

Ein Dokument über das erste Auftreten des Industriemelanismus der Schmetterlinge in Deutschland im Ruhrkohlengebiet um das Jahr 1880 herum.¹⁾

Von Prof. Dr. Hasebroek, Hamburg.

Einer unserer ersten und vornehmsten neuzeitlichen Vollmelanismen ist der Spanner *Amphidasis betularia* ab. *doubledayaria* Mill. (= *carbonaria* Jordan). Dieser Falter war es, der anscheinend überhaupt zuerst auf die „neuzeitliche“ Veränderung seiner Umwelt reagiert hat, als er um das Jahr 1850 die englischen Entomologen als eine neue Erscheinung überraschte. Von jetzt an folgten auch andere Falter diesem Beispiel. Hierdurch kam man, und zwar besonders nach den beiden großen Sammelforschungen in England von 1903/1904, zur Aufstellung eines Industrie- und Großstadtmelanismus schlechthin, der sich in den folgenden Jahren immer mehr bestätigen ließ. Jetzt wurde man auch in Deutschland auf die gleiche Erscheinung aufmerksam. Unser größter Entomologe Prof. Standfuß in Zürich berichtete in seinem Handbuch von 1896 über die *doubledayaria*. Es fiel ihm dabei sofort die Analogie derselben, und ebenso der melanistischen *eremita* der *Psil. monacha* L., mit den englischen Formen für die Rheinprovinz und Westfalen auf, da ihm *doubledayaria* von seinem Freund Haverkamp sen. für Barmen und Elberfeld bereits als die häufigste Form gegenüber der Stammform gemeldet worden war. Welche Wichtigkeit er der Angelegenheit beilegte, geht daraus hervor, daß er auf Taf. IV und VIII seines Buches die *doubledayaria* zugleich mit einem weitgehenden Uebergang aus der Stammform und ebenso die *eremita* abgebildet hat. 1892 erhielt dann Steinert in Dresden aus der Eizucht von einem Freiland-*doubledayaria* ♀ 90 melanistische Stücke bei 70 Stammformen, womit wohl erstmalig auch die dominante Vererbungsfähigkeit des „neuzeitlichen“ Melanismus festgestellt wurde.

Standfuß schreibt wörtlich zum Schluß²⁾: „Noch vor kaum mehr als 30 Jahren war die ab. *doubledayaria* nur aus Großbritannien bekannt (Stettiner Ztg. 1888, S. 169) und seit mehr als 10 Jahren (also 1886) wird sie in Westfalen und in der Rheinprovinz häufiger und häufiger beobachtet. 1884 ist sie von Gotha und Hannover notiert, und in den letzten Jahren wurde sie nun auch bei Dresden und 1892 in Schlesien bei Gnadenfrei — an letzterem Ort nur in der Zwischenform — nachgewiesen.“ Man ersieht hieraus schon das Vorangehen des Ruhrgebietes im Westen in den 80 er Jahren des

¹⁾ Vortrag im Hamburger Entomol. Verein 28. I. 1935.

²⁾ Handb. S. 315/16.

vorigen Jahrhunderts und das darauf folgende offenbare Einsetzen einer Verbreitung gegen Osten für diesen ersten klassischen Melanismus in Deutschland.

In meiner jetzt vorläufig abgeschlossenen Theorie des „Industrie- und Großstadtmelanismus“ als durch die Veränderung der atmosphärischen Einflüsse auf die Falterwelt „bewirkt“, spielt das Ruhrkohlengebiet eine ausschlaggebende Rolle³⁾. Es ist mir so möglich geworden, die zunehmende Verbreitung des Melanismus unter den Faltern ganz allgemein durch die von Westen nach Osten vorherrschenden Windrichtungen bzw. Luftströmungen in Deutschland zu deuten und als durchaus selbständig entstandene Erscheinung aufzuzeigen.

Nach allem diesen ist es klar, von wie großer Bedeutung ein einwandfreier Nachweis des ersten Auftretens des Faltermelanismus im Ruhrkohlengebiet für meine Theorie ist, wenn es zeitlich die Jahre um 1880 umfaßt. Und aus diesem Grunde möchte ich über ein mir bis dahin unbekanntes Dokument berichten, das ich dem durch seine faunistischen Forschungen bestens bekannten Herrn Grabe in Dortmund verdanke, der seinen Wohnsitz gerade in Gelsenkirchen früher hatte, dem größten Zentrum unserer deutschen Industrie, und der dieses Dokument ebenfalls für durchaus eindeutig hält. Es betrifft den „Jahresbericht der zoologischen Sektion der westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst für das Etatsjahr 1890/91 in Münster“⁴⁾

