

Im Jahre 1899 war die *Wolffia* wieder aus dem Tümpel verschwunden, im Graben aber noch reichlich vorhanden. Aber auch dies änderte sich. Im Frühling 1901 suchte ich die Pflanze in der ganzen Umgebung von Amersfoort vergebens. Ich habe zwischen Pflanzenresten, im Bodenschlamm usw. gesucht, konnte aber keine Spur der *Wolffia* entdecken. Frühling 1902 war sie aber wieder da, wahrscheinlich also aufs Neue eingeführt, obwohl keine Wasservögel, selbst keine Enten je im *Wolffia*-graben zu sehen waren. Damals dachte ich, dass Frösche vielleicht die Verbreiter sein könnten, da es doch leicht möglich war, dass in irgend einem, nicht allzu weit entfernten Gewässer, ebenfalls *Wolffien* vorkamen.

Dass aber die *Wolffia* noch andere Verbreitungsmittel hat, wurde mir vor Kurzem klar. Ich beobachtete die *Wolffia* namentlich in zahllosen Exemplaren in der Dachrinne meines Hauses (in Hilversum), aber erst nach den regnerischen Tagen von 21—23 April. Vorher waren sie entschieden nicht da. Der naheliegende Gedanke ist, dass auch hier doch Vögel die Verbreiter seien. Folgende Beobachtung deutet aber auf ganz andere Herkunft hin: Während eines der zahlreichen Hagelstürme am 18. April, sammelte ich vier besonders grosse Hagelsteine. Nachdem sie im Zimmer auf einem Blatte Papier geschmolzen waren, bemerkte ich im Schmelzwasser ein grünes Kügelchen, welches sich bei genauerer Beobachtung als eine *Wolffia arrhiza* zeigte. Das Pflänzchen war ohne Zweifel in einem der Hagelsteine eingeschlossen gewesen und kam also gleichsam aus der Luft gefallen. Wenn wir bedenken, dass in den letzten Monaten hauptsächlich im Februar grössere Staubmengen vom Winde mitgeführt sind, und dass auch im April häufig Sturmwinde wehten, so ergibt sich die Möglichkeit, dass die *Wolffien* aus irgend welchem ausgetrocknetem Gewässer aufgewirbelt und in die Luft mitgenommen sind und später mit Hagel und Regen wieder auf die Erde gelangten. Die Annahme einer Verbreitung durch den Wind macht das plötzliche Auftreten so überaus zahlreicher *Wolffien* in einer Dachrinne begreiflicher.

Das eine ganze phanerogame Pflanze vom Winde verbreitet wird, gehört doch wohl zu den selteneren Erscheinungen!

Hilversum, 25. April 1903.

## Beiträge zur Pteridophytenflora des Rhein- und Nahetales.

Von Paul Baesecke in Marburg,

(Fortsetzung).

### II. Series variegata.

9. variegatum: Die Segmente weisen auf der Oberseite gelblich-weiße, durchscheinende, kreisrunde und längliche Flecken auf. Rh.: Je eine ganze Pflanze in derselben Felsritze im Jahre 1900 und 1901 auf Quarzit bei Assmannshausen. Einzelte Wedel an der Ruine Schönburg bei Oberwesel (Sch.). N.: Mehrfach an Pflanzen der Form: *stenolobum* Gshnr. im Goldloche bei Laubenheim (M.).

III. *Series crenata.*a. *Forma eu-crenata.*

10. *crenatum* Moore: Rand der Segmente mehr oder weniger flach gebuchtet mit Neigung zur Vergrößerung dieser Segmente. Zu den bekannten Fundorten traten noch hinzu: Rh.: Ruine Schönburg bei Oberwesel 16. 3, 1902 (Sch.). N.: Felsen bei Thalböckelheim (M.).
11. *daedaleum*: Die Segmente der vorstehenden Form erleiden häufig eine sehr starke Vergrößerung. Zuerst bilden sich grössere Buchten und Lappen; der Mittelnerv tritt deutlich hervor; die Buchten werden tiefer und erreichen schliesslich den Mittelnerv. Das Segment hat sich derart vergrössert, dass der Mittelnerv zur völligen Rachis auswächst. Diese immer nur bei einem oder einigen Segmenten stattfindende Vergrößerung sieht einem echt dichotomisch gabelten Wedel oft täuschend ähnlich. Häufig bleibt der untere Rand des ursprünglichen Segmentes ganz, während nur der obere Teil neue Segmente abtrennt. Es erscheint hierdurch der untere Teil des Segmentastes geflügelt, womit gleichzeitig die eigenartige Rückkrümmung wie bei der Form: *alatum* entsteht. N.: Kindsfelsen gegenüber der Station Waldböckelheim (M.); Felsen bei Thalböckelheim (M.).

