

## Zu Heikertingers Fütterungsversuchen an Käfigtieren zum Schutztrachtproblem

Von Dr. habil. *Fritz Steiniger*, Berlin-Dahlem.

In den Heften 21, 31 und 32 des Jahrganges 1939 dieser Zeitschrift beschäftigt sich FRANZ HEIKERTINGER mit Schmetterlingen, die von alten Tiertrachthypothesen des vorigen Jahrhunderts als »warnfarbig« bezeichnet wurden, nämlich mit den *Zygaenen* und *Euchelia (Hypocrita) jacobaeae* L. Der alten Ansicht nach sind diese Falter durch einen »Ekelgeschmack« vor Vögeln geschützt, und ihre grellbunte Färbung bewirkt dann, daß sie von Vögeln, die erst einmal schlechte Erfahrung mit diesen Arten machten, gar nicht erst behelligt werden. Da nicht klar zu erkennen ist, wie weit den älteren Angaben beobachtete Tatsachen oder nur Vermutungen zugrunde liegen, führte ich *Zygaena filipendulae* einigen in Gefangenschaft gehaltenen Vögeln vor<sup>1)</sup>, die diesen Schmetterling noch nicht kannten. Ich konnte feststellen, daß die Vögel diesen Falter nach Prüfung des ersten dargereichten Stückes durch In-den-Schnabel-Nehmen teils fraßen, teils ablehnten, letzteres tat die Mehrzahl von ihnen. HEIKERTINGER sagt in dem zitierten Aufsatz, mein Bericht über diese Versuche scheine die Annahme zu stützen, »dieser Falter sei wenigstens einigen Vögeln widerwärtig«. Er führte daher ähnliche Versuche an Käfigvögeln<sup>2)</sup> durch, auf Grund deren er zu dem Schluß kommt: »Ich denke, daß solche Erfahrungen mit dem Glauben an einen ‚Ekelgeschmack‘ der *Zygaenen* nicht vereinbar sind.« Vergleichen wir also einmal die Gegensätzlichkeit der beiden Versuchsergebnisse.

HEIKERTINGER notierte 46 Versuche mit Darbietung einer *Zygaene* (bzw. eines ihrer nahen Verwandten) an Vögel, davon führten 34 zum Fraß, 12 zur Ablehnung des Falters. Meine Versuche habe ich aus bestimmten Zusammenhängen heraus anders ausgewertet, nämlich nach der Zahl der Vögel, die *Zygaenen* fraßen oder ablehnen. — Ein Fliegenschnäpper fraß *Zygaenen* (wie später festgestellt wurde, auch in beliebiger Menge bis zur Sättigung), dagegen lehnten 9 andere Vögel, die zu verschiedenen Arten gehörten, die Falter nach Probieren ab<sup>3)</sup>. Die Ergebnisse der Versuche HEIKERTINGERS unterscheiden sich von meinen nicht grundsätzlich: In beiden Fällen werden *Zygaenen* teils gefressen, teils abgelehnt. Nur quantitativ ist ein Unterschied da, bei HEIKERTINGER ist Fraß anscheinend viel häufiger als bei meiner Beobachtung. Dies

1) Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Abt. A. 1937, S. 232—233.

2) HEIKERTINGER bezeichnet sonst Fütterungsversuche zur Schutzanpassungsfrage mit Käfigvögeln als »unnatürlich«.

3) Ich kann hierzu noch ein nachträgliches Versuchsergebnis mitteilen: Von 6 Vögeln, nämlich 3 Dorngrasmücken, 1 Gartengrasmücke, 2 Gartenrotschwänzen, fraß nur eine der 3 Dorngrasmücken *Zygaena filipendulae* regelmäßig, die anderen lehnten sie nach (zum Teil mehrmaligem) Probieren ab.

könnte — bei der bisher geringen Zahl der Versuche auf beiden Seiten — auf Zufall beruhen. Doch läßt sich leicht zeigen, daß es auch an der verschiedenartigen Auswertung liegen kann.

HEIKERTINGER sagt: »Es ist nötig, daß zu jeder Beurteilung Fraß und Nichtfraß nicht gefühlsmäßig abgeschätzt, sondern regelrecht abgezählt werden.« Wenn man nun, wie HEIKERTINGER bei einem großen Teil seiner Versuche dies tut, Fütterungsversuche an den Vögeln eines Sammelkäfigs durchführt, so muß dabei ein schwerwiegender Fehler in der Beurteilung unterlaufen. Dazu folgendes Beispiel: Nehmen wir an, ich hätte alle in meinen Versuchen benutzten Vögel (vgl. auch Anmerkung!) in einem gemeinsamen Käfig untergebracht, das wären dann 2 Vögel, die Zygaenen fressen, 14, die sie nicht mögen. Nun werfe ich fortlaufend Zygaenen in den Sammelkäfig. Ich kann mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit vermuten, daß diese zu 100% gefressen werden, solange natürlich, bis die beiden Zygaenenfresser nichts mehr aufnehmen können. Was besagt hier aber die festgestellte Fraßhäufigkeit von 100% über das Verhältnis von Fraß und Ablehnung? Und was besagt HEIKERTINGERS Versuch mit Staren in Sammelkäfig, für die er zehnmal Fraß, keine Ablehnung feststellt, denn mehr? »Einige Stare fraßen zusammen 6 bis 8 Exemplare *Zygaena* beider Arten. Die Zahl war nicht genau festzustellen, da die Vögel einander die Beute abzujagen trachteten und den weiten Käfig durchflogen. Auch andere Vögel beteiligten sich hieran. Mehrere Stare wurden jedoch beim Verschlingen der Falter beobachtet.« Wenn man hier das wirkliche Verhältnis von Fraß und Ablehnung erhalten will, so müßte man wissen, wie viele Vögel sich sonst noch in dem Flugkäfig befanden, zu welchen Arten sie gehörten und wieviele von diesen Zygaenen ablehnten, wieviele sie überhaupt kosteten. Denn bei Anwendung von HEIKERTINGERS Fallauszählung kann ein einziger Zygaenenfresser, der in einem Käfig mit lauter Nichtfressern zugesetzt wird, das Fütterungsergebnis in das genaue Gegenteil verkehren. Hierdurch erklärt sich das starke Übergewicht der Fraßfeststellung im Sammelkäfig.

