

II. Aufsätze und Abhandlungen.

1. Die grosse Linde in Leutkirch mit Beziehungen zu den Wachstumsverhältnissen sehr alter Linden unseres Clima's überhaupt.

Von Oberamtsarzt Dr. Walser in Leutkirch.

In dem Garten des in der obern Vorstadt auf einer schönen Anhöhe gelegenen Schlossgutes, welches in früheren Jahrhunderten Eigenthum derer von Furtenbach war und gegenwärtig den derzeit hier befindlichen barmherzigen Schwestern des Pater Theodosius gehört, steht eine Linde, welche es verdient, auch in weiteren Kreisen bekannt zu werden. Ich machte im Frühjahr 1859 im Leutkircher Wochenblatt nicht nur auf das wahrscheinlich sehr hohe Alter dieses Baumes, sondern gleichzeitig auch auf die Nothwendigkeit aufmerksam, demselben mit einigen schützenden Klammern gegen die drohende Zerstörung künftiger Stürme zu Hülfe zu kommen. Leider nur zu bald sollten meine Befürchtungen in Erfüllung gehen. Der orkanartige Sturm, am 1. Nov. 1859 riss in der 2. Nachmittagsstunde zwei grosse, nach unten zum gemeinschaftlichen Stammaste verwachsene Aeste von dem Stamme selbst ab, wodurch der herrliche Baum etwa den 4. Theil seines majestätischen Laubdaches, und zwar gerade an der schönsten, der südlichen Seite, und zugleich den 6. Theil des labyrinthischen Sparrenwerkes seiner Verastung eingebüsst hat. Die Bruchwunde, nunmehr mit Theer überstrichen, ist 12 Fuss lang und $4\frac{1}{2}$ Fuss P. M. breit und reicht von oben

nach unten bis auf 6 Fuss zur Wurzel herab. Diesen bedauernswerthen Unfall hat Einsender als eine seltene Gelegenheit benützt, nicht nur eine Lebensbeschreibung dieses Baumes zu geben, sondern auch Beobachtungen über das Wachsthum unserer Linden von hohem Alter anzustellen.

Die Linde, welche der breitblättrigen Art (*Tilia grandifolia* Ehrh.) angehört, hat oberhalb des Wurzelstocks bis zur Brusthöhe mehr eine prismatische als cylindrische Form, was daher rührt, dass die drei Hauptäste in mehr weniger gesonderten Massen ihre Holzbündel zur Wurzel herab senken. Hiedurch würde der Querschnitt des Stammes in Brusthöhe und darüber ohngefähr die Gestalt eines Kartenherzes zeigen. Der Ausschnitt des Kartenherzes ist (um bei der Vergleichung zu bleiben) nach Süden, die stumpfe Spitze nach Norden gekehrt, damit ergiebt sich, dass der eine der beiden Holzbündel-Pfeiler, welche den Ausschnitt begränzen, nach Südost, der andere nach Südwest und der dritte nach Nord gekehrt ist. Vom Fusse bis zur ersten Verzweigung in die drei gewaltigen Hauptäste misst die Linde 12 Pariser Fuss Höhe. Von den beiden, nach Südost und Südwest gekehrten Hauptäste A u. B. theilte sich zunächst jeder wieder in zwei Aeste a u. b, während der nach Nord gewendete dritte Hauptast sich in die drei Aeste a b u. c theilt.

A a theilte sich ursprünglich wieder in α u. β , diese beiden Aeste von A a sind aber gerade durch den Sturm vom 1. Nov. 1859 zu Grunde gegangen und A lebt darum jetzt hauptsächlich nur noch in dem in zwei Aeste getheilten α u. β von A b fort. Von dem nach Südwesten gekehrten B ist in früheren Zeiten nicht nur B a zu Grunde gegangen, sondern auch B b α und dieser Hauptast B lebt jetzt hauptsächlich noch in B b β fort.

Der nördliche Hauptast C endlich lebt derzeit noch fort in den Aesten C a γ , sofern C a α u. C a β den Stürmen der Vergangenheit zum Opfer gefallen sind, wie auch der ganze Ast C b, während von C c die beiden Aeste C c α u. C c β , in welche C c sich theilt, noch am Leben sind, und gegenwärtig ihre Knospen entfalten. Zur höchsten Höhe haben sich die Verzweigungen von A b α emporgeschwungen.

Der Umfang des ganzen Stammes in der Höhe von 4' P. M., an dessen Südseite gemessen, — der nördliche Fuss des Stammes ist um einen Fuss tiefer gelegen — beträgt nach meinen neuesten wiederholten Messungen nach allen Krümmungen des Stammes gemessen, 25' 10" 3''' P. M. Wird der Umfang in gleicher Höhe mit Ueberspringen der nach einwärts konvexen Krümmungen gemessen, so hat der Stamm 24' 10" P. M. Der südöstliche Stammast, zugleich derjenige, welchem der beklagenswerthe Unfall begegnet ist, die Hälfte seiner Astmasse zu verlieren, misst für sich noch 14' 6'' Umfang. Das durch den Sturm zu Boden geworfene Astwerk A a α u. A a β , wovon α 6' 6''' , β 6' 2 $\frac{1}{2}$ '' Umfang an der Basis mass, gab eine Holzmasse, welche annähernd zu 3 württembergischen Klafter geschätzt wurde.

Die Höhe dieser Linde vom Fusse des südöstlichen Holzpfieilers bis zur äussersten Endknospe von A b α wurde von mir mit einem Theodolith mit Vertikelkreis, an welchem mittelst Nonius noch drei Winkelminuten abzulesen sind, wie solches früher bei der Landesvermessung benützt worden war, nach mehrmaligen Messungen des Elevationswinkels und der Basis trigonometrisch zu 116' 7" 3''' W. M. = 103' und 6" P. M. bestimmt. Die Höhemessung wurde vor dem diessjährigen Blätterausschlage im Monat April 1860 vorgenommen. Dadurch dass mir dieser Windbruch theils ganze theils wenigstens Bruchstücke von Querschnitten aus allen Altersperioden dieser Linde lieferte, wurde ich in den Stand gesetzt, das wahrscheinliche Alter dieses Baumes in die engen Gränzen von 23 Jahren einzuschränken. Der Gang meiner Untersuchungen war folgender. Da der Querschnitt des einen der beiden Aeste, nämlich von A a α , Holzeylinder sammt Rinde im Umfang 6' 2 $\frac{1}{2}$ '' = 6,208' betrug, so hatte derselbe einen Durchmesser von 1,98'. Von diesem wurde die doppelte Dicke der Rinde je $\frac{1}{2}$ '' betragend, abgezogen, wodurch für den Holzeylinder allein ein Durchmesser von 1,90' übrig blieb. Eine genaue Zählung der Holzringe ergab nun, dass dieser Ast 230 Jahre alt war und dass für den mittleren jährlichen Zuwachs des Holzdurchmessers innerhalb

den ersten 230 Jahre eine Dicke von $\frac{1,90.144}{230} = 1,21$ P. Linien

anzunehmen ist. Bei näherer Betrachtung sowohl dieses als der übrigen sowohl älteren als jüngeren Querschnitte stellte es sich auch heraus, dass die Excentricität des Markes der Art war, dass die Dicke der Holzringe an der Nordseite zu der an der Südseite sich verhielt wie 10 : 23. Leider zeigte es sich bei dieser Gelegenheit, dass das Innere dieser Linde längst dem Vermoderungsprocess anheingefallen ist. Sogar ein Querschnitt von nur 184 Jahresringen war in seiner Mitte auf einige Zoll hinein trockenfaul, so dass nur die Jahresringe auf der Nordseite sämmtlich gezählt werden konnten, da der Vermoderungsprocess nicht vom Mark, sondern von der Mitte des Astes ausgeht.