Ich gebe das Wesentliche aus diesem Bericht wörtlich wieder. Der Verfasser, Herr Meinheit schreibt:

„Seit nunmehr 11 Jahren in Dortmund ansässig, habe ich während dieser Zeit die hiesige Umgegend inbezug auf das Vorkommen von Schmetterlingen eifrig durchforscht und zwar innerhalb eines Gebietes, welches südlich von der Ruhr und nördlich durch den Lippefluß begrenzt wird. Es ist wohl während der Jahre 1880, 81, 82 kaum ein Tag verflossen, den ich nicht zu Ausflügen benutzt hätte, und doch ist mir in dieser Zeit noch nichts Auffälliges an dunklen Varietäten aufgestoßen. Erst 1886 bemerkte ich die Neigung einzelner Species, sich im dunklen Kleide zu zeigen. Sie beschränkte sich auf die Eulen und namentlich die Spanner. Tagfalter und Schwärmer kommen hier überhaupt nur in geringer Zahl vor, und tritt bei diesen Familien der Melanismus wohl nur bei den Argynnidien und Melitaeen auf⁵⁾. Von diesem Jahre ab (1886) ist nun eine fortwährende Zunahme des Melanismus, sowohl inbezug der vergriffenen Arten als auch der Zahl der Individuen nach zu verzeichnen. Außer mir haben die Beobachtung auch die übrigen hiesigen Sammler in gleichem Maße gemacht und erstreckt sich diese Entdeckung nicht allein auf die im Freien gefangenen.

³⁾ Zoolog. Jahrb. (Physiologie) 1934, H. 3 mit 18 Abbildungen u. 3 Karten. Refer. i. d. Gub. I. E. Z. 1934, Nr. 20 und „Forschungen und Fortschritte“ 1935, Nr. 32.

⁴⁾ Beobachtungen über Zunahme des Melanismus unter den Großschmetterlingen der Dortmunder Gegend von Karl Meinheit.

⁵⁾ Ich bemerke hierzu, daß ich schon vor Jahren bei einem Besuche im Ruhrgebiet zum Zwecke der Durchsicht der dortigen Sammlung der Herren Grabe und Geh.-Rat Uffeln in Hamm auch für zahlreiche Tagfalter die deutlichen Zeichen der Angehfarben zum Melanismus nach dem direkten Vergleich mit meinen in Hamburg experimentell erzielten Verdunkelungen habe feststellen können. (Prof. H.).

sondern auch auf die gezüchteten Exemplare. In Betracht kommen als am häufigsten folgende Falter unter Beifügung der näheren Notizen:

