

# Biologisches Centralblatt

unter Mitwirkung von

**Dr. M. Reess**      und      **Dr. E. Selenka**

Prof. in Erlangen

Prof. in München

herausgegeben von

**Dr. J. Rosenthal**

Prof. der Physiologie in Erlangen.

24 Nummern von je 2—4 Bogen bilden einen Band. Preis des Bandes 20 Mark.  
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

**XVI. Band.**

1. Dezember 1896.

**Nr. 23.**

**Inhalt:** **Haacke**, Entwicklungsmechanische Untersuchungen. — **Brandes**, Ueber den vermeintlichen Einfluss veränderter Ernährung auf die Struktur des Vogelmagens. — **Brandes**, Die Entwicklung von *Ascaris lumbricoïdes*. — Neue Arbeiten über Blutgerinnung. — **Schmeil**, Deutschlands freilebende Süßwasser-Copepoden. — **Knauthe**, Fortpflanzung des Aales. — **Bauer**, Ueber das Verhältnis von Eiweiß zu Dotter und Schaale in den Vogeleiern.

## Entwicklungsmechanische Untersuchungen<sup>1)</sup>.

Von **Wilhelm Haacke**.

III. Ueber einen Fall gemeinsamen Auftretens verschiedener Missbildungen und deren Abhängigkeit von der körperlichen Lage.

Zugleich ein Beitrag zur Teratologie der Gattung *Salix*.

(Mit 8 Textfiguren.)

Ueber der „Schweizerhöhe“ auf dem Tatzend bei Jena erhebt sich eine Art aus Kalkstein zusammengetragener kleiner künstlicher Ruine, der sogenannte Malakoff, an dessen von Jena abgewandter Seite zwei oder weniger strauchförmige Weidenbäume (*Salix caprea*) stehen. Der eine davon, und zwar der nach der Seite des Kriegerdenkmals auf dem Forst hin stehende, fiel mir im Frühjahr 1895 dadurch auf, dass er an einer Anzahl von Zweigen anstatt einzelner Kätzchen vielfach Gruppen von deren zwei oder drei trug. Da ich die Bemerkung machte, dass die Spitzen an den meisten der betreffenden Zweige abgebrochen waren, was nicht zu verwechseln ist mit dem bekanntlich die Weiden auszeichnenden Absterben der Endknospen der Zweige, kam ich auf die Vermutung, dass die Bildung solcher Gruppen von Kätzchen die Folge des Abbrechens der Zweigspitzen sein möchte, und schnitt später im Sommer den größten Teil der jungen seitdem entstandenen Zweige an der Spitze ab, um zu sehen ob diese abgestutzten Zweige im nächsten Frühjahr wieder Zweier- und Dreiergruppen von Kätzchen

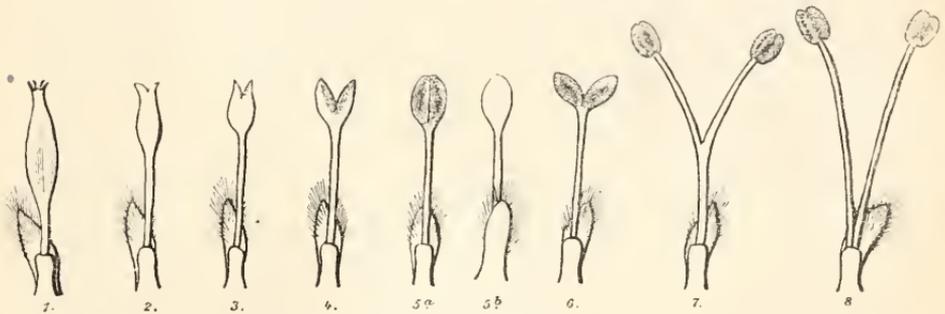
1) In der zweiten dieser Untersuchungen (Biol. Centralblatt, XVI, Nr. 17 hat der Haupttitel aus Versehen die Form „Entwicklungsmechanische Studien“ erhalten.

