Schriftenreihe der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Mariabrunn
in Wien / Band 7

Betriebswirtschaftliche Untersuchungen im steirischen Bauernwald

(Gemeinde Haslau 1955)

Von

Dipl.-Ing. Dr. Rudolf Frauendorfer

Mit 22 graphischen Darstellungen,
16 Tabellen und einer Karte

VERLAG GEORG FROMME & CO., WIEN UND MÜNCHEN

Printed in Austria

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung und der Reproduktion auf photostatischem Wege oder durch Mikrofilm, vorbehalten

Copyright 1958 by Georg Fromme & Co. in Wien

Druck: J. Hießberger, Pottenstein, Niederösterreich

Inhalt

Seite

Zusammenstellung der Abkürzungen 6

Vorwort 7

Einführung 9

Die Untersuchungsmethode 15

1. Die Erfassung des Waldzustandes 15
   Allgemeines 15
   Die Kosten 16
   Die Stichprobe 16
   Das Aufnahmeformular 17
   Der Schlüssel 18
   Vorversuch über die geeignetste Klupprichtung 20
   Die Hollerithauswertung 22
   Die endgültige Form der Zusammenstellungen 25
   Die Genauigkeit der Untersuchung 26
   Abschluß 27
2. Die Erfassung einiger wichtiger betriebswirtschaftlicher Daten des landwirtschaftlichen Betriebes 28

Die Auswertungsergebnisse 31

1. Lage, Klima und Boden 31
2. Flächenverteilung der Kulturgattungen 32
3. Die Verteilung der Waldfläche nach Standortsmerkmalen 33
4. Weitergehende Aufgliederung der Waldfläche 35
5. Der durchschnittliche Holzvorrat und Zuwachs 36
   Die Bildung von Nutzungsklassen 37
   Die Schaft- und Kronengüteklassen 38
   Krankheiten und sonstige Schäden 40
   Die Baumarten 40
6. Die Altersklassen 42
7. Die Bestandesklassen 44
8. Die Hanglage 46
9. Die Art der Bodenbedeckung 49
10. Die Verkehrslage 56
11. Der Absatz 58
12. Der landwirtschaftliche Betriebsteil 59

Zusammenfassung und Abschluß 62

Anhang: 1. Graphische Darstellungen 2–21 . . . . . 68– 77
2. Tabellen 1–16 78–158
3. Karte der Gemeinde Haslau, Maßstab 1 : 5760

Zusammenstellung der Abkürzungen

N	=	Anzahl der Probeflächen
n'	=	Anzahl der in die Stichprobe fallenden Stämme
n	=	n' auf gleiche Fläche reduziert
A	=	Schaftgüteklasse A
B	=	Schaftgüteklasse B
C	=	Schaftgüteklasse C
+	=	Tote Stämme
F	=	Fläche
M	=	Masse in Vfm_D
Mz	=	Massenzuwachs in Vfm_D
$Mz\%$	=	Massenzuwachsprozent
Z	=	Mittlerer Durchmesserzuwachs der letzten 5 Jahre
R	=	Doppelte Rindendicke
H	=	Baumhöhe
$d_{1,3}$	=	*B. H. D.* = Brusthöhendurchmesser
Rf	=	Rindenfaktor
.../ha	=	Bedeutet pro ha
—	=	Über der Abkürzung bedeutet ... Durchschnitt ..., z. B.: $\overline{H}$ = Durchschnittliche Höhe einer bestimmten Klasse
$c_x\%$	=	Streuungskoeffizient der Stichprobe in Prozent
$c_{\bar{x}}\%$	=	Stichprobenfehler. Genauigkeit des Durchschnittes in Prozent
x	=	Steht allgemein für irgendeinen Merkmalswert
$G.$	=	Gesamter Bestand
$V.$	=	Verbleibender Bestandesteil
$A.$	=	Ausscheidender Bestandesteil
a	=	Kronenklasse a
b	=	Kronenklasse b
c	=	Kronenklasse c

Vorwort

Im Sommer 1955 wurde auf Initiative des damaligen Leiters der Anstalt, Sektionschef Dipl.-Ing. Dr. Anton Horky, an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Mariabrunn ein betriebswirtschaftliches Referat eingerichtet, das seit dem Herbst 1956 als Abteilung für Betriebswirtschaft geführt wird.

Da die Ausstattung der Abteilung mit Arbeitskräften anfänglich noch sehr gering war, mußte ich in meinem Arbeitsprogramm zunächst naheliegende Arbeiten, nämlich eine umfangreiche Untersuchung der betriebswirtschaftlichen Lage der österreichischen Forstbetriebe, gegliedert nach natürlichem und wirtschaftlichem Standort, sowie die Aufstellung einer genauen Preis- und Kostenstatistik der österreichischen Forstwirtschaft zurückstellen. Ich mußte mich auf Untersuchungen beschränken, die ohne umfangreiche Innenarbeiten durchzuführen waren.

Da es heute kaum ein wichtigeres und aktuelleres forstliches Problem als das des Bauernwaldes gibt und gerade auf diesem Gebiet keine forstliche Untersuchung ohne Berücksichtigung der betriebswirtschaftlichen Verhältnisse der einzelnen Höfe gedacht werden kann, habe ich die Untersuchung dieser Bauernwaldprobleme als wichtigsten Punkt in das Arbeitsprogramm der Abteilung aufgenommen.

Es sind gerade auf diesem Gebiet bisher nur sehr wenige exakte Untersuchungen bekannt geworden. Wenn auch die vielen Arbeiten, die meist von sehr erfahrenen Kennern der Verhältnisse im Bauernwald geschrieben wurden, einen sehr guten Einblick in diesen ganzen Fragenkomplex geben, so erscheint es mir doch von höchstem, allgemeinem Interesse, diese Erkenntnisse auch durch exakte Zahlenangaben zu erhärten und damit der Forstpolitik verläßliche Unterlagen in die Hand zu geben.

Der Reiz des Neuen, der dieser Untersuchung anhaftet, wurde dadurch erkauft, daß wir von der Aufnahmetechnik bis zur Auswertung neue Wege beschreiten mußten. Die Erprobung und ständige Verbesserung der Methodik hat in den ersten beiden Jahren unserer Arbeit einen großen Teil unserer Zeit beansprucht, und so sind die rein betriebswirtschaftlichen Untersuchungen etwas ins Hintertreffen gekommen. Ich bitte die Leser, dies zu entschuldigen. Schließlich können genaue betriebswirtschaftliche Untersuchungen nur auf einer exakten Inventur beruhen, und die Ausarbeitung einer geeigneten Methode der Inventur und der allgemeinen Untersuchung des natürlichen Standortes haben wir nach meiner Ansicht zu einem einstweiligen Abschluß gebracht. Darüber hinaus dürften diese Ergebnisse auch für die Forsteinrichtung von Interesse sein, womit die Verbindung mit dem Großwaldbetrieb hergestellt ist.

Bei der Anlage der Untersuchungen legte ich besonderen Wert auf die immer wieder geforderte Zusammenarbeit mit der Praxis und auf eine möglichst weitgehende Mechanisierung der Auswertung mit Hilfe der Lochkartenmaschinen der Waldstandsaufnahme. Ich habe dabei von jeder Seite volle

Unterstützung erhalten, und es hat sich überhaupt gezeigt, daß eine erfolgreiche Gemeinschaftsarbeit sehr gut auf der Basis rein persönlicher Aussprachen ohne Bildung schwerfälliger, vereinsähnlicher Apparate möglich ist.

Herr Forstdirektor Dipl.-Ing. Dr. Eckmüllner ist meinen Bestrebungen sehr entgegengekommen und hat es mir ermöglicht, meine Untersuchungen in der Steiermark zu beginnen. Wir haben uns dort einem besonders aktuellen Thema zugewandt und die Auswirkungen der landwirtschaftlichen Betriebsumstellung, die in einigen besonders rückständigen „Umstellungsgebieten" seit 1955 eingeleitet wurde, auf den Bauernwald untersucht. Diese Arbeit hat einen weit größeren Umfang angenommen, als ursprünglich gedacht war. So hat es sich als notwendig erwiesen, die forstlichen Standortsverhältnisse genauer zu untersuchen, welche Arbeit Herr Dipl.-Ing. G. Eckhart von der Hochschule für Bodenkultur übernommen hat. Seine Untersuchungsergebnisse sind in einer noch unveröffentlichten Dissertation festgehalten.

Es war gedacht, für jedes der untersuchten Gebiete eine Art Monographie herauszugeben, die in gedrängter Form alle waldbaulichen, standortskundlichen, ertragskundlichen und betriebswirtschaftlichen Untersuchungsergebnisse und die daraus entwickelte forstliche Planung enthalten sollte. Ein Bericht über die Betreuungstätigkeit und die Aufschließungsarbeiten der Forstabteilung der Kammer sollte die Arbeiten abrunden.

Ich hoffe, daß dies noch zustande kommt. Es hat sich aber gezeigt, daß das ertragskundliche und betriebswirtschaftliche Zahlenmaterial einen zu großen Umfang angenommen hat, um vollständig in einer Monographie Platz zu finden. Es soll daher in dieser Veröffentlichung vorgelegt werden.

Ich darf nicht schließen, ohne meinen besonderen Dank allen jenen Herren auszusprechen, die zum Zustandekommen dieser Arbeit beigetragen haben. Außer den bereits genannten möchte ich vor allem Herrn Professor Dipl.-Ing. H. Kuhn für seinen stets gewährten Rat, Herrn Dipl.-Ing. P. Munteanu für die Durchführung der Lochkartenauswertung und Herrn Dipl.-Ing. F. Schwarz, dem Betreuer der Umstellungsgebiete, für die Mitteilung seiner Erfahrungen danken. Ich möchte auch besonders meinem Mitarbeiter, Herrn Dipl.-Ing. Werner Moser, danken, der den größten Teil der umfangreichen Stichprobenahmen durchgeführt hat.

Ich darf schließlich noch den Wunsch aussprechen, daß dieser Versuch einer exakten Erfassung der wirtschaftlichen Gegebenheiten des bäuerlichen Waldes zur Diskussion anregen wird. Da es sich sowohl in der Wahl des untersuchten Objektes als auch der verwendeten Methoden um einen ersten Versuch handelt, bin ich für jede Anregung und Kritik dankbar.

Wien-Schönbrunn, Januar 1958.

R. Frauendorfer

Einführung

Versucht man die Bedeutung des österreichischen Bauernwaldes für die Volkswirtschaft oder die einzelnen bäuerlichen Betriebswirtschaften mit Hilfe der offiziellen Ergebnisse der Forst- und Agrarstatistik klar herauszustellen, so sieht man sich bald einer ganzen Reihe der verschiedenartigsten Aussagen gegenüber und beginnt am Wahrheitsgehalt der Statistik zu verzweifeln. Einwandfrei richtige, exakt erhobene Daten werden ohne weiteres auf die gleiche Stufe mit sehr zweifelhaften Schätzungsergebnissen gestellt. Manchesmal schlagen wirtschaftspolitische Tendenzen und Wünsche stark durch. Nur selten ist die Methode der statistischen Datensammlung objektiv und einwandfrei. Alle diese Mängel werden scheinbar durch einen Zahlenluxus ausgeglichen. Diese Angaben auf Quadratmeter, Hundertstel von Festmetern und Kilogramm bei Millionenbeträgen sollen anscheinend beweisen, wie nahe man dem „Wahren Wert" gekommen ist.

Man kann gewiß verstehen, daß bei dem fast völligen Mangel an Buchhaltungen eine wirklich stichhältige Statistik dieses vielfältigen Wirtschaftszweiges praktisch unmöglich ist. Um für das Kräftemessen aller Wirtschaftszweige ein brauchbares Wirtschaftsprogramm aufstellen zu können, benötigen wir aber eine möglichst genaue Agrarstatistik. Wenn wir sie nicht haben, müssen wir zu Schätzungen greifen. Jedoch sollten wir uns damit nicht begenügen, und es wäre besonders wünschenswert, wenn gerade die Einschlagsstatistik endlich auf eine gesunde Grundlage gestellt würde, indem man von den Schätzungen abgeht und zu exakten Methoden der Statistik übergeht. Dieses Beispiel könnte sich vielleicht segensreich auf manche andere Sparten der Agrarstatistik auswirken, wobei ich nicht verfehlen will zuzugeben, daß uns die Agrarstatistik auf manchen Gebieten gewiß weit überlegen ist. Immerhin wollen wir versuchen, uns auf Grund der offiziellen Statistik ein Bild von den Verhältnissen zu machen.

Nach der land- und forstwirtschaftlichen Betriebszählung vom 1. Juni 1951 gibt es in Österreich 433 000 Betriebe, von denen 249 000 (58 %) über Waldbesitz (durchschnittlich 12 ha) verfügen. Nach Betriebsgrößenklassen haben Betriebe unter 2 ha zu 17 %, zwischen 2—5 ha zu 48 %, zwischen 5—20 ha zu 77 % und zwischen 20—100 ha zu 92 % Waldanteile. Die Betriebe unter 200 ha besitzen 47,6 % der gesamten österreichischen Waldfläche. Da noch weitere 24 % der Waldfläche mit irgend welchen Nutzungsrechten zugunsten der bäuerlichen Bevölkerung belastet sind, komme ich zu dem Schluß, daß etwa drei Viertel des österreichischen Waldes den landwirtschaftlichen Betrieben dienen.

Da die bäuerlichen Wälder durchschnittlich geringere Vorräte und Zuwächse aufweisen, kann man annehmen, daß etwa 60 % des gesamten Produktionswertes aus der Waldwirtschaft den Bauern zugute kommen müssen. Das bedeutet bei einem gesamten Einschlag von nur 10 000 000 Efm und einem durchschnittlichen Erlös von nur S 250,— (1951/52) eine Summe von

rund 1,5 Milliarden Schilling oder pro Betrieb S 3460,—, pro Betrieb mit Waldanteil S 6025,— und pro Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche (4 Millionen Hektar) S 375,—. Da in die Statistik aber auch die Großbetriebe einbezogen wurden, ergeben sich die gleichen Zahlen tatsächlich mit S 5770,—, S 10 004,— und S 625,—.

Die Statistik weist dagegen für 1951/52 einen Waldertrag von S 625,— pro ha Waldfläche, bzw. pro ha L. N. nur S 475,— aus. Das würde einen Einschlag von 7,6 Millionen Efm bedeuten, was gewiß weitaus zu gering ist.

Laut Statistik stehen die Einnahmen aus dem Walde demnach mit 10 % nach der Schweinezucht (20,6 %), Rinderzucht (15,1 %), Milchwirtschaft (14,1 %) und Getreidewirtschaft (11,5 %) an fünfter Stelle, nach meiner Schätzung mit 17,4 % an zweiter Stelle der bäuerlichen Einnahmsquellen. Gewiß ist die Waldwirtschaft am Aufwand des bäuerlichen Betriebes in geringerem Maße beteiligt als die landwirtschaftlichen Betriebszweige. Man kann den Aufwand mit etwa 30 % des Rohertrages ansetzen. Laut Statistik beträgt nun der Rohertrag pro ha L. N. S 4690,—, der Aufwand S 3990,—, der Reinertrag S 700,—. Der Anteil der Waldwirtschaft entsprechend S 475,—, S 142,— und S 333,—.

Die Waldwirtschaft wäre demnach mit rund 47,6 % am Reinertrag der bäuerlichen Wirtschaften beteiligt.

Dem steht folgende Vermögensrechnung gegenüber:

Im Jahre 1951/52 betrug das investierte Vermögen pro ha L. N. S 23 715,—, davon Pflanzenbestände S 3560,—. Selbst wenn man diesen ganzen Posten ohne Berücksichtigung der darin enthaltenen Obstanlagen und sonstigen Pflanzenbestände auf den Wald umlegt und einen Stockzins von S 150,— annimmt, kommt man zu einer durchschnittlichen Bestockung von 33 Efm oder rund 40 Vfm pro ha. Eine gewiß selbst für den Bauernwald viel zu niedrige Annahme. Beim Betriebsvermögen erscheint also der Wald beträchtlich unterbewertet, die vierfache Summe würde wohl besser stimmen. Die Gebäude sind z. B. mit S 6328,— je ha L. N. angesetzt. Nach unserer Korrektur steigt der Waldwert auf S 14 240,— je ha L. N. oder 42 % des Gesamtvermögens. Daraus wäre zu entnehmen, daß der Wald sich mit etwa 2,34 %, die Landwirtschaft mit 1,83 % verzinst. Nach der Statistik 1,96 % und 3,13 %.

Ein weiterer Versuch, die Quellen auszuwerten, führt zu folgendem Ergebnis: Laut Statistik betragen die Ausgaben pro Kopf der arbeitenden Bevölkerung im Jahre (1951/52) S 8344,—. Je Hof gibt es durchschnittlich drei Arbeitskräfte und damit jährliche Ausgaben von rund S 25 000,—. Da nach der Statistik der Reinertrag + Lohnansprüchen pro ha L. N. rund S 2000,— beträgt, erscheint ein Hof erst dann lebensfähig, wenn er mehr als 12,5 ha landwirtschaftliche Nutzfläche besitzt. Diese Fläche besitzen nur rund 20 % aller Höfe, die übrigen vier Fünftel sind also zum großen Teil auf ein nebenberufliches Arbeitseinkommen angewiesen?

Ich möchte noch einmal betonen, daß ich keineswegs die Absicht habe, zu polemisieren. Ich habe nur versucht, nachzuweisen, daß eine auf so unsicheren Grundlagen fußende Statistik kein brauchbares Instrument für die große Wirtschaftsplanung sein kann und daher eine Intensivierung und Objektivisierung der Forst- und Agrarstatistik eine vordringliche Aufgabe ist.

Wir entnehmen aber sicher dem bisher Gesagten, daß der Waldbesitz für den Bauern von außerordentlicher Bedeutung ist und wahrscheinlich seine wichtigste Existenzgrundlage darstellt. Damit nimmt er auch im Rahmen der Volkswirtschaft eine hervorragende Stellung ein.

Zweitens erkennen wir, daß wir vom Ausmaß dieser Bedeutung des Waldes viel zu wenig wissen und nur sehr geringen Einblick in den weiteren Ablauf der Entwicklung des bäuerlichen Waldbesitzes in Zusammenhang mit der Umstellung der landwirtschaftlichen Wirtschaftsform besitzen. Wir erkennen aber, daß auf Grund des hohen Anteiles des Waldes am Betriebsvermögen und am Reinertrag — im Zusammenhang mit der leichten Möglichkeit, dieses Waldvermögen zu versilbern und der oft erschreckend geringen Waldgesinnung — der Wald des österreichischen Bauern in den letzten Jahren und wahrscheinlich noch mehr in der nächsten Zukunft außerordentliche Lasten zu tragen hat.

Einen ersten Schritt zur Gewinnung brauchbarer Unterlagen für die Wirtschaftspolitik bedeutet die Waldstandsaufnahme. Es ist äußerst bedauerlich, daß der wirtschaftspolitische Wert dieser einmaligen, genauen Inventur des österreichischen Waldes durch das lange Hinauszögern der detaillierten Veröffentlichungen bereits jetzt beträchtlich eingeschränkt erscheint. Kein Vorwurf, aber ein Wunsch für die kommende Revision dieser Aufnahme soll es sein, wenn ich mir erlaube, hier darauf hinzuweisen, daß eine Gliederung der Ergebnisse nach betriebs- und volkswirtschaftlich besonders interessanten Klassen den Wert einer solchen Statistik vervielfachen könnte. Ich denke dabei an eine Aufgliederung der Betriebsgrößenkategorien und an die Verwendung der landwirtschaftlichen Produktionsgebiete als Klassifikationsmerkmale. Es erscheint nämlich von ganz außerordentlicher Bedeutung, den durchschnittlichen Waldzustand bestimmter bäuerlicher Betriebstypen und Betriebsgrößen in bestimmten Produktionsgebieten genau zu kennen. Immerhin lassen die bisher verlautbarten dürftigen Hauptergebnisse der Waldstandsaufnahme erkennen, daß der Massenvorrat des Bauernwaldes erheblich unter dem des eingerichteten Großwaldes liegt. Anderseits liegt aber der H. D. Z. höher, als bisher in den meisten Schätzungen angenommen wurde.

Es ergibt sich nun die Frage, ob der Bauernwald tatsächlich in dem allgemein angenommenen Ausmaß überschlägert wird, daß mit einem nicht wieder gutzumachenden Verlust der Waldsubstanz zu rechnen ist, oder ob der Zuwachs so hoch ist, daß diese hohe Nutzung vertretbar erscheint. Wenn der Wald hinsichtlich der Menge nicht übermäßig beansprucht wird, wird er es vielleicht dem Wert nach?

Und in Anbetracht der außerordentlichen Investitionen, die in den letzten zehn Jahren in den landwirtschaftlichen Betrieben durchgeführt wurden, erheben sich die Fragen:

1. Welchen Anteil hatte der Wald daran?

2. Welcher Anteil der vom Wald getragenen Investitionen wird aus dem laufenden Waldertrag gedeckt und wie groß ist der Anteil des abgebauten Waldvermögens?

3. Bis zu welchem Grad waren die durchgeführten Investitionen auf lange Sicht wirtschaftlich richtig, oder hätte der Betrieb besser sein Vermögen im Walde arbeiten lassen sollen?

Es erscheint unmöglich, ein so umfangreiches Problem in einem Zug lösen zu wollen. Ich habe daher die Untersuchungen auf ein örtlich engbegrenztes Gebiet beschränkt. Die Wahl fiel auf das von der steirischen Kammer für Land- und Forstwirtschaft betreute Umstellungsgebiet G a s e n - H e i l b r u n n im oststeirischen Bergland. Das Wort Umstellung bezieht

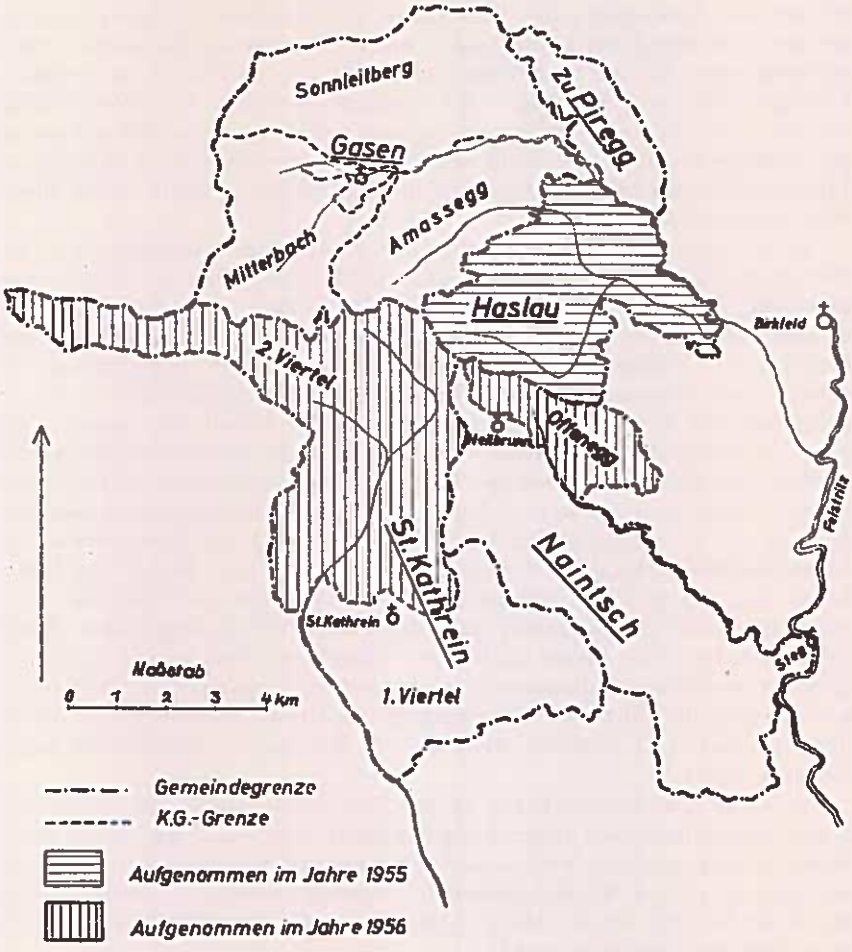

Abb. 1. Das Umstellungsgebiet Gasen-Heilbrunn

sich auf die Umstellung der Betriebe auf ein anderes landwirtschaftliches Betriebssystem. Jedoch kann es auch auf die Umstellung von extensiver zu intensiver Waldwirtschaft bezogen werden, wobei beide Umstellungsgedanken dank der engen Verquickung der Landwirtschaft und der Waldwirtschaft im Betriebsablauf nicht getrennt werden können und sollen. Den Anlaß für diese Betriebsumstellung ergab die Tatsache, daß die Mehrzahl der bäuerlichen Betriebe auf der äußerst extensiven Stufe des reinen Selbstversorgerbetriebes stehen geblieben war. In einem Teil des Gebietes war die

altertümliche Brandkultur noch erhalten, es gab keinen Anschluß an das Stromnetz, offene Herde waren die Regel.

Während nun die übrige Volkswirtschaft sich besonders im letzten Jahrzehnt sehr rasch weiterentwickelte und daher immer mehr und differenziertere Güter und Leistungen anbietet, entstanden in den genannten Wirtschaften wohl viele Bedürfnisse, die dieser Entwicklung Rechnung tragen, jedoch nicht das notwendige Äquivalent an Marktleistung, um diese Bedürfnisse auch befriedigen zu können. Im Gegenteil, die bisherige Haupteinnahmequelle, die Ochsenzucht, verliert angesichts der schnellen Mechanisierung in der Landwirtschaft rasch an Bedeutung. Die Situation wird auch von der Arbeitsseite her noch verschärft. Zwar gibt es auf den Höfen noch allgemein große Kinderzahlen, doch zeigt sich auch hier immer mehr der starke Zug zur Industrie und zur Stadt mit allen ihren vermeintlichen Vorteilen eines bequemen Lebens.

Wenn Bedürfnisse entstehen, so wird sie der Mensch im allgemeinen auch befriedigen. Kann er es nicht durch Erhöhung seines Einkommens, so wird er eben sein Vermögen angreifen. Diese Entwicklung stand auch hier klar vor Augen. Der erste Vermögensteil, den ein Bauer preisgibt, ist der Wald. Aus der aufgezeigten Entwicklung ergibt sich also eine eminente Gefahr, daß die Waldsubstanz rasch abgebaut wird, wobei die Wahrscheinlichkeit groß ist, daß dies nicht zu Investitionen im Betrieb, sondern nur zur Konsumation führt. Tatsächlich kann einer dieser anachronistischen Brandwirtschaftsbetriebe wohl aus einem Holzverkauf den Anschluß an das Elektrizitätsnetz begleichen. Es folgen aber darauf weitere ständige Ausgaben für den verbrauchten Strom und, nur zu leicht verständlich, die Anschaffung etwa eines Radios usw., wobei man besonders berücksichtigen muß, daß diese Bauern den Werbemethoden der Industrie und des Handels praktisch hilflos ausgeliefert sind. Diese Entwicklung kann dazu führen, daß die Betroffenen, da sie die volkswirtschaftlichen Zusammenhänge nicht klar erkennen, sie als eine unabwendbare Katastrophe ansehen. Wenn man zu dem Schluß gekommen ist, daß eine Stellung nicht mehr gehalten werden kann, gibt man sie auf oder betreibt eine Vogel-Strauß-Politik. Dementsprechend wandern die Bauern manchmal mit einer unbegreiflichen Selbstverständlichkeit ab. Die einen direkt in die Stadt, andere wechseln häufig den Hof in der meist irrigen Ansicht, daß die speziellen Verhältnisse des eigenen Hofes die Schuld an der ungünstigen Entwicklung tragen.

Hier soll nun die Betriebsumstellung, die völlig auf freiwilliger Basis durchgeführt wird, helfend eingreifen. Die Hauptaufgabe ist, die Investitionen in die richtigen Bahnen zu lenken und so die Voraussetzungen für einen zukünftigen, intensiven landwirtschaftlichen Betrieb zu schaffen, der aus seiner eigenen Marktleistung heraus befähigt ist, sich in die übrige Volkswirtschaft einzugliedern.

Es ist für uns alle eine Verpflichtung, hier bei dem schwächsten Glied der Volkswirtschaft helfend und ordnend einzugreifen, sollte es auch auf Kosten gewisser, besonders begünstigter Zweige der Volkswirtschaft gehen. Man darf nicht vergessen, daß der Mangel an wirtschaftlichem Weitblick, an allgemeiner Bildung und geistiger Beweglichkeit, der so oft den Bauern spöttisch vorgeworfen wird, keineswegs ihre Alleinschuld ist. Ihre volkswirtschaftliche Umwelt hat sich in einem Umfang und in einem Tempo verändert, daß auch so mancher bewegliche Großstädter nicht mitgekommen wäre.

Die vorliegende Arbeit wurde nun unter Berücksichtigung folgender Fragen durchgeführt:

1. Sind die Voraussetzungen für eine leistungsfähige Landwirtschaft gegeben oder wäre eine reine Waldwirtschaft vorzuziehen?

2. Welche Mindestfläche und welche Kulturflächenverteilung braucht ein lebensfähiger bäuerlicher Betrieb in der untersuchten Gemeinde?

3. Welche Maßnahmen erscheinen geeignet, um solche Betriebe zu begründen und zu erhalten? (Zusammenlegung, Teilung, landwirtschaftliche Betriebsform, Waldwirtschaftsform.)

4. Welche Investitionen erfordert die landwirtschaftliche Betriebsumstellung und welche Möglichkeiten bestehen für die Aufbringung der dazu nötigen Mittel?

5. Ist der Wald imstande, diese Mittel zu liefern bzw. in welchem Umfang? Welche Maßnahmen erscheinen erforderlich, um den Wald vor zu großem Substanzverlust zu schützen?

Die Untersuchungsmethode

1. Die Erfassung des Waldzustandes

Allgemeines

Die Struktur des österreichischen Bauernwaldes wurde wohl schon öfter beschreibend dargestellt, aber nie intensiv und exakt von ertragskundlicher und betriebswirtschaftlicher Seite untersucht. Die bei der Zustandserfassung des Großwaldes weitgehende Anwendung von Tabellen, Massentafeln und Ertragstafeln kommt nicht in Frage. Solche Hilfsmittel stehen uns nicht in geeigneter Form zur Verfügung und würden auch nie in der einfachen Form genügen, in der wir sie für den Altersklassenwald besitzen.

Die Methoden der hergebrachten Forsteinrichtung weisen aber noch einen weiteren Mangel auf. Die auftretenden Fehler können wir in ihrer Größe nicht feststellen. Sie sind aber sicherlich oft sehr beträchtlich, wenn der untersuchte Wald stärker von den Ertragstafeln abweicht. Für unsere Untersuchung erschien in erster Linie die Kontrollmethode am geeignetsten, da sie frei von Hilfstafeln arbeitet. Es zeigten sich aber bald Schwierigkeiten. Erstens hatten wir nicht die personellen und finanziellen Möglichkeiten, so große Waldflächen voll zu kluppieren. (Im Umstellungsgebiet über 1500 ha.) Zweitens hätte die Vollaufnahme eine Qualitätsansprache und eine sofortige Bestimmung des laufenden Zuwachses sehr erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht. Wir entschlossen uns daher, die Inventur in Form einer Stichprobenahme durchzuführen.

Eine solche Stichprobenahme bringt bei Ausschöpfung aller Auswertungsmöglichkeiten eine so umfangreiche Rechenarbeit mit sich, daß wir niemals in der Lage gewesen wären, diese rechtzeitig abzuschließen. Es ergab sich aber die einmalige Gelegenheit, diese Arbeiten mit Hilfe der bei der österreichischen Waldstandsaufnahme verwendeten Hollerithmaschinen durchzuführen. Wir sind diesen Weg gegangen, und er hat nach Überwindung einiger Kinderkrankheiten zu einem vollen Erfolg geführt.

Somit war die anzuwendende Methode als eine Stichprobeninventur mit möglichst intensiver Untersuchung der Merkmale des Einzelstammes und Hollerithauswertung festgelegt.

Die Aussage einer Stichprobe gewinnt mit steigendem Umfang der Probe erheblich an Genauigkeit. Da auch die Hollerithauswertung sich erst bei einer größeren Kartenmenge als wirtschaftlich erweist, habe ich festgelegt, daß grundsätzlich jeder einzelne in einer Probefläche stehende Baum in die Zuwachs-, Höhen- und Rindendickenmessung einbezogen werden sollte. Das gesammelte Material besteht daher nur aus völlig gleichartig behandelten Probestämmen.

Diese Methode erübrigt auch jede manuelle Zwischenauswertung. Dadurch wiederum war es möglich, im Sommer ein umfangreiches Material zu sammeln und dennoch im Winter unbelastet von der ärgsten Rechenarbeit zu bleiben. Diese Arbeitseinteilung hat sich sehr bewährt und gezeigt, daß bei geschickter Ausnutzung der modernen technischen Hilfsmittel auch kleine Arbeitsgruppen mit geringem Aufwand umfangreiche Untersuchungen anstellen können.

Die laufenden Auswertungen der Waldstandsaufnahme durften natürlich nicht gestört werden. Wir mußten unsere Auswertung daher meist in Überstunden durchführen. Ohne die dadurch bedingten Verzögerungen hätte diese Arbeit ohne weiteres schon im Frühling 1956 abgeschlossen werden können. Solche Verzögerungen lassen sich in Zukunft vermeiden.

Die Kosten

Es interessiert auch bei einer wissenschaftlichen Untersuchung, welche Kosten bei ihrer Durchführung aufgelaufen sind und wie sie sich aufgliedern. In diese Berechnung wurden Gehälter, Reisespesen und Materialkosten einbezogen.

Die Kosten betragen pro ha Waldfläche rund S 60,—, wovon S 32,— auf die Außenarbeiten, S 14,— auf die Hollerithauswertung und S 14,— auf die abschließenden Auswertungsarbeiten entfallen. Bezogen auf die zukünftige Waldfläche betragen die Kosten pro ha rund S 41,—. 85 % der Kosten entfallen auf Gehälter, Löhne und Reisespesen, 15 % sind reine Materialkosten.

Eine derartige Untersuchung kann sich demnach ohne weiteres kostenmäßig mit einer normalen Forsteinrichtung messen, die sie aber in ihrem Aussagewert bei weitem übertrifft.

Die Stichprobe

Die Stichprobe wurde systematisch in Form eines quadratischen Rasters mit zwei Probeflächen je ha aus dem Wald entnommen. Insgesamt wurden 1007 Probeflächen mit 9011 Probestämmen untersucht. Die vergleichsweise größere Waldfläche ist auf die in der Stichprobe nicht berücksichtigten Feldgehölze zurückzuführen. Der Raster wurde in die Katasterkartenverkleinerung 1 : 10 000 eingetragen. Da im gleichen Jahr ein Feldvergleich des Vermessungsamtes durchgeführt worden war, dürften die Waldflächen ziemlich genau erfaßt sein. Eine forstliche Vermessung wurde nicht durchgeführt. Die Stichprobenahme macht die errechneten Hektarwerte von der Genauigkeit, mit der die Waldfläche vermessen ist, unabhängig. Ein Fehler kann nur durch ungenaue Absteckung der Probeflächen entstehen. Zur Orientierung im Walde wurden die Luftbilder der Waldstandsaufnahme aus dem Jahre 1954 verwendet.

Die Probefläche besteht aus drei konzentrischen Kreisen. Im kleinsten Kreis mit 100 m² werden alle Stämme ab der Durchmesserstufe 10 cm gemessen. Im mittleren Kreis mit 200 m² alle Stämme ab Durchmesserstufe 22 cm. Im großen Kreis mit 400 m² alle Stämme ab Durchmesserstufe 42 cm.

Auf diese Weise sollten die nur schwach vertretenen Starkhölzer intensiver untersucht werden. Das Flächenaufnahmeprozent beträgt demnach für die Durchmesser von 8—20 cm 2 %, von 21—40 cm 4 % und darüber 8 %.

Zur Absteckung der Probeflächen verwenden wir ein dünnes Stahlseil mit festen Marken. Es war nicht notwendig, die Geländeneigung durch mehrere Marken zu berücksichtigen, da sich diese kleinen Kreise gut staffeln ließen. Der größte Kreis muß bei extrem steilem Gelände in zwei mittlere Kreise zerlegt werden. Eine optische Kreisabsteckung erscheint bei diesen kleinen Kreisen als unzweckmäßig und wahrscheinlich ungenauer. Gutes Material für das Meßseil und öfteres Überprüfen seiner Maßhaltigkeit ist sehr wichtig, um Flächenfehlern vorzubeugen. Die Probeflächen wurden mit Bussole und Schrittmaß, in schwierigem Gelände auch mit Hilfe des Meßseiles aufgesucht. An markanten Punkten können Abweichungen vom Raster leicht korrigiert werden. Das genaue Übereinstimmen der Probefläche mit dem Kartenpunkt erscheint mir von geringerer Bedeutung als seine völlig objektive Festlegung. Besonders zu beachten ist, daß bei Ermüdung die Bestandeslücken eine fast magische Anziehungskraft besitzen. Der Gruppenführer bleibt daher, ohne erst in die Kronen der Bäume geblickt zu haben, beim letzten abgezählten Schritt stehen und legt den Kreismittelpunkt durch einen Stock fest.

Im ersten Arbeitsgang werden die Kreise abgesteckt, wobei die Probestämme fortlaufend mit gelber Kreide numeriert werden. Der Schriftführer hat in der Folge alle Daten, die gemessen und ihm zugerufen werden, nur fortlaufend einzutragen, wodurch man Verwechslungen fast völlig ausschalten kann. Der Kluppführer mißt zuerst den Durchmesser, dann die Rindendicke und den Durchmesserzuwachs der Stämme. Gleichzeitig spricht der Schriftführer die Stämme auf Schaftgüte und Kronengüte an und beurteilt ihre Nutzungsmöglichkeit. Am Schluß der Aufnahme werden die Baumhöhen gemessen. Schließlich trägt man noch die Bestands- und Standortsmerkmale der Probefläche ein, während der Kluppführer die Meßgeräte versorgt.

Wir haben stets in Zwei-Mann-Gruppen gearbeitet, die sich für diese Erhebungen als am wirtschaftlichsten erwiesen haben. Im Durchschnitt kann eine Gruppe, unter Einrechnung der Regentage, pro Tag 20 solcher Probeflächen aufnehmen. Für die Aufnahme einer Fläche benötigt man durchschnittlich 25 Minuten. Davon entfallen auf Gehzeit etwa 3′, auf Höhenmessen 5′, Kreisabstecken und Numerieren 4′, die sonstigen Arbeiten 13′, wobei das Zuwachsbohren allein etwa 10′ beansprucht.

Die ausgefüllten Formulare gehen ohne weitere Bearbeitung zur Lochkartenstelle.

Das Formular

Es erscheint im ersten Augenblick etwas ungewöhnlich, da es völlig für die Hollerithauswertung eingerichtet ist und daher nur mehr Schlüsselzahlen enthält. Für jeden einzelnen Baum ist eine Zeile vorgesehen. Die Schlüsselzahlen müssen auswendig gelernt werden, was übrigens keinerlei Schwierigkeiten machte.

Das ausgefüllte Formular sieht etwa wie folgt aus:

A					*B*								*C*						*D*			
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
1	6	001	003	004	09	7	0	6	0	8	6	05	01	1	0	0	0	03	18	18	000	10
													02	2	1	2	0	04	34	26	020	20
													03	2	1	5	0	04	26	18	012	18
													04	2	1	6	0	03	10	06	008	05
													05	2	1	3	0	04	22	16	012	18
													06	5	0	8	0	04	22	12	024	17
													07	5	1	5	0	04	38	12	028	18
													08	2	1	2	0	04	22	14	028	17
1	6	001	003	005	08	4	0	7	0	3	8	40	01	2	1	5	0	04	26	16	020	15
												usw.										

Dazu wurde folgender Schlüssel aufgestellt:

Ordnungszahlen:

A 1 = das Jahr	1955 = 1, 1956 = 2, usw.
2 = das Bundesland	Steiermark = 6
3 = die Gemeinde	Haslau = 001
4 = der Betrieb	laufend innerhalb *A* 3 von 001–999
5 = Nr. der Probefläche	laufend innerhalb *A* 4 von 001–999

Merkmale der Probefläche:

B 1 = die Meereshöhe	06 = 551–650 m 07 = 651–750 m usw.
2 = die Himmelsrichtung	1 N, 2 NO, 3 O, 4 SO, 5 S, 6 SW, 7 W, 8 NW
3 = frei	
4 = die Hanglage	0 = Talböden 1 = Hangstufe 2 = Rücken 3 = Unterhang 4 = Mittelhang 5 = Oberhang } 15–30° geneigt 6 = Unterhang 7 = Mittelhang 8 = Oberhang } über 30° geneigt 9 = Schluchten
5 = frei	
6 = die Art der Bodenbedeckung	0 = ohne Bodenbedeckung 1 = Nadelstreu 2 = nackt mit geringer Moosentwicklung 3 = vergrast und verwildert 4 = Preißelbeere – Flechten 5 = Heidelbeere – Drahtschmiele 6 = Drahtschmiele 7 = Heidelbeere – Torfmoos 8 = Sauerklee 9 = Kräuter

7 = die Bestandesklasse	0 = – 1 = Jugenden 2 = Schwachholz 3 = Mittelholz 4 = Starkholz 5 = Restbestände 6 = „Plenterwälder" 7 = „Plünderwälder" 8 = Kahlschläge und ungesicherte Kulturen.
8 = der Verjüngungszustand	01 = Nadel. verj. unter 25 cm Höhe und 0,3 Bodenbedeckung 02 = „ unter 0,7 Bodenbedeckung 03 = „ unter 1,0 Bodenbedeckung usw. nach Baumarten aufgegliedert.

Merkmale des Probestammes:

C 1 = die Stammnummer	laufend innerhalb der Probefläche von 01–99
2 = die Baumart	1 = Fichte, 5 = Buche 2 = Tanne, (6 = Eiche) 3 = Weißki., 7 = Esche + Ahorn 4 = Lärche, 8 = Sonst. Laubhölzer 9 = Birke
3 = die Nutzungsmöglichkeit	1 = verbleibt im Bestand 0 = scheidet in den nächsten Jahren aus
4 = die Güteklasse	1 = *A*-Schaft – *a*-Krone 2 = *A*-Schaft – *b*-Krone 3 = *A*-Schaft – *c*-Krone 4 = *B*-Schaft – *a*-Krone 5 = *B*-Schaft – *b*-Krone 6 = *B*-Schaft – *c*-Krone 7 = *C*-Schaft – *a*-Krone 8 = *C*-Schaft – *b*-Krone 9 = *C*-Schaft – *c*-Krone 0 = Tote oder absterbende Bäume
5 = frei	
6 = die Altersklasse	01 = 1–20 j., 00 = Blöße 02 = 21–40 j. usw.

Messungen am Probestamm:

D 1 = die Durchmesserstufe	sie wird in 4-cm-Stufen direkt eingetragen.
2 = die Rindendicke	die doppelte Rindendicke in Millimetern.
3 = die Jahrringbreite	die doppelte durchschnittliche Jahrringbreite der letzten 10 Jahre in $^1/_{10}$ mm.
4 = die Baumhöhe	in ganzen Metern

Anmerkungen zum Schlüssel

Zu *B* 7 Diese Bestandesklassen wurden gewählt, um den vielfältigen Bauernwald etwas aufgliedern zu können. Die Ziffern 1—4 beziehen sich auf annähernd gleichaltrige Bestände, unter 5 werden extrem geplünderte Bestände erfaßt. 6 bezeichnet stark ungleichaltrige Bestände, die, wenn auch vorratsarm, einen waldbaulich günstigen Eindruck machen. Unter 7 fassen wir die ungleichaltrigen Bestände schlechteren Typs zusammen.

Zu *C* 3 Jeder Baum wurde daraufhin beurteilt, ob er bei einer vorratspfleglichen, einzelstammweisen Nutzung entnommen werden könnte. Dabei wurde eine Wiederkehr des Hiebes nach 5—10 Jahren je nach Bestandesbeschaffenheit angenommen. Zusammen mit dem laufenden Zuwachs bildet diese Aufgliederung des Bestandes die wichtigste Unterlage für die Festlegung eines „Hiebsatzes".

Zu *C* 4 Der Schaft des Stammes wird nach den derzeitigen Verhältnissen beurteilt, wobei aber berücksichtigt wird, daß z. B. junge Bäume keinen sehr langen astreinen Schaft aufweisen können.

A-Schäfte sind frei von Krankheiten und technischen Mängeln.

B-Schäfte sind frei von Krankheiten und weisen nur so geringe technische Mängel auf, die die Nutzholzaushaltung nicht wesentlich beeinträchtigen, wohl aber deren Qualität.

C-Schäfte sind krank oder weisen so schwere technische Mängel auf, daß eine Nutzholzaushaltung in Frage gestellt ist.

Die Baumkrone wird daraufhin beurteilt, ob das Kronenvolumen genügt, um die Zuwachspotenz des Standortes anzeigen zu können. Einseitigkeit und andere Formfehler werden nicht berücksichtigt. Die Maßstäbe für diese Einstufung wechseln mit Baumart und Alter.

a-Kronen besitzen ein ausreichendes Kronenvolumen.

b-Kronen sind zu klein, aber noch erholungsfähig.

c-Kronen sind zu klein und nicht mehr erholungsfähig.

Diese Ansprache der Güteklassen ist natürlich keineswegs exakt, sie genügt aber für den Zweck dieser Untersuchung. Für eingehende ertragskundliche Untersuchungen müßte man natürlich auch andere Methoden der Klassifizierung einschlagen.

Zu *C* 6 Die Einstufung in die Altersklasse erfolgt für jeden einzelnen Stamm durch Bohrung. Damit ist eine ertragskundliche Auswertung des altersbedingten Wachstumsganges des Einzelstammes ermöglicht. Die Probefläche wurde nicht in eine Altersklasse eingestuft, da dies bei dem herrschenden Waldzustand praktisch undurchführbar ist. Daher konnten auch die Altersklassen nicht nach ihren Flächenanteilen am gesamten Wald getrennt werden. Ein Mangel, der mir in diesem Fall unwesentlich erscheint.

Zu *D* 1—*D* 4 Der Brusthöhendurchmesser wurde mit Abrundungskluppen gemessen, die Rindendicke mit dem schwedischen Rindendickenmesser. Die Jahrringbreite wurde mit Hilfe eines kleinen Lineals direkt am Bohrspan bestimmt. Die Baumhöhe wurde mit dem Blume-Leiss gemessen, in dichten Beständen zum Teil geschätzt.

Die Klupprichtung und die Anlage der Bohrstelle

Ein besonderes Problem erwächst in der Festlegung der Meßstellen. Wegen des viel zu hohen Arbeitsaufwandes und der Schädlichkeit so vieler Bohrungen an immerhin etwa 5 % aller Bäume, mußte die Möglichkeit, alle Bäume kreuzweise zu kluppieren und an drei oder vier Seiten den Zuwachs zu bohren, außer Betracht gelassen werden. Die nach einer Himmels-

richtung festgelegte Messung kann man günstig beurteilen, wenn es weniger auf die absolute Richtigkeit der Ergebnisse als auf die Vergleichbarkeit mit späteren Revisionen ankommt. Unsere Aufgabe war es aber, der „Wahrheit" möglichst nahe zu kommen. Wir haben eine Lösung versucht, die einfach ist und allen Genauigkeitsansprüchen genügt.

Die Bäume werden abwechselnd von der Hangseite und im rechten Winkel dazu gekluppt. Der Zuwachs wird abwechselnd an einer der vier Anlegestellen der Kluppenschenkel gebohrt. Die Rindendicke wird an der gleichen Stelle gemessen.

Somit entnehmen wir aus der Gesamtheit der denkbaren Messungen eine Stichprobe. Sie ist gleichmäßig nach den Faktoren verteilt, die einen systematischen Einfluß auf Durchmesser und Zuwachs ausüben können. Wenn auch die Streuungen der gemessenen Werte etwas höher ausfallen können als bei einseitiger Messung, so vermeiden wir doch weitgehend alle systematischen Fehler und bleiben mit hoher Wahrscheinlichkeit im Bereich des „wahren" Durchschnittes. Wir haben in dieser Hinsicht einen Vorversuch durchgeführt, den ich kurz schildern will.

In einem mittelalten Bestand wurden 100 Stämme kreuzweise kluppiert und an den vier Anlegestellen der Kluppenschenkel der Durchmesserzuwachs gemessen. Es bedeuten $D\,1$ = erster Durchmesser, $D\,2$ = zweiter Durchmesser, $Z\,1$—$Z\,4$ die vier Bohrstellen.

Wir berechneten den durchschnittlichen Durchmesser aus den 200 Durchmessermessungen und den durchschnittlichen Zuwachs aus den 400 Bohrungen. Diese beiden Werte bezeichneten wir vergleichsweise als den wahren Durchschnitt einer Gesamtheit möglicher Messungen als μD und μZ. Weiters wurden die Streuungen und Durchschnitte für folgende Serien berechnet:

Serie 1— 4 = für $Z\,1$, $Z\,2$, $Z\,3$, $Z\,4$ $n = 100$.
Serie 5—10 = für $Z\,1 + Z\,2$, $Z\,1 + Z\,3$, $Z\,1 + Z\,4$, $Z\,2 + Z\,3$, $Z\,2 + Z\,4$, $Z\,3 + Z\,4$ $n = 200$.
Serie 11—14 = für von Stamm zu Stamm wechselndes Z, wobei jeweils mit $Z\,1$, $Z\,2$, $Z\,3$, $Z\,4$ des ersten Stammes begonnen wurde. $n = 100$.

Die errechneten Werte sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Serie	n	Sx	Sx^2	$\bar{x}$	c_x %	$c_{\bar{x}}$ %	$\mu - \bar{x}$ +	$\mu - \bar{x}$ —	in % von μ
Gesamt	400	11.762	405.142	29,32	42,27	2,114	—	—	—
1	100	2.521	71.179	25,21	34,63	3,463	4,11	—	14,1
2	100	3.032	105.878	30,32	38,92	3,892	—	1,00	3,4
3	100	2.373	65.007	23,73	39,23	3,923	5,59	—	19,6
4	100	3.800	163.078	38,00	36,00	3,600	—	8,68	29,6
5	200	5.553	177.057	27,77	38,53	2,73	1,55	—	5,3
6	200	4.894	136.186	24,47	37,05	2,62	4,85	—	16,5
7	200	6.321	234.257	31,62	41,54	2,94	—	2,29	7,8
8	200	5.405	170.885	27,02	41,18	2,91	2,30	—	7,8
9	200	6.832	268.956	34,16	38,96	2,76	4,84	—	16,5
10	200	6.173	228.085	30,87	44,68	3,16	—	1,55	5,3
11	100	2.887	98.289	28,87	34,53	3,453	0,45	—	1,5
12	100	2.956	102.282	29,56	41,27	4,127	—	0,24	0,8
13	100	2.907	98.893	29,07	41,21	4,121	0,25	—	0,9
14	100	2.976	105.678	29,76	43,99	4,399	—	0,44	1,5

Ohne hier auf die weiteren Möglichkeiten einer Auswertung einzugehen, können wir folgendes dem Versuch entnehmen:

1. Der Zuwachs an den Meßstellen 1—4 ist untereinander und von μZ sehr stark verschieden. Da diese Unterschiede nicht im vorhinein richtig angeschätzt werden können, würden bei den Serien 1—4 sehr starke systematische Verschiebungen auftreten. Die Streuung ist in diesen Serien wie erwartet am geringsten und der Stichprobenfehler am kleinsten. (Unter Berücksichtigung von $n = 100$.)

2. Auch von den möglichen Zweierkombinationen, Serien 5—10, kann keine befriedigen. Trotz der doppelten Anzahl von Messungen ist die Streuung nicht geringer als bei den Serien 11—14. Dafür sind die systematischen Abweichungen von μZ noch immer untragbar hoch.

3. Das Ergebnis der Serien 11—14 befriedigt dagegen völlig. Die Streuung ist sogar unerwartet niedrig, kaum höher als bei den Serien 1—4. Die Abweichungen von μZ sind ausgeglichen und so niedrig, daß sie weitaus innerhalb des Stichprobenfehlers zu liegen kommen; es treten also keine systematischen Abweichungen auf.

4. Die Streuungskoeffizienten sind in allen 14 Serien nur sehr wenig verschieden, und auch die Streuung der Gesamtheit liegt nur wenig darüber.

5. Bei den Serien 1—4 erreicht man mit 72 Bohrungen an 18 Stämmen eine Genauigkeit des Durchschnittes von ± 10 %. Bei den Serien 11—14 erreicht man mit 65 Bohrungen an 65 Stämmen eine Genauigkeit des Durchschnittes von $\pm 11{,}5$ %. Der erste Vorgang erscheint angebracht, wenn nur eine geringe Anzahl von Stämmen untersucht werden soll oder kann. Ansonsten ist die zweite Methode unbedingt günstiger zu bewerten.

Die Hollerithauswertung

Zuerst wollen wir das Formular-Beispiel von Seite 18 mit Hilfe des Schlüssels übersetzen:

A = 1955; Steiermark; Haslau; Hof Nr. 3; Probefläche Nr. 4.

B = 900 m Seehöhe; Westhang; steiler Unterhang; Sauerklee; „Plenterwald"; Nadelholzverjüngung über 25 cm bedeckt 0,3—0,7 der Fläche.

C = Der Stamm Nr. 1 ist eine Fichte, die genutzt werden kann. Es handelt sich um einen dürren Stamm der dritten Altersklasse. Er gehört der Durchmesserstufe 18 an, hat eine 18 mm dicke Rinde, keinen Zuwachs und eine Höhe von 10 m.

Der zweite Stamm ist eine Tanne, die nicht genutzt werden soll. Sie hat einen A-Schaft und eine b-Krone und gehört der 4. Altersklasse an. Ihr Durchmesser ist 34 cm, die Rindendicke 26 mm, der jährliche Durchmesserzuwachs 2 mm und die Höhe 20 m usw.

Mit diesen in Zahlen festgelegten Merkmalen müssen wir eine Reihe von Manipulationen durchführen.

1. Wir benötigen die jeweiligen Streuungs- und Genauigkeitswerte. Diese berechnen wir mit Hilfe der Quadrate der einzelnen Zahlen. Wollen wir auch noch die Beziehungen zwischen einzelnen Merkmalen rechnerisch untersuchen, so brauchen wir auch noch eine Reihe höherer Potenzen und Produkte. Das würde also bedeuten, daß wir erst einmal in der Urliste etwa

30 000 Quadratzahlen eintragen müßten. Weiters müßten wir gegebenenfalls noch bis zu 100 000 Potenzen und Produkte bilden und einschreiben.