1. *Psil. monacha* L., welche in der schwarzen *eremita* beobachtet wurde. Bis 1887 habe ich *monacha* überhaupt nicht gefunden, erst seit dieser Zeit tritt sie hier und zwar häufiger auf mit allen Uebergängen.
2. *Hadena monoglypha* Hufn. Seit 1885 in einer nahezu einfarbig schwarzbraunen Varietät, auf welcher nur schwache Andeutungen der Zeichnung zu erkennen sind.
3. *Hadena strigilis* Cl., die eine fast nur noch in der ab. *aethiops* Hw. vorkommt. In meinem Garten erhalte ich in den letzten Jahren beim Köderfang auf 1 *strigilis* mindestens 10 *aethiops*.
4. *Xylomiges conspicillaris* L. Die in den letzten Jahren gefundenen Exemplare gehören fast sämtlich der ab. *melaleuca* View. an und zwar sind sie so dunkel schwarzbraun gefärbt, wie ich sie anderwärts niemals gefunden habe. Eine durch den hiesigen Sammler Herrn Grawe 1890 bewirkte Zucht aus im Freien gefundenen Eiern ergab ebenfalls größtenteils die Form *melaleuca*.
5. *Hyb. leucophaearia* Schiff. Vor längeren Jahren wurden durch G. Weymer in Elberfeld einige Exemplare aufgefunden, die sich durch eine braunschwarze Färbung ohne eine Spur von Weiß auszeichneten und von ihm als var. *merularia* bezeichnet wurden. (Jahresber. d. Naturw. Vereins in Elberfeld H. V 1878, S. 94.) Nach vielen vergeblichen Versuchen, auch hier Stücke aufzufinden, glückte es mir am 6. III. 1887 im Rombergischen Park zu Brünninghausen, eine *merularia* zu finden. Seit dieser Zeit wird die Varietät alljährlich in größerer Anzahl von den hiesigen Sammlern gefunden und ist keine Seltenheit mehr trotz des hohen Katalogpreises von 3 M. pro Stück.
6. *Hyb. defoliaria* Cl. Auch von dieser Art werden hier nicht selten Stücke beobachtet, bei welchen die hellgelbe Grundfarbe in dunkelbraun übergeht, so daß die braun angelegten Querbinden in der Grundfarbe fast verschwinden. Von mir 1888 gefundene Exemplare zeigten ein absolut einfarbiges dunkelbraunes Kleid der Vfl., während die Hfl. die Farbe der Stammform tragen, wogegen bei der vorbesprochenen Art auch die Hfl. einfarbig schwarzbraun bis tief schwarz sind.
7. *Biston hispidarius* F. Diese von jeher seltene Art erscheint seit 1888 in größerer Anzahl, und unter denselben kommen Tiere mit olivschwärzlichen Vfln. vor. Ein von mir 1890 gefangenes Tier zeigt einfarbig schwarze Vfl., von welcher Grundfarbe nur der weißliche Saum mit den Fransen lebhaft absticht.
8. *Biston stratiarius* Hufn. Auch von diesem Spanner sind in den letzten Jahren fast einfarbig dunkel gefärbte Exemplare gefunden. Ein 1888 gefangenes und in meiner Sammlung vorhandenes ♀ zeigt schwarzbraune Färbung mit Spuren der grauweißen Grundfarbe.
9. *Amphid. betularia* L. In der gesamten älteren entomolog. Literatur findet man die Notiz, daß die ab. *doubledayaria* nur in England vorkommt. Hier ist diese Abart seit dem Jahre 1887 häufiger sowohl im Freien gefunden als gezogen worden. In meiner Sammlung sind 3 Stücke, 1 ♂ und 2 ♀ aus 1887, von welchen das erstere tiefschwarz, die letzteren allerdings noch mit Atomen der weißen Farbe, wie bei den englischen *doubledayaria* auch, bedeckt sind. Diese Abart ist in allen hiesigen Sammlungen vertreten.
10. *Boarmia roboraria* Schiff. Dieser Spanner kommt zur Zeit hier nur in der ab. *infusata* und zwar nicht selten vor. Die Farbe wechselt von graubraun bis schwarz, mit Spuren der Wellen- und Querlinie.
11. *Boarmia crepuscularia*. Allerdings sehr variierend und durchgehend hell gezeichnet, nähert sich nicht selten in dunkelbrauner Färbung sehr der ab. *biundularia* Bkh., welche letztere Art ich übrigens am liebsten für eine sehr dunkle Form der *crepuscularia* ansprechen möchte. (Also wohl offenbar als die heute benannte ab. *defessaria* Prof. H.)

Außer diesen hauptsächlichlichen Melanismen findet man noch eine ganze Reihe (vorzugsweise Spanner, z. B. der Gattung *Cidaria*) mit mehr oder weniger

dunklerem Kleide als die Stammform, doch mehr vereinzelt und nicht gerade bis zum Schwarz oder Schwarzbraun.“

Nun noch etwas aus Meinheits Bericht über die mutmaßliche Ursache. Hierzu dient dem Verfasser die auf den ersten Anblick allerdings etwas paradox erscheinende Beobachtung einer Umwandlung des grünen Kleides des Spanners *Geometra papilionaria* L. in ein hellgelbes Gewand. Er schreibt:

„Ich hatte nach einem Falter in der Sammlung des Herrn Grawe den Eindruck, als sei das schöne Grün durch Einwirkung von Säuredämpfen oder dergl. in ein blasses ledergelb verwandelt. Kurze Zeit darauf, am 8. VII. 1887, fing ich auf dem rheinischen Bahnhof bei Laternenlicht ein gleiches Exemplar vollständig frisch und rein mit unbeschädigten Fransen und Schopf, aber hellgelb gefärbt. Wenn ich über die Ursache des auftretenden Melanismus bezw. der starken Vermehrung der Pigmente mir die Abgabe eines Urteils nicht anmaßen kann, so möchte ich doch das Vorkommen dieser bleichen Form lediglich den Einwirkungen der den hiesigen zahlreichen Schornsteinen entströmenden Dämpfe auf die so außerordentlich empfindliche grüne Farbe zuschreiben. Tatsächlich sind die hier in Frage stehenden Tiere in nicht zu großer Entfernung von einer Zinkhütte gefangen, deren hohe Schornsteine die giftgeschwängerten Dämpfe aushaucht, wodurch in der näheren Umgebung Flora und Fauna arg geschädigt werden.“

Soweit Herr Meinheit für das Ruhrkohlengebiet in den 80 er Jahren des vorigen Jahrhunderts.

