© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

V.

Über die Wurzeln der Pflanzen.

Ein Beitrag zur Philosophie der Botanik.

Über den Begriff von Wurzeln findet man bey den Schriftstellern eine grosse Verschiedenheit. Linnäus sagt in der *Philosoph. Botanica* Stockh. 1751. p. 38.: „Radix alimentum hauriens, herbamque cum fructificatione producens;“ und bestimmt also diesen Theil nach seinen Verrichtungen. Im *Systema Naturae* nennt er „radix terrenis humentibus immissa,“ und wählt also den Ort zum Kennzeichen der Wurzel. Ihm sind fast alle Botaniker gefolgt, nur dass sie diese Kennzeichen auf mancherley Art zusammenstellen, oder nur eines derselben erwählen. So sagt Ludwig (*Institut. regn. vegetab.* §. 52.): „radix est pars plantae, quae terrae innascitur;“ Herr Prof. Batsch (*Anleit. z. Kenntniss der Pflanz.* 1. Th. S. 14.): „ein Theil der Pflanze heftet sich in die Erde mit vielen Fasern an, und durch ihn wird sie ernährt, wenn die Erde, in die er eingesenkt ist, befeuchtet wird. Man nennt ihn Wurzel; und Herr P. Willdenow: „Die Wurzel führt dem Gewächse die meiste Nahrung zu, ist gewöhnlich in der Erde verborgen, und trägt nicht wenig zur Befestigung desselben bey.“ Endlich nimmt Herr Prof. Hedwig das Hauptkennzeichen der Wurzeln von den zarten Fasern her, welche fast ganz aus Spiralgefässen bestehen (Leske's und Hindenburgs *Magaz.* 2 B. *Samml. seiner zerstreut. Abhandl.* 1 B.).

Ich will hier nicht erinnern, was bald in die Augen fällt, dass Hedwigs Erklärung eigentlich nur die Würzelchen (radiculas) angehe, welche sich auch an dem Stamme befinden; dass viele Pflanzen ihre Wurzeln nicht in die Erde einsenken, sondern in andere Pflanzen, in Thiere u. s. w.; dass die Wurzeln vieler saftigen und anderer auch kryptogamischer Pflanzen zur Ernährung nicht immer sehr viel beitragen; dass sie endlich bey rankenden Gewächsen oft zur Befestigung wenig dienen, und dass man daher, wie Willdenow auch thut, sich nur mit zweifelhaften Ausdrükken begnügen müsse. Alles dieses ist gar zu offenbar. Ich will dagegen nur erinnern, dass es nicht gut sey, wenn man bey der Bestimmung der Theile auf ihren Nutzen und äussere Umstände sieht. Man geht ohne Noth aus der Formenlehre, wovon hier allein die Rede ist, in die Physiologie und andere Nebenlehren über; man vermengt, zum Schaden der Botanik, alles dieses mit einander, das Gewisse der erstern Lehre wird mit dem Problematischen der leztern, und das Einfache der Form mit dem Unendlichmannichfaltigen des möglichen Nutzens verwirrt. In dieser Rükficht bleibt uns, wenn wir blos auf die Form der Pflanze sehen, nur *eine* Bestimmung übrig: die Wurzel ist die Basis des Stammes.

An

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

An der Basis des Stammes, und als Verlängerung desselben, findet sich oft ein Theil, welcher sich in der Form von dem Stamme selbst unterscheidet, und daher einen besondern Namen, oder den Namen der *Wurzel* (radix vera) verdient. Oft aber bemerkt man so etwas nicht, sondern die Basis des Stammes ist nur in die Erde gesenkt, und unterscheidet sich übrigens von dem Stamme nicht, als etwa durch die Farbe, ob wir sie gleich Wurzel nennen. Ich werde sie die *falsche Wurzel* (radix spuria) nennen. Sie hat allerdings Zaserwurzeln (radiculas), wie jene, aber dieses kann nicht zum Kennzeichen der Wurzel gemacht werden, da solche Zaserwurzeln sich nicht selten am Stamme und an den Ästen finden, ja durch die Kunst an ihnen fast immer hervorzubringen sind. Eine Wurzel, die nicht mit Zaserwurzeln besezt ist, will ich, zum Unterschiede, *Afterwurzel* (radix notha) nennen.

