

# Ueber Equisetum-Formen.

Von Pfarrer Münderlein in Nürnberg.

(Fortsetzung).

## 2. *Equisetum maximum Lam.*

Das Vorkommen dieser Art ist in der hiesigen Gegend an ganz bestimmte Bodenunterlagen gebunden. Es findet sich nämlich (von ganz vereinzelten Standorten im Keuper abgesehen) ausschliesslich auf den lehmigen, quelligen Schichten, welche sich als Wasserhorizont zwischen Lias und Dogger einerseits (Opalinus-Thon) und zwischen Dogger und weissem Jura andererseits (Ornaten-Thon) einschieben. Auf diesen Standorten ist es nicht allzusehnen und meist in grosser Zahl gesellig zu finden. Ausser der Feuchtigkeit liebt es auch den Waldschatten und zeigt an solchen Stellen meist die normale Form, nur dass hin und wieder auf Plätzen, welche eine üppigere Entwicklung begünstigen, sekundär verzweigte Exemplare eingemischt sind. Sobald es dagegen diesen Standort verlässt und an sonnige, trocknere Plätze übersiedelt, zeigt sich sofort ein grosser Formenreichtum. In überraschender Weise trat mir dies im vergangenen Jahre am Rottenberg bei Schnaittach entgegen. Dort treten nämlich der Opalinus- und der Ornaten-Thon mit ihren quelligen, sumpfigen Stellen ziemlich nahe zusammen. Dazwischen befinden sich Äcker, welche dem Dogger angehören. Dieses ganze Terrain ist mit zahllosen Exemplaren unseres *Equisetums* besetzt. Während die quelligen Waldstellen die typische Form, zum Teil in üppigster Entfaltung darbieten, liefern die Äcker fast alle anderen bisher beschriebenen Formen in grosser Zahl. Ich möchte hier gleich eine Bemerkung über das Vorkommen der Spaltöffnungen beifügen, welches von Luerssen (Farnpflanzen 1889, S. 678 ff.) nach Milde's Vorgang als Hauptmerkmal zur Unterscheidung der Formen benutzt wird, während Dörfler (Abh. d. Z. B. Ges. Bd. 39. S. 32) auf Grund seiner Beobachtungen sich dagegen ausspricht. Ich kann letzterem nur beistimmen. Die von freier gelegenen Standorten stammenden Exemplare zeigten meist reichliche Spaltöffnungen, und zwar um so reichlichere, je mehr die elfenbeinweise Färbung des Stengels ins Grünlische überging. Die Bildung der Spaltöffnungen scheint demnach mit der Chlorophyllbildung zusammenzuhängen, wozu auch das Vorkommen der ersteren im oberen Teil des Stengels bei der normalen Form stimmen würde.

Ich gehe nun zur Besprechung der einzelnen Formen über:

a. Typische Form. Wie schon erwähnt, findet sich diese Form an allen den Standorten, welche genügend feucht und zugleich schattig sind. Am Rottenberg finden sich ganz ausserordentlich robuste Exemplare, welche im Herbarium Kaulfuss mit dem Namen *imponens* belegt sind. Da sie jedoch ausser der Üppigkeit des Wachstums keine unterscheidenden Merkmale darbieten, halte ich eine Trennung von der normalen Form nicht für berechtigt. Anders

verhält es sich jedoch mit solchen, auf trocknerem Boden gewachsenen Exemplaren, welche zwar der typischen Form nahestehen, aber sich von derselben nicht bloss durch niedrigeren Wuchs, sondern auch durch den gedrungenen Habitus und besonders die wenig abstehenden, unter spitzem Winkel aufgerichteten Zweige unterscheiden. Dieselben wurden von Kaulfuss unter dem Namen agreste (Klf.) im Tausch ausgegeben und ich möchte diesen Namen (als Unterform der typischen) auch meinerseits acceptieren. Zu einer weiteren Spaltung kann ich mich nicht entschliessen, wenn auch die einzelnen Formen recht verschieden sind. Namentlich fallen solche Exemplare auf, die einen dünneren Stengel und sehr lange Zweige haben, welche einen dichten die Stengelspitze überragenden Schopf bilden. Von breve Milde unterscheidet sich die besprochene Form durch die nicht genäherten Scheiden, von comosum Milde durch den niedrigen Wuchs und die vom Grund an beginnende Verästelung.

