Funde seltener nigristischer Falter in Nordbayern 1968

Von Erich Garthe und Alfred Richter

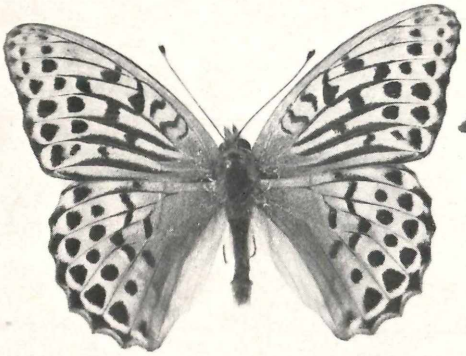
Mit 2 Tafeln

Jede Falterart ist, selbst innerhalb einer Population, durch Vielgestaltigkeit (Variationsbreite) ausgezeichnet, z. B. in Form, Zeichnung und Farbe der Imagines, was bei gewissen Arten so ausgeprägt sein kann, daß man, wie z. B. bei dem Kleinschmetterling *Acleris (Acalla) hastiana L.*, aus einem Eigelege Dutzende von Faltern erzielen kann, wobei in Färbung und Zeichnung kein Tier dem anderen gleicht [1]. Im Gegensatz zu diesem Extrem ist bei vielen Faltern die Variationsbreite nur gering. Ein solches Beispiel ist unser allbekanntes Tagpfauenauge *(Inachis io L.)*. Zwei- oder Vielgestaltigkeit tritt häufig auf in Form geschlechtlicher Unterschiede, weiterhin als Ausbildung jahreszeitlicher Formen oder bei Rassen, wie sie sich durch besondere geographische und ökologische Gegebenheiten entwickelt haben.

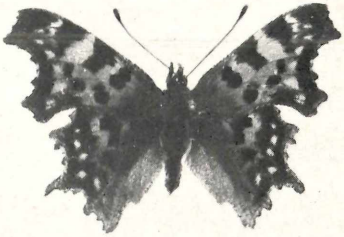
Eine Abweichung von der Norm, die bei den verschiedensten Schmetterlingen in gleicher Weise auftritt, ist die Verschwärzung. Umgekehrt wie bei den Wirbeltieren, bei denen Aufhellung (Albinismus z. B.) häufiger beobachtet wird, herrscht bei den Insekten, insbesondere bei den Schmetterlingen eine Tendenz zur Verdunklung vor. Sie kann durch Mutation entstanden und damit erblich sein. In diesen Fällen führt sie meist zu einer mehr oder weniger vollständigen Verdunklung der Flügel. Interessanterweise ist das Auftreten solcher, als Melanismus bezeichneter Mutationen in unserem Jahrhundert so stark geworden, daß bei manchen Arten, wie z. B. bei der Mondglucke die helle Stammform *Cosmotriche lunigera lunigera Esp.* in Mitteleuropa sehr weitgehend von der melanistischen Form *Cosmotriche lunigera lobulina Esp.* verdrängt worden ist, die früher als sehr selten galt. Welche Faktoren innerhalb eines relativ kurzen Zeitraums diese gleichsinnigen Mutationen ausgelöst haben, ist weitgehend unbekannt. Man hat dieses hochinteressante Phänomen mit der zunehmenden Industrialisierung in Zusammenhang gebracht (Industriemelanismus), da gerade in der Nähe von Großstädten einige solcher Melanismen erstmals und in zunehmendem Maße beobachtet wurden. Diesen Beispielen steht jedoch das Vorkommen vieler anderer melanistischer Formen in völlig abgelegenen, industrielosen Gebieten gegenüber. Wenn es

