

dung und gelten deshalb als primitiv, es gibt aber eine Stachelameise *Discothyrea oculata* aus Kamerun, bei der die Königin trotzdem die Gefahren einer eigenen Jagd umgeht. Die Königinnen haben eine ganz ausgefallene Kinderstube entdeckt: Sie nisten sich in von Seide umspinnenen Eiballen kribellater Spinnen (*Ariadna* spec.) ein (Abb. 1). Kribellate Spinnen produzieren keine klebrigen Seidenfäden zum Beutefang, sondern umspinnen die Haltefäden des Netzes mit feinsten „Fusseln“ aus

Seide. Insekten bleiben dann mit ihren Körperteilen und Borsten in diesen „Fusseln“ hängen. In den Eiballen dieser Spinnen haben die Ameisen-Königinnen nun Nahrung durch Spinneneier und Schutz durch die Seidenhülle. Die Königin braucht ihre Unterkunft nicht verlassen und ist gleichzeitig auch nicht auf eigene Vorräte angewiesen. Experimente zeigten, daß die Ameisen in der Lage sind, die Seide zu manipulieren und damit das Innere des Eiballen nach ihrem Gutdünken zu gestalten. Die ursprüngliche Koloniebildung dieser Ameisenart muß allerdings semi-claustral gewesen sein, denn

wurden in Experimenten den Königinnen leere Seidenhüllen angeboten, so begaben sie sich auf Suche nach Spinneneiern, um damit Nahrung herbeizuschaffen.

Es ist fraglich, ob man eine Art der Koloniegründung hochentwickelt (claustral) oder eine andere primitiv (semi-claustral) nennen kann. Jede Ameisenart hat ihre Besonderheiten bei der Koloniegründung und jede Art überlebt. Je nach Umwelt ist die eine oder andere Koloniegründung von Vor- oder Nachteil. Auch die vorgeblich primitiveren Stachelameisen stehen anderen Ameisen in der Komplexität ihrer Verhaltensweisen in nichts nach. [DEJEAN A & DEJEAN A (1998) *Insectes sociaux* 45, 343-346.] KN

Mikroevolutive Artaufspaltung bei Kuckucken verhindert

50 der 128 Arten der Familie Cuculidae (Kuckucke) brüten nicht selber, sondern legen ihre Eier als obligate Brutschmarotzer in fremde Nester. Eine große Zahl von Vogelarten dient dabei als Wirtsvogel. Seit langem ist bekannt, daß keine Kuckucksart nur eine einzige Wirtsvogelart wählt; die Wirtsvögel wechseln vielmehr räumlich und zeitlich. Weiterhin ist bekannt, daß die Eier von Kuckucksweibchen in Größe und Färbung den Eiern des jeweiligen Wirtsvogels sehr nahe kommen und dadurch die Wirte nicht veranlassen, das Ei als fremd zu

erkennen und hinauszuerwerfen oder ihr Gelege zu verlassen. Der in Deutschland heimische *Cuculus canorus* legt etwa 15 bis 20 verschiedene Typen von Eiern. Ein einzelnes Weibchen legt aber zeitlebens übereinstimmende Eier, nach Möglichkeit in die Nester seiner bevorzugten Wirtsvogelart. Wahrscheinlich sind Prägungsvorgänge für diese Präferenz verantwortlich. Falls einmal ein Weibchen „zufällig“ ein Ei in ein Nest einer Vogelart legt, von der es nicht selber aufgezogen wurde, und dieses Ei von der neuen Art akzeptiert wird, so ist damit eine neue Wirtsvogelart erschlossen. In Nestern von 90 der 130 heimischen Singvogelarten wurden Kuckuckseier gefunden, die Zahl der Hauptwirte ist aber erheblich geringer (MEISE 1969).

Aus evolutionstheoretischer Sicht könnte erwartet werden, daß eine immer weitergehende Spezialisierung einzelner Kuckuckspopulationen auf bestimmte Wirte erfolgt, so daß zunehmend neue, spezialisierte Kuckucksarten entstehen. Ein solcher Vorgang wäre ein klassischer Fall von Mikroevolution. Trotz andernorts beobachteter rascher Artbildung (ein kurzer Überblick findet sich bei JUNKER & SCHERER 1998, S. 290f.) im Rahmen mikroevolutiver Vorgänge ist dies aber bisher nicht eingetreten. Eine Erklärung für diesen Sachverhalt bietet erstmals eine Publikation einer amerikanischen-japanischen Forschergruppe (MARCHETTI et al. 1998): in einem Waldgebiet Japans wurden Blutproben von 162 adulten Vögeln (83 männlich, 79 weiblich) und 136 Küken der Art *Cuculus canorus* entnommen. Bei den Küken wurde vermerkt, welcher der drei Hauptwirte der Region sie beherbergte. Acht Kuckuck-spezifische DNA-Mikrosatellitenmarker wurden verwendet, um zu bestimmen, welche Eltern zu welchen der 136 Küken gehörten. 84% der Küken konnten wenigstens einem der insgesamt 162 adulten Vögel als Eltern-tier zugeordnet werden. Aus diesen Daten wurden Rückschlüsse auf Paarungsverhalten und Wirtsvogel-Präferenzen gezogen. Es ergab sich, daß Kuckucke beider Geschlechter vergleichbares polygames Paarungsverhalten zeigen: 7 von 15 Männchen und 3 von 18 Weibchen hatten mehr als einen Partner.

Deutlicher unterschiedlich war die Auswahl der Wirtsvogelarten: 7 von 19 Männchen, aber nur 2 von 24 Weibchen hatten Nachkommen in mehr als einer der drei in dieser Region hauptsächlich benutzten Wirtsvogelarten. Der Unterschied zwischen Männchen und Weibchen ist signifikant ($p < 0.05$). Nur 5% aller Eier wurden von Weibchen nicht in ein Nest der eigenen Wirtsvogelart gelegt. Männchen und Weibchen unterscheiden sich also hinsichtlich ihrer Wirtsvogelpräferenz, indem Weibchen spezialisierter sind als Männchen.

Einigen Individuen konnten mehrere Nachkommen zugeordnet werden. Sie hatten sich mit einem Partner derselben oder einer anderen Wirtsvogelpräferenz verpaart. Da sich nicht nur



Abb. 1: Eine beginnende Kolonie von *D. oculata* in einem geöffneten Eiballen aus Seide einer kribellaten Spinne.