Gleichfalls auf den Äckern finden sich nicht selten Exemplare, bei welchen sämtliche Äste, durch das Niederliegen des Stengels veranlasst, einseitig aufgerichtet sind (subsecundum Kaulf. herb.).

b. comosum Milde. (Stengel hoch, Äste nur in der oberen Hälfte desselben, aufrecht abstehend). Charakteristisch für diese, durch die Grösse dem Typus, durch die Art der Verästelung dem agreste sich nähernde Form ist es, dass sie an sonnigen, aber doch genügend Bodenfeuchtigkeit aufweisenden Stellen in Gemeinschaft mit *Equisetum limosum* v. *Linnaeanum* Döll zu finden war. Sie darf deshalb wohl als ausgeprägte Standortsform angesehen werden.

c. ramulosum Milde. (Stengel kräftig, meist vom Grund an ästig, die 5kantigen, primären Äste mit 3—4kantigen Seitenästen oft wirkelig besetzt). Sekundäre Verweigung findet sich hie und da auch an kräftigen Exemplaren der typischen Formen; doch sind dieselben eigentlich nicht hierher zu ziehen. Dagegen bieten die trockneren Standorte Pflanzen, bei welchen die sekundäre Verästelung reich entwickelt ist und sich über die Mitte der Pflanze erstreckt, so dass nur die oberen Äste einfach sind. Auf diese Formen sollte wohl nach Milde's Beschreibung der Name *ramulosum* beschränkt bleiben. Recht auffallend sind insbesondere niedrige, dichtbuschige Exemplare, welche von Kaulfuss als *ramulosum subf. confertum* (Klf.) bezeichnet werden, was hier wenigstens registriert sein mag.

Durch zahlreiche Übergänge, indem die unteren Äste sich verlängern und dadurch Seitenstengeln ähnlich werden, ist diese Form mit der folgenden verbunden.

d. compositum Lssn. & Drfl. (Stengel von Grund an ästig, die Äste der unteren Quirle stengelartig, aber dünner, so lang als der Hauptstengel, dicht quirlig verzweigt). Auf den Äckern des Rottenbergs war diese Form ziemlich zahlreich und in prächtigen Exemplaren zu finden. Die stengelähnlichen Äste zeigen allerdings verschiedene Entwicklungsstufen. Dieselben sind entweder völlig grün und wenig stärker als die normalen Äste, aber mit reichlichen Quirlen sekundärer Äste besetzt, oder sie werden kräftiger und mehr weisslich, den Hauptstengel zuweilen überragend. Nicht selten zeigt die Pflanze auf der einen Seite kräftig entwickelte, auf der anderen

Seite schwächere Äste. Wenn der Hauptstengel nur schwach oder verkürzt ist, ist wieder der Übergang zur folgenden Form gegeben:

e. gracile Milde. (Stengel durch Verkümmерung des Haupttriebes zu 4—7, etwas rauh, 2—3 mm dick, bleichgrün, mit reichlichen Spaltöffnungen und 6—7 Rippen). Auch diese Form ist auf den genannten Äckern zahlreich und in den verschiedensten Entwicklungsstufen vorhanden. Der Milde'schen Beschreibung entsprechen mittelmässig entwickelte Exemplare. Daneben finden sich aber solche, bei welchen die Stengel kaum 1 mm stark und völlig grün, höchstens am Grund etwas weisslich sind. Dabei sind die unteren Seitenäste verlängert, so dass die sämtlichen Astspitzen nahezu in einer Ebene liegen, worüber die langen und schlanken Stengelspitzen hervorragen. Ich habe diese überaus zierlichen Formen in meinem Herbar als *gracile subf. gracilius* (mh.) bezeichnet. Den Gegensatz dazu bilden solche Pflanzen, welche stärkere (ca. 1 cm) Stengel von fast reinweisser Farbe haben. Man wird dieselben als besonders kräftige Exemplare von *gracile* ansehen dürfen. Doch will ich nicht unerwähnt lassen, dass dieselben von Kaulfuss als *multicaule* (Klf.) im Tausch ausgegeben wurden.

Meist lässt sich deutlich erkennen, dass die Bildung dieser Form auf äussere Einflüsse (Verletzung des Hauptstengels) zurückzuführen ist. Doch ist auch nicht selten keine Spur eines Hauptstengels zu entdecken, so dass die Bodenbeschaffenheit und zwar die Härte und Festigkeit des Bodens als Ursache anzusehen sein wird. Die Zahl der Stengel wechselt sehr. Meist sind es 4—6, doch öfters auch mehrere. Ich besitze ein Unikum mit 35, fast central entspringenden kurzen Stengeln, die unter sich gleichmässig entwickelt sind (Dörfler l. c. giebt 26 als Maximum an).

