

### Informationen zur Umwelt und für Naturreisende auf Kreta:

## Ameisen (*Camponotus*) „melken“ Blattläuse (*Aphis*) Fossile Ameisen: Ursprung und frühe Entwicklung



**Ameisen** (s. Abb.) sind eine Familie der Insekten innerhalb der Ordnung der Hautflügler (Hymenoptera, Apocrita). Die Angaben zur Anzahl der Ameisenarten schwanken zwischen 11.000 und 12.500; in Europa dürften es etwa 200 Arten sein. Die „**Riesen des Waldes**“ kommen fast überall auf der Erde vor, auch auf Inseln, wie z.B. Kreta. Details zu den Ameisen finden Sie unter: [ <http://de.wikipedia.org/wiki/Ameisen> ].



**Blattläuse** (s. Abb. li.) gehören zu den Pflanzenläusen (Sternorrhyncha). Von den bekannten rd. 3000 Arten leben in Mitteleuropa etwa 850; darunter auch die Röhrenblattläuse (Aphididae), von denen etwa 2000 Arten bekannt sind und in Europa etwa 650 Arten heimisch sind. Details hierzu finden Sie unter: [ <http://de.wikipedia.org/wiki/Blattl%C3%A4use> ]. Sie sind natürlich auch auf Kreta vertreten; siehe dazu die Abb. re.: **Kolonie von Oleanderblattläusen** (*Aphis nerii*).



### Ameisen in Symbiose mit Blattläusen

Viele Ameisenarten leben mit pflanzensaugenden Insekten in Symbiose und somit in gegenseitiger Abhängigkeit. Hauptsächlich sind das phloemsaugende Schildläuse (Coccoidea), **Blattläuse (Aphidoidea)** und Blattflöhe (Psylloidea). Phloem ist reich an Kohlenhydraten, enthält aber nur sehr wenig Protein. Phloemsauger verbrauchen deshalb nur circa zehn Prozent der Kohlenhydrate; der Überschuss wird als zuckerreicher Honigtau – wichtigste Kohlenhydratquelle der Ameisen – ausgeschieden. Die Ameisen „melken“ die Blattsauger und bewachen sie im Gegenzug vor Fressfeinden; siehe dazu nachfolgende Abb.: **Ameisen „melken“ Blattläuse auf einem Walnussbaumblatt.**



## Fossile Ameisen

Über die Entwicklung der Ameisen in der frühen Erdneuzeit gibt es derzeit keine Erkenntnisse. Während die Ameisen in der Kreidezeit wohl nur unbedeutend waren und die Fundlage dort spärlich ist, erlebten sie in der mittleren Erdneuzeit, vor etwa 50 Millionen Jahren (mittleres Eozän) eine starke Diversifikation; siehe dazu die **Abb.: „Fossile Ameise in Bernstein betrielt Blattlaus“**. In diesem Erdzeitalter finden sich bereits alle modernen Gruppen der Ameisen, mit der ganzen Fülle an unterschiedlichsten Lebensweisen. Sie gehörten damit bereits im Eozän zu den vorherrschenden Insektengruppen auf der Erde. Für die starke Entwicklung und Verbreitung der Ameisen im Eozän werden im



Wesentlichen zwei Ursachen angenommen: zum einen lieferten die sich verbreitenden bedecktsamigen Pflanzen (Bedecktsamer) eine bis dahin nicht gekannte Vielfalt von Pflanzenabfällen, die von Ameisen als Nahrung genutzt werden konnten. Zum anderen führte dieselbe Entwicklung zum Entstehen vieler neuer Insektenarten, die den räuberisch lebenden Ameisen zahlreiche neue Lebensräume erschlossen.



Von den heute lebenden Ameisenarten scheint die erst 2008 im brasilianischen Urwald entdeckte Art *Martialis heureka* die ursprünglichste und älteste Art zu sein; siehe **Abbildung** und Detailinfos unter: [ [http://de.wikipedia.org/wiki/Martialis\\_heureka](http://de.wikipedia.org/wiki/Martialis_heureka) ].

Der Ursprung und die frühe Entwicklung der Ameisen sind aber nach wie vor nicht vollständig geklärt. Aktuelle molekularbiologische Studien stützen aber die Annahme eines monophyletischen Ursprungs, also der Entwicklung der gesamten Gruppe aus einer einzigen Stammform. Die frühesten den Ameisen zugeordneten Funde (z. B. *Gerontofornica cretatica*; siehe dazu auch den nachfolgenden Link zu einer pdf-Datei

(in engl.) unter: [ <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/505/50500104.pdf> ] werden auf etwa 100 Millionen Jahre datiert, entstammen also der frühen Oberkreide (spätes Erdmittelalter, Cenomanium). *Gerontofornica* kann derzeit nicht genau zugeordnet werden. Sie besaß bereits die Merkmale moderner Ameisen, wogegen die aus derselben Zeit nachgewiesenen Sphecomyrminae sehr ursprünglich waren und neben Ameisenmerkmalen noch Merkmale der Wespen trugen. Sie sind gegen Ende der Kreidezeit ausgestorben. Ebenfalls seit etwa 100 Millionen Jahren nachgewiesen ist die Gruppe der Bulldoggenameisen (Myrmeciinae), beziehungsweise deren Vorfänger, die heute nur noch in Australien und Neukaledonien zu finden sind. Diese von Anfang bestehende Vielfalt der Ameisen mit gleichzeitig auftauchenden ursprünglichen und hochentwickelten Formen legt ein wesentlich höheres Alter der Gruppe nahe. Neuere Untersuchungen auf der Basis von DNA-Divergenzverfahren lassen vermuten, dass die Ameisen schon mindestens 140 Millionen Jahre die Erde bewohnen.