Von dem nach abwärts nächstfolgenden gemeinschaftlichen Stammaste A a hatte ich zwar keinen vollständigen Querschnitt erlangen können, sofern die inneren älteren Jahrringe längst in Moder übergegangen waren, sondern ich zählte bloß die jüngsten 100 Jahrringe. Diese hatten auf der Südseite eine Dicke von 113 Pariser Linien, wird hiezu für die Nordseite

noch die Dicke von $\frac{10}{23} 113 = 0,49'''$ gerechnet, so bekomme

ich für den Gesamtdurchmesser des Holzcyinders in seinen letzten 100 Jahren von 162 Linien und damit für den jährlichen mittleren Holzzuwachs dieses Astes innerhalb der letzten 100 Jahre von $1,62'''$. Um nun das Alter dieses Stammastes

möglichst genau zu ermitteln, suchte ich noch einen zweiten Gränzwert für den mittlern jährlichen Holzzuwachs, innerhalb der Periode seiner ältesten Jahrringe. Hiefür fand sich nun, dass die letzten 20 Jahrringe des 230 Jahre alten Astes, auf der Nordseite gemessen eine Dicke von $9,5$ Pariser Linien

hatten, hiezu noch $\frac{23}{10} 9,5''' = 21,85'''$ für die Südseite, ergab

einen Gesamtdickmesser von $31,35'''$. Diesem nach betrug der jährliche Holzzuwachs in der letzten und dieser nächst folgenden Periode des 230 Jahre alten Astes

$\frac{31,35'''}{20} = 1,56'''$.

Da nun der grosse gemeinschaftliche Stammast A a im Umfang 14,5 Pariser Fuss hatte, welchem der Durchmesser von 4,617' entspricht und hievon für die doppelte Rindendicke, laut genommenem Mass, 26 Pariser Linien in Abgang zu nehmen sind, so hatte der Holzcylinder dieses Hauptastes $4,437' = 638,928$ Pariser Linien im Durchmesser. Rechnen wir nun für die ersten 230 Jahre eine Dicke von $230 \times 1,21''' = 278,300'''$ ab, so habe ich zur Bestimmung des Alters dieses Hauptastes, für die beiden Gränzwerthe, innerhalb welcher der Alterszuwachs des Hauptastes, um welchen letzterer älter sein muss als der 230 Jahre nächstobere Ast, die beiden Gleichungen

$$1,56 x' = 638,928 - 278,300$$

$$1,62 x'' = 638,928 - 278,300$$

wobei x' und x'' diese beiden Alterszuwächse selbst bedeuten, Hieraus ergibt sich $x' = 231$

$$x'' = 216$$

d. h. dieser Hauptast ist jünger als $230 + 231$ und älter als $230 + 216$ Jahre. Das arithmetische Mittel aus beiden Werthen gezogen ergibt als das wahrscheinlichste Alter desselben 453 Jahre und es ist für die ersten 453 Jahre ein jährlicher Holzzuwachs von $\frac{638,928'''}{453} = 1,41$ Pariser Linien anzunehmen.

Was endlich das Alter des Stammes selbst anbelangt, welcher, wie schon bemerkt einen unregelmässig prismatischen Querschnitt hat, so wurde zunächst der Flächengehalt dieses Querschnitts möglichst genau in folgender Weise ermittelt.

Der Umfang des Stammes in 4' Höhe hat mit Ueberspringung der nach einwärts gehenden konvexen Krümmungen 24' 10'' P. M. Wird dieses Mass als die Peripherie eines Kreises angesehen, so entspricht derselben eine Kreisfläche von 49,069 Quadratfuss. Von dieser Fläche müssen nun, als nicht mit Holzmasse ausgefüllt, die von einwärts gehenden Krümmungen begränzten Ausbuchtungen, welche beim Messen von dem hiezu benützten Bande übersprungen wurden, abgezogen werden. Dieselben reducirten sich vornehmlich auf zwei

Buchten, von welchen die grössere gegen Süden gekehrt, die andere an der östlichen Seite des Stammes sich befindet, diese Buchten als Dreieckflächen unter Zugrundlegung der unmittelbaren Masse der Dreieckseiten berechnet, ergaben einen Flächengehalt für das

$$\begin{array}{r} \triangle a \text{ nach Süden gekehrt von } 6,58 \\ \triangle b \text{ „ Osten „ „ } 1,67 \\ \hline 8,25 \square'. \end{array}$$

Wird dieser Flächengehalt von obigem abgezogen: 49,069 so bleibt

ein Flächengehalt von $\frac{8,250}{40,819}$ Quadratfuss für die Kreisfläche des Querschnitts der Linde übrig. Dieser Kreisfläche entspricht nun ein Durchmesser von 7,209 Pariserfuss und werden hievon für die Rindensubstanz $26'' = 0,180'$ abgezogen, laut genommenem Mass, so bleibt für den Holzcylinder ein Durchmesser von $7,028' = 1012,132$ Pariser Linien. Von diesen gehen nun für die ersten 453 Jahre ab: $638,928''$, bleiben also noch für den Alterszuwachs des Stammes $373,204''$. Da nun nach unmittelbarer Messung die letzten 20 Jahrringe des 453 Jahre alten Stammastes, $26''$ Dicke, an der Südseite gemessen, folglich mit dem Antheil der Nordseite von $\frac{10}{23} 26'' = 11,30''$, einen Dickedurchmesser von $37,30''$ haben, so beträgt der jährliche Holzzuwachs $\frac{37,30}{20} = 1,86$ Pariser Linien. Wird dieser jährliche Zuwachs der Altersberechnung des Stammes zu Grund gelegt, so bekommen wir für den Alterszuwachs des Stammes gegenüber dem Hauptaste $\frac{373,204}{1,86} = 200$ Jahre.