2. Um die Struktur des Waldes wirklich zahlenmäßig erfassen zu können, benötigen wir detaillierte Angaben über die verschiedenen jeweils gemeinsame Eigenschaften aufweisenden Bestandesteile. Wir müssen also eine bestimmte Anzahl von Sortierungen vornehmen, um die gewünschten Klassen zu bilden. Per Hand würde das bedeuten, daß die Urliste in eine entsprechende Anzahl neuer, nach bestimmten Gesichtspunkten geordneter Listen transformiert werden müßte. Eine außerordentlich mühsame und für Fehler anfällige Arbeit.

3. Schließlich müssen in den so gebildeten Klassen die Summen der gemessenen Merkmale und ihrer Quadrate sowie gegebenenfalls der verschiedenen Produkte gebildet werden. Nun erst kann man mit der Berechnung der Durchschnitte, Streuungen und des Stichprobenfehlers beginnen.

Erfahrungsgemäß könnten wir die jährlich anfallenden Daten mit 10 bis 15 Rechnern bewältigen, was aber außerhalb aller wirtschaftlichen Überlegungen und eines noch so großzügigen Stellenplanes liegen würde. Für die Auswertungsarbeiten standen nur Herr Ing. Moser und ich zur Verfügung, während im Sommer für die Außenarbeiten immerhin noch eine Hilfskraft eingestellt werden konnte.

Die Hollerithmaschinen entheben uns aller dieser Schwierigkeiten. Ich möchte hier nochmals Herrn Dipl.-Ing. Munteanu, der die Hollerithauswertung der Waldstandsaufnahme leitet, meinen Dank dafür aussprechen, daß er diese auch für ihn völlig neue Arbeit zusätzlich übernommen hat. Es ist nicht meine Sache, mich über die technischen Details der Auswertung zu verbreiten. Ich will nur in laienhafter Weise die Arbeitsgänge schildern.

1 a. Die im Aufnahmeformular enthaltenen Zahlen werden in der gleichen Reihenfolge in die Karten eingelocht. Damit entspricht jede Zeile der Urliste einer Karte. Die im Punkt 1 angeführten Rechnungen werden durch eine vollautomatische Rechenmaschine, den Rechenlocher, durchgeführt. Diese Maschine entnimmt automatisch die Daten der Karte, führt damit die gewünschte Rechenoperation durch und locht das Ergebnis wieder in die Karte ein. Auch die gesamte Streuungsrechnung kann mit dem Rechenlocher durchgeführt werden.

2 a. Entsprechend Punkt 2 sortieren wir mit der Sortiermaschine die Karten nach den jeweils gewünschten Begriffen. Dieser Vorgang entspricht also genau der Erstellung einer neuen Liste aus der Urliste. Um einen Begriff von den Vorteilen dieses Arbeitsganges zu geben, will ich erwähnen, daß eine Sortierung der rund 10 000 Karten nach 3—5 Merkmalen etwa eine Zeit von 1,5—2 Stunden beansprucht, während die Bildung einer neuen Liste per Hand eine Arbeitskraft durch 3—4 Monate beschäftigen würde.

3 a. Die Tabelliermaschine entnimmt den so vorgeordneten Karten die Merkmalswerte, summiert sie und schreibt das Ergebnis für die einzelnen Klassen auf ein Endlosformular. Sie kann aber auch einfach jede einzelne Karte „abschreiben" und so eine Liste bilden. Zur Herstellung jeder dieser Tabellen ist eine entsprechende Schaltung durchzuführen. Dies stellt die eigentliche geistige Arbeit dieser Auswertung dar und verlangt eine beträchtliche mathematische Begabung.

In unserem Falle sah die Auswertung wie folgt aus:

1. Die Karten werden entsprechend dem Manuale gelocht.

2. Sie werden ein zweites Mal geprüft, um Fehler ausmerzen zu können.

3. Wir besitzen nun für jede Zeile des Manuals eine Lochkarte. Insgesamt 9011.

4. Der Rechenlocher stanzt in die Karten folgende Werte ein: Quadrat des Durchmessers. $\frac{\pi}{4}$ = Kreisfläche des Stammes, Quadrat der Höhe, Quadrat der Rindendicke, Quadrat der doppelten Jahrringbreite.

Eine Reihe von Produkten dieser Merkmale zur Berechnung linearer Regressionen, die jedoch noch nicht ausgewertet sind.

5. Die Karten werden nach folgenden Klassen sortiert:

a) Hofnummer — Baumart — Durchmesserstufe,
b) Baumart — Nutzungsmöglichkeit — Durchmesserstufe,
c) Baumart — Altersklasse — Nutzungsmöglichkeit — Durchmesser,
d) Baumart — Qualität — Durchmesserstufe,
e) Bestandesklasse — Baumart — Durchmesserstufe,
f) Bodenbedeckung — Baumart — Durchmesserstufe,
g) Hanglage — Baumart — Durchmesserstufe.

(Weitere Klassenbildungen nach der Seehöhe, Exposition usw. sowie intensivere Aufgliederungen, etwa Hanglage — Bodenbedeckung — Holzart — Durchmesser — Nutzungsmöglichkeit, wären zwar sehr interessant, versprechen aber erst bei umfangreicherem Material brauchbare Ergebnisse. Etwa 200 000—300 000 Stämme dürften das Minimum sein, um solche Untersuchungen sinnvoll werden zu lassen, während wir bisher erst rund 35 000 Stämme untersuchten.)

6. Die Tabelliermaschine tabelliert die genannten Sortierungen und fertigt dabei für jede Zeile der Tabelle selbsttätig eine sogenannte Summenkarte an.

Beispiele einer Tabelle:

B 7	*C* 2	*D* 1	*SR*	SR^2	*SZ*	SZ^2	*SH*	SH^2	n'
3	2	10	60	380	300	9200	80	660	10
3	2	10	60	380	300	9200	80	660	10
		14				usw.			
		18							
		usw.							
	3	10							
		14							
		18							
		usw.							
4	1	10				usw.			

7. Die so erzeugten Summenkarten kommen wieder in den Rechenlocher, wo folgende Berechnungen für *H*, *Z* und *R* durchgeführt werden: (Für *H*, *Z*, *R* wird allgemein x gesetzt.)

a) $\frac{Sx}{n'} = \bar{x}$ = der Durchschnitt.

b) $\sqrt{\frac{Sx^2 - \bar{x}.Sx}{n'-1}} = s$ = die mittlere Abweichung einer Messung von $\bar{x}$.

c) $\frac{s}{\bar{x}} \cdot 100 = c_x\,\%$ = der Streuungskoeffizient.

d) $\frac{c_x\,\%}{\sqrt{n'}} = c_x\,\%$ = die Genauigkeit des Durchschnittes oder der Stichprobenfehler.

Die Daten für den Durchschnitt, den Streuungskoeffizienten und den Stichprobenfehler werden in die Summenkarten eingestanzt.

8. Die so vorbereiteten Karten werden auf der Tabelliermaschine zu einer Liste verarbeitet, die der Tabelle nach Punkt 6 entspricht.

Beispiel dieser Liste:

B 7	*C* 2	*D* 1	$\bar{R}$	$c_R\,\%$	$c_{\bar{R}}\,\%$	$\bar{Z}$	$c_Z\,\%$	$c_{\bar{Z}}\,\%$	$\bar{H}$	$c_H\,\%$	$c_{\bar{H}}\,\%$	n'
3	2	10	6,0	37,0	11,7	30	74,0	23,4	8,0	27,8	8,8	10
						usw.						

Damit ist praktisch die Auswertung abgeschlossen. Die Tabellen können noch entsprechend umgestellt werden, die Sortierbegriffe (*B* 7, *C* 2, *D* 1) werden entschlüsselt. Demnach besagt diese Zeile z. B.: In der Durchmesserstufe 10 cm der Baumart Tanne in der Bestandesklasse Mittelholz wurden 10 Stämme gemessen. Ihre durchschnittliche Rindendicke beträgt 6 mm. Dieser Wert streut mit ±37,0 % und weist einen Stichprobenfehler von ±11,7 % bei einer Wahrscheinlichkeit von 67 % auf usw. für die Jahrringbreite und die Höhe.

Ich hoffe, den Arbeitsgang verständlich dargestellt zu haben. Tatsächlich sind natürlich manche Schwierigkeiten zu überwinden gewesen, und auch der Arbeitsablauf ist manchmal etwas komplizierter. Es verlangt eine beträchtliche geistige Umstellung und eine völlig andere zeitliche Einteilung der Arbeit, will man die Möglichkeiten der Lochkartenmaschinen wirklich optimal ausnützen. Wenn aber der Arbeitsablauf einmal festgelegt ist, die Formulare, die daraus entstehenden Lochkarten, die Sortierungen und Rechenvorgänge keine Änderungen mehr erfahren, so erhält man die Resultate in unwahrscheinlich kurzer Zeit und gegenüber der sonstigen Auswertung praktisch frei von Rechenfehlern.

Die endgültige Form der Zusammenstellungen

An Hand der von der Hollerithmaschine gelieferten Tabellen und Listen wurden folgende Zusammenstellungen ausgearbeitet:

1. Berechnung der flächenmäßigen Anteile der verschiedenen Probeflächenmerkmale an der gesamten Waldfläche.

2. Berechnung der durchschnittlich pro ha vorhandenen Vorräte und des laufenden Zuwachses, nach Holzarten und Durchmesserstufen gegliedert, für

a) den gesamten Wald,
b) dessen ausscheidenden und verbleibenden Teil,
c) die einzelnen Bestandesklassen,
d) die einzelnen Arten der Bodenbedeckung,
e) die Hanglage,
f) die einzelnen Höfe (in vereinfachter Form).

3. Eine Zusammenstellung der ertragskundlich interessanten Durchschnittswerte der gemessenen Merkmale des Einzelstammes für die unter 2 angeführten Klassen und weiters noch für die Schaft- und Kronengüteklassen, die Altersklassen und die vorgefundenen Krankheiten.

4. Um die auftretenden Eigentümlichkeiten und die Unterschiede der Klassen oder Holzarten leichter überblicken zu können, haben wir noch eine Reihe graphischer Darstellungen ausgeführt.

5. Schließlich hat Herr Dipl.-Ing. G. Eckhart nach den bei den einzelnen Probeflächen festgestellten Merkmalen eine Waldzustandskarte gezeichnet.

Kartiert wurde

a) die Bestandesklasse durch ein Zeichen am Ort der Probefläche,
b) die Art der Bodenbedeckung flächenmäßig in Farbe,
c) der Verjüngungszustand durch verschiedene Schraffuren.

Auf der Karte sind außerdem die Besitzgrenzen der einzelnen Betriebe, deren Waldfläche und durchschnittlicher Hektarvorrat eingetragen.

Die Genauigkeit der Untersuchung

Die Berechnung des Stichprobenfehlers erfolgt unter der Annahme, daß die Stichprobe im Hinblick auf den einzelnen Stamm als eine einfache angesehen werden kann. Tatsächlich handelt es sich aber um eine Gruppenstichprobe, deren Streuungen von einer einfachen Stichprobe abweichen können. Bei dieser werden die Probestämme nicht einzeln, sondern in systematisch verteilten Gruppen aus der Gesamtheit entnommen. Es wären umfangreiche Untersuchungen notwendig, um feststellen zu können, bei welcher Klassenbildung die Streuung der Gruppenstichprobe größer, kleiner oder gleich der der einfachen Stichprobe ist. Einige Versuche in dieser Richtung zeigen, daß wahrscheinlich der Fehler der Gruppenstichprobe meist etwas höher liegt als der der einfachen, daß aber die Unterschiede im allgemeinen nicht sehr groß sein dürften. Ich möchte aber darauf hinweisen, daß durchaus mancher der errechneten Stichprobenfehler um ein Drittel zu klein sein kann. Dies bezieht sich auf die Genauigkeitsrechnung der Rindendicke, Höhe und Jahrringbreite. Für die Merkmale der Probefläche gilt die einfache Stichprobe ohne Einschränkung. Hier wurde als Weiser für die Genauigkeit die Stammzahl herangezogen.

Ein Beispiel:

Die durchschnittliche Stammzahl pro Probefläche erhalten wir mit einer Genauigkeit von $\pm 10\,\%$ ($c_{\bar{n}}\,\%$),
den durchschnittlichen Durchmesser eines Stammes mit $\pm 3\,\%$ ($c_{\bar{d}}\,\%$),
die durchschnittliche Höhe eines Stammes mit $\pm 1\,\%$ ($c_{\bar{H}}\,\%$),
den durchschnittlichen Durchmesserzuwachs mit $\pm 5\,\%$ ($c_{\bar{Z}}\,\%$).

Da die Formzahl nicht durch eine direkte Messung bestimmt wird, sondern nach einem gewählten Tarif (Tarife von KRENN), wird sie nicht in die Berechnung des Fehlers einbezogen.

Es beträgt demnach der Stichprobenfehler der Masse des Einzelstammes:

$$\sqrt{c_d\,\%^2 + c_n\,\%^2} = \sqrt{3^2 + 1^2} = \pm 3{,}16\,\%.$$

Der Fehler des Zuwachses des Einzelstammes beträgt:

$$\sqrt{c_{\bar{d}}\%^2 + c_{\bar{H}}\%^2 + c_{\bar{Z}}\%^2} = \sqrt{3^2 + 1^2 + 5^2} = \pm 5{,}92\,\%.$$

Der Fehler der Bestandesmasse beträgt:

$$\sqrt{c_{\bar{n}}\%^2 + 3{,}16^2} = \pm 10{,}5\,\%.$$

Der Fehler des gesamten Zuwachses beträgt:

$$\sqrt{c_{\bar{n}}\%^2 + 5{,}92^2} = \pm 11{,}6\,\%.$$

In Zukunft werden wir alle Genauigkeitsberechnungen direkt über die Masse und den Massenzuwachs durchführen, da die Masse und der Zuwachs des Einzelstammes direkt vom Rechenlocher gerechnet werden können.

Die Genauigkeitsangaben beziehen sich in dieser Arbeit immer auf eine Wahrscheinlichkeit von 95 %. Da für ein $n' = < 10$ keine Streuungsrechnung durchgeführt wurde, habe ich zur Vereinfachung $t = 2$ gesetzt, während es tatsächlich zwischen 1,96 und 2,2 schwankt.

Ich möchte darauf hinweisen, daß die errechneten Stichprobenfehler keineswegs bis zur x-ten Dezimale interessieren. Sie sollen uns nur einen sicheren Einblick in den Wahrheitsgehalt der gewonnenen Resultate geben, um deren Verwendbarkeit richtig abschätzen zu können.

Zum Abschluß

Ich habe versucht, die von uns bei der Erfassung des Waldzustandes eingehaltenen Methoden zu beschreiben. Wenn es vielleicht manchem Leser etwas schwer fallen wird, sich gedanklich einzuarbeiten, so bitte ich zu bedenken, daß es sich um einen Versuch handelt, sowohl bei der Außenarbeit als auch in besonderem Maße bei der Auswertung neue Wege zu gehen. Während die Anwendung der mathematischen Statistik und der modernen Rechenhilfsmittel in weiten Gebieten der Wissenschaft und Wirtschaft schon lange als eine Voraussetzung für die rasche und einwandfreie Bewältigung großer Zahlenmengen erkannt ist, bahnt sich diese Entwicklung in der Forstwirtschaft noch recht langsam an. Dennoch glaube ich, daß es für den interessierten Praktiker nur von Nutzen sein kann, sich in diese Fragen ein wenig einzuarbeiten. Will man Rückschläge vermeiden, so erscheint es sehr wichtig, bei einer nach den Regeln der Statistik angelegten Untersuchung einen Spezialisten zur Beratung heranzuziehen. Dasselbe gilt für Arbeiten, deren Auswertung mit Hilfe der Lochkartenmaschinen durchgeführt werden soll. In beiden Fällen soll unbedingt bereits vor Beginn

der Arbeit der Fachmann befragt werden, damit die Auswertung rasch und reibungslos durchgeführt werden kann und den gewünschten Erfolg bringt.

Die hier besprochene Arbeitsmethode hat bei Beginn der Arbeiten noch keineswegs detailliert vorgelegen. Besonders bei der Hollerithauswertung wurde immer wieder ein neuer Weg gesucht, um die mechanische Auswertung schließlich bis zur Streuungsrechnung vorzutreiben. Wir haben dabei natürlich auch eine Menge unbrauchbaren Abfalles erzeugt, ohne den es im Versuchswesen eben nicht geht und der daher unser Gewissen nicht allzu schwer belastet.

Im Jahre 1956 konnten wir bei der Weiterführung dieser Untersuchungen in den Gemeinden St. Kathrein und Offenegg eine große Anzahl von Fehlern vermeiden. Schließlich können wir jetzt daran gehen, nachdem wir einige Erfahrung gesammelt haben, ein System auszubauen, das sich beweglich den verschiedenen Forderungen der Forsteinrichtung und Ertragskunde anpaßt und dennoch die Verwendung einiger gleichbleibender Rechnungen und Schaltungen bei der Hollerithauswertung ermöglicht. Damit hat diese Methode beachtlich an Schnelligkeit bei der Resultaterstellung und an Wirtschaftlichkeit gewonnen.

Bedauerlicher ist, daß die intensive Beschäftigung mit dem Ausbau der Methode der Waldzustandserfassung die Untersuchung der übrigen betriebswirtschaftlichen Grundlagen der bäuerlichen Betriebe etwas in den Hintergrund drängte. Wir hoffen aber, daß in Zukunft diese Untersuchungen den ihnen gebührenden Raum immer mehr einnehmen werden.

2. Die Erfassung einiger wichtiger betriebswirtschaftlicher Daten des landwirtschaftlichen Betriebes

Wie schon angedeutet, haben wir in Hinblick auf die sonstige betriebswirtschaftliche Untersuchung der Betriebe nicht unser vorerst gestecktes Ziel erreicht. Wir hatten gehofft, die notwendigen Daten über den landwirtschaftlichen Betriebsteil von Seiten der Landwirtschaft erhalten zu können. Besonders wichtig wäre dies in Hinsicht auf eine langfristige Planung gewesen, die uns in jedem einzelnen Fall das angestrebte landwirtschaftliche Betriebssystem und die dazu notwendigen Umstellungsmaßnahmen bezeichnet hätte. Leider ist dies nicht im gewünschten Umfang möglich gewesen.

Es ist besonders typisch für die Forstwirtschaft, entsprechend ihren Produktionsbedingungen ständig neue, lang- und mittelfristige Wirtschaftspläne auszuarbeiten. Der Forstwirt ist es daher gewohnt, in solchen langen Zeiträumen zu denken, während bei der Landwirtschaft die kurzfristige Wirtschaftsplanung unbedingt den Vorrang hat. Allerdings bringt dies bei einem Problem, das wie die Umstellung ganzer Landesteile auf ein anderes Betriebssystem von Natur aus langfristig ist, auch seine Gefahren mit sich. Es scheint doch so zu sein, daß eine richtige Koordinierung der einzelnen technischen Maßnahmen von ausschlaggebender Bedeutung wäre. Es kommt sonst leicht zu etwas planlos erscheinenden Situationen. So werden z. B. zur gleichen Zeit den Bäuerinnen die Vorteile von Fruchtsaftpressen oder anderen Haushaltsmaschinen beigebracht und von diesen auch sehr schnell erkannt, während um die Durchführung eines lebenswichtigen Wegbaues, der auch nicht sehr viel kostspieliger ist, noch langwierige Kämpfe ausgefochten werden müssen.

Wir haben uns daher die wichtigsten Unterlagen selber verschafft. Wir beschränkten uns auf das Mindestmaß an Informationen, das wir unbedingt benötigten, um die Auswirkungen der Betriebsumstellung auf den Wald erkennen zu können. In der Form von ungebundenen Gesprächen mit den einzelnen Besitzern konnten vor allem die notwendigen oder geplanten Investitionen festgestellt werden. Sie wurden in drei Dringlichkeitsstufen zusammengefaßt.

Stufe I: Maßnahmen, ohne die eine Weiterführung des Betriebes oder seine Umstellung auf ein anderes landwirtschaftliches Betriebssystem überhaupt in Frage gestellt wären.

Dazu wurden z. B. gerechnet:

1. Wegebau, Anschaffung von Seilwinden usw.,
2. Neuordnung der Betriebsflächen, Zäunungen,
3. Startdüngungen, Anlage von Düngerstätten, Gülleanlagen, Silo,
4. Wasserversorgungsanlagen,
5. Dachreparaturen an Wirtschafts- und Wohngebäuden.

Stufe II: Maßnahmen, die es ermöglichen sollen, ein neu angenommenes Wirtschaftssystem rasch zu festigen und eine dauernde Ertragssteigerung zu sichern.

Dazu rechnen wir:

1. Stallneubauten und Neubauten anderer Wirtschaftsgebäude,
2. Umstellung des Viehstandes auf andere Rassen oder zum Zweck der Tuberkulosebekämpfung,
3. diverse maschinelle Einrichtungen,
4. Ausbau moderner Küchen, Waschküchen usw.

Stufe III: Investitionen, die vor allem im Bereiche der Hauswirtschaft vorgenommen werden sollen, um den Betriebsangehörigen (hier normalerweise den Familienmitgliedern) bessere Wohnverhältnisse und einen gewissen minimalen Komfort zu gewähren.

Es ist wohl verständlich, daß diese strenge Einteilung nicht immer eingehalten wurde. Manchmal mußten wir auch einen Wohnhausneubau in die Stufe I einreihen. Eine Reihe von Gütern, die heute zum selbstverständlichen Besitz der meisten Arbeiter und Angestellten gehören, haben wir nicht berücksichtigt. Es handelt sich etwa um ein Radio, Motorrad, gewisse Küchen- und Haushaltsmaschinen usw. Ein so unrentabler Betrieb, wie ihn die meisten dieser Bauernhöfe derzeit darstellen, kann dem Unternehmer keinesfalls den Erwerb dieser Güter leisten. Wenn wir sie dennoch in manchem dieser Betriebe antreffen, so ist dies nur durch einen Abbau des Betriebsvermögens oder zumindest durch eine Vernachlässigung wichtiger Investitionen zu erklären.

Schließlich versuchten wir noch festzustellen, woher der Besitzer die für seine Investitionstätigkeit benötigten Mittel nimmt. Die Antwort war in der Mehrzahl der Fälle leicht gegeben — aus dem Wald. Eine Zusammenstellung der Flächen nach Kulturgattungen, der Familienmitglieder, Arbeitskräfte und der Viehzahl war leicht zu beschaffen.

Auch eine kurze Aussprache über die zukünftige Gestaltung des Betriebes und vor allem die zukünftige Flächenwidmung war in vielen Fällen sehr befriedigend.

Zusammenfassend möchte ich sagen, daß das in dieser Form erhobene Material wohl genügt, um die betriebswirtschaftlichen Fragen, die sich für den Wald ergeben, einigermaßen zu klären. Keinesfalls aber genügt diese Untersuchung, um das gesamte Problem der bäuerlichen Betriebswirtschaften in dieser Gemeinde zufriedenstellend zu durchleuchten und zu klären. Dazu wäre unbedingt eine enge Zusammenarbeit nicht nur der Land- und Forstwirte, sondern auch von Volkswirtschaftlern, Politikern, Psychologen und Soziologen nötig.

Immerhin sehen wir auf Grund der Untersuchung ziemlich klar voraus, welche Anforderungen an den Wald auf Grund der Betriebsumstellung gestellt werden, wie sie sich auf ihn auswirken können und welche Möglichkeiten wir besitzen, um diese Entwicklung im guten Sinne zu beeinflussen. Viel schwieriger wäre es, heute schon den Erfolg der landwirtschaftlichen Betriebsumstellung im Hinblick auf die langfristige Entwicklung des einzelnen Betriebes und seine Stellung in der Volkswirtschaft abschätzen zu wollen.

Die Auswertungsergebnisse

1. Lage, Klima, Boden

Das Gebiet der Gemeinde Haslau liegt im oststeirischen Bergland westlich Birkfeld, südöstlich der Fischbacher Alpen, und reicht gegen Westen fast an den Plankogel heran. Es erstreckt sich von 650—1280 m Seehöhe (Abb. 1).

Das Gemeindegebiet wird vom Teitzbach mit seinen Seitenarmen, dem Haslaugraben und dem Hirschberggraben entwässert. Die Nordhänge des Schoberkogels fallen zum Gasenbach ab, der die Nordgrenze der Gemeinde bildet. Die genannten Bäche vereinigen sich am westlichsten Punkt des Gemeindegebietes und fließen zur Feistritz ab. Die Ost-, Süd- und Westgrenze bilden mit geringen Abweichungen natürliche Höhenrücken. Dies ist ein Zeichen dafür, daß zur Zeit der ersten Katastralvermessung die Besitzverhältnisse flächenmäßig noch ziemlich ungestört gewesen sein müssen.

Die Landschaftsform wird durch die hochgelegenen Trogtäler bestimmt, die durch die fortschreitende Erosion nach unten zu in oft sehr steile V-Täler übergehen. Die als Hangstufen ausgebildeten Reste der Tröge werden heute überwiegend von den landwirtschaftlichen Nutzflächen der Höfe eingenommen. Da man in dieser Höhenlage zwischen 800 und 1100 m auch oft einen Quellhorizont findet, sind auch die Wirtschaftsgebäude meist hier angelegt. Die Einhänge der V-Täler werden von einem meist zum Staudenwald herabgewirtschafteten Wald eingenommen und sind teilweise auch zur Viehweide zu steil. Die Höhenrücken sind meist sehr breit und flach. Sie tragen die stark herabgewirtschafteten „Hauswälder". Diese liegen bringungsgünstig über den Höfen und haben daher seit jeher am meisten unter der Holz-, Streu- und Waldweidenutzung zu leiden gehabt. Da sie wegen des trockeneren Standortes nur selten in die Brandwirtschaft einbezogen wurden, zeigen sie noch am besten die ursprüngliche Holzartenzusammensetzung und sind durchwegs ungleichaltrig.

Die vorherrschenden Gesteine sind Schiefergneise, Glimmerschiefer und Quarzite, die in verschiedenen Ausbildungen auftreten. Zu erwähnen sind lokale Vorkommen von weißem Marmor.

Die wichtigsten Angaben über das Klima erhalten wir für die Stationen Birkfeld und Teichalpe. Die durchschnittlichen jährlichen Niederschläge liegen in Birkfeld um 950 mm, auf der Teichalpe um 1100 mm. Die durchschnittliche Temperatur liegt in Birkfeld bei 6,8°, auf der Teichalpe bei 4,1°. Für das Gemeindegebiet sind damit die Grenzwerte gut festgelegt. Kurz gesagt ist das Klima kühl und nicht sehr niederschlagsreich. Allerdings sagen diese Klimawerte über das lokale Kleinklima nicht sehr viel aus.

Das Grundgestein liefert mehr bindige Böden. Die Schichten fallen meist aus dem Hang und liefern daher meist einen frischen Standort. Dies gilt besonders für die steilen Unterhänge. Die bewaldeten Rücken, meist aus quarzitischem Gestein, sind dagegen etwas trockener. Jedoch scheint der

Wasserhaushalt der Böden im allgemeinen nicht gefährdet zu sein. Die Böden sind meist braune Waldböden. Eine Podsolierung ist selbst unter dicken Rohhumusdecken, zumindest äußerlich, nicht festzustellen. Weizenbau ist nur in einigen besonders günstigen Lagen möglich. Früher noch weiter verbreitet, wird er heute wohl nur mehr aus Prestigegründen und kaum noch wegen seiner Wirtschaftlichkeit gehalten. Auch Roggen und Hafer sind in kühlen und nassen Jahren manchmal nicht mehr zur Reife zu bringen. Dies gilt besonders für die Höfe der oberen Haslau (1000 bis 1200 m), soweit sie nicht direkt sonnseitig liegen.

Ich habe diese Besprechung absichtlich sehr kurz gehalten, da über dieses Thema eine noch unveröffentlichte Arbeit des Herrn Dipl.-Ing. Eckhart vorliegt. Diese unterzieht die standörtlichen und waldbaulichen Verhältnisse einer genauen Untersuchung.

2. Flächenverteilung der Kulturgattungen

Wald und Feldgehölze	Hutweide	Almen	Landwirtschaftliche Nutzfläche	Unproduktiv	Insgesamt
552,9	314,9	81,3	437,9	14,0	1401,0 ha

Der Wald nimmt also derzeit 39,5 % der Gesamtfläche ein. Diese Flächengliederung weicht einigermaßen von den letzten Angaben des Katasters nach dem Stande von 1885 ab. Da für die Zukunft besonders einschneidende Flächenänderungen zu erwarten sind, scheint folgende Zusammenstellung von Interesse. Dabei wurden Hutweiden und Almen zusammengelegt und die unproduktiven Flächen nicht mehr berücksichtigt.

Stand:	Wald	%	Hutweide	%	Landwirtschaftliche Nutzfläche	%
Kataster 1885	432	31,3	479	34,6	474	34,1
Derzeit	553	39,8	396	28,6	438	31,6
Nach Abschluß der Umstellung	819	59,0	81	5,8	486	35,2

Setzt man die Hutweide nur zu einem Fünftel als Nutzfläche ein, so ergeben sich folgende Werte:

Stand	Wald	%	Landwirtschaftliche Nutzfläche	%
Kataster 1885	432	43,0	570	57,0
Derzeit	553	51,8	517	48,2
Nach Abschluß der Umstellung	819	61,9	502	38,1

Aus diesen Zusammenstellungen ist zu entnehmen:

1. 1885 war noch die für die Brandwirtschaft typische Kulturgattungsverteilung vorhanden. Der Wald, die Staudenflächen (Hutweide, Grünerle) und die landwirtschaftliche Nutzfläche sind zu je einem Drittel der Fläche

vorhanden. Dieses Gleichgewicht ist derzeit nicht mehr erhalten. Von den Brandwirtschaftsflächen sind 83 ha, von der Nutzfläche 36 ha zu Wald geworden.

Diese Verschiebung ist in den letzten 70 Jahren eingetreten, obwohl die Bauern in dieser Zeit gewiß immer waldfeindlich waren. So wurde z. B. vor nicht allzu langer Zeit noch eine größere Waldrodung durchgeführt, um Almfläche zu gewinnen, obwohl der Standort dafür gänzlich ungeeignet ist.

Die aufgezeigte Entwicklung wird in den nächsten Jahren stürmisch weitergehen, da die Brandwirtschaft bis auf ganz geringe Reste erloschen ist und die landwirtschaftliche Betriebsumstellung eine so extensive Wirtschaft nicht mehr erlaubt. Nicht zu vergessen sei der Wandel in der Waldgesinnung der Bevölkerung.

2. Aber auch der Landwirt kann diese Entwicklung nur begrüßen. Die zweite Zusammenstellung zeigt, daß leistungsmäßig in der Zukunft die Landwirtschaft keine Einbußen erleiden wird. Sogar der Flächenrückgang ist unbedeutend. Da man sich von der Intensivierung des landwirtschaftlichen Betriebes eine sehr beachtliche Leistungssteigerung pro Flächeneinheit erwarten kann, wird sich die landwirtschaftliche Produktion sowohl absolut als auch relativ bedeutend verbessern. Der hohe Zuwachs an Waldfläche wird in nicht allzu ferner Zukunft den Betrieben erst den notwendigen Rückhalt geben, um Krisen durchstehen zu können, für die eine intensivere Wirtschaftsform immer anfälliger ist.

Die Verteilung der Kulturgattungen ist der beigelegten Karte zu entnehmen.

3. Die Verteilung der Waldfläche nach Standortsmerkmalen

In Tab. 1 wurde der Wald flächenmäßig nach verschiedenen Gesichtspunkten aufgegliedert. Dadurch gewinnen wir bereits im Hinblick auf die Fläche einen guten Einblick in den Waldaufbau und die wichtigsten standörtlichen Voraussetzungen.

1. Die Waldverteilung nach der Höhenlage erscheint ziemlich ausgeglichen. Der geringe Anteil in der Höhenlage von 600—700 m ist durch deren absolut geringen Flächenanteil an der Gemeindefläche gegeben und durch das Vorherrschen der Staudenflächen in diesen Lagen. Über 1250 m liegt überhaupt nur ein sehr geringer Teil des Gemeindegebietes. 80 % der Waldfläche liegen über 800 m und mehr als 60 % über 950 m. Die warme Laubwaldstufe kommt daher, in Verbindung mit dem kühlen Grabenklima, nicht mehr zur Auswirkung. Nur an sonnseitigen Hängen des Schoberkogels könnte sie noch vertreten sein. In den Höhenstufen zwischen 950 m und 1150 m ist der Waldanteil etwas eingeschränkt, da hier die meisten landwirtschaftlichen Flächen liegen.

Eine nach der Höhenlage stratifizierte ertragskundliche Auswertung erschien für dieses kleine Gebiet unzweckmäßig.

2. Die Verteilung nach der Himmelsrichtung zeigt deutlich die Verdrängung auf die Nordhänge, die rund 70 % der Waldfläche einnehmen. Soweit der Wald noch auf Südhängen stockt, handelt es sich um Rückenlagen und steile Unterhänge, die für die landwirtschaftliche Nutzung ungeeignet sind. Die mäßiger geneigten Südhänge sind in diesem kühlen Gebiet mit bisher überwiegendem Getreidebau natürlich von den Ackerflächen

eingenommen. Da ein beträchtlicher Teil der derzeitigen Hutweideflächen auf südlichen Unterhängen liegt, sind dort in Zukunft größere Waldflächen zu erwarten. Wie bei den Höhenstufen war auch hier eine ertragskundliche Untersuchung nicht zweckmäßig.

3. Die Beurteilung der Hanglage erfolgte gutachtlich unter Berücksichtigung des Wasser- und Nährstoffhaushaltes im Boden und nicht nur nach dem Abstand von der Talsohle. Ebene Lagen sind bis zu 15° geneigt, geneigte bis 30° und steile über 30°.

Die landwirtschaftlichen Flächen liegen meist nur auf geneigten Mittelhängen, die Staudenwälder großenteils auf steilen Unterhängen, und die Wälder bedecken den größten Teil der ebenen Rückenlagen. Das Verhältnis wird sich in Zukunft durch den Zuwachs aus den Staudenflächen mehr zugunsten der Unterhänge verschieben. Dies ist für die zukünftige Ertragsfähigkeit der Wälder ein sehr erfreulicher Aspekt. Ich werde später bei der Besprechung der ertragskundlichen Auswertung darauf zurückkommen.

4. Die Aufgliederung der Waldfläche nach der Art der Bodenbedeckung erscheint ebenfalls von besonderer Bedeutung. Es handelt sich zum Teil um Standortstypen im Sinne von Hufnagl, zum Teil um Erscheinungen, die n u r vom Bestandescharakter abhängig erscheinen. Rund 30 % der Waldfläche sind nackt, vergrast, verwildert oder weisen eine Streudecke mit geringer Moosentwicklung auf. 28 % der Fläche nehmen die „guten" und 42 % die „schlechten" Typen ein. Schon durch diese Zahlen wird der Waldzustand eigentlich recht gut charakterisiert.

Die wichtigsten Typen sind der Sauerkleetyp mit 17,9 % und der Astmoos-Heidelbeer-Drahtschmieletyp mit 29,9 % der Fläche. Der erste findet sich überwiegend auf den in den letzten Jahrzehnten zu Wald gewordenen Staudenflächen, der zweite scheint der eigentlich typische Waldstandort zu sein, der je nach der Bestandesbehandlung oder Exposition in den Drahtschmiele-, Preißelbeer-Flechten- oder Torfmoos-Heidelbeertyp übergeht. Kräuterreiche Flächen sind naturgemäß auf die schluchtwaldähnlichen Grabeneinhänge beschränkt. Sie werden sich in Zukunft beträchtlich vergrößern, da die Staudenflächen zum großen Teil in diesen Typ aufgehen.

Die ertragskundliche Auswertung dieser Standortstypen hat bereits einige brauchbare Resultate gebracht und dürfte in Zukunft eine gewisse Bedeutung erreichen.

5. Die Aufgliederung nach den Bestandesklassen erscheint weniger von ertragskundlichem, als vielmehr von betriebswirtschaftlichem und forsteinrichtungstechnischem Interesse. Der hohe Anteil der Jugenden und Schwachhölzer (überwiegend unter 8 cm bzw. unter 20 cm *B. H. D.*) ist auf den bereits erfolgten Zuwachs an Waldfläche zurückzuführen. Dieser Anteil wird sich in Zukunft noch beträchtlich vermehren. Auf Grund dieser Entwicklung überwiegen auch die gleichaltrigen Bestände beträchtlich, während sonst im Bauernwald die ungleichaltrigen mehr hervortreten. Starkhölzer sind praktisch nicht mehr vorhanden. Die Tatsache, daß bei den ungleichaltrigen Beständen die „Plenterwälder" die „Plünderwälder" übertreffen, kann nicht als Zeichen einer guten Waldgesinnung gewertet werden. Sie ist nur auf die Gunst des Standortes zurückzuführen.

6. Da bei der Stichprobenahme auch der Verjüngungszustand festgestellt wurde, konnten die verjüngten Waldflächen ausgeschieden werden. Im

Vergleich zu den Verhältnissen in den meisten Großwaldbesitzungen erscheint die Verjüngungsfreudigkeit sehr hoch. 56,6 % der Waldfläche tragen Verjüngungen verschiedenen Alters und wechselnder Flächendeckung. Da noch weitere 13,1 % der Fläche einen Bodenschutz aus Sträuchern aufweisen, sind nur 30,3 % der Waldfläche ohne Schutz.

Der hohe Prozentsatz der Verjüngungsflächen ist nur zum Teil aus der durchschnittlich geringen Bestockung zu erklären. Auch der ständige Waldweidegang dürfte dabei eine gewisse Rolle spielen. Die zum Teil unerklärliche, gute Verjüngung auf dicken Torfmoospolstern weist aber auch auf besondere Standortsverhältnisse hin, die es verdienen, genauer untersucht zu werden. Die zukünftige Waldwirtschaft, besonders die leider notwendige angespannte Nutzung, wird durch den günstigen Verjüngungszustand auf jeden Fall erleichtert werden.

4. Weitere Flächenaufgliederungen

In Tab. 2 bringen wir eine noch mehr ins Detail gehende Aufgliederung der Waldfläche. Sie gibt einen Hinweis für das Zusammenwirken der verschiedenen Standortsfaktoren, deren Auswirkung sich schließlich in bestimmten ertragskundlichen Daten festhalten läßt. Diese nach jeweils zwei Merkmalen aufgegliederten Gruppen sind natürlich bereits bedeutend homogener, und ihre ertragskundliche Untersuchung würde sicherlich ganz besonders wertvolle Erkenntnisse bringen. Jedoch reicht unser bisher gesammeltes Material nicht dazu aus. Ich hoffe aber, in einigen Jahren genügend Unterlagen zu besitzen, um für einige der wichtigeren Standorte eine solche Auswertung durchführen zu können.

Ich möchte hier darauf hinweisen, daß auch im Manuale der Waldstandsaufnahme einige Standorts- und Bestandesweiser aufgenommen wurden. Wenn man diese zur Klassenbildung verwendet, kann man vielleicht noch mehr grundlegende Erkenntnisse für die Praxis und die Forstpolitik erwarten als von der bisherigen Flächen- und Vorratsinventur allein. Wir wollen hoffen, daß auch diese Auswertungen noch durchgeführt werden können.

Es würde zu weit führen, alle diese Tabellen eingehend zu besprechen. Beim Studium der ertragskundlichen Ergebnisse sollen aber diese Tabellen immer wieder zum Vergleich herangezogen werden. Auf diese Weise kann man manche Wachstums- und Bestockungserscheinungen bereits auf ihre Ursachen zurückführen, die oft nur in einer vom Durchschnitt abweichenden Verteilung gewisser Faktoren zu suchen sind. Gewisse voreilige Auslegungen lassen sich so vermeiden. Auf einige besonders wichtige Punkte möchte ich aber bereits hier hinweisen.

1. Der kräuterreiche Typ findet sich zu fast 50 % auf Südhängen und nur zu 39 % auf Nordhängen. Im Gegensatz dazu kommt der Sauerkleetyp zu 84 % und der Torfmoos-Heidelbeer-Typ sogar zu 93 % auf den Nordhängen vor. Der Heidelbeer-Drahtschmiele-Typ scheint dagegen keine Exposition zu bevorzugen.

2. Während der kräuterreiche Typ seine größte Ausdehnung mit 38 % in der 800-m-Stufe findet, finden wir den Sauerklee mit 28 % und den Torfmoostyp mit 30 % in 900 m Höhe. Die Heidelbeere tritt mit jeweils 28 % besonders in den Höhenstufen 1100 und 1200 hervor.

3. Während der Kräutertyp die Unterhänge (79 %) und die steilen Lagen (73 %) vorzieht, finden wir den Sauerkleetyp überwiegend auf geneigten Mittelhängen (50 % bzw. 61 %). Die Heidelbeere meidet die steilen Unterhänge überhaupt, dringt aber dafür bereits beachtlich auf die ebenen Rücken vor.

Während die Verteilung der Bestandesklassen auf die Hanglage meist nicht von natürlichen Faktoren abhängt, scheint es kein Zufall zu sein, daß 41 % der „Plünderwälder" auf den Oberhängen liegen, während wir dort nur 28 % der „Plenterwälder" finden, die ihrerseits wieder mehr auf die Unterhänge übergreifen.

4. 30 % des Kräutertyps finden wir im „Plenterwald", nur 16 % im „Plünderwald". Vom Sauerklee entfallen 33 % auf das Mittelholz, 25 % auf den „Plenterwald" und nur 8 % auf den „Plünderwald". Die Heidelbeere bevorzugt keine Bestandesklasse merklich.

5. Der Verjüngungszustand in den einzelnen Bestandesklassen ist waldbaulich von besonderer Bedeutung. Innerhalb der Standortstypen scheint er sehr von der Verteilung der Bestandesform abzuhängen. Die Hanglage scheint die Verjüngungsfreudigkeit nur gering zu beeinflussen, jedoch nimmt der Bodenschutz gegen die Oberhänge zu stark ab.

5. Der durchschnittliche Holzvorrat und Zuwachs des Waldes

(S. Tab. 3, 4 und 5 sowie Abb. 3 und 5)

Mit einem Hektarvorrat von 149 Vfm_D scheint der Haslauer Wald genau dem von der Waldstandsaufnahme berechneten österreichischen Durchschnitt zu entsprechen. Jedoch lassen sich die beiden Werte nicht ohne weiteres vergleichen. Wir müssen vor allem von unserem Ergebnis die Masse der beiden niedrigsten Durchmesserstufen abziehen und kommen so zu 134 Vfm_D. Auch dieser Wert ist noch nicht für den Vergleich geeignet. Bei der Waldstandsaufnahme ist mit der üblichen konservativen Forsteinrichtungsmethode zu rechnen. Diese berücksichtigt bei ihren Schätzungen immer den hohen Verfahrensfehler der Ertragstafelmethode durch den Einbau eines gewissen Sicherheitsfaktors. Bei einer kontrollierbaren Stichprobenahme benötigen wir solche Vorsichtsmaßnahmen nicht. Wie uns die Fehlerrechnung zeigt, haben wir den durchschnittlichen Hektarvorrat mit 95 % Wahrscheinlichkeit auf $\pm 5{,}7$ % genau erhoben. Er liegt also zwischen 142 und 158 Vfm_D. Tatsächlich dürfte der Vorrat etwa dem österreichischen Durchschnitt des Bauernwaldes entsprechen, was aber keineswegs für den Zuwachs stimmen dürfte, der hier infolge günstiger Standortsbedingungen über dem Durchschnitt liegen wird.

Als nächstes fällt der Mangel der stärkeren Durchmesserstufen auf. 26,7 % der Masse liegen unter 20 cm *B. H. D.*, 50,0 % zwischen 20 und 32 cm, 19,0 % zwischen 32 und 44 cm und nur 4,3 % der Masse entfallen auf über 44 cm dicke Bäume. Bei einem durchschnittlichen *B. H. D.* von nur 17,9 cm ist das Stärkeklassenverhältnis, selbst für einen gleichaltrigen Wald mit niedriger Umtriebszeit, äußerst unbefriedigend.

Wie schon bemerkt, sind der laufende Zuwachs und das Zuwachsprozent vergleichsweise recht hoch. Neben dem guten Standort machen sich der auf die ständige Plünderung zurückzuführende Lichtungszuwachs und, soweit

Die Bauern scheinen in ihrer Wirtschaft die Forderungen der Bodenreinertragstheorie in einem hohen Maße verwirklicht zu haben. Bei der Beurteilung des Zuwachsprozentes sollte man übrigens besonders vorsichtig vorgehen, wenn man Trugschlüsse vermeiden will. Die Verteilung der Altersklassen, Bestandesklassen, Standortstypen und Durchmesserstufen ist genau zu berücksichtigen. So ist z. B. das geringere Zuwachsprozent der Fichte nicht etwa auf eine absolut niedrigere Leistungsfähigkeit zurückzuführen, sondern vor allem auf ihre größere Verbreitung in schlechteren Standortstypen, den hohen Anteil in den bereits etwas stockenden Mittelhölzern und ihre Stärkestufenverteilung. Die Lärche wiederum weist trotz des höheren Durchmessers und der keineswegs pfleglichen Behandlung ein höheres Zuwachsprozent als die Tanne auf. Dies ist zwar ein Hinweis, daß sie in Zukunft waldbaulich besser beachtet werden sollte, es ist aber auch auf ihr durchschnittlich niedrigeres Alter zurückzuführen.

a) Die Bildung von Nutzungsklassen

Besonderes Augenmerk legten wir auf die Feststellung der Nutzungsmöglichkeit der Bäume. Aus der Gegenüberstellung des laufenden Zuwachses und der waldbaulich gerechtfertigten Nutzungsmenge kann man mit großer Sicherheit die Grenzen für die zukünftige Nutzungsmenge festlegen. Die beiden Zahlen ersetzen, zusammen mit der Stärkestufenübersicht, alle Formeln, Tabellen und sonstigen Krücken, die dem Einrichter die „Hiebssatzberechnung" je nach Gemütsart so leicht oder so schwer machen. Wenn bei der Auszeige des Einschlages die gleichen Grundsätze beachtet werden wie bei der von uns durchgeführten Ansprache der Nutzungsmöglichkeit, kann kein Zweifel bestehen, daß die errechnete ausscheidende Masse auch wirklich ohne waldbauliche Schädigungen genutzt werden kann. Ein weiterer Vorteil der Bildung von Nutzungsklassen liegt in der Möglichkeit, den zukünftigen Einschlag wertmäßig einzuschätzen. Schließlich gibt der Vergleich der Zuwachs- und Qualitätsverhältnisse des ausscheidenden und des verbleibenden Bestandesteiles eine hervorragende Möglichkeit für die Beurteilung des wirtschaftlichen Effektes der angewandten Nutzungsmethoden.

Prinzipiell ist dieses Verfahren bei jeder Nutzungsmethode anwendbar. Bei Einzelstammnutzungen wird sie allerdings mehr Bedeutung erlangen als im Kahlschlagbetrieb. Wir haben die Annahme getroffen, daß für die Zukunft mit einer vorratspfleglichen Nutzungsmethode zu rechnen wäre. Vorgesehen ist in erster Linie die Entnahme der kranken, schlecht bekronten und zuwachslosen Bäume in der Form von Durchforstungen, Pflegehieben und Verjüngungshieben. Die Nutzung kann einzelstammweise, in Gruppenplenterung oder femelschlagartig erfolgen, je nach den Erfordernissen des Bestandes.

In den nächsten 7,5 Jahren werden wir demnach rund 25 % des derzeitigen Vorrates nutzen können. Diesem ausscheidenden Bestandesteil entsprechen aber 32,5 % der Stammzahl und nur 16,6 % des derzeitigen Zuwachses. Diese Zahlen sind von besonderer Bedeutung. Wir erkennen die starke Auswirkung der pfleglichen Wirtschaft auf die zukünftige Bestandesentwicklung, die wir hier besonders von der Seite des Zuwachses beeinflussen können. Bei den einzelnen Holzarten sind die Verhältnisse etwas verschieden. Von der Fichte nutzen wir nur 22,9 % der Masse mit 16 %

des Zuwachses. Infolge des hohen Anteiles überständiger Schneitelbäume erreicht der Nutzungssatz bei der Tanne 25,9 %, aber nur 15 % des Zuwachses. Bei der Lärche entnehmen wir die fast zuwachslosen eingeklemmten Stangen mit nur 13,7 % des Zuwachses, aber 26,2 % der Masse. Die Umkehrung der Verhältnisse bei den Laubhölzern ist darauf zurückzuführen, daß wir in erster Linie Birken entnehmen müssen, die zwar derzeit noch sehr hohe Zuwächse aufweisen, aber bereits in wenigen Jahren, von den anderen Holzarten überwachsen, absterben werden. Um mich nicht zu weit zu verbreiten, weise ich nur mehr darauf hin, daß ein Vergleich der durchschnittlichen Durchmesser und der Zuwachsprozente der verschiedenen Holzarten im verbleibenden und ausscheidenden Bestand weitere wertvolle Einblicke gewährt.

b) Die Schaft- und Kronengüteklassen

(S. Tab. 6 und Abb. 6—11)

Die Aufgliederung des Bestandes nach Kronen- und Schaftgüteklassen ist in vieler Hinsicht von besonderer Bedeutung. Wir haben sie getrennt für den ausscheidenden und verbleibenden Bestand durchgeführt.

Die Übersicht über die Qualitätsverhältnisse zeigt sehr eindrucksvoll, daß das Verhältnis der Kronenklassen wohl noch befriedigend, die Qualität der Baumschäfte aber ungewöhnlich ungünstig ist. Ersteres ist auf den hohen Anteil ungleichaltriger Bestände und die starke Tannenbeimischung zurückzuführen, das zweite ist ein Ergebnis der jahrhundertelangen negativen Auslese. Mit Ausnahme der jüngeren Bestände sind weiters praktisch alle Fichten und Tannen aufs übelste geschneitelt. Dies hat sich besonders bei der Tanne schlecht ausgewirkt. Auf das Konto dieser Schneitelung ist der Großteil der *B*-Schäfte zu setzen. Eine weitere sehr unerfreuliche Tatsache ist darin zu sehen, daß ein hoher Anteil der *A*-Schäfte nur eine *c*-Krone besitzt und daher der Zuwachs an *A*-Holz unterdurchschnittlich ist. Darauf ist es auch zurückzuführen, daß im ausscheidenden Bestand noch immer ein geringer Prozentsatz von *A*-Stämmen vorhanden ist. Andererseits müssen noch viele *C*-Stämme belassen werden, da gerade sie überdurchschnittlich bekront sind. Dieser Zustand wird auch durch eine künftige pflegliche Wirtschaft nicht binnen weniger Jahre ins Gegenteil verkehrt werden können. Immerhin werden sich sehr bald bereits merkbare Erfolge einstellen.

Die Kronenklassen

Holzart		+	*c*	*b*	*a*	
Fi	Massenanteil	1,5	21,6	52,4	24,5	%
	Zuwachsprozent	0,0	2,0	3,0	4,7	%
	Zuwachsanteil	0,0	13,7	49,9	36,4	%
Ta	Massenanteil	1,0	19,0	49,8	30,2	%
	Zuwachsprozent	0,0	1,74	2,90	4,45	%
	Zuwachsanteil	0,0	10,6	46,4	43,0	%
Lä	Massenanteil	2,3	24,2	42,4	31,1	%
	Zuwachsprozent	0,0	2,5	2,6	5,2	%
	Zuwachsanteil	0,0	18,2	33,0	48,8	%

Aus dieser kleinen Aufstellung kann nicht nur das Verhältnis der absoluten Massen- und Zuwachswerte abgelesen werden, sondern man kann vor allem die spezifischen Eigenarten der einzelnen Holzarten feststellen. Bei der Lärche würden z. B. zwei Kronengüteklassen durchaus genügen. Lärchenkronen, die wir subjektiv noch als ausreichend bezeichnet haben, sind tatsächlich in ihrer Leistung bereits auf den tiefsten Stand abgesunken. Bei der Fichte, besonders aber bei der Tanne, erscheint dagegen die feinere Differenzierung am Platz. Die Differenzen des Durchmesserzuwachses der Kronenklassen sind immer streng gesichert. Es ist interessant, daß auch bereits zwischen den gleichen Kronenklassen des ausscheidenden und verbleibenden Bestandes sehr beträchtliche Zuwachsunterschiede auftreten. Dies ist ein Hinweis darauf, daß eine uns äußerlich noch leistungsfähig erscheinende Krone physiologisch bereits stark geschwächt sein kann und man nicht nur das Kronenvolumen allein berücksichtigen darf.

Die Unterschiede der Höhenkurven der einzelnen Kronenklassen sind im allgemeinen nicht so streng gesichert, aber auch nicht rein zufällig. Bei der Lärche als Lichtholzart spreiten die Höhenkurven am meisten. Die schlechtbekronten Stämme strengen sich im Höhenwuchs am meisten an, die gutbekronten bleiben im Durchschnitt um 3 m zurück. Bei der Fichte sind die Kurven ausgeglichener, nur die *a*-Kronen bleiben im Höhenwachstum noch merklich zurück. Bei der Tanne sind die Verhältnisse fast umgekehrt. Während zwischen den *a*- und *b*-Kronen beinahe kein Unterschied besteht, bleibt hier der Höhenwuchs der schlechtbekronten Stämme zurück. Die Tanne reagiert eben auf Beschattung, indem sie einfach sitzen bleibt und ihre Zeit abwartet, während die Lärche bereits bei seitlicher Bedrängung gefährdet ist.

Ich möchte noch darauf verweisen, daß die Massenanteile der Kronenklassen in den einzelnen Stärkestufen nach einer bestimmten Gesetzmäßigkeit variieren und auch hier die Unterschiede der einzelnen Holzarten zu erkennen sind (Tab. 6).

Die Schaftgüteklassen.

Im Zuwachs weisen die Schaftgüteklassen keine wesentlichen Unterschiede auf, außer dem bereits besprochenen Zurückbleiben der *A*-Schäfte. Zuwachsunterschiede sind auch hier natürlich nur auf Unterschiede in der Bekronung zurückzuführen. Die Höhenkurven zeigen aber wiederum recht beträchtliche Differenzen. Besonders die Fichte weist hier eine sehr starke Spreitung auf. Dies ist nicht nur auf die ungleichmäßige Verteilung der Kronenklassen zurückzuführen, sondern auch auf andere Faktoren, die die Baumhöhe beeinträchtigen. So werden viele wipfelbrüchige Fichten in die Klasse *C* eingereiht und drücken deren Höhen. Da diese Klasse außerdem überdurchschnittlich bekronte Stämme aufweist, wird die Höhe besonders gedrückt. Die einzelnen Durchmesserstufen zeigen keine auffälligen Unterschiede in den Schaftklassenanteilen.

