

■ Wie haben sich die verschiedenen Arolisarten entwickelt?

Die Großen Antillen (Kuba, Jamaika, Hispaniola, Puerto Rico und eine Anzahl kleiner Inseln) sind Inseln, die zwischen Karibik und Atlantik liegen. Sie existieren seit mehr als 20 Millionen Jahren. In dieser Zeit hatten sie keine landfeste Verbindung untereinander oder mit dem amerikanischen Festland. Auf diesen Inseln leben heute schon die Arolis mit über 50 verschiedenen Arten. Alle Arolisarten gehören zur *einen* Gattung der Leguane (Reptilien).

Die verschiedenen Arolisarten zeigen ausgeprägte Anpassungen an ihr jeweiliges Habitat sowie an ihre ökologische Nische. Die in den Baumkronen lebenden Arten lassen sich aufgrund ihrer typischen Merkmale leicht von denen unterscheiden, die im Gras oder auf Zweigen der selben Insel leben. Schwierig ist dagegen die Unterscheidung von Arten, die in vergleichbaren Habitaten auf verschiedenen Inseln leben. Diese Spezialisten sind sich häufig so ähnlich, dass sie nur von Fachleuten als unterschiedliche Arten identifiziert werden können.

Zur Erklärung der Evolution der Arolisarten werden zwei Modelle diskutiert, die in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt sind.



Abb. 1: *Anolis carolinensis*
Vorkommen: endemische Art auf Kuba

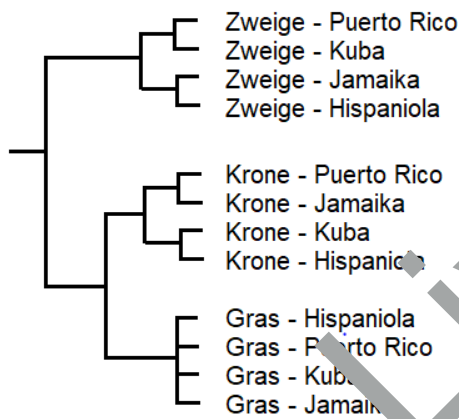


Abb. 1: Modellstammbaum 1

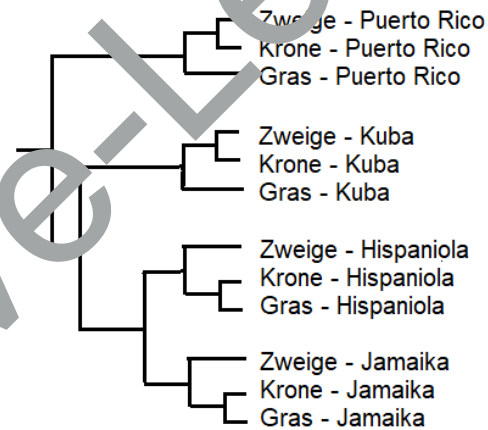


Abb. 2: Modellstammbaum 2

Aufgaben

1. Definieren Sie die Fachbegriffe Art und Gattung! Leiten Sie auf dieser Grundlage erste Aussagen über die phylogenetische Verwandtschaft der Arolisarten ab!
2. Leiten Sie aus dem Text die Probleme ab, die im dargestellten Zusammenhang im Rahmen der Evolutionsforschung bearbeitet werden müssten!
3. Vergleichen Sie die beiden Modellstammbäume miteinander und arbeiten Sie grundlegende Gemeinsamkeiten und Unterschiede heraus! Leiten Sie ab, welche Hypothese über die phylogenetische Verwandtschaft den Modellstammbäumen jeweils zugrunde liegt!
4. Nennen und erläutern Sie eine Methode Ihrer Wahl, mit deren Hilfe die Frage nach der phylogenetischen Verwandtschaft der verschiedenen Arolisarten weitergehend untersucht werden kann! Geben Sie in diesem Zusammenhang an einem Beispiel an, welches Ergebnis bei der von Ihnen gewählten Methode zu erwarten ist, wenn Modellstammbaum 1 bzw. 2 die Verwandtschaftsverhältnisse korrekt wiedergibt!