Der andere Gränzwertb dagegen ergibt, wenn die Dicke der Jahresringe der letzten 54 Jahre des Stammes selbst zu Grund gelegt werden, welche auf der Südseite $86''$ in der Dicke messen, wozu noch $37''$ für die Nordseite addirt werden müssen, einen jährlichen Holzzuwachs von $\frac{123}{54} = 2,10$ Pariser Linien.

Wird nun letztere zu Grund gelegt für den Alterszuwachs des Stammes, so wäre derselbe nur $\frac{373,204}{2,10} = 177$ Jahre. Diesem nach muss für den Stamm dieser Linde in 4' Höhe ein Alter von weniger als $453 + 200$ und mehr als $453 + 177$, also als wahrscheinlichstes Alter 641 Jahre angenommen werden. Rechnet man endlich hiezu das dem Längewachsthum von 4' entsprechende Alter und nimmt gegründet auf 25 unmittelbare Messungen von Jahrestrieben auf jedes Jahr in der frühesten Jugendperiode des Baumes ein durchschnittliches Längewachsthum von $31,95$ Pariser Linien, so sind für obige 4' = $576''$ noch 18 weitere Jahre dem obigen Alter des Stammes hinzuzurechnen und im Jahr 1859 wäre diese Linde 659 Jahr alt. Dasjenige Lindennüsschen, dem unser kolossaler Baum seine Entstehung zu verdanken hat, müsste demnach im Jahr 1200 nach Ch. G. gekeimt haben.

Betrachten wir das Wachstum des Dickedurchmessers dieser Linde für sich, so gibt nachfolgende Tabelle, welche Messungen aus den verschiedensten Altersperioden enthält, nähere Einsicht hierüber:

Alter des Querschnitts in Jahren.	Umfang des Querschnitts in Millimeter.	Durchmesser des Querschnitts in Millimeter.	Durchmesser nach Abzug der Rindensubstanz in Millimeter.
1	7,06	2,25	2,00
2	10,09	3,50	3,00
3	15,29	4,87	3,25
4	18,84	6,00	4,00
5	25,12	8,00	5,00
6	27,73	8,87	6,00
7	35,32	11,25	8,00
8	42,39	13,50	10,00
9	50,24	16,00	12,50
10	60,44	19,25	16,12
11	70,65	22,50	18,00
12	79,38	24,50	20,37
13	88,70	28,25	24,00
14	99,69	31,75	26,00
15	141,30	45,00	35,00
20	157,00	50,00	44,00
30	190	60,50	50
35	240	76,43	66
40	265	84,39	72
50	335	106,68	92
65	440	140,12	126
75	475	151,12	133
90	797	253,82	231
184	1674	532,00	506
230	2011	640,00	600
453	4698	1496,00	1436
659	4790	2560	2500

Zu dieser Tabelle bleibt zu bemerken, dass sämtliche Zahlenwerthe, welche noch Decimalen enthalten, entweder Durchschnittswerthe von mehreren unmittelbaren Messungen oder aus

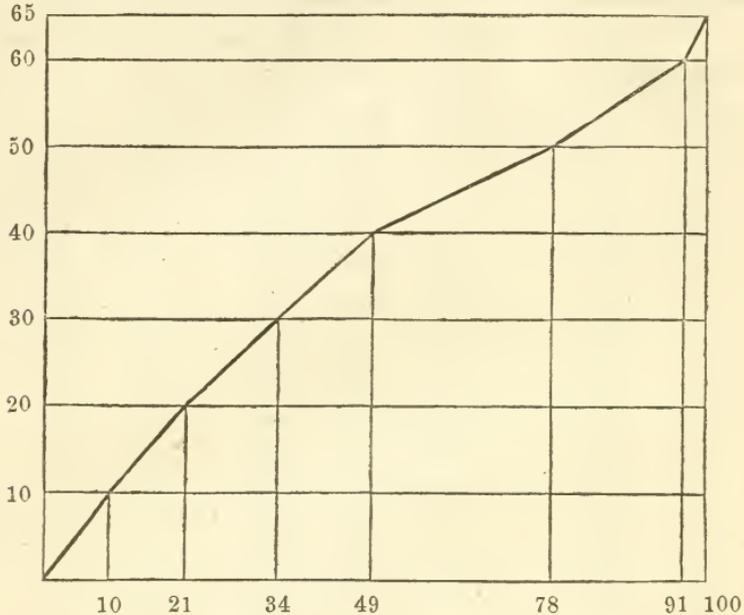
dem Umfang berechnete Durchmesser sind. So wurden z. B. von jeder der 10 ersten Altersklassen eine Anzahl Zweige genommen, deren Querschnitte gemessen und von diesen Massen das arithmetische Mittel genommen. Nehmen wir den ganzen Dickedurchmesser = 100, so erreichte diese Linde

	im 1. Jahrzehnt	0,64	Procent, es wuchs also bis
zu Ende des	2. „	1,68	„
„	3. „	2,40	„
„	4. „	2,88	„
„	5. „	3,68	„
„	6. „	4,60	„
„	7. „	5,16	„
„	8. „	6,75	„
„	9. „	9,14	„
„	10. „	10,12	„
„	20. „	21,52	„
„	30. „	34,80	„
„	40. „	49,60	„
„	50. „	78,20	„
„	60. „	91,96	„
„	65. „	100,00	„

des Gesamtdickedurchmessers. Die umstehende Tabelle I. veranschaulicht mittelst einer Kurve diese Wachstumsverhältnisse. Zu Ordinaten der Kurve sind gewählt die einander gleichen Zeiträume, je 10 Jahrzehnte umfassend bis zum 6. Jahrhundert, zu Abscissen die in gleichen Zeiträumen beobachteten Zunahmen des Dickedurchmessers. Die Zahlenwerthe der Abscissen sind, so weit sie nicht auf unmittelbaren Messungen beruhen, durch Interpolation aus vorstehender Tabelle für die betreffenden Zeitmomente berechnet. Bei näherer Betrachtung erkennen wir sogleich bis zum 5. Jahrhundert eine stetige Zunahme im Wachsthum des Dickedurchmessers, und zwar erreicht dasselbe gerade innerhalb des 5. Jahrhunderts sein Maximum. Im 6. Jahrhundert geht dasselbe auf einmal zurück und noch mehr scheint dieses im 7. Jahrhundert der Fall zu sein und werden zu wollen. Ich glaube diese Erscheinung einzig auf Kosten der individuellen

Erlebnisse dieses Baumes schreiben und weder der Lindenspecies noch den ausdauernden baumartigen Pflanzen eigenthümlich ansehen zu müssen. Wie man es dem Baume ansieht, hat er in

Tab. I. Kurve des Durchmesserwachstums der grossen Linde in Leutkirch.

