

Alle Rechte beim Urheber.

Abdruck nur gegen Belegexemplar, Honorar plus 7% MwSt.

### **Wie Parasiten auf die Evolution von Rosen einwirken**

Parasiten sind Schädlinge - aus der Sicht des Wirts. Er hat den Schaden, wenn sich Mehltau, Rostpilze oder Läuse von ihm ernähren. Die Fraßgier der Schmarotzer schwächt den Wirt, nicht selten geht er an ihr kaputt. Die Zerstörung seiner eigenen Lebensgrundlage nimmt ein Parasit in Kauf, sobald sein Lebenszyklus abgeschlossen ist und eine neue Generation heranwächst. Dann hat der Parasit seine evolutionäre Pflicht erfüllt: Er hat sein Erbgut erfolgreich weitergegeben. Dass Parasiten außerdem ihre Wirte im großen Stil züchten, behauptet ein Botaniker von der Universität Jena. Volker Wissemann vertritt die These, dass Parasiten die Vermischung von Wirtsarten antreiben.

Vermischen sich zwei Arten, geht daraus ein Mischling hervor. Der Mischling trägt in seinem Erbgut Informationen beider Arten. Ein sehr prominenter Mischling ist die Rose. Rosenarten haben sich immer wieder vermischt, sodass die Urrose in ihrer Reinform vom Erdball verschwunden sein dürfte. Dafür gibt es allein von der Heckenrose inzwischen 30 Arten in Europa. Sie besitzt Merkmale von Rosen aus der ganzen Welt. Mit den Heckenrosen hat sich Wissemann beschäftigt und ist dabei immer wieder auf Parasiten wie Rostpilze und Gallwespen gestoßen. Sie sollen der Motor der Rosenvermischung sein.

„Für die Parasiten bringt es einen wichtigen Vorteil, wenn sich ihre Wirtspflanzen auch über Artgrenzen hinweg ständig miteinander vermischen“, rät Wissemann und ergänzt: „Sind sie an eine Art angepasst, so fühlen sie sich auch auf anderen Arten wohl, die Merkmale jener für sie günstigen Wirtspflanze in sich tragen.“ Könnten die Parasiten Arten züchten, die sie später bewirten, könnten sie sich unabhängig machen von ihrer Wirtsart. Ihr Leben hinge dann nicht an einer Art. Je bunter der Strauß an Wirten ist, desto dauerhafter ist die Generationen übergreifende Altersvorsorge der Parasiten.

Wo der Sprung in der Anpassung der Parasiten an ihren Wirt von einer Art zur anderen zu groß ist, bieten Rosenmischlinge einen Übergang in kleinen Schritten an. „Die Mischlinge dienen sozusagen als Brücke für die Parasiten, um von einer Art auf die andere zu gelangen und ihr Wirtsspektrum damit zu erweitern“, sagt Wissemann. Nahe legt die schrittweise

Alle Rechte beim Urheber.

Abdruck nur gegen Belegexemplar, Honorar plus 7% MwSt.

Eroberung neuer Rosenarten deren Fortpflanzung. Rosen verteilen ihr Erbgut auf fünf Chromosomen. Vier davon befinden sich in der Eizelle und nur eines wandert in das männliche Pollenkorn. Wegen der erblichen Dominanz der Eizelle gegenüber den Pollen, ähneln junge Rosen sehr stark der Mutterpflanze. Große Artensprünge, die die Parasiten abschütteln könnten, sind bei Rosen daher nicht möglich. Ganz großen Sprüngen hat die Natur selbst einen Riegel vorgeschoben: Gerät beispielsweise die Polle einer Apfelblüte auf die Narbe einer Rose, wachsen weder dornige Äpfel noch meterhohe Rosen mit Holzstamm. Die Apfelblütenpolle kann in einer Rose nicht keimen, weil deren Narbengewebe die fremdartigen Pollen abweist.

Die stufenlose Verbreitung der Rosenarten begünstigt grundsätzlich Parasiten, die von dieser Verbreitung profitieren. Rosen müssten folglich ein paradiesischer Lebensraum für Parasiten sein und entsprechend umkämpft. Dem steht entgegen, dass Rosen nicht auffällig viele Parasiten aufnehmen. Und hat sich einer eingemischt, dann passt der Parasit sich sehr genau an die von ihm befallene Art an. Von Bestrebungen, auf andere Rosenarten überzugreifen, fehlt jede Spur. Auch bei der Weißen Fliege, einer Laus, die sich an der Blattunterseite der Rosen einnistet und die laut Reinhard Albert von der Landesanstalt für Pflanzenschutz in Stuttgart extrem anpassungsfähig ist. Dass die Verbreitung der Rosen von den Parasiten gesteuert oder auch nur angestoßen werde, hält er daher für unwahrscheinlich. Dazu seien die Parasiten zu anpassungsfähig.

Dem hält Wissemann entgegen, dass einige Pflanzen, die von Parasiten befallen sind, einen süßeren Nektar produzieren als Pflanzen derselben Art ohne Parasiten. Der süßere Nektar sei für die Insekten ein unwiderstehlicher Lockstoff. Die Bestäuber flögen häufiger heran und verbreiteten die Pollen der von den Parasiten befallenen Pflanzen weiter, was wiederum die Entstehung von Mischlingen fördere. Dennoch müssen es nicht die Parasiten sein, die die Vermischung von Pflanzen anschieben. Ebenso gut könnte der erhöhte Zuckergehalt in der Blüte eine bloße Stressreaktion der Pflanze sein, die auch durch andere schädigende Einflüsse ausgelöst werden. Die Manipulation der Rosen durch die Parasiten wirkt eher zufällig als gezielt.

Alle Rechte beim Urheber.

Abdruck nur gegen Belegexemplar, Honorar plus 7% MwSt.

Einen Einfluss auf die Entwicklung der Rosen wird man ihnen dennoch nicht absprechen können. „Jede Interaktion hat in der Biologie eine Wirkung auf die Entwicklung eines Lebewesens“, sagt Otmar Spring vom Institut für Botanik der Universität Hohenheim. So tragen auch die vermeintlichen Schädlinge dazu bei, dass sich die Wirte höher entwickeln. Parasit und Wirt stehen gleichermaßen im Dienste der Evolution. Das Genom sämtlicher Lebewesen haben die kleinsten Parasiten, die Viren, wesentlich erweitert, indem sie ihre Stränge in das Erbgut ihrer Wirte eingebaut haben. Größere Parasiten provozieren beim Wirt Abwehrreaktionen und -strategien, die für eine Art beim Kampf ums Überleben vorteilhaft sind. In diesem Kampf ist aus der Sicht der Individuen einer Art jedes der Schädling des anderen.