anstatt einfacher Kätzchen tragen würden. Am 18. April 1896 suchte ich den Weidenbaum wieder auf und fand in der That, dass eine große Anzahl der abgestutzten Zweige wieder Kätzchengruppen trug. Indessen einzelne Zweige, deren Spitzen nicht abgeschnitten oder abgebrochen waren, trugen gleichfalls solche Gruppen, und die Anzahl der Zweige war nicht groß genug, um einen sicheren Schluss auf einen Zusammenhang zwischen dem Abschneiden der Zweigspitzen und der Gruppenbildung zu gestatten. Doch sah ich in diesem Frühjahr noch viel deutlicher als im vorhergehenden, dass der Baum in seinem unteren Teile außerordentlich stark mitgenommen war. Auch die älteren Zweige waren sämtlich stark verstümmelt und inwendig zum Teil faul, während die oberen Zweige des Baumes unbeschädigt waren. Unter den oberen Zweigen verstehe ich die, die von einem Manne von durchschnittlicher Größe nicht mehr bequem mit ausgestrecktem Arm erreicht werden können. Da die leicht zu erlangenden Zweige sämtlich stark verstümmelt waren, so ist wohl der Schluss gestattet, dass der Baum durch Menschenhände geschädigt worden ist. Der Malakoff wird nämlich von Spaziergängern viel aufgesucht, und Weidenkätzchen sind bekanntlich im Frühjahr sehr begehrt, insbesondere so schöne große, wie die von *Salix caprea*.

Der Umstand, dass die Gruppen von Kätzchen gerade so weit gingen, wie die Zweige leicht erreichbar und stark beschädigt sind, gestattet wohl die Vermutung, dass die Bildung dieser Gruppen in der That in Zusammenhang steht mit der schon früher und wahrscheinlich eine lange Reihe von Jahren hindurch vorgenommenen Verstümmelung der unteren Teile des Baums. Ist es doch durch die Untersuchungen von Freiherrn von Ettingshausen und Krašan bekannt, dass an Eichen und Buchen infolge von Frost und Insektenfraß Sommertriebe mit abnormen Blattformen entstehen.

Die Anzahl der untern Zweige mit Gruppen von Kätzchen bleibt nicht weit hinter der mit einfachen Kätzchen zurück. Am 20. April 1896 schnitt ich fast sämtliche Zweige mit mehr als einem Kätzchen ab; es waren im ganzen 37, darunter 15 mit Kätzchengruppen, und unter diesen 13 mit mehr als einer Gruppe. Die hohe Zahl der Zweige mit mehr als einer Kätzchengruppe unter denen, die überhaupt eine oder mehrere Gruppen aufweisen, lässt darauf schließen, dass ein Zusammenhang zwischen den einzelnen Teilen eines Zweiges besteht, wenigstens insofern, als sie nach einer Richtung hin abzuändern neigen. Andererseits besteht, wie wir gesehen haben, kein derartiger Zusammenhang zwischen den unteren und den oberen Zweigen des Baumes, denn an den oberen findet keine oder nur eine ganz geringfügige Bildung von Kätzchengruppen statt, während sie am untern sehr ergiebig ist, und dies dürfte, wie gesagt, mit der starken Beschädigung des unteren Teiles des Baumes zusammenhängen.

Wie dem auch sei, dass der untere Teil des Baumes in seiner Konstitution verändert worden ist, geht noch aus einem anderen Umstande hervor. Der Baum ist nämlich ein weiblicher; wenigstens trägt der obere mehr oder minder unbeschädigte Teil nur weibliche Kätzchen oder höchstens solche, in denen sich vereinzelt männliche oder zwischen männlichen und weiblichen mehr oder weniger in der Mitte stehende Blüten befinden. Dagegen trug der untere beschädigte Teil zahlreiche mehr oder minder männliche oder zwischen männlichen und weiblichen in der Mitte stehende Kätzchen. Obwohl es eine bekannte Thatsache ist, dass bei Weiden, die eigentlich diöcisch sind, gelegentlich Zwischenformen zwischen männlichen und weiblichen Kätzchen, beziehungsweise Blüten, vorkommen, so ist es doch für die Zwecke dieses Aufsatzes notwendig, dass ich zunächst die von mir beobachteten Blütenformen an der Hand der beigegebenen von mir nach der Natur gezeichneten Abbildungen beschreibe.



