

Überlegungen zum Kannibalismus bei Eidechsen

HARTWIG BERGER-DELL'MOUR

Zusammenfassung

In der zentralen Namib (Südwest-Afrika) leben die morphologisch sehr ähnlichen Eidechsentaxa *Pedioplanis undata inornata* und *P. husabensis* parapatriisch nebeneinander. Insbesondere ihre Jungtiere sind äußerlich nicht voneinander zu unterscheiden. Nur *P. husabensis* nimmt Junge beider Arten als Nahrung an, verhält sich also "kannibalisch", während *P. u. inornata* einen "Ehrenkodex" entwickelt hat und seine eigenen sowie die Jungen der Schwesterart schont. Ein zunehmender Fitneßvorteil des kannibalischen Verhaltens in der Kontaktzone wird diskutiert.

Summary

In the central Namib desert (Southwest Africa), two morphologically very similar sibling species of lizards (*Pedioplanis undata inornata*, *P. husabensis*) live together along a parapatric distribution border. Especially the young specimens of both taxa are strikingly similar. Only *P. husabensis* takes young lizards of either species as prey, thus performing as a true "cannibal", while *P. u. inornata* has developed a code of conduct, sparing its own young as well as those of the sibling species. A proposed advantage of the cannibalistic species in competitive coevolution is discussed.

Angeregt durch Frau SCHMIDT-LOSKE's (1994) Beobachtung eines Aktes von Kannibalismus bei *Podarcis muralis*, sowie durch ihre theoretischen Überlegungen und ausführliche Literaturrecherche, fühle ich mich ermutigt, einige längst "verjäherte" Beobachtungen und Experimente zu diesem Thema zu veröffentlichen. Eine ausführliche Publikation ist in Bearbeitung. Vorweg mögen ein paar Gedanken in Ergänzung zu oben erwähnten Überlegungen das Thema auffrischen.

Im Rahmen meiner Tätigkeit als Kurator der Reptilienabteilung am Staatmuseum Windhoek (Namibia, 1983 — 1987) verbrachte ich etliche tausend Stunden mit Feldarbeit in der semiariden bis wüstenhaften Landschaft Südwestafrikas. Die Sammeltätigkeit für das Museum wurde durch Untersuchungen zu Tagesrhythmik, Beutefangverhalten, sozialen Interaktionen, Populationsdynamik etc. ergänzt.

Immer wieder konnte ich dabei beobachten, daß Eidechsen junge Exemplare anderer Arten erbeuteten und fraßen. Wir müssen wohl annehmen, daß dieser "Kannibalismus" im weiteren Sinn (interspezifischer Kannibalismus) a priori im Verhaltensmuster aller carnivoren Reptilien existiert. Die Beuteortungsmechanismen der Eidechsen sind in der Regel visuell und auf bewegliche, deutlich kleinere Tiere beschränkt. In den allermeisten Fällen wird in wärmeren Breiten das Nahrungsangebot (neben dem Predatordruck) den wesentlichen limitierenden Faktor darstellen. Keine Eidechse kann es sich also prinzipiell leisten, auf andere Eidechsen, die von der Größe her geeignet sind, in ihrem Menüplan zu verzichten.

Die oben erwähnte Zusammenfassung von Literaturzitate, in denen echter Kannibalismus bei neun Arten, z.T. aufgrund von Mehrfachbeobachtungen belegt ist, intraspezifische Freßhemmung dagegen nur bei *Lacerta viridis* vermutet wird, ist in diesem Zusammenhang sehr aufschlußreich.

Ausschließlich das Verschonen von Jungen der eigenen Art kann einen Vorteil für das Überleben der eigenen Gene bedeuten, insbesondere, wo die meisten Eidechsenarten in der fortpflanzungsfähigen Altersstufe territorial und ortstreu sind. Schlüpflinge der eigenen Art, die einer adulten Echse im eigenen Territorium begegnen, sind mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit Träger eines Teils ihrer Gene, wenn nicht gar ihre eigenen Jungen.

