

Hybridisierungsversuche mit Lycaeniden (Lepidoptera)

von Klaus G. Schurian

1. Einleitung

Die Zucht von Schmetterlingen erfreut sich neuerdings wieder steigender Beliebtheit: Vielfache Verbote von seiten des Gesetzgebers, Imagines der Natur nicht zu entnehmen, aber auch der Wunsch nach "fransenreinen" Tieren spielen hier genauso eine Rolle, wie der Versuch, etwas über die Biologie der einen oder anderen Art zu erfahren.

Bläulinge sind bisher, was die Zucht anbelangt, eher vernachlässigt worden. Zwar hat der Engländer CHAPMAN (u.a. 1916) bereits um die Jahrhundertwende die Biologie einer ganzen Reihe europäischer Arten erforscht, doch dauerte es danach geraume Zeit, bis wieder mit LORKOVIC (1943, 1967), BEURET (1956-1959), HOEGHGULDBERG (u.a. 1968), ELFFERICH (1965, 1966), um einige der bekannteren Namen anzuführen, wirklich Beachtenswertes auf diesem Gebiet geleistet wurde.

Erst in jüngster Zeit gewinnt diese, wegen ihrer z.T. schwierigen taxonomischen Verhältnisse nicht von jedem geliebte Gruppe zunehmend an Bedeutung, da

- 1) man mehr und mehr die züchterischen Kniffe beherrscht (man denke an die Arbeiten von WEIDEMANN (u.a. 1982) oder das Buch: "Tagfalter und ihre Lebensräume" (1987),

- 2) die symbiontischen Beziehungen zu Ameisen wieder stark an Bedeutung gewonnen haben (erinnert sei an die Arbeiten von PIERCE (1983), MASCHWITZ et al. (1985), HENNING (1983) und FIEDLER (u.a. 1988),
- 3) schließlich stammesgeschichtliche Fragen bei den Lycaeniden immer mehr Interesse finden.

An dieser Stelle soll kurz auf zwei der drei genannten Aspekte eingegangen werden, nämlich einige züchterische Kniffe zur Erzielung einer Kopula bei Bläulingen sowie Anmerkungen zu stammesgeschichtlichen Fragen.

Da sich der Verfasser in den letzten Jahren neben der Zucht einer Reihe von Arten auch mit der Erzeugung von Hybriden beschäftigt hat, sollen als Beispiele vor allem letztere vorgestellt werden (s. Abbildungen, Reihe 1-3).

2. Züchterische Kniffe zur Erzielung einer Kopula bei Lycaeniden

Alle Versuche wurden seit einigen Jahren in allseits geschlossenen Plastikkäfigen der Maße

- a) 18 x 13 x 11 cm
- b) 23 x 16 x 15 cm
- c) 30 x 20 x 19 cm

durchgeführt. Diese Käfige haben den Vorteil, daß sich in ihnen die Temperatur gut regeln läßt, vor allem jedoch die für die Paarung notwendigen hohen Temperaturen problemlos erreichen lassen, was bei Gazeekäfigen - speziell im Herbst - nicht immer gelingt.

Interspezifische Kopulae erreicht man auch in Flugkäfigen nur zwischen nah verwandten Arten (siehe unten). Das Argument, daß die Tiere in diesen Käfigen ohnehin jeden Partner akzeptieren, läßt sich dadurch widerlegen, daß keineswegs alle im Subgenus *Lysandra* stehenden Arten miteinander gepaart werden konnten und andererseits Versuche mit frei fliegenden Männchen be-

legen, daß diese Tiere sich mit arretierten Weibchen (siehe unten) ebenfalls verbanden.

Um die Fluchtbewegungen der artfremden Weibchen auszuschalten, wurden die Tiere mittels einer feinen Pinzette festgehalten und kopulationswilligen Männchen präsentiert (s. Abbildung, 4. und 5. Reihe). Auf diese Weise gelang die interspezifische Paarung zwischen den folgenden Arten (hier werden nur Tiere des Subgenus **Lysandra** aufgeführt) (vergl. Abbildung, Reihen 1-3):

- 1) **Polyommatus (Lysandra) coridon x corydonius**
- 2) **Polyommatus (Lysandra) corydonius x coridon**
- 3) **Polyommatus (Lysandra) albicans x coridon caelestissimus**
- 4) **Polyommatus (Lysandra) hispanus x coridon caelestissimus**
- 5) **Polyommatus (Lysandra) corydonius x ossmar**
- 6) **Polyommatus (Lysandra) coridon x ossmar**
- 7) **Polyommatus (Lysandra) ossmar x coridon**
- 8) **Polyommatus (Lysandra) albicans x ossmar**
- 9) **Polyommatus (Lysandra) coridon x Polyommatus (Meleageria) daphnis**