Figur 1 stellt eine weibliche Blüte mit ihrer Deckschuppe, welche letztere an der Behaarung erkenntlich ist, und einer kleineren Honig absondernden Schuppe dar. Der Fruchtknoten ist zweiteilig und hat einen Stiel, der etwa eben so lang ist wie der eigentliche Körper des Fruchtknotens. Die Narbe ist zweimalzweiteilig.

In Figur 2 ist eine Blüte dargestellt, die sich nach der Richtung der männlichen Blüten hin verändert hat. Der Stiel ist länger, der Fruchtknoten aber kleiner, die Zweimalzweiteilung der Narbe undeutlich geworden. Dagegen weichen die beiden Hälften des Fruchtknotens an der Spitze auseinander.

Figur 3 stellt eine Blüte dar, bei der das Auseinanderweichen der beiden Fruchtknotenhälften noch weiter gediehen ist. Der Stiel ist noch etwas länger und der Fruchtknoten noch etwas kleiner als bei der in Figur 2 abgebildeten Blüte. Außerdem ist der Fruchtknoten an dem Spalt gelb und gleicht dadurch den Antheren der männlichen Blüte, was durch die feine Punktierung angedeutet ist.

In Figur 4 sehen wir die beiden Hälften des Fruchtknotens noch weiter auseinander getreten, und die gelbe Oberfläche hat eine größere Ausdehnung erreicht als bei der Blüte in Figur 3.

Noch mehr ist dies bei der Blüte, die in Figur 5a von vorn, in Fig. 5b von hinten dargestellt ist, der Fall. Indessen weichen die beiden ursprünglichen Fruchtknotenhälften hier nicht auseinander. Man sieht aber deutlich, dass sich jede zu einer Anthere umgebildet hat. Jede dieser beiden miteinander verschmolzenen Antheren besteht aus zwei Pollensäcken.

Bei der Blüte, die in Figur 6 dargestellt ist, sind die beiden Antheren vollständig getrennt, haben aber noch einen gemeinsamen Stiel. Wir haben hier also zwei wirkliche Staubgefäße auf gemeinsamem Stiel. Dieser Form entspricht eine gleichfalls von mir beobachtete aber nicht abgebildete andere Form, bei der der Fruchtknoten bis zum Ansatz des Stieles hin geteilt, aber nicht antherenartig ist.

Figur 7 stellt eine Blüte dar, in der die beiden Antheren schon besondere Stiele haben, die sich aber zu einem gemeinsamen Stiele vereinigen.

In Figur 8 endlich ist eine normale männliche Blüte mit ihren beiden vollständig voneinander getrennten Staubgefäßen abgebildet.

Unsere Figurenreihe zeigt, dass jedes Staubgefäß einer Hälfte des weiblichen Organs entspricht, dass es ihr homolog ist.

Die Anzahl der Kätzchen an den von mir abgeschnittenen Zweigen betrug im ganzen 261. Darunter waren 14 verkümmert, so dass noch 247 Kätzchen, deren Blütenformen zu erkennen waren, übrig blieben. Unter diesen waren 27 Stück oder 10% der Kätzchen mehr oder minder rein männlich, wenn auch einige davon vereinzelt Blüten hatten, die nach der Richtung der weiblichen Blüten hin ausgebildet waren, aber den Gesamthabitus der Kätzchen nicht wesentlich alterierten. 61 Kätzchen oder 28% waren mehr oder minder rein weiblich; 19 Kätzchen oder 7% hatten Blüten, die Zwischenformen zwischen männlichen und weiblichen Blüten darstellten, und 140 Kätzchen oder 55% zeigten eine Mischung von mehr oder minder männlichen und mehr oder minder weiblichen oder auch von normalen männlichen oder weiblichen Blüten mit Zwischenformen; solche Kätzchen will ich Mischkätzchen im Gegensatz zu den Zwitterkätzchen der vorigen Gruppe nennen.

