

→ Aus: Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr.272 23.11.83

Warum Vögel grell gefärbte Raupen meiden

Der schlechte Geschmack muß erlernt werden / Auffällige Insekten nur in der Gruppe erfolgreich

Die Larven bestimmter Insekten werden von Vögeln oft deshalb gemieden, weil sie schlecht schmecken und dies außerdem schon durch ein grelles Farbenkleid signalisieren. Obwohl dieser Zusammenhang zwischen schützender Warnfarbe und abschreckendem Geschmack lange bekannt ist, und einleuchtend erscheint, fragt man sich doch, wie die grelle, warnende Färbung im Lauf der Evolution überhaupt entstehen konnte. Muß man nicht annehmen, jedes Tier mit einer solchen Mutation wäre, da statt getarnt nun weithin sichtbar, sofort von Vögeln entdeckt und gefressen worden, ehe es seine neue Färbung je hätte weitervererben können?

Eine mögliche Erklärung liefern die Beobachtungen von P. Harvey/Universität Sussex an Schmetterlingen. Es zeigte sich, daß alle Arten, die gewöhnlich in Gruppen zu hundert oder mehr Mitgliedern leben, als Raupen (Larven) grell gefärbt sind, während das bloß für wenige einzeln lebende Raupen zutrifft. Sogar innerhalb einer Art läßt sich dieser Unterschied nachweisen. Obwohl beispielsweise ausgewachsene Baumwollfärber-Wanzen (*Dysdercus*) ebenso wie deren Larven abschreckend schmecken, sind die erwachsenen Tiere, die solitär leben, gut getarnt, während die in Gruppen lebenden Larven eine grelle Warnzeichnung aufweisen.

Dies stützt die Vermutung, daß das Zusammenleben in Gruppen günstig für die Herausbildung einer grellen Färbung ist. Wenn alle mutierten Tiere, also alle Raupen mit greller Farbe, auf engem Raum beieinander leben und es nicht allzu viele Fressfeinde gibt, besteht die Chance, daß die wenigen mög-

licherweise gefährlichen Vögel rasch lernen, die auffälligen, schlecht schmeckenden Raupen zu meiden. Einige dieser Larven könnten auf diese Weise überleben und die Mutation weitervererben. Diese Formen dürften dann rasch dominieren, da die getarnten Larven mit herkömmlicher Färbung von den Vögeln bevorzugt verspeist würden. Bei solitär lebenden Arten hingegen kann sich die grelle Färbung demnach nur schwer behaupten, da den Vögeln oder sonstigen Fressfeinden hierbei die Gelegenheit fehlt, ihr „Wissen“ vom schlechten Geschmack bei weiteren Exemplaren mit Warnfarbe zu vertiefen („Science News“, Bd. 97, S. 26). Dasselbe gilt schon für das Merkmal des schlechten Geschmackes allein.

Bei der Entwicklung greller Warnfarben bei Raupen und ausgewachsenen Insekten sind mehrere Vorgänge beteiligt. Dazu gehören die Art und Weise, wie die Tiere sich zu gruppieren pflegen, ihr Fortpflanzungsverhalten sowie der Auffälligkeitsgrad beziehungsweise die Tarnwirkung. Wichtig ist außerdem, wie schnell ihre Feinde lernen, sie zu meiden, und wie rasch sie dies wieder vergessen. Auch die Populationsdichten der Insekten und ihrer Feinde spielen eine große Rolle. Von manchen Vögeln weiß man beispielsweise, daß sie nach dem Konsum von fünf grell gezeichneten Raupen beginnen, diesen Typ zu meiden, und daß sie dieses Wissen viele Monate lang bewahren.

Wie sich bei den Studien in England weiter herausstellte, müssen die Warnfarben, um die beschriebene Wirkung zu zeigen, zwar grell sein, jedoch dürfen die Larven dennoch nicht allzu auffällig erscheinen. Es soll sich also

gleichzeitig gewissermaßen um ein Warn- und Tarn-Farbenkleid handeln. Manche Arten, etwa die Raupen von *Callimorpha jacobea*, einem Bärenspinner, ähneln auf größere Entfernung stark den Blüten der Pflanzen, auf denen sie leben, sind also nicht sofort sichtbar. Für einen Fressfeind, der zufällig näher kommt, hebt sich die Warnfarbe jedoch klar von der Umgebung ab und entfaltet ihre abschreckende Wirkung. Verschiedene Tiere, etwa eine afrikanische Heuschrecke der Gattung *Phymatus*, sorgen beim Anflug eines Feindes sogar durch besonderes Verhalten dafür, daß sie möglichst auffallend wirken.

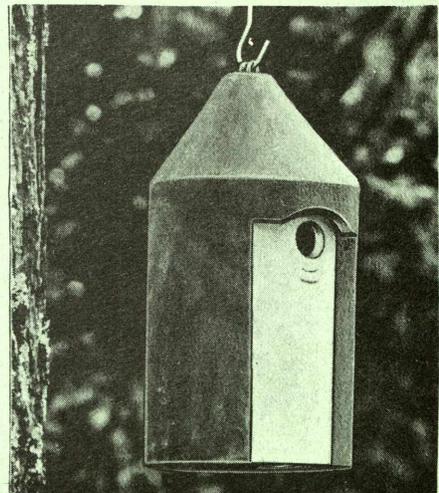
Immer noch ist aber unklar, warum Vögel und andere Feinde offenbar leichter lernen, grelle Muster mit unangenehmem Geschmack zu verbinden, als unauffällige Färbungen. Dies könnte vielleicht damit zusammenhängen, daß grell gezeichnete Beutetiere leichter zu finden sind als getarnte. Da ein Vogel mithin in gleicher Zeit mehr auffällige Tiere erbeuten kann — vorausgesetzt, sie leben in Gruppen —, lernt er schneller, diese zu meiden. Einige wenige auffällige Raupen, die in kurzem Zeitabstand gefressen werden, scheinen nachhaltiger abzuschrecken als eine größere Zahl ebenfalls schlecht schmeckender unscheinbarer Tiere, die in längeren Zeitintervallen konsumiert werden. Außerdem könnte man sich vorstellen, daß sich Vögel eine grelle Färbung schlichtweg leichter merken können als eine unauffällige und sich kaum von den unscheinbaren Mustern wohlschmeckender Raupen unterscheidende Zeichnung. EGON SCHMIDT

Nistkästen sind vorrätig

- Meisenkästen aus Holzbeton
- Meisengiebel aus Lärchenholz
- Fledermauskästen aus Lärchenholz

Auskünfte erteilt:

Erich Gasser, Gargazon, Tel. 0471-291 340



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [AVK-Nachrichten Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft für Vogelkunde und Vogelschutz](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [41_1993](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Egon

Artikel/Article: [Warum Vögel grell gefärbte Raupen meiden 20](#)