

Die bei der preussischen Hauptstation des Versuchswesens in Anwendung kommende Holzmassenermittlungsmethode und das Urich'sche Verfahren.

Erwiderung von Prof. Dr. Schwappach.

Herr Forstmeister Urich hat auf S. 298 ff. des Jahrganges 1897 dieser Zeitschrift eine Abhandlung veröffentlicht, welche den Nachweis liefern soll, daß die Ziele, welche das preussische Verfahren erstrebt, sämtlich durch die Urich'sche Methode ebenfalls und sogar noch in besserer Weise erreicht werden könnten.

Es ist mir schwer, für Form und Inhalt dieses Artikels seitens des von mir sehr geschätzten Herrn Verfassers eine Erklärung zu finden. Ich verzichte daher darauf, dem in sehr scharfen Worten und ohne nähere Kenntnis der Verhältnisse abgegebenen absprechenden Urteile, wie „luxuriöser Sport des Numerierens, Zwangsjacke des ‚primitiven‘ Verfahrens“ zu antworten und beschränke mich auf den materiellen Inhalt.

Aber auch hierbei gehe ich auf die gegen das preussische Verfahren der Massenermittlung gerichteten Angriffe nicht ein, da über diese Frage im zwölften Heft der „Mündener Hefte“ eine größere Arbeit von mir erscheinen wird, auf welche ich mich beziehe; für Wiederholungen habe ich weder Zeit noch Lust!

Ich werde also lediglich die positiven Vorschläge Urichs näher erörtern, welche zeigen sollen, daß es möglich ist, auch nach seinem Verfahren die Zuwachsleistungen der einzelnen Stammklassen zu berechnen.

Selbst unter der nicht zutreffenden Voraussetzung, daß seine Ausführungen richtig wären, würde stets der Nachteil bestehen bleiben, daß sich die Zuwachsleistungen lediglich auf einen bestimmten Prozentsatz der Stammzahl, niemals aber auf eine gleichbleibende Stammzahl bezieht. Für die zu stellenden Anforderungen kommt aber letztere allein in Betracht.

Bei dem Vorschlag selbst fällt zunächst auf, daß Urich jetzt mit den Massen der einzelnen Stammklassen operieren will, während diese doch nach seinem Verfahren überhaupt nicht ermittelt werden sollen. Die Berechnung der Bestandesmasse in einem Zug bildet ja gerade einen stets mit Recht betonten Vorzug seiner Methode.

Die Ermittlung der Massen der einzelnen Stammklassen ist entweder aus den betreffenden Modellstämmen möglich oder dadurch, daß man die Bestandesmasse auf den einzelnen Klassen nach dem Verhältnis der einzelnen Kreisflächensummen erteilen will. Eine Andeutung über den einzuschlagenden Weg findet sich nicht.

Es lohnt sich übrigens nicht, auf diese Fragen näher einzugehen,

da seine Vorschläge falsch und unbrauchbar sind und zwar aus folgenden Gründen:

1. Berechnet Ulrich den Zuwachs fehlerhaft.
2. Wäre seine Methode nur dann richtig, wenn die Masse der Stämme jeder Klasse vor und nach der Durchforstung unter sich gleich wären und wenn außerdem die Durchforstungen so ausgeführt würden, daß aus jeder Klasse gleich viel Stämme gehauen würden.
3. Ist in seiner Ableitung noch ein grober mathematischer Fehler enthalten.

ad 1. Ulrich behandelt den Zuwachs und den Durchforstungsertrag lediglich als eine Funktion der Stammzahlen und Massen des Hauptbestands.

Sein Gedankengang ist folgender:

Im Jahr a sind n Stämme mit M_a Masse vorhanden, im Jahr b hat sich die Stammzahl des Hauptbestandes auf n_b verringert, ich will nun berechnen, welche Masse $M_c = (m_{c1} + m_{c2} \dots)$ nunmehr der Bestand besitzen würde, wenn noch sämtliche n_a Stämme vorhanden wären. Zu diesem Zweck soll die Masse M_b des Hauptbestandes (bezw. die Massen $m_{b1}, m_{b2} \dots$ der einzelnen Klassen) mit dem Reduktionsfaktor $\frac{n_a}{n_b}$ multipliziert werden.

Wenn Z den Gesamtzuwachs vom Jahre a bis b , D die im Jahre b bezogene Durchforstungsmasse und μ die mittlere Masse eines Durchforstungsstammes ist, so erhält man:

$$1. M_c = M_a + Z = M_b + D$$

Es ist aber weiter nach Ulrich

$$2. M_c = M_b \frac{n_a}{n_b} = M_b + (n_a - n_b)\mu.$$

Hieraus ergibt sich

$$M_b \frac{n_a}{n_b} - M_b = (n_a - n_b)\mu \text{ und}$$

$$M_b \left(\frac{n_a}{n_b} - 1 \right) = D.$$

Man gelangt also zu dem wertvollen Ergebnis, daß man die Durchforstungsergebnisse ganz einfach durch Multiplikation von M_b mit dem Faktor $\left(\frac{n_a}{n_b} - 1 \right)$ finden kann!