überhaupt einen Industriemelanismus geben sollte, so wird man seine Entstehung wohl kaum auf mutationsauslösende, industriebedingte Faktoren zurückführen können, sondern im Sinne Darwins auf Selektion. Neuerdings haben sich Forscher der Universität Oxford [2] wieder um die Klärung dieser Frage bemüht. Ihr Objekt war der in seiner Grundfärbung weiße Birkenspanner *Biston betularius L.* und seine melanistischen Formen, insbesondere die fast völlig schwarze Form *carbonaria Jord.*, die als Schulbeispiel für Industriemelanismus und als Beweis für die Selektionstheorie angeführt wurde [3,10]. Bei großangelgten Feldversuchen fanden sie, daß in verrußten Industriegebieten die weiße Stammform, in abgelegenen Birkenwäldern mehr die melanistischen Formen gefährdet sind. Diesen Ergebnissen widerspricht nicht unbedingt die Tatsache, daß auch in abgelegenen Gebieten viele Melanismen auftreten, denn sie können entweder im Vergleich zu ihren Stammformen nur sehr vereinzelt vorkommen, oder sie sind, wie im Fall der Mondglucke, in dunklen Fichtenwäldern beheimatet, wo die Melanismen mindestens so gut getarnt sind wie die hellen Stammformen.

Völlig verschieden von diesen auf Mutation beruhenden Verdunklungen ist eine Form der Verschwärzung, die nicht genbedingt ist und sich erst im Laufe der individuellen Entwicklung durch abnorme Umweltbedingungen bildet. Zu diesen Formen zählen die meisten Fälle, bei denen die Verschwärzung nicht diffus verteilt ist, sondern von vorhandenen dunklen Zeichnungselementen ausstrahlt, in extremen Fällen sich jedoch ebenfalls über die ganzen Flügel ausdehnen kann. Diese Form individueller Verschwärzung wird als Nigrismus bezeichnet. (Hierzu gehören aber nicht gewisse erbliche Formen z. B. der Gattung *Endrosa*, bei denen die Verschwärzung weniger durch Verwaschung dunkler Zeichnungselemente als durch Verdunklung der Adern gekennzeichnet ist.) Experimentell kann man Nigrismus bei Faltern dadurch herbeiführen, daß man ihre Puppen, in denen die enormen Umschmelzungsprozesse zum Schmetterling stattfinden, in einem frühen Empfindlichkeitsstadium extremer Feuchtigkeit oder abnormen Temperaturbedingungen, Kälte oder Hitze in gewissen Schwellenwertsbereichen, aussetzt. Diese Vorgänge sind eingehend untersucht und in vielen einschlägigen Handbüchern und Faunenwerken ausführlich beschrieben worden. Im Berliner Jargon könnte man sagen, derartig experimentell entstandene „Kunstprodukte" sind als Kind zu heiß (oder zu kalt) gebadet worden. Diese Formen der Verschwärzung, und vermutlich auch die entsprechenden Freilandfunde sind als Mißbildungen anzusehen. Sie sind nicht erblich. Bei Klimaexperimenten erhält man fast immer nur eine relativ geringe Ausbeute an mehr oder weniger nigristischen Faltern, die meisten entwickeln sich trotz gleicher Prozedur ganz normal. Was Wunder, daß Nigrismen, vor allem extreme, in der freien Natur nur selten gefunden werden, in der entsprechende Bedingungen, wie sie im Experiment leicht herzustellen sind, nicht oft gegeben sind. Am



