

# Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

---

Band 1, Heft 7

Linz, 1. Mai 1980

---

Melanismus und geographische Variabilität bei  
*Notodonta dromedarius* (Linné, 1767)  
(Lepidoptera, Notodontidae)

Thomas Witt

## Abstract

This paper deals with the melanism and the subspeciation of *Notodonta dromedarius* (LINNÉ, 1767). A brief report of the geographical distribution of the species is given. The climatic factors influencing the changes in ground-colour of the populations of England, Scotland and Ireland are discussed. The lectotype of *Notodonta dromedarius frigida* RANGNOW, 1935, is designated. Two new subspecies are described: *pontica* ssp. n. from North-East Turkey and *schintlmeisteri* ssp. n. from the Caucasus-Mountains. Climatic factors are found to be responsible for the subspeciation.

## Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit behandelt den Melanismus und die geographische Variabilität von *Notodonta dromedarius* (LINNÉ, 1767). Zunächst wird kurz auf die geographische

Verbreitung der Nominatform eingegangen. Die Ursachen der Veränderung in der Grundfarbe der Populationen Englands, Schottlands und Irlands werden besprochen. Der Lectotypus der einzigen bisher bekannten Subspezies, *Notodonta dromedarius frigida* RANGNOW, 1935, wird festgelegt. Zwei neue Subspezies werden in die Literatur eingeführt: *pontica* ssp. n. aus der Nord-Ost Türkei und *schintlmeisteri* ssp. n. aus dem Kaukasus und dessen Vorgebieten. Es wird der Versuch unternommen, die klimatischen Einflüsse herauszuarbeiten, die die Entstehung dieser Subspezies verursacht haben.

*Notodonta dromedarius* LINNE ist in Europa weitverbreitet und vielerorts keine seltene Erscheinung. Obwohl die Art im Verbreitungsgebiet der Nominatform Lebensräume besiedelt, die unterschiedliche ökologische Ansprüche an sie stellen, zeigen die bisher bekanntgewordenen Populationen ein sehr einheitliches Bild. Lediglich aus England, Schottland und Irland sind Populationen bekannt geworden, die dazu neigen, verdunkelte Individuen hervorzu- bringen.

In den vergangenen Jahren erhielt ich nun eine Reihe von Einzelfunden aus den nordosttürkischen Provinzen Trabzon, Rize und Artvin aus dem Gebiet der Nordseite des Ostpontischen Gebirges. Abgesehen von der Tatsache, daß die Art aus Kleinasien bisher überhaupt noch nicht bekanntgeworden ist, sind die aufgefundenen Exemplare bemerkenswert, da sie allesamt extrem stark verdunkelt und von größerer Spannweite sind, also Merkmale zeigen wie sie bisher noch aus keiner anderen Population bekanntgeworden sind.

Aus dem Nordwestkaukasus und dessen nördlichen Vorgebieten erhielt ich ebenfalls umfangreiches Material, an dem eine Tendenz zur Verdunkelung und Verlöschung der Zeichnung nachgewiesen werden konnte, die den Schluß erlaubt, daß in diesem Gebiet eine Übergangsform vorkommt.

Es wird im Folgenden der Versuch unternommen, die klimatischen Einflüsse herauszuarbeiten, die die Veränderung des Habitus der Falter dieser Populationen verursacht haben. Da Freilandmaterial aus vielen Fangjahren vor-

liegt, kann davon ausgegangen werden, daß die erarbeiteten Unterscheidungskriterien genetisch gefestigt sind. Somit sollen die neuen Populationen als *pontica* ssp. n. und *schintlmeisteri* ssp. n. in die Literatur eingeführt werden. Um diese Neubenennungen nicht zusammenhanglos in die Literatur eingehen zu lassen, wird zugleich eine Bestandsaufnahme unserer heutigen Kenntnis der Verbreitung der Art erarbeitet.

Bei der Betrachtung der Färbung und der Variationsbreite von *Notodonta dromedarius* (LINNE, 1767) darf das Alter des Sammlungsmateriales nicht unberücksichtigt bleiben, worauf bereits Grünberg (1913, in: Seitz, Großschmetterlinge der Erde II) hinweist. In zwei Abbildungen stellt er ein frischgefangenes Exemplar (56d), das schwarzbraun und dunkel in der Grundfarbe ist, einem älteren (46a) gegenüber, dessen Grundfarbe verblaßt ist und dessen Zeichnungselemente daher lebhafter erscheinen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, all den Kollegen an dieser Stelle meinen Dank auszusprechen, die meine Arbeit dadurch unterstützt haben, daß sie mir immer wieder Einblick in ihre Ausbeuten gewährten oder mir im Tausche Material überließen. Insbesondere möchte ich den Herren Dr. B. Alberti (Göttingen), H. Czipka (Fürth/Odenwald), J. de Freina (München), A. Schintlmeister (Dresden), Dr. A. Schulte (Hannover) und Dr. S. Wagener (Bocholt) danken, die mir ihr Material zur Bearbeitung überließen, ohne das die vorliegende Arbeit nicht möglich gewesen wäre. Frau M. Müller (Zoologische Staatssammlung, München) möchte ich meinen Dank für die Erstellung der Fotos aussprechen.

#### 1. *Notodonta dromedarius dromedarius* (LINNE, 1767)

Spuler (1908) gibt für die Nominatform folgende Verbreitung an:

"Vom nordöstlichsten Spanien und Norditalien durch Mitteleuropa bis zu den russischen Ostseeprovinzen (und in Armenien)". Kirjakoff (1967) gibt als "terra typica" Europa an und bringt eine sehr umfangreiche Liste von Zitaten, die die Verbreitung der Nominatform belegt und die so ausführlich angelegt ist, daß ich darauf

verweisen kann.