Diese Ausführungen bedürfen hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit keines Kommentares. Nur einige Bemerkungen seien mir noch gestattet.

Zunächst sind es die Angaben über die Schwärzungen der *Had. monoglypha* und *strigilis-aethiops*, die ich meinerseits bisher als historische, fixierte dunkle „Rassen“ in meinen Arbeiten habe gelten lassen. Es entstehen jetzt Zweifel, ob sie nicht für das Ruhrgebiet als neuzeitlich entstanden zu betrachten sind. Fast noch wichtiger erscheint mir in dieser Richtung die *Hyb. leucophaearia* ab. *merularia* Weymer, da ihr Entdecker Weymer sie als Erster schon 1878 für Elberfeld feststellt, also anscheinend noch vor der *doubledayaria*. Ganz sicher aber steht es mit der *Ps. monacha-eremita* als einem 1887 lokal veranlaßten tiefschwarzen Melanismus im Ruhrgebiet.

Für die treibende Ursache der atmosphärischen Einflüsse spricht mehr als Worte die ausführliche Notiz über *Geometra papilionaria*, obgleich hier die Umfärbung des grünen Kleides in ein hellgelbes vor sich geht. Hier liegt die direkte Einwirkung z. B. einer Zinkhütte bezw. durch deren Abgase doch allzunahe, wie Herr Meinheit dies ja auch näher zu begründen sucht. Für mich ist die Beziehung zu einer Zinkhütte deshalb von Bedeutung, weil ich schon bei meiner ersten Statistik unserer Hamburger *Cym. or ab. albingensis* deren Funde in der Nähe der Boberger Zinkhütte seinerzeit registriert habe.

Im Anschluß an diese Mitteilungen möchte ich noch als zum Thema gehörig ein paar Worte über die Verbreitung des Melanismus vom Ruhrgebiet aus nach Osten und Südosten infolge der in Deutschland vorherrschenden West- und

Nordwestwinde sagen. Es betrifft den Falter *Agria tau* mit seinen melanistischen Formen.

Herr Grabe teilt mir nämlich bei Gelegenheit der Zusendung der Arbeit *Meinheits* mit, daß die ab. *ferenigra* Th.-Mieg. nach v. Linstow schon 1875 bei Göttingen gefunden und ihm aus dem Thüringischen Mühlhausen seit 1887 bekannt sei. Er bemerkt sehr richtig, daß Göttingen und Mühlhausen ziemlich haargenau nordwestlich vom Ruhrgebiet liegen, von wo der regenbringende Wind mit dem „Höhenrauch“ herkommt. Er teilt mir hierzu aus seiner Jugenderinnerung als gebürtiger Thüringer mit, daß sein Vater ihm an manchen Spätsommer- und Herbsttagen oft im Nordwesten der Stadt den Höhenrauch als von Moorbränden in Westfalen und Hannover herrührend bezeichnet habe, der aber wohl „Industriedunst“ gewesen wäre.

Man könnte nach diesem schließen, daß die *ferenigra* sowohl als die von Dr. Preiß bei Eschede, das nahe bei Mühlhausen liegt, 1917 und 1927 gefundene bzw. gezogene völlig schwarze ab. *extrema* Rummel⁶⁾ ihrer Entstehung nach als neuzeitlicher industrieller Melanismus aufzufassen wäre. Diesem steht aber die Tatsache entgegen, daß im Ruhrgebiet selbst nach Brinkmann (Int. Entom. Ztschr. Guben, 1931, Nr. 48) erst seit 1925 *Agria tau* in der *ferenigra* und noch geschwärzten Formen beschrieben wird. Nach einer liebenswürdigen Zuschrift des Herrn Dr. Preiß auf meine letzte Arbeit über den Industriemelanismus hin muß dieser Forscher, obgleich auch er in seinem Wohngebiet „die ganze Skala von Gasen- und Raucharten“ an den bekannten Hauptlinien persönlich beobachtet, die *ferenigra* als in Mühlhausen „von jeher bestehend“, also als historisch annehmen und kann die neuere *extrema* Rummel keineswegs nur etwa als eine Fortsetzung der *ferenigra*-Schwärzung durch die industriellen Einflüsse erachten. Seine Argumente sind für die *extrema* Rummel auf Grund seiner langjährigen Kreuzungsstudien und morphologischen Untersuchungen in der Tat überzeugend und zwar durch die Tatsache, daß unter den *ferenigra* gerade dort, wo sich die Hauptgelegenheit für den Transport nordwestlicher Luftmassen für das Fluggebiet findet, jede schwärzere und schwarze *tau*-Form fehlt, also daß die *ferenigra* sich nicht verändert hat. Es ist also vor der Hand kaum möglich, für das Mühlhausener Gebiet die jetzt völlig geschwärzt erscheinenden *tau*-Formen in eine andere Kategorie als die eines genetisch-historischen Melanismus einzureihen.