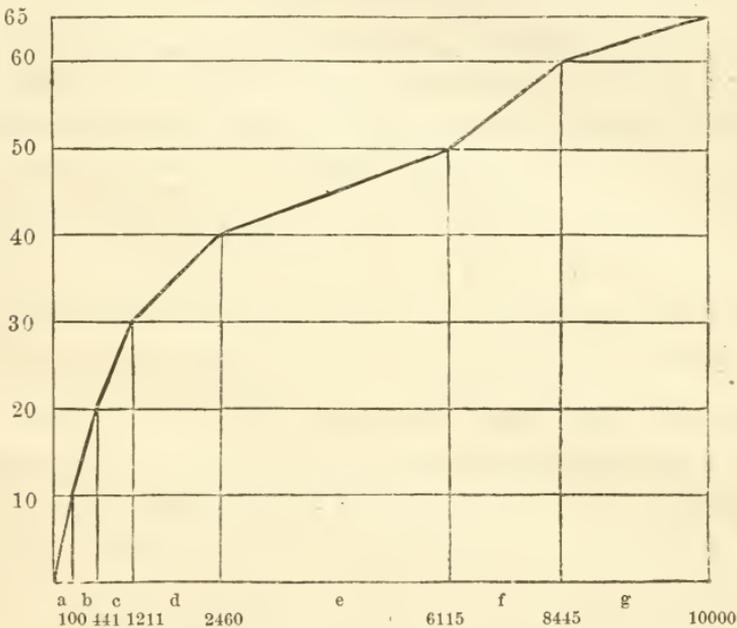


früheren Jahrhunderten zahlreiche Windbrüche, wenn auch noch keinen wie den jüngsten erlebt. Es kann nicht fehlen, dass solche Verluste, die sich durch Adventivtriebe nur immer sehr allmählig ersetzen, im Durchmesser der Jahresringe des Stammes sich bemerklich machen müssen. Es scheint, dass dieser Baum im 5. Jahrhundert seines Lebensalters seine beste Zeit verlebt habe, von da an aber in Folge der grossen Fläche und des damit zusammenhängenden grossen Gewichts seines Astwerks von den Stürmen viel gelitten habe. Für etwas anderes als eine Wirkung rein physikalischer Momente, glaube ich, ist diese Erscheinung wohl nicht zu halten, namentlich nicht für eine diesem Individuum oder dieser Species etwa zukommende organische Altersschwäche.

Da es bei Würdigung der Wachstumsverhältnisse eines Baumes mehr Einsicht gewährt, wenn die quadratischen Inhalte

der Querschnitte mit einander verglichen werden können, so fern von der Grösse dieser Fläche ein leichterer Schluss auf das Endresultat des gesammten Wachstums, auf die Massenproduction der Holzzellen machen lässt, als von den Zahlenwerthen des Dickedurchmessers, so habe ich die den obigen Durchmessern entsprechenden Flächengehalte zur Construction einer zweiten Kurve benützt und solche in Tabelle II. wieder gegeben.

Tab. II. Kurve des Flächenzuwachses der Querschnitte der grossen Linde in Leutkirch.



Wir sehen, wie wenig in den ersten 2 Jahrhunderten Holzfläche anwächst gegenüber den später folgenden trotz des verhältnissmässig viel grösseren Wachstums des Durchmessers in den früheren Perioden. Die Rechtecke Tab. II. a bis g sind Masse für die verschiedenen Wachstumsverhältnisse, wie solche in gleichen Zeiträumen vom 1. bis 6. und der ersten Hälfte des 7. Jahrhunderts stattgefunden haben.

Veranlasst durch vorliegendes Referat über unsere grosse Linde habe ich die Gelegenheit, welche der hiesige Ort bietet, benützt und von den vielen Linden, welche eine Zierde der

nächsten Umgebung hiesiger Stadt sind, einige ältere Stämme ebenfalls gemessen. Eine zweite, der Form nach regelmässiger und darum noch schönere Linde als die vorhergehende, ist die Linde auf dem unmittelbar vor der Stadt, von letzterer westlich gelegenen Zimmerplatz.

Diese Linde, ebenfalls eine *Tilia grandifolia* Ehrh., steht unmittelbar am Ufer der an Leutkirch vorüberfliessenden Eschach und senkt ihre Wurzeln zweifelsohne auch unter das Bett des Baches. Dieselbe hat in Brusthöhe 12' 6" P. M. Umfang und dabei eine Höhe von 66' 2" 6''' W. M. = 58,80' P. M. Dieser Baum hat somit in Brusthöhe einen Durchmesser von 4,01' P. M. Ausgehend von meinen Beobachtungen an den Jahresringen und der Rindendicke der grossen Linde entspricht einem Durchmesser von 4,01' = 577,44''', von welchem für die doppelte Rindensubstanz etwa 26''' abzuziehen sind, also noch 531 Par. Linien für den Holzcylinder bleiben, ein geringerer jährlicher Durchmesserzuwachs als 1,41''' und ein grösserer als 1,21'''. Durch Interpolation findet sich als wahrscheinlichster Werth für obigen Durchmesser ein jährlicher mittlerer Zuwachs von 1,37''' und damit wäre dieser Stamm in 4' Höhe $\frac{531}{1,37} = 387$ Jahre alt,

wozu noch für die ersten 4' Längewachsthum nach angestellten Beobachtungen 18 Jahre hinzu zu rechnen sind, diese Linde also im Jahr 1860 wahrscheinlicher Weise ein Alter von 405 Jahren haben würde.

Eine 3. Linde an der Eschach aufwärts der vorigen und unmittelbar vor dem Närenbacher Thor stehend, unterscheidet sich durch ihren weit schlankeren Wuchs von den beiden vorangehenden Bäumen beim ersten Blick. Der Baum gehört der glätt- und kleinblättrigen Art der *Tilia parvifolia* an und hat, bei 99' 1" 4''' W. M. = 87,98' P. M. Höhe in Brusthöhe gemessen, einen Umfang von 10,6" P. M., also einen Durchmesser von 3,341' = 481''' P. M. Der durch Interpolation aus den erfahrungsmässig an der grossen Linde in Ermanglung anderer Anhaltspunkte ermittelten Werthen berechnete mittlere jährliche Zuwachs für obigen Durchmesser ist 1,33''. Zieht man

für die Rindendicke 20''' ab, so bleiben noch 461''' für den Holzcyylinder und obige Linde ist im Jahr 1860 mit Hinzurechnung von 18 Jahren für die ersten 4' Längenwachsthum

$$\frac{461}{1,33} + 18 = 364 \text{ Jahre alt.}$$

Eine 4. Linde endlich, die nächste von der vorigen aufwärts an den Ufern der Eschach, von voriger etwa 30--40' entfernt, eine grossblättrige Linde, welche aber im Wuchs die grösste Aehnlichkeit mit der vorigen hat, erreicht eine Höhe von 85' 7'' 5''' W. M. = 76,10' P. M. bei einem Umfang von 9' 8'' 6''' P. M., also einem Durchmesser von 3,09' P. M. Der für diesen entsprechende Interpolationswerth des mittleren jährlichen Zuwachses ist 1,30''' P. M. und die Linde ist daher mit Herbeiziehung von 18 Jahren für die ersten 4' Längewachsthum und nach Abrechnung von 18''' Rindendicke