Nach den Erfahrungen, die ich bei der Auswertung gemacht habe, kann ich mich für die Differenzierung nach zwei Kronenklassen nur aus arbeitstechnischen Gründen aussprechen. Da tatsächlich alle Übergänge der Kronenausbildung zu finden sind und sich markant in der Zuwachsleistung

ausprägen, bietet die Unterscheidung mehrerer Kronenklassen einen unbedingt besseren Einblick in die Bestandesstruktur. Bei ausgesprochenen Lichtholzarten wird man sich aber mit zwei Klassen begnügen können.

c) Krankheiten und sonstige Schäden

Aus Tab. 7 entnehmen wir, daß 5,6 % aller Stämme krank sind oder sonstige Schäden aufweisen. Der Prozentsatz der rotfaulen Stämme dürfte allerdings etwas höher liegen, und auch einige andere Schäden, die auf die langjährige Schneitelung zurückzuführen sind, konnten nicht in jedem Fall erkannt werden. Die Fichte neigt besonders zur Rotfäule, während Tanne und Lärche viele Wipfelbrüche aufweisen. Krebs kommt praktisch nur bei der Tanne und auch hier nur in geringem Umfang vor. Bei den Laubhölzern überwiegt wiederum die Fäule. Bei der Birke ist dies auf das schnelle Absterben der unterdrückten Stämme, bei den anderen Laubhölzern auf deren durchschnittlich sehr hohes Alter zurückzuführen. Die Unterschiede des Schadensprozentes bei den einzelnen Holzarten sind unwesentlich. Wenn in Zukunft das Schneiteln unterlassen wird und sich die Bestände bei richtiger Pflege von Jugend auf gesünder entwickeln, werden Krankheiten keine Rolle mehr spielen. Es handelt sich durchwegs um autochthone Baumrassen, die in diesem Wuchsgebiet keinen Gefährdungen ausgesetzt sind, wenn sie richtig bewirtschaftet werden. Aber auch der derzeitige Zustand gibt zu keinen Befürchtungen Anlaß.

Von wirtschaftlichem Interesse ist aber auch noch besonders die Verteilung der Schadensfälle auf die Stärkeklassen. Der starke Anteil der Wipfelbrüche bei den schwachen Stämmen ist in erster Linie den undurchforsteten, schwachen Stangenhölzern zuzuschreiben. Dies ist ein Hinweis auf die Dringlichkeit einer geregelten Durchforstungstätigkeit.

d) Die einzelnen Baumarten

(S. Abb. 2—5 und Tab. 3—5)

Abb. 5 zeigt die durchschnittliche Rindendicke der Hauptholzarten. Als Beispiel für die Verwendung der errechneten Genauigkeiten wurden in diesem Fall die Genauigkeitsgrenzen in Form von schraffierten Bändern eingetragen. Soweit sich diese Bänder nicht berühren oder überschneiden, kann angenommen werden, daß keine rein zufälligen Unterschiede zwischen den errechneten Durchschnitten bestehen. Im anderen Falle bestehen keine gesicherten Unterschiede mehr. Dies kann sowohl darauf beruhen, daß sich die Mittelwertskurven stark nähern als auch darauf, daß die Zahl der untersuchten Fälle zu gering wird, um eine brauchbare Genauigkeit errechnen zu können. Da die Durchmesserstufen über 38 cm bereits sehr spärlich besetzt sind, treten hier bei Fichte und Tanne bereits Überschneidungen auf, denen aber kein analytischer Wert beizumessen ist. Die ebenfalls eingezeichneten Streuungskoeffizienten verlaufen ziemlich gleichmäßig durch alle Durchmesserstufen. Sie sind bei der Tanne am höchsten, bei der Lärche am niedrigsten. Ihr Verlauf zeigt, daß in Anbetracht der Stammzahlverteilung die Rindendicke bei den dickeren Bäumen weniger streut.

Fichte und Lärche weisen sehr ähnliche Höhenkurven auf, wobei die Lärche nur einen geringen Vorsprung hat. Dieser ist auf den hohen Anteil

es das Zuwachsprozent betrifft, das Überwiegen der schwachen und jungen Bäume bemerkbar.
unterdrückter Stämme zurückzuführen und weniger auf eine tatsächliche Überlegenheit der Lärche im Höhenwuchs. Sie wird also in den meisten Fällen von Jugend auf besonderer Pflege bedürfen, wenn man einen höheren Lärchenanteil im Starkholz erreichen will. Die Höhenkurve der Tanne ist weitaus gestreckter und entspricht damit mehr der Höhenentwicklung im ungleichaltrigen Walde. Die Tanne bleibt durchschnittlich in der Höhe zurück, was aber bei dieser Baumart keine besonderen Folgerungen für die Behandlung nach sich zieht. Die Tanne ist jedenfalls die Baumart des Klimaxbestandes. Der durchschnittliche Durchmesserzuwachs ist bei Fichte und Tanne fast gleich, bei der Lärche etwas höher. Dies ist wohl zum Teil auf den besonders hohen Anteil junger Lärchen zurückzuführen. Für die Beurteilung der tatsächlichen Leistungsfähigkeit der einzelnen Baumarten dürfte der verbleibende Bestand am geeignetsten sein. Die beste Vergleichsmöglichkeit ergibt sich aber aus dem direkten Vergleich der einzelnen Kronenklassen. Tanne, Fichte und Lärche mit *a*-Kronen geben natürlich die Leistungsfähigkeit am besten wieder. In dieser Hinsicht ist die Abb. 7 besonders aufschlußreich.

Der Streuungskoeffizient der Baumhöhe in den einzelnen Durchmesserstufen ist sehr gering. Er sinkt mit wachsendem Durchmesser trotz sinkender Stammzahl beträchtlich ab. Ein Zeichen dafür, daß mit Verbesserung der soziologischen Stellung im Bestand und daher sinkender Konkurrenz das Höhenwachstum sich sehr ausgleicht. Die durchschnittliche Baumhöhe wird daher in der Durchmesserstufe mit 1—3 % genau ermittelt, für den Mittelstamm einer Holzart sinkt der Fehler sogar unter 1 % ab. Übrigens liegt der Stichprobenfehler der Rindendicke nicht weit darüber.

Die Streuungskoeffizienten des Durchmesserzuwachses sind leider ganz beträchtlich höher als die der Höhe und Rindendicke. Sie betragen durchschnittlich das Doppelte der Rindendicke und das Dreifache der Höhe. Auch hier kann man ein schwaches Absinken der Streuung mit zunehmender Baumdicke feststellen. Dies ist ebenfalls auf die höhere Homogenität innerhalb bestimmter Kronenklassen zurückzuführen. Die Stichprobenfehler des Durchmesserzuwachses liegen zwischen 4 und 10 % (für die Hauptholzarten!). Für den Mittelstamm einer Holzart ist der Zuwachs mit etwa 3,5 % genau ermittelt worden.

Neben den drei Hauptholzarten Fichte, Tanne und Lärche spielen die anderen Baumarten nur eine gänzlich untergeordnete Rolle. Die Kiefer ist mit nicht ganz einem Prozent am Bestand beteiligt und auf einige wenige Standorte beschränkt. Einige alte Stämme zeigen sehr gute Stammformen und lassen vermuten, daß es sich um eine recht wertvolle Kiefernrasse handelt. Es wäre wünschenswert, wenn man solche Bäume zu Samengewinnung heranziehen könnte.

Die Birke gewinnt eine gewisse Bedeutung im Vorwald, der sich aus den reinen Staudenflächen entwickelt und hier die Grünerle ablöst. Unter dem Schutz der Birke wachsen die Fichten- und Tannenverjüngungen heran, die unter den Erlen anfliegen. Manchmal ist es notwendig, die Birken etwas auszulichten, um Schäden an den Jugenden zu vermeiden. Bei beginnendem

Bestandesschluß scheiden die Birken sehr rasch aus, und in den schwachen Stangenhölzern findet man sie eigentlich nur mehr absterbend oder bereits tot vor.

Der übrige Laubholzanteil ist sehr gering. Er setzt sich aus einigen Eschen, Ahornen und Ulmen zusammen, die wir besonders in den Schluchtwäldern antreffen, sowie aus wenigen Buchen. Diese sind meist alte und protzige Bäume an alten Besitzgrenzen. Ob es sich dabei um die letzten Reste eines früher stärkeren Buchenanteiles handelt, oder ob man sie an den Grenzen nur besonders pflegte, um die Markierung zu erleichtern, kann ich nicht beurteilen. Jedenfalls erscheint für die Zukunft eine gewisse Erhöhung des Buchenanteiles nur wünschenswert. Sie wird allerdings wegen des Wildverbisses nicht leicht fallen.

Für die genannten Mischholzarten können keine gesicherten ertragskundlichen Daten gewonnen werden, da das Material zu gering ist. Nur für die Birke können vielleicht einige Zahlen brauchbar sein.

6. Die Altersklassen

Eine Untersuchung der Zuwachsverhältnisse in den einzelnen Altersklassen ist von besonderem ertragskundlichem Wert. Zwar können wir, wie bereits gesagt, keine Angaben über die flächenmäßigen Altersklassenanteile machen, aber die Wachstumsverhältnisse des einzelnen Stammes können wir untersuchen.

Tab. 8 und die Abb. 12 und 13 geben Einblick in diese Ergebnisse. In Tab. 8 finden wir für jede Holzart nach Altersklasse, gesamtem Bestand, verbleibendem und ausscheidendem Bestandesteil den durchschnittlichen Durchmesserzuwachs und die durchschnittliche Baumhöhe in der Durchmesserstufe. Die Rindendicke ist nur für den Gesamtbestand angegeben, da sie in erster Linie vom Alter des Stammes und weniger von anderen Faktoren beeinflußt wird. Die umfangreiche Tabelle kann hier nicht im einzelnen besprochen werden. Vielleicht bietet sie für einen Fachkollegen eine brauchbare Unterlage für spezielle Untersuchungen. Hier möchte ich nur auf einige wichtige Punkte verweisen.

Die Anteile an den Stammzahlen sinken bereits nach der dritten Altersklasse so stark ab, daß auch mit einem flächenmäßig nur mehr geringen Anteil der höheren Klassen zu rechnen ist. Besonders stark macht sich dies bei der Lärche bemerkbar, am wenigsten bei der Tanne. Andererseits finden wir bei Tanne und Fichte auch in der 9. Klasse noch eine Reihe von Stämmen. Weiters fällt uns auf, daß der durchschnittliche Durchmesser der Stämme in den höchsten Altersklassen nicht mehr steigt, ja teilweise zurückgeht. Dies ist nicht nur ein Zeichen für eine schlechtere Ertragsklasse, sondern für die besonders unpflegliche Behandlung in den „Plünderwäldern". Hier kommen nämlich die meisten dieser alten Stämme vor. Sie erreichen tatsächlich ein Alter bis zu 300 Jahren, wir haben aber nur mehr eine 9. Altersklasse ausgeschieden.

Die Höhenkurven der einzelnen Altersklassen zeigen eine nur geringe Spreitung. Besonders bei der Tanne sind kaum Unterschiede festzustellen. Am ehesten noch bei der Lärche. Bei der Tanne und auch bei der Fichte sinkt bereits die Höhenkurve der vierten Klasse unter die der dritten. Auch

die höheren Klassen zeigen diese sinkende Tendenz. Dies scheint wider alle ertragskundliche Erfahrung zu sein und kann auch nicht daraus erklärt werden, daß die älteren Stämme auf schlechteren Standorten stocken. Es gibt vielmehr zwei Gründe dafür. Erstens bringt der Anteil an ungleichaltrigem Wald einen Ausgleich mit sich und zweitens führt der ständige Dimensionshieb zu einer weitgehenden Nivellierung des Kronendaches. Von einer ständigen Verschlechterung der Ertragsklasse kann schon deshalb keine Rede sein, weil die verschieden alten Bäume ja meist in Einzelstammmischung auf der gleichen Fläche stehen.

Der Durchmesserzuwachs nimmt mit steigendem Alter bei allen Holzarten schnell ab. Ab der vierten Altersklasse sind allerdings keine bemerkenswerten Unterschiede mehr festzustellen. Am geringsten ist der Zuwachsrückgang bei der Tanne, am stärksten bei der Lärche. Die Unterschiede im Verhalten der Holzarten sind sehr beträchtlich. Der Zuwachs der dritten *A*-Kl. Fichte entspricht nur mehr dem der vierten *A*-Kl. Tanne. Ganz allgemein scheint der Durchmesserzuwachs in einer linearen Beziehung zum Durchmesser zu stehen, wobei der Neigungswinkel der Regressionsgeraden mit zunehmendem Alter kleiner wird.

Mit zunehmendem Alter wächst die Rindendicke bei gleicher Durchmesserstufe. Dies ist am eindrucksvollsten bei der Tanne der Fall, in geringerem Maße bei der Fichte. Bei der Lärche sind keine sicheren Differenzen festzustellen. Während die glattrindige Tanne den Rindenzuwachs lange Zeit aufspeichert, geht bei den anderen Baumarten durch das Abblättern der Rindenschuppen immer wieder ein Teil des Rindenzuwachses verloren. Dies geht so weit, daß bei der Lärche die Rindendicke der vierten *A*-Kl. bereits unter die der dritten sinkt. Auch die Beziehung zwischen Rindendicke und Durchmesser ist linearer Natur. Entsprechend der geringen Streuung und der daher recht straffen Korrelation erscheint es praktisch, bei allen Berechnungen einen einfachen Rindenfaktor zu verwenden.

$$Rf = \frac{B.H.D. + R}{B.H.D.}.$$

Es ergeben sich folgende Rindenfaktoren für die Hauptholzarten und Altersklassen:

Alter	Fichte	Tanne	Lärche
		Rf	
1 — 20	1,060	1,060	1,140
21 — 40	1,065	1,060	1,142
41 — 60	1,065	1,065	1,150
61 — 80	1,072	1,075	—
81 — 100	1,082	1,085	—
Insgesamt	1,068	1,074	1,148

Um die Berechnungen nicht zu sehr zu erschweren, wurde immer nur der durchschnittliche Rindenfaktor der Holzart zugrunde gelegt, obwohl

dieser, wie man sieht, sehr von den Altersklassenanteilen abhängig ist. Auch wirtschaftliche Maßnahmen können sicher einen bedeutenden Einfluß auf die Rindendicke gewinnen. So dürfte die dauernde Rindenverletzung der Fichten und Tannen durch das Schneiteln (Steigeisen) sehr zu einer gewissen Verdickung der Rinde beitragen. Schließlich wird auch die Exposition einen Einfluß ausüben. Im allgemeinen kann man sagen, daß die Rindendicke von einer Reihe von Faktoren abhängt, die auch den Durchmesserzuwachs beeinflussen.

In folgender Zusammenstellung sehen wir den Prozentsatz der ausscheidenden Stämme in den einzelnen Altersklassen:

	Altersklasse					
Holzart	I	II	III	IV	V	VI
	Aussch.-Best.-Teil in % von *n*					
Tanne	0	17	24	30	45	54
Fichte	7	23	36	39	42	41
Lärche	4	29	36	35	—	—

Fichte und Lärche zeigen große Ähnlichkeit, wobei man bei der Lärche noch höhere Durchforstungseingriffe in der zweiten Altersklasse feststellen kann. Die Tanne weicht stark ab. Durchforstungen erreichen keine so hohe Bedeutung. Das Schwergewicht der Nutzungen liegt in den höheren Altersklassen mit den stark geschneitelten Altbeständen. Aus Tab. 9 kann man weiter ablesen, wie sich der durchschnittliche Durchmesser des ausscheidenden Bestandesteiles dem des verbleibenden Teiles immer mehr nähert. Man kann etwa ab der sechsten Altersklasse von „Endnutzungen" sprechen, aber in so pfleglicher Form, daß noch immer beachtliche Zuwachsunterschiede erhalten bleiben. Es ist vielleicht von Interesse, daß von den gesamten Nutzungen rund 2,0 % auf Kahlhiebe, 35,0 % auf Durchforstungen und 63,0 % auf verschiedene Einzelstammnutzungen entfallen. Diese Aufschlüsselung des ausscheidenden Bestandesteiles entnehme ich einer hier nicht veröffentlichten Zusammenstellung.

7. Die Bestandesklassen

(S. Tab. 9 und 10 sowie Abb. 14 und 15)

Mit Ausnahme der Vergleichsmöglichkeit ungleichaltriger und gleichaltriger Bestände ist die Ausscheidung von Bestandesklassen ohne ertragskundliche Bedeutung. Sie ist aber forsteinrichtungstechnisch von großer Bedeutung, da die zukünftige wirtschaftliche Behandlung weitgehend von ihr abhängt. Schließlich gewinnen wir dadurch die Möglichkeit, ähnlich wie bei der üblichen Altersklassenmethode Flächen auszuscheiden, die in ihrem Stärkeklassenverhältnis möglichst homogen sind. Man kann natürlich beliebige Bestandesklassen bilden und dabei von verschiedenen Elementen der Bestandesstruktur ausgehen.

Die Hauptergebnisse:

	Kahlschlag	Jugend	Schwachholz	Mittelholz	Starkholz	Restbestand	Plenterwald	Plünderwald
N	77	201	220	191	9	31	159	119
% der *F*	7,7	20,0	21,8	19,0	0,9	3,1	15,8	11,9
% der *M*	0,3	2,8	27,8	34,2	2,8	1,3	22,4	8,4
% des *Mz*	0,5	6,2	32,6	29,4	1,6	1,5	20,1	8,1
n/ha	53	268	1186	776	564	241	812	574
M/ha	6	21	191	268	462	62	213	107
Mz/ha	0,3	1,6	7,8	8,1	9,4	2,5	6,6	3,6
Mz %	5,5	7,8	4,1	3,0	2,0	4,0	3,1	3,3
B. H. D.	15,0	13,4	16,3	21,5	28,4	19,3	18,6	17,3
c_n %+ −	204	16	50	43	53	53	68	65
$c_{\bar{n}}$ %+ −	46,4	2,2	6,7	6,2	35,1	19,0	10,9	11,9

Die unbestockten oder nur ungenügend bestockten Flächen nehmen 10,8 % der Fläche ein. Dies ist zum Teil auf das Anschwellen der Schlägerungen in den letzten Jahren zurückzuführen. Um den großen Bedarf zu decken, mußte man von der sonst üblichen Einzelstammnutzung abgehen und in größerem Umfang Kahlschläge ausführen. Dies zum Teil auch mit Unterstützung der Forstbehörde, die Kahlschläge leichter kontrollieren kann als Plünderungen. Die notwendige Kulturtätigkeit hat unter der fachlichen Leitung der Beratungsorgane der Landwirtschaftskammer sofort eingesetzt und einen Umfang angenommen, der weit über dem Landesdurchschnitt liegt. Es ist anzunehmen, daß der überwiegende Teil dieser Flächen bereits wieder mit Erfolg aufgeforstet wurde. Darüber hinaus wurden aber bereits große Flächen schlechtbestockter Plünderwälder mit Tanne und Laubhölzern unterbaut. Die Anlage von Kahlschlägen konnte ebenfalls bereits sehr eingedämmt werden, obwohl die Nutzungen keineswegs zurückgegangen sind. Sowohl die rauhen Kahlschlagflächen als auch die Restbestände zeigen ein recht hohes Zuwachsprozent. Es scheint also keineswegs gerechtfertigt zu sein, solche Flächen zuerst von den meist schlechtformigen Stämmen zu „säubern" und dann aufzuforsten. Die künstliche Verjüngung kann meist mit besserem Erfolg unter Ausnutzung dieses Schirmes durchgeführt werden, ohne auf den erwünschten Lichtungszuwachs verzichten zu müssen. Besonders die Tannen zeigen eine beachtliche Zuwachssteigerung.

Jugend, Schwachholz und Mittelholz sind etwa gleich vertreten. Sie zeigen durchschnittlich genügenden Vorrat. Der Zuwachs nimmt stark ab. Während die Jugend noch ein *Mz* % von 7,8 aufweist, ist es beim Mittelholz bereits auf 3 abgesunken. Dies ist nicht nur eine natürliche Erscheinung des Alterns, sondern vor allem ein Zeichen für den Mangel an Bestandespflege. Der Zuwachsrückgang ist bei der Fichte viel merkbarer als bei der Tanne. Die drei genannten Bestandesformen weisen den geringsten Tannenanteil auf. Das Hauptaugenmerk ist bei diesen Beständen in der

nächsten Zeit auf die Läuterungen und Durchforstungen zu legen. Dadurch wird man auch die Baumartenmischung noch etwas revidieren können. Allerdings wird man wahrscheinlich mehr Wert auf Niederdurchforstungen legen müssen, wenn man die oft schon recht labile Bestandesstruktur nicht noch mehr schwächen will. Vor allem aber muß verhindert werden, daß in den Mittelhölzern nun die üblichen ersten Plünderungen eingelegt werden. Dadurch kann die Bestandesstruktur auf lange Zeit weitgehend zerstört werden.

Die Starkhölzer sind praktisch nicht mehr vertreten. Die Reste können uns höchstens einen Anhalt für die Anschätzung der natürlichen Leistungsfähigkeit des Waldes geben. Sie wurden den gleichaltrigen Beständen angeschlossen, wie es ihre äußerliche Erscheinung rechtfertigt. Tatsächlich sind sie aber ungleichaltrig und weisen Altersunterschiede zwischen 100 und 300 Jahren auf. Man kann annehmen, daß ihr durschnittlicher Vorrat ungefähr der oberen Grenze eines Zielvorrates für die Gemeinde entspricht. Bei noch höheren Vorräten würde das Zuwachsprozent bereits zu stark absinken. Da sie überwiegend auf nährstoffreichen Unterhängen stocken, setze ich den optimalen Hektarvorrat der Althölzer im Durchschnitt der Gemeinde etwas niedriger an. Er dürfte zwischen 350 und 400 Vfm_D liegen.

Die „Plenterwälder" und „Plünderwälder" sind aus wiederholten und gleichstarken Plünderungen hervorgegangen. Trotzdem unterscheiden sie sich wesentlich in Bestandesaufbau und Vorratshaltung. Auf günstigeren Standorten und mit höherem Tannenanteil sind vorratsarme Plenterwälder entstanden. Auf schlechteren Standorten sind die typischen Plünderwälder hervorgegangen, die vor allem durch den Mangel an lückenfüllendem Nachwuchs gekennzeichnet sind.

An dem erstaunlich hohen Zuwachsprozent der „Plünderwälder" ist wahrscheinlich bereits ein gewisser Lichtungszuwachs beteiligt. Wir finden das bei extremer Plünderung in den Restbeständen bestätigt. Bei der Bewirtschaftung der Plünderwälder müssen wir natürlich bedeutend mehr Vorsicht walten lassen als bei den „Plenterwäldern".

Abschließend ist zu sagen, daß die Bestandesklassen nicht immer so markante Unterschiede aufweisen, daß sie leicht einzuordnen wären. Es sind alle Übergänge vorhanden, und es ist manchmal nicht einfach, ein Mittelholz und einen „Plünderwald" auseinanderzuhalten. Trotzdem können wir dieser Aufgliederung manche sehr wichtige Hinweise für die zukünftige Bewirtschaftung entnehmen. Die hauptsächlichen Vorrats- und Zuwachsträger müssen ganz besonders beachtet werden. Wohlüberlegte Wirtschaftsregeln für die Behandlung der Jugenden, des Schwach- und Mittelholzes und der „Plenterwälder" sind weitaus wichtiger und versprechen auch mehr wirtschaftlichen Erfolg als das mühsame Aufpäppeln gänzlich degradierter Standorte mit Hilfe von Kalkung und Düngung. Es ist klar, daß solche Maßnahmen immer sehr verlocken, da sie einen gewissen technischen Aufwand erfordern, jedoch sind andere Aufgaben derzeit viel wichtiger und erfolgversprechender.

8. Die Hanglage

(S. Tab. 11 und 12 sowie Abb. 16, 17 und 18)

Die Auswirkung der Hanglage auf die Wuchsleistung der Bestände und der einzelnen Baumarten ist von ausschlaggebender ertragskundlicher und waldbaulicher Bedeutung. Die im Schlüssel vorgesehene Kombination von

Lage und Neigungsgrad führt zu neun Klassen. Dies konnte ich bei der Auswertung nicht einhalten. Erst bei viel umfangreicherem Material wäre dies möglich.

Die Hauptergebnisse:

	Unterhang	Mittelhang	Oberhang
N	203	513	291
% der *F*	20,2	51,0	28,8
% der *M*	17,9	56,2	25,9
% der *Mz*	19,4	56,2	24,4
n/ha	514	751	658
M/ha	134	167	135
Mz/ha	5,1	5,8	4,5
Mz %	3,8	3,5	3,3
B. H. D.	18,2	17,9	17,8
c_n %+ −	111	75	94
c_n %+ −	15,7	6,6	11,1

Aus diesen Hauptergebnissen ist noch nichts Endgültiges über die natürliche Leistungsfähigkeit der Hanglage zu entnehmen. Der Einfluß der menschlichen Wirtschaft, oder vielleicht besser gesagt Mißwirtschaft, dominiert. Die erwarteten Unterschiede treten nicht immer klar hervor, sie sind sogar scheinbar manchmal ins Gegenteil verkehrt. Die tatsächlichen Leistungsdifferenzen werden erst bei Untersuchung des Einzelstammes merkbar. Der Rückgang des Höhenwuchses im Oberhang bewirkt eine entsprechend niedrigere Masse des Einzelstammes. Diese dürfte tatsächlich noch geringer sein, da auch die Formzahl vermutlich am Oberhang niedriger ist. Die echten Zuwachsdifferenzen erkennen wir ebenfalls dann besser, wenn wir sie für die einzelnen Durchmesserstufen untersuchen. Die folgende Tabelle zeigt das graphisch etwas ausgeglichene Massenzuwachsprozent. Hier werden echte Unterschiede erkennbar.

Hanglage	Baumart	Durchmesserstufe								
		10	14	18	22	26	30	34	38	cm
Unterhang	Fichte	8,8	7,2	4,9	4,0	3,4	3,1	2,9	2,9	%
	Tanne	8,6	7,0	5,2	4,4	3,8	3,4	3,2	3,1	%
Mittelhang	Fichte	6,0	4,3	3,6	3,2	2,9	2,7	2,6	2,6	%
	Tanne	6,0	4,8	3,9	3,3	3,0	2,8	2,6	2,6	%
Oberhang	Fichte	6,2	4,8	3,9	3,3	2,8	2,4	2,1	1,8	%
	Tanne	5,9	4,7	3,9	3,3	2,8	2,4	2,1	1,8	%

Die Tanne scheint etwas stärker zu reagieren als die Fichte, jedoch sind die Unterschiede der beiden Holzarten nicht groß. Bei den schwachen Durchmesserstufen macht sich natürlich auch der Bestockungsgrad bemerkbar, daher liegen hier die Zuwachsprozente beim Mittelhang ungünstiger als beim Oberhang. Bei den Unterhängen ist aber das Zuwachsprozent ein echter Hinweis auf die Güte des Standortes, während ihr Vorrat völlig unbefrie-

digend ist. Wir erinnern uns dabei daran, daß die Unterhänge in Hinsicht auf die Verteilung der Bestandesformen dem Durchschnitt gut entsprechen und der Kräuter- und Sauerkleetyp überwiegt. Die Unterhänge weisen einen hohen Anteil von Bodenschutz durch Sträucher auf. Das erscheint als eine Bestätigung der bekannten Tatsache, daß der Mensch gerade die besten Standorte sehr stiefmütterlich behandelt. Der Nährstoffreichtum und die gute Wasserversorgung der Unterhänge bringen es mit sich, daß sich nach jedem unpfleglichen Eingriff in den Bestand eine reiche Vegetation von Kräutern, Gräsern und Sträuchern entwickelt.

Hier kapituliert der Mensch viel zu früh und pflegt seine Kulturen zu wenig. Daher kommt es häufig zu so ungünstigen Bestockungsverhältnissen auf den besten Standorten. Übrigens eine Erscheinung, die wir nicht nur im Bauernwald finden. Der richtigen Bewirtschaftung der Unterhänge soll daher in den künftigen Wirtschaftsrichtlinien ein ganz besonderes Augenmerk geschenkt werden. Dank ihrer natürlichen Leistungsfähigkeit sind diese Standorte imstande, alle wirtschaftlichen Maßnahmen rentabel zu gestalten und in kurzer Zeit einen entsprechenden Nutzen zu bringen.

Derzeit leisten die Mittelhänge am meisten. Sie besitzen dafür recht günstige natürliche Voraussetzungen. Sie haben noch einen beachtlichen Anteil guter Standortstypen und sind im allgemeinen nicht mehr so steil wie die Unterhänge. Auch ein großer Teil der aus den Staudenflächen hervorgegangenen Schwach- und Mittelhölzer stockt hier. Die Gefahr einer Verunkrautung ist bereits stark gesunken, obwohl Nährstoff- und Wasserhaushalt noch immer sehr günstig sind. Die Mittelhänge werden in den nächsten Jahrzehnten den Hauptteil der Nutzungen, vor allem der Durchforstungen, zu tragen haben. Hier erscheint also ganz besonders die Erschließung mit Straßen von hoher Bedeutung, um die Nutzungen pfleglich gestalten zu können.

Die Oberhänge weisen einen starken Leistungsabfall auf. Dazu haben sowohl die Ungunst des Standortes als auch die dauernden Plünderungen, die Schneitelung und der Weidegang beigetragen. Diese Wälder sind mehr eben bis mäßig geneigt und liegen so bringungsgünstig zu den Höfen, daß sie durch Jahrhunderte und bis in die jüngste Zeit in erster Linie zur Dekkung des Haus- und Hofbedarfes herhalten mußten. Andererseits hat diese Bedeutung für den Hof gewiß viel zu ihrer flächenmäßigen Erhaltung beigetragen. Dies ist vor allem für die landwirtschaftliche Nutzfläche wichtig, da diesen Wäldern eine hohe Schutzfunktion, vor allem gegen den Wind, zukommt.

Die Höhenkurven bilden den besten Weiser für die Leistungsfähigkeit der Baumarten. Am Unterhang sind die Höhen der Fichte und Tanne nicht mehr gesichert auseinanderzuhalten. Die Lärchenkurve liegt sogar noch tiefer. Im Mittelhang läßt der Höhenwuchs der Tanne bereits etwas nach, während die Höhenkurve der Fichte und Lärche fast gleichförmig verläuft. Im Oberhang sind die Höhen am meisten differenziert. Die Lärche wird beträchtlich höher als die Fichte und diese wieder als die Tanne. Während bei Tanne und Fichte die Reihenfolge der Höhenwuchsleistung immer Oberhang-Mittelhang-Unterhang ist, sind die Verhältnisse bei der Lärche anders. Bei ihr liegt die Höhenkurve für den Unterhang beachtlich unter der des Mittel- und Oberhanges.

Der Durchmesserzuwachs ist vor allem bei der Tanne gut differenziert. Er steigt von rund 3 mm am Oberhang auf 4,5 mm am Unterhang an. Auch bei der Fichte ist das Verhältnis ähnlich. Bei der Lärche sind solche Unterschiede nicht festzustellen.

Der Zuwachs der Tanne liegt am Unter- und Mittelhang noch über dem der Fichte. Am Oberhang finden wir keine Unterschiede mehr. Die Lärche weist am Oberhang den stärksten Zuwachs aller Holzarten auf, liegt auch am Mittelhang noch merklich über Fichte und Tanne und wird am Unterhang von den anderen Baumarten eingeholt.

9. Die Art der Bodenbedeckung

Wenn es uns gelingt, einen sicheren Zusammenhang zwischen der Art der Bodenbedeckung und der Leistungsfähigkeit eines Standortes festzustellen, so gewinnen wir dadurch einen ganz hervorragenden Weiser für die zukünftige Behandlung des Bestandes, aber auch für andere Zwecke.

Die Frage, in welchem Ausmaß der Standortstyp, Waldtyp, Bodentyp usw. mit einem bestimmten Grad der Leistungsfähigkeit zusammenhängt, ist noch keineswegs völlig geklärt. Außerdem sind manche Methoden der Typenbestimmung so umständlich und zeitraubend, daß sie bei der üblichen Forsteinrichtung und Standortserkundung nicht angewendet werden.

Der Einfluß, den der wirtschaftende Mensch auf den Bestand ausübt, ist in der Mehrzahl der Fälle so stark, daß die durch den Standortstyp ausgedrückte Leistungsfähigkeit im Bestand nicht mehr ohne weiteres zu erkennen ist. Wir müssen bei den Untersuchungen schon auf die Leistung des Einzelstammes zurückgreifen, wenn wir noch die Auswirkung des Standortes erkennen wollen.

Wir haben diese Untersuchung aus der Überlegung heraus in die Inventur eingebaut, daß vor allem mit Hilfe der statistischen Methode die Zusammenhänge zwischen Standortstyp und Bestandesleistung herausgearbeitet werden können. Die große Zahl der objektiv verteilten Probeflächen kann den Einfluß der verschiedenartigen Bewirtschaftung am ehesten ausgleichen.

Wir sind dabei von dem Grundsatz ausgegangen, nur die makroskopisch feststellbaren Merkmale zur Klassifikation zu verwenden. Diese Klassen bezeichne ich daher nicht als Standortstypen, sondern als Arten der Bodenbedeckung. Es handelt sich dabei zweifellos zum Teil um echte Standortstypen, zum Teil aber auch um Bodenbedeckungen, die allein auf die Behandlung des Bestandes zurückzuführen sind. Die Auswertungsergebnisse haben unsere Erwartungen zum Teil erfüllt. Einmal ist es unbedingt ein Vorteil für die Wirtschaftsplanung, die Flächenanteile der Standortstypen, ihre Vorrats- und Zuwachshaltung sowie ihre Holzartenmischung genauer kennenzulernen. Zum anderen ist es aber doch auch gelungen, einige ertragskundliche Besonderheiten ziemlich klar herauszuarbeiten. Allerdings stimmen nicht alle Untersuchungsergebnisse mit der herkömmlichen Meinung überein. Wir kommen auf Grund der Ergebnisse zu dem Schluß, daß der Bestand durch seine Vorratshaltung und Struktur einen sehr erheblichen Einfluß auf die Ausbildung sogenannter Standortstypen ausübt. Nicht nur die vergrasten, verwilderten, nackten und mit Streu bedeckten Flächen sind ein Produkt der Bestandesauswirkung, auch manche Spielarten des Heidel-

beertyps zeigen keine natürlichen ertragskundlichen Unterschiede, sondern dürften vor allem durch den Bestockungsgrad stark beeinflußt sein.

Jedenfalls möchte ich die Anwendung der Stichprobenahme für solche Untersuchungen zur Diskussion stellen. Im folgenden werden die Ergebnisse besprochen, ohne endgültige Schlüsse daraus zu ziehen. Dies könnte erst in Zusammenarbeit mit den zuständigen Fachleuten geschehen. Sollte eine solche Untersuchung nur auf diesen Zweck ausgerichtet werden, würde man sie in manchen Punkten anders anlegen. Hier handelt es sich aber sozusagen nur um ein Nebenprodukt der Inventur.

Die Hauptergebnisse:

	Kräuter	Oxalis	Heidelbeere-Drahtschmiele	Drahtschmiele	Torfmoos	Preißelbeere	Moos	Streu	Gras
N	100	180	301	39	81	6	39	124	137
% der *F*	9,9	17,9	29,9	3,9	8,0	0,6	3,9	12,3	13,6
% der *M*	8,0	24,4	25,6	2,2	8,6	0,3	4,1	23,5	3,3
% des *Mz*	8,4	26,0	24,3	2,2	9,7	0,3	4.1	20,6	4,4
n/ha	383	727	659	443	877	630	826	1262	176
M/ha	120	203	128	84	160	80	158	283	36
Mz/ha	4,2	7,5	4,2	2,9	6,3	3,0	5,5	8,6	1,7
Mz %	3,5	3,7	3,3	3,4	3,9	3,8	3,5	3,1	4,8
B. H. D.	19,6	19,0	17,5	17,6	17,0	16,4	17,1	17,8	17,8
c_n % + —	107	73	86	110	52	44	79	49	192
c_n % + —	21,4	10,9	9,9	35,2	11,6	36,3	25,3	8,8	32,8

(S. Tab. 13 und 14 sowie Abb. 19, 20, 21.)

Die Leistungsfähigkeit der einzelnen Standortstypen wird aber noch besser in einer Zusammenstellung der Massenzuwachsprozente nach Durchmesserstufen dargestellt. Ich habe dazu die Tanne verwendet, da sie am stärksten auf Standortsunterschiede reagiert. Die angegebenen Prozente sind graphisch ausgeglichen.

Zuwachsprozente der Tanne:

B. H. D.	Kräutertyp	Sauerkleetyp	Heidelb.-Drahtschm.	Torfmoos	Preißelbeere
10	6,5	5,8	5,4	5,2	2,4 %
14	6,3	5,2	4,7	4,7	2,2 %
18	5,9	4,8	4,1	4,1	2,1 %
22	5,6	4,4	3,6	3,6	2,0 %
26	5,2	3,9	3,1	3,1	1,9 %
30	4,7	3,5	2,7	2,5	1,8 %
34	4,2	3,0	2,4	2,0	— %
38	3,5	2,6	2,1	1,5	— %

Aus den ausgeglichenen Höhenkurven der Tanne errechnen wir zum Vergleich zum Kräutertyp die Baumhöhe in %:

B. H. D.	Kräutertyp	Sauerkleetyp	Heidelb.-Drahtschm.	Torfmoos	Preißelbeere
10	100	94	88	94	35 %
14	100	93	83	87	45 %
18	100	92	81	84	51 %
22	100	95	84	88	60 %
26	100	95	84	88	65 %
30	100	95	84	87	68 %
34	100	95	86	88	— %
38	100	96	88	91	— %

Die in diesen beiden Tabellen angeführten Unterschiede sind nur zum Teil streng gesichert. So ist z. B. die Höhendifferenz des Kräuter- und Sauerkleetyps nicht gesichert, ebenso nicht die Differenz der Höhe des Heidelbeer-Drahtschmiele- und des Torfmoostyps. Auch bei den gesicherten Differenzen kann es sich zum Teil um die Auswirkung anderer Faktoren handeln. So kann eine verschiedene Verteilung der Altersklassen, Expositionen usw. durchaus solche Differenzen herbeiführen. Dabei müssen wir aber berücksichtigen, daß zwischen allen diesen Faktoren eine innige Wechselwirkung besteht, die erst zusammengenommen den Standortstyp ausmacht.

Ohne weiter auf diese Probleme einzugehen, will ich nun die wichtigsten Merkmale der einzelnen Arten der Bodenbedeckung besprechen.

a) Der Kräutertyp

Er ist weitgehend auf die steilen Unterhänge und den Schluchtwald beschränkt. Somit gilt weitgehend das bereits dort Gesagte. Die Vorratshaltung, der Zuwachs und die Holzartenmischung sind durch die menschliche Mißwirtschaft gestört und entsprechen nicht der vorzüglichen natürlichen Wuchsleistung. Der Tannenanteil ist zu gering, bei den Laubhölzern überwiegt die Birke, obwohl gerade hier edlere Laubbaumarten zu erwarten wären. Der relativ hohe Anteil an Laubbäumen ist leider weniger ein Zeichen für besonders gesunde Waldverhältnisse als eher eines für die Waldverwüstung.

b) Der Sauerkleetyp

Da das Schattenblümchen fast gar nicht anzutreffen ist, sprechen wir nur vom Sauerkleetyp. Nach Hufnagl befinden wir uns damit auf der besseren Seite des Sauerklee-Schattenblümchen-Typenbandes. Diesen Typ finden wir fast ausschließlich auf ehemaligen Staudenwaldstandorten und Ackerflächen, also dort, wo früher die Brandkultur herrschte. Dies wird auch durch einen Flächenvergleich nach dem Kataster bestätigt, nach dem fast alle dieser Flächen im Jahre 1822 noch als Hutweiden (hier also Brandkulturflächen) eingetragen waren. Ob es sich um einen dauerhaften Zustand oder nur um einen mehr kurzfristigen Übergang handelt, möchte ich nicht entscheiden. Die aus der Staudenzeit herübergerettete gute Humusverfassung dürfte wohl ziemlich labil sein, sie ist aber die Grundlage für die derzeitige überdurchschnittliche Leistung dieser Bestände. Bei sorgsamer waldbau-

licher Pflege wird es möglich sein, diesen Zustand noch lange zu erhalten. Bei den üblichen Plünderungen und der damit zusammenhängenden plötzlichen Auflichtung der Bestände wird dieser Typ aber sehr schnell in den Heidelbeertyp übergehen und damit einen beträchtlichen Leistungsabfall durchmachen.

Der durchschnittliche Hektarvorrat und Zuwachs sind sehr befriedigend. Der Tannenanteil ist hoch, das Zuwachsprozent ist überdurchschnittlich. Das geringe Zurückbleiben der Tanne im Höhenwuchs kann auch auf den besseren Bestandesschluß zurückzuführen sein, auf den die Fichte ja stärker als die Tanne reagiert. Der Durchmesserzuwachs der Tanne ist noch immer beachtlich höher als der der Fichte. Die Lärche ist bereits am Platz und beweist dies durch ihr Schritthalten mit der Fichte, allerdings bedarf sie noch zusätzlicher Pflege. Der Laubholzanteil ist sehr gering. In den Staudenwäldern ist ja auch nur die Birke vorhanden und diese ist zum größten Teil bereits abgestorben.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß es sich um durchaus gesunde und überdurchschnittlich leistungsfähige Bestände handelt. Ihr Anteil an dem gesamten Zuwachs und der Masse überschreitet beträchtlich den Flächenanteil. Dieser Standortstyp repräsentiert sozusagen die beste Kuh im Stall des Bauern. Auf seine Pflege ist ganz besonders Bedacht zu nehmen. Er wird in der nächsten Zeit einen Großteil des Einschlages, besonders aus Durchforstungen, liefern. Die richtige Auszeige dieser Nutzungen wird maßgeblich darüber entscheiden, ob dieser Typ mit seiner hohen Leistungskraft erhalten bleibt oder degradiert.

c) Der Heidelbeer-Astmoos-Drahtschmieletyp

Der Einfachheit halber nennen wir ihn jetzt nur Heidelbeertyp. Er ist flächenmäßig weitaus am stärksten vertreten und alle Anzeichen deuten darauf hin, daß es sich um einen besonders stabilen Typ handelt. Ich glaube auch nicht, daß es sich hiebei nur um reine Degradationserscheinungen handelt. Die Heidelbeere dürfte hier wohl zur normalen Pflanzengesellschaft gehören, und ein Teil dieser Flächen stellt vielleicht eine Klimaxgesellschaft dar. Meist werden aber leichte Degradationen vom Sauerkleetyp zu diesem Typ führen.

Von der Bestandesklasse und der Exposition scheint er weitgehend unabhängig zu sein. Er meidet die Schluchtwälder und die Unterhänge und zieht die trockenen und flacheren Mittel- und Oberhänge vor. Gegenüber dem Sauerkleetyp ist ein echter Leistungsabfall zu verzeichnen. Der Vorrat ist unterdurchschnittlich, allerdings noch etwas höher als im Kräutertyp. Der Tannenanteil ist aber ziemlich hoch, ein Zeichen für den hohen Anteil alter Waldböden. Der Lärchenanteil hat beachtlich zugenommen. Im Laubholz dominiert die Birke, es kommen aber auch noch Buchen vor. Wir konnten übrigens oberflächlich keine Bodenverbesserung unter der Buche feststellen, auch sie bildet gelegentlich Rohhumus. In der Höhenzuwachsleistung bleibt die Tanne nun schon stark hinter der Fichte zurück, während sich die Lärche hier besonders wohl fühlt. Auch im Durchmesserzuwachs kann die Tanne nicht mehr mit der Fichte mithalten. Dafür kann man die Trockenheit des Standortes verantwortlich machen, für die zum größeren Teil die vorherrschende Hanglage, zum anderen der Heidelbeerfilz schuld trägt.

Wenn auch der Massen- und Zuwachsanteil dieses Typs gegen den Flächenanteil absinkt, so gebührt doch gerade ihm besondere Aufmerksamkeit. Um den Boden besser abzudecken, muß der Vorrat erhöht werden. Da die Zuwachsleistung nur gering ist, darf nur sehr vorsichtig genutzt werden. Der große Anteil an Plünderwäldern stellt ein besonderes Problem dar. Auf weiten Flächen wird es notwendig werden, der natürlichen Verjüngung durch Bodenbearbeitung nachzuhelfen oder die Bestände zu unterbauen. Kahlschläge sollten hier unbedingt vermieden werden.

Durch wirtschaftliche Maßnahmen, die eine starke Belichtung und damit eine oberflächliche Austrocknung des Bodens mit sich bringen, erweitert sich das Areal dieses Standortstyps ständig über seine Grenzen hinaus auf das Gebiet besserer Typen. Durch zunehmenden Bestandesschluß und bessere Bodenbeschattung findet er aber auch die Möglichkeit, auf das Gebiet der reinen Drahtschmiele und des Preißelbeer-Flechtentyps vorzudringen. In diesem Fall handelt es sich also um eine Standortsverbesserung. Genaue Untersuchungen über dieses ganze Heidelbeerproblem sind bei der weiten Verbreitung des Typs von entscheidender Bedeutung.

d) Drahtschmiele

Wenn durch starke Plünderung oder Kahlschläge der Boden freigelegt wird, verschwindet die Heidelbeere, und die Drahtschmiele dominiert. Es handelt sich also nur um eine Erscheinungsform des oben besprochenen Typs, die von der Bestandesbehandlung abhängt. Bleibt die Fläche längere Zeit frei liegen, so folgen auf die Schmiele entweder andere Gräser oder etwa der Preißelbeertyp. Tritt wieder bald Bestandesschluß ein, so entwickelt sich wieder die Heidelbeere.

Das untersuchte Material ist recht gering. Ertragskundlich sind keine wesentlichen Unterschiede vom Heidelbeertyp festzustellen. Auch ein Lichtungszuwachs ist nicht zu merken, da sich ja die Schmiele nur kurze Zeit nach der Lichtstellung hält. Die absolut geringe Bestockung dieser Flächen ist verständlich.

Soweit es sich um Kahlschläge handelt, ist es ein reines Problem der Aufforstung. Die Restbestände sollten womöglich erhalten bleiben und unterbaut werden. Erstens bieten sie noch einen gewissen Schutz und zweitens reagieren sie später noch oft mit einem ganz beachtlichen Lichtungszuwachs.

e) Der Heidelbeer-Torfmoostyp

Hier wird die Heidelbeere immer mehr vom Torfmoos verdrängt. Der Torf erreicht eine Dicke bis zu dreiviertel Meter, im Durchschnitt etwa 20—25 cm. Es trifft zumindest für dieses Gebiet nicht zu, daß es sich um eine besonders arge Standortsdegradation handelt.

Vorrat und Zuwachs dieser Flächen sind höher als beim Heidelbeertyp, und auch das Zuwachsprozent ist besser. Die Holzartenanteile sind gleich wie beim Heidelbeertyp. Vor allem fällt auf, daß dieser Typ fast ausschließlich auf Nordhängen zu finden ist (92,6 %). Er kommt in allen Höhenlagen vor und zieht wie die Heidelbeere die Mittel- und Oberhänge vor. Die Schwachhölzer sind in diesem Typ besonders stark vertreten, womit sich auch der gute Zuwachs zum Teil erklärt.

Zum Unterschied gegenüber dem Heidelbeertyp sinkt die Höhe der Lärche unter die der Fichte. Der Durchmesserzuwachs der Tanne erreicht den Fichtenzuwachs.

Es handelt sich also um eine Variante des Heidelbeertyps, die vor allem durch die Exposition bedingt ist. Die Nordexposition bringt höhere Luftfeuchtigkeit und ständige Schattenlage mit sich. In Zusammenhang mit örtlicher Bodennässe führt dies zu besonders gutem Gedeihen des Torfmooses. Die Entwicklung eines besonders feuchten und dumpfen Kleinklimas wird auch noch durch die dichten Schwachhölzer begünstigt.

Der Standort kann nicht unbedingt als verjüngungsfeindlich bezeichnet werden. Die verjüngte Fläche ist immer noch höher als etwa beim Sauerkleetyp. Es konnte in vielen Einzelfällen beobachtet werden, daß die Tanne und Fichte und sogar die Lärche auf dicken Moosdecken ankamen. Sie entwickeln sich hier jahrelang völlig gesund und normal, ohne mit ihren Wurzeln den Boden zu erreichen. Bei sehr starkem Mooswachstum werden diese Verjüngungen allerdings manchmal überwachsen. In der Gemeinde St. Kathrein haben wir über diesen Typ ein umfangreicheres Material sammeln können und erhoffen uns daraus weitere Aufschlüsse.

Die zukünftige waldbauliche Behandlung dieser Flächen ist nicht ohne weiteres festzulegen. Die dichten Schwachhölzer gehören kräftig durchforstet. Dadurch kann man vielleicht noch der zu starken Torfmoosentwicklung Einhalt gebieten. Weiters kann man wohl mit Berechtigung sagen, daß die Lärche auf diesen Standorten nicht begünstigt werden soll.

f) Der Preißelbeer-Flechtentyp

Um darüber etwas aussagen zu können, hätten wir bedeutend mehr Material benötigt. Die sehr geringe Bestockung läßt den Schluß zu, daß Heidelbeerwälder bei zu starker Plünderung auf besonders trockenem Standort zu diesem Typ degradiert wurden. Der geringe Tannenanteil und dessen schwache Zuwachsleistung zeigen die Trockenheit an.

Für die Gemeinde Haslau ist dieser Typ ohne besonderes Interesse, da er nur 0,6 % der Fläche bedeckt. Für einen einzelnen Betrieb kann er allerdings von Bedeutung werden. In benachbarten Gemeinden, z. B. St. Kathrein, ist er viel stärker vertreten.

Zur raschen Verbesserung dieser Flächen sind zum Teil schon technische Maßnahmen notwendig. Bodenbearbeitung, Düngung, Kalkung versprechen Erfolg, wenn gleichzeitig ein Vorwald begründet wird.

g) Nackter Boden mit geringer Moosentwicklung

Es handelt sich um verschiedene Moose ohne das Torfmoos. Diese Art der Bodenbedeckung entspricht dem Bestand. Es zeigen sich eine Reihe von Eigenschaften, die auf eine Verwandtschaft dieser Flächen zu verschiedenen Standortstypen hinweisen. Die Verteilung nach der Himmelsrichtung entspricht dem Sauerkleetyp, die Höhenlage dem Heidelbeertyp und der Verjüngungszustand dem Torfmoostyp. Spezifische Eigenschaften zeigen sich in dem Überwiegen der Jugenden und in der extremen Bevorzugung der mäßig geneigten Mittelhänge. Da es sich um eine ganze Reihe verschiedener

Moose handelt, die hier gedeihen, dürfte es sich eben um ein Konglomerat verschiedener Standortstypen handeln, die wegen des Vorherrschens des Bestandeseinflusses nicht klar in Erscheinung treten können.

Vorrat und Zuwachs sind unter Berücksichtigung des hohen Anteiles von Jugenden durchaus befriedigend. Der Tannenanteil ist sehr gering. Es erscheint möglich, daß es sich um Flächen handelt, die früher landwirtschaftlich genutzt wurden, aber nicht der Brandkultur unterlagen. Die starke Beweidung kann eine schwache oberflächliche Bodenverdichtung herbeigeführt haben. Wirtschaftlich gesehen, handelt es sich in nächster Zeit um rechtzeitige Pflegemaßnahmen der Dickungen und um Durchforstungen im schwachen Stangenholz.

h) Nadelstreubedeckung

Eine rein bestandesbedingte Erscheinung. Auf die natürlichen Standortstypen kann nicht ohne weiteres geschlossen werden. Auf Grund der Wachstumsleistungen erscheint es wahrscheinlich, daß der Großteil dieser Flächen bei einer entsprechenden Bestandesauflichtung sich zum Sauerkleetyp entwickeln würde.

Es handelt sich um dicht geschlossene und gedrängt stehende Bestände, die den Boden zu sehr beschatten, um eine Vegetation aufkommen zu lassen. Sie weisen den höchsten Hektarvorrat und Zuwachs auf. Das Zuwachsprozent ist auf Grund der hohen Bestockung etwas zurückgegangen. Der Tannenanteil ist gering. Im Höhenzuwachs liegt die Lärche klar über der Fichte. Die Tanne bleibt zurück. Der Durchmesserzuwachs ist bei allen drei Baumarten gleich, was auf sehr starke Bedrängung der Lärche schließen läßt.

Auf diese Bestände muß die Wirtschaftsführung in Zukunft ganz besonderes Augenmerk legen. Sie sind die Hauptträger der Masse und des Zuwachses, die beide den Flächenanteil weit übersteigen. Die Bestandesstruktur ist labil. Die Auswirkung wirtschaftlicher Maßnahmen ist besonders schwer vorauszusagen. Die Bestände sind in erster Linie Schädigungen durch Insekten, Pilze, Schnee und Wind ausgesetzt.

Da die Durchforstungen meist schon überfällig sind, werden diese Bestände in der nächsten Zeit einen großen Teil der Nutzungen liefern. Mehr noch als bei den Sauerkleeflächen wird hier die Art der Nutzung über die weitere Zukunft des Bestandes entscheiden. Intensive Beratung in dieser Hinsicht scheint eine vordringliche Aufgabe zu sein.

i) Vergraste und verwilderte Flächen

Es handelt sich überwiegend um Jugenden, die sich noch nicht geschlossen haben. Zum Teil gehören auch ältere Kahlschlagflächen und Restbestände hieher. Die Vorrats- und Zuwachshaltung ist gering, das Zuwachsprozent sehr hoch. Die Zugehörigkeit zu den natürlichen Standortstypen läßt sich meist noch leicht feststellen. Aufforstungen, Nachbesserungen in lückigen Kulturen und Jugenden und Kulturpflege sind die notwendigen wirtschaftlichen Maßnahmen.

Ich möchte nun noch kurz auf das Verhalten der Hauptholzarten in den verschiedenen Typen eingehen.

a) Die Fichte

Ein Vergleich der Höhenkurven gestattet die Bildung folgender Gruppen:

Die oberste Gruppe ist in der Reihenfolge Kräuter-Sauerklee-Nadelstreu gegliedert. Bei den beiden ersten handelt es sich um einen Hinweis auf die Standortsgüte, beim letzten zum Teil um die Auswirkung des dichten Bestandesschlusses.

