

Zur Evolutionstheorie: Hinweis auf bemerkenswerte Untersuchungen an Fledermausblumen

Henning Kunze

Die Biologie stellt uns die schwere Aufgabe, einen Organismus in seiner Gesamtheit zu begreifen. Unser an der Sinneswelt geschultes Denken ist zunächst nur auf Einzelheiten gerichtet und nicht in der Lage, komplexe Zusammenhänge zu erfassen. Was die Naturwissenschaft heute leistet, läuft darauf hinaus, die Einzelbeobachtungen in einen linearen Zusammenhang zu bringen. – So ist z. B. der Neodarwinismus seinem Wesen nach atomistisch auf die Ableitung einzelner Merkmale eingestellt. Das Hauptproblem liegt nun nicht in dem lückenhaften Beobachtungsmaterial, sondern in der einseitigen Denkhaltung der heutigen Naturwissenschaftler, die nur ebenso einseitige Beobachtungen zeitigt. Dort, wo ein lebendiges Denken versucht, grössere Zusammenhänge zu erfassen, stösst es sofort an die Grenzen unserer gängigen Evolutionstheorie. Es sei hier auf einige Veröffentlichungen aufmerksam gemacht, die auf diese Grenzen hindeuten.

Die aus der Alten Welt schon längst bekannte Bestäubung von Blüten durch Fledermäuse (Chiropterophilie) fand *Stefan Vogel* (Mainz) auch in Südamerika weit verbreitet. Die Blüten der zu den verschiedensten Familien und Gattungen gehörenden chiropterophilen Pflanzen zeigen übereinstimmend einen bestimmten Stil, ein sogenanntes Syndrom von Merkmalen; darunter:

- nächtliche Blütezeit sowie Pollen- und Nektarabsonderung
- unangenehmer, muffiger, säuerlicher Geruch
- Nektar reichlich und zugänglich
- Farbe hell bzw. trüb, schmutzig
- Blüten stark genug zum Tragen einer Fledermaus
- exponierte Stellung der Blüten oder Blütenstände (entweder befinden sie sich über oder unter der Laubkrone; Nadelkissentyp: die Infloreszenzen ragen auf kräftigen Ästen aus der Krone heraus; Flagelliflorie: sie hängen an blattlosen, bis zu 1 m langen Stielen frei pendelnd herunter; Cauliflorie: sie sind direkt am Stamm inseriert).

Vogel weist besonders auf die Tatsache eines gemeinsamen biologischen Stiles hin, der selektionistisch nicht erklärbar ist: «Dass die verschiedenen chiropterophilen Merkmale im Zusammenhang mit der Bestäubung sichtlich nicht sämtlich eine bestimmte Funktion haben, soll hier nur angedeutet werden. Der blütenbiologische Stilbegriff ist . . . von dieser Frage unabhängig, er stellt die charakteristische Kombination der Merkmale vielmehr als ein ganzheitliches Problem heraus, das über der Funktionalität steht und daher selektionistisch nicht lösbar ist.

Eine funktionelle Bedeutung muss wohl insbesondere der Blütenfärbung abgesprochen werden, die trotzdem eine charakteristische (stilgemässe) ist. Bekanntlich orientieren sich die Fledermäuse nur in untergeordnetem Masse visuell, ja sie gelten als farbenblind» (*Vogel* 1958, S. 528).

Auch die Tatsache, dass tagsüber die chiropterophilen Blüten von Kolibris besucht werden, zeigt, dass der Blütenstil nicht darauf beruht, «unerwünschte Gäste» fernzuhalten. Zudem kommen bei nächstverwandten, im gleichen Areal wachsenden Arten Fledermausblütigkeit, Vogelblütigkeit sowie auch Bestäubung durch Bienen vor, so dass höchstwahrscheinlich die Artendifferenzierung im gleichen Raum stattgefunden hat (sympatrische Speziation). Dieser Vorgang bereitet ja dem Gedanken der Auslese durch die Umwelt erhebliche Schwierigkeiten.

Die Auslese-Theorie erklärt die Stileigenschaften als Ergebnis der von aussen wirkenden Kräfte. Die oben geschilderten Beobachtungen legen es nahe, diese Erscheinungen als *Ausdruck* einer bestimmten Wesensart anzusehen. Um diesen Gesichtspunkt allerdings einsichtiger zu machen, bedarf es eines lebendigen Denkens, das in der Lage ist, durch die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen auf das Tier- oder Pflanzenwesen hinzublicken.

L I T E R A T U R

- Vogel, Stefan* (1958): Fledermausblumen in Südamerika. Österr. Bot. Zeitschr. 104, S. 491–530.
– (1968): Chiropterophilie in der neotropischen Flora. Flora B, Bd. 157, S. 562–602.
– (1969): Chiropterophilie in der neotropischen Flora II und III, Flora B, Bd. 158, S. 185–222 bzw. S. 289–323.
– (1969): Fortschritte der Bot. 31, S. 360.

Weiterhin sehr zu empfehlen für diesen Themenkreis ist die Arbeit von *Vogel* über «Kessel-fallen-Blumen», veröffentlicht in der UMSCHAU 1965, Heft 1.

Dr. Henning Kunze
Äussere Bayreutherstrasse 183
D-85 Nürnberg