$$\frac{444,96 - 18}{1,33} + 18 = 346 \text{ Jahre alt.}$$

Ich lasse nun die mir aus der Literatur bekannten Erhebungen über das Wachsthum alter Linder folgen, wobei nur zu bedauern ist, dass zum Zwecke der gegenseitigen Vergleichung so wenige und meist ganz unvollständige Angaben über das wahrscheinliche Alter und das damit zusammenhängende Wachsthum des Dickedurchmessers sehr alter Linden ausfindig zu machen sind. Decandolle gibt zwar in seiner Physiologie végétale die Masse von sehr alten Linden an, allein nur von einer derselben stand ihm ein bestimmtes Alter nebst der Angabe des Dickedurchmessers zu Gebot. Dieses eine Beispiel bezieht sich auf eine Linde bei der Stadt Freiburg in der Schweiz. Diese Linde wurde zum Andenken an die Schlacht von Murten im Jahr 1476 gesetzt.* Sie hatte im Jahre 1831 einen Um-

* Ganz genau ist auch diese Altersangabe nicht, denn das Alter, welches die Linde, da sie gesetzt wurde, hatte, ist hier ausser Acht gelassen, rechnen wir hier 18 Jahre, was wohl nicht zu viel sein wird, so wäre der Stamm im Jahr 1831 373 Jahre alt gewesen und der durchschnittliche jährliche Zuwachs des Dickedurchmessers wäre nur 1,69''' P. M.

fang von 13' 9" P. M. daher einen Durchmesser von 630 Pariser Linien, nahm also in 355 Jahren durchschnittlich alljährlich um 1,77''' im Dickedurchmesser zu. Decandolle meinte, man könne gestützt auf dieses Beispiel ohne grossen Irrthum im Durchschnitt 2''' bei sehr alten Linden als jährliches Dickewachstum annehmen, um so mehr als obige Linde einerseits in einem etwas mageren Boden gestanden und auch an ihrem Wipfel bereits etwas gekränkelt habe. Diese Annahme ist in Bezug auf unsere grosse Linde entschieden falsch, indem nur die jüngsten 54 Jahresringe des Stammes ein durchschnittliches Wachstum von 2,10 Linien ergeben, alle übrigen Perioden weniger, ich möchte es auch in dem grösseren Theil der Fälle in unserem Klima für zu hoch gegriffen halten. Die grosse Linde in Leutkirch erreichte in 659 Jahren einen Durchmesser von 7,209' = 1038''' P. M., der Durchmesser wuchs daher jährlich um 1,597 oder nahezu 1,6 Pariser Linien.

Die berühmte Linde bei Neustadt, welche in neuerer Zeit mehr einer Ruine gleicht, mass nach John Evelyn im Jahr 1664 37' und vier Finger breit nach württembergischem Mass, im Jahr 1831 von Jules Trembley bei 5 bis 6' gemessen hatte der Baum 37' 6" 3''' des gleichen Masses, hatte somit in 167 Jahren um sehr wenig zugenommen. Legt man den jährlichen Zuwachs für die Freiburger Linde zu Grund, so wäre diese Linde im Jahr 1831 863 * Jahre alt gewesen.

Eine weitere sehr grosse Linde steht nach Decandolle bei dem Dorfe Villars en Moing in der französischen Schweiz. Dieselbe hatte nach Circourt im Jahr 1831 in 4 Fuss Höhe 36 Pariser Fuss Umfang und dabei eine absolute Höhe von 70'. Diese Linde soll der Volkssage nach schon im Jahr 1476 wegen

* Die Rechnung in Decandolles Physiologie végétale Uebersetzung von Roeper p. 825 ist falsch. Denn obiges Mass von 33,396' = 4809,114''' P. M. für den Umfang gibt 1529''' für den Durchmesser und dieses durch 1,77 dividirt führt auf 863 und nicht 1147 Jahre für das Alter der Linde bei Neustadt, was auch ganz gut mit den geschichtlichen Urkunden zusammenstimmt, wonach man die Linde auf etwa 800 Jahre schätzt.

ihre Dicke berühmt gewesen und damals von den Gerbern, der Rinde wegen, verstümmelt worden sein, nachher aber wieder ausgeschlagen und 2 dicke Aeste getrieben haben. Diese Linde hatte nach obigem Umfang 1650''' Durchmesser und wäre bei 1,77''' mittlerem jährlichen Zuwachs des Durchmessers 932* Jahre alt gewesen. Es ist indessen in diesem ganz abnormen Falle, wo die Linde in hohem Alter auf einmal ihrer ganzen Krone beraubt wurde und erst wieder durch Adventivtriebe zu einem Laubdach kommen musste, der mittlere Zuwachs von 1,77''' voraussichtlich viel zu hoch. Es musste Jahrhunderte anstehen und vielleicht zur Stunde ist der Punkt noch nicht erreicht, wo der jährliche der jeweiligen Blätterkrone entsprechende Holzring wieder diejenige Dicke erreicht hat, mit der er unmittelbar vor der Verstümmelung sich in den nächst vorhergehenden Jahren um die Peripherie des Stammes gelegt haben wird. Angenommen der jährliche mittlere Zuwachs des Durchmessers sei für die damalige Lebensperiode des Baumes richtig gewesen (um das Jahr 1476), so kann der gleiche Werth für das Jahr 1831 nimmer richtig sein, sofern vom Jahr 1476 bis 1831 sämtliche jährlichen Ausfälle für den Dickedurchmesser der Jahrringe auf Kosten des mittleren jährlichen Zuwachses gehen. Es ist in der That anzunehmen, dass jener Baum in Wirklichkeit viel älter sein wird. Ausser diesen Beispielen alter Linden hat Decandolle noch einer Linde bei Norwich erwähnt, welche nach John Evelyn im Jahr 1664, bei 6' über dem Boden gemessen, 8½ Yard und eine absolute Höhe von 30 Yard (à 405,34''' P. M.) Obiger Umfang führt für das Jahr 1664 auf ein Alter von 619 Jahre bei 1,77''' und 548 bei 2'''** Zuwachs.

Die grösste und wohl damit älteste Linde, befände sich, falls sie jetzt noch stehen sollte, bei dem Schloss Chaillé in der Nähe von Melles. Im Jahr 1804 hatte dieselbe nach der Statistique du département

* Die Rechnung bei Decandolle ist auch in diesem Falle falsch: 36' Umfang geben 1650''' und nicht 1639''' Durchmesser und diese durch 1,77''' dividirt 932 und nicht 1230 Jahre.

** Nicht 530 Jahre wie bei Decandolle angegeben ist.

des Deux-Sèvres einen Umfang von 15 Metres (à 443,29''' P. M.) oder 6649''' d. h. einen Durchmesser von 2117''' und hatte daher bei 1,77 Zuwachs ein Alter von 1196, bei 2''' Zuwachs von 1058 (nicht 1076 wie bei Decandolle angegeben ist) Jahren.