Unter der Gesamtzahl von 247 Kätzchen gehörten 125 Kätzchen in Zweier- oder Dreiergruppen hinein, und 122 waren Einzelkätzchen. Unter den Kätzchen, die in Zweier- oder Dreiergruppen hinein gehörten, unter den Gruppenkätzchen, wie ich sie nennen will, zu denen auch solche gerechnet wurden, die zwar allein standen aber abgefallene oder nicht zur Entwicklung gekommene Nachbarkätzchen gehabt hatten, sind die Mittel- oder Hauptkätzchen von den Seiten- oder Nebenkätzchen zu unterscheiden. Jede Dreiergruppe besteht nämlich aus einem großen mittleren und zwei kleineren seitlichen Kätzchen, während jede Zweiergruppe aus einem Haupt- und einem seitlich daran sitzenden Nebenkätzchen, das erheblich kleiner als das Hauptkätzchen ist,

besteht. Auch wo eine Gruppe unvollständig und nur ein Kätzchen vorhanden war, konnte doch in jedem Falle festgestellt werden, ob dies ein Haupt- oder ein Nebenkätzchen, und im letzteren Falle, ob es ein linkes oder ein rechtes war. Ich notierte nun den Charakter der Kätzchen für jedes einzelne, wobei ich zwischen Haupt- und rechtem und linkem Nebenkätzchen unterschied. Es waren unter den 125 aus Zweier- oder Dreiergruppen stammenden Kätzen 48 Hauptkätzchen, 34 linke und 43 rechte Nebenkätzchen vorhanden. Unter den 48 Hauptkätzchen waren 2 Stück oder 4% mehr oder weniger rein männlich, 24 Stück oder 50% mehr oder weniger rein weiblich, 3 Stück oder 6% bestanden aus Blüten, die Zwischenformen darstellten, und 19 Stück oder 40% waren Mischkätzchen. Unter den 34 linksseitigen Nebenkätzchen waren 0 Stück oder 0% männlich, 7 Stück oder 20% weiblich, 5 Stück oder 15% aus Zwischenformen zusammengesetzt, und 22 Stück oder 65% Mischkätzchen. Unter den 43 rechtsseitigen Kätzchen waren 0 Stück oder 0% männlich, 8 Stück oder 19% weiblich, 8 Stück oder 19% aus Zwischenformen zusammengesetzt, und 27 Stück oder 62% Mischkätzchen. Vergleichen wir diese drei Zahlenreihen miteinander, so fällt uns namentlich eins auf, nämlich die weitgehende Uebereinstimmung zwischen der Reihe für die linksseitigen und derjenigen für die rechtsseitigen Nebenkätzchen, wie sie folgende Zusammenstellung zeigt:

	♂	♀	♀	♂ + ♀ + ♀
Linksseitige Nebenkätzchen:	0%	20%	15%	65%
Rechtsseitige Nebenkätzchen:	0%	19%	19%	62%

Hieraus ergibt sich, dass sich die linksseitigen Nebenkätzchen im wesentlichen ebenso verhalten, wie die rechtsseitigen, und das beruht darauf, dass zwei zu einer Gruppe gehörige Nebenkätzchen mit nur ganz geringfügigen Ausnahmen im wesentlichen dieselben Charaktere zeigen. Die Reihe für die Mittelkätzchen war dagegen:

♂	♀	♀	♂ + ♀ + ♀
4%	50%	6%	40%

Sie unterscheidet sich von den beiden Reihen der Nebenkätzchen zwar durch die Anwesenheit von männlichen Kätzchen, deren Anzahl aber so gering ist, dass wir kein besonderes Gewicht darauf legen dürfen, besonders aber durch den großen Prozentsatz der weiblichen, den kleinen der Zwitterkätzchen und den, verglichen mit dem bei den Nebenkätzchen, verhältnismäßig geringen Prozentsatz der Mischkätzchen. Das heißt mit anderen Worten: Die Hauptkätzchen bestehen häufiger aus den für unsern Baum normalen weiblichen Blüten, als die Nebenkätzchen.

Dieses Verhalten ist von nicht geringen Interesse; denn die Hauptkätzchen haben eine günstigere Stellung zum Zweig, als die Nebenkätzchen, was auch aus ihrer viel bedeutenderen Größe hervorgeht. Sie können, wenn wir uns so ausdrücken dürfen, die eine unserem

Baume im großen und ganzen zukommende der beiden Gleichgewichtslagen, die die Kätzchen in Bezug auf ihre Blütenform einnehmen können, nämlich die beiden Gleichgewichtslagen der männlichen und der weiblichen Blüte, eher erreichen, als die ungünstig gestellten Nebenkätzchen, die deshalb einen größeren Prozentsatz von Zwitter- und Mischkätzchen aufweisen. Die Nebenkätzchen stellen gewissermaßen *loci minoris resistentiae* dar. An ihnen machen sich schädigende Einflüsse, leichter geltend; deshalb weisen die Blüten hier eine stärkere Gleichgewichtsstörung auf, die sich in der großen Anzahl von Mischkätzchen und von Kätzchen mit Zwischenformen kundgibt.