b. *Forma depauperata.*

12. *incisum*: Die Segmente sind sehr spitz etwa 1 bis 2 mm tief eingeschnitten und zeigen gleichzeitig eine schwache Neigung zur Verkümmernng. N.: Kindsfelsen gegenüber der Station Waldböckelheim 1900 und 1901 an gleichen Stöcken beobachtet (M.).
13. *depauperatum* Wollast.: Dieser von Geisenheyner für Deutschland zuerst veröffentlichten Form vom Quarzit bei Assmannshausen sind noch als neuere Beobachtungen von diesem Standorte beizufügen: Die dreieckige Verkürzung der scharf eingekerbten Segmente tritt auch gleichzeitig bei allen Segmenten eines Wedels auf. Häufig ist die Verkürzung derartig stark, dass fast nur noch Segmentknoten auf der Rachis zurückbleiben, die aber trotzdem noch Sporangien auf der Unterseite tragen. Bei Wedeln von durchschnittlich 4 cm Länge z. B. haben diese in ihrer Mitte eine Breite von 2 bis 3 mm. Derartig stark verkümmerte Wedel treten zumeist an einer Pflanze auf, was dieser ein ganz eigenartiges Ansehen gibt. Des öfteren ist der Wedel in der Nähe der Mitte wie abgeschnitten, und es tritt die Rachis bis auf 0,5 cm Länge hornartig über die Wedelspitze heraus. Da gleichzeitig dichotome Gabelungen (siehe unter No. 17 und 18) auftreten, deckt sich dieses Vorkommen völlig mit den von Irland bekannten (siehe Dr. L. Rabenhorst Kryptogamen-Flora Band III. Die Farnpflanzen von Prof. Dr. C. Luerssen pag. 883). Einige Annäherungen fand ich an der Nahe im Goldloch bei Laubenheim (M.) (siehe folgende Form) und am Kindsfelsen gegenüber der Station Waldböckelheim (M.) (siehe unter No. 15 und 16).
14. *versus-supratoriferum*: Die Sori wachsen in den Einschnitten der mehr oder weniger verkümmerten Segmente deutlich samt einigen Schuppen auf die Oberseite der Segmente über.

Es stehen diese Pflanzen, deren sämtliche Wedel diese Eigentümlichkeit besitzen, in Gruppen unter völlig typischen Pflanzen. Schon bei jugendlichen Pflanzen ist das Überwachsen der Sori zu beobachten. Diese Form stand am Beginne und Ende eines ungefähr 50 cm breiten und 12 m langen, dichten Rasens von *Asplenium ceterach* knapp unterhalb eines horizontalen Risses einer hohen, sehr sonnigen Melaphyrwand im Goldloch bei Laubenheim. Leider konnte ich die ungefähr 10 m lange Mitte dieses Rasens wegen der völligen Unzugänglichkeit des sehr schroffen Felsens nicht untersuchen. — Obwohl mir sehr viele Exemplare von der Form: *depauperatum* Wollast. vom Quarzit bei Assmannshausen durch die Hände gegangen sind, konnte ich nur bei einem einzigen Wedel ein schwaches Übergreifen der Sori auf die Oberseite der Segmente wahrnehmen.

