

# **Digitales Brandenburg**

**hosted by Universitätsbibliothek Potsdam**

Müllenhoff: Christian Conrad Sprengels botanische Entdeckungen in der  
heimatlichen Pflanzenwelt.

„Die Geheimnisse der Blumen. Eine populäre Jubiläumsschrift zum Andenken an Christian Konrad Sprengel.“ Mit 22 Illustrationen. Berlin 1893. Ferd. Dümmlers Verlag, zur Einsicht vorzulegen\*) und auf einen Artikel von Eduard Strasburger: „Zum hundertjährigen Gedächtniss an das entdeckte Geheimniss der Natur“, welcher in der von unserem Ehrenmitgliede Dr. Julius Rodenberg herausgegebenen Deutschen Rundschau von der Oktober-Nummer 1893 ab erscheint, aufmerksam zu machen.

9. Hierauf erteilte der 2. Vorsitzende, Stadtrat Friedel, unserem Mitgliede Prof. Dr. Müllenhoff das Wort zu seinem angekündigten Vortrage. In demselben wurden die bezüglichlichen Einrichtungen der Pflanzen an mehreren farbigen Tafeln erläutert und dadurch ein Einblick gewährt in das wunderbare Abhängigkeitsverhältnis zwischen Pflanzen und Tieren. Der Vortrag wurde mit ungeteilter Aufmerksamkeit von den Anwesenden verfolgt und ertete den vollen Beifall derselben. Wir bringen ihn hiermit zum Abdruck.

---

## Christian Conrad Sprengels botanische Entdeckungen in der heimatlichen Pflanzenwelt.

Von Dr. Müllenhoff.

---

Die wissenschaftliche Auffassung der Vermehrungsvorgänge im Pflanzenreich wurde von Berlin aus wiederholt durch die wichtigsten Entdeckungen gefördert. Im Jahre 1749 liess Gleditsch, der Direktor des Berliner botanischen Gartens Blütenstaub der Zwergpalme aus Leipzig kommen und erzielte damit eine reichliche Samenbildung an einem bis dahin stets unfruchtbaren weiblichen Exemplare. Durch diesen unter dem Namen des Experimentum berolinense bekannten klassischen Versuch wurde die Lehre von der Geschlechtlichkeit und der Befruchtung der Pflanzen in allerwirksamster Weise gestützt und nachgewiesen, dass eine Samenbildung bei den Blütenpflanzen nur dann eintritt, wenn der Blütenstaub auf die Narbe gelangt.

\*) Dieselbe ist hervorgegangen aus den anziehenden und vielbesuchten Vorträgen, welche Dr. Potonié unter dem Titel: Was sind Blumen? in der Berliner Urania hielt, aus einem Artikel von Kirchner: „Chr. K. Sprengel, der Begründer der modernen Blumentheorie“, Naturwiss. Wochenschrift, VIII. Bd. und Dr. Robert Mittmanns „Material zu einer Biographie Chr. K. Sprengels“, ebendas. S. 124 ff.

Im Jahre 1793 erschien sodann hier in Berlin Christian Konrad Sprengels merkwürdiges Buch mit dem merkwürdigen Titel: Das entdeckte Geheimnis der Natur im Bau und der Befruchtung der Blumen. In diesem Buche wurde zum ersten Male an einer sehr grossen Zahl von Beispielen gezeigt, in welcher Weise der Blütenstaub auf die Narbe gelangt und welche Rolle dabei den Blumenblättern und Honigdrüsen zufällt.

Endlich ist hier in Berlin im Jahre 1855 durch Pringsheim zum ersten Male der Befruchtungsvorgang einer blütenlosen Pflanze direkt und vollständig beobachtet worden und dadurch das Dunkel gelichtet, das diese Prozesse bis dahin der wissenschaftlichen Erkenntnis unzugänglich machte.

