daß sich ein Kontinuum a priori beliebig in Einheiten zerteilen läßt – bei rein formaler Betrachtung. Akut wird dieses Problem, wenn die Entdeckungsgeschichte einer Art **zunächst** signifikant voneinander abweichende Individuen erbringt und das **im Laufe der darauffolgenden Zeit** manifest werdende Kontinuum ignoriert wird – der „gefundenen“ Ordnung zuliebe. In diesem Fall müßte notwendig mit KOTHBAUER und NEMESCHKAL von Subjektivismen gesprochen werden. Zugleich gibt freilich dieses „Ignorieren“ typologischem Denken Raum, das KOTHBAUER und NEMESCHKAL ebenfalls zu Recht ablehnen.

Komplementär hierzu ist jedoch zu fragen – und dies im Horizont des FRANKSchen Restriktivitäts-Argumentes –, ob nicht mit umgekehrten Vorzeichen ein typologisches Denken (implizit) akzeptiert wird, wenn aus der Anwesenheit eines Kontinuums notwendig auf die Abwesenheit von Unterarten – bzw. supraspezifischen Artengruppen allgemein – geschlossen wird. Hier sei nur daran erinnert, daß sich auch morphologisch nicht unterscheidbare Individuengruppen z. B. molekularbiologisch auf Artniveau unterscheiden lassen.

Die Feststellung eines Kontinuums besagt somit zunächst lediglich, daß die Festlegung von Unterarten in der Morphologie und Verbreitung nicht a priori begründbar ist, insbesondere dann, wenn die Unterscheidung der entsprechenden Taxa nicht durch eine andere biologische Argumentation gelingt, nach der sich trotz des betreffenden Kontinuums eine Aufteilung vornehmen ließe. Das Kontinuum ist also nicht die letzte bzw. absolute Entscheidungsinstanz. Zweierlei läßt sich hieran anschließen:

- (1) Die statistische Untersuchung von Merkmalen ist unentbehrlich, um gegebenenfalls signifikante Abweichungen zwischen den Mittelwerten für verschiedene Populationen derselben Art zu ermitteln, womit eine Bedingung für taxonomische Benennungen erfüllt ist.
- (2) Die Definition von Art, Rasse etc. gemäß biologischen Argumenten ist gegenwärtig noch nicht hinlänglich entwickelt; entsprechende operationale Kriterien weisen somit entsprechende Mängel auf.

Angesichts der hierdurch gegebenen Problematik (vgl. zudem SENZ & TRÖSTL 1998) scheint es ratsam, wenn nicht unzweifelhaft von der Existenz von Unterarten gesprochen werden kann, zunächst einen primär klassifikatorischen Standpunkt einzunehmen und Populationen einer Art möglichst anhand morphologischer Besonderheiten zu charakterisieren. Im Falle variabel konstituierter Arten lassen sich nämlich in der Regel zumindest einige der Ausprägungsformen mit ökologischen Gegebenheiten assoziieren, sodaß die Unterteilung der Art in supraspezifische Einheiten – insgesamt – für die faunistisch-ökologische Forschung potentiell

von Interesse ist. Zugleich treten allerdings im Falle kontinuierlicher Übergänge der einzelnen Ausprägungsformen ineinander Probleme der Abgrenzung, der Voraussetzung für Namensgebung, auf: Die Abgrenzung darf weder willkürlich im Sinne der Kritik von NEMESCHKAL und KOTHBAUER sein noch zu einem Nominalismus führen. In diesem Fall wäre eine Prognostik nicht möglich.

Die moderne Entwicklungs- und Populationsgenetik zeigt freilich, daß das Erkennen der intraspezifischen Variabilität allein aus der Analyse des Phänotyps nicht zu leisten ist (vgl. SENZ & TRÖSTL 1998, Literatur: s. dort). Die nötigen zusätzlichen Untersuchungen liegen für die Schneckenarten gegenwärtig jedoch nicht im gebotenen Umfang vor. Um nicht in toto auf die Differenzierung der Arten in supraspezifische Einheiten verzichten zu müssen, erscheint es angemessen, eine explizit klassifikatorisch verstandene Einteilung vorzunehmen, wobei „klassifikatorisch“ nicht etwa „nicht-biologisch“ bedeuten darf (s. unten).

Hier wurde davon ausgegangen, daß die Untergliederung einer Art aus ökologisch-faunistischer Sicht vernünftig sein kann, da sich bestimmte Ausprägungsformen einer Art mit definierbaren Umweltgegebenheiten assoziieren lassen. Dies bedeutet aber nicht, daß dies für alle Ausprägungsformen zutreffen muß bzw. daß in jedem Fall die kausale Beziehung zwischen Ausprägungsform und Umweltgegebenheit beim gegenwärtigen Forschungsstand einsichtig sein wird. Daher sollen gegenwärtig zur Untergliederung einer Art zunächst alle ihre phänotypischen Variablen einheitlich herangezogen werden.