Will man die Verschiedenheiten eines Theiles bestimmen, so muss man sie nach einer gewissen Ordnung aufsuchen, nicht nehmen, wie sie sich zufällig darbieten. Ich habe mir in der ersten Rüksicht eine Tabelle entworfen, die aus dem Folgenden erhellen wird. Kunstwörter, die auf diese Art sich ergeben, sollen einfach (termini simplices) heissen, und auf sie muss man zuerst sehen. Aus diesen entstehen dann, durch die Verbindung mehrerer Kennzeichen, die zusammengesezten Kunstwörter (termini compositi).

Von den Zaserwurzeln unterscheidet sich die Wurzel dadurch, dass sie die erste Fortsetzung des Stammes ist.

A. 1. *Zertheilung* der wahren Wurzel (Partitio).

Sieht man auf die Zaserwurzeln, so ist keine Wurzel einfach (simplex), nennt man aber Wurzelast, was einen holzigen Theil hat, und unterscheidet den Ast dadurch von den Zaserwurzeln, so giebt es *einfache* und *ästige* Wurzeln (r. simplices, ramosae). Doch gehen die Zaserwurzeln im Alter oft in Wurzeläste über. Wichtiger ist der Unterschied, ob die Hauptwurzel sich in die Äste *verläuft* oder *nicht* (r. deliquescens s. integra).

2. *Figur.*

a) *Figur* eines *Schnittes* nach der *grössten Länge.* Sie ist gewöhnlich fast *dreiekkig* (subtriangularis). Die *abgestumpfte* Wurzel ist, wenigstens an der Basis, immer eine falsche Wurzel.

b) *Figur des Queerdurchschnittes.* Die Wurzel ist *rund, halbrund, gekielt, ekkig* u. s. w. (r. teres, subteres, carinata, angulata etc.)

c) *Verlauf* (decursus) der Wurzel. Fast immer lauft sie von einer breiten Basis gegen die Spitze verdünnt zu.

3. *Verhalten* zu *andern Theilen.*

a) *Richtung.* Die Wurzel ist *lothrecht* (perpendicularis), *eingebogen* (inflexa) nach oben zu, und dann zurükgebogen, unbestimmt gebogen oder *verbogen* (interlabens), wenn sie den Zwischenräumen der Erde oder anderer Körper folgt, *hin- und her.*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bergebogen (flexuosa), *schraubenartig* (torta), *oberflächlich* (irrepens) ist wohl von der kriechenden (repens) zu unterscheiden.

b) *Verhältniss der Grösse.* Sie ist *länger* als der Stamm (longior), oder *kürzer* (brevior), oder ihm *gleich* (aequalis). Sie ist an der Basis *dikker* als der Stamm (crassior), *dünner* (tenuior), ihm *gleich dik* (congrua). Solche Kunstwörter möchte ich *habituell* nennen (term. habituales), weil sie nur dann merkwürdig sind, wenn die Unterschiede beträchtlich werden.

B. 1. *Art der Verbindung mit andern Theilen.* Gewöhnlich geschiehet die Verbindung mit dem Stamme durch einen *Knoten* (nodata), in einigen ist dieses aber nicht der Fall (*transiens*), z. B. MALVA, NIGELLA.

2. *Aehnlichkeit mit andern Theilen.* Hiervon ist schon geredet worden.

C. 1. Die *Oberfläche.* Sie ist *glatt, raub, rissig, runzlicht* u. s. w. (r. glabra, scabra, rimosa, rugosa etc.)

2. *Fremde Theile,* die sich auf der Wurzel befinden.

