während gegen Abend umgekehrt die Neigung zunimmt, oberseits convex zu werden. Indessen findet man auch, dass jüngere Blätter sich im Gegentheil Abends oder bei Regen gerade energisch zur Axe wenden, wenn nämlich die Feuchtigkeitszufuhr in einem Stadium der Blattentwickelung eintritt, in welchem die Oberseite noch nicht überwiegend geworden ist. Bei Blättern im letzteren Stadium nimmt an Regentagen die Neigung zur Rückkrümmung unstreitig zu, sie steigt sehr rasch, wenn eben Regen gefallen war. Uebereinstimmend damit hat sich, wie bereits oben angeführt, ergeben, dass die Blätter auf Wasser und im Wasserdampf sich sämmtlich, freilich oft mit Ausnahme des jüngsten, energisch zurückkrümmen, ohne weitere Bewegung zu machen, mit der Ausnahme, dass gesteigerte Insolation welke Schlussstellung hervorruft.

(Fortsetzung folgt.)

Erwiderung.

Am Schlusse des vor Kurzem in der Flora erschienenen Aufsatzes von Prantl über die Anordnung der Zellen in flächenförmigen Prothallien der Farne findet sich ein nachträglicher Zusatz des Verfassers, in welchem derselbe in einer sonderbar subjectiv gefärbten Form mehrere Einwände gegen die von mir letzthin in der Botanischen Zeitung veröffentlichten Untersuchungen vorbringt.

Was dabei zunächst den von mir aufgefundenen Entwicklungstypus bei dem Prothallium von *Platycerium grande* anbelangt, so meint Prantl, dass ich hier ameristische Formen für junge Zustände gehalten habe; „die normalen Prothallien von *Platycerium alcicorne* zeigen stets die stärkste Verbreiterung an der Spitze des Fadens“ u. s. w.

Ameristische Formen nennt der Verf. die von mir (l. c. pag. 5, 6 des Separatabdruckes) als abortirt bezeichneten Vorkeime (vgl. pag. 3 des Prantl'schen Aufsatzes, Separatabdr.); sonst auch männliche genannt.

Auf jenen Einwurf sehe ich mich veranlasst, Folgendes zu erwidern:

Zunächst ist *Platycerium alcicorne*, welches Prantl allein untersuchte, von *P. grande*, auf welche Art sich allein meine Angaben beziehen (vgl. l. c. pag. 1 des Sep.-A.), sehr wohl verschieden,

urn:nbn:de:bvb:355-ubr03645-0046-9

und es braucht desshalb a priori auch die Prothalliumentwicklung bei ihnen nicht übereinzustimmen.

Was aber speciell *Platycerium grande* anbelangt, so fand ich

1) Unter den Hunderten von jungen und jüngsten Vorkeimen, welche, zu verschiedenen Zeiten angestellten Culturen entnommen, von mir untersucht wurden, auch nicht einen einzigen, welcher eine andere Deutung verlangt hätte als die von mir gegebene; nie fand ich Zustände, welche wie andere Farnprothallien die stärkste Verbreiterung an der Spitze des Fadens zeigten.

2) Dass die von mir zur Untersuchung verwendeten Prothallien aber normal (meristisch nach Prantl) waren, geht daraus zweifellos hervor, dass ich den Uebergang derselben in das Archegonien tragende Stadium mit grösster Sicherheit verfolgen konnte, und dass diese Prothallien normal aussehende junge Pflanzen in Menge erzeugten.

3) Nach den Andeutungen zu urtheilen, welche Prantl (l. c. pag. 5) über das Prothallium von *Platycerium* (*alcicorne*) macht; ferner in Berücksichtigung der Thatsachen, dass *P. alcicorne* und *grande* baumbewohnende Farne sind und der von mir beschriebene Entwicklungsmodus des Prothalliums sich in augenfälliger Weise an diesen Standort angepasst zeigt,*) ist es vielmehr wahrscheinlich, dass im Gegentheil Prantl den erwähnten, eigenartigen Entwicklungsgang bei *Platycerium alcicorne* übersehen hat; denn wenn man die jüngsten Entwicklungsstadien nicht genügend beachtet hat, kann man auch bei *P. grande* auf die Vermuthung kommen, dass der Vorkeim sich hier in der gewöhnlichen Weise entwickelt. Wie es sich aber hiermit bei ersterer Art verhält, hoffe ich in Kurzem mit Sicherheit selbst feststellen zu können. —