Das große Rätsel ist also vermutlich nicht, wie es dazu gekommen ist, daß Eidechsen junge Eidechsen fressen, sondern vielmehr, wie sich Kannibalismushemmungen entwickelt haben, falls solche überhaupt existieren. Die auffällige Färbung mancher Jungtiere im Vergleich zu ihren Eltern (z.B. bei *Pachydactylus bicolor*) könnte unter diesem Gesichtspunkt neu interpretiert werden.

Selbst das Fressen der eigenen Jungen muß sich übrigens nicht ausschließlich negativ auswirken. Junge Eidechsen nützen ein anderes Nahrungsspektrum als erwachsene¹. Sobald ein Jungtier durch den Verzehr solcher, für Erwachsene uner-

¹ Eine Beobachtung aus einer ganz anderen Tiergruppe erscheint mir hier erwähnenswert: Im See von Stymphalia (Griechenland, Peloponnes) beobachtete ich im Sommer 1980 eine hohe Konzentration von Grünfröschen (*Rana ridibunda* Komplex) in der seichten Uferzone. Die Tiere saßen so dicht nebeneinander, daß man beim Waten beständig auf die Körper der zum Grund geflüchteten Frösche stieg. Zwischen den Erwachsenen schwammen Scharen von ziemlich weit entwickelten Kaulquappen. Ich fing etliche erwachsene Frösche, von denen einige frisch erbeutete Kaulquappen im Maul hatten. Offenbar gehören die eigenen Jungen dort zur Standarddiät der Seefrösche. Die enorme Dichte der Erwachsenen ließ Zweifel daran aufkommen, daß sie sich über das "normale" Futterangebot überhaupt ausreichend ernähren würden können. Kaulquappen von Grünfröschen nützen ja pflanzliche Nahrung, und die Laichballen enthalten enorme Zahlen von Eiern pro Gelege. Es erscheint mir plausibel, daß die Art "übernormale" Individuendichten erreichen kann, indem sie über den Umweg der vegetarischen Larven auch die reichliche Algenflora als Nahrungsgrundlage nützt. Jedes Jahr muß ja nur ein Bruchteil der Jungen die Metamorphose erreichen, um die Population stabil zu halten. Alle anderen können gefressen werden: ein reichliches Futterangebot.

reichbarer Nahrung mehr Körpersubstanz aufgebaut hat als die Mutter investieren mußte, um das Ei zu produzieren, ist die Gesamtbilanz für die kannibalische Mutter positiv (für den Vater sowieso). In diesem Falle einer "negativen Brutpflege" wäre es logisch, daß die Gelegegröße zunimmt, damit im Endeffekt auch bei ausgeprägtem Kannibalismus die Anzahl der Jungen, die zur Geschlechtsreife gelangen, zur Weitergabe der eigenen Gene ausreicht. Ein Fortpflanzungsnachteil würde hier durch einen edaphischen "Fitness"-Vorteil ausgeglichen.

Postulieren wir nun die Existenz zweier miteinander konkurrierender, von Gestalt und Ökologie her sehr ähnlicher Arten, von denen die eine Art "K" ihre eigenen Jungen (und selbstverständlich auch die Jungen der anderen Art) frißt. Die andere Art "N" hat einen "Ehrenkodex" entwickelt, der adulte daran hindert, echten Kannibalismus zu betreiben. Da die Jungen der Arten "K" und "N" sehr ähnlich aussehen, werden auch die fremden Jungen von erwachsenen "N"-Tieren nicht gefressen.

Der Fitness-Vorteil durch erweitertes Nahrungsspektrum kommt nur der Art "K" zugute. Außerdem wird in jenen Arealen, wo beide Arten syntop vorkommen, ihr Fortpflanzungsnachteil halbiert, weil jedes zweite kannibalisch gefressene Jungtier der konkurrierenden Art angehört.

Den Fortpflanzungsvorteil durch den Ehrenkodex der Art "N" genießen beide Arten gleichermaßen, während der Art "N" die zusätzliche Nahrungsquelle verschlossen bleibt, insbesondere die Jungen von "K", die zu fressen überhaupt kein Schaden wäre.

Es kann also in einem solchen Fall ein deutlicher Konkurrenzvorteil der kannibalischen Art "K" gegenüber ihrer ethisch höher entwickelten Konkurrenzart "N" erkannt werden.