Meine Sammlung enthält derzeit ca. 300 Exemplare von *dromedarius*, die eindeutig der Nominatform angehören und aus folgenden Ländern stammen: Finnland, England, Dänemark, Holland, Norddeutschland bis Süddeutschland, Tirol, Oberösterreich, Niederösterreich, Burgenland, Steiermark, Böhmen, Mähren, Ungarn, Rumänien, Slowenien, Serbien, Mazedonien, Südtirol, Südschweiz, Französische Alpen und Gironde. 1 ♂ "Aspromonte, Calabria, dint. Gambarie, 1300m, 16.VI.1971, leg. F. H a r t i g" erweitert den Verbreitungsraum auf der Apenninenhalbinsel beträchtlich nach Süden. Im Norden Europas wurde die Nominatform auch aus Estland und Livland gemeldet. Vergleichstiere aus der Zoologischen Staatssammlung, München, die ich dank dem Entgegenkommen des Leiters der Lepidopterenabteilung, Herrn Dr. W. D i e r l, einsehen konnte, bestätigen die Zugehörigkeit zur Nominatform. Aus dem russischen Raum sind die Nachweise dagegen spärlich. Aus der Sammlung S c h i n t l m e i s t e r, Dresden, lag mir ein Exemplar aus Moskau zur Einsicht vor, das einwandfrei der Nominatform angehört. G r o s s (1924/25) meldet *dromedarius* aus Chwalynsk an der Wolga, Gouvernement Saratov, als "gewöhnlich", K r u l i k o w s k y (1908) für das Gouvernement Kasan als selten. Diese Angaben sagen aber nichts über den Habitus der Tiere aus. Somit besteht in diesen Gebieten noch eine große Lücke bezüglich der Kenntnis der Verbreitung, die uns heute noch keine genaue geographische Abgrenzung der Nominatform von der weiter unten beschriebenen *schintlmeisteri* ssp. n. aus dem Kaukasus und dessen nordwestlichen Vorgebieten erlaubt.

Besondere Beachtung verdienen die Populationen Englands, Schottlands und Irlands. Mir liegt eine Serie von Tieren vor, deren Variationsbreite folgendermaßen zu charakterisieren ist:

Die Grundfarbe gleicht der der mitteleuropäischen Populationen, wird aber bei einigen Exemplaren dunkler, was zugleich mit einer Reduzierung der Zeichnungselemente gekoppelt ist. Bei einigen Tieren ist die Grundfarbe normal, aber die Zeichnungselemente treten sehr stark hervor. Obwohl nur vier der neunzehn vorliegenden Tiere

Zuchtexemplare sind, gewinnt man den Eindruck, als ob es sich um Produkte eines zu feucht und zu warm gehaltenen Zuchtexperimentes handelt.

Vorliegendes Material:

1 ♀ Anglia, Formby, Lancs., 10.6.1952, K. C. Greenwood, coll. Witt (Grundfarbe verdunkelt, Zeichnung farbkraftig)

1 ♂ Anglia, Kent, Bred 1916, S. F. P. Blyth, coll. Witt (Zuchtexemplar) (Grundfarbe und Zeichnung wie bei mitteleuropäischen Tieren)

1 ♂ Anglia, Formby, Lancs., 17.5.1952, K. C. Greenwood, coll. Witt (Grundfarbe normal, Zeichnung schwach)

1 ♂ Anglia, Ballater, Bred 1908, S. F. P. Blyth, coll. Witt (Zuchtexemplar) (überdurchschnittlich großes Tier, helle Grundfarbe mit kräftiger Zeichnung)

1 ♀ Anglia, Chattenden Wood, Kent, 189 (?), J. G. Goddard, coll. Witt (Grundfarbe normal, braune Zeichnungselemente extrem kräftig)

1 ♀ Anglia, Formby, Lancs., 27.4.1951, bred, K. C. Greenwood, coll. Witt (Zuchtexemplar) (Grundfarbe verdunkelt, braune Zeichnung reduziert bis auf die Marginalbinde)

1 ♀ Anglia, Formby, Lancs., 8.7.1952, K. C. Greenwood, coll. Witt (entspricht mitteleuropäischen Tieren)

1 ♀ Anglia, Formby, Lancs., 31.5.1952, K. C. Greenwood, coll. Witt (Grundfarbe stark verdunkelt, Zeichnung erloschen)

1 ♀ Anglia, Formby, Lancs., 24.6.1952, K. C. Greenwood, coll. Witt (Grundfarbe stark verdunkelt, Zeichnung verloschen und verschwommen)

1 ♀ Anglia, Aberdeenshire, June 1918, G. E. Hartley, coll. Witt (sehr kräftig gezeichnet)

1 ♂ Anglia, Kent, Bred 1904, S. F. P. Blyth, coll. Witt (Zuchtexemplar) (überdurchschnittlich groß, sehr helle Grundfarbe und kräftige Zeichnung)

1 ♀ Anglia, Formby, Lancs., 24.6.1952, K. C. Greenwood, coll. Witt (Grundfarbe verdunkelt, Zeichnung verloschen, deren Reste aberrativ angelegt, Flügel form gestreckter)

1 ♀ Anglia, Formby, Lancs., 18.6.1952, K. C. Greenwood, coll. Witt (entspricht mitteleuropäischen Tieren)

1 ♂ Anglia, Ilfracombe, N. Devon, 20.-31.7.1952, K. C. Greenwood, coll. Witt (entspricht mitteleuropäischen Tieren)

1 ♂ Anglia, Aberdeenshire, June 1918, G. E. Hartley, coll. Witt (Grundfarbe normal, jedoch kräftig gezeichnet, wobei die beiden Querbinden des Vorderflügels hell umgrenzt sind)

1 ♀ Anglia, Delamere Forest, 1911, L. W. Newman, coll. Witt (Grundfarbe normal, Zeichnung verloschen)

