Systematisches Handbuch der Pharmacie für Aerzte und Apotheker u. s. w.; von Dr. J. B. Trommsdorff. Dritte mit Berücksichtigung der neuen Preuss. Pharmacopoe völlig umgearbeitete Ausgabe. Erfurt in der Keyerschen Buchhandlung 1827.

Dieses Werk ist dem jetzigen Stande der Wissenschaft gemäß auf eine sehr faßliche und belehrende Weise bearbeitet, und ist mit Ueberzeugung als ein sehr nützliches Lehrbuch zu empfehlen, welches vorzüglich in chemisch-pharmaceutischer Beziehung alle wichtigen Verhältnisse der Präparate darstellt, die dem Apotheker zu wissen nöthig sind.

Ueber die Erzeugung und Entwicklung des Embryo in den phanerogamischen Gewächsen;

von

Dr. Adolph Brogniart *).

Auf diese höchst interessante Abhandlung, das Resultat einer großen Menge mikroskopischer Untersuchungen und tiefen Studiums, welche von der französischen Akademie gekrönt worden ist, machen wir sehr aufmerksam. Wir würden selbige gern im Archive in extenso mitgetheilt haben, da auch dem Pharmaceuten das Studium der Gewächse wichtig ist, und der physiologische Theil desselben sein Interesse in Anspruch nimmt, wenn der Raum es nur erlaubt hätte. Die Arbeit Brogniart's ist eine solche, welche die der Herren Mirbel, Turpin, Treviranus, Amici, Dutrochet und Robert Brown's über diesen Gegenstand auf eine eminente Weise erweitert und wir

*) Annales des sc. naturelles XII.

können uns nicht enthalten, wenigstens die Hauptschlüsse aus dieser umfassenden Denkschrift mitzutheilen, da sie den Stand der Kenntnisse dieses wichtigen Theils der Pflanzenphysiologie bis auf den heutigen Tag darthut.

Der Zweck der Denkschrift war die Existenz der Zeugung der Gewächse, mittelst zweier Geschlechter derselben, auf einem noch nicht betretenem Wege nachzuweisen, und die Art und Weise zu bestimmen, wie diese Function vor sich gehe (Br.).

Die directen Versuche, welche bisher angestellt worden waren, um die Nothwendigkeit der Befruchtung für die Bildung des Embryo darzuthun, sowohl durch Isolirung der Geschlechter, als auch durch Bastard-Befruchtungen, lassen nun fast keinen Zweifel in dieser Beziehung. Die große Zahl von Vorsichtsmaaßregeln aber, welche diese Reihe von Versuchen erfordert, um alle Ursachen eines möglichen Irrthums zu vermeiden, hatten oft Resultate herbeigeführt, welche durch den Mangel irgend einer dieser Vorsichtsmaaßregeln zu beweisen schienen, daß die Befruchtung zur Bildung des Embryo nicht unumgänglich nöthig sey; mehrere Physiologen bezweifelten deshalb diese Art des Einflusses des Pollens bei der Befruchtung. Unser Zweck aber war, die Existenz der Generation zu beweisen, nicht durch die Resultate von Versuchen, welche noch immer Zweifel übrig lassen, sondern durch positive Thatsachen, welche das Auge verfolgen kann und die auf dem Papier gezeichnet werden können, nämlich durch das Studium der Estructur der verschiedenen Organe, welche zu der Generation mitwirken, und durch die successive Untersuchung der Phänomene, welche die Befruchtung begleiten und ihr folgen.

Die Anatomie zeigt uns, daß alles zur Erfüllung der Zeugung eingerichtet ist, und ich verstehe hier unter Zeug-

gung immer diejenige, welche durch zwei-differente Geschlechter Statt findet. Das physiologische Studium der Phänomene, welche vor und nach der Befruchtung sich darbieten, zeigt uns, daß der Einfluß des Pollens bis zu dem Ovulum geht, und daß er zur Bildung des Embryo nothwendig ist.

Wir finden, daß die Pollenkörner von Körperchen erfüllt sind, die durch ihr Volum, durch ihre opake Beschaffenheit und vielleicht durch ihre Form und ihre Bewegung, von denen verschieden sind, welche wir in andern Theilen der Gewächse bemerken; wir sehen, daß diese Körperchen, in Folge eines dieser merkwürdigsten Phänomene, welche die Pflanzenphysiologie darbietet, in das Gewebe der Narbe bringen, zwischen die Utriculi, aus welchen sie gebildet ist; von hier kommen diese Körperchen, vermischt mit einer reichlichen Menge Flüssigkeit, welche nur im Momente der Befruchtung sich absondert, durch die Zwischenräume, welche diese Utriculi von einander absondern, bis zu dem Punkte der Placenta, welcher den Ovis entspricht.