Es folgen mit beträchtlichem Abstand, aber untereinander gleich, der Torfmoostyp und der nackte Boden. Es fällt schwer, hier zu sagen, wieweit dies der Standortsverschlechterung und wieweit der üblichen geringeren Höhenentwicklung der Jugenden zuzuschreiben ist.

Wieder mit merklichem Abstand folgt der Heidelbeertyp und zeigt damit unbedingt die Standortsverschlechterung an. Der Preißelbeertyp liegt noch weit niedriger.

Nach dem Durchmesserzuwachs leistet die Fichte am meisten im Kräutertyp. Es folgen mit geringem Abstand, untereinander gleich, der Sauerklee- und der Torfmoostyp. Bei letzterem wohl auf Grund des hohen Schwachholzanteiles. Im Heidelbertyp ist die Fichte beträchtlich schlechter und bei Nadelstreubedeckung infolge des Dichtschlusses noch zuwachsärmer.

b) Die Tanne

Die Verhältnisse für die Tanne kann man aus den am Anfang dieser Typenbesprechung angeführten Tabellen entnehmen. Wichtig erscheint, daß die Tanne besonders auf die Standortsunterschiede, aber weniger auf die verschiedenen Bestandesklassen reagiert.

c) Die Lärche

Da für sie nur wenig Material vorliegt, sind die Auswertungsergebnisse nicht so sicher wie für Fichte und Tanne. Immerhin zeichnet sich die Reihenfolge der Höhenkurven klar ab. Nadelstreu-Sauerklee-Heidelbeere-Torfmoos. Im Kräutertyp dürfte die Höhenkurve tiefer als beim Sauerkleetyp liegen. Aus dem Verlauf der Zuwachskurven kann man kein klares Bild gewinnen. Es scheint, daß die Lärche vor allem auf den Bestandesschluß reagiert, während sie beim Standortstyp nicht so wählerisch ist, solange es sich nicht um ausgesprochen feuchte Lagen handelt.

Damit beende ich die Besprechung dieser Untersuchungsergebnisse. Ich hoffe, einen kleinen Beitrag zur Erörterung der Standortsfragen gebracht zu haben, und vielleicht ist es mir auch teilweise gelungen, das Ineinandergreifen der verschiedenen Standortsfaktoren und ihre innige Beziehung zu allen wirtschaftlichen Überlegungen, die wir im Rahmen jeder Wirtschaftsplanung anstellen müssen, darzustellen.

10. Die Verkehrslage

Die innere Verkehrslage des Hofes ist einerseits dadurch begünstigt, daß es sich überwiegend um geschlossene Höfe handelt, andererseits durch das Überwiegen der steileren Hanglagen beeinträchtigt. Wir finden häufig eine größere Anzahl von Wegen, die mit geringem Gefälle aus günstig gelegenen Waldteilen zum Hofe führen. Diese Wege haben nur einen Abstand

von 30—50 m voneinander und dienten zum leichten Einbringen des Eigenbedarfes an Holz und vor allem Schneitelstreu. Die gute Anlage und der gute Erhaltungszustand dieser Wege läßt erkennen, daß dem Transport schwerer Lasten auch hier durchaus Rechnung getragen wurde. Nur galt es, solche Lasten eben hauptsächlich innerhalb des Hofes und vor allem aus dem Walde zu transportieren. Heute ist die Mehrzahl dieser Wege bedeutungslos geworden. Ein kleiner Teil kann in Zukunft noch zum Einbringen des Brennholzes verwendet werden, und Teilstrecken werden vielleicht in die neue Trasse eines Aufschließungsweges einbezogen werden.

Soweit sich das Wegenetz außerhalb des Hofes befindet, ist es im allgemeinen in sehr urtümlichem Zustand. Die Verbindungswege ins Tal sind ungewöhnlich steil und ungepflegt. Sie können nur mit einspännigen Karren befahren werden. Zum Hof kann dabei oft nur eine Nuztlast von 50—100 kg geladen werden. Es war eben für den Selbtversorgerbetrieb nicht notwendig, schwere Lasten nach Hause zu führen. Das hauptsächlichste Produkt, das auf den Markt gebracht wurde, waren die Ochsen. Die laufen von selber an ihren Bestimmungsort.

Auch innerhalb des Hofes galt es kaum, schwere Lasten zu bewegen, außer dem bereits besprochenen Holzfuhrwerk. Hackfruchtbau gab es nicht, und große Düngermengen fehlten ebenfalls. Die Bearbeitung der Äcker ist heute zum größten Teil durch Seilwinden gelöst.

Die Verhältnisse haben sich vor allem für den landwirtschaftlichen Betrieb sehr geändert. Die Betriebsumstellung bringt es mit sich, daß schwere Lasten vom Hof auf den Markt und auch auf den Hof gebracht werden müssen. Die Milchwirtschaft verlangt eine rasche Abfuhrmöglichkeit. Der Kartoffelbau erfordert bessere Wege innerhalb des Betriebes. Die Bautätigkeit erhöht die Zufuhr von Ziegeln, Dachmaterial, Sand usw. Die intensivere Bodenbewirtschaftung verlangt große Mengen Kunstdünger. Die Transportkosten spielen bei den derzeitigen Wegverhältnissen eine ganz ausschlaggebende Rolle. Wenn der Transport eines Ziegels vom Bahnhof zum Hof fast doppelt so hohe Kosten verursacht wie der Ziegelpreis selber, dann dürfte die Notwendigkeit einer guten Straße außer Debatte stehen. Man kann bei vorsichtiger Schätzung annehmen, daß sich durch den Ausbau eines guten Wegenetzes etwa 20—25 % der gesamten Umstellungskosten einsparen lassen. Damit wäre der Anteil der Wegbaukosten, den die Bauern selber tragen müssen, bereits eingespart.

Obwohl die Aufschließung auch für den forstlichen Betriebsteil von hohem Interesse ist, wäre sie doch noch nicht so vordringlich gewesen. Erstens hätten auch die alten Wege zumindest eine Winterbringung gestattet, zweitens ist die Waldfläche sehr zerrissen und insgesamt nicht so groß, daß der jährliche Holzanfall eine so umfangreiche Weganlage unbedingt rentabel gestaltet hätte. Man darf dabei nicht außer Acht lassen, daß die Bringungs- und Transportkosten bisher manchem Bauern ein beachtliches Arbeitseinkommen verschafft haben. Bei dem jetzigen Mangel an Arbeitskräften ist dies nicht mehr in gleichem Umfang der Fall. Wichtiger ist, daß der Wegebau insoferne dem Walde zugute kommt, als dadurch die Umstellungskosten eben beträchtlich gesenkt werden können und daher der Wald etwas entlastet wird. Weiters erscheint es von Bedeutung, mit dem Lastauto jederzeit das geschlägerte Holz ohne umzuladen abtransportieren

zu können. Die einzige zur Verfügung stehende Eisenbahn ist schmalspurig und wird daher immer weniger zum Holztransport verwendet werden.

Obwohl also der landwirtschaftliche Güterwegbau in erster Linie von Bedeutung ist, waren es doch die Forstleute, die diese Frage aufgriffen. Die Forstabteilung der Landwirtschaftskammer hat ein generelles Wegenetz geplant, das eine Weglänge von etwa 60 km im Umstellungsgebiet vorsieht. Derzeit, im dritten Arbeitsjahr, sind bereits an die 20 km zumindest im Rohbau fertiggestellt.

11. Der Absatz

Die Nachfrage nach Holz und die Preise können mit manchen Teilen Österreichs, die besonders exportgünstig liegen, nicht Schritt halten. Dennoch erscheinen sie gegenüber der Vorkriegszeit unvergleichlich günstiger zu sein. Noch vor 20 Jahren mußten umfangreiche Schlägerungen durchgeführt werden, um eine simple Arzt- oder Tierarztrechnung zahlen zu können. Es ist erklärlich, daß früher der Wald keine besondere Wertschätzung genoß. Die einzige Möglichkeit, seine Erträge zu erhöhen, war für den Bauern die Erhöhung seines Viehstandes. Diesen hohen Viehstand mußte er ohne besonderen Aufwand bis zum Verkauf durchbringen. Er züchtete also Ochsen. Dazu benötigte er bei seiner extensiven Wirtschaft möglichst große Weideflächen. Noch heute hört man von alten Bauern die Regel vertreten, daß allein die W e i t e der Betriebsfläche den Erfolg bringt. Wälder wurden gerodet und mit behördlichem Segen und wohl auch oft mit Steuergeldern in Weideflächen verwandelt, die man heute gerne wieder aufforsten würde. Wenn möglich, wieder mit Hilfe von Subventionen. Kahlschläge wurden nicht oder nur ungenügend aufgeforstet. Auf jeden Fall zogen sie das Vieh wie ein Magnet an, da sie viel bessere Weide boten als die sogenannten Hutweiden.

Heute sind das keine aktuellen Probleme mehr. Ohne Wald wäre an die landwirtschaftliche Betriebsumstellung überhaupt nicht mehr zu denken. Die Waldwirtschaft liefert den einzigen Ertrag, die Landwirtschaft ist reines Verlustgeschäft. Die bessere Aufschließung wird eine gesunde Konkurrenz der Holzhändler mit sich bringen und auch das Monopol günstig gelegener holzverarbeitender Betriebe brechen, die bisher zum Teil einen sehr niedrigen Preis vorschreiben konnten.

Ganz besonderes Augenmerk muß darauf gelegt werden, daß die Bauern beim Holzverkauf nicht von gewiegten „Holzhändlern" hineingelegt werden, wie es leider auch heute noch vorkommt. Sie werden dabei nicht etwa um 10 %, sondern häufig um die Hälfte und mehr des Preises geprellt. Hier hat sich die Bildung bäuerlicher Verkaufsgenossenschaften schon äußerst segensreich ausgewirkt. Auch die Aushaltung der Sortimente wird durch diese Genossenschaften verbessert und damit der durchschnittlich erzielte Holzpreis gehoben. Dies erscheint von besonderer Bedeutung, wenn in Zukunft bei pfleglicher Nutzung die Qualität des geschlägerten Holzes etwas abnehmen wird. Wir können wahrscheinlich mit Recht annehmen, daß durch diese bessere Organisation des Absatzes und die Ausschaltung unreeller Händler der Erlös aus dem Holzverkauf um 15—20 % gesteigert werden kann.

12. Der landwirtschaftliche Betriebsteil

Die Betriebe haben in der Mehrzahl bis in die letzten Jahre den Typus des ursprünglichen Selbstversorgungsbetriebes fast rein erhalten. Sie standen in keinem engeren Verhältnis mit der übrigen Volkswirtschaft. Während bisher der Betrieb Geld eigentlich nur für die Steuer, den Vieharzt und den Arzt, gelegentlich für den Advokaten ausgegeben hat, bleibt heute die Bezahlung in Naturalien und der Tauschverkehr immer mehr auf die benachbarten Bauernhöfe beschränkt. Die frühere Wirtschaftsform scheint sich sehr lange Zeit, vielleicht seit der Besiedlung, nicht wesentlich geändert zu haben. Geändert hat sich aber vor allem die Besitzgröße. Wir können annehmen, daß der ursprüngliche Hof durchschnittlich eine Größe von 50 bis 80 ha hatte. Heute sind solche Höfe nur mehr selten vorzufinden. Sie weisen meist noch eine sehr altertümliche Hofverfassung auf, und es ist erstaunlich, wie stark der Geist der alten Selbstversorgerwirtschaft in der Denkart dieser Bauern ausgeprägt ist. Diese Betriebe haben genügend Reserven, im Wald natürlich, um auch eine sehr lange, ungünstige Wirtschaftsperiode zu überdauern. Sie merken daher die nahende Gefahr erst sehr spät. Obwohl sie am leichtesten die Umstellung durchführen könnten, schieben sie diesen Zeitpunkt bewußt immer weiter hinaus, wenn sie sich auch seit Jahren nur mehr durch ständige Überschlägerungen über Wasser halten können. Es ist ganz besonders bedauerlich, daß gerade die Mehrzahl der großen, von Natur begünstigten Höfe einen sehr schlechten Zustand aufweist, die Umstellung ablehnt und den Waldertrag für private Zwecke verbraucht.

Meist wurden die großen ursprünglichen Höfe schon vor längerer Zeit geteilt. In der Mehrzahl der Fälle ist man dabei in der Haslau nicht zu weit gegangen und hat Höfe geschaffen, die auch jetzt nach der Umstellung durchaus lebensfähig sein werden. Sie besitzen eine Größe zwischen 20 und 35 ha. Bei der Teilung wurde darauf Bedacht genommen, daß jeder Teil genügend Ackerland, Wald und Brandwirtschaftsfläche erhielt. Die angespanntere Lage in diesen Betrieben scheint es zuwege gebracht zu haben, daß sie im allgemeinen viel besser bewirtschaftet wurden als die großen. Tatsächlich verfügen auch jetzt manche dieser mittleren Wirtschaften über einen gewissen Wohlstand. Die Wirtschafts- und Wohngebäude sind in besserem Zustand. Die Besitzer sind meist sofort bereit, ihre Betriebe zu modernisieren. Wenn die Teilung zu weit geführt hat, entstanden Betriebe, die oft schon seit langer Zeit nicht mehr lebensfähig sind. Meist haben sie öfter den Besitzer gewechselt. Wenn das letzte Holz aus dem Wald war, wurde die Wirtschaft zur Hube. Darunter versteht man eine nur zur Weide dienende Fläche ohne Wirtschafts- und Wohngebäude. Besitzer ist meist ein Bauer aus dem Flachland. Aber auch Nichtlandwirte besitzen solche Flächen, oft natürlich Holzhändler usw. Auf jeden Fall sind diese Flächen meist völlig entwertet und herabgewirtschaftet. Es wäre äußerst wünschenswert, wenn man sie zur Flächenaufstockung derjenigen Betriebe verwenden könnte, die jetzt gerade an der unteren Grenze der Leistungsfähigkeit liegen. Anderenfalls ist ihre Aufforstung vom volkswirtschaftlichen Gesichtspunkt aus auf jeden Fall erstrebenswerter als die ungeregelte und unbeaufsichtigte Beweidung.

Selbstverständlich hat es schon seit langer Zeit kleine Keuschen gegeben. Zum Teil handelt es sich um Handwerker, zum anderen um Landarbeiter

und Holzhauer. Die Besitzer können sich nicht aus der Landwirtschaft allein ernähren, sondern leben hauptsächlich von einem Arbeitseinkommen.

Trotz den keineswegs günstigen Standortsbedingungen diente früher die gesamte Nutzfläche dem Getreidebau. Die Getreidefläche wurde durch die Brandkultur noch um vieles vergrößert. Da es an Kunstdünger und infolge der extensiven Viehwirtschaft auch an natürlichem Dünger fehlte, verarmten die Äcker sehr rasch und mußten immer länger brach liegen. Es ist daher kaum anzunehmen, daß ohne die Brandwirtschaft die Ernährung gesichert gewesen wäre. Hackfruchtbau war ganz unbekannt. Die Kartoffel wird erst jetzt in größerem Maße angebaut. Die gesamte Ernährung war auf das Getreide ausgerichtet.

Da es keinen Futterbau und auch nur wenig Wiesen gab, gab es immer zu wenig Winterfutter. Das Stroh wurde verfüttert. An Stelle des Strohs trat im Stall die Schneitelstreu. Auch Kühe wurden nur in dem Maße gehalten, als sie zur Aufzucht der Ochsen notwendig waren. Die so genügsam und hart aufgewachsenen Ochsen waren früher ein begehrtes Zugtier bei den Flachlandbauern. Selbst die Viehrasse, die Murbodner, scheint ganz im Hinblick auf die Ochsenzucht herausgezüchtet worden zu sein. Das wird vielleicht bei der jetzigen Umstellung auf die Milchwirtschaft gewisse Schwierigkeiten machen.

Mit der geplanten und zum Teil schon verwirklichten Betriebsumstellung wird dieser Selbstversorgerbetrieb sein Ende finden. Je nach der Lage werden sich die Betriebe spezialisieren und in Zukunft Milchwirtschaft betreiben. Einige Betriebe werden auch weiterhin Jungvieh aufziehen oder sich sonstigen landwirtschaftlichen Betriebsformen zuwenden. Es soll hier nicht übersehen werden, daß durch die Intensivierung der Marktleistung der Betrieb auch krisenanfälliger wird. Dies nicht nur wegen seiner stärkeren Abhängigkeit vom Markt, sondern auch deshalb, weil an den Leiter eines modernen und spezialisierten Betriebes weit höhere Anforderungen gestellt werden müssen.

Damit sind wir vielleicht zum Kernpunkt des ganzen Problems gekommen. Im Mittelpunkt unserer Überlegungen sollten nicht die technischen Maßnahmen einer Betriebsumstellung stehen, sondern der Bauer als Betriebsleiter und Unternehmer. Nur wenn dieser den Ansprüchen genügt, die ein moderner Betrieb an ihn stellt, erscheint es sinnvoll, überhaupt an eine Betriebsumstellung zu denken. Ansonsten muß man davon Abstand nehmen und andere Wege der Sanierung einschlagen, oder man muß die Menschen so lange schulen, bis sie eben den an sie gestellten Aufgaben gewachsen sind.

Als wichtigste Elemente des Betriebes werden außer der Rechtsordnung, die Gemeinschaft der in ihm tätigen Menschen, ihre Haltung gegenüber dem Betrieb, ihr fachliches Wissen und Können und in besonderer Weise die Fähigkeiten des Betriebsleiters angesehen. Schließlich bestimmt maßgeblich der Unternehmer über das Schicksal des Betriebes mit. Wenn es sich nun um einen überdurchschnittlich begabten und leistungsfähigen Menschen von hohen charakterlichen Eigenschaften handelt, kann diese Zusammenballung der Betriebselemente in einer Person für den Betrieb höchst vorteilhaft sein. Jedoch sind leider die überdurchschnittlichen Fähigkeiten unter den Menschen nur sehr spärlich verteilt und beschränken sich, zumindest sehr häufig, nur auf eine der genannten Eigenschaften. Intelligenz und Fachwissen kann

mit asozialem Verhalten, ein guter Charakter mit mangelndem Können vereint sein. Während in einem größeren Betrieb, etwa der Industrie, solche Mängel dadurch ausgeglichen werden, daß die Verantwortung sich auf verschiedene Menschen aufteilt, ruht beim bäuerlichen Betrieb alles auf den Schultern einer Person. Es gibt gewiß die Ausgleichsmöglichkeit, daß die Initiative auf die Bäurin oder einen Knecht übergeht, jedoch sind dies Sonderfälle und entsprechen nicht der bäuerlichen Betriebsverfassung.

Gleichgültig, ob der Bauer als Mensch, als Unternehmer durch falsche Kapitalsverwendung, als Betriebsleiter durch fachliche Mängel oder als Arbeiter durch Faulheit versagt, immer wird der Betrieb darunter leiden. Während nun bei einem vergleichbaren kleingewerblichen Betrieb sehr bald der Zusammenbruch folgt, ist dies beim bäuerlichen Betrieb nicht unbedingt notwendig, ja, die Fehler werden meist nach längerer Zeit erst sichtbar, da die Leistungsfähigkeit des Betriebes zum größeren Teil auf der natürlichen Produktivität des Bodens beruht, die vom Menschen nur innerhalb mäßiger Grenzen beeinflußt werden kann. Dies gilt naturgemäß für die Forstwirtschaft ganz besonders.

Daß diese Tatsache dem Bauern durchaus bekannt ist, zeigt sich in der nicht seltenen Gewohnheit, nicht etwa dem Fähigsten, sondern dem Unfähigsten den Hof zu übergeben. Die Elternliebe für ein geistig oder körperlich zurückgebliebenes Kind siegt hier über die Vernunftgründe des Betriebsleiters. Der Intelligente und Kräftige wird sich schon durchs Leben schlagen, der andere wird wohl den Hof langsam herunterwirtschaften, aber doch ein gesichertes Leben führen können.

Diese Dinge wären für die übrige Volkswirtschaft von geringem Interesse, wenn sie nicht einen merklichen Teil ihrer Erträge zur Unterstützung der Landwirtschaft aufwenden müßte. Gewiß ist die wirtschaftliche Schwäche dieses Wirtschaftszweiges nur zum Teil auf die oben genannten Ursachen zurückzuführen, aber gerade diese Ursachen verlangen sofortige Abhilfe, da hier tatsächlich eine Änderung ohne weiteres möglich erscheint. Eine Änderung der Tatsache, daß die ausgenutzten und ungünstig gelegenen Böden unserer mitteleuropäischen Bauern nicht mehr mit den überseeischen Farmen konkurrieren können, ist nicht zu erwarten.

Wir müssen daher fordern, daß von jedem Übernehmer eines Bauernhofes ein Befähigungsnachweis erbracht wird. Diese Forderung könnte nachdrücklich dadurch unterstützt werden, daß von dieser Befähigung die Subventionierung von Investitionen abhängig gemacht wird. An Stelle einer möglichst gleichmäßigen Verteilung der Unterstützungen muß eine wirklich selektive und wirkungsvolle Unterstützung der befähigten und willigen Bauern treten. Ansonsten erscheint es von vornherein müßig, mit den Erkenntnissen der modernen Wissenschaft und der Musterwirtschaften an die Umstellung von Betrieben heranzugehen, die über einen ungeeigneten Betriebsleiter oder Unternehmer verfügen. Das könnte sogar dazu führen, daß solche Betriebe schneller zugrunde gehen, als wenn man ihnen die altertümliche Betriebsform der Bedarfswirtschaft gelassen hätte.

Für den Forstmann erhebt sich nun angesichts dieser Verhältnisse die Frage, wieweit dies alles die Erhaltung des Waldbestandes beeinflußt, da gerade dieser zuerst das Opfer aller dieser menschlichen und betrieblichen Mängel wird.

Zusammenfassung und Abschluß

Wir haben nun alles zusammengetragen und gesichtet, was über den natürlichen und wirtschaftlichen Standort dieser bäuerlichen Wirtschaften zu finden war. Einige wenige Faktoren haben wir mit hoher Genauigkeit untersucht und können ihre Auswirkung mit Zahlen belegen. Eine Reihe anderer haben wir zumindest kennengelernt. Viele weitere Unterlagen bleiben uns aber verschlossen, solange wir nicht das gesamte Problem durch eine äußerst vielseitige Untersuchung erfassen können.

Dieser Mängel bin ich mir durchaus bewußt. Es wäre einfacher gewesen, sich mit der Besprechung der ertragskundlichen Fragen zu begnügen, für die wir genaue Ergebnisse beibringen konnten. Damit wären wir aber der eingangs gemachten Problemstellung ausgewichen und hätten uns ganz von der lebendigen Wirtschaft entfernt, wie sie sich in all diesen vielfältigen Betriebsverhältnissen der Bauernhöfe zeigt. Ich will daher noch den Versuch unternehmen, die wichtigsten Erkenntnisse unserer Arbeit zusammenzufassen und daraus einige Folgerungen abzuleiten.

Was die Wahl der Kulturgattung betrifft, so scheint der Wald von Natur aus sehr begünstigt zu sein. Seine Standortsverhältnisse sind überdurchschnittlich gut. Der hohe Flächenzuwachs an besonders wertvollen Standorten läßt für die Zukunft noch Besseres erwarten. Die landwirtschaftlichen Kulturgattungen schneiden viel schlechter ab. Klimatisch ist der Getreidebau nur sehr bedingt zu vertreten. Der Anbau von Hackfrüchten ist durch die Steilheit des Geländes sehr erschwert, das gleiche gilt zum Teil für die Beweidung. Wenn also schon Landwirtschaft getrieben wird, dann vor allem Futterbau, Koppelweide und Mähwiesen in steilen Lagen.

Da auch der wirtschaftliche Standort für die Waldwirtschaft günstiger zu sein scheint als für die Landwirtschaft, und, gesamtwirtschaftlich gesehen, ebenfalls die Waldwirtschaft weitaus günstiger beurteilt werden muß, würde man rein s a c h l i c h das gesamte Gebiet der Waldwirtschaft zuteilen müssen. Dieser Standpunkt läßt sich natürlich aus vielen Gründen rechtlicher, politischer, sozialer, psychologischer Natur nicht halten. Es wäre müßig, hier darauf einzugehen.

Wenn wir aber schon der Ansicht sind, daß dieses Land ein Bauernland bleiben soll, dann wollen wir doch einige Wünsche äußern. Einmal sollten die Größenverhältnisse der Betriebe so bereinigt werden, daß nur wirklich lebensfähige bestehen bleiben. Dazu sollten alle nicht richtig bewirtschafteten Huben und sonstigen Flächen, wenn möglich vor der gänzlichen Vernichtung des Waldbestandes, aufgekauft und zur Aufstockung der Kleinbetriebe verwendet werden. Im Durchschnitt, nach der Lage wechselnd, kann man die unterste lebensfähige Besitzgröße mit 18—25 ha annehmen. Zweitens sind die Anteile der Kulturgattungen innerhalb der Höfe ein für allemal festzulegen und beizubehalten. Nichts hat vor allem dem Wald mehr geschadet als das dauernde „Nomadisieren" auf der eigenen Hoffläche. Die

landwirtschaftliche Nutzfläche kann bei intensiver Bewirtschaftung und angesichts der immer angespannteren Arbeitsverhältnisse nicht über ein bestimmtes Flächenausmaß vergrößert werden. Als obere Grenze nehme ich rund 20, als untere etwa 8 ha an. Die extensiv bewirtschafteten Hutweiden und Brandwirtschaftsflächen gehen zu etwa 90 % in die Waldfläche über. Die sonstigen Änderungen der Kulturgattungen sind flächenmäßig gering. Der Wald wird von allen schädigenden Nebennutzungen, besonders von Waldweide und Streunutzung aller Art, befreit. Er ist in Hinkunft als der wertvollste Teil des Betriebsvermögens zu betrachten und soll dementsprechend mit Liebe und Sorgfalt behandelt werden. Er allein kann der zukünftigen intensiven und daher etwas labilen Wirtschaft den notwendigen Rückhalt in Krisenzeiten geben. Wobei ich nochmals darauf verweisen will, daß sich die Landwirtschaft hier keineswegs auf einem optimalen Standort befindet.

Andererseits wird aber in der nächsten Zukunft keiner der Bauern nachhaltig aus seinem Ertrag der Waldwirtschaft leben können. Erst in etwa 50 Jahren können die größten Betriebe vielleicht zu echten Waldbauernbetrieben werden. Der Bauer wird also immer die Bedürfnisse und die Leistungsfähigkeit der Land- und der Waldwirtschaft genau abwägen müssen, wenn er sich zu einschneidenden wirtschaftlichen Maßnahmen im Betrieb entschließt.

Die aus dem derzeitigen Wald nachhaltig zu beziehende Nutzungsmenge wird von der Höhe des Zuwachses und von der waldbaulich möglich erscheinenden Nutzung bestimmt. Diese Rechnung führen wir nun für den gesamten Wald durch, ohne seine Aufteilung in etwa 50 Betrieben zu berücksichtigen.

Die bei der Probenahme ausgezeigte Holzmenge kann in einem Zeitraum von durchschnittlich 7,5 Jahren bezogen werden. Dies erscheint waldbaulich unbedenklich, zum Teil sogar notwendig. Es beträgt daher die jährliche mögliche Nutzung 4,95 Vfm_D/ha und erreicht damit beinahe den jährlich laufenden Zuwachs von 5,24 Vfm_D/ha.

Die folgende Zusammenstellung soll zeigen, wie sich der Hektarvorrat und der laufende Zuwachs nach Masse und Wert entwickeln können, wenn diese Nutzungsmenge erstens nach den von uns bei der Auszeige eingehaltenen pfleglichen Methoden und zweitens nach den bisher üblichen unpfleglichen Methoden bezogen wird. Die dabei feststellbaren Unterschiede sind auf die verschiedene Zusammensetzung des verbleibenden und des ausscheidenden Bestandesteiles zurückzuführen sowie auf deren verschiedene Zuwachsleistung.

Es erreichen demnach im Jahre

		1	5	10	15	20	
Bei pfleglicher Nutzung:	die Masse	149	151	156	162	169	Vfm_D
	%	100	101,3	104,7	108,7	113,4	%
	ihr Wert	143	148	156	162	169	Vfm_D
	%	100	103,5	109,1	113,3	118,2	%
	der Zuwachs	5,22	5,65	6,66	6,31	6,58	Vfm_D
	%	100	108,2	116,3	120,9	126,1	%
	sein Wert	5,09	5,60	6,06	6,31	6,58	Vfm_D
	%	100	110,0	119,3	124,0	129,3	%

		1	5	10	15	20	
Bei unpfleglicher Nutzung:	die Masse	149	150	151	146	144	*Vfm*D
	%	100	100,7	101,4	98,0	96,0	%
	ihr Wert	143	144	144	138	135	*Vfm*D
	%	100	100,7	100,7	96,5	94,4	%
	der Zuwachs	5,22	5,18	5,14	4,85	4,67	*Vfm*D
	%	100	99,2	98,4	92,9	89,5	%
	sein Wert	5,09	5,03	4,98	4,66	4,47	*Vfm*D
	%	100	98,8	97,8	91,6	87,8	%

wobei der Wert in *Vfm*D des verbleibenden Bestandes angegeben wird.

Es wurde dabei nicht berücksichtigt, daß klimatische Schwankungen den Zuwachs von Jahr zu Jahr stark beeinflussen können, was aber diesen Vergleich nicht ändert. Es wurde auch nicht berücksichtigt, daß eine so pflegliche Nutzung wahrscheinlich eine zusätzliche Zuwachssteigerung bringt bzw. im anderen Fall der Zuwachs noch schneller verfallen kann. Wir können also mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen, daß bei pfleglicher Nutzung eine Vorratssteigerung um 13,4 % und eine Zuwachssteigerung um 26,1 % erreicht werden kann. Davon sind nur 30 % auf die Differenz zwischen Zuwachs und Nutzungshöhe zurückzuführen, 70 % sind eine tatsächliche Produktivitätssteigerung.

Bei der bisher üblichen Nutzungsmethode ist dagegen mit einem Vorratsabbau von 4 % und einem Zuwachsrückgang von 10,5 % zu rechnen. Rechnet man aber die Einsparung ein, die durch die gegenüber dem Zuwachs geringere Nutzung eintritt, so erhalten wir einen Vorratsabbau um 7,4 %. Wie zu erwarten, zeigen sich diese Verhältnisse in der Wertentwicklung noch krasser.

Wenn wir nun den Wert der Nutzungen und der Einsparungen bzw. des Vorratsabbaues für diese Periode von 20 Jahren und pro ha Waldfläche berechnen, kommen wir zu folgenden Zahlen:

	Pflegliche Nutzung	Unpflegliche Nutzung
Wert des Anfangsvorrates	45.830,—	45.830,—
Wert des Endvorrates	54.080,—	43.130,—
Erlös aus der Nutzung	29.627,—	31.680,—
Einsparung	8.250,—	—
Abbau	—	2.700,—
Gesamter Ertrag	37.877,—	28.980,—

Im Zeitraum der ersten 20 Jahre geht bei pfleglicher Nutzung bereits ein um 30,7 % höherer Ertrag ein, während der Erlös aus den Holzverkäufen bei unpfleglicher Nutzung nur um 6,9 % höher ist als bei pfleglicher. Als Holzpreis wurde der Preis loco Straße eingesetzt. Rechnet man mit dem um die Schlägerungs- und Bringungskosten verminderten Preis, so ist der Ertrag bei pfleglicher Nutzung um 33,9 % höher, der Erlös bei unpfleglicher um 12,5 %.

Unter Beachtung der Schaftgüteklassenanteile und der 1955 durchschnittlich erreichten Preise habe ich folgende Durchschnittspreise der Berechnung zugrunde gelegt:

	loco Straße		Erntekostenfrei	
Pro *Vfm*$_D$ verbl. Bestand	320	100 %	260	100 %
Pro *Vfm*$_D$ aussch. Bestand	270	84,5 %	190	73,0 %

Wir erkennen nun, welch ausschlaggebende Bedeutung die Art der Nutzung für die Entwicklung von Vorrat und Zuwachs besitzt. Es kommt viel weniger darauf an, wieviel genutzt wird, als darauf, w i e genutzt wird.

Wenn es in Zukunft dem Fachmann vorbehalten bleibt, die Nutzungen auszuzeigen, dann können wir ohne Vorbehalt einer jährlichen Nutzungshöhe von rund 5 *Vfm*$_D$/ha bzw. etwa 4,2 *Efm*$_D$/ha zustimmen. Wenn wir aber einen „Hiebssatz" für die bisherige Nutzungsart festlegen sollten, so könnte ich höchstens einer oberen Grenze von etwa 2,6 *Vfm*$_D$/*ha* bzw. 2,2 *Efm*$_D$/*ha* zustimmen.

Es besteht kein Zweifel, daß die derzeitige Nutzung in ihrem Umfang etwa den oberen Zahlen entspricht, in ihrer Art aber der letzten Methode.

Mit der Anstellung von Waldhelfern, die teils von den Umstellungsvereinen, teils von der Landwirtschaftskammer gezahlt werden und fachlich den Beratungsorganen der Kammer unterstehen, ist sicher der richtige Weg zur Lösung dieser Probleme eingeschlagen worden. Er führt ohne jeden behördlichen Zwang zu einer freiwilligen Selbstkontrolle. Solche Beweise der wirtschaftlichen Einsicht der Besitzer sollten weitgehend unterstützt werden, da sie die Grundlage für eine echte Waldgesinnung bilden können.

Wir können diese errechnete Nutzungsmöglichkeit nicht ohne weiteres den gesamten Investitionskosten gegenüberstellen. Dies muß vielmehr durch den Betreuungsbeamten in jedem einzelnen Fall gesondert durchgeführt werden. Um aber einen gewissen Überblick zu verschaffen, will ich dies für einige Gruppen der bäuerlichen Betriebe durchführen.

	Umstellungskosten der Klasse						Insgesamt	
	I		II		III		—	
Kategorie	Sa.	je Hof	Sa.	je Hof	Sa.	je Hof	Sa.	je Hof
5 große Betr. über 35 ha	40.000	8.000	300.000	60.000	145.000	29.000	485.000	97.000
21 mittlere Betriebe	128.000	6.100	450.000	21.400	205.000	9.750	783.000	37.250
5 Kleinbetr.	32.000	6.400	146.000	29.200	120.000	24.000	298.000	59.800

Bereits aus dieser Aufstellung zeigt sich die Rückständigkeit der großen Höfe und der schlechte Zustand der nicht mehr lebensfähigen kleinen. Die Mittelbetriebe weisen einen günstigeren Zustand auf, besonders was die Wohngebäude usw. betrifft. In der folgenden Zusammenstellung bringe ich einige wichtige Kennziffern der verschiedenen Betriebskategorien einschließ-

lich der in diese Rechnung nicht einbezogenen Kleinhäusler und sonstigen Waldbesitzer in der Gemeinde.

	Durchschnitt					
	Vorrat pro ha	Zuwachs Vfm_D	Vorrat insgesamt	Zuwachs Vfm_D	Hoffläche ha	Waldfläche ha
31 Höfe	160	5,6	1.673	59,1	29,3	10,5
5 große	169	6,4	3.980	149,0	62,2	23,5
21 mittlere	151	5,3	1.320	45,8	23,9	8,7
5 kleine	165	4,8	850	24,8	18,8	5,1
15 Kleinhäusler	143	6,5	388	17,5	7,9	2,7
1 gemischter Betrieb	125	4,4	4.210	148,0	89,5	33,5
1 Weidegen.	203	5,4	10.300	273,0	127,8	50,6
Besitzer außerhalb der Gemeinde	156	5,5	12.960	457,0	124,7	83,1
Gemeindegut	42	1,2	690	20,0	19,6	16,4

Es ist interessant, daß insgesamt 133,7 ha Wald fremden Besitzern gehören, also fast ein Viertel der Waldfläche. Noch vor etwa 100 Jahren dürfte es kaum fremden Besitz in der Gemeinde gegeben haben.

Die Waldfläche, der Vorrat und der Zuwachs werden nun von den Umstellungskosten wie folgt belastet:

		Großbetriebe	Mittelbetriebe	Kleinbetriebe
Der Hektar Waldfläche	mit	4.130,—	4.280,—	11.550,—
Der Vfm_D-Vorrat	mit	24,40	28,20	70,—
Der Vfm_D des lauf. zehnjährigen Zuwachses	mit	65,20	81,50	241,—
Derselbe bei Berücksichtigung des Haus- und Hofbedarfes	mit	81,50	179,—	820,—
Der erntekostenfreie Erlös beträgt durchschnittlich		190,—	190,—	190,—

Die fünf großen Höfe werden also auf jeden Fall imstande sein, aus dem Ertrag ihres Waldes die Umstellungskosten zu decken, den Haus- und Hofbedarf zu decken und besitzen darüber hinaus noch genügend Reserve für Katastrophenfälle, den Erbgang usw.

Die 21 mittelgroßen Höfe sind nur mehr knapp imstande, aus ihrem Waldertrag die Umstellungskosten und den Hofbedarf zu decken. Man kann aber hoffen, daß sie einen Teil dieser Kosten bereits aus den vermehrten Einkünften aus der modernisierten Landwirtschaft decken können werden. Gegen Katastrophen und für den Erbgang besitzen sie aber keine Reserven mehr. Wir können daher annehmen, daß nur etwa 40 % der Umstellungskosten dieser Höfe aus dem Waldertrag gedeckt werden können, da eine Sicherung der Höfe durch einen entsprechenden Holzvorrat im Wald unbedingt notwendig erscheint.

Die fünf kleinen Höfe sind überhaupt nicht imstande, die Kosten aus dem Waldertrag zu decken. Mindestens 80 % davon müssen in anderer Weise getragen werden. Ein Teil von diesen kleinen Bauern wird also wohl oder übel sich eine zusätzliche Arbeit suchen müssen, wenn man ihnen nicht entsprechende Kredite geben kann und eine Grundaufstockung durchgeführt wird.

Insgesamt erschiene es notwendig, für die Kosten der Umstellung Kredite in der Höhe von rund 700 000,— Schilling den mittleren und kleinen Bauern billig und langfristig zu verschaffen. Bei einer zwanzigjährigen Laufzeit der Kredite wäre es sicher möglich, sie aus dem laufenden Waldertrag abzuzahlen, wenn der Wald von Fachleuten bewirtschaftet wird.

Dadurch bliebe der Wald auch in weiterer Zukunft der sichere Rückhalt dieser Betriebe, während anderenfalls bereits eine kurze Wirtschaftskrise, mit der wir jederzeit rechnen müssen, das Ende der eben mit viel Aufwand sanierten Höfe bedeuten könnte.

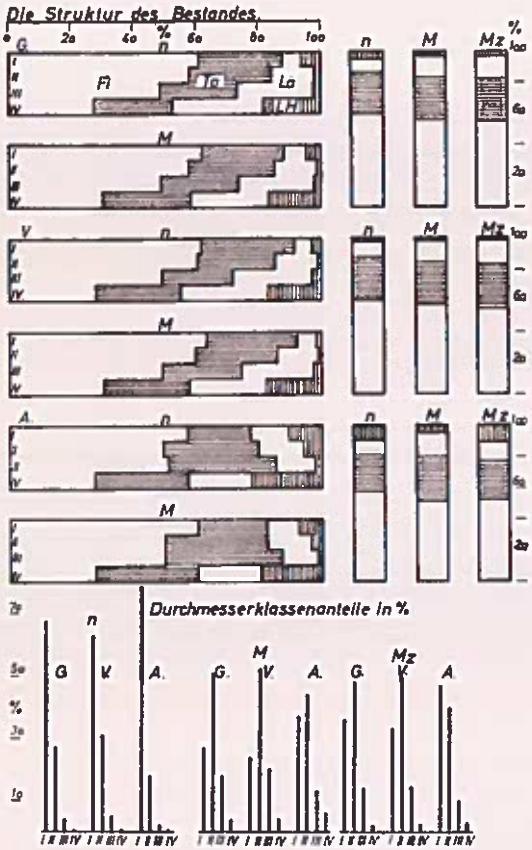
Die Struktur des Bestandes
Fi
Ta
La
Durchmesserklassenanteile in %

Abb. 2

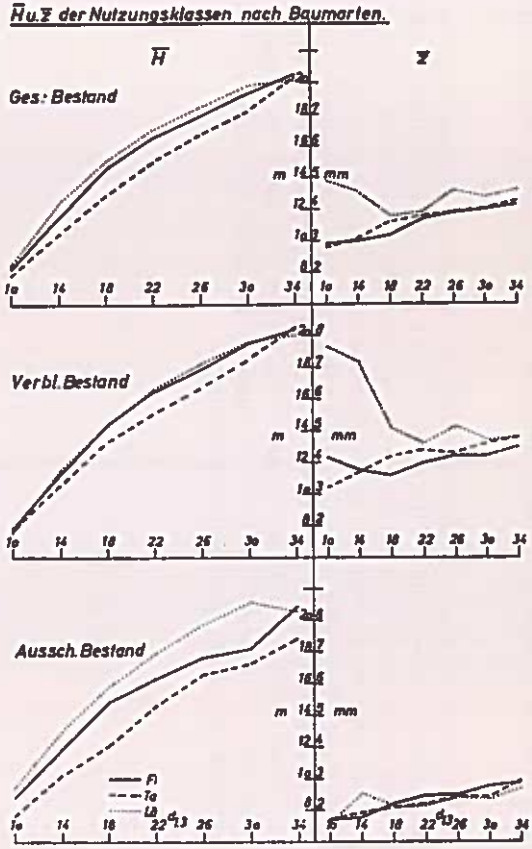
H u. Z der Nutzungsklassen nach Baumarten.
Ges.: Bestand
Verbl. Bestand
Aussch. Bestand
Fi
Ta
La

Abb. 3

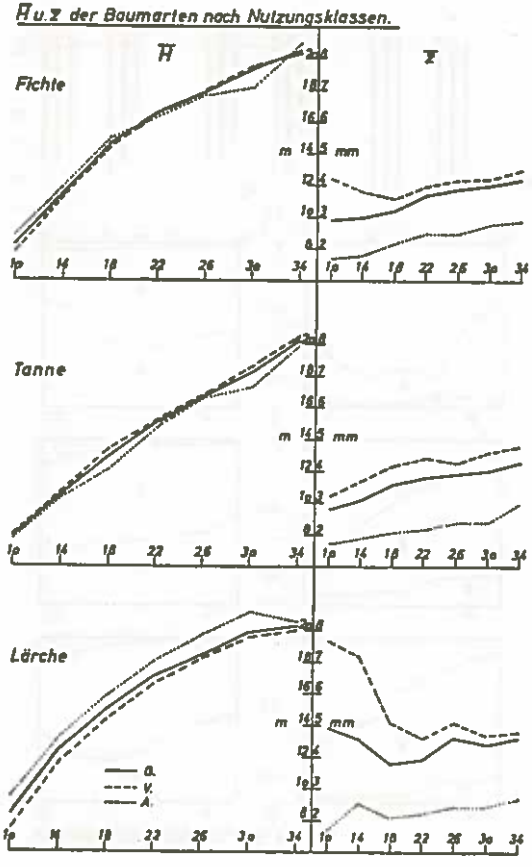
H̄ u. Z̄ der Baumarten nach Nutzungsklassen.
H̄
Z̄
Fichte
Tanne
Lärche
m
mm
a.
V.
A.

Abb. 4

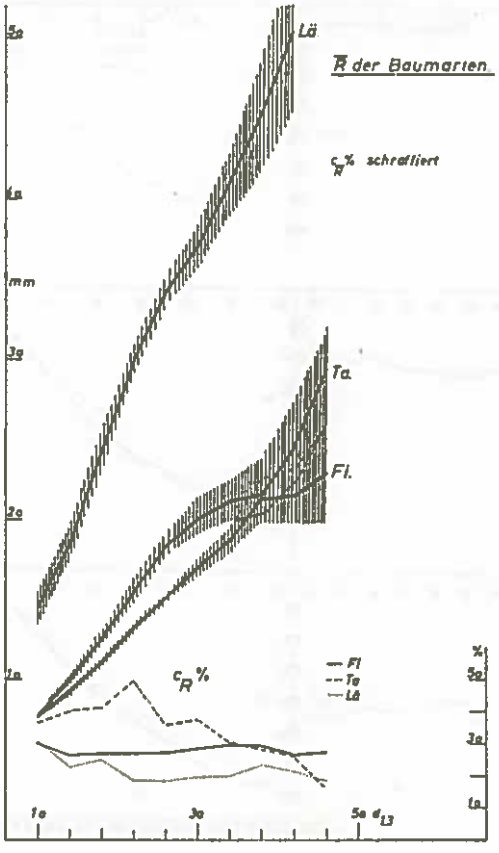
H̄ der Baumarten
Lä
Ta.
Fl.
c_R % schraffiert
c_R %
— Fl
-- Ta
— Lä
mm
%
$d_{1,3}$

Abb. 5

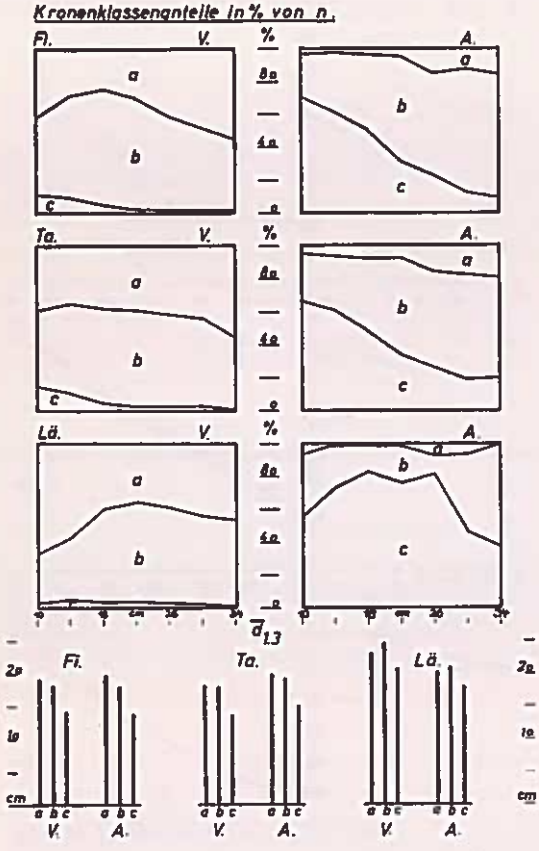
Kronenklassenanteile in % von n.
Fi.
V.
A.
Ta.
Lä.
a
b
c
%
80
40
0
$\bar{d}_{1.3}$
cm
20
10
V.
A.

