

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Die Abstandszahl

Statz, Paul

Freiburg, 1909

IV. Wert der Abstandszahl für die Bestandserziehung und
Bestandespfege, [...]

[urn:nbn:de:bsz:31-276313](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-276313)

IV. Wert der Abstandszahl für die Bestandserziehung und Bestandspflege, insbesondere als Weiser bei der Ausführung von Durchforstungen und Schlagstellungen.

Zwei Vorschläge sind es, die in der forstlichen Literatur über die Anwendbarkeit der Abstandszahl bei Durchforstungen, Lichtungshieben und Schlagstellungen gemacht wurden. Der eine Vorschlag, der von Kraft¹ in seinen „Beiträgen zur Lehre von den Durchforstungen usw.“ gemacht wurde, geht daraufhin, mit Hilfe der Abstandszahl die Stellung resp. den Abstand der überzuhaltenden Stämme bei Schlagstellungen in Vorverjüngungshieben zu regeln, ein Gedanke, den schon König² in seiner Forstmathematik erwähnte. Der andere stammt von Forstmeister Martin³. Martin zieht die Abstandszahl als Maßstab für die Bemessung der Stellung von Beständen heran, insbesondere bemißt er die größere oder geringere Stärke einer Durchforstung danach, ob dabei die vorhandene Abstandszahl bis zur nächsten Wiederholung des Durchhiebes abnehmen, gleich bleiben oder steigen soll.

Kraft folgert: „Schlagstellungen erfordern eine beständige angestrengte Aufmerksamkeit und wirken sehr abspannend“, denn ein Versehen in der Schlagstellung kann oft den gewollten Erfolg in Frage stellen, so daß

¹ G. Kraft, Beiträge zur Lehre von den Durchforstungen usw., Hannover 1884, S. 66 ff.

² G. König, Die Forstmathematik, Gotha 1835, S. 394.

³ H. Martin, Folgerungen der Bodenreinertregtheorie, Leipzig 1894, Bd. 4 S. 180.

man im Interesse einer guten Ausführung dankbar jede Handhabe benutzen soll, durch die es möglich ist, die gewünschte Stammentfernung auch zahlenmäßig auszudrücken, um so jederzeit die Richtigkeit der Schlagstellung nachzuprüfen. Hierzu sei die Abstandszahl geeignet. „Die Stammgrundfläche eines in Samenschlag zu stellenden Bestandes sei = 35 qm pro Hektar, und man habe sich für die Herstellung eines Beschirmungsgrades von 0,7 entschieden, so würde der fertige Samenschlag = $35 \times 0,7 = 24,5$ qm pro Hektar enthalten müssen. Dieser Stammgrundfläche entspricht eine Abstandszahl von 17,9.

Bei der Schlagstellung kommt es nun darauf an, die dieser durchschnittlichen Abstandszahl entsprechende Stammgrundfläche herzustellen. Wenn die Stammentfernung = Wachsraumseite = e und der mittlere Durchmesser der betreffenden Stämme = d , so ist die Abstandszahl $a = \frac{e}{d}$, woraus $e = a d$ folgt, oder man hat für die Abstandszahl 17,9 die Stammentfernung 17,9 d .

Wenn nun von zwei benachbarten Stämmen der eine 25, der andere 20 cm Durchmesser hat, so würden sie die der herzustellenden Beschirmungsquote entsprechende Stellung haben, wenn ihre Entfernung = $\frac{0,25 + 0,20}{2} \cdot 17,9 = 4$ m betrüge.

Behufs praktischer Ausführung würde man sich die bei der festgestellten Abstandszahl den vorkommenden Durchmesserermitteln entsprechenden Stammentfernungen in einem Hilfstäfelchen zusammenstellen können und auf diese Art die gewollte Schlagstellung nachkontrollieren.“

Über den Wert seiner Methode schreibt Kraft selbst: „Wenn auch die Schlagstellung im wesentlichen nach den Verhältnissen der Kronenentfernung ausgeführt wird, so gewinnt das Verfahren doch sehr an Sicherheit, wenn

man durch die Messung der Stammdurchmesser und Stammentfernungen die richtige Stellung benachbarter Überhaltsstämme mitunter kontrolliert und sodann deren Kronenabstand als Maßstab für die Fortführung der Schlagstellung benutzt!“