Das Auftreten verdunkelter *dromedarius*-Formen in England ist durchaus nicht neu. Cockayne (1942) beschrieb aus der Umgebung von Manchester nach gezogenen Exemplaren ab. *niger* und erwähnt, daß diese Form regelmäßig in einem Birkenbestand, der inzwischen vernichtet ist, aufgetreten sei. Er erwähnt auch Exemplare von Formby. Aus Rumänien erwähnt Caradja (1895) Exemplare, die dunkler als "deutsche" sind und die einen Übergang zu der "ganz dunkelbraunen, wenig gezeichneten Form von Irland (und auch Schottland)" bilden und belegte diese Form mit dem Namen var. *hibernica*. Des weiteren wurde von Hawth nach Material aus England noch eine ab. *perfuscus* beschrieben, die nach Cockayne (1942) das am wenigsten verdunkelte Glied in dieser Reihe verkörpert. Newman (1908) schreibt, daß *dromedarius* in den meisten Grafschaften nicht selten sei und auch in Schottland und Irland vorkommt, wobei irische Exemplare wesentlich dunkler als englische seien. Als Flugzeit gibt er Juni an. Die Zitate bei Kiria-koff (1967) zeigen, daß in der englischen Literatur des öfteren dunkle Formen unter ihren verschiedenen Namen, die heute alle als Synonyme zur Nominatrasse aufgefaßt werden, gemeldet wurden. Anläßlich eines Besuches im Britischen Museum (Nat. Hist.) konnte ich die England-Sammlung sehen. Nach Grafschaften geordnet stecken darin die *dromedarius*-Serien, wobei ersichtlich ist, daß verdunkelte und in der Zeichnung verloschene Exemplare in allen Populationen auftreten können. Man kann feststellen, daß die Populationen Englands in ihrer Gesamtheit

noch gut zur Nominatrasse gestellt werden können.

Es ist nun eine bekannte Tatsache, daß viele Arten, die in den klimatisch vom Golfstrom begünstigten Gebieten fliegen, dazu neigen, sich hinsichtlich der Zeichnung, Färbung und Körpergröße zu verändern. So bildet beispielsweise *Zygaena filipendulae pulcherrima* VERITY, 1921, auf der Nordseite der Bretagne eine große, luxurierende Form aus, während sie auf der Südseite, die vom Golfstrom in geringerem Maße beeinflußt wird, ihren normalen Habitus beibehält. *Euplagia quadripunctaria* (PODA, 1761) bildet in der Bretagne zu einem hohen Prozentsatz Individuen mit gelben Hinterflügeln aus, was sich in Südengland (Dartmoor) wiederfindet. *Furcula furcula* (CLERCK, 1759) fliegt im Westen ihres Verbreitungsgebietes an der Atlantikküste konstant in der hellen Rasse *atlantica* DANIEL, deren Vorkommen ich bei eigenen Aufsammlungen auch in Südengland nachweisen konnte. Es ist anzunehmen, daß auch in diesen Fällen das durch den Golfstrom bedingte feuchtwarmer Klima als Ursache anzusehen ist. Die Reihe dieser Beispiele ließe sich fortsetzen.

Es ist außerordentlich aufschlußreich, die Gedanken zu lesen, die T u t t (1890) in seinem breitangelegten Aufsatz "Melanism and Melanochroism in British Lepidoptera" zum Problem des Melanismus in England, Schottland und Irland äußert. Nach seinen Feststellungen wird das englische Inselklima von zwei Winden beeinflußt:

Von Südwesten wehen Winde in die Inseln, die über den Golfstrom kommen und daher in außerordentlichem Maße mit Feuchtigkeit angereichert sind, da beim Zusammentreffen des warmen Golfstromes mit den kalten Wassermassen des Atlantik feuchte Dämpfe aufsteigen, die von den Winden aufgenommen werden und dann die Westküsten Englands und Irlands erreichen, wo sie dann an den Hügel- und Gebirgsketten abregnen.

Von Osten wehen kalte Winde in die Inseln, die von Sibirien ausgehend durch Russland, Norddeutschland, Holland, Belgien und Nordfrankreich wehen und, wenn sie die Inseln erreichen, kalt und trocken sind. Lediglich beim Überqueren der Nordsee werden sie etwas mit Feuchtigkeit angereichert, so daß das Klima im Osten und Südosten Englands immerhin noch höhere Feuchtigkeitswerte aufweist

als das auf dem Kontinent.

Daraus folgt, daß Nord- und Nordwestschottland und Irland zu den feuchtesten Regionen der Inseln gehören, die Luftfeuchtigkeit in Ost- und Südschottland, Nordwestengland und Wales geringer ist, in den Midlands weiter abnimmt, und daß schließlich der Süden und die östlichen Teile Englands die geringsten Luftfeuchtigkeitswerte aufweisen. Diesen klimatischen Gegebenheiten folgend ist nun auch der Melanismus auf den Inseln verbreitet, was T u t t ausführlich durch viele Zitate und Beispiele belegt. Eingehend wird auch der Melanismus der Grafschaft Lancashire besprochen, aus dem das meiste des oben angeführten Material (Formby) stammt. Es wäre nun von grossem Interesse, Lebendmaterial aus Irland, wo *dromedarius* ja noch dunkler sein soll, unter kontinentalklimatischen Bedingungen zu züchten um festzustellen, ob sich der dunkle Habitus verliert oder ob er genetisch gefestigt ist. Da Irland eine Insel ist, findet mit den Populationen Englands kein Genaustausch statt, so daß immerhin die Möglichkeit denkbar ist, daß diese Merkmale hier für die Rasse charakteristisch sind.

Abschließend ist festzustellen, daß die vorliegenden verdunkelten englischen Tiere habituell nichts mit den weiter unten beschriebenen neuen Subspezies gemein haben.