f. breve Milde. Das Hauptcharakteristikum dieser Form ist der niedrige Wuchs und die genäherten Scheiden. Auf trockenem Boden ist sie wohl die häufigste Form. Wenn Milde (und Dörfler) als weiteres Merkmal angeben: Äste wagerecht oder wenig aufrecht abstehend, so trifft dies allerdings für die hiesigen Exemplare nicht zu, welche unter spitzem Winkel aufgerichtet, oft sehr gedrängte Äste haben. Es ist dies wohl eine Folge des trockneren Bodens, während die wagerechten Äste auf einen mehr feuchten Standort hinzuweisen scheinen. Dafür sprechen Exemplare, welche Herr Kaulfuss am Moritzberg in einem Waldsumpf sammelte und die lange, horizontal-abstehende, an der Spitze abwärts gebogene Äste haben. Übrigens wurden von Dr. Baenitz den hiesigen vollkommen gleiche Exemplare mit aufgerichteten Ästen als *breve Milde* ausgegeben. Ich nehme daher keinen Anstand, sie dieser Form zuzurechnen, mit der sie die Hauptmerkmale, den niedrigen, oft nur 7 cm hohen Stengel und die genäherten Scheiden gemeinsam haben.

Dagegen möchte ich folgende, auf den Äckern von Rottenberg häufige Form von *breve* abtrennen: Stengel und Scheiden wie bei *breve*, aber die Äste aufrecht und dicht gedrängt, die unteren verlängert, so dass sämtliche Äste gleich hoch sind und einen dichten, oben abgestützten, von der schlanken Stengelspitze überragten Schopf bilden. Ich nenne diese Form *densum* (mh.), als Unterform von *breve Milde*.

g. *caespitosum* Milde (Stengel liegend, am Grund mit stengelähnlichen, aber deutlicher als der Hauptstengel gefurchten, rauen

Ästen) fand sich nur in sehr wenigen Exemplaren, von denen ich übrigens zweifelhaft bin, ob sie genau der Milde'schen Form entsprechen. Jedenfalls nähern sie sich derselben. Übrigens dürfte das vorhin erwähnte subsecundum bereits als ein Übergang zu dieser Form anzusehen sein.

Es bleiben noch 2 Formen zu beschreiben übrig, welche ich der Aufstellung für würdig halte, nämlich:

h. *tenue* mh. Stengel sehr schwach (höchstens 1 mm), fast oder ganz grün, mit langer, nackter Spitze. Astquirle nur 4—10-zählig. Wuchs niedrig, mit 6—10 von einander entfernten Scheiden. Zahl der Scheidenzähne 6—10. Wenn schon diese äusserst schwachen Formen auffallen und kaum mehr an *E. maximum* erinnern, so ist noch auffallender die folgende Form:

i. *acaule* mh. Stengel sehr verkürzt (ca. 1 cm) oder völlig fehlend, statt dessen nur ein dichter Büschel ca. 12 cm langer, 4—5kantiger, meist unverzweigter (höchstens die unteren etwas verzweigt) Äste.

Aus dem bisherigen geht deutlich hervor, dass sämtliche besprochene Formen nicht Varietäten, sondern lediglich Standortsformen, resp. durch äussere Einflüsse hervorgerufene Formen sind. Darauf deuten schon die zahlreichen Übergänge hin. Da aber doch die einzelnen Formen recht charakteristisch verschieden sind, dürfte ihre Aufstellung nicht ungerechtfertigt erscheinen. Die meisten derselben sind bisher nur von sehr wenigen Standorten bekannt, so dass es schon darum von Interesse ist, ihre weitere Verbreitung nachzuweisen.

Den fertilen Formen bin ich bisher weniger nachgegangen. *E. humile* Milde ist an troekneren Standorten offenbar nicht selten. Auch minus Lange wurde mehrmals von mir beobachtet. Die Form *serotinum* A. Br. fand Herr Kaulfuss vereinzelt am Rottenberg und Moritzberg, am letzteren Ort auch *polystachium* Milde und *digitatum* Lssn.

Von Monstrositäten ist die Form *spirale* zu erwähnen. Ferner finden sich nicht selten Exemplare, bei welchen mehrere Scheiden ineinanderstecken.

Wer auf den Formenreichtum der Gattung *Equisetum* achtsam geworden ist, der wird gewiss gerne denselben nachgehen und dabei manche interessante Beobachtung machen. Möchte auch dieser Aufsatz zu solchen Beobachtungen anregen!

---

## Zur Flora des Bayerischen Hochlandes II. Die Flora des Füssener Hochlandes.

Von Professor H. Rottenbach.

Mein erster Beitrag in Heft 4 der Deutschen botanischen Monatsschrift, Jahrgang 1897, behandelte insbesondere die Gegenden um Josefsthäl bei Schliersee und um Oberstdorf im Allgäu. Im Sommer des Jahres 1897 hatte ich für einige Wochen in Füssen Aufenthalt genommen, und in folgenden Zeilen soll über meine

# 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: 1898

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Münderlein

Artikel/Article: [Ueber Equisetum-Formen. 121-124](#)