Mit den Zahlen, die aus den zu Zweier- oder Dreiergruppen gehörigen Kätzchen gewonnen sind, wollen wir nun die, die ich über die 122 Einzelkätzchen erhalten habe, vergleichen. Es waren darunter 25 Stück oder 21% mehr oder weniger rein männliche Kätzchen, 22 Stück oder 18% mehr oder weniger rein weibliche, 3 Stück oder 2% waren aus Zwischenformen zusammengesetzt und, 72 Stück oder 59% waren Mischkätzchen. Unsere Resultate sind in folgender Tabelle vereinigt:

	♂	♀	♂ + ♀	♂ + ♀ + ♂	
Gruppenkätzchen	4%	50%	6%	40%	} Hauptkätzchen
	0%	19%	19%	62%	
	0%	20%	15%	65%	} Nebenkätzchen
Einzelkätzchen	{21%	18%	2%	59%	

Hierbei fällt uns in der letzten Horizontalreihe, nämlich in der der Einzelkätzchen, der hohe Prozentsatz der männlichen Kätzchen und der, verglichen mit dem der Hauptkätzchen der Kätzchengruppen, gleichfalls hohe Prozentsatz der Mischkätzchen auf, woraus wohl zu schließen ist, dass die Einzelkätzchen leichter die normale weibliche Gleichgewichtslage verlassen als die Hauptkätzchen der Kätzchengruppen, die besser ernährt sein dürften als sie. Der untere Teil unseres Weidenbaumes produziert, vielleicht infolge der jahrelang erlittenen Verstümmelungen, anstatt weiblicher Kätzchen vielfach männliche, Zwitter- und Mischkätzchen. Trotzdem gelingt es ihm an besonders günstig gestellten Kätzchen, weibliche Blüten zu produzieren. Besonders günstig gestellt dürften aber die Hauptkätzchen an denjenigen Zweigen sein, die Kätzchengruppen produzieren. Wenn nämlich auch die Bildung von Kätzchengruppen auf veränderte Gleichgewichtsverhältnisse deutet, so sind Zweige, an denen sich Kätzchengruppen befinden, doch als die am günstigsten gestellten zu betrachten, weil die Bildung von Kätzchengruppen anstatt Einzelkätzchen auf besonders gute Ernährung schließen lässt. Deshalb wird hier der höchste Prozentsatz weiblicher Kätzchen, deren Bildung ja in dem Geschlecht des Baumes liegt, erreicht, während die Einzelkätzchen am unteren

Teil des Baumes es nicht so leicht zur Bildung weiblicher Blüten bringen. Wir haben zwar zu den Einzelkätzchen auch diejenigen gestellt, die sich an Zweigen mit Kätzchengruppen als Einzelkätzchen befinden und nicht zu verwechseln sind mit Kätzchen aus Gruppen, von denen nur ein Kätzchen übrig geblieben ist. Allein die große Mehrzahl der Zweige mit Kätzchengruppen weist immer mehr als eine Gruppe auf, oft deren viele.

In den Kätzchengruppen sind nun, wie wir gesehen haben, die Hauptkätzchen am günstigsten gestellt. Deshalb sind nur wenige von ihnen zu männlichen, und nicht besonders viele zu Zwitter- und Mischkätzchen umgebildet; vielmehr behalten viele Hauptkätzchen die normale Gleichgewichtslage bei, weshalb die Anzahl der weiblichen Kätzchen einen so hohen Prozentsatz unter den Hauptkätzchen einnimmt, und die der Misch- und Zwitterkätzchen erheblich geringer ist, als bei den Nebenkätzchen.