Dazu ist vielleicht aber noch hinzuzufügen, daß eine solche Schlagstellung, wie sie von Kraft geschildert wird, in der die richtige Entfernung der überzuhaltenden Bäume noch mathematisch nachkontrolliert werden kann, doch wohl nur in Beständen möglich ist, in denen eine Krone so geformt ist wie die andere und dementsprechend auch die Stellung der Bäume eine ganz regelmäßige ist, wenn man also fast Normalbestände vor sich hat. In weitaus der Mehrzahl der Bestände ergibt sich aber infolge der ungleichen Ausbildung der einzelnen Stämme durch äußere Einwirkungen der organischen und anorganischen Natur und durch wirtschaftliche Eingriffe ein Bestandsbild, in dem man unmöglich die Schlagstellung mathematisch bloß durch die relative Stammentfernung nachkontrollieren kann. Eine solche Schablone müßte, wie Mayr¹ in seinem Waldbau erwähnt, zur Verflachung der waldbaulichen Beobachtungen und zu den größten Mißgriffen führen, da in einer Baumvereinigung in einem reinen Bestände nicht eine, sondern viele, in einem gemischten Bestände ungezählte Kronenschlußverhältnisse notwendig sind. Legt man sich nun nach diesen Ausführungen die Frage vor, ob eine solche Schlagstellung mit Hilfe der Abstandszahl einen praktischen Wert hat, so wird man wohl zu einer verneinenden Antwort kommen.

Ganz anderer Natur sind die Erwägungen, die Martin mit Hilfe der Abstandszahl bei der Ausführung der Durch-

¹ H. Mayr, Der Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage, Berlin 1909, S. 232.

forstungen anstellt. Er bezeichnete das Verhältnis zwischen dem Durchmesser der Krone k zum Stammdurchmesser in Brusthöhe d als „Abstandszahl“ $= s$ und das Verhältnis des Quadrates des Kronendurchmessers zum Quadrat des Stammdurchmessers als „Wachsraumzahl“ $= s^2$. Die Wachsraumzahl drückt den relativen Wachsraum aus, d. h. den Raum, welcher den Stämmen im Verhältnis zu ihrer Grundfläche gegeben ist.

Dieser relative Wachsraum nimmt nun zunächst in der Jugend ab und dementsprechend die Kreisflächen-summe zu. Mit zunehmendem Bestandsschluß- und Einsetzen des Höhenwachstums entsteht allmählich ein Stillstand in der Entwicklung des relativen Wachsraumes. Kronen- und Stammdurchmesser nehmen nur wenig zu, bis dann im Kampfe ums Dasein der eine oder andere Stamm absteht und so der Schluß wieder ein lockerer wird. Mit diesem Moment beginnt der relative Wachsraum zu steigen, denn „der Kronendurchmesser nimmt entsprechend den physiologischen Gesetzen, durch welche der Zuwachs zu stande kommt, schneller und stärker zu, als derjenige des Stammes.“ Die Stammgrundfläche steigt von nun an wieder langsam an. Der relative Wachsraum und mit ihm die Abstandszahl sind es also, welche dem Wirtschaftler neben der augenscheinlichen Bestandsverfassung einen willkommenen Weiser für den Beginn der Durchforstungen abgeben können. Denn beginnt der relative Wachsraum zu steigen, so sind nach den Läuterungen mäßige Durchforstungen vorzunehmen, bis mit der Herstellung der Schaftreinheit auf etwa 10 m zugleich eine gewisse Kreisfläche erreicht ist. So hat z. B. Martin für die Eiche nachgewiesen, daß der von Gustav Wagener allgemein aufgestellte Satz auch für diese Holzart richtig ist, daß nämlich die Kreisflächen-summe regelmäßiger Hochwaldungen nicht mehr zunehmen

soll, wenn sie einen gewissen Grad erreicht hat. Für diesen Grad nun eine bestimmte Grenze anzugeben, ist ein Ding der Unmöglichkeit, denn außer der Güte des Bodens und Klimas, die ja von großem Einfluß auf seine Höhe sind, spielen noch die Entwicklungsbedingungen und das Wirtschaftsprinzip eine Rolle. Im allgemeinen kann man eine Stammgrundfläche von 25 qm als ungefähres Maß der einzuhaltenden Bestandsdichte vom Stangenholzalter an ansehen. Ist diese Kreisfläche erreicht, so müssen die Durchforstungen kräftiger geführt werden. Die Abstandszahl liefert uns abermals eine wertvolle Unterstützung für die Bemessung jetzt der Stärke der Durchforstungen, denn soll die Kreisflächen-summe und mit ihr die Abstandszahl gleich bleiben, so muß der ganze Zuwachs, wie er sich in der Zunahme der Kreisfläche zeigt, die in den Durchforstungszwischen-räumen hinzugewachsen ist, genutzt werden, so daß die Kreisfläche dieselbe bleibt.

Tabelle X.

Kiefer.

Forstamt Distrikt, Abteilung	Bestand vor der Durchforstung		Bestand nach der Durchforstung	
	a	G pro 1 ha	a	G pro 1 ha
Teutsch- Neureuther Zehnt- wald				
I. 4	13,4	43,74	16,0	30,68
I. 6	15,0	34,90	17,1	26,86
I. 5	14,5	37,36	19,8	20,03

Die Möglichkeit aber mit Hilfe eines Abstandszahlverfahrens, z. B. des von Stötzer, durch die Berechnung der Abstandszahl eines Bestandes vor und nach der Durchforstung, die Kreisflächensumme annähernd zu bestimmen, geht aus der vorstehenden Anlage (Tabelle X) hervor.