## 2. *Notodonta dromedarius frigida* RANGNOW, 1935

*Notodonta dromedarius frigida* RANGNOW ist die einzige Subspezies, die bisher abgetrennt wurde. Sie wurde nach zwei Weibchen, die R a n g n o w im Juli 1934 bei Lulea-Lappmark (Lulea liegt an der Spitze des Bottnischen Meerbusens zwischen dem 65. und 66. Breitengrad in Nordschweden) erbeutete, aufgestellt und unterscheidet sich von der Nominatform durch die bedeutend geringere Körpergröße der Individuen und die Verdunkelung der Grundfarbe:

"19. *Notodonta dromedarius* L., subsp. *frigida* nov. (Abb. 2, Fig. 19). Von Lappland bisher unbekannt. Kleiner, mit weit schmälern Flügeln. 18 mm. 2 ♀♀, Type und Paratype. Bedeutend einfarbiger bzw. die ♀♀ den deutschen ♂♂ ähnlich, aber noch dunkler, die kastanienbraune Zeichnung verstärkt, die hellen Einstreuungen sehr abgeschwächt. Hin-



terflügel dunkler, Saum graubraun statt weiß, keine weisse Mittelbinde." S c h u l t e (1957), in dessen Besitz das gesamte Typenmaterial R a n g n o w s übergegangen ist, setzte sich mit der Berechtigung der darauf basierenden Beschreibungen des Autors auseinander und kommentierte ssp. *frigida* folgendermaßen:

"19. *Notodonta dromedarius frigida* RGW. (Lule-Lappmark). Entspricht in der Färbung der f. *hibernica* CARADJA (Iris 8, p.97), ist aber wesentlich kleiner. Da die Falter durch ihre konstante Verdunkelung und ihre Kleinheit von der Nominatform abweichen, möchte ich den Namen bestehen lassen. Ursprünglich von R a n g n o w nach 2 ♀♀ beschrieben.

Holotypus ♂ in coll. m. (Torne-Lappmark, Kiruna, leg. Dr. S c h u l t e)

Allotypus ♀ in coll. m. Typuslokal.: Lule-Lappmark"

Letzteres Weibchen, das sich heute dank dem Entgegenkommen von Herrn D r. S c h u l t e, Hannover, nebst einer großen Zahl anderer Bombyces-Typen von R a n g n o w in meiner Sammlung befindet, ist identisch mit dem in der Originalbeschreibung R a n g n o w s abgebildeten Exemplar. Da R a n g n o w das Material, das seinen Beschreibungen zu Grunde lag, nicht mit Typenzetteln versehen hat, ist das vorliegende Tier als Syntypus anzusprechen, der somit zum Lectotypus bestimmt werden muß. Da R a n g n o w nur 2 ♀♀ vorlagen, ist das bei S c h u l t e (1957) als "Allotypus" bezeichnete Weibchen in Wirklichkeit als "Holotypus" anzusehen. Die Bezeichnung des von S c h u l t e gefangenen Männchens aus Torne-Lappmark, Kiruna, das sich heute ebenfalls in meiner Sammlung befindet, als "Holotypus" steht im Widerspruch zu den Nomenklaturregeln, da es dem Autor zur Originalbeschreibung nicht vorgelegen hat. Somit sei jetzt der Lectotypus von ssp. *frigida* endgültig festgelegt:

Lectotypus ♀: Lulea-Lappmark, Juli 1934, leg. R. R a n g n o w jr., ex coll. S c h u l t e in coll. W i t t (Abgebildet bei R a n g n o w, 1935, Abb.2, Fig.19).

Das zweite, bei R a n g n o w erwähnte Weibchen befand sich nicht unter dem Material, das S c h u l t e von der Witwe des Autors übernommen hat und muß als verschollen gelten. Somit ist diese Subspezies bisher in drei Exem-

plaren bekanntgeworden. Es ist außerordentlich aufschlußreich die Biotopschilderung, die R a n g n o w in der Einleitung zu seiner Arbeit gibt, zu lesen. Es herrschen dort extreme klimatische Bedingungen, auf die die meisten Bombyces-Arten aus diesem Gebiet, die ich untersuchen konnte, mit Reduzierung der Größe und mit Verdunkelung der Grundfarbe reagieren (z.B. Vertreter der Gattung *Furcula* LAMARCK (= *Harpyia* OCHSENHEIMER)).

### 3. *Notodonta dromedarius pontica* ssp. n.

Vorliegendes Material:

Holotypus ♂: Kleinasien, Prov. Rize, NO-Anat. Randgebirge, Kackar-Massiv, 1200m, Ilica, 14.8.-15.8.1979, leg. de F r e i n a, coll. W i t t (Abb.Nr.22)

Paratypen: 1 ♂ Türkei, Anat. bor., 2000m, Balaban-dgl. S-Seite, VII.1974, leg. C z i p k a, coll. W i t t (Abb.Nr.24)

2 ♂♂ Türkei, Anat. bor., 2000m, Balaban-dgl. S-Seite, VII.1974, leg. C z i p k a, coll. C z i p k a

2 ♂♂ Türkei, Anat. bor., 1000m, W. Ulubey/N.Ordu, VII.1974, leg. C z i p k a, coll. C z i p k a

1 ♂ Türkei, Anat. bor., Kürtün b. Trabzon, Juli 1973, leg. C z i p k a, coll. W i t t (Abb.Nr.23)

1 ♂ Türkei, Eğribel, 20.7.1973, leg. C z i p k a, coll. C z i p k a

1 ♂ Türkei, Anat. bor., 1450m, Yavuskemal, VII.1974, leg. C z i p k a, coll. W i t t (Abb.Nr.25)

3 ♂♂ Türkei (NO), SW Artvin, 1800m, VII.1976, leg. C z i p k a, coll. C z i p k a

2 ♂♂ Kleinasien, Prov. Rize, vic. Calihemsin, 500m, 13.8.1978, leg. de F r e i n a, coll. W i t t (erwähnt bei de F r e i n a, 1979, p.202)

2 ♂♂ 8.6.69, Asia min., Pontisches Gebirge, Zigana-Paß, 2000m, F. K a s y leg., coll. Naturhistorisches Museum, Wien "*Notodonta dromedarius* L. det. W i l t s h i r e '73" (Abb.Nr.27+28)