Nachdem das Manuscript längst der Redaction eingeschickt, kam dem Verfasser durch zufällige Lektüre eines illustrierten Familienjournals Kunde von einer weiteren sozusagen historischen Linde, nämlich derjenigen, welche im Hofe der Kaiserburg zu Nürnberg steht, zu. Durch die gütige Vermittlung des germanischen Museums ist es sodann demselben gelungen, in Erfahrung zu bringen und hier weiter einzuschalten: dass besagte Linde oberhalb der den Fuss der Linde umgebenden steinernen Brüstung, also in etwa 4', dormalen im Jahr 1860 einen Umfang von 17' und 2^{1/2}'' bayrisches Mass habe und dass der hohle Stamm etwa 70 Fuss hoch ist. „Im Jahr 1808 oder 1818 soll der Stamm viel höher gewesen sein und die Aeste weit über die Gebäude des Burghofs hinausgelangt haben; der Baum wurde aber durch einen Sturm seiner Krone beraubt. Die neugetriebenen Aeste mögen gegenwärtig etwa die Höhe des Stammes haben.“

Von dieser Linde, genannt „die Kunigundenlinde“, geht nun die Sage: Als Kaiser Heinrich III. einsmals von seiner Residenz der Burg zu Nürnberg zur Jagd ausgeritten und mit seinem Gefolge ungewöhnlich lange nicht zurückgekehrt sei, habe seine Gemahlin, die Kaiserin Kunigunde, in der dortigen Schlosskapelle in inbrünstigem Gebete sich zu der Gottesmutter gewendet und um glückliche Rückkehr ihres Gemahls geflehet. Ihr Gebet sei alsbald erhört worden und nach der Zurückkunft ihres Gemahls habe sie von ihm erfahren, dass er zu gleicher Zeit in grösster Lebensgefahr geschwebt. Beim Verfolgen eines Hirsches sei sein Pferd mit ihm an den Rand einer Waldesschlucht gekommen, in welche vor ihm bereits Einige seines Gefolges gestürzt seien und dort ihr Leben verloren hätten, da sei mit einem Mal sein Pferd an einer von einem früheren Waldbrand geschwärzten Linde scheu geworden und nicht mehr über jene Stelle, welche hart an den verhängnissvollen Abgrund gränzte, hinauszubringen gewesen und auf

diese Weise sei er dem grässlichen Tode, dem einige seiner Jagdgeführten erlegen, entgangen. Zum Andenken an diese wunderbare Rettung soll hierauf die Kaiserin Kunigunde eigenhändig einen Zweig von jener Waldlinde an die gleiche Stelle gesetzt und solchen eigenhändig sorgsam gepflegt haben, wo jetzt die grosse Linde im Burghof zu Nürnberg steht.

Diese Sage als auf einer historischen Thatsache beruhend vorausgesetzt, müsste diese Linde bis in das 11. Jahrhundert zurück gehen (Heinrich III. war Kaiser von 1039—1056 nach Ch. G.) und nicht weniger als 800 Jahre alt sein. Hiefür spricht übrigens der Dickedurchmesser des Stammes keineswegs. Es sind nemlich 17' und 2,5" b. M. Umfang = 2478" b. M. und diese sind gleich 2226,4 P. M. Diesem Umfang entspricht ein Durchmesser von 708,6 P. L. Von diesem Durchmesser geht ab für die Rinde ca. 26" P. L., damit bleiben für den Holzcylinder ein Durchmesser von 682 P. L. Nehmen wir nun ein ähnliches Wachstum an, wie bei der grossen Linde dahier, so sind für die ersten 453 Jahre 638 P. L. abzurechnen, bleiben somit noch 682 — 638 = 44 P. L. übrig, welche, als mittlerer Durchmesserzuwachs 1,86 P. L. für diese Altersperiode angenommen, weiteren 23 Jahren entsprechen würden. Will man die für die ersten 4 Fuss Höhe noch weitere 18—20 Jahre hinzurechnen, so würde diese Linde 453 + 23 + 20 = 496 oder in runder Zahl etwa 500 Jahre alt sein. Die Bemerkung, welche mir in der freundlichen Zuschrift von Seite des germanischen Museums beziehungsweise dessen Herrn Direktors Freiherrn von Aufsess gemacht worden ist, dass der Kunigundenlinde nur eine geringe Humusschicht zur Unterlage diene und die Wurzeln sehr bald auf Keupersandsteine stossen, muss ich als diese Verhältnisse ausgleichend hier beisetzen, dass auch der hiesigen Linde in geringer Tiefe schon nur das magere Kalkgerölle unseres Molasseschuttlandes zur befestigenden Grundlage dient. Nach all diesem ist kaum anzunehmen, dass diese Burghofflinde einem Zweige ihren Ursprung verdanke, welcher schon im 11. Jahrhundert Knospen getrieben hat. Es ist nicht unmöglich, dass die ursprüngliche aus unbekannter Ursache zu

Grund gegangene Linde vor etwa 500 Jahren durch eine zweite Linde ersetzt worden ist oder letztere dem Wurzelausschlag der ersten ihr Dasein verdankt.

Durch die nämliche Quelle ist mir ausser der vorigen Linde noch Kunde von 2 weiteren alten Linden zugekommen. In dem V. Band 1. Heft des Archivs für Geschichte und Alterthumskunde von Oberfranken pag. 45, herausgegeben v. E. C. v. Hagen 1851 ist der alten Linde zu Donndorf bei Bayreuth erwähnt. Auf der Strasse von Bayreuth nach dem reizenden Parke Fantasie stand vor dem Dorfe Donndorf eine uralte Linde, die von jeher wegen ihrer Grösse und ihres hohen Alters die Aufmerksamkeit der Naturforscher und Alterthumkundigen auf sich gezogen hat. Dieselbe ist schon in einer Urkunde vom Jahr 1369 und in alten Akten des Rittergutes Donndorf vom Jahr 1450 als eine sehr alte Linde genannt. Leonhardi in seiner Geographie der fränkischen Fürstenthümer sagt, dass im Jahr 1390 diese Linde 24 Ellen hatte. In dem oben citirten Aufsätze pag. 46 wird der Umfang dieser Linde zu 48 Fuss (wahrscheinlich bayrisches Mass) und die Höhe zu 90 Fuss angegeben.

Diese Linde hat den letzten ihrer Hauptäste am 10. Juli 1849 eingebüsst und es wäre demnach nur noch der hohle Stamm als Ruine übrig. In dem erwähnten Aufsätze ist durch Beilage wahrscheinlich gemacht, dass diese Linde die letzte Spur des germanischen Urwaldes jener Gegend und in heidnischen Zeiten eine heilige Linde gewesen und dass unter ihrem Schatten das Gaugericht gehalten worden sei.