Im Ovulum ist alles zur Erleichterung ihrer Aufnahme eingerichtet. Die Hüllen des jungen Samensorns sind unterbrochen für ihren Durchgang und eine feine häutige Röhre nimmt sie aus dem Gewebe auf, welches sie von der Narbe zu der Placenta führte, und treibt sie, bis sie zu dem Punkte bringen zu können, wo der Embryo sich bilden soll; in diesem Punkte findet sich fast immer ein kleines Bläschen, und hier, in dem Innern dieses Bläschens ist es, wo das undurchdringliche Geheimniß der Zeugung vor sich geht. Bald darnach sieht man hier ein Kügelchen erscheinen, welches aus einem Aggregate zahlreicher Körnchen gebildet ist. Dieses ist der Anfang des Embryo. Das Kügelchen vergrößert sich, es erfüllt die Blase, verbindet sich damit, und so vereint bilden sie den wahren Embryo, welcher anfangs durch den

Hals des Bläschens befestigt, nach Verlauf kurzer Zeit sich ganz isolirt. Bald entwickeln sich nun alle Organe, welche den Pflanzen-Embryo constituiren, und wir erkennen nun in ihm ein vollständiges und unabhängiges Wesen, welches geeignet ist, dasjenige fortzupflanzen, das ihn erzeugte.

Ich möchte nun fragen, ob noch vollgültigere Beweise auch über die Generation der Thiere statt finden können? Die Analogie, welche bei den wichtigsten Phänomenen dieser Function in beiden Naturreichen sich darbietet, ist gewiß eine der merkwürdigsten Thatsachen.

Alle Erscheinungen, welche bei den Gewächsen, von der Einreibung des Pollens auf die Narbe an, bis zu dem Momente, wo die spermatischen Körperchen mit dem Eichen in Berührung kommen, sind nur accessorische; sie hängen nothwendig mit der eigenthümlichen Structur der Gewächse zusammen; sie sind analog denjenigen bei Thieren, wo die Befruchtung in dem Körper des Weibchens selbst vor sich geht, die gleicher Weise der Generation vorangehen, in dem sie den Zutritt der spermatischen Flüssigkeit bis zu dem Punkte bewirken, wo das Eichen sich befindet.

Bei den Gewächsen muß die Samenflüssigkeit, die mit dem Eichen in Berührung kommt, noch die Befruchtungsröhre durchlaufen, um den Punkt, wo die Zeugung vor sich geht, zu erreichen. Bei der größten Zahl der Thiere befinden sich die Samenthierchen, wenn sie bis zum Eichen gelangt sind, unmittelbar mit demselben in Berührung. Bei den Batrachiern indessen müssen sie eine schleimige Hülle des Eichen passieren, ehe sie zu der Cicatrice desselben kommen, und diese Hülle entspricht eben dem Parenchym, welche die Befruchtungsflüssigkeit durchdringen muß, um bei den Pflanzen zu dem Embryo-Bläschen zu gelangen; da aber bei den Pflanzen die Samenflüssigkeit nur mit einem einzigen Punkte der Mandel in

Berührung kommt, so giebt es für die Uebertragung der Befruchtungsflüssigkeit einen besondern Weg, während bei dem Ei der Batrachier die in die Samenflüssigkeit getauchte Schleimhülle desselben diese Flüssigkeit auf allen Punkten ihrer Oberfläche absorbirt. Das Embryo-Bläschen der Gewächse entspricht der Cicatricula des Eichens der Thiere; in beiden Reichen findet auf diesem Punkte des Eichens die Action der befruchtenden Flüssigkeit Statt; hier ist es, wo die Zeugung im engern Sinne vor sich geht, und wo man bald die ersten Anfänge des Embryo erscheinen sieht. Bei den Thieren ist man fast mit Gewisheit dahin gelangt, daß ein einziges Samenthierchen an die Cicatricula sich anheftet; können wir ebenfalls annehmen, daß bei den Gewächsen ein einziges Samentkörperchen in das embryonische Bläschen dringe, und zur Bildung des Embryo's beitrage?