Die ganz besonders grossen Verdienste, die sich die Botaniker Berlins um diesen Zweig der Naturwissenschaft erworben haben, rechtfertigen wohl das Unternehmen die Ergebnisse dieser Forschungen diesem Kreise mitzuteilen, umso mehr als jetzt ein Jahrhundert verflossen ist, seit hier in Berlin Sprengels bahnbrechendes Werk erschienen ist.

Mit Recht bezeichnete Sprengel für seine Zeit den Bau der Blüten als ein Geheimnis. Wohl hatte bereits im Jahre 1691 der in Tübingen lebende Professor Camerarius die ersten Grundlagen gelegt zu einem Verständnisse der Verrichtung von Staubgefässen und Griffeln, den wesentlichen Teilen der Blüte. Wohl war die Theorie des Camerarius durch Gleditsch und Koelreuter auf experimentellem Wege als richtig bestätigt worden und Koelreuter hatte bereits gezeigt, dass vielfach durch Insekten der Blütenstaub übertragen wird, doch hielt man noch immer an der alten unrichtigen Vorstellung fest, dass bei den meisten Pflanzen der Blütenstaub durch den Wind oder durch blosses Verstäuben auf die Narbe gebracht wird. Erst durch Sprengel wurde erkannt, eine wie ausserordentlich grosse Wirksamkeit die Insekten für die weitaus grösste Mehrzahl der Blütenpflanzen haben; erst durch Sprengel wurde es klar ausgesprochen, dass Grösse, Gestalt und Farbe der Blumenblätter, dass Anordnung und gegenseitige Stellung der einzelnen Blütenorgane, dass Duft und Nektarabsonderung eine bestimmte Bedeutung für das Leben der Pflanzen hätten und im engsten Zusammenhange mit dem Vorgange der Blütenstaubübertragung stehen. Er ist es gewesen, der zuerst eine vollkommen umfassende Theorie der gesamten Blüteneinrichtungen suchte, und diese vor ihm noch nie gestellte Aufgabe mit geradezu erstaunlicher Meisterschaft löste.

Die unscheinbaren Härchen, mit welchen der unterste Teil der Blumenblätter des Waldstorchschnabels (*Geranium silvaticum*) besetzt sind und unter welchen Honigtröpfchen versteckt liegen, führten Sprengel im Jahre 1787 zu der Entdeckung, dass die meisten Blumen, welche Nektar enthalten, so eingerichtet sind, dass zwar Insekten sehr leicht

zu demselben gelangen können, der Regen aber ihn nicht verderben kann. Er schloss daraus, „dass der Saft dieser Blumen zunächst um der Insekten willen abgesondert werde, und damit sie denselben rein und unverdorben geniessen können, gegen den Regen gesichert sei.“ Von dieser Vorstellung ausgehend dachte er im nächsten Sommer über die Bedeutung des gelben Ringes nach, der beim Vergissmeinnicht (*Myosotis palustris*) die Öffnung der Blumenkronröhre umgiebt und gegen die himmelblaue Farbe des Kronensaumes so schön absticht. Er kam auf die Vermutung, dass die besondere Färbung wohl dazu dienen möchte, den Insekten den Weg zum Saffhalter zu zeigen. In der That ergab die Betrachtung anderer Blumen, dass besondere Flecken, Linien und Figuren der Blumenkrone immer am Eingange zum Saffhalter sich befinden oder nach demselben hin zusammenlaufen und somit der vermuteten Erklärung sehr wohl entsprechen. Die Bestätigung dieser Erklärung durch die Beobachtung konnte aber für Sprengel kaum einen Zweifel übrig lassen, dass ebenso wie die besondere Färbung eines Theiles dazu diene, dem bereits auf der Blume befindlichen Insekt den Weg zum Saft zu zeigen, so die bunte Farbe der ganzen Blume dazu diene, dieselbe den ihrer Nahrung wegen in der Luft umherschwärmenden Insekten als ein Saftbehältnis schon von weitem bemerkbar zu machen.