Abb. 6

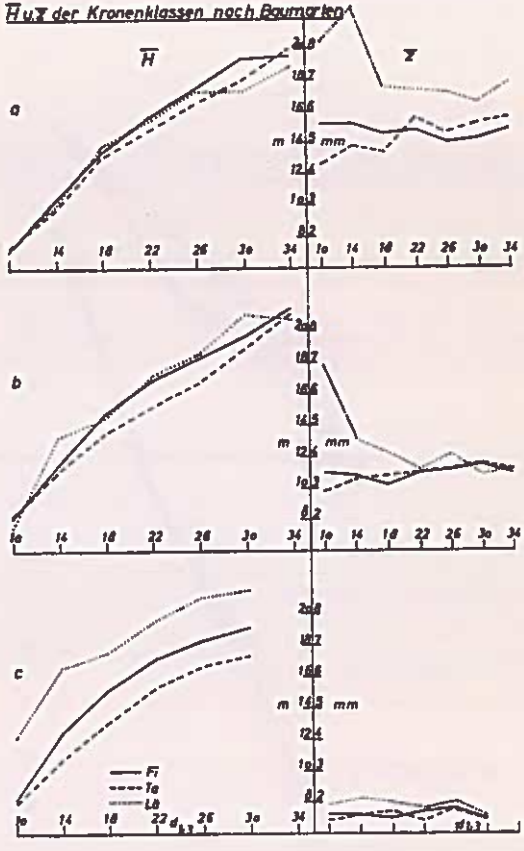
$\bar{H}$ u. $\bar{z}$ der Kronenklassen nach Baumarten
$\bar{H}$
$\bar{z}$
a
b
c
m
mm
Fi
Ta
Lä
$d_{1.3}$

Abb. 7

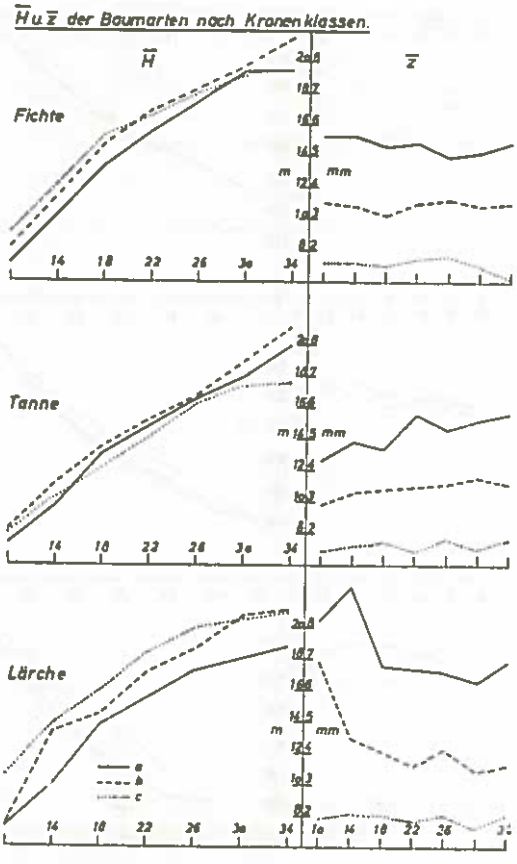
$\overline{H}$ u $\overline{z}$ der Baumarten nach Kronenklassen.
$\overline{H}$
$\overline{z}$
Fichte
Tanne
Lärche
m
mm
a
b
c

Abb. 8

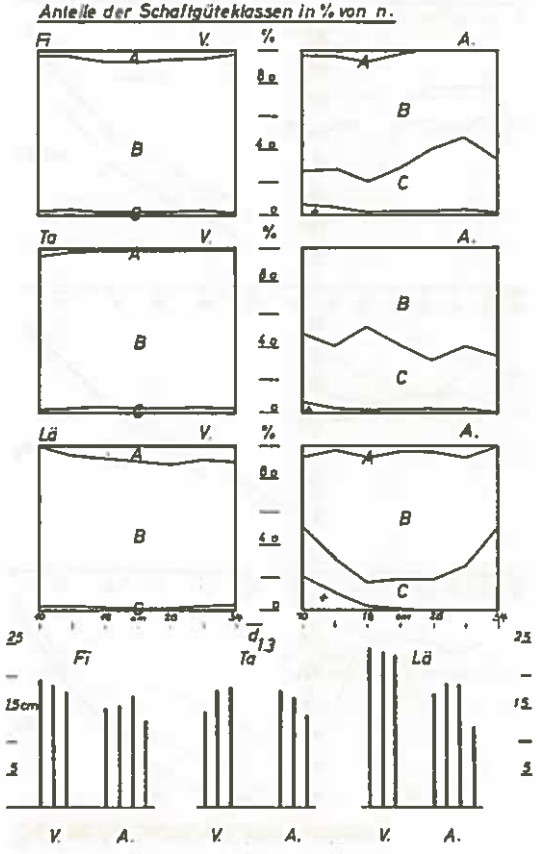
Anteile der Schaftgüteklassen in % von n.
Fi
Ta
Lä
V.
A.
%
A
B
C
$d_{1,3}$
15cm

Abb. 9

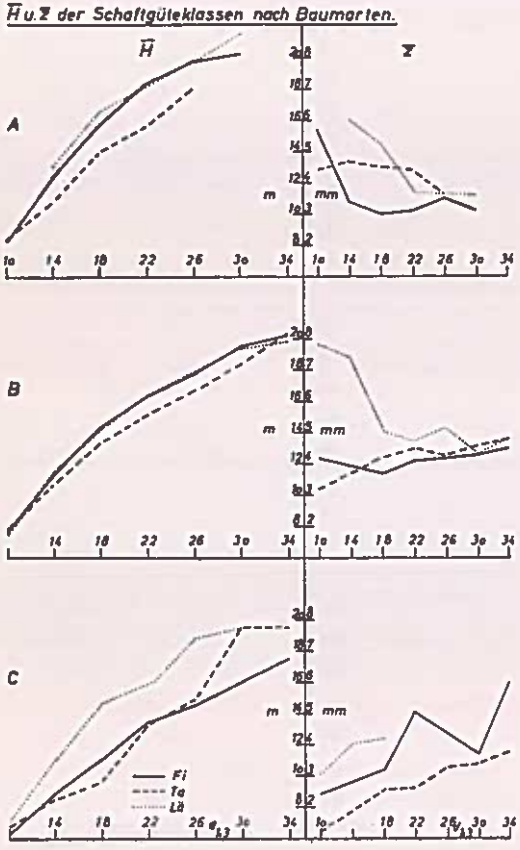
H̄ u. Z̄ der Schaftgüteklassen nach Baumarten.
H̄
Z̄
A
B
C
m
mm
Fi
Ta
Lä
$d_{1,3}$

Abb. 10

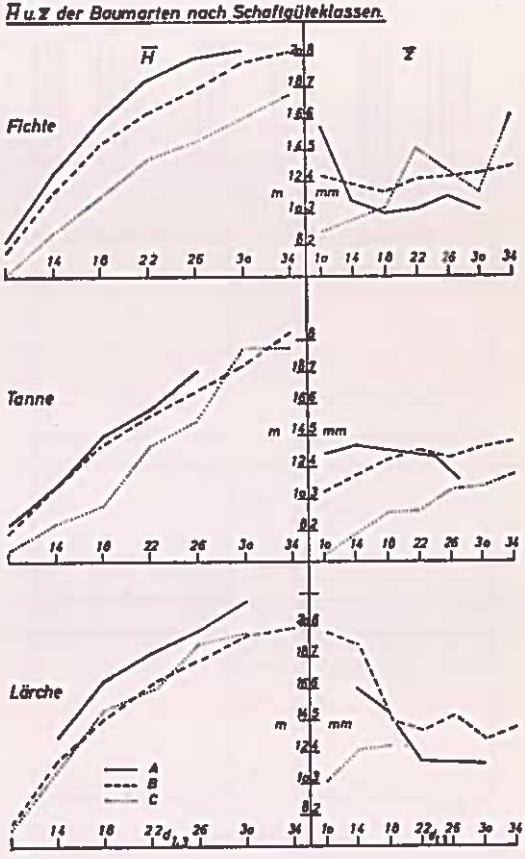
H̄ u. Z̄ der Baumarten nach Schaftgüteklassen.
H̄
Z̄
Fichte
Tanne
Lärche
m
mm
A
B
C
$d_{1,3}$

Abb. 11

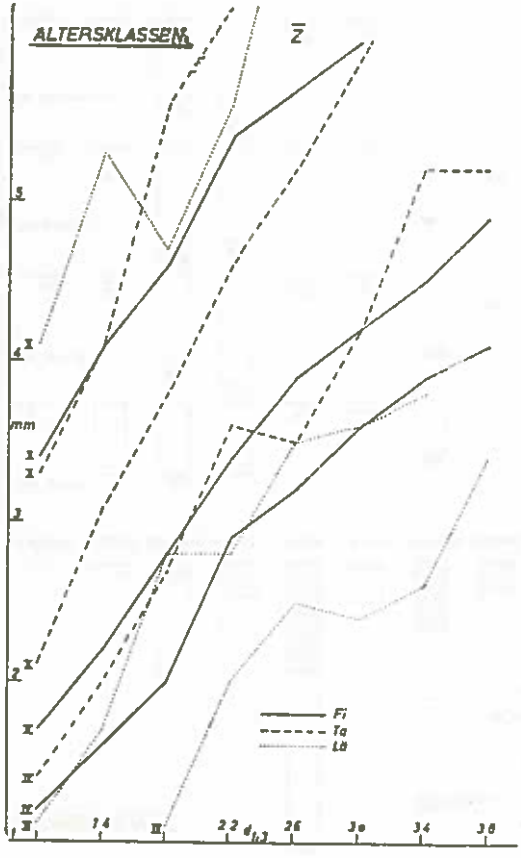
ALTERSKLASSEN.
Z
mm
Fi
Ta
Lä

Abb. 12

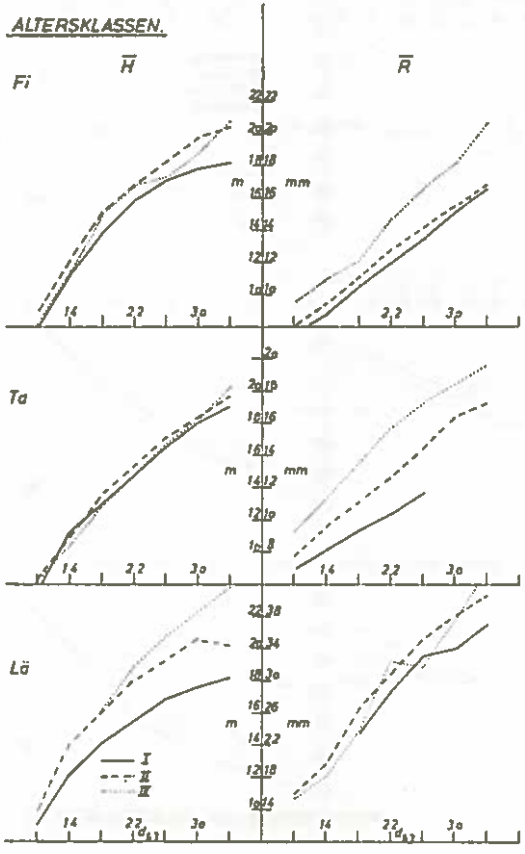
ALTERSKLASSEN.
H
R
Fi
Ta
Lä
m
mm
I
II
III

Abb. 13

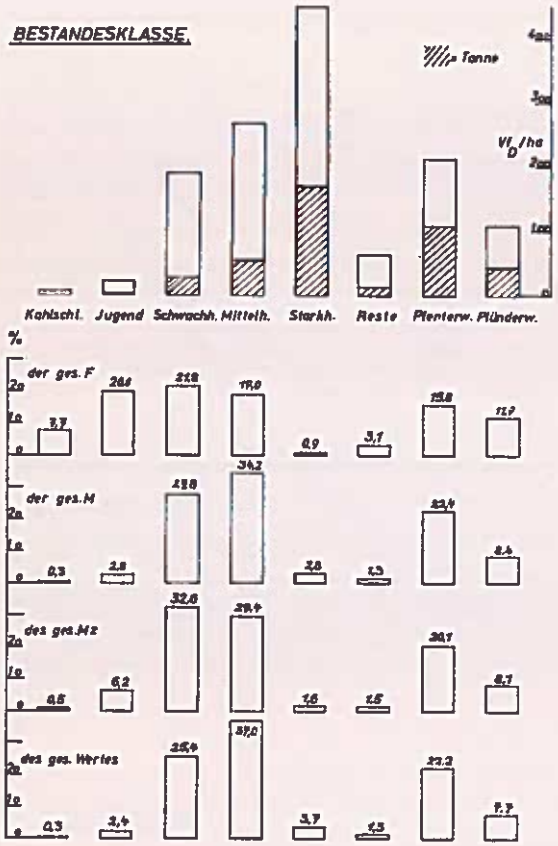
BESTANDESKLASSE
Tonne
Vf_D/ha
Kahlschl.
Jugend
Schwachh.
Mittelh.
Starkh.
Reste
Plenterw.
Plünderw.
%
der ges. F
der ges. H
des ges. Mz
des ges. Werles

Abb. 14

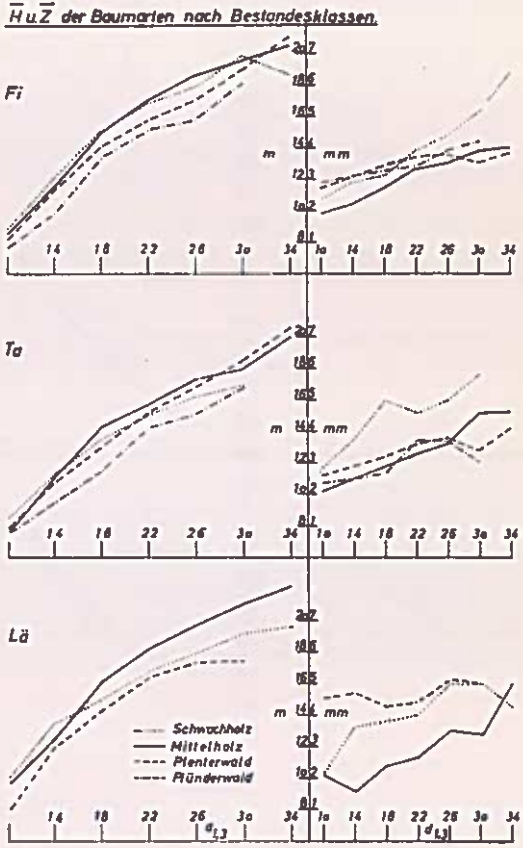
$\bar{H}$ u. $\bar{Z}$ der Baumarten nach Bestandesklassen.
Fi
Ta
Lä
m
mm
Schwachholz
Mittelholz
Plenterwald
Plünderwald

Abb. 15

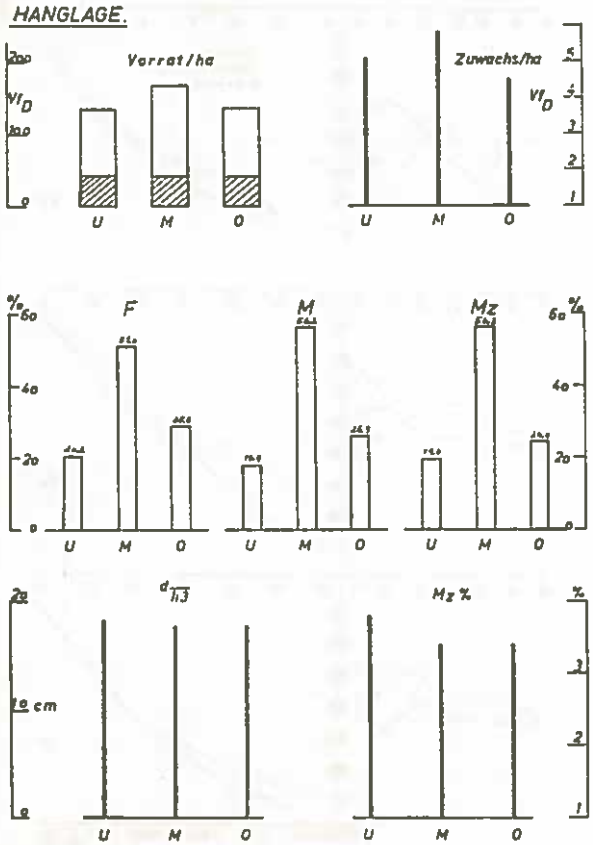
HANGLAGE.
Vorrat/ha
Zuwachs/ha
Vf D
U
M
O
F
M
Mz
Mz %
d 1,3
cm

Abb. 16

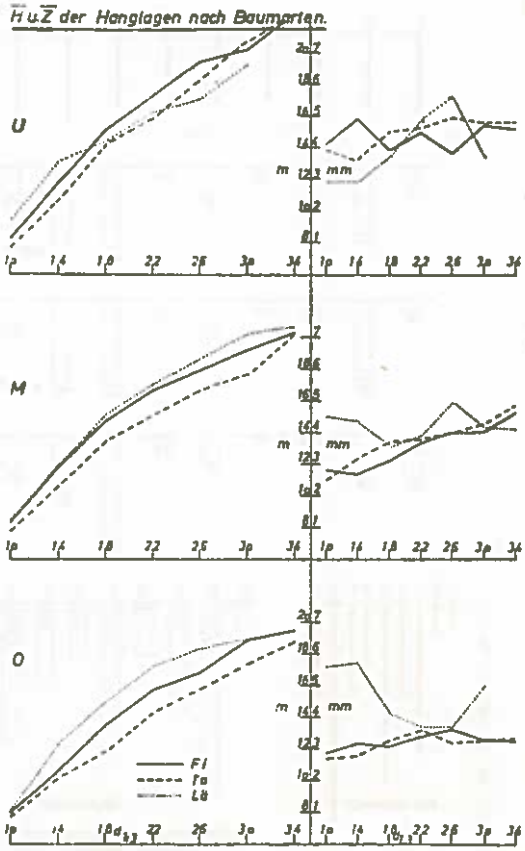
H u. Z der Hanglagen nach Baumarten.
U
M
O
m
mm
Fl
Fa
Lä

Abb. 17

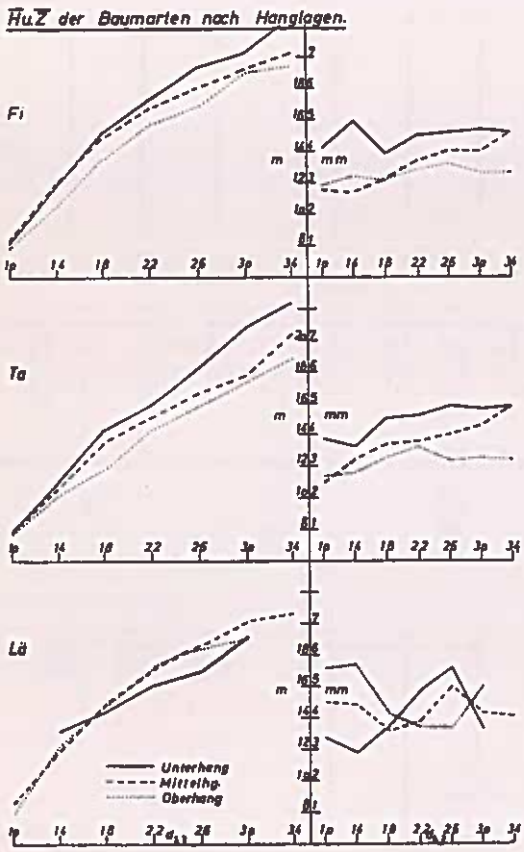
Hu.Z der Baumarten nach Hanglagen.
Fi
Ta
Lä
m
mm
Unterhang
Mittelhg.
Oberhang

Abb. 18

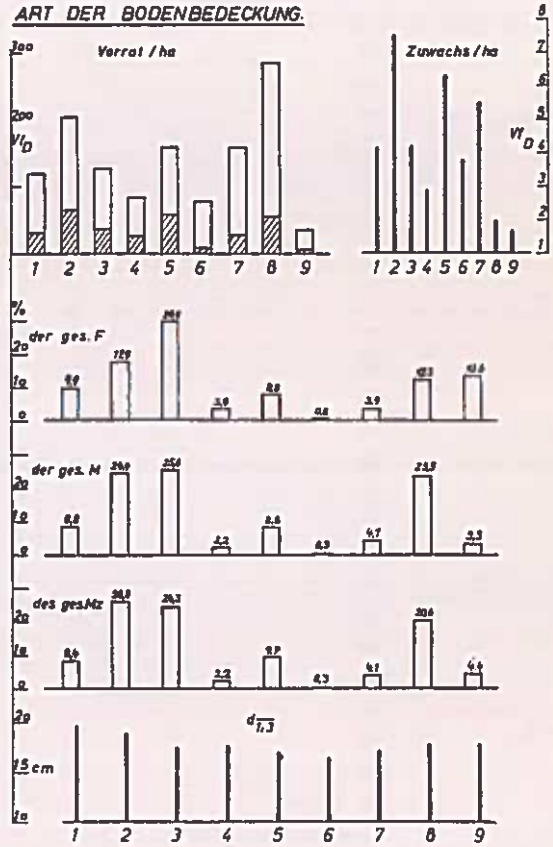
ART DER BODENBEDECKUNG.
Vorrat / ha
Zuwachs / ha
der ges. F
der ges. M
des ges.Hz
cm

Abb. 19

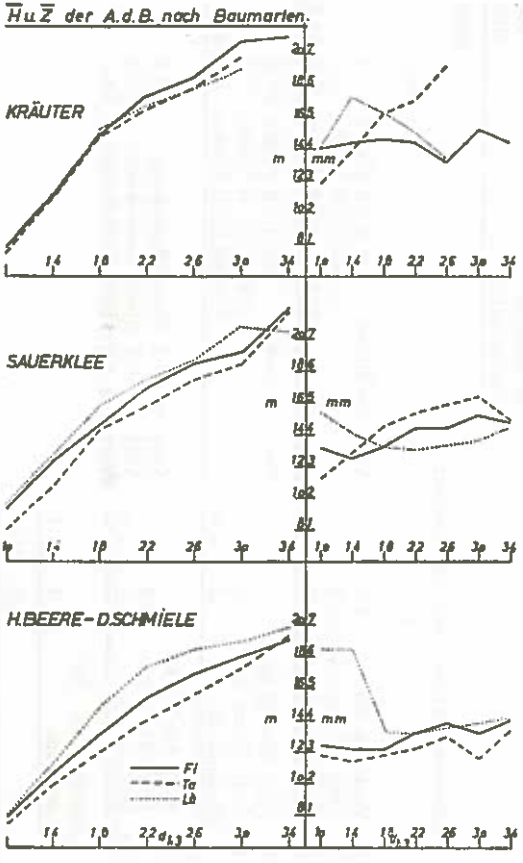
H u. Z der A.d.B. nach Baumarten.
KRÄUTER
SAUERKLEE
H.BEERE-D.SCHMIELE
m
mm
Fi
Ta
Lä

Abb. 20

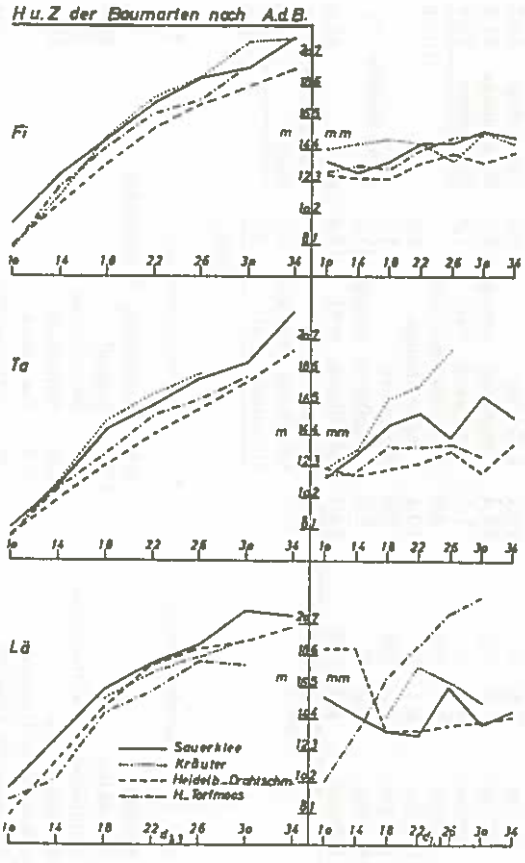
H u. Z der Baumarten nach A.d.B.
Fi
Ta
Lä
m
mm
Sauerklee
Kräuter
Heidelb.-Drahtschm.
H.-Torfmoos

Abb. 21

Tabelle 1

Anteile der Standorts- und Bestandesklassen an der Waldfläche

Höhenlage:	%	*Exposition:*	%
600 m	1,6	N	22,1
700 m	7,7	NO	33,4
800 m	16,5	O	7,1
900 m	20,5	SO	4,9
1000 m	18,1	S	10,4
1100 m	18,5	SW	5,8
1200 m	15,3	W	2,2
1300 m	1,8	NW	14,1
	100,0		100,0

Hanglage:	%
Talboden	0,1
Unterhang geneigt	6,2
Unterhang steil	7,4
Schluchtartige Grabeneinhänge	6,5
Hangstufe	1,3
Mittelhang geneigt	31,1
Mittelhang steil	18,6
Rücken	9,2
Oberhang geneigt	15,5
Oberhang steil	4,1
	100,0

	%
Unterhänge	20,2
Mittelhänge	51,0
Oberhänge	28,8
	100,0

Neigungsgrad:	%
Eben	10,6
Geneigt	52,9
Steil	36,5
	100,0

Art der Bodenbedeckung:	%
Kräuter	9,9
Sauerklee	17,9
Heidelbeere-Drahtschmiele	29,9
Drahtschmiele	3,9
Heidelbeere-Torfmoos	8,0
Preißelbeere-Flechten	,6
Geringe Moosdecke	3,9
Nadelstreu	12,3
Vergrast und verwildert	13,6
	100,0

Bestandesklassen:	%
Kahlschlag + Räumden	7,7
Jugend	20,0
Schwachholz	21,8
Mittelholz	19,0
Starkholz	,9
Restbestände	3,1
„Plenterwälder“	15,8
„Plünderwälder“	11,9
	100,0
Gleichaltrig	69,2
Ungleichaltrig	30,8
	100,0

Verjüngungszustand und Bodenschutz:

	%	
N. Verj. bis 25 cm	14,5	
N. Verj. 25 cm bis	39,2	
N. Bodenschutz	5,6	59,3
L. Verj. bis 25 cm	—	
L. Verj. 25 cm bis	,6	
L. Bodenschutz	,3	0,9
NL. Verj. bis 25 cm	—	
NL. Verj. 25 cm bis	2,3	
NL. Bodenschutz	,1	2,4
Sträucher als Bodenschutz	7,1	7,1
Nackt	30,3	30,3
	100,0	100,0
Verj. bis 25 cm	14,5	
Verj. 25 cm bis	42,1	
Bodenschutz	13,1	69,7

		%	
Verj. bis 25 cm	bis 0,3 d. Fläche	1,5	
	0,4 bis 0,7 d. Fläche	7,7	
	0,8 bis 1,0 d. Fläche	5,3	14,5
Verj. 25 cm bis	bis 0,3 d. Fläche	18,0	
	0,4 bis 0,7 d. Fläche	15,3	
	0,8 bis 1,0 d. Fläche	8,8	42,1

Verj. bis 0,3 Flächenbedeckung	19,5
Verj. bis 0,7 Flächenbedeckung	23,0
Verj. bis 1,0 Flächenbedeckung	14,1

Tabelle 2. Weitere Flächengliederung nach Standorts- und Bestandesmerkmalen

		Prozentuelle Flächenanteile nach der Höhenlage								
		600	700	800	900	1000	1100	1200	1300 m	
Anteil an der gesamten Waldfläche	—	1,6	7,7	16,5	20,5	18,1	18,5	15,3	1,8	100,0 %
Unterhänge	20,2	6,4	20,9	35,0	27,8	5,9	2,5	1,5	—	
Mittelhänge	51,0	0,6	3,9	15,6	19,7	27,2	23,1	9,5	0,4	100,0 %
Oberhänge	28,8	—	5,8	5,1	16,1	10,3	21,6	35,1	6,0	
	100 %									
Eben	10,6	—	13,2	2,8	12,2	12,2	28,2	25,8	5,6	
Geneigt	52,8	0,9	4,1	9,6	16,7	23,8	22,6	20,1	2,2	100,0 %
Steil	36,6	3,0	11,7	30,5	27,9	11,7	10,1	5,1	—	
	100 %									
Kräuter	9,9	9,0	19,0	38,0	26,0	7,0	1,0	—	—	
Sauerklee	17,9	—	6,7	18,9	27,8	17,2	16,6	11,1	1,7	
Heidelbeere-Drahtschmiele	29,9	—	1,3	3,0	12,9	23,9	27,9	27,5	3,5	
Drahtschmiele	3,9	2,6	2,6	12,8	38,5	12,8	17,9	12,8	—	
Heidelbeere-Torfmoos	8,0	6,2	1,1	2,3	29,9	26,0	27,1	7,4	—	100,0 %
Preißelbeere-Flechten	0,6	—	16,7	—	16,7	—	33,3	33,3	—	
Moos	3,9	—	2,5	10,3	10,3	28,3	28,3	17,8	2,5	
Nadelstreu	12,3	0,8	17,7	28,2	17,7	17,7	7,3	8,9	1,7	
Vergrast und verwildert	13,6	—	13,2	28,4	16,7	9,5	15,4	15,4	1,4	
	100 %									

Tabelle 2. *Prozentuelle Flächenanteile nach der Exposition*

		N	*NO*	*O*	*SO*	*S*	*SW*	*W*	*NW*		*N*	*S*	*O*	*W*
Anteil an der gesamten Waldfläche	—	22,1	33,4	7,1	4,9	10,4	5,8	2,2	14,1	100,0 %	69,6	21,1	45,4	22,1
Unterhänge	20,2	18,9	25,2	5,9	15,8	15,8	2,4	1,0	15,0		59,1	32,2	46,9	18,4
Mittelhänge	51,0	28,0	39,0	8,0	2,5	6,4	2,9	0,8	12,4	100,0 %	79,4	11,8	49,5	16,1
Oberhänge	28,8	13,8	29,1	6,5	1,4	14,4	13,4	5,5	15,9		58,8	29,2	37,0	34,8
	100,0 %													
Eben	10,6	12,2	23,4	12,2	1,9	15,0	20,6	2,7	12,0		47,6	37,5	37,5	35,3
Geneigt	52,8	27,7	30,1	5,8	1,1	9,2	4,7	1,9	19,5	100,0 %	77,3	15,0	37,0	26,1
Steil	36,6	16,8	41,1	7,6	11,2	10,9	3,3	2,4	6,7		64,6	25,4	59,9	12,4
	100,0 %													
Kräuter	9,9	8,0	17,0	12,0	24,0	22,0	3,0	—	14,0		39,0	49,0	53,0	17,0
Sauerklee	17,9	39,4	29,5	5,0	4,4	3,9	1,1	1,7	15,0		83,9	9.4	38,9	17,8
Heidelbeere-Drahtschmiele	29,9	14,3	38,1	4,7	1,3	11,9	9,6	4,9	15,2		67,6	22,8	44,1	29,7
Drahtschmiele	3,9	5,1	28,2	15,4	5,1	17,9	17,9	—	10,4		43,7	40,9	48,7	28,3
Heidelbeere-Torfmoos	8,0	37,0	33,3	—	—	6,2	1,2	—	22,3	100,0 %	92,6	7,4	33,3	23,5
Preißelbeere-Flechten	0,6	16,7	—	—	16,7	16,6	50,0	—	—		16,7	83,3	16,7	50,0
Moos	3,9	38,5	23,1	2,6	5,1	15,4	—	—	15,3		76,9	20,5	30,8	15,3
Nadelstreu	12,3	18,6	32,2	17,7	4,0	8,1	3,2	2,4	13,8		64,6	15,3	63,7	19,4
Vergrast und verwildert	13,6	21,1	46,9	5,9	2,2	8,0	7,3	0,7	7,9		75,9	17,5	55,0	15,9
	100,0 %													

Tabelle 2 *Prozentuelle Flächenanteile nach der Hanglage*

		Talböden	Unterhang geneigt	Unterhang steil	Schluchtartige Grabeneinhänge	Hangstufe	Mittelhang geneigt	Mittelhang steil	Rücken	Oberhang geneigt	Oberhang steil	Insgesamt	Unterhänge	Mittelhänge	Oberhänge	Eben	Geneigt	Steil
	—	0,1	6,2	7,4	6,5	1,3	31,1	18,6	9,2	15,5	4,1	100,0 %	20,2	51,0	28,8	10,6	52,8	36,6
Kräuter	9,9	—	17,0	21,0	41,0	1,0	8,0	11,0	1,0	—	—		79,0	20,0	1,0	2,0	25,0	73,0
Sauerklee	17,9	0,6	8,3	8,3	5,5	2,2	35,0	26,7	3,3	8,3	1,7		22,7	63,9	13,4	6,1	51,7	42,2
Heidelb.-Drahtschmiele	29,9	—	1,0	2,3	—	1,0	34,8	14,2	15,3	25,1	6,3		3,3	50,0	46,7	15,9	61,2	22,9
Drahtschmiele	3,9	—	2,6	5,1	2,6	—	28,1	12,8	15,5	20,5	12,8		10,2	41,0	48,8	15,4	51,2	33,4
Heidelb.-Torfmoos	8,0	—	6,2	2,5	—	—	29,6	22,2	9,9	29,6	—	100,0 %	8,7	52,0	39,3	9,9	65,5	24,6
Preißelb.-Flechten	0,6	—	—	—	—	—	33,3	16,7	16,7	33,3	—		—	50,0	50,0	16,7	66,6	16,7
Moos	3,9	—	5,1	2,6	5,1	—	51,4	12,8	5,1	15,4	2,5		12,8	64,1	23,1	5,1	71,9	23,0
Nadelstreu	12,3	—	7,3	4,8	7,2	2,4	34,8	23,5	4,0	9,7	6,3		19,4	60,5	20,1	6,5	51,6	41,9
Vergrast u. verwildert	13,6	—	7,3	15,4	1,3	1,3	27,1	19,8	13,9	10,2	3,7		24,1	48,3	27,6	15,4	44,8	39,8
	100,0 %																	
Kahlschlag	7,7	—	1,3	1,3	2,6	—	43,4	16,9	16,9	16,3	1,3		5,2	60,3	34,5	16,9	44,7	22,1
Jugend	20,0	—	8,0	7,0	9,0	0,5	26,9	21,5	8,5	15,1	3,5		24,0	48,9	27,1	9,0	46,0	41,0
Schwachholz	21,8	—	7,3	6,4	8,2	0,4	35,9	17,3	6,4	16,7	1,4		21,9	53,6	24,5	6,8	59,9	33,3
Mittelholz	19,0	0,5	5,8	7,8	6,8	2,6	29,8	22,5	9,4	8,4	6,4	100,0 %	20,9	54,9	24,2	12,5	44,0	43,5
Starkholz	0,9	—	—	—	33,3	—	33,3	22,2	—	11,2	—		33,3	55,5	11,2	—	44,5	55,5
Restbestände	3,1	—	9,7	3,2	—	—	25,8	29,0	9,7	19,4	3,2		12,9	54,8	32,3	9,7	54,9	35,4
„Plenterwald“	15,8	—	6,9	5,7	11,3	—	36,4	11,3	8,2	11,3	8,9		23,9	47,7	28,4	8,2	54,6	37,2
„Plünderwald“	11,9	—	5,9	5,0	5,9	2,5	21,8	17,7	12,6	26,1	2,5		16,8	42,0	41,2	15,1	53,8	31,1
	100,0 %																	
Gleichaltrig	69,2	0,1	5,9	8,5	5,7	1,4	31,7	20,0	8,9	14,5	3,3	100,0 %	20,2	53,1	26,7	10,4	52,1	37,5
Ungleichaltrig	30,8	—	6,8	5,2	8,1	1,0	29,7	15,5	10,0	17,9	5,8		20,1	46,2	33,7	11,0	54,4	34,6
	100,0 %																	

Tabelle 2 *Prozentuelle Flächenanteile*

		Kahlschlag	Jugend
Anteil an der gesamten Waldfläche	—	7,7	20,0
Kräuter	9,9	3,0	16,0
Sauerklee	17,9	4,4	10,0
Heidelbeere-Drahtschmiele	29,9	10,3	21,0
Drahtschmiele	3,9	20,6	18,0
Heidelbeere-Torfmoos	8,0	1,2	4,4
Preißelbeere-Flechten	0,6	—	—
Moos	3,9	—	20,5
Nadelstreu	12,3	—	5,6
Vergrast und verwildert	13,6	19,0	57,0
	100,0 %		
Talböden	0,1	—	—
Unterhang geneigt	6,2	1,6	21,0
Unterhang steil	7,4	1,3	36,1
Schluchtartige Grabeneinhänge	6,5	3,1	6,2
Hangstufe	1,3	23,1	20,7
Mittelhang geneigt	31,1	10,6	17,0
Mittelhang steil	18,6	7,0	23,0
Rücken	9,2	14,0	18,3
Oberhang geneigt	15,5	4,5	19,8
Oberhang steil	4,1	2,4	17,1
	100,0 %		
Unterhänge	20,2	2,0	21,9
Mittelhänge	51,0	8,9	19,4
Oberhänge	28,8	9,3	19,7
	100,0 %		
Eben	10,6	12,3	19,8
Geneigt	52,8	7,8	18,4
Steil	36,6	4,7	22,2
	100,0 %		

nach Bestandesklassen

Schwachholz	Mittelholz	Starkholz	Restbestände	„Plenterwald"	„Plünderwald"	Zusammen	Gleichaltrig	Ungleichaltrig
21,8	19,0	0,9	3,1	15,8	11,9	100,0 %	69,2	30,8
17,0	13,0	—	5,0	30,0	16,0		49,0	51,0
16,7	32,8	1,7	1,7	24,9	7,8		65,6	34,4
17,6	16,0	0,3	3,3	14,6	16,9		65,2	34,8
17,9	10,3	—	10,3	12,9	10,3		66,5	33,5
42,0	14,9	—	—	13,6	23,9	100,0 %	62,5	37,5
16,6	16,6	—	—	16,6	50,2		33,2	66,8
20,5	10,3	5,1	10,3	25,6	7,7		56,4	43,6
50,0	31,5	2,4	0,8	8,1	1,6		89,5	10,5
5,8	8,0	—	2,9	2,2	5,1		89,8	10,2
—	100,0	—	—	—	—		100,0	—
25,8	17,8	—	4,8	17,7	11,3		64,2	33,8
18,7	20,0	—	1,3	14,6	8,0		76,1	23,9
27,7	20,0	4,6	—	27,7	10,7		61,6	38,4
7,7	38,5	—	—	—	—		100,0	—
25,3	18,2	1,0	2,6	17,0	8,3	100,0 %	72,1	27,9
20,4	23,0	1,1	4,8	9,6	11,1		74,5	25,5
15,1	19,4	—	3,2	14,0	16,0		66,8	33,2
23,6	10,2	0,6	3,8	11,5	20,0		64,7	35,3
7,3	28,3	2,4	32,8	7,3	2,4		57,5	42,5
23,9	19,9	1,5	2,0	18,8	10,0		69,2	30,8
22,9	20,2	1,0	3,3	14,6	9,7	100,0 %	72,4	27,6
18,6	16,2	0,3	3,4	15,6	16,9		64,1	35,9
14,2	22,6	—	2,8	12,3	17,0		67,9	32,1
25,0	15,9	0,8	3,2	16,5	12,4	100,0 %	67,9	32,1
20,0	22,7	1,4	3,0	16,1	9,9		71,0	29,0

Tabelle 2 *Flächenanteile nach Art der*

		Kräuter
Anteil an der gesamten Waldfläche	—	9,9
Kahlschlag und Räumden	7,7	3,7
Jugend	20,0	8,1
Schwachholz	21,8	7,7
Mittelholz	19,0	6,7
Starkholz	0,9	—
Restbestände	3,1	16,2
„Plenterwälder“	15,8	18,9
„Plünderwälder“	11,9	13,4
	100,0 %	
Gleichaltrig	69,2	7,0
Ungleichaltrig	30,8	16,5
	100,0 %	
Talböden	0,1	—
Unterhang geneigt	6,2	27,5
Unterhang steil	7,4	28,0
Schluchtartige Grabeneinhänge	6,5	63,0
Hangstufe	1,3	7,7
Mittelhang geneigt	31,1	2,6
Mittelhang steil	18,6	5,9
Rücken	9,2	1,1
Oberhang geneigt	15,5	—
Oberhang steil	4,1	—
	100,0 %	
Unterhänge	20,2	39,1
Mittelhänge	51,0	3,9
Oberhänge	28,8	0,3
	100,0 %	
Eben	10,6	1,9
Geneigt	52,8	4,3
Steil	36,6	19,8
	100,0 %	

Bodenbedeckung in Prozent

Sauerklee	Heidelbeere-Drahtschmiele	Drahtschmiele	Heidelbeere-Torfmoos	Preißelbeere-Flechten	Geringe Moosdecke	Nadelstreu	Vergrast und verwildert	Zusammen
17,9	29,9	3,9	8,0	0,6	3,9	12,3	13,6	100,0 %
10,4	40,3	10,4	1,3	—	—	—	33,9	100,0 %
9,0	31,3	3,5	2,0	—	4,0	3,5	38,6	
13,7	24,1	3,2	15,5	0,5	3,6	28,1	3,6	
30,9	25,1	2,1	6,3	0,5	2,1	20,5	5,8	
33,3	11,1	—	—	—	22,3	33,3	—	
9,7	32,2	12,9	—	—	12,9	3,2	12,9	
28,4	27,6	3,1	6,9	0,6	6,3	6,3	1,9	
11,7	42,9	3,4	16,0	2,5	2,5	1,7	5,9	
16,9	28,3	3,7	7,3	0,3	3,2	16,1	17,2	100,0 %
20,1	34,0	4,2	9,7	1,3	5,5	4,2	4,5	
100,0	—	—	—	—	—	—	—	100,0 %
24,2	4,8	1,6	8,1	—	3,2	14,5	16,1	
20,0	9,3	2,7	2,7	—	1,3	8,0	28,0	
15,4	—	1,5	—	—	3,1	13,9	3,1	
30,7	23,1	—	—	—	—	23,1	15,4	
20,0	33,6	3,5	7,7	0,6	6,4	13,8	11,8	
25,7	23,0	2,7	9,6	0,5	2,7	15,5	14,4	
6,4	48,4	6,4	8,6	1,1	2,1	5,4	20,5	
9,5	48,5	5,1	15,2	1,3	3,8	7,7	8,9	
7,2	46,5	12,2	—	—	2,4	19,5	12,2	
20,1	4,9	2,0	3,4	—	2,5	11,8	16,2	100,0 %
22,5	29,4	3,1	8,2	0,6	4,9	14,6	12,8	
8,3	48,1	6,5	11,0	1,0	3,1	8,6	13,1	
10,0	45,0	5,6	7,5	0,9	1,9	7,5	19,7	100,0 %
17,5	34,7	3,8	10,0	0,8	5,3	12,1	11,5	
20,6	18,8	3,5	5,4	0,3	2,4	14,2	15,0	

Tabelle 2 *Verjüngungszustand der Bestandesklassen in % der Fläche*

	Verjüngung unter 25 cm Höhe	Verjüngung über 25 cm Höhe	Verjüngung insgesamt	Bodenschutz	Ohne Bodenbedeckung		Flächenbedeckung der Verjüngung –0,3	–0,7	–1,0
Kahlschläge und Räumden	44,2	3,9	48,1	9,1	42,8		6,5	18,2	23,4
Jugend	32,8	61,8	94,6	2,5	2,9		7,5	44,3	42,8
Schwachholz	2,3	30,3	32,6	17,7	49,7	100,0 %	18,6	12,6	1,4
Mittelholz	2,6	22,5	25,1	19,8	55,1		19,9	4,7	0,5
Starkholz	—	33,3	33,3	22,2	44,5		11,1	11,1	11,1
Restbestände	38,7	29,0	67,7	3,2	29,1		22,5	25,8	19,4
„Plenterwälder"	3,8	70,4	74,2	13,2	12,6	100,0 %	34,0	27,7	12,5
„Plünderwälder"	15,2	52,7	67,9	15,2	16,9		29,3	32,7	5,9

Verjüngungszustand der Bodenbedeckungsarten in % der Fläche

Kräuter	4,0	66,0	70,0	14,0	16,0		38,0	22,0	10,0
Sauerklee	8,9	37,8	46,7	16,6	36,7		20,6	15,0	11,1
Heidelbeere-Drahtschmiele	19,1	55,6	74,7	19,4	5,9		21,4	30,1	23,2
Drahtschmiele	30,8	54,0	84,8	—	15,2		36,0	33,4	15,4
Preißelbeere-Flechten	33,3	16,7	50,0	50,0	—	100,0 %	—	50,0	—
Geringe Moosdecke	2,6	51,3	53,9	7,7	38,4		10,3	7,7	35,9
Nadelstreu	—	17,7	17,7	8,0	74,3		8,9	7,2	1,6
Vergrast und verwildert	43,8	29,9	73,7	11,7	14,6		10,9	45,3	17,5
Heidelbeere-Torfmoos	3,7	54,4	58,1	7,4	34,5		28,5	21,0	8,6

Verjüngungszustand der Hanglagen in % der Fläche

Unterhänge	7,4	48,8	56,2	20,2	23,6		23,6	13,3	19,4
Mittelhänge	17,6	36,5	54,1	13,9	32,0	100,0 %	16,4	21,8	15,9
Oberhänge	14,1	47,1	61,2	6,1	32,7		22,0	26,1	13,1
Insgesamt	14,5	42,1	56,6	13,1	30,3		19,5	23,0	14,1

Tabelle 3. Durchschnittlicher Vorrat und Zuwachs pro ha des gesamten Waldes

	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
$d_{1,3}$	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	92,2	2,285	0,139	46,7	1,288	0,078	7,55	0,197	0,026	13,19	0,338	0,035	159,64	4,108	0,278
14	99,0	7,448	0,334	42,7	3,588	0,174	8,35	0,713	0,054	9,63	0,605	0,044	159,68	12,354	0,606
18	90,7	15,620	0,607	34,7	6,083	0,266	11,14	1,906	0,094	4,66	0,596	0,027	141,20	24,205	0,994
22	53,3	16,145	0,580	21,7	6,580	0,248	9,80	2,826	0,116	2,19	0,467	0,019	86,99	26,018	0,963
26	34,4	15,692	0,500	16,2	7,614	0,243	8,50	3,659	0,147	1,15	0,363	0,012	60,25	27,328	0,902
30	17,4	11,278	0,317	9,1	6,089	0,176	7,15	4,331	0,148	0,30	0,138	0,004	33,95	21,836	0,645
34	9,0	7,782	0,201	4,9	4,606	0,127	4,08	3,204	0,096	0,60	0,380	0,012	18,58	15,972	0,436
38	3,6	3,911	0,097	1,6	2,050	0,050	2,04	2,045	0,055	0,17	0,135	0,003	7,41	8,141	0,205
42	1,0	1,504	0,035	0,5	0,781	0,020	0,62	0,542	0,022	0,05	0,046	0,002	2,17	2,873	0,079
51	0,83	1,972	0,041	0,72	1,843	0,037	0,85	1,500	0,029	0,54	1,188	0,021	2,94	6,503	0,128
	401,43	83,637	2,851	178,82	40,522	1,419	60,08	20,923	0,787	32,48	4,256	0,179	672,81	149,338	5,236
	$\bar{d}_{1,3} = 17,6$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 17,6$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 22,1$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 15,2$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 17,9$ cm		
1)	59,8	56,0	54,6	26,5	27,1	27,1	8,9	14,0	15,0	4,8	2,9	3,3	100,0	100,0	100,0
2)			3,41			3,50			3,77			4,20			3,51

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozent.
2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 4. Verbleibender Vorrat und Zuwachs pro ha des gesamten Waldes

	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
$d_{1,3}$	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	50,30	1,169	0,106	32,7	0,901	0,070	4,15	0,095	0,023	3,87	0,088	0,010	91,02	2,253	0,209
14	60,20	4,529	0,260	29,0	2,460	0,1406	3,95	0,312	0,039	4,06	0,280	0,022	97,21	7,581	0,4616
18	66,20	11,401	0,484	25,2	4,555	0,2298	6,54	1,147	0,072	1,38	0,178	0,014	99,32	17,281	0,7998
22	42,70	12,935	0,505	16,0	4,884	0,2121	6,50	1,835	0,091	0,50	0,117	0,006	65,70	19,771	0,8141
26	28,50	13,001	0,441	12,3	5,781	0,2053	7,05	3,000	0,136	0,60	0,200	0,007	48,45	21,982	0,7893
30	14,20	9,203	0,277	6,6	4,489	0,1491	6,25	2,759	0,134	0,20	0,104	0,003	27,25	16,555	0,5631
34	7,40	6,536	0,178	3,6	3,418	0,1046	3,68	2,863	0,088	0,50	0,322	0,009	15,18	13,139	0,3796
38	2,90	3,151	0,082	1,35	1,745	0,0490	1,84	1,855	0,051	0,17	0,135	0,003	6,26	6,886	0,1850
42	0,82	1,234	0,030	0,35	0,570	0,0166	0,57	0,482	0,020	0,05	0,046	0,002	1,79	2,332	0,0686
51	0,57	1,358	0,032	0,44	1,204	0,0293	0,66	1,091	0,025	0,33	0,780	0,0115	2,00	4,433	0,0978
	273,79	64,517	2,395	127,54	30,007	1,2100	41,19	15,439	0,679	11,66	2,250	0,0875	454,18	112,213	4,3679
	$\bar{d}_{1,3} = 18,5$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 17,8$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 23,8$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 16,8$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 18,8$ cm		
1)	60,3	57,6	55,0	28,0	26,7	27,5	9,1	13,7	15,5	2,6	2,0	2,0	100,0	100,0	100,0
2)	68,2	77,1	84,0	71,3	74,1	85,0	68,6	73,8	86,3	35,9	52,9	49,4	67,5	75,1	83,4
3)			3,71			4,02			4,40			3,93			3,89

1) = Anteil am verbleibenden Bestand in Prozenten.
2) = Anteil am gesamten Bestand in Prozenten.
3) = Zuwachsprozent.

Tabelle 4. Ausscheidender Vorrat und Zuwachs pro ha des gesamten Waldes

	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
$d_{1,3}$	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	41,9	1,116	0,033	14,0	0,387	0,008	3,40	0,102	0,003	9,32	0,250	0,025	68,62	1,855	0,0690
14	38,8	2,919	0,074	13,7	1,128	0,0334	4,40	0,401	0,015	5,57	0,325	0,022	62,47	4,773	0,1444
18	24,5	4,219	0,123	9,5	1,528	0,0362	4,60	0,759	0,022	3,28	0,418	0,013	41,88	6,924	0,1942
22	10,6	3,210	0,075	5,7	1,696	0,0359	3,30	0,991	0,025	1,69	0,350	0,013	21,29	6,247	0,1489
26	5,9	2,691	0,059	3,9	1,833	0,0377	1,45	0,659	0,011	0,55	0,163	0,005	11,80	5,346	0,1127
30	3,2	2,075	0,040	2,5	1,600	0,0269	0,90	1,572	0,014	0,10	0,034	0,001	6,70	4,281	0,0819
34	1,6	1,246	0,023	1,3	1,188	0,0224	0,40	0,341	0,008	0,10	0,058	0,003	3,40	2,833	0,0564
38	0,7	0,760	0,015	0,25	0,305	0,0010	0,20	0,190	0,004	—	—	—	1,15	1,255	0,0200
42	0,18	0,270	0,005	0,15	0,211	0,0034	0,05	0,060	0,002	—	—	—	0,38	0,541	0,0104
51	0,26	0,614	0,009	0,28	0,639	0,0077	0,19	0,409	0,004	0,21	0,408	0,0095	0,94	2,070	0,0302
	127,64	19,120	0,456	51,28	10,515	0,2116	18,89	5,484	0,108	20,82	2,006	0,0915	218,63	36,125	0,8681
	$\bar{d}_{1,3} = 15{,}6$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 17{,}1$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 18{,}5$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 14{,}4$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 16{,}1$ cm		
1)	58,2	51,5	52,6	23,5	28,4	24,5	8,6	14,7	12,4	9,7	5,4	10,5	100,0	100,0	100,0
2)	31,8	22,9	16,0	28,7	25,9	15,0	31,4	26,2	13,7	64,1	47,1	50,6	32,5	24,9	16,6
3)			2,38			2,02			1,97			4,56			2,34

1) = Anteil am ausscheidenden Bestand in Prozenten.
2) = Anteil am gesamten Bestand in Prozenten.
3) = Zuwachsprozent.

Tabelle 5. Durchschnittliche Wuchsleistung des Einzelstammes

$d_{1,3}$ cm	n' —	Rinde $\bar{R}$ mm	$c_{\bar{R}}$ %	c_R %	Zuwachs $\bar{Z}$ mm	$c_{\bar{Z}}$ %	c_Z %	Höhe $\bar{H}$ m	$c_{\bar{H}}$ %	c_H %	n —
Gesamte Fichte											
10	928	7,7	2,0	30,0	2,9	5,8	88,2	8,2	1,8	28,0	928,00
14	997	9,3	1,7	26,7	3,0	4,5	71,0	11,5	1,4	22,7	997,00
18	913	11,2	1,8	27,0	3,2	4,1	61,5	14,6	1,1	17,1	913,00
22	1073	13,3	1,7	27,1	3,7	3,4	56,0	16,5	1,0	15,6	536,50
26	692	15,1	2,1	27,0	3,9	4,1	54,4	17,9	1,1	14,6	346,00
30	350	17,0	3,0	28,4	4,0	5,7	53,1	19,3	1,5	14,4	175,00
34	181	18,7	4,4	29,5	4,2	9,1	61,0	20,5	2,4	15,8	90,50
38	73	21,3	6,9	29,3	4,5	13,6	57,8	21,2	3,6	15,2	36,50
42	42	21,5	8,3	26,8	4,7	14,4	46,7	24,5	6,4	20,9	10,50
46	16	22,9	13,7	27,5	5,7	26,0	52,1	24,6	11,5	23,0	4,00
50	8	27,4	20,0	28,3	5,2	35,8	50,6	29,1	17,4	24,7	2,00
54	4	26,0	—	—	3,7	—	—	30,5	—	—	1,00
58	2	34,0	—	—	2,1	—	—	30,0	—	—	0,50
62—	3	29,0	—	—	6,0	—	—	32,3	—	—	0,75
	5282	12,1	1,1	41,1	3,5	1,8	63,8	14,5	0,9	33,3	4041,25
											$\bar{d}_{1,3}$ = 17,6 cm
Verbleibende Fichte											
10	506	—	—	—	4,2	5,3	59,2	7,7	2,3	26,2	506,00
14	604	—	—	—	3,8	4,9	59,6	11,3	1,9	22,9	604,00
18	667	—	—	—	3,6	4,2	54,6	14,4	1,3	17,2	667,00
22	859	—	—	—	4,0	3,5	51,8	16,5	1,1	15,7	429,50
26	572	—	—	—	4,2	4,1	48,9	17,9	1,2	14,5	286,00
30	286	—	—	—	4,2	5,8	49,0	19,5	1,6	13,3	143,00
34	148	—	—	—	4,5	9,0	54,5	20,4	2,5	15,4	74,00
38	59	—	—	—	4,6	14,8	56,6	21,0	3,9	15,0	29,50
42	33	—	—	—	4,9	16,4	47,0	24,3	8,1	23,1	8,25
46	13	—	—	—	6,0	—	—	23,9	—	—	3,25
50	5	—	—	—	5,4	—	—	31,6	—	—	1,25
54	1	—	—	—	4,4	—	—	20,0	—	—	0,25
58	1	—	—	—	2,4	—	—	34,0	—	—	0,25
62—	3	—	—	—	6,0	—	—	32,3	—	—	0,75
	3757				4,1	1,7	53,3	15,0	1,0	30,2	2753,00
											$\bar{d}_{1,3}$ = 18,5 cm
Ausscheidende Fichte											
10	422	—	—	—	1,7	7,3	75,1	8,8	2,7	27,9	422,00
14	393	—	—	—	1,8	6,2	61,6	11,9	2,2	21,9	393,00
18	246	—	—	—	2,2	8,4	74,5	14,9	2,3	16,6	246,00
22	214	—	—	—	2,5	8,5	61,9	16,4	2,1	15,1	107,00
26	120	—	—	—	2,5	13,6	74,2	17,7	2,6	14,3	60,00
30	64	—	—	—	2,8	16,6	66,2	18,2	4,4	17,7	32,00
34	33	—	—	—	2,9	32,2	92,5	21,0	6,1	17,5	16,50
38	14	—	—	—	4,1	32,8	61,4	21,7	9,4	17,6	7,00
42	9	—	—	—	4,2	—	—	25,4	—	—	2,25
46	3	—	—	—	4,6	—	—	27,7	—	—	0,75
50	3	—	—	—	5,0	—	—	25,0	—	—	0,75
54	3	—	—	—	3,5	—	—	34,0	—	—	0,75
58	1	—	—	—	1,8	—	—	26,0	—	—	0,25
	1525				2,1	4,3	83,0	13,4	1,7	33,6	1288,25
											$\bar{d}_{1,3}$ = 15,2 cm

Gesamte Tanne **Tabelle 5**

$d_{1,3}$ cm	n' —	Rinde $\bar{R}$ mm	$c_{\bar{R}}$ %	c_R %	Zuwachs $\bar{Z}$ mm	$c_{\bar{Z}}$ %	c_Z %	Höhe $\bar{H}$ m	$c_{\bar{H}}$ %	c_H %	n —
10	470	7,7	3,5	37,4	2,8	6,2	66,6	7,8	2,6	27,8	470,00
14	430	10,0	3,9	40,2	3,1	6,5	66,9	10,5	2,2	23,0	430,00
18	349	12,6	4,4	41,3	3,6	7,0	65,7	12,9	2,3	21,8	349,00
22	437	15,5	4,8	49,6	3,8	5,8	60,5	15,0	1,4	14,8	218,50
26	327	18,3	4,0	35,9	3,9	6,5	58,9	16,7	2,7	23,9	163,50
30	183	20,2	5,6	37,6	4,0	10,1	68,2	18,2	2,7	18,0	91,50
34	99	21,1	6,0	30,1	4,3	11,7	58,5	20,3	3,4	16,9	49,50
38	32	21,5	10,1	28,5	4,6	17,7	50,1	22,6	6,0	17,1	16,00
42	21	24,4	11,8	27,1	4,9	16,7	38,4	23,0	8,4	19,4	5,25
46	14	29,2	8,5	15,9	4,9	35,5	66,5	24,4	11,9	22,3	3,50
50	9	32,5	—	—	3,8	—	—	25,5	—	—	2,25
54	3	26,7	—	—	7,6	—	—	28,0	—	—	0,75
62—	2	39,0	—	—	3,9	—	—	39,5	—	—	0,50
	2376	13,8	2,2	54,4	3,5	2,7	65,4	13,5	1,5	36,6	1800,25

$\bar{d}_{1,3} = 17{,}6$ cm

Verbleibende Tanne

10	331	—	—	—	3,2	6,3	57,6	7,8	3,2	28,7	331,00
14	294	—	—	—	3,7	6,7	57,6	10,6	2,6	22,2	294,00
18	255	—	—	—	4,2	7,1	56,5	13,3	2,4	19,2	255,00
22	324	—	—	—	4,4	5,7	51,6	15,1	1,8	15,8	162,00
26	250	—	—	—	4,3	6,7	52,6	16,7	1,9	15,0	125,00
30	134	—	—	—	4,6	9,8	56,7	18,5	3,2	18,3	67,00
34	73	—	—	—	4,8	12,8	54,8	20,5	4,8	20,4	36,50
38	27	—	—	—	5,0	17,3	45,0	22,8	7,0	18,3	13,50
42	15	—	—	—	6,7	14,4	27,8	24,0	9,2	17,9	3,75
46	9	—	—	—	6,4	—	—	24,8	—	—	2,25
50	4	—	—	—	5,4	—	—	23,8	—	—	1,00
54	2	—	—	—	10,0	—	—	27,0	—	—	0,50
62—	2	—	—	—	3,9	—	—	39,5	—	—	0,50
	1720				4,1	2,7	56,5	13,7	1,8	36,4	1292,00

$\bar{d}_{1,3} = 17{,}8$ cm

Ausscheidende Tanne:

10	139	—	—	—	1,7	12,7	74,5	7,7	4,4	26,0	139,00
14	136	—	—	—	1,9	12,6	73,1	10,3	4,3	25,0	136,00
18	94	—	—	—	2,1	16,2	78,8	12,1	4,1	19,5	94,00
22	113	—	—	—	2,2	8,0	42,5	14,7	2,4	12,8	56,50
26	77	—	—	—	2,4	15,1	66,4	16,6	3,7	16,1	38,50
30	49	—	—	—	2,4	29,1	103,3	17,3	5,3	18,9	24,50
34	26	—	—	—	3,0	21,7	55,5	18,9	4,1	10,5	13,00
38	5	—	—	—	2,7	—	—	21,0	—	—	2,50
42	6	—	—	—	3,2	—	—	20,4	—	—	1,50
46	5	—	—	—	2,4	—	—	23,8	—	—	1,25
50	5	—	—	—	2,6	—	—	27,0	—	—	1,25
54	1	—	—	—	2,8	—	—	30,0	—	—	0,25
	656				2,1	6,0	77,0	12,8	2,9	36,7	508,25

$\bar{d}_{1,3} = 17{,}1$ cm

Gesamte Lärche: **Tabelle 5**

$d_{1,3}$ cm	n' —	Rinde $\overline{R}$ mm	$c_{\overline{R}}$ %	c_R %	Zuwachs $\overline{Z}$ mm	$c_{\overline{Z}}$ %	c_Z %	Höhe $\overline{H}$ m	$c_{\overline{H}}$ %	c_H %	n —
10	72	14,4	7,1	30,3	4,9	18,3	77,7	8,4	7,7	32,9	72,00
14	79	18,6	5,1	22,9	4,6	19,0	84,3	12,4	5,7	25,2	79,00
18	102	24,4	5,0	24,9	3,8	13,0	65,0	15,0	4,0	19,8	102,00
22	184	29,9	2,7	18,6	3,9	9,5	64,8	17,0	2,4	16,2	92,00
26	157	34,2	2,9	18,4	4,6	10,1	63,4	18,4	2,4	14,9	78,50
30	129	36,9	3,4	19,3	4,4	11,3	64,0	19,8	2,9	16,6	64,50
34	71	40,8	4,7	19,8	4,6	14,5	61,0	20,2	3,7	15,4	35,50
38	37	45,0	7,7	23,4	4,6	22,3	67,9	21,2	4,2	12,5	18,50
42	21	50,3	9,3	21,3	5,4	23,7	54,2	22,0	5,6	12,9	5,25
46	14	56,4	9,5	17,8	4,4	30,5	57,1	23,1	10,0	18,7	3,50
50	8	77,0	—	—	3,7	—	—	20,0	—	—	2,00
54	6	76,0	—	—	4,7	—	—	22,7	—	—	1,50
58	2	80,5	—	—	4,2	—	—	23,0	—	—	0,50
62 —	2	74,0	—	—	3,7	—	—	23,5	—	—	0,50
	884	32,0	2,6	39,2	4,3	4,6	68,0	17,1	1,8	27,3	555,25