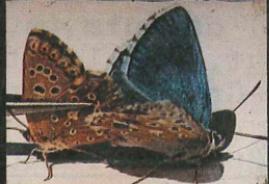
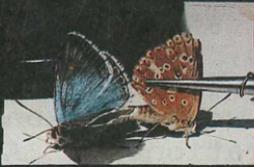
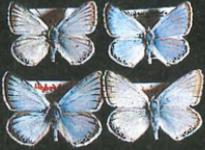
Der Hybrid P. (L.) **coridon** x P. (L.) **bellargus** (hybr. **polonus** ZELLER) konnte bisher nicht erzielt werden.

3. Der Verlauf der Kopula

Die Kopulation bei Faltern aus der **Polyommatus**-Gruppe läßt sich grob in folgende Phasen einteilen:

- a) Eingehen der Kopula durch Verankerung der Genitalien
- b) Herausziehen des weiblichen Gonoporus
- c) Spermaübertragung
- d) Abgabe eines klaren Sekrets (durch ♂), das den handschuhfingerartigen Überzug des Gonoporus durchtränkt
- e) Lösen der Kopula
- f) Aktives Abstreifen des Gonoporus-Überzugs durch das ♀.

1. Reihe, links a) **P. (l.) albicans**
 b) **hybr. albicans x coridon caelestissimus**
 c) **P. (l.) coridon**
 mitte Unterseiten von a-c
 rechts a) **P. (L.) albicans** und **P. (L.) ossmar**
 b) **hybr. albicans x ossmar**
2. Reihe, links a) **P. (L.) hispanus** und **P. (L.) coridon caelestissimus**
 mitte a) **P. (L.) coridon coridon** und **P. (L.) coridon caelestissimus**
 b) "Hybriden"
 rechts a) **P. (L.) corydonius** und **P. (L.) ossmar**
 b) **hybr. corydonius x ossmar**
3. Reihe, links a) **P. (L.) ossmar** und **P. (L.) coridon**
 b) **hybr. ossmar x coridon**
 mitte a) **P. (L.) coridon** und **P. (L.) ossmar**
 b) **hybr. coridon x ossmar**
 rechts **hybr. P. (L.) coridon x P. (M.) daphnis**
4. Reihe, links **semiartifizielle Kopula P. (L.) coridon x P. (L.) corydonius**
 mitte **Nahaufnahme einer Kopula von Meleageria daphnis**
 rechts **Lupenaufnahme des Gonoporus von P. (L.) bellargus (links) und P. (L.) hispanus (rechts)**
5. Reihe, links **Kopula v. P. (L.) corydonius, Männchen kopuliert z. 4. Mal**
 mitte **Kopula von Aricia issurica u. P. (P.) icarus**
 rechts **Kopula von P. (L.) corydonius und P. (L.) coridon**



Beim Vergleich der Genitalien einer Reihe von Taxa des Subgenus **Lysandra** fiel auf, daß offenbar geringfügige Unterschiede dieser Strukturen eine Kopula verhindern können. So konnte dargestellt werden (vergl. Abbildung, 4. Reihe, rechts), daß der Gonoporus von **P. (L.) bellargus** und **P. (L.) coridon** eine unterschiedliche Länge und Durchmesser hat, was dafür verantwortlich gemacht wird, daß die hybride Verbindung zwischen diesen beiden Spezies bisher nicht zustande kam.

4. Stammesgeschichtliche Aspekte

Die Hybridisierungsversuche geben Hinweise auf eine enge Verwandtschaft der im Subgenus **Lysandra** stehenden Bläulinge. Offenbar scheint es hier jedoch Abstufungen zu geben, da eine Verbindung zwischen **P. (L.) coridon** und **P. (L.) bellargus** nicht, wohl aber eine solche zwischen **P. (L.) coridon** und einer Reihe weiterer Vertreter (**L. albicans** Gerhard 1851, **L. hispanus** H.-S. 1852, **L. ossmar** Gerhard 1851, **L. corydonius** H.-S. 1852) erreicht werden konnte (Zucht z.T. über mehrere Generationen). Auch die gelungene Verbindung **P. (L.) coridon** x **P. (L.) daphnis** (s. Abbildung, 3 Reihe rechts) zeigt, daß letztere Art in die Nähe der **coridon**-Gruppe gehört.