1a

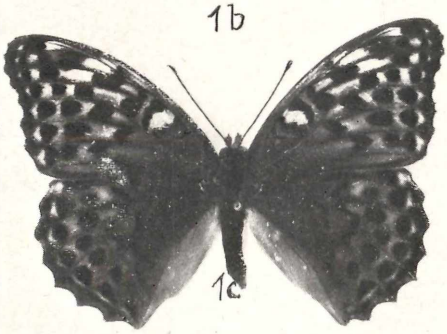


2a

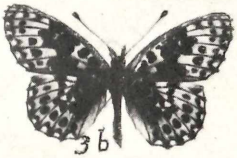
1b

2b

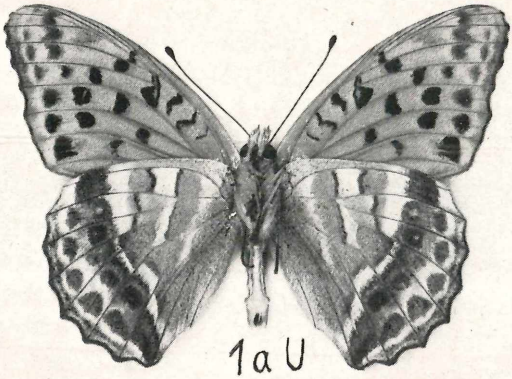
3a



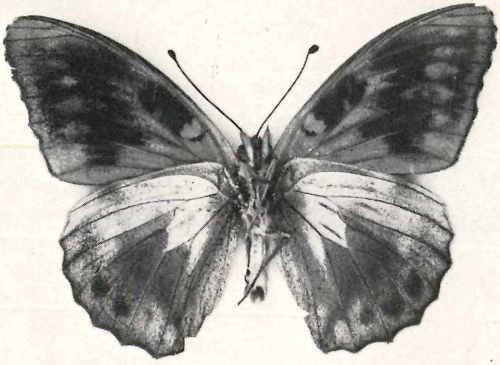
1c



3b

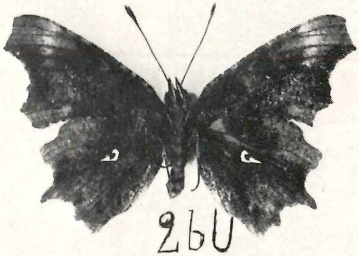


1aU



1bU

2aU



2bU

meisten treten Nigrismen in feuchten, kalten und auch in besonders heißen, trockenen Sommern auf. In den ausgezeichenten Faunenwerken vom bekannten Entomologenehepaar E. und H. URBAHN (Die Schmetterlinge Pommerns) [4], von A. BERGMANN (Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands) [5] und von L. OSTHELDER (Die Schmetterlinge Südbayerns) [6] sind die recht spärlichen Freilandfunde nigristischer Exemplare in den entsprechenden Faunenbereichen einzeln angegeben. Es scheint deshalb bemerkenswert, daß im sehr nassen Jahr 1968 im Raum Coburg-Ebern zwei stark nigristische Falter gefunden wurden. In einem Fall handelt es sich um ein weitgehend verschwärztes Exemplar eines männlichen Kaisermantels *(Argynnis paphia L.)*. Es ist die von SPULER beschriebene Form *diluta*. Herrn WOLFSBERGER von den Bayerischen Staatssammlungen sei herzlich gedankt für die Bestimmung. Verglichen mit einem normalen Männchen (Abb. 1 a) zeigt das Exemplar von *diluta* (Abb. 1 b) eine außerordentlich starke Ausbreitung und Verwaschung der schwarzen Zeichnungselemente, wobei eine Asymmetrie auf beiden Flügelhälften vorliegt, wie sie bei Nigrismen häufiger gefunden wird. Ebensosehr machen sich Unterschiede auf der Unterseite beider Falter bemerkbar (Abb. 1 a U bzw. 1 b U): Bei 1 b U Verwaschungen der schwarzen Zeichnungen der Vorderflügel, völliges Verschwinden der Binden und der Augenreihe auf den Hinterflügeln, auch die Randmonde sind stark reduziert, der Silberglanz teilweise reduziert, teils großflächig verschmiert.

An Freilandfunden von nigristischen Kaisermantelformen werden in den erwähnten Faunenwerken beschrieben:
URBAHN (Seite 269): Keine Angaben über *diluta Splr.*, dagegen werden zwei andere stark nigristische Formen erwähnt, *ab. nigricans Cosm.*, 1 Männchen (JASCH, Massow); *ab. confluens Splr.*, Köslin, Eckerndaus, 1 Männchen (MECKE 1926).

BERGMANN (Seite 299): Ebenfalls keine Angaben über die Form *diluta Splr.* An anderen Nigrismen werden erwähnt: *confluens Splr.*, Veronikaberg bei Martinsroda (DÖRING), 1 Männchen; *ocellata Frings* (Flecke im Saumfeld verlängert und vergrößert) bei Plauen einmal gefangen, dgl. an der Finne bei Bachra (WERNER). Übergangsformen von beiden sind mehrfach gefunden. Unsymmetrisch verschwärzte Stücke wurden mehrfach festgestellt, so 1938 ein extremes Stück bei Naumburg (A. BECKER).