Uebrigens habe ich gefunden, dass unter den Misch- und Zwitterkätzchen eine ganz überwiegende Mehrzahl eine starke Annäherung an die Charaktere weiblicher Kätzchen zeigt. Unter den 84 Kätzchen, die entweder Mischkätzchen sind oder aus Zwischenformen bestehen, haben nicht weniger als 83 einen vorwiegend weiblichen Charakter. Worauf dies zurückzuführen ist, weiß ich nicht. Jedenfalls handelt es sich bei unserem Weidenbaum um Missbildungen, die einen gemeinsamen Mutterboden haben, den Mutterboden der in ihrer Konstitution veränderten Weide. Diese Missbildungen sind, wie wir gesehen haben, an manchen Kätzchen stärker als an anderen und fehlen auch an manchen, was auf die mehr oder minder günstige Stellung der Kätzchen an der Pflanze zurückzuführen ist.

Es haben aber auch die Blüten an den einzelnen Kätzchen eine mehr oder minder günstige Stellung, wie aus folgender Thatsache hervorgeht. Die 19 Kätzchen, deren sämtliche oder wenigstens nahezu sämtliche Blüten Zwischenformen zwischen männlichen und weiblichen Blüten darstellten, trugen in ihren einzelnen Regionen durchweg denselben Charakter, dagegen waren unter den 140 Mischkätzchen 137, deren Spitze einen vorwiegend männlichen Charakter trug, während der übrige, und zwar der bei weitem größte Teil, mehr weiblich war. Der weibliche Teil dieser Kätzchen näherte sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle der normalen Form oder war überhaupt normal. Nun dürfte aber die Spitze des Kätzchens ungünstiger gestellt sein, als der übrige Teil. Bei Weiden sterben nämlich, wie schon oben bemerkt, immer die Endknospen der Zweige ab, und da die Kätzchen, an deren Stelle sich auch Knospen von neuen Trieben befinden können, Homologa von Trieben sind, so dürfen wir wohl annehmen, dass sie auch darin den beblätterten Trieben gleichen, dass sie an ihren Spitzen nicht so günstige Ernährungsverhältnisse haben, wie an den übrigen

Teilen. Aus diesem Grunde sind die Spitzen eher aus der weiblichen Gleichgewichtslage herauszubringen, als die übrigen Teile, weshalb wir an ihnen entweder männliche Blüten finden oder doch wenigstens Blüten, die sich von dem Charakter der weiblichen Blüten entfernen. Auch in den Fällen, wo das Kätzchen keine oder nur vereinzelt normale weibliche Blüten trägt, zeigt die Spitze eine stärkere Annäherung an den männlichen Charakter, als der übrige Teil. In den Fällen von Mischkätzchen kommt der größte Prozentsatz den aus mehr oder weniger rein männlichen, gemischt mit mehr oder weniger rein weiblichen, Blüten bestehenden Kätzchen zu. Unter den 140 Mischkätzchen waren 58, bei denen dies der Fall war. Bei 38 war die Spitze mehr oder weniger rein männlich, während der übrige Teil Blüten, die Zwischenformen zwischen männlichen und weiblichen darstellten, trug. Bei 17 trug die Spitze solche Zwischenformen, während der übrige Teil mehr oder weniger rein weiblich war, und 27 bestanden zum allergrößten Teile aus Zwischenformen.

Wir können also unsere Ergebnisse dahin zusammenfassen, dass Hauptkätzchen von Kätzchengruppen schwerer den weiblichen Charakter aufgeben als Nebenkätzchen von Kätzchengruppen und als Einzelkätzchen, dass die Spitze der Kätzchen diesen Charakter leichter verlässt als der übrige Teil, und dass beides auf Besonderheiten der Lage in Bezug auf die Nahrungszufuhr zurückzuführen sein dürfte.

Meine Mitteilungen haben indessen nur den Zweck, auf die Wichtigkeit von eingehenden Untersuchungen über das Thema dieses Aufsatzes hinzuweisen, und zwar nicht bloß an *Salix*, sondern an allen geeigneten Organismen, ob es nun Tiere oder Pflanzen sind. Botanik und Zoologie haben sich bereits lange genug auf getrennten Wegen gekräftigt, um eine gegenseitige Annäherung zu gestatten. Die Entwicklungsmechanik kann einer solchen gemeinsamen Arbeit nicht entbehren, und wer sich, sei es als Zoologe, sei es als Botaniker, mit ihr beschäftigt, wird, wie es bei mir der Fall ist, oft in die Lage kommen, eine Exkursion auf das Gebiet der Schwesterwissenschaft zu machen. Das wird um so größeren Nutzen bringen, als die großen Fragen der Entwicklungslehre nur durch gemeinsame Arbeit gelöst werden können.