#### IV. Series squamosa.

15. *suprasquamosum*: Die Pflanzen entwickeln neben grossen typischen Wedeln mehr oder weniger stark ausgebildete, kleinere Wedel, die der forma *depauperata* beizufügen sind. Die Segmente dieser verkümmerten Wedel sind entweder wenig eingeschnitten (= *incisum*) oder tief gekerbt und runzelig aufgeschwollen, indem durch Verkümmern der zarteren Teile die Nerven deutlich hervortreten, die dann häufig als Spitzen über den Segmentrand hinübertagen. Es sind auch — ähnlich wie auf dem Quarzit bei Assmannshausen — kurze, dreieckige Segmentstumpfe anzutreffen, während die Rachis hornartig über den abgestutzten Wedel endigt. Letztere Verkümmern schreitet sogar bis auf den Wedelstiel zurück, der dann nur ein verkümmertes Segment trägt (= *depauperatum* Wollast.). Eigenartig ist der Hang zu reichlicher Ausbildung von Spreuschuppen auf Oberseite und Unterseite der Segmente. Während die Unterseite des Wedels normal beschuppt ist, treten auf der Oberseite gleichfalls in allen Teilen des Wedels dachziegelartig sich deckende Spreuschuppen auf. Diese anfangs silberglänzenden, später hellbraunen Schuppen bedecken entweder vollständig die ganze Oberseite des Wedels, oder treten vereinzelt auf allen oder reichlich auf einzelnen Teilen namentlich in der Wedelspitze auf.

16. *suprasquamoso-soriferum*: Neben einigen Überwachungen der Sori durch vorhandene Einschnitte von der Unterseite auf die Oberseite der Segmente (= *verus suprasoriferum*) treten auf der Oberseite der Segmente völlig von der Unterseite unabhängige Sori auf, deren Lage ziemlich unregelmässig ist. Zumeist liegt je ein Sorus an dem oberen und unteren Rande der Segmente, während einer, vom unteren Winkel der Anheftungsstelle des Segmentes an die Rachis beginnend, dieser bis zur Mitte des Segmentes parallel läuft. N.: Zwei völlig von einander getrennte Plätze am Fusse der schroffen Melaphyrwände des Kindfelsens gegenüber der Station Waldböckelheim.

#### V. Series dichotoma.

17. *geminatum*: Die Rachis teilt sich im Wedelstiele und trägt zwei völlig ausgebildete Wedelspreiten. Rh.: Viermal auf Quarzit bei Assmannshausen an Pflanzen der Form: *depa-*

peratum Wollast.. N.: Je viermal am Kindstelsen gegenüber der Station Waldböckelheim (M.) und an den Felsen am Taleingange nach Thalböckelheim (M.).

18. *turcatum*: Die Rachis teilt sich in der Wedelspreite; diese trägt hierdurch zwei Spitzen. Gewöhnlich treten die beiden Gabelenden in einem mehr oder weniger grossen Winkel auseinander, während sie selten sich kreuzend übereinander liegen. Häufig zeigen die innerhalb des Gabelungswinkel liegenden Segmente eine sehr starke Verkümmernng. — Die Gabelung ist schon bei jugendlichen, halbaufgerollten Wedeln deutlich sichtbar. Rh.: Ruine Schönburg bei Oberwesel (Sch.); auf Quarzit bei Assmannshausen sowohl an Pflanzen der Form: *typicum*, wie auch: *depauperatum* Wollast.. N.: Mehrfach im Goldloch bei Laubenheim (M.); häufig Kindstelsen gegenüber der Station Waldböckelheim (M.) (Hier einmal ein Wedel, der neben der echten Gabelung einen grossen Ast der Form: *daedaleum* aufweist); Felsen am Taleingange nach Thalböckelheim (M.).
19. *dichotomum*: Jedes Gabelende der Rachis nochmals gegabelt. Rh.: Ruine Schönburg bei Oberwesel (Sch.).
20. *bifidum*: Die Segmente sind mehr oder weniger an ihrer Spitze gegabelt. Diese von willkürlicher Zerreissung schwierig zu unterscheidende Erscheinung ist ziemlich selten und tritt gewöhnlich nur vereinzelt auf. Rh.: Ruine Schönburg bei Oberwesel (Sch.) (Hier einmal drei gegabelte Segmente an einem Wedel). N.: Goldloch bei Laubenheim (M.); Kindstelsen gegenüber der Station Waldböckelheim (M.); Kyrburg bei Kirn (M.).