Bei den Thieren bildet, nach der wahrscheinlichsten Ansicht, das Samenthierchen ein besonderes Organ des Embryo, den Ursprung des Rückenmarks und folglich des ganzen Nervensystems. Bei den Gewächsen aber erlaubt schwerlich die Gleichförmigkeit der Textur in allen Theilen des Embryo anzunehmen, daß ein besonderer Theil dem Einflusse der spermatischen Flüssigkeit seinen Ursprung verdanke; und wenn wir auch voraussetzen, daß meine Beobachtungen zu einem solchen Resultate gelangen würden, so würde sich doch dem nichts entgegensetzen, daß mehrere Samentkörperchen in die Composition dieses Theils eingehen würden; denn man muß erwägen, daß die Pflanzen nicht wie die Thiere einen so besondern Plan in der Textur und einer so begränzten Entwicklung unterworfen sind. Bei den Thieren schließt der Embryo, wenn er zu einem gewissen Punkte in seiner Bildung gediehen ist, alle Organe ein, welche er während seines ganzen Lebens besitzen muß; diese Organe entwickeln und vermehren sich, aber es ent-

steht kein neues derselben; das ganze Thier ist einem Struc-
turplane unterworfen, von dem es sich nicht entfernen kann,
und das Nervensystem scheint der vorzüglichste Regulator
dieser Organisation zu seyn; dieses existirt zuerst im Em-
brjo, und wenn es wirklich seinen Ursprung der Samens-
flüssigkeit verdankt, so ist einzusehen, daß nur ein einziges
Samenthierchen in die Composition des Embryo eingehen
muß, um dieses System hervorzubringen.

Bei den Pflanzen findet nicht dasselbe Statt. Ein
Wesen, welches von einem einzigen Embryo entsteht, die-
sen Namen nur für die gebrauchend, welche durch sexuelle
Reproduktion entstehen, bringt stets neue Organe hervor,
und wenn die Form eines jeden dieser Organe auch sehr be-
stimmt ist, so hängt ihre Zahl und ihre allgemeine Disposi-
tion doch von unzähligen Umständen ab; mit einem Worte,
das Individuum im Pflanzenreiche ist nicht so sehr einer be-
stimmten Form unterworfen, wie das im Thierreiche. Man
sieht folglich ein, daß im Thierreiche ein einziges Samens-
thierchen in die Composition eingehen muß, um so zu sagen
ein neues Individuum zu determiniren; bei den Pflanzen
aber können mehrere Samentkörperchen, vielleicht selbst eine
unbestimmte Zahl, zu der Bildung des neuen Individuums
beitragen, dessen Organisation in seiner Gesamtheit viel
weniger determinirt ist.

Diese Betrachtungen haben nicht zum Zweck, zu beweis-
sen, daß mehrere Samentkörperchen in die Composition des
Pflanzen-Embryos eingehen; denn ich bin weit davon ent-
fernt, eine bestimmte Vorstellung zu haben, sondern sie sollen
zeigen, daß in jenem Falle die Vorgänge im Thierreiche uns
nicht bestimmen sollen, dergleichen im Pflanzenreiche anzu-
nehmen.

Nach den erhaltenen Thatfachen läßt sich nun leicht
schließen, welche Meinung man über die Bildung des

Pflanzen-Embryos annehmen muß. Es ist augenscheinlich, daß er nicht existirt vor der Befruchtung, und daß die spermatische Flüssigkeit sich nicht darauf beschränkt, ihn zu beleben; die Theorie der Einführung von Keimen ist mithin eben so wenig für das Thierreich, wie für das Pflanzenreich begründet. Gleichfalls scheint es mir, daß ein Samenkörperchen allein den Embryo nicht bildet, und daß folglich der Embryo nicht völlig gebildet in der Befruchtungsflüssigkeit existirt. Die Zeugung besteht folglich nicht allein darin, den Keim in das Ovulum zu bringen, damit er sich darin entwickle.

Die Mitwirkung der Theile, welche das männliche Organ hergiebt (die Samenkörperchen) und der des weiblichen Organs (die embryonische Blase und die Schleimkörperchen) scheint mir im Gegentheil für die Bildung des Embryo bewiesen, und die Theorie der Epigenese findet sich folglich mehr als eine andere im Einklange mit den verschiedenen Thatfachen, welche wir in dieser Beziehung nicht nur im Thierreiche, sondern auch im Pflanzenreiche kennen.

Ueber die Bastarderzeugung im Pflanzenreiche.

Eine von der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin gekrönte Preisschrift von A. F. Wiegmann, Doct. der Medicin, privatisirender Apotheker zu Braunschweig u. s. w. Braunschweig. Verlag von F. Vieweg. 1828.

Die Königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin hatte bereits im Jahre 1822 die Preisfrage aufgestellt: Gibt es eine Bastarderzeugung im Pflanzenreiche? und