Zottig (r. villosa).

Sprossend (r. sobolifera). Gestielte, gerade, lange Gemmen befinden sich an ihr (ANTIRRHINUM *Linaria.*).

Traubig (r. botryoides). Die Gemmen an ihr sind ungestielt, zusammengehäuft. MEDICAGO *lupulina* und andere verwandte Pflanzen.

Knollig (r. tuberosa). Die Gemmen sind an ihr mit einer fleischigen Masse umgeben. SOLANUM *tuberosum.*

Knollenartig (r. coadunata). Die Gemmen sind zusammengehäuft, in eine fleischige Masse verwachsen, welche fast die ganze Wurzel einnimmt. SCROPHULARIA.

Körnig (r. granulata). Die Gemmen sind rund, ohne Stiel, in eine Haut eingeschlossen. SAXIFRAGA *granulata.* Ist sie eine falsche Wurzel?

Zwiebelartig (r. subbulbosa). Die Gemmen sind gestielt, lang, in eine Haut eingeschlossen. CONVALLARIA *majalis.*

Gehört die rad. pendula hierher?

3. *Nähe anderer Theile.* An der Basis ist sie oft mit Blättern bedekt, *gekrönt* (coronata), oder *nakt* (denuduta).

D. 1. *Mangel des Theiles.* An ihrer Stelle ist oft die falsche Wurzel, oft ist sie aber mit einer solchen zugleich da.

2. *Veränderungen der Gestalt.* In der Jugend ist sie einfach, erhält dann Zaserwurzeln, welche in Wurzeläste übergehen.

Die *Wurzeläste.* Von ihnen gilt dasselbe, was von der Wurzel überhaupt gesagt ist, nur vergleicht man sie mit der Hauptwurzel, wie jene mit dem Stamme. Sie sind oft in *Menge* da, oder *nicht* (copiose, pauci), selten und zufällig kommen mehrere aus einer Stelle, ihre Ordnung ist unbestimmt, sie setzen *dicht* oder *lokker* (densi, rari), sind von Grösse fast einander gleich, oder von sehr verschiedener Grösse, divergiren mehr oder weniger von einander. Alle diese Bestimmungen sind schwankend.

Zu.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zusammengesezte Kunstwörter sind: die *spindelförmige* W. (r. fusiformis) ist lothrecht, und läuft von der Basis allmählig gegen die Spitze verdünnt zu. Die *verwebte* Wurzel (r. intertexta), die Wurzeläste sind von ungleicher Grösse, setzen dicht und haben sehr verschiedene Richtungen.

Die *falsche Wurzel.*

Sie ist dem Stamme ganz ähnlich, hat die Ansätze von Blättern und Ästen wie derselbe, und bringt auch die Zaserwurzeln in gewissen Ordnungen hervor. Die Gräser haben sie, oft ist eine wahre Wurzel dabey, wie an vielen Wirbelpflanzen (verticillatis).

1. *Theilung.* Meistens ist sie einfach.

2. *Figur.*

a) *Längendurchschnitt.*

Flache W. (r. deplanata) Sie ist ganz platt und hat auf der untern Seite die Zaserwurzeln. Findet sich immer an Zwiebeln.

Kugelförmig (r. globiformis). Die Basis des Stammes schwillt an und schikt Zaserwurzeln aus. Viele Pilze.

Faserig (r. fibrosa). Die Basis des Stammes dringt wenig in die Erde, schikt lange Zaserwurzeln aus.

Abgestumpft (r. abbreviata). Die Basis des Stammes kriecht in der Erde, doch nicht weit fort, ist abgestumpft.

Ausgestrekt (r. protensa). Die Basis des Stammes kriecht weit in der Erde fort, verläuft sich allmählig in eine Spitze.