Beschreibung:

Grundfarbe schwarzgrau gegenüber mausgrau bei der Nominatform; die braunen Zeichnungselemente treten wie bei der Nominatform mehr oder weniger stark auf, sind aber immer von einer kräftigeren, satteren dunkelbraunen Fär-

bung, während man die Zeichnungselemente bei der Nominatform als rostbraun bezeichnen kann. Die Behaarung des Thorax und des Abdomen ist ebenfalls nahezu schwarz gegenüber mausgrau. Die Tendenz zur Aufhellung der Hinterflügel ist weitaus weniger ausgeprägt. Der Körperbau ist robuster, die Beschuppung dichter. Die Spannweite schwankt zwischen 4,1 und 4,5 cm (4,34 im Durchschnitt) gegenüber der Nominatform zwischen 3,5 und 4,0 cm (3,84 im Durchschnitt). Im Bau des Genitalapparates bestehen keine Unterschiede gegenüber der Nominatform und *schintlmeisteri* ssp. n. Das Weibchen ist noch unbekannt. Bei 1 ♂ "Türkei, Anat. bor., Balaban dgl. (Abkürzung für daglari, Anm. d. Verf.) S-Seite, VII.74, C z i p k a leg., coll. W i t t (Gen. Präp. Nr. 2220)" ist das Feld zwischen Thorax und der inneren Marginallinie in der Mitte mit einem dunkelbraunen Querstrich versehen, dessen Umgebung bräunlich beschuppt ist. Die Marginallinie selbst tritt sehr deutlich hervor, ist gelblich bestäubt und nach außen hin wiederum mit einem braunen Saum versehen. Dieses Exemplar nähert sich *Notodonta dembowskii* (OBERTHÜR, 1879), die in Ostasien und Japan beheimatet ist, bei der jedoch im Feld, das von der inneren und äußeren Marginallinie begrenzt wird, noch eine gelbe Beschuppung auftritt. Es ist als aberratives Individuum, wie es bisher noch aus keiner europäischen Population bekannt geworden ist, anzusprechen (Abb. Nr. 26).

Für Kleinasien ist die Art somit erstmals nachgewiesen. Die Verbreitung der *pontica* ssp. n. erstreckt sich ausschließlich auf das Gebiet der Nordseite des Ostpontischen Gebirges, das mit einer Niederschlagsmenge bis zu 3000mm/Jahr zu den regenreichsten Gebieten in der paläarktischen Region zählt (Vgl. de F r e i n a, 1979, p. 177 ff.). Da die Südhänge des Ostpontischen Gebirges klimatisch bereits den inneranatolischen Hochsteppen angehören, ist eine weitere Verbreitung in Anatolien nicht zu erwarten. Aus der Sammlung W a g e n e r, Bocholt, liegt mir 1 ♂ vor: "Türkei, Prov. Bolu, Boludagi, Koru, loc. 59, 850m, 2.8.77, leg. W a g e n e r". Mit einer Spannweite von 44 mm ein stattliches Exemplar mit hellen Hinterflügeln und stark kontrastreicher Zeichnung. Lediglich das Grau der Vorderflügel und die Aufhellung der

Hinterflügel tendieren zum Habitus europäischer Tiere. Dieses Exemplar kann als Übergang zu *pontica* ssp. n. gewertet werden. Auf Grund der geographischen Gegebenheiten Kleinasiens ist es denkbar, daß die westanatolischen Gebiete, die in ihrer Faunenzusammensetzung eng mit dem Balkan zusammenhängen, was *dromedarius* anbelangt, von dort aus besiedelt worden sind. Folgt man der zoogeographischen Einteilung Kleinasiens von de Freina (1979), so kann man als Verbreitungsgebiet die Zone 1.1 (Östliches Schwarzmeergebiet und Nordseite des Ostpontischen Gebirges (=Nordostanatolisches Randgebirge)) und die Zone 1.2 (Mittleres Schwarzmeergebiet (Samsun bis Trabzon) mit Canik daglari und Giresun daglari) annehmen. *Notodonta dromedarius* ist ein eurosibirisches Faunenelement und die Besiedelung der genannten Zonen dürfte vom Kaukasus her erfolgt sein. Dafür spricht die Tatsache, daß sich auch aus anderen Lepidopterenfamilien viele kaukasische und eurosibirische Faunenelemente in diesen Zonen finden und daß in diesen Zonen wiederum Arten fehlen, die südlich des Nordostpontischen Gebirges fliegen. Das Klima auf der Nordseite des Nordostpontischen Gebirges, das eine Klimascheide darstellt, ist mit seiner hohen Niederschlagsmenge ein Extremfall. An der Nordseite dieser Klimascheide regnen die Feuchtigkeitsmassen ab, die sich im Norden im Bereich des Schwarzen Meeres anstauen. Auf der Südseite herrscht hingegen das Klima der inneranatolischen Hochsteppen, das durch die Barriere des Gebirges bedingt von der Feuchtigkeit nicht mehr beeinflusst wird. So stellt beispielsweise der Zigana-Paß einen Punkt der Grenze des absoluten Feuchtklimas dar. Alle Fänge von der Nordseite dieser Klimascheide sind bezüglich ihrer Merkmale völlig konstant.

#### 4. *Notodonta dromedarius schintlmeisteri* ssp. n.

Weiterhin konnte ich *dromedarius*-Material aus den Regionen des nördlichen und nordwestlichen Kaukasus (Nalchik, Kabardino-Balkarskaya, Maykop, Tuapse, Teberda, Itkol) untersuchen, wo die Art weit verbreitet ist. In diesem großen Gebiet tritt eine Übergangsform auf, die dazu neigt, daß die Zeichnungselemente verlöschen und die Grundfarbe dunkler wird.

