

Monomorphismus und Polymorphismus italienischer *Chalcides chalcides*-Populationen

(Sauria, Scincidae)

PAUL MÜLLER

Mit 2 Abbildungen

Jede zoogeographische Untersuchung ist streng genommen ein Studium der geographischen Verbreitung von Erbstrukturen. Das wird besonders dort deutlich, wo über die Analyse systematischer Einheiten hinaus auch die Verbreitung einzelner Grundelemente des Genotyps verfolgt werden kann. Dabei erhalten Individuen von Populationen als Träger bestimmter Erbfaktoren eine besondere Bedeutung. Das Auftreten mono- beziehungsweise polymorpher Populationen kann sowohl intra- als auch extrapopuläre Ursachen besitzen. Selektive Unterschiede einiger Phänotypen polymorpher Populationen müßten zu Monomorphismus führen, wenn die Variabilität von Populationen ausschließlich selektiv reguliert würde (DE LATTIN 1967, FISHER 1958, MACARTHUR & CONNELL 1970, MAYR 1967, REINIG 1938).

Zoogeographisch verursachter Polymorphismus ist häufig auf das Zustandekommen eines erneuten Kontaktes ursprünglich isolierter Populationen einer Art zurückzuführen. In der entstehenden Bastardierungszone treten die beteiligten Allele nebeneinander und als gegensätzlich ausgerichtete Kline auf. Herrschen in einem kontinuierlichen Areal in verschiedenen Bereichen unterschiedliche Selektionsbedingungen für die Elemente eines Allelenpaares, dann kann allerdings ohne vorherige Arealdisjunktion ein ähnliches, zoogeographisch nur schwer zu unterscheidendes Bild entstehen. Ein über das gesamte Artareal verbreiteter Polymorphismus geht nur in den seltensten Fällen auf zoogeographische Vorgänge zurück, sondern verdankt sein Zustandekommen den genetischen und physiologischen Besonderheiten der beteiligten Allele.

Bei europäischen Amphibien- und Reptilienarten kennen wir eine Fülle von Beispielen für mono- und polymorphe Populationen, ohne daß die Kausalität ihres Auftretens in allen Fällen klar begründbar ist.

Das gilt auch für manche Populationen der Erzschleiche (*Chalcides chalcides*), die im westlichen eumediterranen Raum weit verbreitet ist (KLAUSEWITZ 1954, MERTENS & WERMUTH 1960, PASTEUR & BONS 1960). Dieser Skink besitzt, von einfarbigen Stücken abgesehen, ein kennzeichnendes dorsolaterales Streifenmuster (Abb. 1). In Italien und Sardinien finden wir sowohl mono- als auch polymorphe Populationen. Auf Sardinien tritt das *vittatus*-Streifenmuster rein

auf. In diesen monomorphen Populationen (*Chalcides chalcides vittatus*) wurden bisher keine farblosen oder andersartig gekennzeichnete Tiere gefunden (MÜLLER & SCHNEIDER 1969). In wechselnder Häufigkeit läßt sich das *vittatus*-Muster allerdings auch bei Populationen des italienischen Festlandes nachweisen, wo es im allgemeinen jedoch in weniger als 30% der Fälle auftritt (Abb. 2). Eine Ausnahme bildet der Monte Argentario, in dessen stellenweise mit *Brachypodium ramosum* bewachsener Küstenniederung *Chalcides chalcides* häufig vorkommt. Von 41 bisher untersuchten Exemplaren besaßen 20 Tiere (48,78%) das in Sardinien rein vorkommende *vittatus*-Muster (MÜLLER 1971). Von den sechs Grundzeichnungstypen, die sich bei italienischen Populationen der Erzschleiche feststellen lassen, soll einer, rein auftretend (zeichnungslos, einfarbig), die Populationen in der Umgebung von Rom kennzeichnen (KLAUSEWITZ 1954). ΜΕΤΑΧΑ