- A. a. Wedel beiderseits schuppig: Series *squamosa*. H.  
 b. „ nur unterseits schuppig: B.
- B. a. Pflanze nicht gleichmässig grün: Series *variegata*. F.  
 b. „ gleichmässig grün: C.
- C. a. Pflanze zur Dichotomie neigend: Series *dichotoma*. J.  
 b. Pflanze nicht zur Dichotomie neigend: D.
- D. a. Segmentränder mehr oder weniger tief buchtig oder kerbig eingeschnitten mit Neigung zur Vergrösserung oder Verkleinerung der Segmente: Series *crenata* G.  
 b. Segmentränder ganz: Series *typica* E.
- E. I. Series *typica*.  
 a. Segmente regelmässig an die Rachis angeheftet; b.  
 „ unregelmässig „ „ „ „ c.  
 b. 1. Länge der Segmente zu ihrer Breite wie 8:5:  
*typicum* Gshnr..  
 2. „ „ „ wie 4:11: *stenolobum* Gshnr..  
 3. „ „ „ wie 1:1: *platylobum* Gshnr..  
 c. 1. Segmente am Grunde verwachsen, wodurch die Rachis geflügelt erscheint: *alatum*.  
 2. Segmente am Grunde nicht verwachsen.  
 α. Zwischen den Segmenten Buchten von der doppelten Breite der Segmente: *sinuosum*.  
 β. Die Segmente decken sich teilweise: *imbri-  
 catum*.  
 γ. Die untersten Segmente sind am grössten  
*latipes*.

δ. Die untersten Segmente sind gestielt: *petiolatum*.

F. II. *Series variegata*.

Die Segmente zeigen mehr oder weniger runde bis längliche, gelblich-weiße, durchscheinende Flecke: *variegatum*.

G. III. *Series crenata*.

a. *Forma eu-crenata*: Segmentränder flach gebuchtet mit Neigung zur Vergrößerung dieser Segmente.

1. Rand der Segmente mehr oder weniger flach gebuchtet mit Neigung zur Vergrößerung dieser Segmente: *crenatum Moore*.

2. Die Segmente sind derartig stark vergrößert, dass der deutlich sichtbare Mittelnerv zur völligen Rachis auswächst, auf den die Buchten völlig herabreichen. Durch diese gewöhnlich nur bei einem, selten bei mehreren Segmenten vorkommende Vergrößerung sieht der Wedel einem dichotomen täuschend ähnlich: *daedaleum*.

b. *Forma depauperata*: Segmentränder spitz eingeschnitten mit Neigung zur Verkleinerung dieser Segmente.

1. Rand der wenig verkümmerten Segmente scharf eingeschnitten: *incisum*.

2. Rand der stark verkümmerten Segmente tief gekerbt. Die Verkümmerng kann soweit fortschreiten, dass nur noch Segmentstumpfe bleiben, während die Rachis häufig in eine hornartige Spitze ausläuft: *depauperatum Wollast*.

3. Die Sori wachsen in den Einschnitten der verkümmerten Segmente auf die Oberseite der Segmente über: *versus suprasoriferum*.

H. IV. *Series squamosa*

Bis jetzt nur Pflanzen der *Forma depauperata*.

a. Auf beiden Seiten des Wedels reichlich Schuppen: *suprasquamosum*.

b. Auf beiden Seiten des Wedels reichlich Schuppen und Sori: *suprasquamoso-soriferum*.

J. V. *Series dichotoma*

a. Die Rachis gegabelt:

1. Rachis im Wedelstiele gegabelt: *geminatum*.

2. Rachis in der Wedelspreite gegabelt: *furcatum Gshnr.*

3. Die Gabelenden der Rachis nochmals gegabelt: *dichotomum*.

b. Die Segmente an ihrer Spitze gegabelt: *bifidum*.

Bingerbrück, März 1902.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Deutsche botanische Monatsschrift](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Baesecke Paul

Artikel/Article: [Beiträge zur Pteridophytenflora des Rheinund Nahetales. 76-80](#)