Vorliegendes Material:

Holotypus ♂: Caucasus, Teberda, Djemagat-Tal, 11.-20.7.1972, leg. E l z e, coll. W i t t (Gen. Pröp. W i t t Nr.612) (Abb.Nr.15)

Allotypus ♀: Kaukasus, Teberda, Djemagat-Tal, 11.-20.7.1972, leg. E l z e, coll. W i t t (Abb.Nr.21)

Paratypen: 2 ♂ Nord-West-Caucasus, Teberda, Tourbasa, 1300m, UV-light, 29.VII.-11.VIII.1976, leg. E i c h l e r, coll. S c h i n t l m e i s t e r  
1 ♂ UDSSR, Caucasus, Kabardin-Balk., ASSR, Nalchik, 7. VIII. 1977, leg. P o l t a w s k i, coll. S c h i n t l m e i s t e r  
5 ♂ Nordwestcaucasus, Dombai, 2000m, Hotel, UV-Lux, 3.-5.VI.1974, leg. F. E i c h l e r, coll. A l b e r t i (Abb.Nr.16+17)

1 ♂ Nordwestcaucasus, Dombai, 1600m, 11.VIII.1963, leg. A l b e r t i, coll. A l b e r t i

3 ♂ Nordwestcaucasus, Teberda Umg., 1300-1500 m, 10.-22.VII.1972, leg. W. Heinz M u c h e, coll. A l b e r t i

1 ♂♀ NW-Caucasus, Teberda, 19. - 29.VII.1971, leg. A l b e r t i, coll. A l b e r t i (♀ Abb.Nr.20)

1 ♂ Centr. Caucasus, Itkol, 2000m, VII.1971, leg. M u c h e, coll. A l b e r t i (Abb.Nr.18)

1 ♀ Nordwestcaucasus, Teberda, Tourbasa, 1250m, UV-light, 10.-21.VII.1972, leg. F. E i c h l e r, coll. A l b e r t i (Abb.Nr.19)

1 ♂ UDSSR, Caucasus, Kabardin-Balk., ASSR, Nalchik, 7. VIII. 1977, leg. P o l t a w s k i, coll. S c h i n t l m e i s t e r

1 ♂ Nord-Ossetin. ASSR, Caucasus, Alatreon, 21.VII.1972, coll. S c h i n t l m e i s t e r

1 ♀ UDSSR, Krasnodar, Tuapse, VII. 1973, coll. S c h i n t l m e i s t e r

1 ♀ UDSSR, Caucasus, Kabardin-Balk., ASSR, Nalchik (Botanical garden) 14.VIII.1977, leg. P o l t a w s k i, coll. S c h i n t l m e i s t e r

1 ♂ UDSSR, Krasnodargebiet, Maykop, Dorf Nickel, 4.7.1978, leg. P o l t a w s k i, coll. W i t t

3 ♂ id., 3.5.1978, 4.9.1978 und 5.9.1978 und weitere Paratypen in coll. A l b e r t i, Göttingen.

**Beschreibung:**

Grundfarbe eintönig dunkelgrau, ähnlich wie bei mitteleuropäischen Exemplaren, jedoch dunkler als diese und gut von *pontica* ssp. n. zu unterscheiden, die schwarzgrau ist. Die Zeichnungselemente neigen dazu, zu verlöschen, bei einigen Exemplaren sind sie vollkommen erloschen. Lediglich die beiden Längsbinden der Vorderflügel sind mehr oder weniger stark angedeutet. Von der dem Außenrand parallel laufenden Reihe brauner Flecken ist meist nur noch der am Innenwinkel mehr oder weniger stark erhalten. Der Zellschlußfleck ist weißlich umrandet. Die Hinterflügel sind dunkelgrau ohne Tendenz zur Aufhellung. Die durchschnittliche Spannweite beträgt bei den Männchen 4,2 cm, bei den Weibchen 4,7 cm.

Miljanowski (1964) meldet *dromedarius* für Abchasien, wo sie nach seinen Angaben häufig ist und in zwei Generationen fliegt. Als Futterpflanze gibt er Erlen, Weiden und Pappeln an. Romanoff (1885) meldet die Art von Tiflis: "*Dromedarius* L. - A été trouvé une seule fois à Tiflis." In den Trockengebieten Ostgeorgiens konnte *dromedarius* nicht nachgewiesen werden (Vgl. Didmanidze, E. A., 1978). Weitere Aufsammlungen wären von großem Interesse, da die Tendenz zur Verdunkelung in den einzelnen Populationen schwankt. Ähnlich wie in den Alpen, wo je nach Höhenstufe, nach Sonneneinfall und nach Ausrichtung der Hänge zu den Himmelsrichtungen unterschiedliche mikroklimatische Faktoren auf die Lepidopteren einwirken, scheint dies auch im Kaukasus der Fall zu sein. In den Alpen reichen diese Faktoren offenbar nicht aus, um den Habitus von *Notodonta dromedarius* entscheidend zu verändern. Lediglich 1 ♂ Oberösterreich, Eferding, Steinwand, Lf. 9.6.1957, leg. W. Mitterndorfer, coll. Daniel, coll. Witt, das leicht verdunkelt ist, ist mir zu Gesicht gekommen. Im Kaukasus und seinen Vorgebieten hingegen scheinen die Mikroklimata der einzelnen Biotope differenzierter zu sein. Ungeklärt ist noch, ob zwischen *schintlmeisteri* ssp. n. und der in Mittel- und Osteuropa verbreiteten Nominatform Verbindungspopulationen bestehen.

