

Werk

Label: Rezension

Autor: Hanstein, R. v.

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011 | LOG_0234

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

über Bord ausliefe. So steigert sich die Erscheinung mehr und mehr, bis bei den stärksten Graden das Schiff „wie Espenlaub zittert“ oder „in allen Fugen kracht“, ja sogar leck wird, und Personen, wie schwerere Gegenstände, in die Höhe geprellt werden. Bei einem und demselben Beben können die nach einander folgenden Stösse eine ganz verschiedene Stärke besitzen, also ein und dasselbe Schiff ganz verschieden stark erschüttern. Bei einem und demselben Beben können aber auch verschiedene, von einander entfernt liegende Schiffe denselben Stoss in ganz verschiedener Intensität empfinden. Das liess sich von vornherein erwarten; denn wie auf dem Lande, so muss auch auf der See die Erschütterung im Epicentrum — dem an der Oberfläche liegenden Punkte, welcher sich senkrecht über dem in der Tiefe liegenden Ausgangspunkte befindet — am stärksten sein und nach der Peripherie hin mehr und mehr abnehmen. So z. B. wird auf drei entfernt von einander segelnden Schiffen durch dasselbe Beben am 31. August 1886 der Kapitän des im Epicentrum befindlichen plötzlich aus dem Bette geworfen; im zweiten, weiter abliegenden Schiffe wird nur eine starke Erschütterung gefühlt; im dritten, entferntesten, nur noch ein Geräusch gehört.

Wie die Intensität, so ist auch die Zeitdauer der Seebeben eine sehr verschiedene. Das liess sich selbstverständlich nach Analogie mit den Erdbeben erwarten, ebenso wie manches andere Ergebniss der schönen Untersuchung des Verf.'s. Aber dass dem wirklich so sei, diesen Beweis liefert uns erst Herr Rudolph. Die Dauer der meisten Seebeben schwankt zwischen 1 Secunde und 1 Minute. Aber wir finden auch Angaben von 2, 3 bis 5 Minuten, während welcher das Schiff unaufhörlich zitterte. Ja, die arme Doña Evelina, Kapitän Tooren, hat im Nord-Atlantic, 16. November 1889, sogar eine ganze halbe Stunde ohne Pause gezittert. Wie sehr auch die Natur die goldene Mittelstrasse liebt, sehen wir an einer Statistik der Seebeben hinsichtlich ihrer Stärke. Von 225 Beben kommen 29 auf die schwächsten Grade I bis III; 55 auf die stärksten VII bis X; und 134 auf die mittleren IV bis VI.

Nicht nur auf die Schiffe geht die Erschütterung über, auch das Wasser wird an der Oberfläche in Mitleidenschaft gezogen. Aber stets ist die Wirkung auf dem Wasser geringer wie auf dem Festlande, was sich leicht feststellen lässt bei denjenigen Beben, durch welche sowohl das Küstenland als auch das benachbarte Meer erschüttert wurden. Offenbar übt das Wasser einen dämpfenden Einfluss aus auf die ihm durch den Meeresboden mitgetheilten Schwingungen. Dem entsprechend wird denn auch dasselbe Beben auf den im seichten Wasser befindlichen Schiffen stärker empfunden als von den im tieferen fahrenden. Sehr bemerkenswerth ist das Ergebniss, dass ein heftiges, d. h. auf den Schiffen als heftig empfundenen, Seebeben keineswegs immer eine heftig bewegte See erzeugt. Im Gegentheil; selbst bei vorher ganz glatter See lässt sich oft nicht die geringste

Erregung derselben erkennen, obgleich das in solchem Falle doch viel leichter sein würde als bei bewegter See. In anderen Fällen wieder wird häufig eine wilde Erregung des Meeres bewirkt. Aber dieselbe gleicht dann nicht der regelmässigen, durch Wind und Wetter bewirkten; sondern ganz unregelmässig, von allen Seiten bricht es herein: eine Erscheinung, welche übereinstimmend mit einem Aufkochen des Wassers von den Kapitänen verglichen wird. Ganz vereinzelt steht die Angabe, dass die See in Gestalt einer Säule plötzlich an 80 Fuss hoch emporgeschleudert wurde, ein Vorgang, der sich noch mehrmals, aber in stets abgeschwächter Form, wiederholte. Deutlich sieht man hier die Folge einer untermeerischen Explosion; denn die Erscheinung deckt sich völlig mit derjenigen, welche ein unter Wasser explodirender Torpedo verursacht. Das Gegenstück hierzu liefert die Beobachtung eines anderen Kapitäns, nach welcher sich die See drei Secunden lang in ihrer ganzen Masse aufwölbte, ohne dass die vorher glatte Oberfläche dadurch in Bewegung gerieth. In dieser Erscheinung sieht man die Wirkung eines aus grosser Tiefe heraufdringenden, starken Stosses, welcher die Oberfläche des Wassers gleich einer Beule hochhob. In wiederum anderen Fällen gehen plötzlich einige besonders hohe Wellen über das Wasser hin: die Folge einer an ferner Stelle emporgetriebenen Wasserbeule, die sich nach dem Zusammensinken nun in concentrischen Wellen fortpflanzt, gleich der durch einen ins Wasser geworfenen Stein bewirkten Erregung.