OSTHELDER (Seite 103) gibt Funde der Form *diluta* an: Deisenhofen 2 Stück (BÖGEL), ein von SCHLIER daselbst gefundenes Männchen in Sammlung HANSUM.

Das in der vorliegenden Arbeit erwähnte, in Nordbayern gefundene Exemplar 1 b wurde von mir (GARTHE) am 13. Juli 1968, einem warmen, sonnigen Sommertag, unmittelbar am Grenzpfosten bei Rodach, Kreis Coburg, gegenüber Heldburg gefangen. Ich war mit Herrn Hauptlehrer R. MÜCK (Rodach) in die dortigen, entomologisch reizvollen Wälder bis an die thüringische Grenze gefahren. Herr MÜCK, der am Grenzpfahl stand, machte mich auf einen

herumflatternden dunklen, geradezu exotisch anmutenden Falter aufmerksam, der sich bald darauf auf seinen Hosenlatz setzte. Mit dem von mir sofort aus dem Wagen geholten Netz wurde er zur schnellen Beute gemacht. Herrn Mück besten Dank für die Überlassung der Rarität.

Zur Ergänzung sei darauf verwiesen, daß beim Kaisermantel im weiblichen Geschlecht eine stark verdunkelte Form nicht selten auftritt, bei der jedoch, abgesehen vom Fehlen der sexualbedingten, aus Duftschuppen bestehenden starken „Rippen" des Männchens, die dunklen Zeichnungselemente unverändert sind. Diese Form *valesina Esp.* (im männlichen Geschlecht äußerst selten) ist jedoch keine Mißbildung, sondern nach E. FISCHER [7] eine melanistische Mutation. (vgl. Abb. 1c)

Der andere Nigrismus, der in dieser Arbeit beschrieben wird, ist eine verschwärzte Form des bekannten C-Falters *Polygonia c-album* L. (Abb. 2a) Es ist die im Freiland ebenfalls nur als große Seltenheit festgestellte Form *f-album Esp.*, (Abb. 2b) bei der die schwarzen Fleckenzeichnungen zusammengeflossen und verschmiert sind, so daß die rotbraune Grundfarbe der normalen Form stark zurückgedrängt erscheint. Auch unterseits sind die dunklen Zeichnungen verwaschen, wogegen das charakteristische c-Zeichen der Stammform (Abb. 2a U) etwas vergrößert und verändert ist. (Abb. 2b U)

Gleichartige Funde in den erwähnten Faunenarbeiten: URBAHN (Seite 255) geben ohne nähere Bezeichnung an: Ein melan. Stück, Henkenhagen, 6. 10. 1934, leg. LABS (Sammlung ENGLER).

BERGMANN (Seite 215/216): Ein prächtiges Stück erwähnt KRAUSE von Altenburg (1870). Zwei Falter fing BEER (Erfurt) im Freien. Weißenfels selten in heißen Sommern. Bei Eisenach wurde im September 1946 ein frisches Stück beobachtet.

OSTHELDER (Seite 79) erwähnt zwei Freilandfunde von *mod. reichenstettensis Rühl (f-album Esp.):* je ein Stück fing BEST im Juli im Nymphenburger Park bei München, STUBENRAUCH im August am Taubensee (Ramsau).

Das hier abgebildete Exemplar von *f-album* (Abb. 2 b) fing ich (RICHTER) am 4. 9. 1968 in der Nähe von Ebern (Ufr.) anläßlich eines Ausfluges. Es flatterte an meinem Weg entlang und setzte sich dann unmittelbar vor mir auf einen Stein, so daß ich es leicht erbeuten konnte.

Aus der angeführten Literatur geht hervor, wie selten beide Nigrismen in freier Natur beobachtet werden, so daß es uns angebracht erscheint, die beiden Funde durch diese Veröffentlichung festzuhalten.