Legen wir obige 48' B. M. zu Grund, so entsprechen dieselben 43,123' P. M. Umfang. Aus diesem Umfang würde ein Durchmesser von 13,73' oder 1977,12''' P. M. folgen. Nach dem jährlichen Durchmesserzuwachs von 1,6''' P. M. berechnet (Rindensubstanz hier ausser Acht gelassen), müsste diese Linde etwa 1235 Jahr alt sein, also bis in das Jahr 600 nach Ch. G. zurückgehen, würde mithin nahezu ein Zeitgenosse der Linde von Chaillé sein.

In dem III. Bande 2. Heft des Archivs d. histor. Vereins

für den Untermainkreis pag. 154 endlich ist der zwei Stifts-
linden zu Aschaffenburg gedacht. Dieselben wurden im Jahre
1574 gepflanzt, wie eine im Kreuzgange in einem Bogen be-
findliche Aufschrift zeige. Von diesen steht dermalen nur noch
eine, die erste riss am 1. Juli 1011 Abends 8 Uhr ein Sturm-
wind um. Leider sind an der genannten Stelle keine Masse
angegeben.

Ebenso wird der im Jahre 1459 gepflanzten Linden auf
der sogenannten Alleenwiese des Nürnberger Burgbergs in oben
erwähnter verehrlicher Zuschrift des germanischen Museums er-
wähnt, aber nur keine Masse mitgetheilt. Dieses ist gerade
bei diesen Linden, deren Alter man bestimmt weiss, um so
mehr zu bedauern, als gerade sie ganz besonders geeignet
wären, über die Wachstumsverhältnisse solcher alten Linden
Aufschluss zu geben.

Stellen wir sämmtliche 11 vorher erwähnte Linden zusam-
men, so folgen dieselben sich folgendermassen aufeinander und
haben im Jahr 1860 mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit
das nebenstehende Alter:

Linde	I	bei Leutkirch	mit	346	Jahren
"	II	" "	"	364	"
"	"	Freiburg in der Schweiz	"	384	"
"	III	" Leutkirch	"	405	"
"	"	im Burghof zu Nürnberg	"	500	"
"	IV	" " (grosse Linde)	"	660	"
"	"	Norwich	"	815	"
"	"	Neustadt	"	892	"
"	"	Villars en Moing	"	961	"
"	"	Donndorf	"	1235	"
"	"	Chaillé	"	1252	"

Es ist bekannt, dass der Dickedurchmesser gleich alter
Bäume von ein und der nämlichen Species je nach Standort
und Klima sogar beträchtlich verschieden sein kann. Das was
an einzelnen Individuen (wenn man je einen Baum ein einzelnes
Individuum nennen könnte) alltägliche Erfahrung ist, das habe
ich an verschiedenen Aesten ein und des nämlichen Stammes

nämlich unserer grossen Linde beobachtet. Es hatte der Holzcylinder eines 35jährigen Astes 240, der eines anderen Astes nur 177 Millimeter Umfang. Ein 40jähriger Ast hatte 248, ein anderer 265 Millimeter. Ein 50jähriger Ast zählte 335 und ein nur 2 Jahre älterer Ast 412 Millimeter. Bei dem ungeheuren Umfang, welchen die Aeste und Zweige eines solchen Baumkolosses einnehmen, kann diese Erscheinung nicht frappiren, denn die verschiedenen Aeste dieses Stammes sind den einzelnen Baumstämmen ein und des gleichen Waldes zu vergleichen, von denen jeder eine nach Licht, Feuchtigkeit und Standort verschiedene Quantität Holzmasse in seinen Jahresringen absetzt.

Ist nun schon der Dickedurchmesser eines Baumes ein keineswegs ganz zuverlässiger Anhaltspunkt für die Bestimmung des Alters eines Baumes, so sind die Verhältnisse des Längewachstums, wie sich dieses an unserer Linde bekundete, noch viel mehr verschieden und für sich allein zu obigem Zwecke unbrauchbar. Ich will hier nur die Endergebnisse meiner vielen an Zweigen und Aesten der vom Sturm betroffenen grossen Linde vorgenommenen Messungen hersetzen. Der mittlere Durchschnitt der Länge eines

1	Jahr	alten	Triebes	misst	27,70	Par.	Linien,
2	"	"	"	"	34,40	"	"
3	"	"	"	"	25,12	"	"
4	"	"	"	"	52,50	"	"
5	"	"	"	"	48,85	"	"
6	"	"	"	"	48,00	"	"
7	"	"	"	"	39,50	"	"
8	"	"	"	"	53,66	"	"
9	"	"	"	"	48,50	"	"
10	"	"	"	"	55,00	"	"
11	"	"	"	"	42,00	"	"
12	"	"	"	"	54,00	"	"
14	"	"	"	"	58,00	"	"
15	"	"	"	"	58,00	"	"
20	"	"	"	"	66,42	"	"

Die Länge eines Astes vom

17. Jahr — 35. Jahr	betrug	772'''	, kommt auf 1 Jahr	42,9'''
30. " — 40. "	"	509'''	"	50,9'''
36. " — 41. "	"	936'''	"	187,2'''
35. " — 40. "	"	240'''	"	48,6'''
40. " — 50. "	"	432'''	"	43,2'''
50. " — 68. "	"	552'''	"	30,6'''
35. " — 68. "	"	1224'''	"	37,0'''
65. " — 75. "	"	420'''	"	42,0'''
90. " — 93. "	"	180'''	"	60,0'''
108. " — 125. "	"	198'''	"	11,65'''

Aus allen diesen Messungen zusammen geht nur ein fortwährendes alljährliches Schwanken im Längewachsthum hervor. Von einem an ein bestimmtes Alter des Stammes oder Astes gebundenes Steigen oder Fallen dieser Werthe ist nicht zu denken, wenigstens liess sich solches innerhalb des 1. Jahrhunderts nicht bemerken. Es ist dieses erklärlich, wenn man ins Auge fasst, dass ein solcher Baumstamm nicht so fast ein organisches untheilbares Ganze ist, als vielmehr nur der gemeinsame Träger eines Polyorganismus, der mit jedem alljährlich wiederkehrenden Vegetationscyclus den Lebenskreis von einer Reihe der Zeit nach zusammengehöriger und den gemeinschaftlichen Ursprung aus ein und den nämlichen Embryonalzellen mit allen vorangegangenen Theilen der Organismen abschliesst. Ist dieser Lebenskreis beendet, sind die Holzzellen des Jahrestriebs gebildet, durch alle Zweige und Aeste bis zum Stamm hinab mit einander verbunden, so verhalten sich diese, zum Jahresring vereinigt, in den nachfolgenden Vegetationscyclus nicht anders wie andere für Licht, Feuchtigkeit, Wärme etc. durchdringbare physikalische Körper, von einer selbstthätigen organischen Fortentwicklung nach Beendigung des Vegetationscyclus sämtlicher früher zusammengehöriger Organismen kann keine Rede sein. Mit diesem ist aber auch gegeben, dass das Längewachsthum wie Dickewachsthum des Baumes nicht sowohl das Endergebniss der stetigen Fortentwicklung derjenigen Embryonalzellen, welchen der Baumstamm sein Dasein verdankt, ist, als