Ebenso wie bei Erdbeben, so vernimmt man auch bei Seebeben Geräusche, die aus der Tiefe heraufkommen. Bald schildern es die Kapitäne wie rollenden Donner, bald wie wenn der Dampf aus dem Kessel geblasen wird, oder als wenn der Kiel über ein Felsenriff schleift. Aber nicht immer gehört das Geräusch der Tiefe an; es kann auch von dem in Schwingungen versetzten Schiffe ausgehen.

Nur in seltenen Fällen hat der Verf. die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit eines Seebebens feststellen können, indem zufällig weit von einander liegende Schiffe über dasselbe Beben genaue Zeitangaben lieferten. Es ergab sich eine Geschwindigkeit von 125 m pro Secunde, fast 4 Seemeilen pro Minute.

Branco.

A. Weismann: Neue Versuche zum Saison-Dimorphismus der Schmetterlinge. (Zoologische Jahrbücher, Abtheilung für Systematik etc. 1895, Bd. VIII.)

C. W. Barker: Saison-Dimorphismus der *Rhopalocera* in Natal. (Trans. entom. soc. London. 1895, p. 413.)

In der ersten der beiden genannten Arbeiten giebt Herr Weismann einen ausführlichen Bericht über Zuchtversuche mit verschiedenen Schmetterlingen (*Chrysophanus phlaeas*, *Pieris napi*, *Vanessa levana-prorsa*, *Pararga egeria* und *meione*, *Vanessa urticae*), welche zum Theil bereits vor mehreren Jahren angestellt und deren Ergebnisse vom Verf. schon mehr-

fach in neueren Publicationen benutzt wurden, ohne dass die Versuche selbst bisher im Zusammenhange zur Veröffentlichung gelangt wären.

Von Eiern bei Neapel eingefangener Weibchen von *Chrysoph. phlaeas* wurde ein Theil in Neapel selbst, ein anderer in Freiburg aufgezogen, und zwar diese letzteren theils bei gewöhnlicher Zimmertemperatur (Juni), theils bei künstlich erniedrigter, theils bei erhöhter Wärme. Zur Controle wurde auch deutsche Brut bei allmählig bis auf mehr als 30° gesteigerter Wärme zur Entwicklung gebracht. Es ergab sich, dass die in Neapel aufgezogenen Eier sich in grösserer Zahl zu dunkler gefärbten Stücken entwickelten (var. *eleus*.) als die in Deutschland aufgezogenen, und dass von den deutschen Eiern nur wenige, die einer Temperatur von 24 bis 38°C. ausgesetzt waren, den neapolitanischen *eleus*-Formen ähnlich waren. Gleichzeitig ergab sich auch hier, dass nur die während der Puppenzeit, und zwar — im Einklange mit den Versuchen Merrifields — die während der letzten Tage der Puppenzeit herrschende Temperatur entscheidend für die Färbung des Schmetterlings ist. Dass durch die Wärme die Färbung erblich verändert werden kann, scheint durch die grössere Zahl dunkler Stücke, welche die neapolitanischen Eier im Vergleich zu den deutschen lieferten, bestätigt zu werden. Herr Weismann erklärt dies dadurch, dass die Wärme nicht nur die Flügelschuppen, sondern auch die in den bereits angelegten Keimzellen vorhandenen Determinanten der Flügelschuppen der folgenden Generation beeinflusst und dass diese letztere Wirkung sich im Laufe der Generationen steigern muss.