6. Zusammenfassung

Die Hybridisierungsversuche haben ergeben, daß einige der bisher als sehr eng miteinander verwandt angesehenen Arten dies offensichtlich nicht sind, während andererseits in verschiedenen Subgenera stehende Tiere ohne größere Probleme mit anderen Bläulingsarten gekreuzt werden können. Konkret:

- 1) Es gibt Arten, die an geographisch weit entfernten Habitaten vorkommen und sich im Labor miteinander kreuzen lassen (z.B. **albi-**

- cans x ossmar**).
- 2) Es gibt Arten, die im gleichen Habitat, sympatrisch und synchron vorkommen und regelmäßig Hybriden ausbilden (**albicans x coridon caelestissimus**, **ossmar x corydonius**) die auch unter Laborbedingungen leicht erzielt werden können.
 - 3) Es gibt Arten, die im gleichen Habitat, sympatrisch und synchron vorkommen und gelegentlich Hybriden ausbilden (**coridon x daphnis**), die ebenfalls unter Laborbedingungen gezüchtet wurden.
 - 4) Es gibt Arten, die im gleichen Habitat etwas phasenverschoben vorkommen, im Freiland sehr selten, offenbar aber an den gleichen Örtlichkeiten immer wieder Hybriden ausbilden (**coridon** und **bellargus**), die bisher im Labor nicht erzeugt werden konnten.

Literatur

- BEURET, H. (1956-1959): Studien über den Formenkreis **Lysandra coridon-hispana-albicans**. Ein Beitrag zum Problem der Artbildung. - Mitt. ent. Ges. Basel, N.F. 6: 17-32, 49-64, 65-71. 7: 17-36, 37-59. 9: 25-40, 41-59.
- CHAPMAN, T.A. (1916): On the pairing of the Plebejid blue butterfly (Lycaeninae, tribe Plebeiidi). - Trans. ent. Soc. London. 1916: 156-180.
- ELFFERICH, N.W. (1965): Enige opmerkingen over de biologie van **Plebejus argus** L. - Ent. Ber. 25: 26-31.
- (1966): De Nederlandse Lycaenidae, Biologie en vliegplaatsen. - Wetensch. med. k. Nederl. nat. Ver. 66: 1-44.
- FIEDLER, K. (1988): Die Beziehungen von Bläulingsraupen (Lepidoptera: Lycaenidae) zu Ameisen (Hymenoptera: Formicidae). - Nachr.

- ent. Ver. Apollo, N.F. 9 (1): 33-58.
- HENNING, S.F. (1983): Chemical communication between lycaenid larvae (Lepidoptera: Lycaenidae) and ants (Hymenoptera: Formicidae). - J. ent. Soc. Afr. 46 (2): 341-366.
- HOEGH-GULDBERG, O. (1968): Evolutionary trends in the genus *Aricia* (Lep.). - 77 pp., Aarhus/Denmark.
- LORKOIVIC, Z. (1943): Modifikationen und Rassen von **Everes argiades** PALL. und ihre Beziehungen zu den klimatischen Faktoren ihrer Verbreitungsgebiete. - Mitt. Münch. ent. Ges. 33 (2): 431-478.
- (1967): Der Grad der morphologischen und ökologischen Differenzierungen zwischen **Aricia agestis** (SCHIFF.) und **A. allous** (HÜBN.) in der Umgebung von Sarajevo. - Pos. Otis. Glasn. Zemal. Muz., N.S. 6: 129-170.
- MASCHWITZ, U. et al. (1985): Aspects of the larval biology of myrmecophilous lycaenids from West Malaysia (Lepidoptera). - Nachr. ent. Ver. Apollo, N.F. 6 (4): 181-200.
- PIERCE, N. (1983): The ecology and evolution of symbiosis between lycaenid butterflies and ants. - Dissertation, Harvard University (Cambridge, MA.).
- SCHWEITZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ (Hrs.) (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. - 516 pp. Fotorotar Ag., Basel.
- WEIDEMANN, H.J. (1982): Künstliche Nachzuchtmethoden bei Tagfaltern, 2. - Ent. Z. 92 (18): 249-259.

Klaus G. Schurian,
Am Mannstein 13, 6233 Kelkheim 2

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Westdeutschen Entomologentag Düsseldorf](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [1989](#)

Autor(en)/Author(s): Schurian Klaus G.

Artikel/Article: [Hybridisierungsversuche mit Lycaeniden \(Lepidoptera\) 257-264](#)