

nester zur Kopula. Das Schwarmverhalten wurde allerdings von beiden Arten bisher weder im Freiland noch im Labor genau beobachtet, nur in nachgelassenen Aufzeichnungen von W. Faber fanden sich Hinweise auf gelegentliche „starke Flugaktivitäten“ von *E. gordiagini* in seinen Versuchsbehältern, wobei er einige entflügelte Weibchen für Koloniegründungsversuche gewinnen konnte (BUSCHINGER et al. 1983). In den Beispielen 4 und 5 waren Männchenpuppen der nestkopulierenden Arten *E. adlerzi* bzw. *E. kraussei* zugesetzt worden. Entsprechend deren „Normalverhalten“ versuchten die jungen Männchen alsbald mit den geflügelten Weibchen innerhalb der Nester zu kopulieren, mit teilweisem Erfolg. Die Nestkopula auch bei den inzüchtenden Arten könnte also im Wesentlichen auf die Aktivität der Männchen zurück gehen. Allerdings beobachtet man auch praktisch nie, dass Weibchen der nestkopulierenden Arten ihre Nester verlassen, selbst wenn darin keine Männchen vorhanden sind. Es ist hier auch darauf zu verweisen, dass zumindest in einem Versuch (1.4) Männchen der vermutlich schwärmenden *E. prope stumperi* die mehrfach hybriden Weibchen im Nest begattet haben.

Die sehr enge Verwandtschaft der nestkopulierenden Arten untereinander, wie sie auch durch die hier beschriebenen Hybridisierungsergebnisse belegt wird, fordert die Frage heraus, ob der Artstatus für *E. adlerzi*, *E. algericana*, *E. bernardi*, *E. birgatae*, *E. corsica* und *E. kraussei* überhaupt gerechtfertigt sei, oder ob sie vielleicht besser als Subspezies einer einzigen polytypischen Art aufgefasst werden sollten. Es wird vorgeschlagen, den Artstatus für jede von ihnen aufrecht zu erhalten. Alle diese Arten sind morphologisch sowie durch ihre Wirtsspezifität gut charakterisiert, die intranidale Kopula und die sehr geringe Produktion von Männchen (BUSCHINGER & WINTER 1985, BUSCHINGER et al. 1986, DOUWES et al. 1988) verhindern einen nennenswerten Genfluss zwischen den Arten. Weiterhin gibt es im Tierreich vermutlich zahlreiche Beispiele für Gruppen ähnlich eng verwandter und dennoch anerkannter Arten. Im Falle von *Epimyrma* ist es gelungen, die geringe genetische Differenzierung einer Gruppe von Arten durch Kreuzungsversuche aufzuzeigen. Dies ist aber den besonderen Umständen ihrer Paarungsbiologie zu verdanken, die erfolgreiches Experimentieren ermöglichte.

Beobachtungen zur Ausbeutung der Wirtsarten durch die Parasiten

Sozialparasitische Ameisenarten sollten darauf hin selektioniert sein, dass sie ihre Wirtsart möglichst optimal nutzen. So ist es etwa nicht „im Sinne“ der Parasitenweibchen, dass Wirtsarbeiterinnen fertil werden und eigene Söhne aufziehen anstelle von *Epimyrma*-Brut.

Unter diesem Gesichtspunkt sind wohl drei auffällige Verhaltensweisen von *Epimyrma* zu interpretieren: Die langsame Elimination der Wirtsvolk-Königinnen durch „Würgen“, das Stechen von Wirtsarbeiterinnen durch *Epimyrma*-Königinnen während der Koloniegründung, und die Zerstörung von Wirtsart-Männchenpuppen im parasitierten Nest. In Laborhaltung, mit zum Teil nicht natürlichen Wirtsarten und mit passiver Koloniegründung sind diese Verhaltensweisen zum Teil abgewandelt oder auf die „falschen“ Objekte bezogen. Dennoch sind die oben beschriebenen Beobachtungen aufschlussreich, z. B. im Hinblick auf die Fähigkeit von *Epimyrma*-Weibchen und Arbeiterinnen, Wirtsart- und *Epimyrma*-Puppen zu unterscheiden. Ebenfalls im Sinne einer optimalen Ausnutzung der Wirtsart zu interpretieren ist wohl eine bereits von GÖßWALD (1930) beschriebene Beobachtung, nach der in Nestern von *E. ravouxi* (= *E. goesswaldi* MENOZZI, 1931) häufig Interkassen oder übergroße Arbeiterinnen der Wirtsarten vorkommen: Es scheint, dass die *Epimyrma* in der Lage sind, Larven der Wirtsarten, die sich bereits in Entwicklung zu Jungköniginnen befinden, „zurückzudeterminieren“, so dass doch noch für die Parasiten nützliche Arbeitstiere daraus entstehen.

Das „Würgeverhalten“ begatteter Jungweibchen von *Epimyrma*-Arten wurde vielfach beschrieben (vgl. BUSCHINGER 1989a). Jungköniginnen aller darauf untersuchten *Epimyrma*-Arten würgen nach dem Eindringen in ein Wirtsnest dessen Königin(nen) von der Dorsal- oder Ventralseite her mittels ihrer Mandibeln am „Hals“. In der Regel hat dies zur Folge, dass die Wirtskönigin nach einigen Minuten mehr oder weniger bewegungslos wird, auf den Rücken fällt, jedoch nicht direkt stirbt. Das Würgen kann mehrere Stunden anhalten, es kann bei Bedarf, wenn die Wirtskönigin sich erholt, erneut aufgenommen werden, und die Wirtskönigin kann über mehrere Wochen, ja über den ganzen Winter hinweg (*E. ravouxi*: WINTER & BUSCHINGER 1983) in diesem Zustand gehalten werden, bis sie stirbt und aus dem Nest getragen wird. Sowohl die genauen Vorgänge bei diesem „Würgen“ (werden Tracheenstämme oder Konnektive des Bauchmarks abgeklemmt?) als auch seine tatsächliche Bedeutung sind bisher unbekannt. Die Bedeutung des Verhaltens könnte darin liegen, dass die Wirtskönigin als Pheromonquelle so lange erhalten bleibt, bis die erst allmählich fertil werdende Parasiten-Königin auf pheromonale Weise die Fertilität der Wirts-Arbeiterinnen kontrollieren kann.

Bei der „passiven Koloniegründung“ hat die *Epimyrma*-Königin keine Gelegenheit, eine Wirtskönigin zu würgen. Wiederholt konnte jedoch beobachtet werden, dass bereits im Mutternest die jungen begatteten *Epimyrma*-Weibchen verschiedener Arten einzelne Wirtsarbeiterin-