Für die Einteilung einer Art liegen somit bisher die „klassifikatorische Wende“ und die einheitliche Beachtung der variablen Merkmale vor. Die Probleme der Vermeidung willkürlicher Abgrenzung (Subjektivität) und des Nominalismus sind damit zwar noch nicht behoben, doch durch die Auflistung sämtlicher Ausprägungen einer Art, wie sie empirisch festgestellt werden konnten, läßt sich eine Teilmenge dessen erfassen, was für die einzelnen Variablen hypothetisch möglich ist. Die Elemente der Teilmenge resultieren somit aus der von FRANK thematisierten Beachtung der Verteilung in Raum und Zeit. Dabei lassen sich isoliert auftretende (punktuelle) Ausprägungsformen und solche mit offenkundiger Variabilität (mit Spektrum) festmachen. Dieser Bezug auf die empirische Basis stellt insgesamt einen ersten Schritt der Abkehr von Willkürlichkeit (Subjektivität) dar, ohne daß bereits Namensgebung auftritt. Hervorzuheben ist, daß eine an einem Ort festgestellte punktuelle Ausprägungsform an einem anderem Ort als Teil eines Spektrums auftreten kann. Dies zeigt sogleich, daß die räumlich-zeitliche Verteilung nicht unmittelbar das Kriterium für die Namensgebung sein kann.

In der Folge gilt es zu überprüfen, inwieweit sich die empirisch konstatierten Ausprägungsformen mit ökologischen Gegebenheiten assoziieren lassen. In diesem Fall erlaubt die „klassifikatorische Wende“ die Idealisierung der Ausprägungsformen zu Typen – gemäß den möglichen ökologischen Zuordnungen. Dies gestattet eine Grenzziehung, die das Kontinuum in Einheiten aufgliedert (unter Vermeidung subjektiv konzipierter Namen sowie unwissenschaftlicher Idealisierung). Zugleich

ist eine biologisch vernünftige Prognostik mittels faunistisch-ökologischer Analysen möglich.

Die Grenzziehung mittels Idealisierung ist zwar nicht im strengen Sinne des Wortes objektiv, ist sie doch vom aktuellen Wissensstand abhängig. Dies gilt freilich für jede empirisch-induktive Vorgehensweise.

Im übrigen vermeidet der vorgeschlagene Ansatz einen Zirkelschluß. Denn das Kriterium für Namensgebung ist nicht die Abgrenzbarkeit eines Ausschnittes der Variabilität, wie sie sich unmittelbar aus einer geographisch vorgefundenen Gegebenheit ergibt (was subjektive Namensgebung bedeuten würde – s. KOTHBAUER und NEMESCHKAL). Ein Beispiel: Wird für eine Art festgestellt, daß sich im Gebirge lebende Populationen in einem Merkmal von den in Tallage lebenden Populationen unterscheiden, so dürfen die jeweils für die „Gebirgspopulationen“ gefundenen Verhältnisse nicht einfach zur Definition einer/mehrerer Einheit/en herangezogen werden, da eine Abstraktion von den jeweils gegebenen geographischen, spezifischen Verhältnissen hierdurch nicht gewährleistet ist. Vielmehr ist zunächst der Blick auf die Art als Ganzes notwendig (vgl. oben), und gegebenenfalls kann in der Folge die „vertikale Verteilung“ als ökologisch konzipiertes Prädikat für die Hervorkehrung der Variabilität der Art herhalten. Das derart gegebene Spektrum kann nun potentiell in Einheiten zergliedert werden. Eine solche Differenzierung ist nur dann mit entsprechenden Folgen für die Namensgebung legitim, (a) wenn der betreffende ökologische Faktor – bei plausibler Begründung – in der Natur nicht homogen variiert (nicht im gewählten Beispiel!) oder (b) wenn – aufgrund seiner kausalen Verflechtung mit anderen Faktoren – für die betreffende Schneckenart Inhomogenitäten in Zusammenhang mit betreffendem Faktor auftreten.

Merkmale, die sich zur Zeit nicht mit einem ökologischen Faktor assoziieren lassen, sind, wie folgt, zu behandeln: Führt die Variabilität aufgrund eines solchen Merkmales zu lokal bestandbildenden Situationen und kann aufgrund von Analogiefällen (Vergleich mit anderen Taxa) plausibel gemacht werden, daß potentiell eine ökologische Bedeutung mit dem Merkmal verknüpfbar ist, dann wird es zur Namensgebung herangezogen. Die Prädizierung resultiert in diesem Fall nicht aus der ökologischen Betrachtung, sondern aus der phänotypischen Identifizierbarkeit der Ausprägungsform.