## Literatur

- v o n C a r a d j a, A. - 1895. Die Großschmettlinge des Königreiches Rumänien. - Iris VIII:97.
- C o c k a y n e, E. A.- 1942. New Aberrations of British Macrolepidoptera. - Ent.Record LIV:33.
- D i d m a n i d z e, E. A. - 1978. Butterflies of Arid Regions of Georgia (Lepidoptera, Heterocera). - Tiflis.
- d e F r e i n a, J.- 1979. 1. Beitrag zur systematischen Erfassung der Bombyces- und Sphinges-Fauna Kleinasiens. - Atalanta X:175.
- G r o s s, C. - 1925. Beitrag zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna des mittleren rechtsseitigen Wolga-Gebietes. - Buchbeilage zu: Ent. Zeitschrift Frankfurt/Main, März 1925.
- G r ü n b e r g, K. - 1913. Notodontidae in: Seitz, Die Großschmetterlinge der Erde, Band II, Stuttgart.
- K i r i a k o f f, S. G. - 1967. Lepidoptera, Familia Notodontidae, Pars Secunda, Genera Palaeartica. - Genera Insectorum, P. Wytsman.
- K r u l i k o w s k y, L. - 1908. Neues Verzeichnis der Lepidopteren des Gouvernements Kasan (Östl. Russland). - Iris XXI:202-272.
- M i l j a n o w s k i, E. S. - 1964. Lepidopterenfauna von Abchasien. - Arbeiten der Suchumer Versuchsstation über Aether-Öl-Kulturen, Suchumi.
- N e w m a n, E.- 1908. An Illustrated Natural History of British Butterflies and Moths, London.
- R a n g n o w, R. - 1935. Lepidopteren sammeln in Lappland. - Ent.Rundschau 52:190.
- S c h u l t e, A. - 1957. Kritische Betrachtung und Berichtigung der Nomenklatur einiger fennoskandischer Macrolepidopterenarten. - Ent. Zeitschrift 67:129.
- S p u l e r, A. - 1908. Die Schmetterlinge Europas, II. Band, Stuttgart.
- T u t t, J. W.- 1890. Melanism and Melanochroism in British Lepidoptera. - The Ent.Record I:5.

Anschrift des Verfassers:

Thomas Witt

Tengstrasse 33, D-8000 München 40

- Abb. 1: *Notodonta dromedarius frigida* RANGNOW ♀ (38 mm)  
Lappmark, Lulea, Juli 1934, leg. R. R a n g n o w,  
ex coll. S c h u l t e in coll. W i t t ( Ab-  
gebildet bei R a n g n o w, 1935, Abb.2, Fig.19)  
Lectotypus
- Abb. 2: *Notodonta dromedarius frigida* RANGNOW ♂ (37 mm)  
Torne-Lappmark, Kiruna, leg. S c h u l t e, ex  
coll. S c h u l t e in coll. W i t t
- Abb. 3: *Notodonta dromedarius* L. ♀ (42 mm)  
England, Formby, Lancs., 24.6.1952, K.C.G r e e n-  
w o o d, coll. W i t t
- Abb. 4: *Notodonta dromedarius* L. ♀ (39 mm)  
England, Formby, Lancs., 10.6.1952, K.C.G r e e n-  
w o o d, coll. W i t t
- Abb. 5: *Notodonta dromedarius* L. ♀ (39 mm)  
England, Formby, Lancs., 18.6.1952, K.C.G r e e n-  
w o o d, coll. W i t t
- Abb. 6: *Notodonta dromedarius* L. ♀ (42 mm)  
Schottland, Aberdeenshire, June 1918, G.E.H a r t-  
l e y, coll. W i t t
- Abb. 7: *Notodonta dromedarius* L. ♀ (39 mm)  
England, Chattenden Wood, Kent, 189?, J.G. G o d-  
d a r t, coll. W i t t
- Abb. 8: *Notodonta dromedarius* L. ♂ (39 mm)  
Schweiz, Genfer Becken, Jura/Crozet, 590 m, 10.6.  
1969 (Lf.), leg. W i t t, coll. W i t t
- Abb. 9: *Notodonta dromedarius* L. ♂ (40 mm)  
Austria, Burgenland, Kohfidisch, 5.-12.8.1964, leg.  
W i t t & Z e l l e r, coll. W i t t
- Abb.10: *Notodonta dromedarius* L. ♂ (42 mm)  
Oberösterreich, Mühlviertel, Bayrische Au, 8.-9.7.  
1964, leg. L ö b e r b a u e r, coll. W i t t
- Abb.11: *Notodonta dromedarius* L. ♂ (41 mm)  
Oberösterreich, Eferding, Steinwand, Lf.9.6.1957,  
leg. W. M i t t e r n d o r f e r, ex coll. D a-  
n i e l in coll. W i t t (verdunkeltes Exemplar)
- Abb.12: *Notodonta dromedarius* L. ♂ (38 mm)  
Bavaria mer., Leutstettener Moor, 1.8.62, leg. D a-  
n i e l, coll. W i t t (assymetrisches Exemplar)
- Abb.13: *Notodonta dromedarius* L. ♀ (46 mm)  
Austria, Burgenland, Kohfidisch, 14.-15.8.1966,