Die Versuche mit *Pieris napi* ergaben, dass bei diesen Thieren die Zeit unmittelbar nach der Verpuppung für die Färbung entscheidend ist. Puppen der Sommergeneration, welche 6 bis 8 Tage nach der Verpuppung in den Eisschrank gebracht wurden, entwickelten sich der grossen Mehrzahl nach zu Sommerformen, keine einzige wurde zu einer ausgeprägten Winterform; Puppen derselben Generation, welche unmittelbar nach der Verpuppung in den Eisschrank gesetzt und nach 25 tägigem Aufenthalt daselbst und einigen Stunden Aufenthalts im Zimmer im Brutofen zur Entwicklung gebracht wurden, entwickelten sich, soweit sie nicht überwinterten, zu mehr oder weniger deutlichen Winterformen. Verf. stellte des weiteren Versuche mit der als *P. bryoniae* bezeichneten Varietät an und erhielt in drei Fällen Formen, welche der Sommergeneration von *P. napi* gleichen, während ein Stück eine weisse Sprenkelung der Flügeldecken zeigte. Verf. will in Anbetracht der geringen Anzahl der Individuen aus diesem Ergebniss noch keine weiteren Schlüsse ziehen.

Die neuen Versuche mit *Vanessa levana* (*prorsa*) bieten eine wesentliche Ergänzung zu des Verf. und Dorfmeisters früheren, einschlägigen Versuchen, indem nicht nur, wie damals, *prorsa* durch Kälte in *levana*, sondern auch umgekehrt *levana* durch gesteigerte Wärme in *prorsa* umgewandelt wurde, so

dass zwei *prorsa*-Generationen auf einander folgten. Wo eine Generation im Beginn der Puppenzeit von der ihr nicht adäquaten Temperatur getroffen wird, entstehen Mittelformen (*porima*).

Pararga egeria wird durch gesteigerte Temperatur nicht sichtbar verändert; die südliche Varietät *P. meione* ist nach Einwirkung niederer Temperatur minder lebhaft, als normal, gefärbt, aber immer noch lebhafter als die nördliche *P. egeria*.

Einige Versuchsreihen mit Puppen von *Vanessa urticae*, die im erwärmten Brutzwinger aufgezogen wurden, ergaben in ähnlicher Weise, wie dies von anderen Autoren beobachtet wurde, Annäherungen an die var. *tuscica*.

Versuche, ob die bereits fertigen, in Winterruhe befindlichen Puppen durch Einwirkung hoher Temperaturen noch beeinflusst werden können, verliefen bei 76 Individuen, die zu 22 Species gehörten, durchaus negativ. Die Entwicklung wurde sehr beschleunigt, Form und Färbung der Stücke waren aber unverändert. Ebensovien liess sich ein Einfluss verschieden gefärbten Lichtes constatiren.

In einem zusammenfassenden Schlusskapitel betont Herr Weismann, dass man zweierlei Arten von Saison-Dimorphismus zu unterscheiden habe; den durch die verschiedene Temperatur hervorgerufenen directen Saison-Dimorphismus, und einen adaptiven, bei welchem die Temperatur nicht als Ursache, sondern nur als auslösender Reiz wirkt. Als Fälle von directem Dimorphismus betrachtet Verf. *Chrysophanus phlaeas*, *Vanessa urticae* und *Pararga egeria*; im Einklange mit dieser Annahme steht dann auch der Nachweis, dass bei der erstgenannten Art gerade die letzten Tage der Puppenzeit die Entscheidung über die Färbung bringen. Dagegen ist Verf. geneigt, den Dimorphismus von *prorsa-levana* als adaptiven, und den von *Pieris napi* als einen solchen anzusehen, bei welchen adaptive (die Unterseite der Flügel betreffende) und directe (die Oberseite betreffende) Abänderungen gleichzeitig vorkommen. Verf. giebt zwar zu, dass ein Beweis für diese Annahme sich zur Zeit nicht führen lässt, insbesondere da von adaptivem Dimorphismus nur die Rede sein kann, wenn beide Formen ihren Lebensverhältnissen vortheilhaft angepasst erscheinen, sucht jedoch andererseits nachzuweisen, dass die bei den genannten Formen auftretenden Färbungs- und Zeichnungsunterschiede durch directe Einwirkung der Temperatur sich nicht erklären lassen.

Liegt der Schwerpunkt der Weismannschen Arbeit in der theoretischen Deutung der Beobachtungen, in der Art und Weise, wie der Verf. dieselben als neue Stützen für seine Vererbungstheorie zu verwerthen sucht, so ist die Tendenz der Barker'schen Arbeit eine wesentlich andere. Herr Barker sucht an einer grösseren Anzahl der südafrikanischen Fauna entlehnter Beispiele wahrscheinlich zu machen, dass der Saison-Dimorphismus eine sehr viel weiter verbreitete Erscheinung ist, als in der Regel angenommen wird. Auf Grund mehrjähriger, eigener Beobachtungen