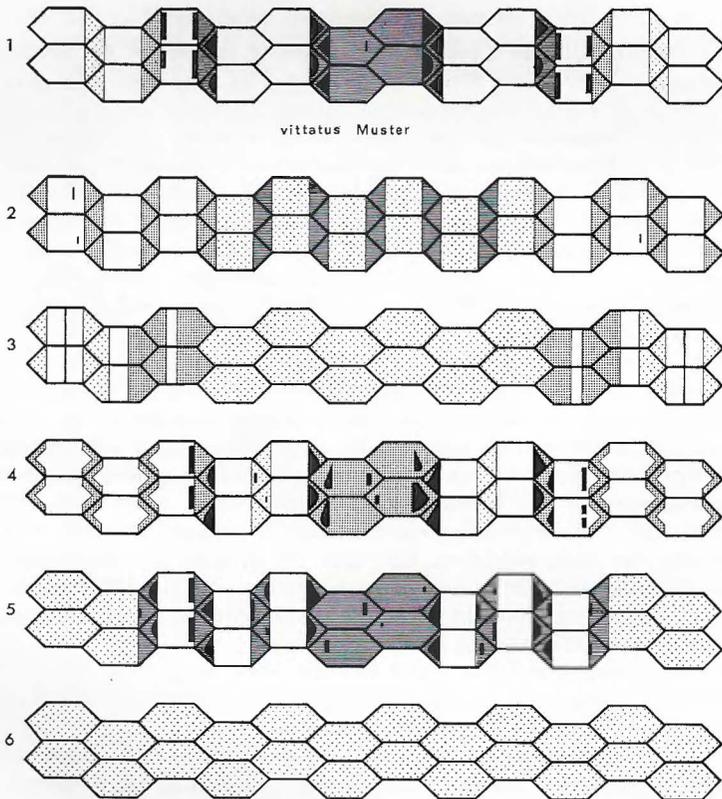


Abb. 1. Die Hauptfärbungstypen italienischer *Chalcides chalcides* (nach MÜLLER & SCHNEIDER 1969).

Types of pattern in Italian *Chalcides chalcides*.

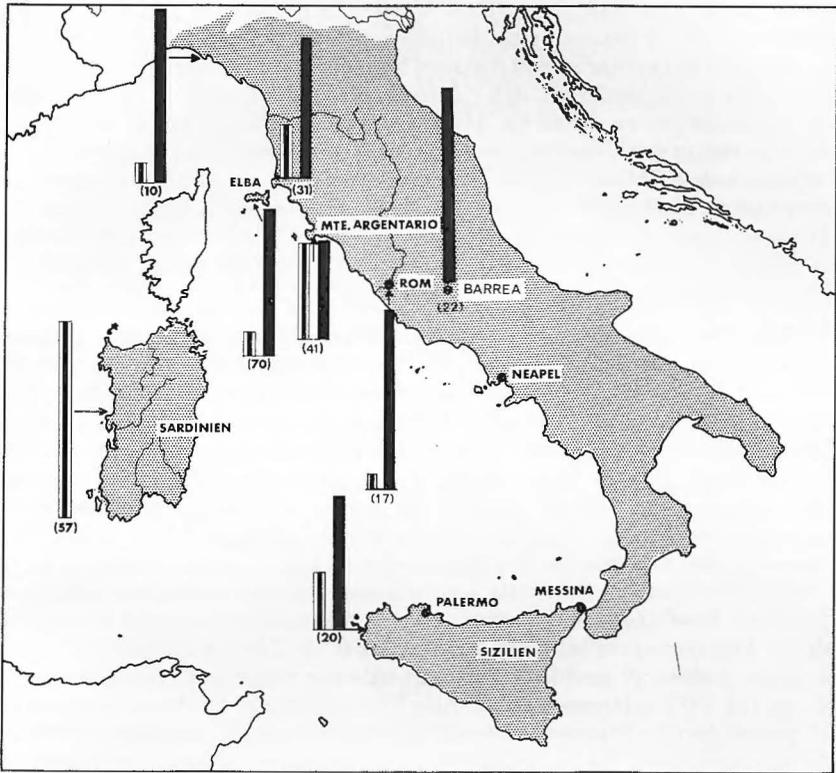


Abb. 2. Relative Häufigkeit des Auftretens des *vittatus*-Farbmusters (gestreifte Säule) italienischer Erzschilder (ergänzt nach MÜLLER & SCHNEIDER 1969). Die Nummer am Fuß der Säulen gibt die Zahl der pro Fundort (→) untersuchten Stücke an.