$\overline{d}_{1,3} = 22{,}0$ cm

Verbleibende Lärche:

10	39	—	—	—	7,7	11,8	37,0	7,5	9,9	30,8	39,00
14	35	—	—	—	7,2	17,8	52,9	11,6	8,7	25,7	35,00
18	57	—	—	—	5,1	11,8	44,7	14,3	4,4	16,7	57,00
22	126	—	—	—	4,6	9,8	55,0	16,6	2,8	15,4	63,00
26	130	—	—	—	5,1	10,5	58,3	18,2	2,4	13,4	65,00
30	114	—	—	—	4,7	11,1	58,9	19,6	3,1	16,7	57,00
34	63	—	—	—	4,8	15,0	59,8	20,0	1,8	7,1	31,50
38	35	—	—	—	4,6	22,9	67,6	21,4	4,5	13,3	17,50
42	20	—	—	—	5,5	23,2	51,8	22,0	4,0	9,0	5,00
46	12	—	—	—	4,7	30,5	52,9	23,1	11,2	19,3	3,00
50	6	—	—	—	4,2	—	—	20,2	—	—	1,50
54	5	—	—	—	5,3	—	—	22,8	—	—	1,25
58	2	—	—	—	4,2	—	—	23,0	—	—	0,50
	644				5,1	4,9	62,1	17,5	1,9	23,8	376,25

$\overline{d}_{1,3} = 23{,}8$ cm

Ausscheidende Lärche:

10	33	—	—	—	1,6	34,0	97,5	9,4	10,7	29,8	33,00
14	44	—	—	—	2,5	29,5	95,0	13,1	7,0	23,2	44,00
18	45	—	—	—	2,1	18,3	61,2	15,8	6,4	21,4	45,00
22	58	—	—	—	2,2	17,4	66,5	18,0	3,6	13,6	29,00
26	27	—	—	—	2,4	22,5	59,6	19,7	4,7	12,3	13,50
30	15	—	—	—	2,4	54,3	105,0	21,1	6,6	12,9	7,50
34	8	—	—	—	2,7	—	—	20,6	—	—	4,00
38	2	—	—	—	5,0	—	—	20,0	—	—	1,00
42	1	—	—	—	2,0	—	—	20,0	—	—	0,25
46	2	—	—	—	2,3	—	—	23,0	—	—	0,50
50	2	—	—	—	2,3	—	—	19,5	—	—	0,50
54	1	—	—	—	1,7	—	—	22,0	—	—	0,25
62 —	2	—	—	—	3,7	—	—	23,5	—	—	0,50
	240				2,2	10,6	82,0	16,0	4,4	34,5	179,00

$\overline{d}_{1,3} = 18{,}2$ cm

Tabelle 5

$d_{1,3}$ cm	Gesamte Kiefer n' —	n —	$\bar{R}$ mm	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m	Verbleibende Kiefer n' —	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m	Ausscheidende Kiefer n' —	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m
10	4	4,00	12,5	9,4	5,5	3	3,00	9,9	4,7	1	1,00	8,0	7,0
14	5	5,00	18,6	4,5	10,0	5	5,00	4,5	10,0	—	—	—	—
18	10	10,00	25,2	4,2	11,9	9	9,00	4,2	10,5	1	1,00	3,8	14,0
22	13	6,50	29,1	3,9	13,2	5	2,50	3,7	13,2	8	4,00	4,0	13,1
26	14	7,00	36,8	4,1	16,0	11	5,50	4,8	16,3	3	1,50	1,5	15,0
30	15	7,50	44,4	3,8	16,6	12	6,00	3,8	16,5	3	1,50	4,0	18,0
34	11	5,50	43,9	2,9	18,6	11	5,50	2,9	18,6	—	—	—	—
38	4	2,00	51,5	2,4	18,2	2	1,00	1,9	18,0	2	1,00	3,0	18,5
42	4	1,00	51,6	1,6	21,8	3	0,75	1,4	22,7	1	0,25	2,2	19,0
46	1	0,25	45,0	4,4	20,0	1	0,25	4,4	20,0	—	—	—	—
54	1	0,25	96,0	4,4	21,0	—	—	—	—	1	0,25	4,4	21,0
	82	49,00	36,4	3,9	15,2	62	38,50	4,0	15,0	20	10,50	3,6	15,1
	$\bar{d}_{1,3} = 23,9$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 23,6$ cm				$\bar{d}_{1,3} = 25,0$ cm			
	Gesamte übrige Laubhölzer					Verbleibende übrige Laubhölzer				Ausscheidende übrige Laubhölzer			
10	20	20,00	7.8	4,0	7,2	15	15,00	4,3	6,5	5	5,00	2,9	9,4
14	23	23,00	7,7	4,4	10,2	19	19,00	4,7	10,5	4	4,00	2,9	8,8
18	9	9,00	13,8	5,3	13,6	4	4,00	6,4	17,3	5	5,00	4,4	10,6
22	5	2,50	17,6	3,5	14,4	1	0,50	4,8	18,0	4	2,00	4,4	13,5
26	8	4,00	12,3	3,5	16,8	6	3,00	3,7	18,0	2	1,00	3,1	13,0
30	3	1,50	18,7	3,3	17,0	2	1,00	4,0	14,5	1	0,50	2,0	22,0
34	9	4,50	18,0	4,6	17,5	9	4,50	4,6	17,5	—	—	—	—
38	3	1,50	13,4	4,4	15,7	3	1,50	4,4	15,7	—	—	—	—
42	2	0,50	25,0	6,0	18,0	2	0,50	6,0	18,0	—	—	—	—
46	3	0,75	26,7	3,1	19,7	1	0,25	3,0	17,0	2	0,50	3,1	21,0
50	5	1,25	26,4	3,7	16,4	3	0,75	2,6	18,7	2	0,50	5,2	13,0
58	4	1,00	20,5	5,0	19,7	2	0,50	5,5	22,0	2	0,50	4,5	17,5
62—	7	1,75	25,1	5,8	20,0	5	1,25	5,8	18,2	2	0,50	5,0	23,5
	101	71,25	13,7	4,3	13,3	72	51,75	4,6	13,5	29	19,50	3,8	13,4
	$\bar{d}_{1,3} = 19,7$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 19,2$ cm				$\bar{d}_{1,3} = 19,9$ cm			

Gesamte Birke: **Tabelle 5**

$d_{1,3}$	n'	$\overline{R}$	Rinde $c_{\overline{R}}$%	Rinde c_R%	$\overline{Z}$	Zuwachs $c_{\overline{Z}}$%	Zuwachs c_Z%	$\overline{H}$	Höhe $c_{\overline{H}}$%	Höhe c_H%	n
cm	—	mm	%	%	mm	%	%	m	%	%	—
10	113	9,0	7,9	42,1	4,4	9,5	50,7	8,2	6,2	33,0	113,00
14	74	12,8	9,1	38,9	4,4	11,8	50,9	10,2	6,2	26,6	74,00
18	38	16,4	11,0	34,1	3,6	13,8	42,6	12,6	7,7	23,8	38,00
22	39	23,3	13,4	41,8	3,8	14,7	46,0	14,1	6,5	20,3	19,50
26	15	33,7	15,8	30,6	3,2	19,6	38,0	14,9	12,6	24,5	7,50
30	3	44,8	—	—	5,1	—	—	16,3	—	—	1,50
34	3	44,7	—	—	5,5	—	—	15,0	—	—	1,50
50	1	40,0	—	—	3,8	—	—	15,0	—	—	0,25
	286	15,1	7,9	66,6	4,2	5,9	49,8	10,7	4,2	35,1	255,25

$\overline{d}_{1,3} = 14{,}0$ cm

Verbleibende Birke:

10	24	—	—	—	4,4	16,5	40,5	7,9	12,3	30,2	24,00
14	22	—	—	—	5,2	18,2	42,7	10,5	11,8	27,7	22,00
18	10	—	—	—	3,8	30,0	47,4	11,3	23,0	32,1	10,00
22	9	—	—	—	4,1	—	—	15,1	—	—	4,50
26	6	—	—	—	3,2	—	—	15,0	—	—	3,00
30	2	—	—	—	4,7	—	—	18,5	—	—	1,00
34	1	—	—	—	7,5	—	—	15,0	—	—	0,50
	74				4,5	10,7	46,1	11,0	8,8	38,1	65,00

$\overline{d}_{1,3} = 14{,}7$ cm

Ausscheidende Birke:

10	89	—	—	—	4,3	11,3	53,2	8,3	7,1	33,4	89,00
14	52	—	—	—	4,1	14,7	53,1	10,0	7,5	27,1	52,00
18	28	—	—	—	3,6	15,2	40,3	13,1	7,2	19,1	28,00
22	30	—	—	—	3,7	15,3	42,0	13,8	6,8	18,7	15,00
26	9	—	—	—	3,2	—	—	14,9	—	—	4,50
30	1	—	—	—	5,8	—	—	12,0	—	—	0,50
34	2	—	—	—	4,5	—	—	15,0	—	—	1,00
50	1	—	—	—	3,8	—	—	15,0	—	—	0,25
	212				4,0	7,0	51,0	10,5	4,7	34,0	190,25

$\overline{d}_{1,3} = 12{,}4$ cm

Tabelle 6

Anteile und Wuchsleistung der Güteklassen

Tabelle 6 Schaftgüteklassen

$d_{1,3}$	0		A			B			C	
	% n	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$
cm	%	m	%	mm	m	%	mm	m	%	mm
Verbleibende Fichte										
10	0,2	10,0	3,0	5,7	8,2	94,6	4,2	7,7	2,2	2,4
14	—	—	3,5	3,4	12,5	93,3	3,9	11,4	3,2	2,8
18	—	—	6,9	3,0	15,8	92,1	3,7	14,4	1,0	3,2
22	—	—	6,9	3,1	18,4	91,8	4,1	16,4	1,3	5,1
26	—	—	5,2	3,5	19,8	93,4	4,2	17,8	1,4	4,3
30	—	—	5,2	3,1	20,3	92,0	4,3	19,6	2,8	3,7
34	—	—	2,7	3,6	23,5	96,0	4,5	20,3	1,3	6,0
38	—	—	3,4	2,1	27,5	91,5	4,6	21,0	5,1	6,2
42	—	—	9,1	2,7	28,7	90,9	5,1	23,9	—	—
46—	—	—	4,3	2,4	34,0	95,7	5,8	26,0	—	—
	—	10,0	5,0	3,4	16,0	93,1	4,0	13,8	1,9	3,3
n	1,0		138,0			2561,0			53,0	
$d_{\overline{1,3}}$	10,0		19,5			18,5			17,7	
Ausscheidende Fichte										
10	6,9	7,6	2,4	1,3	11,9	70,5	1,8	9,2	20,2	1,9
14	5,1	10,4	3,8	1,4	14,1	72,2	1,8	12,3	22,9	2,2
18	2,0	13,0	6,5	1,3	17,3	74,0	2,1	14,9	17,5	2,8
22	1,9	12,0	1,9	1,7	17,8	70,1	2,3	16,8	26,1	3,2
26	2,5	15,7	—	—	—	60,0	2,4	18,3	37,5	3,0
30	3,1	10,5	—	—	—	53,2	2,4	18,9	43,7	3,4
34	—	—	3,0	0,5	24,0	63,7	2,5	21,0	33,3	3,9
38	—	—	—	—	—	57,0	3,5	21,4	43,0	4,7
42	—	—	—	—	—	66,7	3,4	26,0	33,3	6,0
46—	—	—	—	—	—	30,0	5,0	33,0	70,0	4,6
	4,5	9,4	3,5	1,3	15,1	69,3	2,0	12,7	22,7	2,5
n	58,5		43,5			892,75			293,5	
$d_{\overline{1,3}}$	13,2		15,1			15,4			16,8	
Gesamte Fichte										
	1,5	9,4	4,5	2,9	15,8	85,4	3,5	13,5	8,6	2,6
n	59,5		181,5			3453,75			346,5	
$d_{\overline{1,3}}$	13,2		18,4			17,7			16,9	

Kronengüteklassen

C		a			b			c		
$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	n'
m	%	mm	m	%	mm	m	%	mm	m	—
6,3	42,0	5,6	7,1	46,7	3,5	8,1	11,1	2,0	8,2	506,00
8,9	28,4	5,6	10,4	62,3	3,4	11,5	9,3	1,9	12,5	604,00
11,1	24,9	5,3	13,4	70,7	3,1	14,7	4,4	2,1	15,2	667,00
13,5	30,6	5,4	15,6	67,7	3,5	16,9	1,7	2,5	17,1	859,00
14,6	41,1	5,0	17,4	57,7	3,6	18,2	1,2	1,8	18,3	572,00
16,1	48,0	5,1	19,4	50,2	3,4	19,7	1,8	2,6	18,6	286,00
17,5	55,4	5,4	19,5	43,9	3,5	21,5	1,7	1,2	18,0	148,00
16,4	54,3	5,5	20,2	45,7	3,6	22,1	—	—	—	59,00
—	60,6	5,6	22,2	39,4	3,7	27,5	—	—	—	33,00
—	69,5	6,5	25,2	30,5	3,6	30,9	—	—	—	23,00
10,5	33,8	5,4	13,2	60,5	3,4	14,2	5,7	2,0	11,9	3757,00
	932,5			1662,5			157,0			2753,00
	19,2			18,5			14,3			18,50
7,4	3,6	2,7	7,9	19,4	2,7	8,5	70,1	1,6	9,1	422,00
10,5	2,8	3,1	10,5	30,5	2,4	11,7	61,6	1,6	12,1	393,00
14,5	2,9	2,9	15,2	44,7	2,9	14,5	50,4	1,5	15,3	246,00
15,8	5,1	4,3	15,3	61,7	2,8	16,6	31,3	1,7	16,5	214,00
16,8	13,3	4,2	16,8	61,7	2,4	17,6	22,5	1,8	18,0	120,00
18,0	12,5	4,1	16,2	71,9	2,8	18,8	12,5	1,5	19,2	64,00
20,9	15,2	6,9	18,2	75,7	2,3	20,7	9,1	1,1	26,6	33,00
20,3	28,6	6,9	19,3	71,4	3,0	22,6	—	—	—	14,00
24,4	55,5	5,0	25,0	44,5	3,3	26,0	—	—	—	9,00
26,4	20,0	8,2	24,0	80,0	3,7	29,8	—	—	—	10,00
12,0	4,4	3,7	13,2	35,6	2,7	13,8	55,5	1,6	11,8	1525,00
	56,75			458,5			714,5			1288,25
	19,7			18,2			13,8			15,70
11,8	24,5	5,3	13,2	52,4	3,2	14,1	21,6	1,7	11,8	5282,00
	989,25			2121,0			871,5			4041,25
	19,3			18,4			13,9			17,60

Tabelle 6 **Schaftgüteklassen**

	0		A			B			C	
$d_{1,3}$	% n	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$
cm	%	m	%	mm	m	%	mm	m	%	mm
Verbleibende Tanne										
10	—	—	4,2	4,4	8,4	94,0	3,2	7,8	1,8	1,2
14	—	—	2,0	4,7	10,8	95,3	3,7	10,7	2,7	1,9
18	—	—	1,2	4,5	14,0	94,9	4,2	13,4	3,9	2,6
22	—	—	1,5	4,4	15,6	96,0	4,5	15,2	2,5	2,6
26	—	—	1,2	3,7	20,0	95,6	4,3	16,7	3,2	3,3
30	—	—	0,7	5,8	20,0	96,3	4,6	18,4	3,0	3,4
34	—	—	1,4	6,4	30,0	95,9	4,8	20,4	2,7	3,8
38	—	—	—	—	—	100,0	5,0	22,8	—	—
42	—	—	—	—	—	100,0	5,6	24,0	—	—
46 —	—	—	—	—	—	100,0	6,1	26,5	—	—
	—	—	2,2	4,5	11,4	95,1	3,9	12,6	2,7	2,4
n	—	—	28,0			1229,0			35,0	
$d_{\overline{1,3}}$	—	—	14,4			17,8			18,2	
Ausscheidende Tanne										
10	7,2	7,4	—	—	—	51,1	1,6	8,3	41,7	2,0
14	2,9	9,5	—	—	—	58,9	2,0	11,1	38,2	1,6
18	1,1	6,0	—	—	—	47,8	2,1	13,2	51,1	2,2
22	1,8	11,0	0,9	0,8	17,0	58,4	2,2	14,8	39,0	2,3
26	2,6	13,0	—	—	—	67,5	2,2	16,9	29,9	3,1
30	2,0	5,0	—	—	—	59,2	2,1	18,4	38,8	3,0
34	—	—	—	—	—	65,4	2,3	19,8	34,6	3,7
38	—	—	—	—	—	80,0	2,3	21,0	20,0	4,0
42	—	—	—	—	—	50,0	3,5	20,6	50,0	2,9
46 —	9,1	15,0	—	—	—	81,8	2,9	27,5	9,1	1,2
	3,5	8,4	—	0,8	17,0	55,9	2,0	12,6	40,6	2,1
n	17,75		0,5			283,0			207,0	
$d_{\overline{1,3}}$	14,0		22,0			17,6			16,7	
Gesamte Tanne										
	1,0	8,4	1,6	4,4	11,5	84,0	3,5	12,6	13,4	2,1
n	17,75		28,5			1512,0			242,0	
$d_{\overline{1,3}}$	14,0		14,5			17,8			16,9	

Kronengüteklassen

C		a			b			c		
$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	n'
m	%	mm	m	%	mm	m	%	mm	m	—
6,7	39,3	4,3	7,3	46,4	2,9	8,2	14,3	1,5	8,0	331,00
8,5	35,0	4,9	9,8	54,1	3,3	11,1	10,9	1,7	10,8	294,00
9,6	38,0	4,7	13,1	57,7	3,4	13,5	4,3	1,3	12,1	255,00
13,3	38,9	5,8	14,8	58,9	3,5	15,2	2,2	1,8	15,3	324,00
14,9	40,7	5,3	16,6	56,5	3,6	16,7	2,8	2,9	17,0	250,00
19,5	44,0	5,6	18,0	53,0	3,8	19,0	3,0	3,8	18,8	134,00
19,5	57,5	5,8	20,0	42,5	3,6	21,1	—	—	—	73,00
—	55,7	5,7	22,9	44,3	4,1	22,7	—	—	—	27,00
—	53,4	6,0	22,9	46,6	5,3	25,3	—	—	—	15,00
—	53,0	7,3	24,4	41,1	5,0	29,1	5,9	6,0	27,0	17,00
10,7	39,3	5,0	12,3	52,9	3,3	12,9	7,8	1,7	10,2	1720,00
	506,25			685,5			100,25			1292,00
	18,3			18,0			13,6			17,80
7,1	4,3	3,0	8,4	28,8	2,4	7,2	66,9	1,4	8,0	139,00
9,2	5,9	3,3	9,9	33,1	2,4	10,5	61,0	1,6	10,2	136,00
10,9	7,4	4,1	11,2	43,6	2,4	12,3	49,0	1,7	14,1	94,00
14,6	7,1	4,1	14,2	59,2	2,5	14,9	33,7	1,4	14,0	113,00
16,3	15,6	3,2	18,0	58,5	2,6	16,5	25,9	1,8	16,3	77,00
16,4	—	—	—	81,6	2,7	17,6	18,4	1,5	17,4	49,00
18,0	19,2	3,9	20,0	61,6	2,9	19,3	19,2	1,8	17,6	26,00
21,0	20,0	5,2	19,0	40,0	2,7	24,0	40,0	1,4	19,0	5,00
20,0	66,6	3,1	19,8	33,4	3,3	21,5	—	—	—	6,00
21,0	9,1	3,2	21,0	63,6	2,5	27,4	18,2	3,1	28,0	11,00
10,6	7,0	3,5	13,0	42,0	2,5	12,8	47,5	1,6	10,9	656,00
	35,25			213,25			242,0			508,25
	19,8			19,2			15,0			17,10
10,6	30,2	4,9	12,3	49,8	3,1	12,9	19,0	1,6	10,7	2376,00
	541,5			898,75			342,25			1800,25
	18,4			18,3			14,6			17,60

Tabelle 6 **Schaftgüteklassen**

$d_{1,3}$	0		A			B			C	
	% n	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$
cm	%	m	%	mm	m	%	mm	m	%	mm
Verbleibende Lärche										
10	—	—	—	—	—	97,4	7,8	7,5	2,6	3,0
14	—	—	5,7	6,0	13,0	91,4	7,4	11,5	2,9	4,0
18	—	—	7,0	5,2	16,5	91,2	5,1	14,2	1,8	4,2
22	—	—	9,5	3,7	18,3	90,5	4,7	16,4	—	—
26	—	—	10,8	3,7	19,7	88,4	5,2	16,3	0,8	2,6
30	—	—	7,9	3,6	21,6	89,5	4,4	19,4	2,6	13,0
34	—	—	9,5	5,1	22,7	87,3	4,8	19,8	3,2	2,8
38	—	—	8,6	3,5	22,4	91,4	4,7	21,6	—	—
42	—	—	10,0	2,7	26,5	85,0	6,1	21,3	5,0	2,4
46—	—	—	4,0	2,8	20,0	96,0	4,9	22,2	—	—
	—	—	7,6	4,2	19,4	90,7	5,4	15,7	1,7	5,7
n	—	—	28,75			341,25			6,25	
$d_{\overline{1,3}}$	—	—	24,1			23,6			23,1	
Ausscheidende Lärche										
10	21,2	7,4	6,1	2,3	13,5	42,4	2,4	9,8	30,3	3,5
14	11,3	10,6	2,3	1,4	16,0	56,0	2,8	14,4	20,4	2,0
18	2,2	12,0	6,6	1,7	17,3	75,6	2,0	16,0	15,6	3,2
22	—	—	3,5	1,7	19,0	77,5	2,2	18,4	19,0	2,7
26	—	—	3,7	2,0	21,0	77,8	2,2	19,9	18,5	3,3
30	—	—	6,7	2,2	22,0	66,6	1,9	21,6	26,7	3,9
34	—	—	—	—	—	50,0	2,7	22,0	50,0	2,7
38	—	—	—	—	—	50,0	1,8	22,0	50,0	9,0
42	—	—	—	—	—	—	—	—	100,0	2,0
46—	—	—	—	—	—	57,2	2,3	23,0	42,8	2,7
	7,3	9,0	4,5	1,9	16,9	66,1	2,3	16,1	22,1	3,0
n	13,0		8,0			118,50			39,50	
$d_{\overline{1,3}}$	12,2		17,3			18,6			18,5	
Gesamte Lärche										
	2,3	9,0	6,6	3,7	18,9	82,8	4,6	15,8	8,3	3,4
n	13,0		36,75			459,75			45,75	
$d_{\overline{1,3}}$	12,2		22,6			22,3			19,1	

Kronengüteklassen

C	a			b			c			
$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	n'
m	%	mm	m	%	mm	m	%	mm	m	—
7,0	66,6	8,2	7,3	30,8	6,9	7,4	2,6	2,6	12,0	39,00
11,0	57,1	9,3	10,0	43,2	4,5	13,3	5,7	3,5	16,5	35,00
14,0	38,7	6,8	13,8	57,8	4,1	14,5	3,5	2,8	17,5	57,00
—	35,7	6,7	15,4	60,3	3,6	17,2	4,0	2,3	19,6	126,00
15,0	38,5	6,6	17,3	59,2	4,1	18,6	2,3	2,9	21,0	130,00
14,0	43,9	6,3	17,3	54,3	3,4	21,1	1,8	2,3	21,5	114,00
19,5	36,6	6,9	18,8	63,4	3,6	20,8	—	—	—	63,00
—	54,4	5,6	21,0	42,7	3,5	21,7	2,9	1,6	22,0	35,00
26,0	45,0	7,6	19,8	55,0	3,9	24,0	—	—	—	20,00
—	68,0	5,2	22,5	32,0	4,8	21,8	—	—	—	25,00
13,8	44,8	7,1	14,6	52,4	4,0	17,5	2,8	2,7	18,4	644,00
	168,0			197,75			10,50			376,25
	23,10			24,50			20,70			23,80
15,8	6,1	3,5	5,5	18,2	2,1	10,0	54,5	1,9	10,5	33,00
11,0	—	—	—	15,9	2,3	11,7	72,8	2,1	13,8	44,00
14,6	—	—	—	15,6	2,7	15,6	82,2	2,0	16,0	45,00
15,9	1,7	5,4	17,0	22,4	3,6	16,7	75,9	1,8	18,3	58,00
18,8	7,4	3,8	17,5	11,1	4,5	19,7	81,5	2,0	19,9	27,00
19,5	6,7	11,2	18,0	46,7	2,0	22,0	46,6	1,6	20,6	15,00
19,2	—	—	—	62,5	3,1	20,4	37,5	2,0	21,0	8,00
18,0	50,0	9,0	18,0	50,0	1,8	22,0	—	—	—	2,00
20,0	—	—	—	—	—	—	100,0	2,0	20,0	1,00
20,7	—	—	—	100,0	2,6	22,0	—	—	—	7,00
15,2	2,5	5,2	12,2	20,2	3,5	15,6	70,0	2,0	15,6	240,00
	4,50			36,25			125,25			179,00
	20,20			20,80			17,80			18,20
15,0	31,1	7,1	14,5	42,4	3,9	17,2	24,2	2,1	15,8	88,40
	172,50			234,0			135,75			555,25
	23,00			23,9			18,00			22,00

Tabelle 6 Schaftgüteklassen

	0		A			B			C	
$d_{1,3}$	% n	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$
cm	%	m	%	mm	m	%	mm	m	%	mm
Verbleibende Kiefer										
	—	—	5,2	2,1	21,5	81,20	4,0	15,0	13,60	5,0
n	—	—	2,0	—	—	31,25	—	—	5,25	—
$d_{1,3}$	—	—	33,0	—	—	22,50	—	—	23,20	—
Ausscheidende Kiefer										
	—	—	—	—	—	26,20	3,2	15,2	73,80	4,0
n	—	—	—	—	—	2,75	—	—	7,75	—
$d_{1,3}$	—	—	—	—	—	23,80	—	—	21,50	—
Gesamte Kiefer										
	—	—	4,1	2,1	21,5	69,40	3,9	15,0	26,50	4,4
n	—	—	2,0	—	—	34,00	—	—	13,00	—
$d_{1,3}$	—	—	33,0	—	—	22,60	—	—	22,20	—
Verbleibendes Laubholz										
	—	—	2,1	4,1	15,0	60,00	4,9	12,5	37,90	4,2
n	—	—	2,5	—	—	70,00	—	—	44,25	—
$d_{1,3}$	—	—	17,2	—	—	15,80	—	—	17,50	—
Ausscheidendes Laubholz										
	4,1	7,3	—	—	—	37,00	4,9	9,9	58,90	3,7
n	8,5	—	—	—	—	77,75	—	—	123,50	—
$d_{1,3}$	12,6	—	—	—	—	12,40	—	—	15,30	—
Gesamtes Laubholz										
	2,6	7,3	0,8	4,1	15,0	45,20	4,9	11,1	51,40	3,8
n	8,5	—	2,5	—	—	147,75	—	—	167,75	—
$d_{1,3}$	12,6	—	17,2	—	—	14,10	—	—	15,90	—

C		Kronengüteklassen								
		a			b			c		
$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	% n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	n'
m	%	mm	m	%	mm	m	%	mm	m	—
13,7	31,20	4,5	14,7	66,20	3,5	14,8	2,60	4,3	18,0	62,00
—	12,00	—	—	25,50	—	—	1,00	—	—	38,50
—	26,30	—	—	22,20	—	—	26,00	—	—	23,50
16,1	9,50	4,7	17,7	73,80	3,9	14,9	16,70	3,0	14,5	20,00
—	1,00	—	—	7,75	—	—	1,75	—	—	10,50
—	38,40	—	—	24,30	—	—	26,00	—	—	25,90
15,1	26,60	4,5	14,8	67,80	3,6	14,8	5,60	3,5	15,8	82,00
—	13,00	—	—	33,25	—	—	2,75	—	—	49,00
—	27,20	—	—	22,70	—	—	26,00	—	—	24,10
11,6	33,60	6,6	16,6	54,40	4,0	10,5	12,00	4,1	7,9	146,00
—	39,25	—	—	63,50	—	—	14,00	—	—	116,75
—	19,70	—	—	15,70	—	—	12,00	—	—	16,70
11,3	21,00	5,4	9,8	58,70	3,6	10,4	16,20	3,8	10,8	241,00
—	44,00	—	—	131,75	—	—	34,00	—	—	209,75
—	14,10	—	—	13,80	—	—	12,20	—	—	13,10
11,4	25,50	6,0	13,0	57,20	3,7	10,4	14,70	3,9	10,0	387,00
—	83,25	—	—	195,25	—	—	48,00	—	—	326,50
—	16,70	—	—	14,40	—	—	12,20	—	—	15,20

Tabelle 7. Festgestellte Krankheiten und Schäden

$d_{1,3}$ cm	Fäule n	Lieferschäden n	Frostschäden n	Wipfelbruch n	Krebs n	Zusammen n	% von Gesamt	Gesamt n
Fichte								
8,1–20	56,00	23,0	—	56,0	3,00	138,00	4,9	2838,00
20,1–32	45,00	10,0	—	7,5	—	62,50	6,0	1057,50
32,1–44	7,00	1,0	—	1,5	—	9,50	6,9	137,50
44,1–	1,50	—	—	—	—	1,50	18,1	8,25
	109,50	34,0	—	65,0	3,00	211,50	5,3	4041,25
in % v. *n*	51,80	16,1	—	30,7	1,40	100,00	—	—
Tanne								
8,1–20	8,00	9,0	—	55,0	8,00	80,00	6,4	1249,00
20,1–32	10,50	3,0	0,5	9,0	8,00	31,00	6,6	473,50
32,1–44	1,50	—	—	0,5	0,25	2,25	3,2	70,75
44,1–	0,25	—	—	—	—	0,25	3,6	7,00
	20,25	12,0	0,5	64,5	16,25	113,50	6,3	1800,25
in % v. *n*	17,80	10,6	0,4	56,9	14,30	100,00	—	—
Kiefer	Es wurden keine Schäden festgestellt.							
Lärche								
8,1–20	1,00	3,0	—	13,0	—	17,00	6,7	253,00
20,1–32	0,50	1,0	—	3,0	—	4,50	1,9	235,00
32,1–44	1,25	1,5	—	—	0,50	3,25	4,5	59,25
44,1–	0,75	—	—	—	—	0,75	8,1	8,00
	3,50	5,5	—	16,0	0,50	25,50	4,6	555,25
In % von *n*	13,70	21,6	—	62,8	1,90	100,00	—	—
Buche	Es wurden keine Schäden festgestellt.							
Birke								
8,1–20	7,00	1,0	—	11,0	—	19,00	8,5	225,00
20,1–32	3,00	—	—	—	—	3,00	10,5	28,50
32,1–44	—	—	—	—	—	—	—	1,50
44,1–	—	—	—	—	—	—	—	0,25
	10,00	1,0	—	11,0	—	22,00	8,6	255,25
In % von *n*	45,50	4,5	—	50,0	—	100,00	—	—
Sonstiges Laubholz								
8,1–20	5,00	1,0	—	—	—	6,00	11,5	52,00
20,1–32	—	—	—	—	—	—	—	8,00
32,1–44	—	—	—	—	—	—	—	6,50
44,1–	1,00	—	—	—	—	1,00	21,1	4,75
	6,00	1,0	—	—	—	7,00	9,9	71,25
In % von *n*	85,70	14,3	—	—	—	100,00	—	—
Insgesamt								+ Ki + Bu
8,1–20	77,00	37,0	—	135,0	11,00	260,00	5,6	4651,00
20,1–32	59,00	14,0	0,5	19,5	8,00	101,00	5,5	1826,00
32,1–44	9,75	2,5	—	2,0	0,75	15,00	5,2	287,50
44,1–	3,50	—	—	—	—	3,50	11,2	31,25
	149,25	53,5	0,5	156,5	19,75	379,50	5,6	6795,75
In % von *n*	39,40	14,1	0,2	41,1	5,20	100,00	—	—

Tabelle 8. Durchschnittliche Wuchsleistung der Einzelstämme in den Altersklassen

Fichte (5282 Stämme)

	Gesamter Vorrat					Davon verbleibt				Scheidet aus			
$d_{1,3}$	n'	n	$\overline{R}$	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	n'	n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	n'	n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$
cm	—	—	mm	mm	m	—	—	mm	m	—	—	mm	m
Altersklasse I:													
10	97	97,00	6,6	7,0	6,7	90	90,00	7,1	6,7	7	7,00	6,4	7,1
14	9	9,00	7,9	9,9	8,6	9	9,00	9,9	8,6	—	—	—	—
18	3	3,00	7,3	8,1	13,7	2	2,00	6,1	14,5	1	1,00	12,0	12,0
22	3	1,50	10,0	11,9	13,7	3	1,50	11,9	13,7	—	—	—	—
	112	110,50	6,8	7,4	7,2	104	102,50	7,3	7,3	8	8,00	7,1	7,7
	$\overline{d}_{1,3} = 10,7$ cm					$\overline{d}_{1,3} = 10,7$ cm				$\overline{d}_{1,3} = 11,0$ cm			
Altersklasse II:													
10	459	459,00	7,5	3,4	8,0	294	294,00	4,1	7,7	165	165,00	2,2	8,5
14	442	442,00	8,8	4,1	11,2	341	341,00	4,6	10,9	101	101,00	2,3	11,9
18	271	271,00	10,5	4,6	13,9	227	227,00	4,8	13,7	44	44,00	3,6	14,9
22	266	133,00	12,0	5,4	15,9	237	118,50	5,5	15,9	29	14,50	4,0	15,8
26	110	55,00	13,4	5,7	17,2	102	51,00	5,7	17,2	8	4,00	5,2	16,9
30	47	23,50	15,2	6,0	17,9	39	19,50	6,4	18,2	8	4,00	4,1	16,5
34	20	10,00	16,6	7,3	18,2	19	9,50	7,4	17,6	1	0,50	6,0	30,0
38	12	6,00	19,9	7,3	20,4	10	5,00	7,4	19,8	2	1,00	6,4	23,5
42	3	0,75	16,7	8,4	22,7	2	0,50	8,6	20,5	1	0,25	8,0	27,0
46—50 (47,3)	3	0,75	18,7	7,6	19,7	3	0,75	7,6	19,7	—	—	—	—
	1633	1401,00	9,9	4,4	12,3	1274	1076,75	4,8	12,5	359	324,25	2,7	11,4
	$\overline{d}_{1,3} = 15,2$ cm					$\overline{d}_{1,3} = 15,7$ cm				$\overline{d}_{1,3} = 13,4$ cm			

Tabelle 8 *Fichte* (5282 Stämme)

$d_{1.3}$ cm	Gesamter Vorrat n' —	n —	$\bar{R}$ mm	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m	Davon verbleibt n' —	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m	Scheidet aus n' —	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m
Altersklasse III:													
10	323	323,00	8,0	1,7	8,9	115	115,00	2,3	8,4	208	208,00	1,3	9,2
14	449	449,00	9,4	2,2	12,1	218	218,00	2,7	12,2	231	231,00	1,7	12,0
18	502	502,00	11,1	2,8	15,0	366	366,00	3,2	14,9	136	136,00	1,9	15,2
22	582	291,00	12,8	3,4	16,8	456	228,00	3,6	16,8	126	63,00	2,4	16,9
26	381	190,50	14,1	3,9	18,3	327	163,50	4,1	18,4	54	27,00	2,6	18,0
30	182	91,00	15,5	4,2	19,7	155	77,50	4,3	20,0	27	13,50	3,2	18,0
34	98	49,00	16,8	4,5	20,4	86	43,00	4,4	20,6	12	6,00	4,5	19,2
38	32	16,00	19,2	4,9	21,0	25	12,50	4,8	21,2	7	3,50	5,1	20,1
42	22	5,50	19,1	5,2	23,2	18	4,50	5,3	23,5	4	1,00	4,4	21,5
46–54 (47,8)	9	2,25	22,9	6,3	21,0	6	1,50	7,3	21,7	3	0,75	4,2	19,7
	2580	1919,25	11,7	3,1	15,3	1772	1229,50	3,6	16,2	808	689,75	1,9	13,4
	$\bar{d}_{1.3} = 18,4$ cm					$\bar{d}_{1.3} = 20,0$ cm				$\bar{d}_{1.3} = 15,5$ cm			
Altersklasse IV:													
10	35	35,00	9,5	1,2	8,1	6	6,00	1,6	7,2	29	29,00	1,1	8,3
14	66	66,00	11,0	1,6	11,1	26	26,00	2,3	10,5	40	40,00	1,2	11,6
18	89	89,00	12,1	2,0	14,8	48	48,00	2,3	14,7	41	41,00	1,6	14,8
22	119	59,50	14,7	2,9	16,8	98	49,00	2,9	16,9	21	10,50	2,2	15,8
26	107	53,50	16,6	3,2	17,3	83	41,50	3,3	17,4	24	12,00	2,6	16,9
30	56	28,00	18,1	3,1	18,8	48	24,00	3,1	18,8	8	4,00	2,7	18,8
34	26	13,00	20,6	3,6	20,8	23	11,50	3,9	20,5	3	1,50	1,8	22,6
38	12	6,00	18,5	3,9	20,6	11	5,50	4,1	20,2	1	0,50	1,8	25,0
42	7	1,75	23,5	4,1	21,2	7	1,75	4,1	21,2	—	—	—	—
46–62 (51,4)	3	0,75	26,3	6,2	22,0	2	0,50	5,6	19,5	1	0,25	7,4	27,0
	520	352,50	14,8	2,6	15,8	352	213,75	3,0	16,8	168	138,75	1,7	13,8
	$\bar{d}_{1.3} = 20,4$ cm					$\bar{d}_{1.3} = 22,8$ cm				$\bar{d}_{1.3} = 16,8$ cm			

Tabelle 8 *Fichte* (5282 Stämme)

$d_{1,3}$ cm	Gesamter Vorrat n' —	n —	$\bar{R}$ mm	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m	Davon verbleibt n' —	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m	Scheidet aus n' —	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m
Altersklasse V:													
10	12	12,00	10,2	1,3	8,2	1	1,00	1,6	9,0	11	11,00	1,4	8,1
14	22	22,00	11,9	1,9	11,0	6	6,00	2,1	11,2	16	16,00	1,8	10,9
18	29	29,00	13,8	2,3	13,7	16	16,00	2,6	13,8	13	13,00	1,9	13,7
22	50	25,00	18,3	2,7	16,1	36	18,00	2,9	16,6	14	7,00	2,1	14,7
26	60	30,00	19,4	2,6	17,8	43	21,50	2,9	17,6	17	8,50	1,6	18,0
30	35	17,50	21,2	3,0	19,8	28	14,00	3,3	19,8	7	3,50	1,8	19,9
34	13	6,50	20,8	3,6	21,0	10	5,00	4,0	20,9	3	1,50	2,2	21,7
38	5	2,50	26,0	3,7	22,6	4	2,00	4,1	22,3	1	0,50	2,0	24,0
42	1	0,25	26,0	6,2	25,0	1	0,25	6,2	25,0	—	—	—	—
46–54 (48,4)	5	1,25	25,0	4,4	28,2	4	1,00	4,8	27,7	1	0,25	2,8	30,0
	232	146,00	17,9	2,6	16,6	149	84,75	3,5	17,7	83	61,25	1,8	14,6
	$\bar{d}_{1,3} = 21,9$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 24,3$ cm				$\bar{d}_{1,3} = 18,5$ cm			
Altersklasse VI													
10	1	1,00	8,0	1,0	7,0	—	—	—	—	1	1,00	1,0	7,0
14	4	4,00	11,0	1,9	12,3	4	4,00	1,9	12,3	—	—	—	—
18	9	9,00	16,8	1,5	13,3	4	4,00	2,0	12,7	5	5,00	1,3	13,8
22	26	13,00	18,8	2,3	15,3	15	7,50	2,6	14,9	11	5,50	1,9	15,8
26	25	12,50	20,8	2,5	17,1	15	7,50	3,4	16,1	10	5,00	1,3	18,4
30	14	7,00	21,5	2,3	19,4	7	3,50	3,0	19,8	7	3,50	1,5	19,0
34	14	7,00	24,4	1,6	23,0	7	3,50	1,7	23,0	7	3,50	1,5	23,0
38	7	3,50	29,0	1,9	21,2	6	3,00	2,1	20,0	1	0,50	0,8	28,0
42	8	2,00	27,2	2,9	30,1	5	1,25	2,6	30,6	3	0,75	3,4	26,0
46–62 (51,5)	8	2,00	28,0	4,2	34,6	5	1,25	4,1	34,0	3	0,75	4,2	35,6
	116	61,00	21,5	2,3	19,4	68	35,50	2,7	19,2	48	25,50	1,8	19,6
	$\bar{d}_{1,3} = 26,3$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 26,5$ cm				$\bar{d}_{1,3} = 26,1$ cm			

Tabelle 8 *Fichte* (5282 Stämme)

	Gesamter Vorrat					Davon verbleibt				Scheidet aus			
$d_{1,3}$	n'	n	$\bar{R}$	$\bar{Z}$	$\bar{H}$	n'	n	$\bar{Z}$	$\bar{H}$	n'	n	$\bar{Z}$	$\bar{H}$
cm	—	—	mm	mm	m	—	—	mm	m	—	—	mm	m
Altersklassen VII–IX													
10	1	1,00	15,0	0,4	6,0	—	—	—	—	1	1,00	0,4	6,0
14	5	5,00	15,6	0,9	11,6	—	—	—	—	5	5,00	0,9	11,6
18	10	10,00	16,7	1,1	14,5	4	4,00	1,5	15,5	6	6,00	0,9	13,9
22	27	13,50	18,7	2,0	16,6	14	7,00	2,8	16,9	13	6,50	1,2	16,3
26	9	4,50	21,6	1,7	16,7	3	1,50	2,3	16,0	6	3,00	1,3	17,0
30	16	8,00	21,8	2,3	19,4	9	4,50	2,6	20,2	7	3,50	1,8	18,3
34	10	5,00	27,0	2,0	20,0	3	1,50	2,8	20,6	7	3,50	1,6	19,7
38	5	2,50	30,4	1,9	24,0	3	1,50	1,8	27,3	2	1,00	2,0	19,0
42	1	0,25	25,0	2,4	38,0	—	—	—	—	1	0,25	2,4	38,0
46–62 (54,8)	5	1,25	30,8	3,5	34,6	3	0,75	3,9	36,7	2	0,50	3,0	31,5
	89	51,00	21,5	1,9	18,5	39	20,75	2,6	20,1	50	30,25	1,4	17,3
	$\bar{d}_{1,3} = 24,7$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 26,6$ cm				$\bar{d}_{1,3} = 23,4$ cm			

Tabelle 8

Tanne (2376 Stämme)

$d_{1,3}$	Gesamter Vorrat n'	n	$\overline{R}$	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	Davon verbleibt n'	n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$	Scheidet aus n'	n	$\overline{Z}$	$\overline{H}$
cm	—	—	mm	mm	m	—	—	mm	m	—	—	mm	m
Altersklasse I													
10	16	16,00	5,9	6,4	6,5	16	16,00	6,4	6,5	—	—	—	—
14	5	5,00	6,8	5,4	10,0	5	5,00	5,4	10,0	—	—	—	—
	21	21,00	6,1	6,2	7,3	21	21,00	6,2	7,3	—	—	—	—
	$\overline{d}_{1,3} = 11,0$ cm					$\overline{d}_{1,3} = 11,0$ cm							
Altersklasse II													
10	248	248,00	6,9	3,3	7,9	200	200,00	3,6	7,8	48	48,00	2,4	8,1
14	177	177,00	8,1	4,1	10,4	141	141,00	4,4	10,5	36	36,00	2,9	10,2
18	101	101,00	9,4	5,6	12,8	93	93,00	5,7	12,8	8	8,00	4,9	12,8
22	56	28,00	10,3	6,2	14,8	54	27,00	6,3	14,6	2	1,00	4,1	18,0
26	20	10,00	11,7	7,3	16,5	19	9,50	7,3	16,5	1	0,50	6,2	17,0
30	3	1,50	10,0	8,6	18,0	3	1,50	8,6	18,0	—	—	—	—
34	2	1,00	10,0	7,2	19,0	1	0,50	7,6	19,0	1	0,50	6,8	19,0
46	1	0,25	28,0	12,6	27,0	1	0,25	12,6	27,0	—	—	—	—
	608	566,75	8,2	4,4	10,5	512	472,75	4,7	10,6	96	94,00	2,9	9,7
	$\overline{d}_{1,3} = 13,7$ cm					$\overline{d}_{1,3} = 13,9$ cm				$\overline{d}_{1,3} = 12,6$ cm			
Altersklasse III													
10	129	129,00	7,7	2,1	8,1	85	85,00	2,5	8,1	44	44,00	1,4	8,1
14	129	129,00	9,6	3,1	10,7	92	92,00	3,5	10,8	37	37,00	2,0	10,5
18	104	104,00	11,0	3,8	13,5	83	83,00	4,1	13,6	21	21,00	2,5	13,2
22	151	75,50	12,6	4,6	15,3	127	63,50	4,9	15,2	24	12,00	3,2	15,9
26	89	44,50	14,3	5,2	17,1	79	39,50	5,3	16,9	10	5,00	4,1	18,8
30	53	26,50	16,4	5,9	17,1	45	22,50	5,8	17,8	8	4,00	5,0	13,2
34	26	13,00	17,3	5,8	19,7	25	12,50	5,8	19,8	1	0,50	6,2	16,0
38	5	2,50	21,6	5,7	20,8	4	2,00	6,9	21,5	1	0,50	0,8	18,0
42	1	0,25	20,0	5,8	23,0	1	0,25	5,8	23,0	—	—	—	—
50	1	0,25	30,0	10,4	23,0	1	0,25	10,4	23,0	—	—	—	—
	688	524,50	11,7	4,0	13,4	542	400,50	4,4	13,9	146	124,00	2,4	11,8
	$\overline{d}_{1,3} = 17,4$ cm					$\overline{d}_{1,3} = 18,1$ cm				$\overline{d}_{1,3} = 15,2$ cm			

Tabelle 8 *Tanne* (2376 Stämme)

$d_{1,3}$ cm	Gesamter Vorrat n' —	n —	$\bar{R}$ mm	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m	Davon verbleibt n' —	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m	Scheidet aus n' —	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m
Altersklasse IV													
10	46	46,00	9,2	1,4	7,5	25	25,00	1,7	7,9	21	21,00	1,2	7,1
14	63	63,00	11,2	2,0	11,0	38	38,00	2,3	11,2	25	25,00	1,6	10,7
18	74	74,00	13,6	2,7	13,0	49	49,00	2,9	13,9	25	25,00	2,2	11,3
22	85	42,50	15,6	3,6	14,8	68	34,00	3,9	15,2	17	8,50	2,2	13,3
26	67	33,50	17,2	3,5	16,6	56	28,00	3,7	16,7	11	5,50	2,7	16,6
30	40	20,00	17,0	4,2	18,2	36	18,00	4,2	18,0	4	2,00	3,6	19,5
34	24	12,00	19,5	5,2	20,3	22	11,00	5,4	20,2	2	1,00	3,4	21,0
38	8	4,00	18,7	5,2	21,5	6	3,00	5,4	22,0	2	1,00	4,6	20,0
42	5	1,25	21,8	5,3	20,5	3	0,75	6,3	20,3	2	0,50	3,7	20,5
46–50 (46,8)	5	1,25	30,0	6,0	21,4	4	1,00	6,1	21,5	1	0,25	5,6	21,0
	417	297,50	14,8	3,2	14,3	307	207,75	3,5	15,1	110	89,75	2,1	12,1
	$\bar{d}_{1,3} = 19{,}3$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 20{,}4$ cm				$\bar{d}_{1,3} = 16{,}8$ cm			
Altersklasse V													
10	16	16,00	12,1	1,1	6,9	4	4,00	0,8	7,0	12	12,00	1,3	6,8
14	27	27,00	14,4	1,2	9,9	9	9,00	1,3	9,4	18	18,00	1,2	10,3
18	29	29,00	16,6	2,1	12,6	16	16,00	2,2	12,7	13	13,00	2,0	12,4
22	65	32,50	18,6	2,8	14,7	38	19,00	3,3	15,0	27	13,50	2,2	14,4
26	67	33,50	18,9	3,4	16,7	47	23,50	3,8	17,0	20	10,00	2,5	16,2
30	32	16,00	20,3	3,9	19,9	21	10,50	4,8	21,1	11	5,50	2,1	17,5
34	17	8,50	21,5	3,8	21,9	11	5,50	4,4	23,3	6	3,50	2,6	19,3
38	8	4,00	19,9	5,4	26,2	7	3,50	5,9	26,0	1	0,50	1,4	27,0
42	10	2,50	23,0	5,3	23,9	8	2,00	5,6	25,0	2	0,50	4,2	19,5
46–54 (50,6)	6	1,50	30,4	6,1	26,7	5	1,25	6,5	26,0	1	0,25	3,8	30,0
	277	170,50	18,5	3,1	16,0	166	94,25	3,7	17,4	111	76,25	2,0	13,9
	$\bar{d}_{1,3} = 22{,}0$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 24{,}0$ cm				$\bar{d}_{1,3} = 19{,}4$ cm			

Tabelle 8

Tanne (2376 Stämme)

$d_{1,3}$ cm	Gesamter Vorrat n' —	n —	$\bar{R}$ mm	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m	Davon verbleibt n' —	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m	Scheidet aus n' —	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m
Altersklasse VI													
10	10	10,00	14,0	1,2	6,6	2	2,00	2,3	5,5	8	8,00	1,0	6,9
14	14	14,00	14,9	1,3	10,4	6	6,00	1,8	10,5	8	8,00	1,0	10,4
18	21	21,00	17,0	1,3	12,3	6	6,00	1,8	13,7	15	15,00	1,1	11,7
22	35	17,50	19,9	2,0	14,5	16	8,00	2,3	15,3	19	9,50	1,8	13,9
26	43	21,50	23,5	2,5	16,1	29	14,50	2,9	16,4	14	7,00	1,8	15,4
30	19	9,50	24,1	2,6	17,8	11	5,50	3,2	18,5	8	4,00	1,8	16,9
34	14	7,00	26,2	2,3	20,4	7	3,50	2,4	21,7	7	3,50	2,1	19,1
38	5	2,50	24,8	3,5	21,0	5	2,50	3,5	21,0	—	—	—	—
42	2	0,50	24,5	2,5	27,5	1	0,25	3,8	36,0	1	0,25	3,6	19,0
46–50 (46,8)	5	1,25	29,2	4,4	25,0	3	0,75	5,1	25,0	2	0,50	3,1	25,0
	168	104,75	21,2	2,1	15,4	86	49,00	2,7	16,9	82	55,75	1,5	13,8
	$\bar{d}_{1,3} = 22,1$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 24,3$ cm				$\bar{d}_{1,3} = 20,2$ cm			
Altersklassen VII–IX													
10	5	5,00	11,4	1,0	7,4	—	—	—	—	5	5,00	1,0	7,4
14	15	15,00	18,1	1,4	9,4	3	3,00	1,1	9,3	12	12,00	1,5	9,4
18	20	20,00	23,5	1,3	11,5	8	8,00	1,7	13,0	12	12,00	1,1	10,4
22	45	22,50	23,4	1,6	15,0	21	10,50	2,1	15,0	24	12,00	1,3	15,0
26	41	20,50	25,7	2,0	16,2	20	10,00	2,2	15,6	21	10,50	1,7	16,8
30	36	18,00	27,9	1,7	18,4	18	9,00	1,9	18,0	18	9,00	1,8	18,8
34	16	8,00	24,6	2,8	19,9	6	3,00	3,6	24,7	10	5,00	2,3	17,0
38	6	3,00	24,5	3,0	22,0	5	2,50	3,1	22,4	1	0,50	2,0	20,0
42	3	0,75	34,7	4,5	21,0	2	0,50	5,7	20,0	1	0,25	2,0	23,0
46–70 (52,4)	10	2,50	32,3	2,2	29,3	3	0,75	3,7	36,7	7	1,75	1,5	26,2
	197	115,25	24,8	1,8	14,6	86	47,25	2,3	17,4	111	68,00	1,5	15,5
	$\bar{d}_{1,3} = 23,7$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 25,6$ cm				$\bar{d}_{1,3} = 22,4$ cm			

Tabelle 8 *Kiefer* (82 Stämme)

	Altersklasse I					Altersklasse II					Altersklasse III				
$d_{1,3}$	n'	n	$\bar{R}$	$\bar{Z}$	$\bar{H}$	n'	n	$\bar{R}$	$\bar{Z}$	$\bar{H}$	n'	n	$\bar{R}$	$\bar{Z}$	$\bar{H}$
cm	—	—	mm	mm	m	—	—	mm	mm	m	—	—	mm	mm	m
10	2	2,00	10,0	14,0	3,5	2	2,00	15,0	4,8	7,5	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	5	5,00	18,6	4,5	10,0	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	7	7,00	25,1	5,0	11,3	3	3,00	25,3	2,3	13,3
22	—	—	—	—	—	8	4,00	25,8	4,5	12,7	3	1,50	38,0	3,3	13,7
26	—	—	—	—	—	5	2,50	34,5	5,4	15,2	9	4,50	38,0	3,3	16,4
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	5,00	45,0	4,2	16,6
34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	2,00	41,0	4,2	18,0
38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1,50	56,0	2,8	18,0
	2	2,00	10,0	14,0	3,5	27	20,50	25,0	4,8	11,9	32	17,50	41,1	3,6	16,3

$\bar{d}_{1,3} = 10{,}0$ cm $\bar{d}_{1,3} = 18{,}0$ cm $\bar{d}_{1,3} = 27{,}4$ cm