Auf eine Frage von allgemeiner Bedeutung, deren Lösung hoffentlich durch meine Mitteilungen gefördert worden ist, möchte ich zum Schluss noch hinweisen. Das ist die Frage, ob die organische Formbildung eine zufällige ist oder nicht. Für mich selbst ist diese Frage zwar längst entschieden. Wer dagegen noch immer daran zweifelt, dass die organische Formbildung keine zufällige ist, dass jeder Organismus und jeder Teil eines Organismus auf bestimmte Anstöße von außen in ganz bestimmter Weise reagieren muss, der wird aus meinen Mitteilungen immerhin ersehen können, dass es sich doch nicht überall um rein

zufällige Formbildung handeln kann. Unser abnormer Weidenbaum hat uns gezeigt, dass bestimmte Formen vorwiegend an bestimmten Stellen auftreten. Dass aber hierbei keine so große Regelmäßigkeit zu beobachten ist, wie sonst, wie etwa in dem früher von mir mitgeteilten Falle von *Tanacetum corymbosum* (Biol. Centralblatt, XVI, Nr. 13 ff.), liegt jedenfalls daran, dass der Weidenbaum infolge der unregelmäßigen und planlosen Gefügeschütterungen, die er erlitten hat, auch zu einer großen Unregelmäßigkeit in der Gefügefestigkeit seiner einzelnen Regionen gelangt ist. Indessen ist doch insofern annähernd normales Verhalten zu konstatieren, als der obere, den Schädigungen unzugängliche Teil des Baumes durchweg normale weibliche Kätzchen trägt. Ich konnte nur zwei kleine Aeste von diesem Teil erlangen. Einer trug neben 16 normalen weiblichen Kätzchen 6 mit männlicher Spitze, 1 Kätzchen, dessen Spitze Blüten der Form 2 unserer Abbildungen trug, während seine übrigen Blüten normal waren, 1 verkümmertes Kätzchen mit Blüten von der in Figur 2 dargestellten Form, und 1 anderes verkümmertes Kätzchen, bei dem einige wenige Blüten dieser Form unter den übrigen zerstreut waren. Ein anderer Ast, der gleich dem vorigen verzweigt war, hatte 21 normale weibliche Kätzchen und 1 mit männlicher Spitze. Diese beiden Aeste dürften vielleicht einigermaßen den Charakter des oberen Teils des Baumes repräsentieren. Dem Auge erscheint dieser Teil als rein weiblich, indessen hat auch er, wie unsere beiden Aeste uns zeigen, Erschütterungen seines Gefüges erlitten, aber nur geringe.

## Ueber den vermeintlichen Einfluss veränderter Ernährung auf die Struktur des Vogelmagens<sup>1)</sup>.

Von Dr. G. Brandes,

Privatdozenten für Zoologie in Halle a./S.

Mit 7 Figuren.

Die in den folgenden Blättern mitgeteilten Ergebnisse zoologischer Studien sind nicht positiver sondern negativer Art: ich gedenke nachzuweisen, dass Ansichten, die seit langer Zeit eine allgemeine Verbreitung gefunden haben, weil sie auf gut verbürgte Thatsachen gestützt schienen, völlig unhaltbar sind, da das zu ihren Gunsten ins Feld geführte Beweismaterial sich bei gründlicher Quellenforschung als in jeder Hinsicht nichtssagend entpuppt hat. Derartige Nach-

1) Ich habe diesen Gegenstand schon in der Julinummer der Leopoldina behandelt; da ich aber seitdem noch einige weitere litterarische Irrtümer in Betreff der Anpassung des Individuums aufgefunden habe und da ich außerdem der Ueberzeugung bin, dass die hier angeregte Frage weitere Kreise interessieren wird, so glaube ich, dass eine nochmalige Veröffentlichung in erweiterter Form nicht unangebracht ist.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Haacke Wilhelm

Artikel/Article: [Entwicklungsmechanische Untersuchungen. 817-825](#)