Welche Menge von Arbeit wäre gespart worden, wenn man diesen wichtigen Satz schon früher gekannt hätte und es ist jedenfalls ein neues Zeichen für die Beschränktheit der Versuchsleiter, daß seit 25 Jahren noch niemand auf diesen Einfall gekommen ist!

beschränke ich mich darauf, die Sache lediglich für den Fall zur Darstellung zu bringen, welcher der Wirklichkeit der Regel nach am nächsten kommt, d. h. wenn die geringsten Stämme entnommen werden.

Man habe im Jahre a 25 Stämme mit zusammen 10 fm, die Masse je eines Stammes in den einzelnen Klassen sei: 0,6; 0,5; 0,4; 0,3; 0,2 fm, also pro Klasse 3,0; 2,5; 2,0; 1,5; 1,0 fm. In jeder Klasse wachsen die Bäume bis zum Jahre b an auf je 0,9; 0,75; 0,6; 0,45 und 0,3 fm. Nimmt man nun im Jahre b die 5 schwächsten Stämme fort, so teilen sich die übrig bleibenden in 5 Klassen zu je 4 Stämmen und zwar in folgender Weise

Klasse I	$4 \times 0,9$	= 3,60 fm
" II	$1 \times 0,9 + 3 \times 0,75$	= 3,15 "
" III	$2 \times 0,75 + 2 \times 0,60$	= 2,70 "
" IV	$3 \times 0,60 + 1 \times 0,45$	= 2,25 "
" V	$4 \times 0,45$	= 1,80 "
		<hr/> M = 13,5 fm

Die Durchforstung $D = 5 \times 0,3 = 1,5$

Tatsächliches $M_c = M_a + Z = 15,0$ also Zuwachs = 5,0 fm.

Nach der Formel $m_{c1} = m_{b1} \times \frac{n}{n_b}$... ergibt sich aber: 4,50; 3,94; 3,38; 2,81; 2,25 fm als Gesamtvorrat vor der Durchforstung und als unrichtiges $M_{c1} = 16,88$ fm

Daraus würde folgen: $Z = M_c - M_a = 16,08 - 10,0 = 6,88$ fm.

Würde an Stelle der 5 schwächsten Stämme aus jeder der 5 Klassen je ein Stamm entnommen worden sein, dann würde der auf beiden Arten berechnete Zuwachs derselbe werden.

ad 3. Zum Schluß macht Urich folgenden mathematischen Fehler:

Er sagt nämlich: Durch Addition der berechneten Zuwachsleistungen der Klassen ergibt sich:

$$\begin{array}{r} m_{c1} - m_{a1} = m_{z1} \\ m_{c2} - m_{a2} = m_{z2} \\ \hline 3) M_c - M_a = m_{z1} + m_{z2} + m_{z3} \dots \end{array}$$

Zur Feststellung der faktischen Zuwachsbeträge multipliziere man noch m_{z1} mit dem Reduktionsfaktor $\frac{n_b}{n_a}$, es muß dann die Summe ($m_{z1} + m_{z2} + \dots$) $\frac{n_b}{n_a} = M_b - M$ sein. (Seite 301, Zeile 7 von unten.)

Da $M_b = M_c \frac{n_b}{n_a}$, so ergibt sich, daß Urich nur ein Glied der

linken Seite von Gleichung 3) mit $\frac{n_b}{n_a}$ multipliziert hat, statt zu sagen:

$$(M_c - M) \frac{n_b}{n_a} = (m_{x_1} + m_{x_2} \dots) \frac{n_b}{n_a}$$

macht er den schwer zu rügenden Fehler

$$M_c \frac{n_b}{n_a} - M_a (!!)= (m_{x_1} + m_{x_2} \dots) \frac{n_b}{n_a}$$

Wenn wir die Zahlen des obigen Beispiels wieder benutzen, so haben wir für Gleichung 3)

$$15,0 - 10,0 = 5,0$$

Ulrich setzt aber:

$$15,0 \times \frac{4}{5} - 10 = 5,0 \times \frac{4}{5} \text{ oder} \\ 2 = 4 !!$$

Herr Ulrich wird daher entschuldigen, wenn ich unter diesen Umständen darauf verzichte, den von ihm vorgeschlagenen Weg zu betreten, sondern vorziehe, bei meinem „primitiven“ Verfahren zu beharren!

II. Mitteilungen.

Die Gründung eines deutschen Reichsforstvereins.

Nachdem schon im Jahre 1881 auf der Forstversammlung deutscher Forstmänner zu Hannover die Anregung zur Gründung eines deutschen Reichsforstvereins gegeben, im Jahre 1882 auf der Forstversammlung zu Koburg diese Gründung aber nach längerer Besprechung abgelehnt worden war, hat neuerdings Oberförster Dr. Jäger in Tübingen den Gedanken wieder aufgegriffen und ist in seiner Wochenschrift „Aus dem Walde“ mit aller Energie für denselben eingetreten und unermüdlich thätig gewesen. Nachdem unsere übrigen forstlichen Zeitschriften bisher über diese Frage noch gar keine Mitteilung gebracht, dürften nachstehende Berichte über die bisherigen Resultate der Jäger'schen Bestrebungen für unsere Leser von Interesse sein.

Vorversammlung zur Gründung eines deutschen Reichsforstvereins zu Frankfurt a. M. am 28. Juli 1897.

Nachdem der Gedanke zur Gründung eines deutschen Reichsforstvereins schon früher wiederholt in Anregung gebracht worden war, sind nunmehr die ersten definitiven Schritte zur Verwirklichung dieses Ge-