	Altersklasse IV					Altersklasse V					Altersklasse VI—VIII				
22	2	1,00	28,0	2,3	14,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	3	1,50	43,3	3,8	15,7	1	0,50	42,0	2,5	20,0	1	0,50	42,0	1,6	19,0
34	3	1,50	50,7	2,6	18,7	1	0,50	42,0	2,0	14,0	3	1,50	41,5	1,7	20,7
38	1	0,50	38,0	1,2	19,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42	1	0,25	56,0	2,2	19,0	2	0,50	46,0	1,5	23,5	1	0,25	56,0	1,2	21,0
46	1	0,25	45,0	4,4	20,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
54	—	—	—	—	—	1	0,25	96,0	4,4	21,0	—	—	—	—	—
	11	5,00	43,5	2,9	17,3	5	1,75	54,5	2,4	20,4	5	2,25	44,4	1,7	20,4

$\bar{d}_{1,3} = 31{,}8$ cm $\bar{d}_{1,3} = 38{,}0$ cm $\bar{d}_{1,3} = 34{,}0$ cm

Tabelle 8 *Lärche* (884 Stämme)

$d_{1,3}$	Gesamter Vorrat n'	n	$\bar{R}$	$\bar{Z}$	$\bar{H}$	Davon verbleibt n'	n	$\bar{Z}$	$\bar{H}$	Scheidet aus n'	n	$\bar{Z}$	$\bar{H}$
cm	—	—	mm	mm	m	—	—	mm	m	—	—	mm	m
Altersklasse I													
10	19	19,0	10,5	8,9	5,9	18	18,0	9,3	5,9	1	1,0	0,5	5,0
14	3	3,0	13,3	15,8	7,7	3	3,0	15,8	7,7	—	—	—	—
22	2	1,0	29,0	8,3	14,0	2	1,0	8,3	14,0	—	—	—	—
26	1	0,5	30,0	9,2	12,0	1	0,5	9,2	12,0	—	—	—	—
	25	23,5	13,2	9,7	7,0	24	22,5	10,0	7,1	1	1,0	0,5	5,0
	$\bar{d}_{1,3} = 10,7$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 10,7$ cm				$\bar{d}_{1,3} = 10,0$ cm			
Altersklasse II													
10	43	43,0	15,7	4,1	9,1	21	21,0	6,3	8,8	22	22,0	2,0	9,4
14	53	53,0	18,2	5,3	12,1	30	30,0	6,6	11,8	23	23,0	3,6	12,4
18	58	58,0	23,3	4,7	14,0	41	41,0	5,4	13,8	17	17,0	2,8	14,6
22	68	34,0	28,6	5,6	15,4	56	28,0	6,0	15,3	12	6,0	3,8	15,8
26	52	26,0	32,7	6,8	16,8	49	24,5	7,0	16,7	3	1,5	4,1	17,4
30	31	15,5	33,6	7,6	17,6	30	15,0	7,5	17,5	1	0,5	11,2	18,0
34	14	7,0	37,0	8,1	18,2	14	7,0	8,1	18,2	—	—	—	—
38	11	5,5	40,5	8,2	19,6	10	5,0	8,1	19,7	1	0,5	9,0	18,0
46	1	0,3	36,0	9,0	16,0	1	0,3	9,0	16,0	—	—	—	—
	331	242,3	26,2	5,8	14,5	252	171,8	7,4	15,0	79	70,5	3,2	12,9
	$\bar{d}_{1,3} = 18,8$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 20,4$ cm				$\bar{d}_{1,3} = 14,9$ cm			

Tabelle 8 *Lärche* (884 Stämme)

$d_{1,3}$ cm	Gesamter Vorrat n' —	n —	$\bar{R}$ mm	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m	Davon verbleibt n' —	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m	Scheidet aus n' —	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m
Altersklasse III													
10	8	8,0	15,9	1,1	9,8	—	—	—	—	8	8,0	1,1	9,8
14	21	21,0	19,6	1,7	14,1	2	2,0	4,1	14,0	19	19,0	1,4	14,2
18	38	38,0	26,5	2,8	16,2	15	15,0	4,3	15,4	23	23,0	1,8	16,7
22	107	53,5	30,6	2,8	18,0	66	33,0	3,4	17,6	41	20,5	1,9	18,6
26	97	48,5	35,0	3,5	19,3	75	37,5	3,8	19,1	22	11,0	2,3	19,9
30	81	40,5	37,9	3,6	20,6	71	35,5	3,9	20,5	10	5,0	2,0	22,2
34	50	25,0	41,3	3,8	20,2	44	22,0	4,0	20,2	6	3,0	2,5	20,2
38	18	9,0	44,9	3,0	21,9	17	8,5	3,1	21,8	1	0,5	1,8	22,0
42	15	3,8	49,2	5,9	22,2	15	3,8	5,9	22,2	—	—	—	—
46—54 (47,5)	11	2,8	58,0	4,8	22,4	10	2,5	4,9	22,8	1	0,3	3,6	19,0
	446	250,1	34,8	3,3	18,9	314	159,9	3,9	19,5	132	90,3	1,9	17,5
	$\bar{d}_{1,3} = 24,8$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 27,6$ cm				$\bar{d}_{1,3} = 19,7$ cm			
Altersklasse IV													
10	1	1,0	18,0	—	10,0	—	—	—	—	1	1,0	—	10,0
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	4	4,0	23,3	1,1	16,0	—	—	—	—	4	4,0	1,1	16,0
22	5	2,5	32,3	2,0	18,8	2	1,0	2,5	21,0	3	1,5	1,7	17,4
26	3	1,5	31,7	2,5	20,7	2	1,0	3,1	21,0	1	0,5	1,4	20,0
30	16	8,0	37,1	2,4	19,9	13	6,5	2,6	19,7	3	1,5	1,3	20,7
34	4	2,0	46,0	2,6	23,8	4	2,0	2,6	23,8	—	—	—	—
38	8	4,0	51,1	3,4	22,4	8	4,0	3,4	22,4	—	—	—	—
42	3	0,8	46,0	5,0	22,0	3	0,8	5,0	22,0	—	—	—	—
46—58 (52,4)	10	2,5	70,7	4,5	23,4	9	2,3	4,8	23,8	1	0,2	2,0	20,0
	54	26,3	44,5	2,9	20,8	41	17,5	3,4	21,8	13	8,7	1,3	17,5
	$\bar{d}_{1,3} = 30,4$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 35,0$ cm				$\bar{d}_{1,3} = 21,2$ cm			

Tabelle 8 *Lärche* (884 Stämme)

$d_{1,3}$	Gesamter Vorrat n'	n	R	$\bar{Z}$	$\bar{H}$	Davon verbleibt n'	n	$\bar{Z}$	$\bar{H}$	Scheidet aus n'	n	$\bar{Z}$	$\bar{H}$
cm	—	—	mm	mm	m	—	—	mm	m	—	—	mm	m
Altersklasse V													
10	1	1,0	18,0	0,9	12,0	—	—	—	—	1	1,0	0.9	12,0
14	2	2,0	25,0	1,2	11,5	—	—	—	—	2	2,0	1.2	11,5
18	2	2,0	24,5	2,4	17,5	1	1,0	3,0	19,0	1	1,0	1,7	16,0
22	2	1,0	28,0	1,9	18,5	—	—	—	—	2	1,0	1,9	18,5
26	4	2,0	39,0	3,5	14,2	3	1,5	4,2	19,7	1	0,5	1,2	18,0
34	2	1,0	44,0	4,3	24,0	1	0,5	3,8	23,0	1	0,5	4,8	25,0
70	1	0,3	10,0	4,6	20,0	—	—	—	—	1	0,5	4,6	20,0
	14	9,3	30,5	2,8	18,0	5	3,0	3,9	20,2	9	6,3	2,2	16,8
	$\bar{d}_{1,3} = 22,1$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 24,7$ cm				$\bar{d}_{1,3} = 20,9$ cm			
Altersklasse VI													
30	1	0,5	44,0	1,0	14,0	—	—	—	—	1	0,5	1,0	14,0
34	1	0,5	42,0	2,2	19,0	—	—	—	—	1	0,5	2,2	19,0
42	2	0,5	66,0	3,6	20,5	2	0,5	3,6	20,5	—	—	—	—
46–54 (49,4)	6	1,5	82,3	2,5	22,0	4	1,0	3,1	20,7	2	0,5	1,4	24,5
	10	3,0	71,2	2,6	20,6	6	1,5	3,3	20,7	4	1,5	1,5	20,5
	$\bar{d}_{1,3} = 42,3$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 46,7$ cm				$\bar{d}_{1,3} = 38,0$ cm			
Altersklassen VII–IX													
42–78 (54)	4	1,2	67,3	2,7	21,2	1	0,3	3,6	19,0	3	0,9	2,4	22,0
	4	1,2	67,3	2,7	21,2	1	0,3	3,6	19,0	3	0,9	2,4	22,0
	$\bar{d}_{1,3} = 54,0$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 46,0$ cm				$\bar{d}_{1,3} = 56,7$ cm			

Tabelle 8 *Birke* (286 Stämme)

$d_{1,3}$ cm	Altersklasse I n' —	n —	$\bar{R}$ mm	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m	Altersklasse II n' —	n —	$\bar{R}$ mm	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m
10	19	19,00	9,6	7,0	6,2	78	78,00	8,5	4,0	8,6
14	2	2,00	16,0	7,7	9,0	57	57,00	13,5	4,6	10,3
18	1	1,00	8,0	3,2	8,0	23	23,00	16,7	4,2	12,9
22	—	—	—	—	—	26	13,00	22,2	3,8	14,6
26	—	—	—	—	—	8	4,00	31,5	3,8	12,9
30	—	—	—	—	—	1	0,50	50,0	7,4	15,0
34	—	—	—	—	—	3	1,50	44,6	5,5	15,0
	22	22,00	10,1	6,9	6,6	196	177,00	14,4	4,2	10,7
	$\bar{d}_{1,3} = 10{,}7$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 13{,}8$ cm				
	Altersklasse III					Altersklasse IV und V				
10	13	13,00	11,2	2,8	9,1	3	3,00	8,7	4,6	7,0
14	13	13,00	8,6	3,6	9,9	2	2,00	14,5	2,4	11,0
18	14	14,00	16,4	2,7	12,6	—	—	—	—	—
22	12	6,00	24,7	3,9	13,0	1	0,50	34,0	1,2	16,0
26	6	3,00	32,4	2,7	17,2	1	0,50	60,0	1,6	18,0
30	1	0,50	30,0	5,8	12,0	1	0,50	54,0	2,0	22,0
50	1	0,25	40,0	3,8	15,0	—	—	—	—	—
	60	49,75	17,5	3,2	11,8	8	6,50	25,3	2,9	12,4
	$\bar{d}_{1,3} = 16{,}1$ cm					$\bar{d}_{1,3} = 14{,}9$ cm				

Übrige Laubhölzer (101 Stämme)

$d_{1,3}$ cm	Altersklasse I n' —	I n —	II n' —	II n —	III n' —	III n —	IV n' —	IV n —	V n' =	V n =	VI n' =	VI n =	VII–IX n' —	VII–IX n —
10	1	1	18	18,00	1	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—
14	3	3	17	17,00	2	2,00	1	1,00	—	—	—	—	—	—
18	—	—	4	4,00	2	2,00	2	2,00	1	1,00	—	—	—	—
22	—	—	—	—	2	1,00	3	1,50	—	—	—	—	—	—
26	—	—	1	0,50	2	1,00	2	1,00	2	1,00	1	0,50	—	—
30	—	—	—	—	2	1,00	1	0,50	—	—	—	—	—	—
34	—	—	—	—	2	1,00	7	3,50	—	—	—	—	—	—
38	—	—	—	—	1	0,50	1	0,50	1	0,50	—	—	—	—
42	—	—	—	—	—	—	1	0,25	1	0,25	—	—	—	—
46	—	—	1	0,25	—	—	—	—	—	—	1	0,25	1	0,25
50	—	—	—	—	—	—	1	0,25	2	0,50	1	0,25	1	0,25
58	—	—	—	—	—	—	1	0,25	—	—	—	—	3	0,75
62—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,50	3	0,75	2	0,50
	4	4	41	39,75	14	9,50	20	10,75	9	3,75	6	1,75	7	1,75

Tabelle 9. Vorrat und Zuwachs pro ha in den Bestandesklassen

Kahlschlagflächen

$d_{1,3}$	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	10,4	0,186	0,017	7,8	0,131	0,004	—	—	—	—	—	—	18,2	0,317	0,021
14	9,1	0,470	0,018	6,5	0,415	0,018	—	—	—	5,2	0,415	0,049	20,8	1,300	0,085
18	3,9	0,416	0,052	1,3	0,159	0,022	2,8	0,355	0,023	—	—	—	7,8	0,930	0,097
22	1,3	0,310	0,010	—	—	—	—	—	—	0,7	0,127	0,002	2,0	0,437	0,012
26	0,7	0,179	0,009	—	—	—	—	—	—	0,6	0,217	0,005	1,3	0,396	0,014
30	0,6	0,341	0,021	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6	0,341	0,021
34	—	—	—	—	—	—	2,0	1,550	0,037	0,7	0,434	0,027	2,7	1,984	0,064
	26,0	1,902	0,127	15,6	0,705	0,044	4,8	1,905	0,060	7,2	1,193	0,083	53,4	5,705	0,314
$\bar{d}_{1,3}$ = 14,1 cm				$\bar{d}_{1,3}$ = 12,3 cm			$\bar{d}_{1,3}$ = 24,7 cm			$\bar{d}_{1,3}$ = 17,7 cm			$\bar{d}_{1,3}$ = 15,0 cm		
1)	48,8	33,4	40,5	29,3	12,4	14,1	8,6	33,5	18,9	13,3	20,7	26,5	100,0	100,0	100,0
2)			6,67			6,24			3,14			6,95			5,49

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten.
2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 9 *Jugend*

$d_{1,3}$	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	93,5	1,980	0,236	19,4	0,450	0,054	11,9	0,263	0,059	12,9	0,275	0,039	137,7	2,968	0,388
14	51,7	3,260	0,256	10,4	0,697	0,056	7,0	0,463	0,082	5,5	0,277	0,025	74,6	4,697	0,419
18	22,9	3,150	0,221	4,0	0,518	0,049	3,5	0,487	0,048	1,5	0,192	0,008	31,9	4,347	0,326
22	7,5	1,710	0,102	4,2	1,140	0,071	2,7	0,630	0,050	1,5	0,264	0,012	15,9	3,744	0,235
26	2,7	1,090	0,067	0,7	0,335	0,022	0,7	0,229	0,030	0,5	0,154	0,007	4,6	1,808	0,126
30	0,5	0,273	0,009	0,2	0,096	0,002	0,2	0,124	0,009	0,2	0,082	0,003	1,1	0,575	0,023
34	0,5	0,358	0,032	—	—	—	0,2	0,148	0,012	0,2	0,109	0,006	0,9	0,615	0,050
38	0,2	0,134	0,007	—	—	—	0,2	0,220	0,005	—	—	—	0,4	0,354	0,012
42	—	—	—	0,1	0,141	0,006	0,6	0,700	0,025	—	—	—	0,7	0,841	0,031
53	0,1	0,151	0,007	—	—	—	0,2	0,588	0,011	0,1	0,117	0,005	0,4	0,856	0,023
	179,6	12,106	0,937	39,0	3,377	0,260	27,2	3,852	0,331	22,4	1,470	0,105	268,2	20,805	1,633
	$\bar{d}_{1,3} = 13,1$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 13,7$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 15,2$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 13,3$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 13,4$ cm		
1)	67,0	58,1	57,3	14,7	16,2	15,9	10,2	18,6	20,4	8,1	7,1	6,4	100,0	100,0	100,0
2)			7,74			7,70			8,59			7,14			7,84

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten.

2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 9 *Schwachholz*

$d_{1,3}$ cm	Fi n —	Fi M Vfm_D	Fi M_Z Vfm_D	Ta n —	Ta M Vfm_D	Ta M_Z Vfm_D	Lä + Ki n —	Lä + Ki M Vfm_D	Lä + Ki M_Z Vfm_D	Laub n —	Laub M Vfm_D	Laub M_Z Vfm_D	Zusammen n —	Zusammen M Vfm_D	Zusammen M_Z Vfm_D
10	203,6	5,410	0,276	53,6	1,625	0,098	9,5	0,303	0,014	25,9	0,750	0,063	292,6	8,088	0,451
14	240,9	19,100	0,858	49,5	5,380	0,261	21,4	1,990	0,121	22,3	1,450	0,085	334.1	27,920	1,325
18	223,6	39,550	1,425	41,8	7,630	0,465	23,6	4,110	0,204	14,1	1,830	0,078	303,1	53,120	2,172
22	106,6	32,900	1,230	17,7	3,360	0,243	22,5	6,480	0,275	4,3	0,980	0,037	151,1	43,720	1,765
26	36,4	18,300	0,593	9,3	4,250	0,180	17,0	7,200	0,318	1,4	0,413	0,013	64,1	30,163	1,104
30	10,0	6,250	0,236	4,5	2,790	0,117	11,4	6,800	0,253	—	—	—	25,9	15,840	0,606
34	3,6	2,520	0,111	1,6	1,310	0,041	4,8	3,270	0,105	0,5	0,243	0,008	10,5	7,343	0,265
38	—	—	—	0,5	0,522	0,009	2,7	2,600	0,062	—	—	—	3,2	3,122	0,071
42	—	—	—	—	—	—	0,3	0,420	0,017	—	—	—	0,3	0,420	0,017
48	—	—	—	0,1	0,170	0,001	0,4	0,622	0,012	0,2	0,270	0,004	0,7	1,062	0,017
	824,7	124,030	4,729	178,6	27,037	1,415	113,6	33,795	1,381	68,7	5,936	0,288	1185,6	190,798	7,813
	$\bar{d}_{1,3} = 16,0$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 15,8$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 21,1$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 14,3$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 16,3$cm		
1)	69,8	65,0	60,6	15,0	14,2	18,1	9,5	17,7	17,7	5,7	3,1	3,6	100,0	100,0	100,0
2)			3,81			5,23			4,09			4,85			4,10

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten

2) = Zuwachsprozent

Tabelle 9 *Mittelholz*

$d_{1,3}$	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	51,3	1,320	0,053	23,6	0,630	0,028	3,1	0,092	0,005	11,5	0,333	0,028	89,5	2,375	0,114
14	85,3	6,450	0,216	26,2	2,300	0,076	6,8	0,591	0,019	8,9	0,620	0,048	127,2	9,961	0,359
18	101,6	18,000	0,561	23,0	4,435	0,155	15,7	2,920	0,105	2,6	0,345	0,014	142,9	25,700	0,835
22	87,4	27,300	0,871	25,7	8,200	0,270	12,0	3,750	0,125	2,1	0,474	0,017	127,2	39,724	1,283
26	85,6	40,650	1,160	25,1	12,250	0,370	16,2	7,520	0,268	1,8	0,621	0,010	128,7	61,041	1,808
30	52,1	34,150	0,916	14,1	9,360	0,314	17,0	11,000	0,333	0,8	0,325	0,016	84,0	54,835	1,579
34	28,8	24,900	0,620	11,0	10,200	0,295	8,9	7,020	0,274	1,0	0,715	0,014	49,7	42,835	1,203
38	11,8	12,680	0,383	2,4	2,840	0,081	3,4	3,600	0,110	0,5	0,430	0,010	18,1	19,550	0,584
42	2,9	4,030	0,100	0,4	0,553	0,008	1,2	1,565	0,044	—	—	—	4,5	6,148	0,152
48	1,0	1,586	0,043	0,8	1,422	0,054	1,7	2,958	0,055	0,2	0,330	0,007	3,7	6,296	0,159
	507,8	171,066	4,923	152,3	52,190	1,651	86,0	41,016	1,338	29,4	4,193	0,164	775,5	268,465	8,076
	$\bar{d}_{1,3} = 21,4$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 20,8$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 25,2$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 15,9$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 21,5$ cm		
1)	65,4	63,7	60,9	19,7	19,5	20,4	11,1	15,3	16,6	3,8	1,5	2,1	100,0	100,0	100,0
2)			2,88			3,16			3,26			3,91			3,01

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten.

2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 9

Starkholz

$d_{1,3}$ cm	Fi n —	Fi M Vfm_D	Fi M_Z Vfm_D	Ta n —	Ta M Vfm_D	Ta M_Z Vfm_D	Lä + Ki n —	Lä + Ki M Vfm_D	Lä + Ki M_Z Vfm_D	Laub n —	Laub M Vfm_D	Laub M_Z Vfm_D	Zusammen n —	Zusammen M Vfm_D	Zusammen M_Z Vfm_D
10	—	—	—	11,1	0,314	0,013	—	—	—	—	—	—	11,1	0,314	0,013
14	22,2	1,775	0,065	22,2	2,040	0,041	—	—	—	—	—	—	44,4	3,815	0,106
18	22,2	3,450	0,133	33,3	8,160	0,265	11,1	2,320	0,023	11,1	1,800	0,143	77,7	15,730	0,564
22	27,8	9,180	0,244	11,1	4,160	0,103	22,2	6,940	0,096	—	—	—	61,1	20,280	0,443
26	77,8	38,500	0,620	16,7	9,100	0,220	—	—	—	—	—	—	94,5	47,600	0,840
30	22,2	16,400	0,110	50,0	41,550	1,250	5,6	3,640	0,083	—	—	—	77,8	61,590	1,443
34	38,9	40,500	0,690	27,8	33,250	0,763	5,6	4,580	0,080	—	—	—	72,3	78,330	1,533
38	33,3	42,550	0,810	27,8	40,300	0,853	5,6	5,730	0,063	—	—	—	66,7	88,580	1,726
42	16,7	28,100	0,608	11,1	20,000	0,451	—	—	—	—	—	—	27,8	48,000	1,059
53	25,0	80,450	1,312	2,8	8,110	0,258	2,8	8,630	0,131	—	—	—	30,6	97,190	1,701
	286,1	260,905	4,592	213,9	166,984	4,217	52,9	31,840	0,476	11,1	1,800	0,143	564,0	461,529	9,428
	$\bar{d}_{1,3} = 30,2$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 27,2$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 26,6$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 18,0$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 28,5$ cm		
1)	50,8	56,6	48,8	37,9	36,1	44,7	9,3	6,9	5,0	2,0	0,4	1,5	100,0	100,0	100,0
2)			1,76			2,53			1,50			7,95			2,04

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten.

2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 9 *Restbestände*

$d_{1,3}$	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	19,4	0,294	0,013	29,0	0,678	0,055	—	—	—	6,5	0,082	0,012	54,9	1,063	0,080
14	16,1	1,135	0,069	16,1	1,290	0,101	3,2	0,378	0,007	16,1	0,845	0,084	51,5	3,648	0,261
18	19,4	3,290	0,121	12,9	1,850	0,039	9,7	1,690	0,088	6,5	0,624	0,051	48,5	7,454	0,299
22	9,7	3,110	0,104	6,5	1,865	0,094	6,5	2,370	0,059	1,6	0,267	0,048	24,3	7,612	0,305
26	4,8	1,920	0,078	4,8	2,395	0,074	6,5	2,930	0,081	—	—	—	16,1	7,245	0,233
30	6,5	4,030	0,068	3,2	2,055	0,036	11,3	5,640	0,384	1,6	0,995	0,013	22,6	12,720	0,501
34	—	—	—	1,6	1,405	0,030	8,1	7,400	0,213	1,6	0,813	0,051	11,3	9,618	0,294
38	—	—	—	—	—	—	6,5	6,180	0,355	—	—	—	6,5	6,180	0,355
42	0,8	0,886	0,013	0,8	0,925	0,027	0,8	0,955	0,015	—	—	—	2,4	2,766	0,055
48	—	—	—	—	—	—	2,4	2,890	0,081	0,8	0,629	0,012	3,2	3,519	0,093
	76,7	14,665	0,466	74,9	12,472	0,456	55,0	30,433	1,283	34,7	4,255	0,271	241,3	61,825	2,476
	$d_{1,3} = 17,4$ cm			$d_{1,3} = 16,0$ cm			$d_{1,3} = 28,0$ cm			$d_{1,3} = 16,8$ cm			$d_{1,3} = 19,3$ cm		
1)	31,8	23,7	18,8	31,0	20,2	18,4	22,8	49,3	51,9	14,4	6,8	10,9	100,0	100,0	100,0
2)			3,18			3,66			4,24			6,37			4,01

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten.

2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 9 *Plenterwald*

$d_{1,3}$ cm	Fi n —	Fi M Vfm_D	Fi M_Z Vfm_D	Ta n —	Ta M Vfm_D	Ta M_Z Vfm_D	Lä + Ki n —	Lä + Ki M Vfm_D	Lä + Ki M_Z Vfm_D	Laub n —	Laub M Vfm_D	Laub M_Z Vfm_D	Zusammen n —	Zusammen M Vfm_D	Zusammen M_Z Vfm_D
10	68,6	1,685	0,096	101,3	2,800	0,159	9,4	0,237	0,025	9,4	0,243	0,017	188,7	4,965	0,297
14	73,6	5,400	0,250	96,9	8,250	0,362	3,8	0,317	0,025	5,0	0,293	0,047	179,3	14,260	0,684
18	73,0	12,100	0,472	79,9	14,100	0,542	7,5	1,240	0,069	0,6	0,097	0,005	161,0	27,537	1,088
22	43,7	12,600	0,450	52,2	16,000	0,574	6,6	1,860	0,087	0,6	0,151	0,006	103,1	30,611	1,117
26	31,4	13,600	0,420	40,6	19,240	0,600	6,3	2,590	0,119	0,6	0,218	0,007	78,9	35,648	1,146
30	19,2	12,280	0,283	24,8	16,950	0,423	4,7	2,550	0,097	0,3	0,170	0,002	49,0	31,950	0,805
34	10,4	9,250	0,220	11,9	11,340	0,294	3,5	2,660	0,074	0,3	0,175	0,005	26,1	23,425	0,593
38	4,7	5,400	0,111	4,7	6,380	0,161	2,5	2,640	0,064	0,3	0,245	0,004	12,2	14,665	0,340
42	2,0	3,290	0,071	1,9	2,960	0,082	0,9	1,050	0,028	0,2	0,221	0,009	5,0	7,521	0,190
52	2,3	6,165	0,115	2,9	8,510	0,128	1,5	2,712	0,052	1,8	4,327	0,066	8,5	21,714	0,361
	328,9	81,770	2,488	417,1	106,530	3,325	46,7	17,856	0,640	19,1	6,140	0,168	811,8	212,296	6,621
	$d_{1,3}$ = 18,6 cm			$d_{1,3}$ = 18,2 cm			$d_{1,3}$ = 22,8 cm			$d_{1,3}$ = 17,6 cm			$d_{1,3}$ = 18,6 cm		
1)	40,5	38,5	37,6	51,4	50,2	50,2	5,7	8,4	9,7	2,4	2,9	2,5	100,0	100,0	100,0
2)			3,04			3,12			3,58			2,75			3,12

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten.

2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 9 *Plünderwald*

	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
$d_{1,3}$	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	59,6	1,370	0,084	76,4	2,060	0,097	8,4	0,210	0,022	9,2	0,213	0,019	153,6	3,853	0,222
14	58,0	3,700	0,172	70,6	5,400	0,210	2,5	0,157	0,025	2,5	0,184	0,004	133,6	9,441	0,411
18	45,4	7,130	0,282	58,8	9,200	0,298	4,2	0,735	0,042	3,4	0,520	0,016	111,8	17,585	0,638
22	37,0	10,200	0,340	30,2	8,680	0,318	5,0	1,410	0,062	2,9	0,660	0,021	75,1	20,950	0,741
26	31,9	12,900	0,410	21,8	9,300	0,288	3,4	1,430	0,053	2,1	0,800	0,033	59,2	24,430	0,784
30	14,7	8,950	0,257	7,6	4,720	0,101	1,7	1,070	0,014	—	—	—	24,0	14,740	0,372
34	5,5	4,450	0,107	2,5	2,060	0,058	2,5	1,990	0,041	0,8	0,500	0,012	11,3	9,000	0,218
38	2,5	2,310	0,062	0,4	0,415	0,011	0,8	0,760	0,025	—	—	—	3,7	3,485	0,098
42	—	—	—	—	—	—	0,2	0,225	0,006	0,2	0,175	0,004	0,4	0,400	0,010
51	0,2	0,274	0,011	0,4	0,870	0,013	0,4	0,554	0,011	0,6	1,447	0,030	1,6	3,145	0,065
	254,8	51,284	1,725	268,7	42,705	1,394	29,1	8,541	0,301	21,7	4,499	0,139	574,3	107,029	3,559
	$\bar{d}_{1,3} = 18,1$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 16,3$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 20,2$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 17,2$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 17,4$ cm		
1)	44,2	48,0	48,5	46,9	40,0	39,1	5,1	7,9	8,5	3,8	4,1	3,9	100,0	100,0	100,0
2)			3,36			3,26			3,52			3,1			3,32

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten

2) = Zuwachsprozent

Tabelle 10

Durchschnittliche Wuchsleistung des Einzelstammes in den Bestandesklassen

Kahlschlagflächen

		Rinde			Zuwachs			Höhe		
$d_{1,3}$	n'	$\bar{R}$	$c_{\bar{R}}$ %	c_R %	$\bar{Z}$	$c_{\bar{Z}}$ %	c_Z %	$\bar{H}$	$c_{\bar{H}}$ %	c_H %
cm	—	mm	%	%	mm	%	%	m	%	%
Fichte:										
10–30 (15,1)	22	11,68	15,50	36,40	4,79	32,50	76,30	8,27	14,70	34,50
Tanne:										
10–18 (12,3)	12	11,16	22,90	39,70	2,74	78,80	136,50	6,75	16,40	28,30
Lärche:										
18–34 (27,6)	5	37,90	—	—	4,41	—	—	15,60	—	—
Buche:										
14–34 (24)	2	8,00	—	—	6,85	—	—	13,50	—	—
Hartlaubhölzer:										
(14)	1	10,00	—	—	2,40	—	—	7,00	—	—
Birke:										
14–26 (19)	4	21,00	—	—	4,77	—	—	13,70	—	—
Insgesamt:	46	15,00	6,24	21,20	4,25	24,00	81,40	9,35	12,70	43,10

Tabelle 10

Jugend		Rinde			Zuwachs			Höhe		
$d_{1.3}$ cm	n' —	$\bar{R}$ mm	$c_{\bar{R}}$ %	c_R %	$\bar{Z}$ mm	$c_{\bar{Z}}$ %	c_Z %	$\bar{H}$ m	$c_{\bar{H}}$ %	c_H %
Fichte:										
10	188	7,4	3,9	26,5	5,6	7,7	52,9	7,0	3,6	24,8
14	104	9,1	4,5	22,9	5,2	13,0	66,5	9,7	4,1	21,1
18	46	11,3	7,6	25,7	6,0	17,6	57,2	11,6	6,0	20,0
22	30	13,9	8,6	24,1	6,2	20,7	56,8	12,4	12,4	26,8
26	11	16,2	13,5	22,4	7,6	28,1	46,6	15,8	16,1	26,7
30	2	17,0	—	—	4,6	—	—	16,5	—	—
34	2	17,0	—	—	14,0	—	—	17,0	—	—
38	1	20,0	—	—	9,4	—	—	13,0	—	—
46	1	12,0	—	—	11,0	—	—	21,0	—	—
Summe	385	9,24	3,72	36,50	5,69	5,90	57,90	9,10	3,66	35,90
Tanne:										
10	39	6,8	11,7	36,6	5,4	13,5	42,0	6,6	7,2	21,9
14	21	9,7	16,2	37,1	5,4	25,0	57,4	8,4	9,2	21,1
18	8	10,5	—	—	7,8	—	—	9,6	—	—
22	17	12,9	16,6	34,7	6,2	23,1	47,5	13,5	14,0	28,9
26	3	13,3	—	—	7,6	—	—	17,0	—	—
30	1	20,0	—	—	2,2	—	—	13,0	—	—
42	1	16,0	—	—	8,2	—	—	20,0	—	—
Summe	90	9,43	7,66	36,30	5,81	10,30	48,80	9,20	8,95	42,50
Kiefer:										
10	2	10,00	—	—	14,00	—	—	3,50	—	—
Lärche:										
10	22	10,9	14,4	33,7	8,7	13,0	30,4	7,0	13,0	30,6
14	14	16,6	10,1	18,9	10,4	18,4	34,3	9,5	9,3	17,3
18	7	23,9	—	—	7,5	—	—	12,0	—	—
22	11	32,7	35,9	59,5	7,6	18,6	30,9	13,6	18,0	29,8
26	3	34,0	—	—	14,3	—	—	13,8	—	—
30	1	44,0	—	—	9,4	—	—	20,0	—	—
34	1	32,0	—	—	11,2	—	—	19,0	—	—
38	1	58,0	—	—	4,0	—	—	23,0	—	—
42	5	50,0	—	—	6,5	—	—	20,6	—	—
54—78 (66)	2	57,0	—	—	6,7	—	—	23,5	—	—
Summe	67	23,87	15,61	64,00	8,76	9,33	38,20	11,55	11,46	46,90
Buche:										
22	1	10,00	—	—	3,80	—	—	10,00	—	—
Esche und Ahorn:										
30	1	18,00	—	—	4,50	—	—	15,00	—	—
Hartlaubhölzer:										
50	1	30,00	—	—	6,20	—	—	16,00	—	—
Birke:										
10	26	10,0	17,3	44,0	6,2	14,3	36,3	6,8	12,2	31,0
14	11	14,2	27,8	45,9	5,6	25,9	42,9	8,2	9,9	16,4
18	3	15,0	—	—	3,3	—	—	13,0	—	—
22	5	27,0	—	—	4,4	—	—	11,6	—	—
26	2	30,0	—	—	5,0	—	—	14,5	—	—
34	1	20,0	—	—	7,5	—	—	15,0	—	—
Summe	48	14,10	16,56	56,80	5,69	11,82	40,90	8,50	11,32	38,80
Insgesamt	595	11,36	6,42	69,40	6,08	4,48	54,70	9,36	3,30	40,30

Tabelle 10

Schwachholz		Rinde			Zuwachs			Höhe		
$d_{1,3}$ cm	n' —	R mm	$c_{\bar{R}}$ %	c_R %	Z mm	$c_{\bar{Z}}$ %	c_Z %	H m	$c_{\bar{H}}$ %	c_H %
Fichte:										
10	448	7,5	2,6	27,7	2,4	6,6	69,8	8,8	2,4	25,1
14	530	8,9	2,1	23,6	2,9	5,5	63,1	12,2	1,7	19,7
18	492	10,8	2,1	23,2	3,1	4,9	54,5	15,0	1,4	15,4
22	469	12,5	2,2	23,6	3,9	4,8	51,8	16,8	1,3	14,0
26	160	13,9	3,7	23,5	4,4	7,5	47,5	17,9	2,5	16,0
30	44	15,1	8,3	27,4	5,1	13,2	43,6	19,8	4,0	13,4
34	16	19,4	12,9	25,7	6,3	23,6	47,2	18,7	10,8	21,5
Summe	2159	10,40	1,44	33,80	3,24	2,62	61,40	13,76	1,23	28,90
Tanne:										
10	118	7,3	4,9	26,7	2,8	11,0	59,5	8,5	4,6	24,9
14	109	8,5	6,8	35,7	3,7	12,2	63,6	11,3	3,8	19,9
18	92	11,0	6,9	32,9	5,0	9,9	47,4	13,5	3,1	14,8
22	78	13,6	9,0	39,6	4,6	11,2	49,4	15,0	3,6	15,9
26	41	15,3	10,7	34,3	5,0	12,3	39,3	16,2	4,1	13,2
30	20	15,7	13,7	30,5	5,8	17,5	39,1	16,9	6,0	13,3
34	7	22,2	—	—	4,5	—	—	19,8	—	—
38	2	29,5	—	—	3,0	—	—	18,5	—	—
46	1	34,0	—	—	1,2	—	—	21,0	—	—
Summe	468	10,82	4,48	48,40	4,09	5,03	54,40	12,49	2,71	29,30
Kiefer:										
10—38 (24,4)	36	34,20	13,60	40,80	4,40	13,94	41,80	14,60	8,06	24,18
Lärche:										
10	20	16,7	12,0	26,9	2,1	45,7	102,0	10,0	12,5	27,9
14	44	18,3	6,3	21,1	3,6	22,1	73,5	13,4	6,5	21,5
18	46	22,9	8,4	28,5	3,8	18,7	63,5	15,0	5,4	18,3
22	90	29,6	4,2	19,9	4,0	13,6	64,6	16,8	2,6	12,2
26	71	34,6	4,5	19,0	5,0	12,2	51,5	17,9	2,5	10,5
30	43	36,1	6,6	21,7	5,0	13,3	43,6	19,2	3,9	12,6
34	16	39,6	11,8	23,7	4,2	21,7	43,5	19,6	7,2	14,4
38	11	47,6	12,6	20,8	4,0	25,7	42,6	20,3	5,9	9,7
42	3	50,0	—	—	7,3	—	—	24,7	—	—
46—54 (49)	4	72,0	—	—	4,0	—	—	20,8	—	—
Summe	348	30,07	3,97	37,07	4,18	6,62	61,70	16,60	2,31	21,50
Buche:										
14	1	4,00	—	—	3,00	—	—	13,00	—	—
Esche und Ahorn:										
14—46 (19)	8	10,80	—	—	4,97	—	—	16,37	—	—
Hartlaubhölzer:										
10—18 (11,9)	15	11,30	35,10	60,15	3,18	20,30	39,24	8,74	12,26	23,72
Birke:										
10	47	8,5	10,5	36,1	3,7	17,2	59,1	9,2	8,1	27,7
14	40	11,8	11,6	36,6	3,6	11,0	34,7	10,6	8,7	27,6
18	27	16,7	11,9	31,1	3,6	18,0	46,6	12,8	9,0	23,3
22	19	20,2	15,3	33,3	3,6	26,6	58,0	15,0	7,2	15,7
26	6	27,5	—	—	3,6	—	—	13,8	—	—
34	2	57,0	—	—	4,5	—	—	15,0	—	—
50	1	40,0	—	—	3,8	—	—	15,0	—	—
Summe	142	14,26	10,43	62,10	3,63	7,58	45,10	11,38	5,11	30,50
Insgesamt	3177	13,06	2,33	65,90	3,51	2,15	60,50	13,77	1,04	29,40

Tabelle 10

Mittelholz		Rinde			Zuwachs			Höhe		
$d_{1,3}$	n'	$\overline{R}$	$c_{\overline{R}}$ %	c_R %	$\overline{Z}$	$c_{\overline{Z}}$ %	c_Z %	$\overline{H}$	$c_{\overline{H}}$ %	c_H %
cm	—	mm	%	%	mm	%	%	m	%	%
Fichte:										
10	98	7,6	6,5	32,4	1,9	15,5	76,5	8,5	6,5	32,0
14	163	9,4	4,4	28,4	2,2	10,9	69,8	11,6	3,9	24,7
18	194	10,7	4,2	27,5	2,7	8,8	61,0	14,9	2,4	16,4
22	334	12,8	2,7	24,9	3,3	5,8	53,5	17,0	1,4	13,2
26	327	14,3	2,8	24,9	3,5	5,6	50,5	18,6	1,4	12,3
30	199	16,2	4,0	28,4	3,9	7,6	53,6	19,5	2,0	14,3
34	110	17,7	5,4	28,4	4,0	9,5	50,0	20,5	2,8	14,4
38	45	20,0	8,7	29,1	4,7	17,7	59,3	20,9	3,9	13,2
42	22	19,1	9,1	21,3	5,1	20,5	49,1	22,6	6,1	11,2
46–54 (48,5)	8	24,0	—	—	6,2	—	—	20,0	—	—
Summe	1500	13,31	1,88	36,50	3,28	3,10	60,00	16,74	1,31	25,45
Tanne:										
10	45	7,4	10,9	36,4	2,1	16,9	56,4	7,6	9,0	30,0
14	50	10,4	11,0	38,8	2,5	18,8	66,5	11,0	6,8	23,9
18	44	12,7	13,0	43,6	2,9	16,1	53,2	14,2	5,9	19,4
22	98	14,8	8,4	41,6	3,3	9,8	48,4	15,7	3,0	14,7
26	96	17,9	7,6	37,3	3,6	10,1	49,4	17,3	2,7	13,1
30	54	19,6	11,0	40,5	4,6	18,0	65,6	18,0	4,6	17,0
34	42	20,6	10,8	35,2	4,6	14,0	45,3	20,0	3,7	11,9
38	9	19,5	—	—	5,1	—	—	20,9	—	—
42	3	23,3	—	—	2,9	—	—	20,0	—	—
46–50 (46,7)	6	30,7	—	—	8,2	—	—	22,0	—	—
Summe	447	15,52	4,61	48,60	3,50	5,80	61,20	15,44	2,67	28,50
Kiefer:										
18–42 (28,7)	18	39,22	10,16	21,50	2,85	30,10	63,90	15,44	13,60	28,90
Lärche:										
10	6	15,0	—	—	2,1	—	—	9,7	—	—
14	13	21,1	13,5	24,3	1,6	40,4	72,8	12,5	14,5	26,1
18	27	24,1	7,9	20,6	2,4	28,9	75,1	16,1	7,2	18,8
22	45	29,8	5,2	17,6	2,7	21,7	72,7	18,2	3,8	12,7
26	57	33,3	4,1	15,4	3,5	19,3	72,7	19,7	3,7	13,9
30	61	37,9	4,9	19,2	3,4	16,7	66,1	21,0	4,0	15,6
34	32	40,8	7,8	22,1	5,0	24,7	69,9	20,2	5,8	16,3
38	12	41,9	12,9	22,4	4,4	39,7	68,7	22,2	8,0	13,8
42	7	47,1	—	—	4,5	—	—	23,1	—	—
46–54 (48,5)	13	68,4	—	—	3,4	—	—	24,1	—	—
Summe	273	35,13	4,30	35,60	3,36	7,82	64,50	19,31	2,57	21,30
Buche:										
10–58 (22,5)	8	7,75	—	—	4,87	—	—	10,50	—	—
Esche und Ahorn:										
14–46 (32,2)	9	20,11	—	—	3,42	—	—	16,78	—	—
Hartlaubhölzer:										
10–18 (14)	4	7,50	—	—	3,60	—	—	8,75	—	—

Tabelle 10

Mittelholz		Rinde			Zuwachs			Höhe		
$d_{1,3}$	n'	$\bar{R}$	$c_{\bar{R}}$ %	c_R %	$\bar{Z}$	$c_{\bar{Z}}$ %	c_Z %	$\bar{H}$	$c_{\bar{H}}$ %	c_H %
cm	—	mm	%	%	mm	%	%	m	%	%
Birke:										
10	18	8,0	37,7	65,2	4,3	12,4	26,2	8,2	14,9	31,5
14	12	13,7	25,4	43,9	5,1	31,3	54,2	10,8	12,5	21,6
18	4	13,0	—	—	3,6	—	—	12,0	—	—
22	8	26,7	—	—	3,7	—	—	13,4	—	—
26	5	40,1	—	—	1,9	—	—	15,0	—	—
30	2	40,0	—	—	6,6	—	—	13,5	—	—
Summe	49	17,57	22,30	78,20	4,17	14,10	49,40	10,90	7,83	27,50
Insgesamt	2308	16,61	2,53	60,80	3,35	2,59	62,20	16,63	1,12	27,00

Starkholz		Rinde			Zuwachs			Höhe		
$d_{1,3}$	n'	$\bar{R}$	$c_{\bar{R}}$ %	c_R %	$\bar{Z}$	$c_{\bar{Z}}$ %	c_Z %	$\bar{H}$	$c_{\bar{H}}$ %	c_H %
cm	—	mm	%	%	mm	%	%	m	%	%
Fichte:										
14	2	12,0	—	—	2,2	—	—	13,5	—	—
18	2	13,0	—	—	3,0	—	—	14,5	—	—
22	5	18.0	—	—	2,6	—	—	18,6	—	—
26	14	19,3	12,9	24,2	2,0	56,3	105,0	19,3	7,8	14,6
30	4	23,5	—	—	1,0	—	—	22,0	—	—
34	7	23,0	—	—	2,8	—	—	24,7	—	—
38	6	22,0	—	—	3,4	—	—	24,8	—	—
42	6	27,6	—	—	4,5	—	—	27,5	—	—
46–62 (51,8)	9	27,6	—	—	4,1	—	—	33,9	—	—
Summe	55	22,02	8,68	32,10	2,91	18,60	68,70	23,62	7,32	27,10
Tanne:										
10–54 (30,4)	35	16,83	12,58	37,10	3,63	17,10	50,60	22,23	8,23	24,30
Lärche:										
18–70 (30,9)	9	30,90	—	—	1,98	—	—	19,44	—	—
Buche:										
18	1	8,00	—	—	6,40	—	—	16,00	—	—
Insgesamt	100	20,86	7,78	38,90	3,11	12,48	62,40	22,68	5,26	26,30

Tabelle 10

Restbestände		Rinde			Zuwachs			Höhe		
$d_{1,3}$ cm	n' —	$\bar{R}$ mm	$c_{\bar{R}}$ %	c_R %	$\bar{Z}$ mm	$c_{\bar{Z}}$ %	c_Z %	$\bar{H}$ m	$c_{\bar{H}}$ %	c_H %
Fichte:										
10–42 (19,7)	31	12,84	15,08	42,00	3,24	20,34	56,60	13,39	14,64	40,80
Tanne:										
10–42 (18,4)	29	13,41	23,50	63,30	3,82	23,70	63,90	11,48	16,00	43,20
Kiefer:										
26–46 (32,7)	3	38,30	—	—	4,80	—	—	18,00	—	—
Lärche:										
14–50 (30,3)	29	35,90	11,45	30,80	5,78	28,30	76,30	18,90	8,25	22,30
Buche:										
10–34 (17,2)	5	8,40	—	—	5,58	—	—	8,40	—	—
Ahorn:										
50	1	40,00	—	—	4,20	—	—	10,00	—	—
Birke:										
10–30 (18)	7	19,71	—	—	6,47	—	—	10,57	—	—
Insgesamt	105	20,34	13,60	69,40	4,48	13,60	69,30	14,06	8,20	41,80

Plenterwald

		Rinde			Zuwachs			Höhe		
$d_{1,3}$ cm	n' —	$\bar{R}$ mm	$c_{\bar{R}}$ %	c_R %	$\bar{Z}$ mm	$c_{\bar{Z}}$ %	c_Z %	$\bar{H}$ m	$c_{\bar{H}}$ %	c_H %
Fichte:										
10	109	8,3	7,2	37,4	2,7	12,1	63,4	8,1	5,3	27,7
14	117	9,9	6,0	32,2	3,1	11,6	61,8	11,3	4,0	21,6
18	116	11,9	5,2	28,2	3,4	10,3	55,6	14,0	3,0	16,1
22	139	15,1	4,7	28,0	3,7	9,9	58,1	15,7	2,8	16,7
26	100	16,9	5,1	25,3	3,8	11,4	57,1	17,0	2,7	13,6
30	61	19,1	5,8	22,7	3,5	12,8	49,8	19,0	3,7	14,5
34	33	20,8	9,9	28,3	3,8	24,0	68,8	21,1	5,4	15,6
38	15	24,7	13,2	25,7	3,7	25,2	48,8	22,3	8,4	16,2
42	13	22,2	10,4	18,8	4,3	24,3	43,8	26,9	14,4	25,0
46–70 (51,2)	14	26,7	—	—	4,6	—	—	28,6	—	—
Summe	717	14,12	3,21	43,00	3,41	4,43	59,50	14,84	2,67	35,90

Tabelle 10

Plenterwald		Rinde			Zuwachs			Höhe		
$d_{1,3}$	n'	$\bar{R}$	$c_{\bar{R}}$ %	c_R %	$\bar{Z}$	$c_{\bar{Z}}$ %	c_Z %	$\bar{H}$	$c_{\bar{H}}$ %	c_H %
cm	—	mm	%	%	mm	%	%	m	%	%
Tanne:										
10	161	7,8	5,8	36,8	2,6	10,5	61,5	7,8	4,5	28,8
14	154	10,1	6,7	41,7	2,9	10,8	67,1	10,7	3,5	21,5
18	127	12,4	7,7	43,7	3,2	11,9	67,3	13,0	3,6	20,5
22	166	16,1	9,3	59,8	3,6	10,1	65,2	15,1	8,1	52,3
26	129	18,3	5,7	32,1	3,7	11,0	62,3	16,8	2,9	16,6
30	79	21,1	8,6	38,3	3,4	17,9	78,8	18,5	4,3	19,2
34	38	21,3	8,5	26,2	4,1	25,3	78,1	20,6	6,2	19,2
38	15	23,2	12,4	24,1	4,6	28,0	54,2	23,4	10,3	19,9
42	12	26,7	15,0	26,0	5,4	14,0	32,7	23,0	10,8	20,9
46–70 (50,7)	18	30,4	—	—	3,7	—	—	28,2	—	—
Summe	899	14,58	3,77	56,70	3,30	4,62	69,40	14,02	2,98	44,70
Kiefer:										
22–54 (34,9)	13	48,60	5,88	10,60	2,73	29,10	52,40	19,38	5,94	10,60
Lärche:										
10	15	16,1	18,1	35,1	4,5	34,4	66,6	8,0	51,7	100,0
14	6	18,2	—	—	4,7	—	—	12,0	—	—
18	12	29,6	11,6	20,1	4,3	15,5	26,8	14,3	10,2	17,6
22	20	32,1	14,0	31,3	4,4	14,2	31,5	16,4	1,7	3,8
26	19	33,8	9,5	20,8	5,1	16,7	36,3	17,4	3,3	7,1
30	12	34,9	7,6	13,1	5,0	24,5	42,5	17,4	8,7	15,1
34	8	39,4	—	—	4,1	—	—	19,4	—	—
38	6	49,7	—	—	3,6	—	—	22,2	—	—
42	4	49,0	—	—	5,0	—	—	20,5	—	—
46–58 (51,5)	8	73,5	—	—	4,2	—	—	22,4	—	—
Summe	110	34,35	8,93	46,80	4,53	8,44	44,30	16,17	5,22	27,40
Buche:										
10–98 (48,4)	12	14,25	23,20	40,10	5,24	32,60	56,40	16,67	17,10	29,50
Ahorn und Esche:										
18–70 (44)	8	26,00	—	—	3,71	—	—	20,10	—	—
Hartlaubhölzer:										
10–14 (12)	2	9,00	—	—	5,20	—	—	7,50	—	—
Birke:										
10	13	10,7	13,7	24,7	3,1	24,0	43,2	8,2	22,0	39,7
14	6	13,0	—	—	5,0	—	—	9,7	—	—
22	2	23,0	—	—	4,1	—	—	16,5	—	—
Summe	21	12,52	17,00	38,90	3,74	27,20	62,30	9,38	17,70	40,60
Insgesamt	1782	15,88	2,99	63,00	3,44	3,02	64,00	14,51	1,89	40,10

Tabelle 10

Plünderwald		Rinde			Zuwachs			Höhe		
$d_{1,3}$	n'	$\bar{R}$	$c_{\bar{R}}$ %	c_R %	$\bar{Z}$	$c_{\bar{Z}}$ %	c_Z %	$\bar{H}$	$c_{\bar{H}}$ %	c_H %
cm	—	mm	%	%	mm	%	%	m	%	%
Fichte:										
10	71	8,6	6,8	28,5	2,9	13,8	58,2	7,6	6,2	26,3
14	69	11,7	5,6	23,1	3,1	14,6	60,6	9,8	6,2	25,6
18	54	14,7	8,1	29,7	3,3	14,3	52,5	13,3	4,2	15,6
22	88	16,4	5,7	26,5	3,4	13,3	62,3	15,1	3,6	16,9
26	76	17,9	6,2	27,1	3,9	12,6	54,8	15,8	3,1	13,6
30	35	18,4	10,1	30,0	4,2	16,4	48,6	18,1	4,5	13,2
34	13	19,4	15,2	27,5	3,9	21,5	38,8	19,1	6,7	12,0
38	6	22,7	—	—	5,0	—	—	18,0	—	—
46	1	18,0	—	—	8,6	—	—	19,0	—	—
Summe	413	14,68	3,72	37,70	3,46	5,76	58,50	13,24	3,16	32,00
Tanne:										
10	91	8,5	9,0	42,7	2,4	13,7	65,5	7,6	5,6	26,8
14	84	11,1	8,3	38,2	2,5	13,9	63,8	9,6	4,7	21,6
18	70	15,5	8,6	36,0	2,7	15,3	64,1	11,5	5,6	32,2
22	72	17,5	8,7	36,9	3,7	14,8	63,0	14,2	4,1	17,3
26	52	21,4	9,9	35,6	3,7	21,3	76,6	15,1	3,6	13,1
30	18	23,6	11,4	24,1	3,0	26,7	56,6	16,8	6,6	14,0
34	6	21,3	—	—	4,5	—	—	17,5	—	—
38	1	20,0	—	—	8,0	—	—	18,0	—	—
50	2	32,0	—	—	4,2	—	—	23,5	—	—
Summe	396	14,67	5,07	50,40	2,96	7,02	69,90	11,57	3,38	33,60
Kiefer:										
10–34 (21,6)	10	28,00	21,40	33,70	3,43	32,50	51,40	12,70	13,20	20,80
Lärche:										
10	9	15,0	—	—	4,5	—	—	7,9	—	—
14	1	16,0	—	—	8,8	—	—	9,0	—	—
18	4	26,0	—	—	4,5	—	—	15,0	—	—
22	10	28,6	8,9	14,0	4,1	27,3	43,0	16,7	7,9	12,5
26	6	38,3	—	—	4,2	—	—	17,8	—	—
30	3	38,7	—	—	1,7	—	—	20,3	—	—
34	5	42,0	—	—	3,1	—	—	20,4	—	—
38	2	42,0	—	—	5,5	—	—	20,0	—	—
42	1	66,0	—	—	4,4	—	—	20,0	—	—
46–50 (48)	2	67,0	—	—	3,8	—	—	19,5	—	—
Summe	43	32,11	13,90	45,70	4,10	17,70	58,10	15,72	9,77	32,10
Buche:										
10–70 (35,2)	7	10,60	—	—	4,57	—	—	15,00	—	—
Esche und Ahorn:										
10–98 (32,5)	8	21,00	—	—	4,38	—	—	15,10	—	—
Hartlaubhölzer:										
10–26 (17,3)	6	12,30	—	—	3,93	—	—	9,80	—	—
Birke:										
10–26 (14,8)	15	17,07	34,10	66,00	3,37	16,20	31,40	10,73	23,10	44,70
Insgesamt	898	15,71	3,51	52,60	3,29	4,19	62,90	12,59	2,26	33,90

Tabelle 11. Durchschnittlicher Verrat und Zuwachs pro ha der Hanglagen

Unterhang

$d_{1,3}$	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	90,8	2,23	0,196	26,6	0,72	0,062	1,0	0,03	0,002	15,3	0,46	0,045	133,7	3,44	0,305
14	71,5	5,58	0,411	22,7	1,97	0,107	4,9	0,52	0,025	14,8	1,09	0,076	113,9	9,16	0,619
18	63,8	11,47	0,527	21,7	4,19	0,228	6,4	1,07	0,051	12,8	1,98	0,105	104,7	18,71	0,911
22	33,3	10,60	0,460	16,6	5,33	0,243	2,2	0,62	0,033	4,7	1,20	0,037	56,8	17,75	0,773
26	24,2	12,10	0,374	15,8	8,14	0,171	3,2	1,28	0,064	1,5	0,66	0,020	44,7	22,18	0,629
30	14,8	10,41	0,345	7,6	5,82	0,201	2,2	1,30	0,037	0,8	0,41	0,010	25,4	17,94	0,593
34	8,1	7,66	0,221	6,2	6,40	0,195	1,8	1,40	0,055	2,2	1,47	0,040	18,3	16,93	0,511
38	4,4	4,92	0,141	2,0	2,79	0,102	0,2	0,16	0,007	0,3	0,16	0,004	6,9	8,03	0,254
48,5	4,7	10,25	0,257	2,7	6,55	0,158	0,6	1,03	0,024	1,4	2,39	0,043	9,4	20,22	0,482
	316,0	75,20	2,930	122,0	41,90	1,470	21,7	7,40	0,300	54,0	9,80	0,380	514,0	134,30	5,080
	$\bar{d}_{1,3} = 17,5$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 19,7$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 22,5$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 17,1$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 18,2$ cm		
1)	61,6	56,0	57,7	23,8	31,2	29,0	4,3	5,5	5,8	10,3	7,3	7,5	100,0	100,0	100,0
2)			3,8			3,5			4,1			3,9			3,8

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten.