vielmehr das Produkt der Vegetationscyclus sämmtlicher alljährlich zur Entwicklung gekommener organischen Individuen d. h. der Jahrestriebe. Es leuchtet dadurch ein, wie diese Momente nicht von dem subjectiven Alter des Baumstammes, sondern von den objectiven alljährlich wiederkehrenden und alljährlich schwankenden Einflüssen des Klimas abhängig sind. Ein feuchter und warmer Jahrgang wird das Längewachsthum der zusammengehörigen Jahrestriebe mehr begünstigen im Verhältniss zum Dickedurchmesser als ein trockener und weniger warmer; seien die zusammengehörigen Jahresringe die 10. oder 100. oder 500. von dem Jahre an gerechnet, als der Embryo des Lindennüsschens gekeimt hat und diese Jahrestriebe alle werden gegenüber den vorhergehenden und nachfolgenden länger sein und bleiben, ohne dass dieses mit dem Alter des Stammes im geringsten causalen Zusammenhang stünde. Diese Erscheinungen, welche ganz die gleichen beim Wachsthum des Dickedurchmessers sind, das auch ganz unabhängig vom Alter des Stammes ein schwankendes ist, (s. oben) macht sich nur beim Längedurchmesser in augenfälliger Weise geltend.

Wenn nun entschieden weder der Dickedurchmesser noch das Längewachsthum des Stammes bestimmte Momente für die Schätzung des Alters irgend einer Baumspecies abgeben, so stellte ich mir die Frage, ob vielleicht nicht das Verhältniss beider zu einander einen sichereren Anhaltspunkt hiezu darbieten? Die mir zu Gebot stehenden Verhältnisse für Linden sind folgende: Der Dickedurchmesser verhält sich zur Höhe bei der grossen Linde dahier (Nr. IV.) wie $\frac{7,209}{103,5} = \frac{1}{14,3}$ bei der Linde auf dem Zimmerplatz dahier (Nr. III.) wie $\frac{4,01}{58,80} = \frac{1}{14,6}$ bei der Linde (Nr. II.) dahier wie $\frac{3,341}{87,9s} = \frac{1}{26,3}$ und bei der Linde (Nr. I.) wie $\frac{3,09}{76,10} = \frac{1}{24,3}$. Bei der grossen Linde zu Norwich wäre das Verhältniss wie $\frac{8,5 : 3,14}{30} =$

$\frac{1}{12,6}$. Das Verhältniss bei der grossen Linde von Villars en Moing $\left(\frac{36:3,14}{70} = \frac{1}{6,4}\right)$ muss bei den ganz abnormen

Wachstumsverhältnissen zunächst ausser Acht gelassen werden. Andere Data sind mir zur Stunde nicht bekannt. Diese Werthe:

$\frac{1}{12,6}$, $\frac{1}{14,3}$, $\frac{1}{14,6}$, $\frac{1}{24,3}$, $\frac{1}{26,3}$ belehren uns nun:

1) dass diese Verhältnisszahlen keineswegs konstante, sondern veränderliche Grössen sind. Die grossen Differenzen dieser Zahlen können unmöglich in Zufälligkeiten gesucht werden, ebenso wenig als hier von allmählichen Uebergängen gesprochen werden zu können scheint.

2) dass insbesondere unter obigen Verhältnisszahlen sich zweierlei Gruppen zusammengehöriger Werthe bei der Species der Linden bemerklich machen. Die hochstämmigen Linden zeigen annähernd das Verhältniss von $\frac{1}{25}$, während die dick-

stämmigen Linden annähernd das Doppelte der vorigen Verhältnisszahl: $\frac{1}{13}$ aufweisen. Will man endlich auch noch die

abnormen Wachstumsverhältnisse der Linde von Villars en Moing in Betracht und Vergleichung ziehen, so kommen wir auf das auffallende Ergebniss, dass die letzterer Linde zukommende Verhältnisszahl gerade wieder das Doppelte, nämlich: $\frac{1}{6,4}$ von der voranstehenden Verhältnisszahl ist.

Der Verhältnisse, welche mir zu Gebot stehen, sind es, es ist wahr, allerdings nicht so viele, dass es hier schon erlaubt wäre, mit einer gewissen Bestimmtheit einen allgemeinen Schluss daraus zu ziehen; indessen wer möchte Angesichts dieser so sehr in die Augen fallenden Thatsachen nicht versucht sein, ein bestimmtes Naturgesetz hinter diesen Proportionalzahlen zu suchen? Es würde sich ein solches Gesetz der vegetabilischen (vielleicht organischen) Centralachsen etwa an das merkwürdige Gesetz der Blattstellung anreihen, vielleicht mit diesem in kau-

salem Zusammenhang stehen. Man könnte solches als ein schönes Correlat in der Welt der organischen Formen von dem für das anorganische Gebiet der Chemie längst entdeckten Gesetz der Mischungsgewichte ansehen.

Möchten weitere Forschungen diesem höchst interessanten Thema sich zuwenden, ich kehre an diesem Ort wieder zu der Beantwortung der mir oben aufgeworfenen Frage zurück und finde solche darin:

1) Zur Ausmittelung des Alters eines Baumstammes, in specie hier der Linde, bietet das eben berührte Achsenverhältniss des Stammes einen sichereren Anhaltspunkt dar, als die Vergleichung der Dickedurchmesser oder der Höhen für sich.

2) Gleiche Achsenverhältnisse deuten auf gleiches Wachs-
thum hin. Ist von zwei oder mehr Bäumen der gleichen Species das Alter des einen bekannt, so ist damit auch der Anhaltspunkt zur Ermittlung des Alters der übrigen gegeben, während weder aus der Gleichheit oder Ungleichheit der Dicke- oder Längedurchmesser auf die Gleichheit oder Ungleichheit des Alters der zugehörigen Baumstämme ein bestimmter Schluss zulässig ist. *

* Daraus ergibt sich dass, vorausgesetzt die Richtigkeit der Ermittlung des Alters der grossen Linde dahier, das Alter der Linde auf dem Zimmerplatz ebenfalls gleich richtig sein wird, daraus aber für das Alter der beiden andern Linden dahier, welches nach ähnlichen Wachstumsverhältnissen geschätzt wurde, keine Gewähr zu übernehmen ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1861

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Walser

Artikel/Article: [1. Die grosse Linde in Leutkirch mit Beziehungen zu den Wachstumsverhältnissen sehr alter Linden unseres Klima's überhaupt. 57-80](#)