Relative abundance of *vittatus*-pattern (striped column) in Italian populations of *Chalcides chalcides*. The numbers are the specimens studied.

(1833) beschrieb diese angeblich monomorphe Population als *Chalcides chalcides concolor*. Sie zeichnet sich durch „eine sandgelbe Färbung und fast völlig verschwundene Zeichnung“ aus (KLAUSEWITZ 1954). Mangels Untersuchungsmaterials konnten wir uns 1969 „kein abschließendes Urteil“ (MÜLLER & SCHNEIDER 1969) über die Validität dieser Subspecies bilden. Im Verlaufe einer biogeographischen Exkursion in die Abruzzen (Juli 1972) wurde dieses Problem nochmals aufgegriffen. Vor den Toren Roms (zwischen Rom und Prima Porta) sammelten wir am 18. Juli 1972 in einer mit *Brachypodium ramosum* bestandenen sandigen Niederung innerhalb von einer Stunde 17 *Chalcides chalcides*.

Nur vier Exemplare besaßen das *concolor*-Farbmuster (Nr. 6), zwei das Farbmuster Nr. 3, vier das Farbmuster Nr. 4, sechs Exemplare das Farbmuster

Nr. 5 und ein Exemplar das *vittatus*-Muster. Zwei trächtige Weibchen mit dem Farbmuster Nr. 5 brachten sechs beziehungsweise neun Jungtiere zur Welt, die ausnahmslos das mütterliche Farbmuster besaßen. Auch weitere Freilandbeobachtungen bei Tivoli bestätigen, daß *Chalcides chalcides concolor* in die Synonymie der Nominatform zu stellen ist. Als Gegenargument könnte gesagt werden, daß *concolor* rein in der Umgebung von Rom vorkam, allmählich aber durch die Ausbreitung anderer Allele in seiner Dominanz verdrängt wurde. Aus verschiedenen Tiergruppen ergeben sich genügend Beispiele für die Berechtigung einer solchen Argumentation. Da *Chalcides chalcides „concolor“* jedoch nur nach wenigen Exemplaren beschrieben und revidiert (vier Exemplare) wurde (KLAUSEWITZ 1954), besitzt dieser Einwand keine Bedeutung.

Eine Population, in der bisher das *vittatus*-Muster noch nicht gefunden wurde, lebt im Abruzzen-Nationalpark. Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen 1120 und 1270 m Höhe, auf einem mit *Quercus cerris* locker bestandenen Südhang am Lago di Barrea (zwischen Villetta di Barrea und Barrea). Der dortige Lebensraum der Erzschleiche wird in der Krautschicht gekennzeichnet durch *Festuca ovina*, *Festuca heterophylla*, *Allium pulchellum*, *Cuscuta epithimum*, *Thymus serpyllum*, *Phleum michelii*, *Euphorbia mysinites*, *Cerastium tomentosum*, *Sedum rupestre*, *Medicago lupulina* und *Koeleria splendens*. Neben *Chalcides chalcides* kommen an Reptilien *Lacerta sicula*, *Lacerta muralis*, *Lacerta viridis*, *Natrix natrix*, *Coronella austriaca* und *Coluber viridiflavus* häufig vor. Das Gras *Brachypodium ramosum*, das in Küstennähe (unter anderem Elba, Monte Argentario) ein beliebter Aufenthaltsort für *Chalcides chalcides* ist, fehlt in diesem Gebiet. 22 geschlechtsreife und teilweise trächtige Erzschleichen konnten im Juli 1972 gefangen werden. Alle Tiere gehörten zwei Färbungstypen an. Sie entsprechen Farbmuster Nr. 4 und Nr. 6 bei MÜLLER & SCHNEIDER (1969).

