

wolliges Fell, das sie für das kalte Klima der Anden geeignet macht, während die Kamele weniger dicht behaart sind und mit extremen Tag-Nacht-Temperaturunterschieden zurechtkommen können.

Trotz der enormen Zeitspanne einer genetischen Isolation gelangen erstmals Kreuzungen zwischen beiden Gattungen. J. A. SKIDMORE vom Camel Reproduction Center in Dubai und Mitarbeitern gelang bei 50 Versuchen einer künstlichen Besamung von weiblichen Dromedaren (*Camelus dromedarius*) mit Samen vom Lama (*Lama guanicoe*) die Geburt eines Mischlings; eine weitere Trächtigkeit endete am 260. Tag. Die umgekehrte Kreuzung wurde 34mal versucht; hier gelangen zwei Geburten (davon eine Frühgeburt); vier weitere Trächtigkeiten brachen vorzeitig ab. Die Mischlinge waren in ihrem Aussehen intermediär zwischen Kamel und Lama; DNA-Analysen bestätigten, daß es sich um Mischlinge handelte. Ob die Mischlinge fruchtbar sind, konnte nicht geprüft werden, wird aber von den Wissenschaftlern als sehr unwahrscheinlich angesehen. Innerhalb der beiden Gattungen sind Mischlinge schon länger bekannt.

Nach der Grundtyp-Charakterisierung von SCHERER (1993) gehören die Kamelartigen damit definitionsgemäß zu einem Grundtyp. SKIDMORE et al. (1999) stellen mit Erstaunen fest, daß sich trotz der deutlichen Unterschiede in der Gestalt, in der Physiologie und im Verhalten, die sich unter den sehr verschiedenen Umweltbedingungen herausgespezialisiert haben, die Fortpflanzungsbiologie nur geringfügig verändert hat, so daß Mischlinge erzeugt werden konnten. Als bedeutsam sehen sie dabei die Konstanz der Chromosomenzahl an ($2n = 74$). Beide Befunde zusammen lassen sich im Rahmen der Hypothese polyvanter Grundtyp-Stammformen deuten, d. h. die Vorläuferformen waren nicht primitiv, sondern genetisch vielseitig.

[SCHERER S (1993) Basic Types of Life. In: SCHERER S (Hg) Typen des Lebens. Berlin, S. 11-30; SKIDMORE JA, BILLAH M, BINNS M, SHORT RV & ALLEN WR (1999) Hybridizing Old and New World camelids; *Camelus dromedarius* x *Lama guanicoe*. Proc. R. Soc. Lond. B 266, 649-656.] RJ

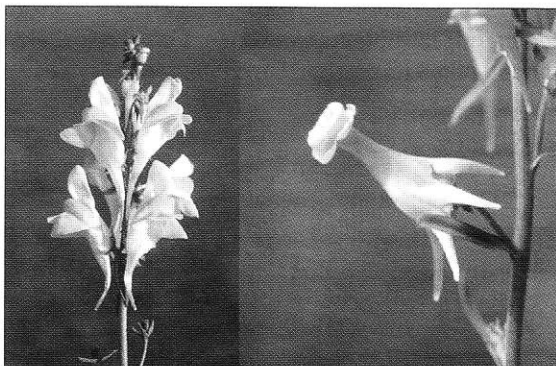


Abb. 1: Mutierte (rechts) und normale Blüten des Leinkrauts *Linaria vulgaris*.
(© Arne ANDERBERG, Naturhistorisches Reichsmuseum Stockholm)

Nur ein Stammvater für Darwinfinken

Die Darwin-Finken wurden von DARWIN selbst während seiner Weltreise auf den Galapagos-Inseln gesammelt. Es handelt sich um 14 Arten, von denen 13 auf den Galapagos-Inseln selbst und eine auf der Cocos-Insel vorkommt. Obwohl schon Generationen von Forschern diese Finken untersucht haben, waren ihre phylogenetischen Beziehungen zueinander unklar. Z. T. wurde sogar vermutet, die Darwinfinken stammen von verschiedenen Finken ab, die auf das Galapagos-Archipel verschlagen wurden. Zwei molekulare Stammbäume, einer vom Cytochrom b, der andere von der sogenannten „control region“, wurden aus der DNA der Mitochondrien konstruiert. Diese Daten zeigten, daß die Galapagos-Finken monophyletisch sind, also auf eine einzige Art zurückgehen. Interessanterweise paßt die bisherige traditionelle Einordnung nur zum Teil zu den molekularen Daten. Bisher werden Grundfinken und Baumfinken unterschieden. Beide Gruppen sind aber, was ihr Cytochrom b und die „control region“ angeht, polymorph wie ihre vermuteten Vorfahren. Es hat also noch keine Verteilung von bestimmten Allelen auf die beiden Teilpopulationen gegeben. Damit scheinen alle Galapagos-Finken sehr eng miteinander verwandt zu sein. [SATO A, O'HUIGIN C, FIGUEROA F, GRANT PR, GRANT BR, TICHY H & KLEIN J (1999) Phylogeny of Darwin's finches as revealed by mtDNA sequences. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 96, 5101-5106.] KV

Kleine Ursache – große Wirkung

Schon vor über 250 Jahren wurde eine bemerkenswerte und in vielen Lehrbüchern und Museen dargestellte Mutation des Leinkrauts (*Linaria vulgaris*) vom Altmeister der Botanik, Carl von LINNÉ, beschrieben: Es handelt sich um die sog. Peloria-Mutante, bei der die Blüten radiärsymmetrisch sind; normalerweise sind die Blüten bilateralsymmetrisch (s. Abb. 1). Der Unterschied ist so erheblich, daß LINNÉ für die Mutante zunächst eine eigene Gattung errichtete: *Peloria radiata*. Er erkannte aber bald, daß sie zu *Linaria* gehört. Alle fünf Blütenblätter der Mutante ähneln dem ventralen („bauchseitigen“) Blütenblatt der Wildform, alle haben eine kleine Ausbuchtung mit einer organfarbenen Lippe und einen Sporn an der Basis. Entsprechend sind fünf Staubblätter ausgebildet, die alle dem ventralen Staubblatt der Wildform ähneln (die Wildform hat unterschiedlich ausgebildete Staubblätter). Ontogenetische Studien von CUBAS et al. (1999) zeigten, daß die frühe Blütenentwicklung bei Wildform und Mutante identisch ist; Unterschiede treten jedoch auf, wenn die Staubblatt- und Blütenblatt-Primordien (Anlagen) gebildet werden. Beim Wildtyp verlangsamt sich die Bil-