Wenn bis dahin Sprengel die Blumen nur als zum Nutzen der Insekten eingerichtet betrachtet hatte, so führte ihn im Sommer 1789 die Betrachtung einiger Schwertlilienarten (*Iris*) zu der weiteren Entdeckung, dass viele Blumen schlechterdings nicht anders befruchtet werden können, als durch Insekten. Er gelangte damit zu dem Schlusse, dass die Absonderung von Honig in den Blumen und die Verwahrung desselben gegen Regen, dass ebenso auch die Farben der ganzen Blumenkronen und besonderer Theile derselben nicht nur für die Insekten, sondern auch für die Blumen selbst nützliche Einrichtungen sind, indem sie die Befruchtung der Blumen durch die besuchenden Insekten veranlassen. Hiermit waren die Grundsätze einer Theorie der honigführenden Blumen gewonnen, die Sprengel selbst in folgenden Worten ausspricht:

1. Diese Blumen sollen durch diese oder jene Art von Insekten oder durch mehrere Arten derselben befruchtet werden.

2. Dieses soll also geschehen, dass die Insekten, indem sie dem Saft der Blumen nachgehen, mit ihrem meist haarigen Körper den Staub der Staubbeutel abstreifen und ihn auf die Narbe bringen.

Die genaue Untersuchung mehrerer hundert Arten von zum Teil einheimischen, zum Teil in Gärten gezogenen Pflanzenarten zeigte ihm, dass bei den für Insektenbesuch eingerichteten Blumen sich regelmässig fünf Einrichtungen finden:

1. eine Saffdrüse, d. h. einen Teil, der den Saft bereitet und absondert; 2. einen Saffhalter, d. h. einen Teil, der den von der Saffdrüse

abgesonderten Saft empfängt und enthält; 3. eine Saftdecke, d. h. eine Vorrichtung, welche den Saft vor Regen schützt; 4. ein Saftmal, d. h. ein durch Form oder Farbe besonders ausgezeichneter Teil der Blumen, der bewirkt, dass die Insekten den Saft in der Blüte leicht finden können; 5. Vorkehrungen zur Verhinderung der Bestäubung der Narbe durch den Blütenstaub derselben Blüte.

Durch Tausende von Einzelbeobachtungen an 461 Pflanzenarten hat Sprengel seine Lehre begründet, in 1117 Zeichnungen auf 26 Kupfer tafeln hat er die besprochenen Blumen sorgfältig abgebildet und die Ergebnisse seiner Untersuchungen mit geradezu mustergültiger Klarheit und Folgerichtigkeit mitgeteilt. Fast durchweg bezogen sich seine Wahrnehmungen auf Pflanzen, die Jedermann bequem zugänglich waren. Man hätte erwarten sollen, eine so einfache und so gut begründete Lehre wäre sofort von den Fachleuten auf ihre Richtigkeit geprüft und dann zur allgemeinen Anerkennung gelangt. Gerade das Gegenteil trat ein. Kein einziger der Zeitgenossen Sprengels gab sich die Mühe, durch eigene Beobachtungen die Blumentheorie auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Ohne Prüfung wurde die Richtigkeit der Sprengel'schen Angaben schlechtweg bestritten, von der ganzen Theorie behauptet, sie sei mehr auf metaphysische Spekulationen, als auf thatsächliche Beobachtung begründet u. s. f. Eine genaue Prüfung des Sprengel'schen Werkes und eine Vergleichung desselben mit den botanischen Schriften der Zeitgenossen lässt unschwer erkennen, dass vor allem die Neuheit und Kühnheit der von Sprengel ausgesprochenen Theorie, ihre Fremdartigkeit im Vergleich zu Allem, was man damals als die Aufgabe der Botanik betrachtete, mit einem Worte, dass das Voraufeilen vor seiner Zeit der Grund war, weshalb Sprengels Arbeiten zuerst, ja jahrzehntelang nur Teilnahmslosigkeit und Abweisung erfuhren.