Eine solche Situation ist für zwei Lacertidenarten aus der zentralen Namibwüste bekannt, wo die beiden Arten *Pedioplanis undata* (SMITH, 1838) und *Pedioplanis husabensis* BERGER-DELL'MOUR & MAYER, 1989, parapatratisch nebeneinander vorkommen. Beide sind zum Verwechseln ähnlich gezeichnet (*P. husabensis* wurde erst vor kurzem als eigenes Taxon erkannt [BERGER-DELL'MOUR & MAYER 1989]) und bewohnen ähnliche Lebensräume. Ihre Verbreitungsgebiete sind ineinander verzahnt, jedoch sind die eigentlichen Kontaktzonen, wo beide Arten gemeinsam gefunden werden können, stets auf wenige hundert Meter Breite begrenzt. *P. husabensis* wird deutlich größer (KRL bis 60 mm) als die örtliche Variante von *P. undata inornata* (ROUX, 1907) (KRL bis 50 mm) und scheint die steileren, stärker zerklüfteten Flußuferlandschaften zu bevorzugen (die Verbreitung von *P. husabensis* zieht sich entlang der Flüsse Khan und Swakop weit ins Verbreitungsgebiet von *P. undata inornata* hinein).

In einer Reihe von Experimenten wurde nun belegt, daß *Pedioplanis husabensis* sowohl seine eigenen Jungen wie auch die von *Pedioplanis undata inornata* als Beute annimmt, während *P. undata inornata* gegenüber Schlüpflingen beider Ar-

ten eine ausgeprägte Fraßhemmung zeigt. Bezüglich Methodik und Einzelergebnissen sei auf die in Arbeit befindliche Publikation verwiesen.

Die Schlüpflinge beider Arten sind ungefähr gleich groß (ca. 23 mm KRL), und sie sind für den beobachtenden Herpetologen weder an ihrer Zeichnung noch ihrem Verhalten zu unterscheiden. Das Wachstum der Jungen entwickelt sich jedoch unterschiedlich, so daß junge *P. husabensis* bereits drei Monate nach dem Schlüpfen im Durchschnitt um 4 mm größere Kopf-Rumpf-Längen haben als *P. undata inornata* (35,5 mm / 31,5 mm). So erreichen sie auch schneller die Größe, in der sie von erwachsenen *Pedioplanis husabensis* nicht mehr als Beute angenommen werden. Junge *P. undata inornata* sind also in der Kontaktzone einige Monate lang alleine der Bejagung durch erwachsene *P. husabensis* ausgesetzt.

Überdies suchen junge *P. husabensis* eher weniger zerklüftete Mikrohabitate auf als ihre erwachsenen Artgenossen, so daß auch eine gewisse räumliche Trennung zu den potentiell gefährlichen Adulten erzielt wird und sie sich in den Kontaktzonen der beiden Arten mehr in der Gesellschaft ungefährlicher Adulten von *P. undata inornata* befinden, denen sie bereits als Halbwüchsige an Körpergröße ebenbürtig sind.

Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß das Artenpaar *Pedioplanis husabensis* und *Pedioplanis undata inornata* nicht das einzige Beispiel darstellt, wo der Faktor Kannibalismus direkt in die Synökologie zweier verwandter Taxa eingreift. Ich hoffe, daß der Artikel von Frau SCHMIDT-LOSKE weitere Erfahrungsberichte stimuliert und daß intensive Feldarbeit auf diesem Gebiet neue Ansatzpunkte liefern wird.

Literatur

- BERGER-DELL'MOUR, H. & W. MAYER (1989): On the Parapatric Existence of Two Species of the *Pedioplanis undata* Group (Reptilia: Sauria: Lacertidae) in the Central Namib Desert (Southwest Africa) with Description of the New Species *Pedioplanis husabensis*. — Herpetozoa, Wien, 1(3/4): 83-95.
- SCHMIDT-LOSKE, K. (1994): Ein Fall von Kannibalismus bei *Podarcis muralis* (LAURENTI, 1768). — DIE EIDECHSE, Bonn/Bremen, 5(13): 20-26.

Verfasser: HARTWIG BERGER-DELL'MOUR, J.-Gruber-Promenade 22, A-3433 Königstetten, Österreich.