Die Einwände Prantl's gegen meine Angaben über die Beziehungen der Rhizoiden zu Licht und Schwere anbetreffend, betone ich hier noch, dass ich das beschriebene Verhalten der Rhizoiden zum Licht nur bei *Lygodium japonicum*, nicht bei anderen Farnen beobachtet habe und desshalb dieser Beobachtung keine allgemeine Geltung beilege. Was dagegen die Beeinflussung der Anlegung der Rhizoiden durch die Schwerkraft anbelangt, so zeigte hier die genannte Art, ferner ganz besonders *Balantium antarcticum*, und noch andere

urn:nbn:de:bvb:355-ubr03645-0047-5

Farne so übereinstimmend und scharf das beschriebene Verhalten, dass ich die allgemeine Gültigkeit meiner diesbezüglichen Angaben für das ausgebildete, bilaterale Prothallium nicht bezweifeln kann.*) Dass Prantl, wie er dagegen u. a. anzuführen sucht, die Anlegung der Rhizoiden bei der Keimung nicht von der Gravitation beeinflusst fand, ist ganz selbstverständlich, da bei den Polypodiaceen, Cyatheaceen, Schizaeaceen etc. das erste Rhizoid (resp. wie z. B. bei *Mohria* die beiden ersten) stets dem geöffneten Scheitel der Spore zunächst entsteht, mag die Spore diese oder jene Lage haben; am augenfälligsten tritt das wohl bei den Osmundaceen hervor.

Ich erwähne bei dieser Gelegenheit, dass schon früher von Kny (Parkeriaceen pag. 12 des Sep.-A., Anm.) bei *Ceratopteris* die Abhängigkeit der Anlegung der Rhizoiden von der Schwerkraft vermuthet wurde; besonders aber deuten die Angaben Hanstein's (Befruchtung und Entwicklung d. Gattg. Marsilea pag. 39 des Sep.-A.) und Leitgeb's (Zur Embryologie der Farne 1878 pag. 7 des Sep.-A.) über die Wirkung der Gravitation auf die Aussendung der Rhizoiden an dem Prothallium von *Marsilia* darauf hin, dass auch dort der von mir bei dem Farnprothallium festgestellte Satz gilt. Denn Leitgeb sagt (l. c.) auf die Angabe Hanstein's Bezug nehmend: „es zeigt sich dies selbstverständlich bei horizontal fixirten Macrosporen, wo dann die erdwärts gekehrte Seite des Prothalliums schon sehr lange Rhizoiden zeigt, während seine ganze übrige Oberfläche noch vollkommen glatt ist." Diese Beobachtung wenigstens stimmt vollständig mit dem von mir ausgesprochenen Satze überein; wenn letzterer aber bei *Marsilia* zutrifft, können überhaupt auf der nach oben gekehrten Seite keine Rhizoiden entstehen; worüber sich Leitgeb nicht äussert. —

Ich berühre schliesslich noch die von der meinen etwas abweichende Darstellung der Prothalliumentwicklung bei *Aneimia* von Seiten Prantl's (l. c. pag. 12). Prantl „stimmt im Ganzen mit meinen Angaben überein und würde nur im Einzelnen manche meiner Figuren anders deuten." Nach seiner

*) Nachträgl. Anmerkung: Man vergleiche hierüber die genauere Darstellung, welche ich seither in den Sitzber. d. bot. Vereins für d. Prov. Brdbg. von 27. Dezbr. 1878 gegeben habe.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr03645-0048-1

Auffassung theilt sich nämlich („nicht immer") die Endzelle des Keimfadens (von ihm passend Spitzenzelle genannt) „in zwei Hälften, von denen die eine kein Meristem erhält, die andere jedoch, und zwar die kleinere in ihrer Spitzenzelle und deren Derivaten meristisch wird. Die letztere theilt sich zunächst durch Transversalen und entspricht meiner seitlichen Zellreihe, die nach meinen Untersuchungen (Beiträge zur Keimungsgeschichte der Schizaeaceen pag. 18 des Sep.-A.) in der Regel einen etwas anderen Ursprung hat. —

Obgleich nun Prantl an dem erwähnten Orte „nicht ausführlich auf die Differenzen zwischen seinen und meinen Angaben eingehen konnte," so muss ich doch schon seinen soeben citirten Angaben gegenüber folgende Punkte betonen:

1) Wenn auch, wie ich (l. c.) gezeigt zu haben glaube, wesentlich aus der seitlichen Zellreihe die Scheitelkante des Parenchympolsters hervorgeht, so tragen doch bei allen Prothallien von *Aneimia* auch die oberhalb dieser seitlichen Reihe befindlichen Zellen (die also nach Prantl aus der „kein Meristem erhaltenden" grösseren Spitzenzellhälfte abstammen) die von Prantl selbst (l. c. pag. 3) angeführten Kennzeichen des Meristems: geringere Grösse und dichteres Protoplasma in ausgesprochenster Weise an sich. Die Angabe Prantl's, dass diese Zellen (als aus der anderen, grösseren Spitzenzellhälfte hervorgegangen) nicht meristisch sind, stimmt also mit der Wirklichkeit nicht überein.

2) Als ich begann, die Zellfolge in dem Prothallium von *Aneimia* zu studiren, wurde ich selbst durch Vorkeime wie die auf meiner ersten Tafel in Fig. 14 und 18 abgebildeten auf die von Prantl ausgesprochene Deutung der Entstehungsweise der seitlichen Zellreihe geführt; im weiteren Verlaufe überzeugte ich mich jedoch, dass in der Regel die Entwicklung derselben anders verläuft, und zwar so wie ich es (l. c.) geschildert habe. Besonders liessen die zahlreichen Stadien wie das in Fig. 1 auf ders. Taf. abgebildete (und dem entsprechende jüngere) zumal bei *Aneimia cheilanthoides*, nur die letztere Deutung zu. Ich muss daher die Gültigkeit der Prantl'schen Auffassung der meinigen gegenüber für die meisten der von mir untersuchten Vorkeime entschieden in Abrede stellen. Dagegen habe ich es selbst bereits (l. c. pag. 21.) ausgesprochen, dass Fälle wie jene beiden (Figg. 14 und 18) auf das Vorkommen

urn:nbn:de:bvb:355-ubr03645-0049-9

jener anderen Art des Ursprungs hinweisen; wie ich auch für *Aneimia collina* (l. c. pag. 19) betont habe, dass dort die seitliche Reihe nicht in so regelmässiger Weise entsteht; wenn also Prantl bei *Aneimia Phyllitidis* (eine andere Art scheint er nicht untersucht zu haben) den von ihm angegebenen Entwicklungsmodus regelmässig angetroffen zu haben angibt (abgesehen von den von vornherein abweichenden Fällen, welche er nicht näher beschreibt), so werden dadurch meine Beobachtungen nur insofern erweitert, als die Regelmässigkeit der Entstehung der seitlichen Reihe auch bei dieser species geringer ist, als ich nach meinen Beobachtungen anzunehmen berechtigt war.

Was im Uebrigen den Inhalt des Prantl'schen Aufsatzes anbetrifft, so habe ich mich selbst mit den hier behandelten Fragen, und zwar von denselben Gesichtspunkten, wie Prantl ausgehend, seit längerer Zeit beschäftigt. Wenn ich dabei auch schon in Fragen von principieller Bedeutung von dem genannten Autor durchaus abweiche, so freue ich mich doch, einige der von mir erhaltenen Resultate resp. Schlussfolgerungen durch Prantl bestätigt zu sehen. Ich werde binnen Kurzem eine Zusammenfassung der von mir erlangten Resultate veröffentlichen und gedenke dabei die Ergebnisse Prantl's, besonders sein „Princip der harmonischen Dimensionen," den Begriff des Meristems und die Scheitelzellfrage einer eingehenden Besprechung zu unterwerfen.

Berlin den 21. Dezember 1878.

H. Bauke.

Einläufe zur Bibliothek und zum Herbar.

1. 55. Jahres-Bericht der Schlesischen Ges. für vaterländische Cultur. Breslau 1878.
2. Stahl's grosses illustrirtes Kräuterbuch. Neu-Ulm. Stahl.
3. Dr. Schroeder: Forstchemische und pflanzenphysiologische Untersuchungen. Heft 1. Dresden. Schönfeld 1878.
4. Gaea. 14. Band. Köln und Leipzig 1878.

Redacteur: Dr. Singer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (F. Huber) in Regensburg.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr03645-0050-0

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1879

Band/Volume: 62

Autor(en)/Author(s): Bauke H.

Artikel/Article: Erwiderung 44-48