Denn obwohl es, wie schon früher erwähnt, unmöglich ist, die Kreisflächensumme eines geringen Teiles des Bestandes, z. B. einer ausgezeichneten Durchforstung in etwa zu bestimmen, so ist eine Ermittlung der Kreisflächensumme des ganzen Bestandes, wie im vorliegenden Falle mittelst der Abstandszahl wenigstens annähernd (vgl. S.48) möglich.

Schluß.

Legen wir uns nun am Schlusse dieser Ausführungen noch einmal im allgemeinen die Frage nach dem Wert der Abstandszahl vor, so läßt sich diese wie folgt beantworten.

Die Ermittlung der Stammgrundfläche eines Bestandes mit Hilfe der Abstandszahl führte zu so verschiedenen und von der genauen stammweisen Aufnahme teilweise so entfernten Resultaten, daß die stammweise Aufnahme durch das Abstandszahlverfahren nicht ersetzt werden kann. Will man sich aber rasch, jedoch ohne Anspruch auf Genauigkeit, über die Masse irgend eines Bestandes orientieren, und sich dabei nicht ganz auf die Okularschätzung verlassen, so ist die Massenermittlung mittelst eines Abstandszahlverfahrens zur Unterstützung der Okularschätzung nicht von der Hand zu weisen.

Ist aber das Abstandszahlverfahren zur genauen Ermittlung der Masse eines ganzen Bestandes nicht anwendbar, so ist es geradezu unmöglich, einen Teil des Bestandes wie z. B. Durchforstungsergebnisse hinreichend genau mit diesem Verfahren zu erfassen. Denn hier ist es noch viel schwieriger als im ersteren Falle, die beiden, die Abstandszahl bedingenden Faktoren richtig zu ermitteln.

Diese Schwierigkeit in der richtigen Bestimmung der beiden Faktoren läßt auch die Abstandszahl als nicht geeignet für den Ausdruck des Bestockungsgrades erscheinen.

Was nun den Wert der Abstandszahl für die Bestandeserziehung und Bestandespflege anbetrifft, so kommen wir zu folgenden Resultaten:

Der Versuch, die Abstandszahl zu realisieren, d. h. mit der für eine bestimmte Schlagstellung tatsächlich berechneten Abstandszahl die Stamm Entfernung des verbleibenden Teiles eines Bestandes zu verwirklichen, führt zu einer falschen, von den Forderungen des Waldbaues weit entfernten Schlagstellung.

Dagegen fanden wir in der Abstandszahl eine brauchbare Hilfe, um den Anfang und die Stärke der Durchforstungen festzusetzen. Denn wenn auch die Ermittlung der Kreisflächensumme eines Bestandes mittelst der Abstandszahl als Ersatz für die stammweise Aufnahme nicht zugänglich ist, so arbeitet das Abstandszahlverfahren doch insoweit genau genug, als es mit seiner Hilfe möglich ist, die Kreisflächensumme eines Bestandes vor und nach der Durchforstung wenigstens annähernd zu bestimmen.

Nach alledem wird der Abstandszahl in der forstlichen Praxis eine große Bedeutung nicht zukommen.

Was nun der Wert der Abstände für die Be-
trachtung und Untersuchung betrifft, so kon-
nen wir zu folgenden Resultaten:

Der Verlauf der Abstände zu erkennen, ist
es aber für eine bestimmte Zeitdauer möglichst
bestimmten Abstände die Stammscheidung der ver-
schiedenen Teile zum Fortschritt zu berücksichtigen, die
zu einer Zeitdauer mit der Fortschritt der Abstände
auf anderen Stellen zu beobachten ist.

Die ersten Schritte im Fortschritt der Abstände
sind nicht nur die Folge der Zeit, sondern
vielmehr die Folge der Zeit, die die Fortschritt
zu einer bestimmten Zeit zu beobachten ist.

Die Fortschritt der Abstände zu beobachten ist
es aber für eine bestimmte Zeitdauer möglichst
bestimmten Abstände die Stammscheidung der ver-
schiedenen Teile zum Fortschritt zu berücksichtigen, die
zu einer Zeitdauer mit der Fortschritt der Abstände
auf anderen Stellen zu beobachten ist.

Die Fortschritt der Abstände zu beobachten ist
es aber für eine bestimmte Zeitdauer möglichst
bestimmten Abstände die Stammscheidung der ver-
schiedenen Teile zum Fortschritt zu berücksichtigen, die
zu einer Zeitdauer mit der Fortschritt der Abstände
auf anderen Stellen zu beobachten ist.

Die Fortschritt der Abstände zu beobachten ist
es aber für eine bestimmte Zeitdauer möglichst
bestimmten Abstände die Stammscheidung der ver-
schiedenen Teile zum Fortschritt zu berücksichtigen, die
zu einer Zeitdauer mit der Fortschritt der Abstände
auf anderen Stellen zu beobachten ist.