Man ersieht hieraus, wie schwer die Entscheidung ist: in wie weit ein neuer Melanismus „historisch“ veranlagt ist oder „neuzeitlich bewirkt“ wird. Wir sind hier auf dem Gebiet der modernen Genetik, die bis heute noch immer um das „Wie?“ der Vererbung ringt. Es bedarf zur weiteren Klärung noch der

⁶⁾ Dr. Preiss, Das *Agria tau*-Problem nach neueren erbbiologischen Gesichtspunkten etc. Entomolog. Ztschr. Frankfurt (Main) 1932.

Beibringung ganz neuer Gesichtspunkte für eine vielleicht methodologisch veränderte Bearbeitung des Materiales, das uns die Sammler bieten. Ich hoffe demnächst nach dieser Richtung an der Hand unserer Hamburger melanistischen *Cym. or ab. albigensis* Neues vorbringen zu können, das zugleich mit der Annahme der „Möglichkeit“ der Vererbung erworbener Eigenschaften beim Industriemelanismus abzuschließen hätte.

Nacharbeiten zur Revision der Riodinidae Grote (= Erycinidae Swains.). V.

Von H. Stichel, Berlin-Lichterfelde.

Unter eigener Verantwortung des Verfassers.

(Fortsetzung.)

1. *Phaenochitonia dukinfieldia* Schaus (47, 31).

Durch das Gruppenbild, das Seitz bringt, soll die nicht an geographische Distrikte gebundene Variabilität der Art veranschaulicht werden. Es ist nirgends behauptet, daß dies der Fall ist, die Unterschiede sind aber auch, mit Ausnahme der letzten beiden Figuren, so minimal, daß kaum jemand auf den Gedanken kommen kann, darauf geographisch gebundene Rassen zu begründen, und endlich ist der Vergleich der Bilder an sich untauglich, weil Falter beiderlei Geschlechts durcheinander dargestellt sind, und die ♀♀ in der Regel etwas vollere Binden haben als die ♂♂. Bei den vorderen beiden Figuren der Reihe c (♂, ♀), die ein vorn verdicktes „Zellschlußband“ haben sollen, ist dies allenfalls beim ♂, nicht aber beim ♀ wahrnehmbar. Auffälliger abweichend ist das Pärchen unter d ohne das Zellschlußband; ich besitze ein ähnliches Stück aus Parakatú (S.-Minas Geraes), bei dem das Band nur angedeutet ist, das sich also an jene Zustandsform anschließt, daneben ♂♂ mit schmalen, ♀♀ mit breiten Binden aus gleichem Fundort (von Zikan gesammelt), so daß bei dieser Art der Variabilität auch nicht von Flugplatzvariation oder Herdenbildung im Sinne der Seitzschen Theorie gesprochen werden kann (vergl. D. Ent. Z., 1928, p. 158, 225). Ueber die Frage geographischer oder individueller Variation braucht also gar nicht strittig verhandelt zu werden. Der Fall ist aber nicht zu verallgemeinern, er liegt anders bei:

2. *Nymphidium phillone* (God.) (47, 31).

Es interessiert zu erfahren, daß Seitz bei Ypiranga ca. 30 *N. phillone paulistina* m. gefangen hat, die zwar „alle“ den Typen, die er in Großschmetterl. v. 5, t. 142 [g] abgebildet hat, entsprechen, unter denen sich aber auch alle Uebergänge zu den etwas schmalbindigeren *phillone* befinden. Diese Ausführung enthält einen Widerspruch, denn wenn alle 30 Falter dem zitierten Bilde ent-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1935

Band/Volume: [29-49](#)

Autor(en)/Author(s): Hasebroek Karl

Artikel/Article: [Ein Dokument über das erste Auftreten des Industriemelanismus der Schmetterlinge in Deutschland im Ruhrkohlengebiet um das Jahr 1880 herum. 52-57](#)