Folgende Präzisierungen seien angefügt:

(1) Voraussetzung für Namensgebung ist also, daß sich relativ zu einem ökologischen Faktor für die Population an einem Ort eine bestandbildende Ausprägungsform angeben läßt. Dies bedeutet nicht, daß sich alle Individuen exakt gleichen. „Bestandbildend“ bezieht sich auf einen Mittelwert im Sinne der Idealisierung. Somit können in der Population eines Ortes Individuen auftreten, die phänotypisch einer anderen supraspezifischen Einheit entsprechen; diese muß nicht die der am Ort ansässigen Einheit nächstähnliche sein. Handelt es sich hierbei um Einzelfunde, so mag ihr Auftreten in der Literatur Erwähnung finden. Sie haben als Vertreter

der am Ort ansässigen Einheit zu gelten, die phänotypisch einer anderen Einheit gleichen. Treten derartige Fälle an einem Ort gehäuft auf, so ist zu untersuchen, inwieweit dies Ausdruck eines „untypischen“ Auftretens der Einheit ist; dies ist zu vermerken. Eine weitere Komplizierung kann sich aus dem möglichen Auftreten von **Morphen** (an sich noch keine „Ausprägungsformen“) ergeben (vgl. TRÖSTL 2000).

(2) Kann die gleiche Ausprägungsform mit zwei oder mehreren ökologischen Gegebenheiten assoziiert werden kann, so ist zunächst für diese nach einem einheitlichen Oberbegriff zu suchen, der gegebenenfalls als Prädikat für die somit festlegbare supraspezifische Einheit herangezogen werden kann. Falls nicht, wird zunächst relativ zu der phänotypischen Besonderheit der Ausprägungsform ein Namen vergeben und dieser durch Zusätze relativ zu den spezifischen ökologischen Gegebenheiten konkretisiert. Dies ist zu unterlassen, wenn sich die Konkretisierung als biologisch unbedeutend erweist.

(3) Die hier vorgeschlagene Spezifizierung ist auch dann angebracht, wenn eine variable Ausprägungsform (Spektrum) mit einem ökologischen Faktor assoziierbar ist, zugleich aber ein Ausschnitt des durch die Variabilität gegebenen Spektrums mit einem anderen ökologischen Faktor – aufgrund der vorliegenden empirischen Erfahrungen – kombiniert werden kann. Ist plausibel zu machen, daß die zweite Prädizierungsmöglichkeit im Sinne der Prognostik wichtig ist, so ist der für das ganze Spektrum zu vergebende Name für den betreffenden Ausschnitt des Spektrums durch einen Zusatz zu ergänzen.

## Dank

Die Arbeit wurde durch das Jubiläumsfonds-Projekt 7166/1 der Österreichischen Nationalbank für Frau Doz. Dr. Ch. FRANK unterstützt. Bei Frau Doz. Dr. Ch. FRANK möchte ich mich für Anregungen und wertvolle Diskussionen bedanken. Herrn Dr. W. SENZ gilt mein Dank für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

## Literatur

- FRANK Ch., 1992: Malakologisches aus dem Ostalpenraum. Linzer biol. Beitr. 24, 383-662.
- FRANK Ch. & RABEDER G., 1996: Neue malakologische Befunde aus dem jungpleistozänen Lößprofil vom Grubgraben bei Kammern (Niederösterreich). Beitr. Paläont. 21, 21-31.
- KLEMM W., 1967: Über ostalpine *Orculae*. Arch. Molluskenkunde 96, 101-111.
- KLEMM W., 1974: Die Verbreitung der rezenten Landgehäuse-Schnecken in Österreich. Denkschr. Österr. Akad. Wiss. 117, p. 1-503.
- KOTHBAUER H., NEMESCHKAL H., SATTMANN H. & WAWRA E., 1991: Über den Aussagewert von Typen und quantitativen Aufsammlungen. Eine kritische Sicht am Beispiel von *Arianta arbustorum styriaca* (FRAUENFELD, 1868). Ann. Naturhist. Mus Wien 92 B, 229-240.

- NEMESCHKAL H. & KOTHBAUER H., 1988: *Arianta arbustorum alpicola* (FÉRUSSAC, 1819) (Pulmonata, Helicidae): Über Interpretation und Realität eines Taxons. Zool. Anz. 221, 343-354.
- SENZ W. & TRÖSTL R., 1998: Überlegungen zur Validität der Gattung *Oersteddiella* FRIEDRICH, 1935 – basierend auf Anmerkungen zur Möglichkeit einer ostensiven Namengebung in der Hoplone-mertinensystematik (Nemertini: Hoplonemertini: Monostilifera). Österr. Akad. Wiss., Math.-Nat. Kl., Abt. I 205, 3-17.
- TRÖSTL R. A., 2000: Über das Vorkommen von *Orcula dolium* im nordöstlichsten Teil des Flysch-Wienerwaldes. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 137, 147-152.
- SEMENOV-TIAN-SHANKY A., 1910: Die taxonomischen Grenzen der Art und ihrer Unterabteilungen. Berlin (nicht im Original gesehen).
- ZIMMERMANN S., 1932: Über die Verbreitung und die Formen des Genus *Orcula* HELD in den Ostalpen. Arch. Naturgesch. 1, 1-57.

Manuskript eingelangt: 1999 08 12

Anschrift: Dr. Renate TRÖSTL, Dresdnerstraße 134/2/1/26, A-1200 Wien, Österreich.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [137](#)

Autor(en)/Author(s): Tröstl Renate

Artikel/Article: [Ökologisch-faunistische Überlegungen zur Problematik der Validität supraspezifischer Einheiten bei Schneckenarten 153-160](#)