Typ Nr. 6 weist jedoch in allen Fällen eine schwache Streifung auf. Von den 22 Exemplaren gehören sechs zu Färbungstyp Nr. 4 und 16 zu Typ Nr. 6.

Dieses Verhältnis (fast 70% einfarbige Stücke) entspricht auch weitgehend den Beobachtungen im Gelände.

Interessant sieht die Farbmusterverteilung der F₁ aus. Von 12 ♀ der beiden Farbtypen Nr. 4 und Nr. 6 erhielten wir folgende Nachzucht.

♀	Färbungstypen der Jungtiere									
6	6	6	6	6	4					
4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	
4	4	4	4	4	4					
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6	6	6			
4	6	4	4	4	4					
6	6	6	6	6	6					
6	6	6	4	4	4					
6	6	6	6	6	6					
6	6	6	6	6	6	6	6			
6	6	4	4	4	4					
6	6	6	6	6	6					

Obwohl die Phänotypus-Zugehörigkeit der Männchen in allen Fällen unbekannt war, läßt sich aus der Kombination der Färbungstypen der Weibchen und dem Auftreten der Färbungsmuster bei den zugehörigen Jungtieren ein einfacher Erbgang der Färbungsmuster vermuten. Über angesetzte Kreuzungsexperimente soll diese Frage in den kommenden Jahren noch genauer verfolgt werden.

Zusammenfassung

Es werden mono- und polymorphe italienische Populationen von *Chalcides chalcides* untersucht und die Häufigkeit des Auftretens des *vittatus*-Farbmusters dargestellt. *Chalcides chalcides concolor* wird in die Synonymie der Nominatform gestellt. In einer Population der Abruzzes (1120-1270 m Höhe) fehlt das *vittatus*-Muster. Färbungstypen und Nachkommen von 12 Weibchen werden beschrieben.

Summary

The distribution of pattern within Italian populations of *Chalcides chalcides* has been studied, especially the occurrence of the *vittatus*-pattern. There are no specimens of *vittatus*-pattern in a population from the Abruzzes Mountains within 1120 to 1270 m altitude. The pattern of offsprings of 12 female lizards are described. *Ch. ch. concolor* is synonymized with the nominate subspecies.

Schriften

- FISHER, R. A. (1958): The genetical theory of natural selection. — Dover, New York.
- KLAUSEWITZ, W. (1954): Eidonomische, taxonomische und tiergeographische Untersuchungen über den Rassenkreis der Scinciden *Chalcides chalcides* und *Ch. striatus*. — Senckenbergiana, 34 (4/6): 187-203. Frankfurt am Main.
- LATTIN, G. DE (1967): Grundriß der Zoogeographie. — Jena (G. Fischer).
- MACARTHUR, R. & CONNELL, J. (1970): Biologie der Populationen. — München, Basel, Wien (Bayer. Landwirtsch.-Verlag).
- MAYR, E. (1967): Artbegriff und Evolution. — Hamburg, Berlin (Paul Parey).
- MERTENS, R. & WERMUTH, H. (1960): Die Amphibien und Reptilien Europas. — Frankfurt am Main (W. Kramer).
- METAXA, T. (1833): Memorie zoologica-medice. — Roma.
- MÜLLER, P. (1971): Die *Chalcides chalcides*-Population des Monte Argentario (Italien) (Sauria, Scincidae). — Salamandra, 7 (3/4): 155-156. Frankfurt am Main.
- MÜLLER, P. & SCHNEIDER, B. (1969): Bemerkungen zur Systematik und Zoogeographie europäischer *Chalcides chalcides* (Reptilia/Scincidae) mit besonderer Berücksichtigung der Subspezies *vittatus*. — Zool. Anz., 182 (5/6): 322-327.
- PASTEUR, G. & BONS, J. (1960): Catalogue des reptiles actuels du Maroc. — Rabat.
- REINIG, W. F. (1938): Elimination und Selektion. — Jena (G. Fischer).

Verfasser: Prof. Dr. PAUL MÜLLER, Abteilung für Biogeographie des Geographischen Instituts, Universität des Saarlandes, 6600 Saarbrücken 11.