Erst durch Darwin, der im Jahre 1859 seine Untersuchungen über die britischen und einige ausländische Orchideen veröffentlichte und in diesem Werke die Verdienste seines Vorgängers ihrem vollen Werte nach anerkannte, wurde das Sprengel'sche Werk seiner fast 70jährigen Verkantheit und Vergessenheit entrissen. Bald wandte sich dem neu erschlossenen Gebiete der Naturbeobachtung, der Erforschung der Beziehungen zwischen Blumen und Insekten eine grosse und stets wachsende Schar von tüchtigen Forschern zu, ein neuer Zweig, die Biologie, erwuchs. Allein in den Jahren 1883 bis 1890 sind, wie Mac Leods Verzeichnis angiebt, nicht weniger als 688 Abhandlungen und selbständige Werke über diesen Gegenstand erschienen. Und alle diese Arbeiten knüpfen stets an die von Sprengel gegebenen Anregungen direkt an. Da kann es nicht wunder nehmen, dass gerade jetzt, wo ein Jahrhundert verflossen ist seit dem Erscheinen des Sprengel'schen Werkes, vielfach der für die Wissenschaft so hochwichtigen Entdeckung und ihres Ur-

hebers gedacht wird. So ist es gekommen, dass jetzt gleichzeitig von zwei verschiedenen Seiten her neue Ausgaben des Sprengel'schen Werkes veranstaltet sind. Dasselbe erscheint in Ostwaldts Klassikern der exakten Wissenschaften (Leipzig, Engelmann) und ausserdem noch in getreuester Wiedergabe des alten Werkes durch den anastatischen Neudruck vervielfältigt (Berlin, Mayer und Müller).

Auch über das Leben Sprengels sind manche interessante neue Einzelheiten, zumal durch die Bemühungen von Dr. Potonié, bekannt geworden; dieselben sind in der Jubiläumsschrift zum Andenken an Christian Konrad Sprengel (Berlin, Dümmler, 1893) mitgeteilt.

## Verbreitung des Hamsters (*Cricetus vulgaris*) in der Provinz Brandenburg.\*)

Von

Prof. Dr. A. Nehring in Berlin.

Der gemeine Hamster ist in der Provinz Brandenburg weiter verbreitet, als man gewöhnlich annimmt. J. H. Schulz erwähnt in seiner bekannten „Fauna Marchica“, Berlin 1845, S. 35, als Fundorte desselben nur Jüterbog und Treuenbrietzen; E. Friedel nennt in der 2. Ausgabe seiner „Wirbeltiere der Provinz Brandenburg“, Berlin 1886, S. 62, ausserdem noch Luckenwalde, sowie ferner Nauen und die Priegnitz. Ich selbst konnte im vorigen Jahre auf Grund der mündlichen Angaben des bekannten Sammlers Gustav Stimming in Brandenburg nachweisen, dass der Hamster vor ca. 40 Jahren nahe bei der Stadt Brandenburg, und zwar vor dem Krakauer Thore, häufig war; derselbe soll dann später plötzlich ohne ersichtlichen Grund dort verschwunden sein. Naturwiss. Wochenschrift, 1892.

Besonders interessant erscheint das Vorkommen des Hamsters in der Priegnitz, bei Fehrbellin und Nauen, sowie bei Templin, Schwedt und Oderberg. In der Priegnitz hat der bekannte Ornithologe H. Schalow den Hamster sicher festgestellt, und zwar für die Umgegend der Dörfer Görcke und Granzow, ca. zwei Stunden von Glöwen, einer Station der Berlin-Hamburger Bahn. Auch ein junger Forstmann, welcher in der Priegnitz bekannt ist, hat mir das Vorkommen des Hamsters in der von Schalow bezeichneten Gegend bestätigt.

In der Gegend von Fehrbellin ist es das Dorf Brunne (südl. von Fehrbellin gelegen), wo ich den Hamster sicher feststellen konnte; ich erhielt

\*) Die nachstehenden Mitteilungen sind ein Bruchstück aus den Untersuchungen, welche der Verf. bald im Arch. f. Naturgeschichte über die Verbreitung des Hamsters in Deutschland veröffentlichen wird.