Zwei Freilandfunde extrem verschwärzter Tagfalter wurden von B. ALBERTI [8] und H. ALBERTI [9] beschrieben, bei denen den Autoren ein schwächliches Verhalten der Tiere auffiel. Bei den in beiden Fällen offenbar frisch geschlüpften Faltern ließ sich nicht feststellen, ob dieses Verhalten auf den noch nicht völlig ausgereif-

ten Zustand oder auf die mit der Verschwärzung einhergehenden Veränderungen zurückzuführen war. Zur Klärung dieser Frage ist es wünschenswert, daß Sammler ihr Augenmerk auch auf das Verhalten solcher Falter richten. Es sei deshalb erwähnt, daß die beiden von uns gefundenen Falter ein normales Verhalten zeigten.

Außer den hier beschriebenen Verschwärzungen von *paphia* und *c-album*, die beide zu den Nymphaliden gehören, sind noch eine große Reihe von Nigrismen derselben Familie beschrieben worden, deren Vorkommen in Nordbayern uns selber aber nicht bekannt geworden sind außer einer partiellen Verschwärzung des Perlmutterfalters *Clossinia dia L.* (Abb. 3a). Bei dieser Form *vittata Splr.* (Abb. 3b) sind die schwarzen Flecke der Vorderflügelmitte der normalen Form zu einem breiten schwarzen Band verschmolzen, aber ohne Veränderung anderer Zeichnungselemente. Von dieser Form fing F. SADOWSKY im September 1968 ein Männchen am Kreuzberg bei Hallstadt (Ofr.) und ich (GARTHE) ein Männchen bei Baunach (Ufr.) am 2. Juni 1966. Diese Form wird nach OSTHELDER (Seite 98) in den Mooren bei München öfter beobachtet, während sich in den Faunenwerken von URBAHN (Seite 264) und BERGMANN (Seite 276) nur spärliche Angaben finden.

Literatur:

[1] J. v. KENNEL, Zoologica, Heft **54.** Die paläarktischen Tortriciden. Seite 70—73. Stuttgart, 1921.

[2] H. B. D. KETTLEWELL. Heredity. **10**, 278—3901, 1956.

[3] G. HEBERER. Charles Darwin und sein Werk. Die Kosmosbibliothek. **224**, Seite 53/54. Stuttgart, 1959.

[4] A. BERGMANN. Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands, Band **2**. Uraniaverlag GMBH. Jena, 1952.

[5] E. u. H. URBAHN. Die Schmetterlinge Pommerns. Stettiner Entomologische Zeitschrift. **100**, Stettin 1939.

[6] L. OSTHELDER. Die Schmetterlinge Südbayerns. **I.** Teil, Beilage zum 15. Jahrg. d. Mitteil. d. Münchener Entomolog. Ges., München 1925.

[7] E. FISCHER, Genetica, Bd. **4** (1922).

[8] B. ALBERTI. Entomologische Zeitschrift, **67**, 17—20. Stuttgart, 1957.

[9] H. ALBERTI, ibid. **66**, 113—116. Stuttgart, 1956.

[10] W. WICKLER, Mimikry. Kindlers Universitäts-Bibliothek, München 1968.

(Legende zu den Abbildungen)

U = Unterseite
1a Argynnis paphia L. Männchen, Ebern, 20. VII. 1960.
1b Argynnis paphia f. diluta Splr. Männchen. Rodach b. Coburg. 13. VII. 1968.
1c Argynnis paphia f. valesina Esp. Weibchen, Ebern, 3. VII. 1964.
2a Polygonia c-album L. Männchen. Ebern, 20. VI. 1964.
2b Polygonia c-album f. f-album Esp. Männchen Ebern, 4. IX. 1968.
3a Clossinia dia L. Männchen. Hallstadt (Ofr.) 29. VI. 1951.
3b Clossinia dia f. vittata Splr. Baunach (Ufr.) 24. VI. 1966.

Anschriften: Dr. Erich Garthe, 86 Bamberg, Eisgrube 6
Alfred Richter, 8603 Ebern, Georg-Schäfer-Siedlung 13.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg

Jahr/Year: 1968

Band/Volume: 43

Autor(en)/Author(s): Garthe Erich, Richter Alfred

Artikel/Article: Funde seltener nigristischer Falter in Nordbayern 1968 23-27