Ich glaube damit hinreichend gezeigt zu haben, daß Versuche an Sammelkäfigbevölkerungen, wie sie HEIKERTINGER hier ausführt, für eine Beurteilung der geschmacklichen <sup>1)</sup> Qualitäten eines Insekts völlig ungeeignet sind. Auch ist die Versuchsanordnung weitgehend unnatürlich. Draußen begegnet der Falter dem einzelnen Vogel, dieser kann ihn fressen oder ablehnen. Wird aber zugleich eine Summe verschiedenartiger Verfolger, wie sie in der Natur nicht vorkommt, auf den Falter losgelassen, so mag es als selbstverständlich erscheinen, daß einer unter ihnen ist, der den Falter tötet. Man könnte einwenden: Was hier gleichzeitig auf den Schmetter-

1) Geschmack hier als Funktion aller (nicht nur der chemischen) Sinnesorgane des Vogelschnabels aufgefaßt.

ling losgelassen wird, das trifft auf ihn draußen in zeitlicher Reihenfolge. Beides ist also im Grunde das gleiche, auch draußen wird der Falter über kurz oder lang einmal einem Vogel begegnen, der ihn nicht verschmäht. Wir übersehen dann aber, daß wir im Sammelkäfigversuch eigentlich immer nur mit dem Vogel experimentieren, der den Falter frißt, während die anderen Vögel im gleichen Käfig ja gar keine Gelegenheit haben, ihre Ablehnung des Falters unter Beweis zu stellen. Alle die Vögel, die draußen dem Schmetterling nichts tun würden, finden im Sammelkäfigversuch keine Parallele.

Die Tatsache, daß trotzdem noch in immerhin 12 der 46 Fälle *Zygaenen* abgelehnt wurden, führt HEIKERTINGER z. T. auf *Sättigung der Versuchsvögel* zurück. Z. B.: »Es handelt sich um sehr gut gehaltene Zimmervögel bei wohlversehenem Futternapf. Vor dem Versuch am 17. Juli waren die Vögel eben mit Mehlwürmern reichlich gefüttert worden, daher sehr wählerisch.« »Die Vögel hatten gefüllten Futternapf (geschnittenes Fleisch, Mehlwürmer) und schienen satt und müde.«

Hier handelt es sich um einen offensichtlichen Versuchsfehler, einen Verstoß gegen einen der elementarsten Grundsätze der sinnesphysiologischen Untersuchungstechnik, nämlich den, daß man einen Reiz in seiner Auswirkung nur dann beurteilen kann, wenn man alle Nebenreize, soweit es irgend geht, ausschaltet. In HEIKERTINGERS Versuchen handelt es sich darum, festzustellen, ob die Vögel *Zygaenen* auf Grund geschmacklicher Prüfung verschmähen oder nicht, keineswegs darum, festzustellen, ob sie satt sind. Die Möglichkeit der Sättigung hätte durch vorherigen Entzug des Futters ausgeschlossen werden müssen. So aber sprechen die Ablehnungen in HEIKERTINGERS Versuch weder für noch gegen Ekelgeschmack, sie besagen gar nichts. Der besondere Wert der Fütterungsversuche an Käfigvögeln, die HEIKERTINGER schon mehrfach anderorts einer sehr harten Kritik unterzogen hat, liegt eben darin, daß man bei ihnen exakte Methoden anwenden kann, daß man alle Voraussetzungen kennt oder sie sachgemäß herstellt, was bei Beobachtungen am Freilandtier nie in annähernd gleichem Umfange möglich ist. Ein Rundgang durch einen zoologischen Garten mit einer gefüllten Insektenschachtel, aus der man hier und dort ein Insekt herausnimmt und in einen Vogelkäfig wirft, erschöpft die Möglichkeiten des Fütterungsversuchs am Käfigvogel keineswegs, hier kommt es vor allem auf das Studium der Voraussetzungen an.

Abschließend sei festgestellt, daß die Fütterungsversuche HEIKERTINGERS keinen Gegensatz zu dem Befund des Verfassers festlegen konnten, daß *Zygaena filipendulac* von Vögeln teils gefressen, teils nach Probieren abgelehnt wird. Zu HEIKERTINGERS Kritik an Versuchen WINDECKERS mit *Euchelia* soll an anderer Stelle noch einiges gesagt werden.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Internationale Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1940

Band/Volume: [54](#)

Autor(en)/Author(s): Steiniger Fritz

Artikel/Article: [Zu Heikertingers Fütterungsversuchen an Käfigtieren zum Schutztrachtproblem 94-96](#)