- Lf., leg. W i t t, coll. W i t t
- Abb.14: *Notodonta dromedarius* L. ♀ (46 mm)  
Bav. mer., Großhesselohe b.München, 6.6.1936, leg.  
P. H o t t e r, coll. W i t t
- Abb.15: *Notodonta dromedarius schintlmeisteri* ssp. n. ♂  
(46mm) Kaukasus, Teberda, Djemagat-Tal, 11.-20.7.  
1972, leg. E l z e, coll. W i t t (Gen. Pröp.  
W i t t Nr. 612), Holotypus
- Abb.16: *Notodonta dromedarius schintlmeisteri* ssp. n. ♂  
(44mm) Nordwestkaukasus, Dombai, 2000m, Hotel, UV-  
Lux, 3.-5.6.1974, leg. F. E i c h l e r, coll.  
A l b e r t i, Paratypus
- Abb.17: *Notodonta dromedarius schintlmeisteri* ssp. n. ♂  
(48 mm) Nordwestkaukasus, Dombai, 2000m, Hotel,  
UV-Lux, 3.-5.6.1974, leg. F. E i c h l e r, coll.  
A l b e r t i, Paratypus
- Abb.18: *Notodonta dromedarius schintlmeisteri* ssp. n. ♂  
(43mm) Zentr.Kaukasus, Itkol, 2000m, VII.71, leg.  
M u c h e, coll. A l b e r t i, Paratypus
- Abb.19: *Notodonta dromedarius schintlmeisteri* ssp. n. ♀  
(51mm) Nordwestkaukasus, Teberda, Tourbasa, 1250m,  
UV-Licht, 10.-21.7.1972, leg. F. E i c h l e r,  
coll. A l b e r t i, Paratypus
- Abb.20: *Notodonta dromedarius schintlmeisteri* ssp. n. ♀  
(45 mm) NW-Kaukasus, Teberda, 19.-29.7.1971, leg.  
A l b e r t i, coll. A l b e r t i, Paratypus
- Abb.21: *Notodonta dromedarius schintlmeisteri* ssp. n. ♀  
(49mm) Kaukasus, Teberda, Djemagat-Tal, 11.-20.7.  
1972, leg. E l z e, coll. W i t t, Allotypus
- Abb.22: *Notodonta dromedarius pontica* ssp. n. ♂ (43 mm)  
Kleinasien, Prov. Rize, NO-Anat.Randgebirge, Kak-  
kar-Massiv, 1200m, Ilica, 14.8.-15.8.1979, leg.  
d e F r e i n a, coll. W i t t, Holotypus
- Abb.23: *Notodonta dromedarius pontica* ssp. n. ♂ (45 mm)  
Türkei, Kürtün s. Trabzon, Anat. bor., VII.1973,  
leg. C z i p k a, coll. W i t t, Paratypus
- Abb.24: *Notodonta dromedarius pontica* ssp. n. ♂ (44 mm)  
Türkei, Anat. bor., 2000m, Balaban-dgl., S-Seite,  
VII.1974, leg. C z i p k a, coll. W i t t, Pa-  
ratypus
- Abb.25: *Notodonta dromedarius pontica* ssp. n. ♂ (42 mm)

- Türkei, Anat. bor., Yavuzkema1, 1450m, VII.1974,  
leg. C z i p k a, coll. W i t t, Paratypus
- Abb.26: *Notodonta dromedarius pontica* ssp. n. ♂ (44 mm)  
Türkei, Anat. bor., 2000m, Balaban-dgl., S-Seite,  
VII.1974, leg. C z i p k a, coll. W i t t, Pa-  
ratypus (aberratives Exemplar)
- Abb.27: *Notodonta dromedarius pontica* ssp. n. ♂ (45 mm)  
8.6.69, Asia min., Pontisches Gebirge, Zigana-Paß,  
2000m, F. K a s y leg., coll. Naturhistorisches  
Museum, Wien, Paratypus
- Abb.28: *Notodonta dromedarius pontica* ssp. n. ♂ (46 mm)  
8.6.69, Asia min., Pontisches Gebirge, Zigana-Paß,  
2000m, F. K a s y leg., coll. Naturhistorisches  
Museum, Wien, Paratypus



11



16



12



17



13



18



14



19



15



20





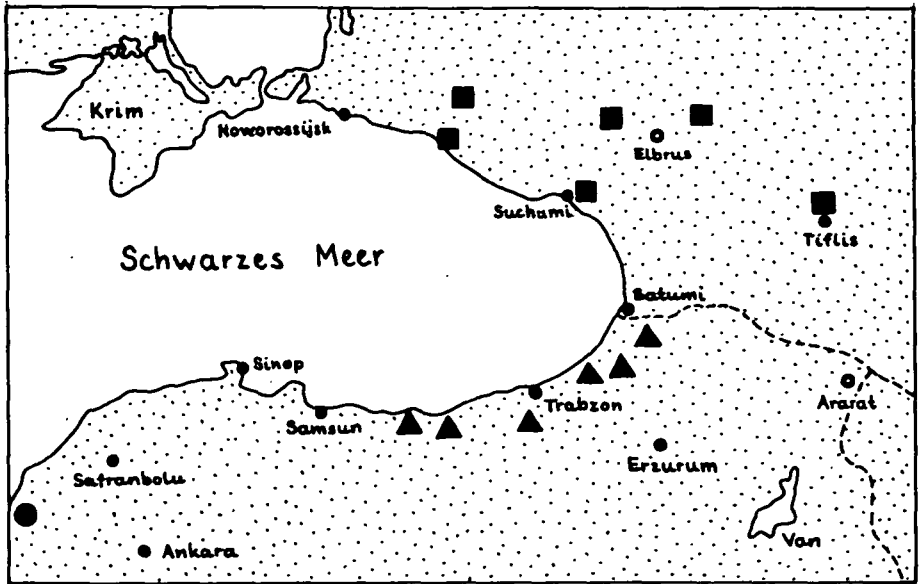


Abb.29: Verbreitung von *Notodonta dromedarius* L.

- *Notodonta dromedarius schintlmeisteri* ssp. n.
- ▲ *Notodonta dromedarius pontica* ssp. n.
- Fund einer Übergangspopulation zur Nominatform

---

Druck: im Eigenverlag

Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:

Maximilian Schwarz, Konsulent für Wissenschaft der  
O.Ö. Landesregierung, Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden

Redaktion: Erich Diller, Denkenhofstraße 6a, D-8000 München 60

Max Kühbandner, Marsstraße 8, D-8011 Aschheim

Wolfgang Schacht, Scherrerstraße 8, D-8081 Schöngesing

Thomas Witt, Tengstraße 33, D-8000 München 40

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomofauna](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [0001](#)

Autor(en)/Author(s): Witt Thomas Josef

Artikel/Article: [Melanismus und geographische Variabilität bei \*Notodonta dromedarius\* \(LINNÉ, 1767\) Lepidoptera, Notodontidae\). 73-94](#)