Geknollt (r. calamaria). Der ganze Stamm stekt in der Erde, ist abgestumpft. Iris und andere.

b) *Queerdurchschnitt.* S. oben S. 33.

c) *Verlauf.* S. oben ebend. Ferner ist sie *knotig* (nodosa), *gegliedert* (articulata) mit erhabenen und eingedrükten Ringen, *geringelt* (annulata) mit blos erhabenen Ringen, *gekniet* (geniculata) mit blos eingedrükten Ringen.

3. *Verhalten.*

a) *Richtung.* S. oben. Ferner *schief* (obliqua), *horizontal* (horizontalis), *wieder aufsteigend* (resurgens), z. B. Statice *Armeria*, *kriechend* (repens).

b) *Verhältniss.* S. oben.

1. Die *Oberfläche.* S. oben.

2. *Fremde Körper.*

a) Blätter. Vollkommene grüne, *blättrig* (r. foliosa), dürre, *gezeichnet* (r. notata). Unvollkommene, breite, *schuppicht* (squamosa), runde, *gezähnt* (dentata).

b) Überbleibsel der Äste, *höckerig* (tuberculata).

c) Gemmen, *zwiebelig* (r. bulbosa), *ausschlagend* (gemmifera), wenn die Gemmen wie am Stamme sind. Übrigens s. oben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

d) Kriechende Stämme, *auslaufend* (r. stolonifera).

e) Wurzelartige Anhängsel, welche gewöhnlich aus den Zaserwurzeln entstehen. Die *spinnenförmige* W. (araneiformis), z. B. Ranunkeln; die *kugelige*, *birnförmige*, *flaschenförmige*, *bodenförmige*, *handförmige*, *büschelförmige* (r. globosa, pyriformis, lageniformis, testiculata, palmata, fasciculata). Übrigens s. oben.

Die *Afterwurzel*

findet sich an einigen kleinen Pilzen und an den Tangarten (Fucus). Ihre Verschiedenheiten sind nicht beträchtlich.

Die *Zaserwurzeln*

sind fadenförmige mit zarten Fasern besezte Theile, die sich am Stamme und an der Wurzel finden. Von ihrer Form gilt im Ganzen dasselbe, was von den Wurzelästen gesagt ist. Dik, rund, gebogen, grün findet man sie an Zea *Mays* und einigen andern Gräsern. Ihr Ort ist an dem Stamme, oder der falschen Wurzel, gewöhnlich unter dem Ursprunge der Blätter, und der Ordnung nach sitzen sie *zerstreut* (sparsae), *wirtelförmig* (verticillatae), *gehäuft* (aggregatae), *büschelförmig* (fasciculatae). Doch ich brauche hier nicht weitläuftiger zu seyn, weil sie sich von den Wurzelästen nicht sehr unterscheiden.

Rostock. H. F. Link.

VI.

Über

Linné's PRUNUS- und AMYGDALUS-Gattungen.

Von

Dr. Moritz Balthasar Borckhausen,

zu Darmstadt.

Die älteren Botaniker zerlegten diejenigen Pflanzen, welche Linné nachher unter dem Namen Prunus in eine Gattung verband, in mehrere Gattungen. Zwar gründeten sie dieselben mehr auf den Habitus, als auf eine richtige Kenntniss der Fruktificationstheile; allein dieser sehr verschiedene Habitus hätte doch Linné aufmerksam machen und zu einer genauen Untersuchung der Fruktifikationstheile antreiben sollen, er würde gewiss zur Beibehaltung der alten Gattungen hinlänglichen Grund gefunden haben. Mit eben dem Rechte, mit welchem er diese vier Gattungen mit einander verbindet, hätte er auch noch seine Gattung Amygdalus dazu ziehen können, denn nicht

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für die Botanik

Jahr/Year: 1796-1798

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Link Henrich Frid.

Artikel/Article: Über die Wurzeln der Pflanzen. Ein Beitrag zur Philofophie der Botanik. 1032-1036