2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 11 *Mittelhang*

$d_{1.3}$ cm	Fi n —	Fi M Vfm_D	Fi M_Z Vfm_D	Ta n —	Ta M Vfm_D	Ta M_Z Vfm_D	Lä + Ki n —	Lä + Ki M Vfm_D	Lä + Ki M_Z Vfm_D	Laub n —	Laub M Vfm_D	Laub M_Z Vfm_D	Zusammen n —	Zusammen M Vfm_D	Zusammen M_Z Vfm_D
10	98,1	2,46	0,147	54,0	1,48	0,081	8,2	0,22	0,023	12,8	0,33	0,031	173,1	4,49	0,282
14	109,5	8,50	0,347	49,5	4,20	0,209	9,1	0,75	0,056	8,9	0,56	0,040	177,0	14,01	0,652
18	107,8	18,88	0,688	38,2	7,00	0,314	12,8	2,23	0,104	2,9	0,39	0,017	161,7	28,50	1,123
22	63,0	19,34	0,688	23,6	7,20	0,190	12,5	3,66	0,150	2,1	0,48	0,017	101,2	30,68	1,045
26	39,4	18,15	0,389	17,3	8,13	0,271	9,7	4,26	0,190	1,2	0,42	0,012	67,6	30,96	0,862
30	19,8	12,78	0,359	8,8	5,73	0,177	9,2	5,75	0,379	0,4	0,21	0,007	38,2	24,47	0,922
34	9,4	8,05	0,230	4,18	3,92	0,122	5,5	4,44	0,101	0,1	0,06	0,002	19,18	16,47	0,455
38	3,4	3,63	0,103	1,75	2,18	0,051	2,92	2,93	0,066	0,08	0,05	0,002	8,15	8,79	0,222
46,8	2,33	3,46	0,079	0,93	1,62	0,035	1,71	2,75	0,069	0,39	1,11	0,021	5,36	8,94	0,204
	452,73	95,25	3,030	198,26	41,46	1,450	71,63	26,99	1,138	28,87	3,61	0,149	751,49	167,31	5,767
	$\bar{d}_{1.3}$ = 17,7 cm			$\bar{d}_{1.3}$ = 17,2 cm			$\bar{d}_{1.3}$ = 22,7 cm			$\bar{d}_{1.3}$ = 14,8 cm			$\bar{d}_{1.3}$ = 17,9 cm		
1)	60,2	57,0	52,3	26,4	24,8	25,3	9,6	16,0	19,8	3,8	2,2	2,6	100,0	100,0	100,0
2)			3,2			3,5			4,2			4,2			3,4

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten

2) = Zuwachsprozent

Tabelle 11 *Oberhang*

$d_{1,3}$	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	82,0	1,94	0,121	47,5	1,29	0,076	11,0	0,28	0,037	12,0	0,25	0,027	152,5	3,76	0,261
14	100,3	6,93	0,336	45,2	3,69	0,160	9,3	0,80	0,076	7,2	0,43	0,034	162,0	11,85	0,606
18	80,2	12,73	0,468	46,5	7,45	0,296	10,7	1,86	0,100	2,1	0,23	0,011	139,5	22,27	0,875
22	49,5	14,26	0,466	22,4	6,48	0,230	10,3	3,04	0,119	0,5	0,10	0,005	82,7	23,88	0,820
26	32,1	13,77	0,402	17,6	7,81	0,290	10,1	4,39	0,145	0,7	0,18	0,005	60,5	26,15	0,842
30	15,8	10,02	0,233	10,5	6,73	0,160	6,7	3,90	0,151	—	—	—	33,0	20,65	0,544
34	8,7	7,17	0,147	5,3	4,61	0,094	3,26	2,35	0,091	0,5	0,33	0,013	17,76	14,46	0,345
38	3,6	3,76	0,056	1,03	1,24	0,025	1,72	1,79	0,052	0,2	0,12	0,004	6,55	6,91	0,137
45,9	0,86	1,29	0,021	0,7	1,12	0,027	1,63	2,24	0,042	0,26	0,32	0,005	3,45	4,97	0,095
	373,06	71,87	2,250	196,73	40,42	1,358	64,71	20,65	0,813	23,46	1,96	0,104	657,96	134,90	4,525
	$\bar{d}_{1,3} = 17,5$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 17,6$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 21,2$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 13,9$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 17,8$ cm		
1)	56,7	53,3	49,7	30,0	30,0	30,0	9,8	15,3	18,0	3,5	1,4	2,3	100,0	100,0	100,0
2)			3,1			3,4			3,9			5,3			3,4

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten.

2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 12. Durchschnittliche Wuchsleistung des Einzelstammes

Unterhang		Zuwachs				Höhe		
$d_{1.3}$ cm	n —	$\bar{Z}$ mm	$c_{\bar{Z}}$ %	c_Z %	$\bar{H}$ m	$c_{\bar{H}}$ %	c_H %
Fichte							
10	184	4,1	4,6	31,0	8,2	4,1	27,8
14	145	4,9	5,6	33,8	11,8	5,0	30,2
18	129	3,9	11,6	66,0	15,2	6,9	39,3
22	135	4,5	9,9	57,3	17,3	2,8	16,1
26	99	3,8	9,4	46,6	19,4	2,6	13,0
30	60	4,7	14,1	54,8	20,2	4,2	16,5
34	33	4,6	24,5	70,3	22,4	6,5	18,6
38	18	5,2	34,1	64,1	21,5	13,8	29,2
42	17	5,1	20,4	42,0	27,3	10,3	21,2
46–70 (51)	21	6,0	18,2	41,7	29,9	10,8	24,7
	841	4,5	4,2	60,6	15,3	2,8	41,2
Tanne							
10	54	3,9	16,0	58,8	7,7	7,3	27,0
14	46	3,6	17,2	58,5	10,8	6,5	22,2
18	44	4,5	14,4	47,8	14,2	5,2	17,4
22	67	4,6	11,4	46,7	15,9	4,3	17,4
26	45	4,9	13,3	44,5	18,3	4,8	16,3
30	31	4,8	18,8	52,5	20,8	6,2	17,3
34	25	4,8	14,8	37,0	22,3	8,3	20,7
38	8	6,4	—	—	25,0	—	—
42–70 (48,4)	22	5,4	21,0	52,9	27,6	8,5	21,8
	342	4,5	5,6	52,0	15,9	4,5	41,5

$d_{1.3}$ cm	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m	$d_{1.3}$ cm	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m	$d_{1.3}$ cm	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m
Kiefer				*Lärche*				*Laubholz*			
—	—	—	—	10	2	3,4	9,5	10	31	4,2	9,6
—	—	—	—	14	10	2,9	13,2	14	30	4,3	11,4
—	—	—	—	18	13	3,7	14,4	18	26	4,2	14,0
22	2	3,5	16,0	22	7	4,9	16,2	22	19	3,8	15,2
—	—	—	—	26	13	5,6	17,0	26	6	3,6	19,0
30	1	4,8	17,0	30	8	3,7	19,2	30	3	3,3	17,0
34	3	2,3	21,3	34–38 (35)	5	5,8	20,0	34–38 (34,4)	10	4,0	17,4
46	1	4,4	20,0	42–54 (47)	4	4,7	25,2	42–70 (54,4)	11	4,4	18,3
—	7	3,3	19,0		62	4,3	16,9		136	4,1	20,8

Tabelle 12

Mittelhang $d_{1,3}$ cm	n —	Zuwachs $\bar{Z}$ mm	$c_{\bar{Z}}$ % %	c_Z % %	Höhe $\bar{H}$ m	$c_{\bar{H}}$ % %	c_H % %
Fichte							
10	505	2,8	7,4	83,5	8,3	2,3	26,2
14	561	2,7	6,3	74,6	11,9	1,8	21,2
18	551	3,1	4,9	57,8	14,8	1,3	15,1
22	650	3,7	4,1	52,6	16,7	1,1	14,3
26	406	4,0	5,2	52,7	18,0	1,4	14,2
30	198	4,0	6,8	47,8	19,2	2,0	14,4
34	97	4,6	11,1	54,4	20,3	2,7	13,1
38	35	5,1	15,7	46,3	20,8	5,5	16,8
42	21	4,8	20,1	46,0	23,2	5,9	13,5
46–58 (49)	6	3,7	—	—	24,2	—	—
	3030	3,4	2,3	62,6	14,6	1,1	30,5
Tanne							
10	276	2,5	8,8	73,2	7,8	3,5	28,6
14	253	3,2	8,1	64,4	10,6	2,9	23,0
18	170	3,7	9,9	64,6	13,5	3,1	20,0
22	243	3,8	7,7	60,0	15,1	2,5	19,0
26	178	4,0	9,5	63,0	16,7	2,2	14,8
30	91	4,3	13,6	66,5	17,7	3,7	17,4
34	43	4,9	17,5	57,5	20,3	4,0	13,0
38	18	4,1	19,7	41,8	22,0	7,8	16,5
42–54 (46)	19	4,7	27,1	59,1	21,8	8,0	17,3
	1291	3,5	3,8	67,4	13,2	2,3	40,8
Lärche							
10	42	4,5	25,4	82,0	8,5	8,9	28,8
14	47	4,4	26,3	90,2	11,9	7,4	25,4
18	62	3,6	16,3	64,2	15,0	4,8	18,9
22	122	3,9	10,9	60,0	17,0	2,9	16,0
26	92	5,0	12,5	59,8	18,6	2,9	13,8
30	88	4,2	10,4	48,8	20,2	3,1	14,5
34	52	4,1	13,2	47,5	20,7	4,2	15,0
38	28	4,6	27,4	72,2	21,1	5,9	12,9
42	13	6,0	28,6	51,7	22,4	10,2	18,4
46–70 (52,7)	19	4,7	25,0	54,6	22,6	5,7	12,4
	565	4,4	5,2	62,2	17,4	2,2	26,2

Kiefer

$d_{1,3}$ cm	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m
10	—	—	—
14	—	—	—
18	4	4,3	14,0
22	7	4,0	12,6
26	8	4,5	16,8
30	7	4,3	17,2
34	5	3,4	19,4
38	2	2,2	18,0
42	3	1,8	21,3
	36	3,8	16,8

Laubholz

$d_{1,3}$ cm	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m
10	66	4,1	8,2
14	46	4,3	9,8
18	15	3,4	12,2
22	22	3,5	13,5
26	12	3,2	15,2
30–38 (32)	6	4,8	16,5
42–98 (67,5)	8	5,6	19,9
	175	4,0	10,8

Tabelle 12

Oberhang		Zuwachs				Höhe		
$d_{1,3}$ cm	n —	$\bar{Z}$ mm	$c_{\bar{Z}}$ %	c_Z %	$\bar{H}$ m	$c_{\bar{H}}$ %	c_H %
Fichte							
10	238	2,9	9,4	72,4	7,9	3,6	27,6
14	291	3,2	7,6	65,1	10,6	2,9	24,3
18	233	3,1	8,4	64,2	13,5	2,7	20,6
22	288	3,4	7,2	60,8	15,7	1,9	16,0
26	187	3,6	9,0	61,5	16,8	2,0	13,2
30	92	3,3	12,5	60,0	18,9	2,7	13,1
34	51	3,3	16,2	57,8	19,5	2,8	13,4
38	21	2,7	18,1	41,5	20,4	4,8	11,1
42–54 (46)	10	3,5	42,2	63,5	20,8	11,5	17,3
	1411	3,25	3,4	64,5	13,5	1,8	33,1
Tanne							
10	138	2,7	13,8	81,6	7,7	4,8	28,0
14	131	2,8	11,9	68,0	10,2	3,9	22,4
18	135	3,3	12,3	71,5	11,8	3,8	22,1
22	130	3,6	11,0	63,2	14,3	2,9	16,2
26	103	3,2	9,7	49,0	15,8	2,7	13,9
30	61	3,3	19,8	77,4	17,4	5,0	19,1
34	31	3,2	26,4	73,3	18,8	4,3	11,9
38	6	3,6	—	—	21,2	—	—
42–50 (43,5)	8	4,8	—	—	22,1	—	—
	743	3,4	3,7	51,0	12,7	2,5	33,6
Lärche							
10	28	5,6	27,2	70,7	8,0	13,3	34,6
14	22	5,7	30,3	69,5	12,3	10,9	24,9
18	27	4,1	25,2	64,4	15,0	6,8	17,3
22	55	3,7	20,8	76,8	17,2	5,1	15,2
26	53	3,7	18,3	66,2	18,4	4,0	14,2
30	32	5,0	32,5	90,3	18,8	7,9	21,8
34	15	5,7	41,0	76,8	18,5	7,8	13,3
38	8	4,8	—	—	21,8	—	—
42–50 (45,8)	17	3,7	26,9	53,6	20,8	20,8	42,7
	257	4,5	9,4	75,0	16,4	3,5	28,3

Kiefer

$d_{1,3}$ cm	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m
10	4	9,4	5,5
14	5	4,5	10,0
18	4	4,7	10,0
22	5	3,3	12,0
26	6	3,4	15,2
30	7	3,2	16,4
34	4	2,4	16,5
38	2	2,7	18,5
42–54 (48)	2	3,2	22,0
	39	4,1	14,0

Laubholz

$d_{1,3}$ cm	n —	$\bar{Z}$ mm	$\bar{H}$ m
10	35	4,6	6,7
14	21	4,8	9,3
18	6	3,7	9,7
22	3	4,6	11,6
26	4	3,3	11,0
30–38 (35)	4	5,7	16,2
42–58 (51)	3	3,9	15,0
	76	4,6	8,9

Tabelle 13. Durchschnittlicher Vorrat und Zuwachs pro ha der Standorte

Kräuterreich

	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
$d_{1,3}$	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	45,00	1,065	0,094	22,00	0,578	0,036	1,00	0,048	0,002	12,00	0,340	0,027	80,00	2,031	0,159
14	36,00	4,950	0,167	21,00	1,850	0,112	4,00	0,325	0,024	17,00	1,250	0,088	78,00	8,375	0,391
18	43,00	7,590	0,385	16,00	3,210	0,200	5,00	0,881	0,046	19,00	2,800	0,130	83,00	14,481	0,761
22	28,50	9,080	0,368	11,00	3,660	0,199	2,00	0,477	0,029	8,00	1,920	0,070	49,50	15,137	0,666
26	16,50	7,750	0,230	7,00	3,500	0,195	3,00	1,245	0,059	3,00	0,955	0,033	29,50	13,450	0,517
30	20,00	13,950	0,449	4,50	3,300	0,116	2,00	1,160	0,041	0,50	0,212	0,005	27,00	18,622	0,611
34	7,00	6,210	0,162	3,50	3,820	0,129	2,50	2,240	0,051	4,00	2,460	0,057	17,00	14,730	0,399
38	6,00	6,680	0,201	3,00	3,650	0,167	—	—	—	0,50	0,326	0,009	9,50	10,692	0,377
42	1,50	2,050	0,042	0,50	0,740	0,022	0,25	0,297	0,007	0,50	0,442	0,009	2,75	3,529	0,080
53	1,75	5,260	0,102	2,25	7,845	0,091	0,50	0,805	0,013	2,25	5,321	0,066	6,75	19,231	0,272
	205,25	64,585	2,200	90,75	32,153	1,267	20,25	7,478	0,272	66,75	16,062	0,494	383,00	120,278	4,233
	$\bar{d}_{1,3} = 19,5$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 19,1$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 22,7$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 19,0$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 19,5$ cm		
1)	53,6	53,7	52,0	23,7	26,7	30,0	5,3	6,2	6,4	17,4	13,4	11,6	100,0	100,0	100,0
2)			3,42			3,94			3,64			3,08			3,52

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten.

2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 13 *Sauerklee–Schattenblümchen*

$d_{1,3}$	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	77,0	2,170	0,167	54,5	1,540	0,087	5,5	0,166	0,019	13,9	0,397	0,038	150,9	4,273	0,311
14	74,0	6,000	0,302	57,0	4,880	0,253	13,3	1,170	0,080	10,0	0,700	0,053	154,3	12,750	0,688
18	87,0	15,140	0,650	39,5	7,830	0,398	20,0	3,660	0,159	5,0	0,660	0,030	151,5	27,290	1,237
22	46,7	14,600	0,590	30,3	9,700	0,445	14,4	4,300	0,158	2,8	0,630	0,021	94,2	29,230	1,214
26	36,2	17,100	0,582	23,7	11,650	0,379	13,4	5,900	0,266	0,8	0,243	0,006	74,1	34,893	1,233
30	25,3	16,300	0,522	16,1	10,950	0,414	9,4	6,095	0,176	0,1	0,048	0,001	50,9	33,393	1,113
34	11,4	10,600	0,285	10,3	10,350	0,300	7,5	6,000	0,174	0,1	0,055	0,003	29,3	27,005	0,762
38	5,3	6,095	0,187	2,5	3,480	0,091	3,1	3,270	0,081	—	—	—	10,9	12,845	0,359
42	3,1	4,950	0,124	1,4	2,120	0,060	1,1	1,530	0,042	—	—	—	5,6	8,600	0,226
49	1,9	5,008	0,113	1,6	3,410	0,102	1,6	2,635	0,051	0,7	2,155	0.044	5,5	13,208	0,310
	367,9	97,463	3,522	236,9	65,910	2,529	89,3	34,726	1,206	33,4	4,888	0.196	727,2	202,987	7,453
	$\bar{d}_{1,3} = 18{,}8$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 18{,}6$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 22{,}9$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 14{,}7$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 19{,}0$ cm		
1)	50,7	48,1	47,2	32,6	32,5	34,0	12,2	17,0	16,2	4,5	2,4	2,6	100,0	100,0	100,0
2)			3,63			3,85			3,48			4,03			3,68

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten.

2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 13 *Heidelbeere-Drahtschmiele*

	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
$d_{1,3}$	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	78,50	1,890	0,125	59,10	1,570	0,099	11,00	0,275	0,040	17,00	0,406	0,041	165,60	4,141	0,305
14	93,00	6,410	0,297	54,60	4,320	0,181	10,00	0,780	0,081	8,60	0,460	0,043	166,20	11,970	0,602
18	72,00	11,200	0,400	44,00	7,200	0,248	9,30	1,580	0,073	1,70	0,178	0,011	127,00	20,158	0,732
22	49,50	14,000	0,486	22,80	6.430	0,194	10,50	3,070	0,117	1,20	0,190	0,010	84,00	23,690	0,807
26	37,50	16,200	0,512	16,00	7,020	0,207	7,00	3,040	0,104	0,30	0,045	0,002	60,80	26,305	0,825
30	15,80	9,540	0,157	8,30	5,270	0,105	6,70	3,920	0,118	0,16	0,068	0,004	30,96	18,798	0,384
34	9,30	7,510	0,186	3,30	2,950	0,069	3,15	2,440	0,066	0,16	0,100	0,006	15,91	13,000	0,327
38	3,80	3,850	0,081	0,80	1,010	0,024	1,65	1,630	0,041	0,16	0,130	0,002	6,41	6,620	0,148
42	0,16	0,207	0,005	0,25	0,394	0,008	0,65	0,718	0,021	—	—	—	1,06	1,319	0,034
49	0,33	0,562	0,008	0,16	0,396	0,014	0,32	0,521	0,009	0,08	0,091	0,001	0,89	1,570	0,032
	359,89	71,369	2,257	209,31	36,560	1,149	60,27	17,974	0,670	29,36	1,668	0,120	658,83	127,571	4,196
$\bar{d}_{1,3}$ = 17,8 cm				$\bar{d}_{1,3}$ = 16,6 cm			$\bar{d}_{1,3}$ = 20,6 cm			$\bar{d}_{1,3}$ = 12,8 cm			$\bar{d}_{1,3}$ = 17,5 cm		
1)	54,7	56,0	53,8	31,7	28,6	27,3	9,2	14,1	16,0	4,4	1,3	2,9	100,0	100,0	100,0
2)			3,16			3,14			3,73			7,19			3,29

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten.

2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 13 *Drahtschmiele*

	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
$d_{1,3}$	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	38,5	0,760	0,053	49,0	1,210	0,073	7,7	0,146	0,028	—	—	—	95,2	2,116	0,154
14	54,0	3,620	0,185	44,0	3,300	0,203	—	—	—	2,6	0,096	0,006	100,6	7,016	0,394
18	61,5	10,700	0,363	51,0	8,610	0,321	7,7	0,984	0,033	2,5	0,330	0,022	122,7	20,624	0,739
22	33,0	9,590	0,257	16,5	4,650	0,174	6,4	1,610	0,080	2,6	0,473	0,020	58,5	16,323	0,531
26	24,4	10,600	0,282	11,5	5,390	0,192	2,6	0,843	0,035	2,5	0,633	0,019	41,0	17,466	0,528
30	7,7	4,650	0,062	1,3	0,860	0,027	2,6	1,660	0,054	—	—	—	11,6	7,170	0,143
34	2,6	2,140	0,050	2,6	2,575	0,098	1,3	0,810	0,031	2,6	1,600	0,041	9,1	7,125	0,220
38	—	—	—	—	—	—	1,3	1,390	0,028	—	—	—	1,3	1,390	0,028
42	—	—	—	—	—	—	2,6	3,170	0,100	—	—	—	2,6	3,170	0,100
48	0,6	0,865	0,009	—	—	—	0,6	0,903	0,007	—	—	—	1,2	1,768	0,016
	222,3	42,925	1,261	175,9	26,595	1,088	32,8	11,516	0,396	12,8	3,132	0,108	443,8	84,168	2,853
	$\bar{d}_{1,3}$ = 17,8 cm			$\bar{d}_{1,3}$ = 16,0 cm			$\bar{d}_{1,3}$ = 22,4 cm			$\bar{d}_{1,3}$ = 22,8cm			$\bar{d}_{1,3}$ = 17,6 cm		
1)	50,2	51,0	44,2	39,6	31,6	38,1	7,4	13,7	13,9	2,8	3,7	3,8	100,0	100,0	100,0
2)			2,94			4,09			3,44			3,45			3,39

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten

2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 13 *Heidelbeere–Torfmoos*

$d_{1,3}$	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	127,0	2,970	0,200	70,0	2,100	0,109	13,6	0,360	0,021	21,0	0,462	0,049	231,6	5,892	0,379
14	146,0	11,050	0,590	51,0	4,320	0,188	12,4	0,820	0,057	19,8	1,210	0,069	229,2	17,400	0,904
18	99,0	17,250	0,674	52,0	9,000	0,397	13,6	2,110	0,160	6,2	0,690	0,023	170,8	29,050	1,254
22	64,0	19,200	0,740	32,0	9,850	0,350	13,6	3,620	0,251	3,1	0,705	0,023	112,7	33,375	1,364
26	32,7	14,400	0,512	33,3	15,200	0,470	11,7	4,820	0,315	1,2	0,385	0,012	78,9	34,805	1,309
30	12,3	7,980	0,251	15,4	10,000	0.234	5,5	2,950	0,164	—	—	—	33,2	20,930	0,649
34	5,6	4,025	0,128	4,3	3,170	0,066	3,7	2,490	0,067	—	—	—	13,6	9,685	0,261
38	0,6	0,613	0,009	3,1	3,500	0,068	0,6	0,515	0,016	—	—	—	4,3	4,628	0,093
42	—	—	—	0,3	0,430	0,016	0,6	0,766	0,016	—	—	—	0,9	1,196	0,032
52	—	—	—	—	—	—	1,5	2,828	0,044	—	—	—	1,5	2,828	0,044
	487,2	77,488	3,104	261,4	57,570	1,898	76,8	21,279	1,111	51,3	3,452	0,176	876,7	159,789	6,289
	$\bar{d}_{1,3} = 16,3$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 17,9$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 20,5$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 13,6$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 16,9$ cm		
1)	55,6	48,5	49,4	29,9	36,0	30,2	8,7	13,3	17,6	5,8	2,2	2,8	100,0	100,0	100,0
2)			4,0			3,29			5,23			5,11			3,94

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten.

2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 13 *Preißelbeere-Flechten*

	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
$d_{1,3}$	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	100	2,630	0,132	—	—	—	—	—	—	83	1,550	0,091	183	4,180	0,223
14	133	9,100	0,465	—	—	—	—	—	—	17	0,936	0,110	150	10,036	0,575
18	116	16,900	0,625	33	2,450	0,466	—	—	—	—	—	—	149	19,350	1,091
22	33	8,960	0,259	25	5,200	0,117	—	—	—	—	—	—	58	14,160	0,376
26	33	10,200	0,149	8	2,660	0,051	25	7,640	0,182	—	—	—	66	20,500	0,382
30	8	4,030	0,093	—	—	—	16	7,690	0,255	—	—	—	24	11,720	0,348
	423	51,820	1,723	66	10,310	0,634	41	15,330	0,437	100	2,486	0,201	630	79,946	2,995
	$\bar{d}_{1,3}$ = 16,0 cm			$\bar{d}_{1,3}$ = 20,5 cm			$\bar{d}_{1,3}$ = 27,6 cm			$\bar{d}_{1,3}$ = 10,7 cm			$\bar{d}_{1,3}$ = 16,4 cm		
1)	67,1	64,8	57,7	10,5	12,8	21,1	6,5	19,2	14,6	15,9	3,2	6,6	100,0	100,0	100,0
2)			3,33			6,15			2,86			8,09			3,76

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten.

2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 13 *Nackter Boden mit schwacher Moosdecke*

$d_{1,3}$	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	159,0	4,230	0,255	56,0	1,620	0,090	18,0	0,395	0,040	2,6	0,041	0,003	235,6	6,286	0,388
14	123,0	9,160	0,420	49,0	4,260	0,260	2,6	0,198	0,024	—	—	—	174,6	13,618	0,704
18	136,0	23,500	0,800	28,0	4,550	0,156	13,0	2,080	0,109	5,2	0,605	0,006	182,2	30,735	1,071
22	81,0	22,750	0,751	14,0	3,880	0,128	9,0	2,010	0,120	—	—	—	104,0	28,640	0,999
26	54,0	24,900	0,625	14,0	6,080	0,242	3,8	1,910	0,034	1,3	0,386	0,007	73,1	33,276	0,908
30	9,0	6,230	0,076	10,0	8,180	0,275	14,0	8,050	0,178	—	—	—	33,0	20,460	0,529
34	12,0	11,130	0,374	1,3	0,850	0,085	2,6	1,820	0,054	—	—	—	15,9	13,800	0,513
38	2,6	3,265	0,031	—	—	—	2,6	2,160	0,205	—	—	—	5,2	5,425	0,236
42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46	2,6	4,850	0,101	—	—	—	0,6	0,640	0,029	—	—	—	3,2	5,490	0,130
	579,2	110,015	3,433	172,3	27,420	1,236	66,2	19,263	0,793	9,1	1,032	0,016	826,8	157,730	5,478
	$\bar{d}_{1,3} = 17{,}0$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 16{,}1$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 20{,}9$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 16{,}9$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 17{,}1$ cm		
1)	70,0	69,9	62,8	20,8	17,4	22,5	8,1	12,1	14,4	1,1	0,6	0,3	100,0	100,0	100,0
2)			3,12			4,52			4,13			1,55			3,47

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten.

2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 13 *Nadelstreubedeckung*

$d_{1,3}$	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	208,0	4,920	0,231	52,0	1,660	0,078	3,2	0,119	0,003	11,3	0,354	0,028	274,5	7,053	0,340
14	241,0	19,750	0,682	49,0	4,780	0,225	8,8	0,975	0,034	8,8	0,543	0,025	307,6	26,048	0,966
18	248,0	46,100	1,500	36,0	6,880	0,316	13,7	2,275	0,092	4,8	0,605	0,032	302,5	55,860	1,940
22	130,0	42,300	1,355	26,0	8,500	0,287	11,3	3,520	0,118	0,8	0,170	0,005	168,1	54,490	1,765
26	68,0	32,700	0,940	20,5	10,580	0,310	12,9	4,630	0,198	0,8	0,263	0,010	102,2	48,173	1,458
30	32,0	21,700	0,550	11,7	8,300	0,221	11,3	7,100	0,200	—	—	—	55,0	37,100	0,971
34	18,0	16,210	0,377	7,7	7,600	0,184	6,0	4,900	0,134	—	—	—	31,7	28,710	0,695
38	5,2	6,830	0,129	2,4	2,950	0,045	5,2	5,290	0,119	0,4	0,254	0,010	14,2	15,324	0,303
42	1,8	2,430	0,063	0,8	1,360	0,021	0,4	0,525	0,024	—	—	—	3,0	4,315	0,108
50	1,0	2,143	0,033	1,2	2,203	0,034	0,8	1,446	0,017	0,2	0,283	0,003	3,2	6,075	0,087
	953,0	195,083	5,860	207,3	54,813	1,721	73,6	30,780	0,939	27,1	2,472	0,113	1262,0	283,148	8,633
$\bar{d}_{1,3}$ = 17,3 cm				$\bar{d}_{1,3}$ = 18,1 cm			$\bar{d}_{1,3}$ = 24,2 cm			$\bar{d}_{1,3}$ = 14,3 cm			$\bar{d}_{1,3}$ = 17,8 cm		
1)	75,6	68,9	68,0	16,4	19,4	20,0	5,8	10,9	10,8	2,2	0,8	1,2	100,0	100,0	100,0
2)			3,01			3,14			3,05			4,57			3,05

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten.

2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 13 *Vergraste Flächen*

$d_{1,3}$	Fi			Ta			Lä + Ki			Laub			Zusammen		
	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z	n	M	M_Z
cm	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D	—	Vfm_D	Vfm_D
10	31,0	0,640	0,071	7,4	0,180	0,024	4,4	0,091	0,027	5,8	0,174	0,021	48,6	1,085	0,143
14	31,0	2,200	0,147	3,6	0,195	0,021	2,9	0,261	0,026	2,9	0,210	0,024	40,4	2,866	0,218
18	17,5	2,700	0,131	8,0	1,210	0,093	5,1	0,910	0,040	0,7	0,093	0,006	31,3	4,913	0,270
22	11,3	3,000	0,174	4,0	1,030	0,069	5,1	1,540	0,052	—	—	—	20,4	5,570	0,295
26	6,6	2,940	0,110	2,2	0,805	0,043	5,8	2,680	0,080	0,7	0,241	0,005	15,3	6,666	0,238
30	3,5	2,180	0,051	1,1	0,725	0,034	5,1	2,430	0,165	—	—	—	9,7	5,335	0,250
34	1,8	1,350	0,035	1,5	1,220	0,037	2,5	1,820	0,103	—	—	—	5,8	4,390	0,175
38	1,1	1,210	0,026	0,4	0,453	0,017	0,7	0,735	0,028	—	—	—	2,2	2,398	0,071
42	—	—	—	0,2	0,311	0,009	0,2	0,295	0,004	—	—	—	0,4	0,606	0,013
54	0,2	0,360	0,005	—	—	—	0,6	1,316	0,031	0,6	0,579	0,009	1,4	2,255	0,045
	104,0	16,580	0,750	28,4	6,129	0,347	32,4	12,078	0,556	10,7	1,297	0,065	175,5	36,084	1,718
	$\bar{d}_{1,3} = 16,3$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 18,4$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 23,0$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 15,1$ cm			$\bar{d}_{1,3} = 17,8$ cm		
1)	59,3	46,0	43,6	16,2	17,0	20,2	18,4	33,5	32,4	6,1	3,5	3,6	100,0	100,0	100,0
2)			4,50			5,66			4,58			5,01			4,76

1) = Anteil an der gesamten Bestockung in Prozenten.

2) = Zuwachsprozent.

Tabelle 14. Durchschnittliche Wuchsleistung des Einzelstammes auf den Standorten

Kräuterreich		Zuwachs			Höhe		
$d_{1,3}$	n'	$\overline{Z}$	$c_{\overline{Z}}$ %	c_Z %	$\overline{H}$	$c_{\overline{H}}$ %	c_H %
cm	—	mm	%	%	m	%	%
Fichte							
10	45	4,0	21,6	72,5	7,8	18,1	60,6
14	36	4,2	17,8	53,5	11,1	5,8	17,3
18	43	4,3	16,4	54,8	14,9	5,6	18,3
22	57	4,2	11,2	42,2	17,3	4,2	13,9
26	33	4,4	15,8	45,4	18,5	4,7	13,4
30	40	4,6	18,3	57,8	20,8	5,2	16,4
34	14	4,2	25,1	47,0	21,1	7,8	14,6
38	12	5,4	—	—	21,7	—	—
42	6	4,0	—	—	22,3	—	—
46–62 (52,9)	7	6,0	—	—	28,4	—	—
Summe	293	4,26	6,60	56,00	16,07	4,10	35,50
Tanne							
10	22	2,9	37,5	88,3	7,4	19,7	46,3
14	21	3,9	26,1	59,8	11,0	8,1	18,5
18	16	5,1	19,3	38,7	14,8	6,1	12,3
22	22	5,5	17,8	41,8	16,5	5,1	12,0
26	14	6,6	24,5	46,0	17,8	6,3	11,8
30	9	4,9	—	—	19,7	—	—
34	7	5,3	—	—	23,6	—	—
38	6	7,4	—	—	23,3	—	—
42	2	6,0	—	—	21,5	—	—
46–62 (51,9)	9	2,7	—	—	31,4	—	—
Summe	128	4,87	8,70	49,30	15,94	7,70	43,80
Kiefer							
22–46 (34)	4	2,60	—	—	19,50	—	—
Lärche							
10–54 (24,9)	28	4,23	13,00	34,60	17,78	6,50	17,30
Buche							
10–62 (29)	12	5,60	—	—	12,10	—	—
Esche und Ahorn							
10–62 (32)	26	3,70	14,20	36,10	17,60	7,40	19,00
Hartlaubhölzer							
10–18 (14)	3	6,00	—	—	8,70	—	—
Birke							
10	7	2,6	—	—	10,1	—	—
14	10	4,1	—	—	12,5	—	—
18	15	3,7	—	—	14,6	—	—
22	13	3,5	—	—	15,8	—	—
26	3	3,0	—	—	15,1	—	—
34	2	4,5	—	—	15,0	—	—
Summe	50	3,64	20,00	47,30	13,50	6,90	24,50
Insgesamt	544	4,35	4,50	52,70	15,86	3,10	36,40

Tabelle 14

Sauerklee — Schattenblümchen			Zuwachs			Höhe	
$d_{1,3}$	n'	$\bar{Z}$	$c_{\bar{Z}}$ %	c_Z %	$\bar{H}$	$c_{\bar{H}}$ %	c_H %
cm	—	mm	%	%	m	%	%
Fichte							
10	139	3,6	12,6	73,7	9,3	3,6	21,0
14	133	3,3	11,3	70,8	12,4	2,5	15,7
18	157	3,6	9,9	62,5	14,7	2,8	17,6
22	168	4,2	9,5	61,9	17,0	2,1	14,0
26	130	4,2	8,1	46,0	18,5	2,2	12,6
30	91	4,6	9,2	43,7	19,2	3,3	15,6
34	41	4,4	13,6	43,4	22,0	5,2	16,6
38	19	5,5	19,0	41,7	22,3	6,2	13,4
42	22	5,0	16,3	38,2	26,0	9,2	21,6
46—62 (49,8)	14	5,7	—	—	30,8	—	—
Summe	914	3,99	3,90	59,50	15,95	2,00	30,50
Tanne							
10	98	2,6	11,6	58,2	8,0	6,1	24,5
14	103	3,4	12,0	61,0	10,7	4,6	22,8
18	71	4,3	14,5	61,1	14,3	3,9	16,6
22	109	4,7	9,9	52,1	15,8	2,5	13,3
26	85	4,9	9,7	44,7	17,5	3,0	14,0
30	58	5,2	15,3	58,5	18,5	5,7	21,7
34	37	4,5	18,0	55,2	21,7	6,1	18,0
38	9	4,6	—	—	24,5	—	—
42	10	5,4	—	—	22,5	—	—
46—50 (47,5)	11	6,7	—	—	25,3	—	—
Summe	591	4,04	4,90	60,10	14,72	2,90	35,30
Kiefer							
26—42 (33)	4	2,90	—	—	19,00	—	—
Lärche							
10	10	4,7	57,5	92,0	9,5	29,0	45,7
14	24	4,1	35,5	87,0	12,6	8,0	18,6
18	36	3,6	19,5	58,6	15,8	4,7	14,1
22	52	3,5	16,3	59,0	17,4	3,6	12,9
26	47	5,0	17,6	60,5	18,6	3,5	11,8
30	33	3,8	17,3	49,6	20,8	5,3	15,2
34	26	4,2	22,7	58,0	20,5	5,6	14,3
38	11	4,1	29,6	49,3	22,1	4,9	8,1
42	7	4,7	—	—	26,1	—	—
46—62 (49,7)	12	4,1	—	—	21,9	—	—
Summe	260	4,07	7,80	63,90	17,64	3,80	30,80
Buche							
10—62 (36)	8	4,53	—	—	13,50	—	—

Tabelle 14

Sauerklee — Schattenblümchen		Zuwachs			Höhe		
$d_{1,3}$	n'	$\overline{Z}$	$c_{\overline{Z}}$ %	c_Z %	$\overline{H}$	$c_{\overline{H}}$ %	c_H %
cm	—	mm	%	%	m	%	%
Esche und Ahorn							
14–58 (27,3)	6	6,10	—	—	16,50	—	—
Hartlaubhölzer							
10–22 (14,8)	5	2,40	—	—	9,40	—	—
Birke							
10	22	4,3	12,2	28,8	9,1	10,8	26,0
14	11	4,7	20,2	33,6	11,4	12,6	20,9
18	8	3,6	—	—	13,0	—	—
22	9	3,4	—	—	14,9	—	—
26	3	2,9	—	—	14,3	—	—
30	2	3,9	—	—	17,0	—	—
34	1	7,5	—	—	15,0	—	—
Summe	56	4,10	10,40	39,00	11,70	8,10	30,20
Insgesamt	1844	4,02	2,80	59,80	15,65	1,50	33,30

Heidelbeer-Drahtschmiele

		Zuwachs			Höhe		
$d_{1,3}$	n'	$\overline{Z}$	$c_{\overline{Z}}$ %	c_Z %	$\overline{H}$	$c_{\overline{H}}$ %	c_H %
cm	—	mm	%	%	m	%	%
Fichte							
10	236	3,2	9,4	72,5	7,9	3,4	25,8
14	280	3,1	8,0	66,5	10,6	2,4	22,7
18	217	3,1	7,6	58,3	13,1	2,3	17,1
22	298	3,6	5,7	49,5	15,4	2,0	17,1
26	225	3,9	7,7	58,0	16,9	2,0	15,0
30	95	3,6	11,5	55,9	18,0	2,7	13,2
34	56	4,0	21,4	80,4	19,1	3,8	14,4
38	23	3,8	27,6	66,4	19,8	7,7	18,6
42	2	4,7	—	—	21,0	—	—
46–50 (47)	4	2,9	—	—	23,0	—	—
Summe	1436	3,42	3,30	62,20	13,55	1,50	20,40

Tabelle 14

Heidelbeer-Drahtschmiele		Zuwachs			Höhe		
$d_{1,3}$	n'	$\bar{Z}$	$c_{\bar{Z}}$ %	c_Z %	$\bar{H}$	$c_{\bar{H}}$ %	c_H %
cm	—	mm	%	%	m	%	%
Tanne							
10	178	2,9	10,7	70,8	7,5	3,9	26,0
14	164	2,7	11,0	71,0	9,9	3,7	24,0
18	132	2,9	13,0	75,0	12,0	3,9	22,3
22	149	3,1	10,2	62,5	14,0	1,8	11,1
26	96	3,5	12,1	59,5	15,6	2,5	12,3
30	50	2,8	16,6	58,5	17,3	4,9	17,3
34	20	3,7	29,6	66,2	19,3	5,4	12,0
38	5	4,4	—	—	22,4	—	—
42	3	4,1	—	—	23,3	—	—
50—54 (52)	2	8,1	—	—	25,0	—	—
Summe	799	3,01	4,80	67,00	12,02	2,50	34,70
Kiefer							
10—54 (26,2)	35	3,23	16,00	47,40	14,85	8,80	22,40
Lärche							
10	32	6,2	22,0	62,2	7,9	11,4	32,0
14	28	6,2	23,9	63,1	11,2	9,4	24,9
18	24	3,6	22,9	56,1	14,7	8,8	21,5
22	53	3,6	16,5	60,0	17,3	3,7	13,4
26	36	3,8	16,0	48,1	18,4	4,2	12,5
30	36	3,9	12,7	38,2	18,9	5,7	17,2
34	16	4,1	26,7	53,4	19,8	3,8	7,7
38	7	4,1	—	—	20,7	—	—
42	7	5,4	—	—	19,5	—	—
46—50 (48,7)	3	4,5	—	—	19,7	—	—
Summe	242	4,43	8,20	63,60	16,05	3,40	26,20
Buche							
10—46 (27,3)	6	4,20	—	—	13,40	—	—
Esche und Ahorn							
14	1	4,40	—	—	12,00	—	—
Hartlaubhölzer							
10—26 (14,4)	11	3,75	16,70	27,80	8,60	12,10	20,20
Birke							
10	46	4,5	16,8	57,3	7,6	10,1	34,2
14	20	5,7	20,8	46,5	8,7	8,4	18,9
18	3	5,2	—	—	10,3	—	—
22	6	5,1	—	—	10,4	—	—
26	1	3,4	—	—	6,0	—	—
30	1	7,4	—	—	15,0	—	—
Summe	77	4,90	11,70	51,30	8,25	6,30	32,00
Insgesamt	2607	3,44	2,50	66,60	13,15	1,40	34,90

Tabelle 14

Drahtschmiele

$d_{1,3}$	Fichte n'	Fichte $\bar{Z}$	Fichte $\bar{H}$	Tanne n'	Tanne $\bar{Z}$	Tanne $\bar{H}$	Kiefer n'	Kiefer $\bar{Z}$	Kiefer $\bar{H}$
cm	—	mm	m	—	mm	m	—	mm	m
10	15	3,6	6,5	19	2,8	7,0	—	—	—
14	21	2,5	10,3	17	3,6	9,4	—	—	—
18	24	3,1	14,7	20	3,3	12,5	2	1,4	10,5
22	26	3,2	15,8	13	3,9	14,0	—	—	—
26	19	3,7	17,1	9	4,5	16,7	1	0,8	13,0
30	6	2,3	18,0	1	4,6	18,0	1	5,6	17,0
34	2	4,4	19,5	2	6,3	21,5	—	—	—
38	—	—	—				—	—	—
42	—	—	—	81	3,6	11,6	1	2,0	23,0
46	1	3,0	20,0						
	114	3,1	13,8				5	2,2	14,8

	Lärche			Buche			Sonstige Hartlaubhölzer		
10	3	8,2	6,0	—	—	—	—	—	—
18	1	7,8	13,0	—	—	—	1	5,4	13,0
22	5	5,5	14,6	—	—	—			
26	1	10,0	15,0	1	4,0	14,0	1	5,4	13,0
30	1	2,0	24,0	—	—	—			
34	1	6,5	16,0	2	3,7	17,0			
38	2	4,0	22,5						
42	3	7,7	21,0	3	3,8	16,0			
50	1	2,0	20,0						
	18	6,2	15,9						

	Birke		
14	1	4,2	6,0
22	2	3,9	12,0
26	1	2,8	10,0
	4	3,7	10,0

Tabelle 14

Heidelbeere — Torfmoos

$d_{1,3}$ cm	Fichte n' —	Fichte $\bar{Z}$ mm	Fichte $\bar{H}$ m	Tanne n' —	Tanne $\bar{Z}$ mm	Tanne $\bar{H}$ m	Kiefer n' —	Kiefer $\bar{Z}$ mm	Kiefer $\bar{H}$ m
10	103	3,3	7,7	57	2,7	7,5	1	8,0	7,0
14	118	3,5	11,6	41	2,8	10,6	3	5,4	9,0
18	80	3,4	14,2	42	3,6	12,8	1	6,2	10,0
22	104	4,0	16,3	52	3,6	15,2	2	6,9	14,0
26	53	4,4	17,2	54	3,7	16,2	1	7,0	13,0
30	20	4,5	19,3	25	3,3	17,7	1	4,8	17,0
34	9	6,0	19,1	7	2,9	18,0			
38	1	2,8	20,0	5	3,4	19,8	9	6,2	11,4
42				1	7,4	21,1			
	488	3,7	13,3	284	3,3	13,3			

	Lärche			Buche			Sonstige Hartlaubhölzer		
10	10	2,0	8,8	—	—	—	4	2,9	6,7
14	7	3,5	10,1	—	—	—	1	2,8	9,0
18	10	5,3	14,3	—	—	—			
22	20	6,3	15,8	—	—	—	5	2,8	7,2
26	18	7,3	17,6	1	2,8	15,0			
30	8	7,8	17,4						
34	6	3,5	19,4	1	2,8	15,0			
38	1	5,0	18,0						
42	2	4,0	22,0						
46	2	1,6	24,5						
54	2	4,2	24,0						
58	1	4,4	21,0						
	87	5,4	15,8						

	Birke		
10	13	5,1	7,0
14	15	3,6	10,0
18	5	2,7	11,0
22	5	3,2	14,6
26	1	3,4	15,0
	39	4,0	9,9

Tabelle 14

Preißelbeere-Flechten

	Fichte			Tanne			Kiefer		
$d_{1,3}$	n'	$\bar{Z}$	$\bar{H}$	n'	$\bar{Z}$	$\bar{H}$	n'	$\bar{Z}$	$\bar{H}$
cm	—	mm	m	—	mm	m	—	mm	m
10	6	2,5	8,7	—	—	—	—	—	—
14	8	3,4	10,5	—	—	—	—	—	—
18	7	3,3	12,3	2	6,5	5,5	—	—	—
22	4	3,4	14,8	3	2,3	10,3	—	—	—
26	4	2,3	12,0	1	2,6	12,0	1	4,0	12,0
30	1	4,0	15,0				2	4,8	15,5
	30	3,1	11,5	6	3,7	9,0	3	4,5	14,3

	Lärche			Buche			Birke		
10	—	—	—	—	—	—	5	3,4	6,0
14	—	—	—	1	7,5	9,0			
26	2	3,0	14,0				5	3,4	6,0
	2	3,0	14,0	1	7,5	9,0			

Nackter Boden mit schwacher Moosdecke

	Fichte			Tanne			Lärche			Birke		
$d_{1,3}$	n'	$\bar{Z}$	$\bar{H}$	n'	$\bar{Z}$	$\bar{H}$	n'	$\bar{Z}$	$\bar{H}$	n'	$\bar{Z}$	$\bar{H}$
cm	—	mm	m	—	mm	m	—	mm	m	—	mm	m
10	62	3,0	8,8	22	2,7	8,2	7	4,3	7,0	1	3,2	5,0
14	48	3,2	11,4	19	4,0	10,9	1	7,5	11,0	—	—	—
18	53	3,1	14,6	11	2,9	12,0	5	4,3	13,8	2	1,1	11,5
22	63	3,7	15,3	11	3,6	13,8	7	5,9	13,0	—	—	—
26	42	3,4	18,1	11	5,3	15,4	3	2,2	21,3	1	3,2	14,0
30	7	2,0	20,6	8	6,3	16,8	11	3,3	18,5	—	—	—
34	9	5,3	22,0	1	16,4	14,0	2	4,6	18,0	—	—	—
38	2	1,9	24,5	—	—	—	2	14,6	17,5	—	—	—
46	4	4,9	26,0	—	—	—	1	9,0	16,0	—	—	—
Summe:	290	3,3	14,1	83	4,0	11,9	39	4,9	14,7	4	2,2	10,5

Tabelle 14

Nadelstreubedeckung		Zuwachs			Höhe		
$d_{1.3}$ cm	n' —	$\bar{Z}$ mm	$c_{\bar{Z}}$ % %	c_Z % %	$\bar{H}$ m	$c_{\bar{H}}$ % %	c_H % %
Fichte							
10	259	2,2	11,2	90,5	7,8	6,4	51,2
14	300	2,3	7,3	63,5	12,6	2,2	19,1
18	308	2,8	6,1	53,7	15,7	1,4	12,6
22	322	3,3	5,3	47,5	17,6	1,3	11,9
26	168	3,5	7,0	45,5	18,9	1,8	11,8
30	80	3,6	16,3	73,0	20,2	3,3	14,8
34	45	3,8	13,1	43,9	21,0	4,0	13,7
38	13	4,2	21,6	38,8	20,9	4,7	8,6
42	9	5,1	—	—	22,1	—	—
46–58 (52,4)	5	3,9	—	—	23,6	—	—
Summe	1509	2,95	3,20	63,00	15,20	1,50	28,90
Tanne							
10	65	2,0	15,2	61,1	9,0	6,2	24,9
14	61	2,9	12,8	50,0	12,7	2,4	9,2
18	44	3,8	18,2	60,5	14,1	5,8	19,2
22	65	3,4	14,0	56,5	16,2	2,5	10,4
26	51	3,5	15,2	54,4	18,3	3,4	12,2
30	29	3,7	26,9	72,8	19,3	6,6	17,9
34	19	3,8	28,3	61,5	21,3	6,9	15,1
38	6	2,7	—	—	21,8	—	—
42	4	3,1	—	—	25,0	—	—
46–54 (48)	6	3,9	—	—	20,8	—	—
Summe	350	3,12	6,90	64,50	15,10	3,30	30,70
Kiefer							
10–38 (28,7)	18	4,02	—	—	16,50	—	—
Lärche							
10	4	1,0	—	—	11,8	—	—
14	11	1,9	45,3	75,5	15,6	4,8	8,0
18	14	2,9	44,4	82,2	14,3	14,4	27,1
22	28	2,9	21,1	56,0	18,1	4,5	11,9
26	28	4,0	17,5	46,5	18,5	4,9	13,0
30	23	4,1	17,4	41,7	20,7	4,6	11,2
34	10	4,1	31,7	50,1	21,0	9,6	14,8
38	12	3,6	27,3	47,3	21,4	4,3	9,5
42	2	8,8	—	—	23,0	—	—
46–54 (50)	4	2,5	—	—	23,5	—	—
Summe	136	3,43	10,60	61,90	18,50	5,20	30,50
Buche							
18–50 (35,3)	3	4,87	—	—	16,00	—	—
Birke							
10	14	3,5	—	—	10,1	—	—
14	11	2,8	—	—	9,9	—	—
18	5	4,0	—	—	12,4	—	—
22	2	2,8	—	—	14,0	—	—
26	2	4,3	—	—	15,5	—	—
Summe	34	3,33	—	—	10,80	—	—

Tabelle 14

Vergraste Flächen		Zuwachs			Höhe		
$d_{1.3}$	n'	$\overline{Z}$	$c_{\overline{Z}}$ %	c_Z %	$\overline{H}$	$c_{\overline{H}}$ %	c_H %
cm	—	mm	%	%	m	%	%
Fichte							
10	43	5,2	19,8	65,0	6,8	8,7	28,4
14	43	4,4	25,1	82,4	10,9	8,2	26,9
18	24	4,1	35,5	87,0	13,1	7,7	18,7
22	31	6,0	21,7	71,3	14,4	6,2	17,7
26	18	4,7	28,5	60,4	17,5	6,6	14,0
30	10	3,3	25,3	40,0	18,6	9,2	14,5
34	5	4,3	—	—	17,8	—	—
38	3	3,9	—	—	21,3	—	—
46	1	3,4	—	—	25,0	—	—
Summe	178	4,85	10,70	71,00	12,40	5,80	38,60
Tanne							
10	10	6,0	—	—	6,9	—	—
14	5	6,8	—	—	6,8	—	—
18	11	6,3	—	—	11,1	—	—
22	11	6,9	—	—	12,7	—	—
26	6	5,5	—	—	13,0	—	—
30	3	5,4	—	—	18,0	—	—
34	4	4,8	—	—	17,5	—	—
38	1	6,5	—	—	20,0	—	—
42	1	5,8	—	—	23,0	—	—
Summe	52	6,15	—	—	11,70	—	—
Kiefer							
10–30 (16,7)	3	11,20	—	—	8,30	—	—
Lärche							
10	4	6,4	—	—	9,0	—	—
14	4	6,1	—	—	13,0	—	—
18	7	3,4	—	—	15,4	—	—
22	14	3,2	—	—	17,6	—	—
26	16	3,3	—	—	19,6	—	—
30	13	6,7	—	—	20,0	—	—
34	7	8,3	—	—	18,6	—	—
38	2	6,3	—	—	22,0	—	—
42	1	2,4	—	—	26,0	—	—
50–62 (55,3)	3	6,5	—	—	21,0	—	—
Summe	71	4,95	—	—	18,00	—	—
Buche							
14–58 (43,3)	3	3,80	—	—	10,00	—	—
Esche und Ahorn							
50	1	6,20	—	—	16,00	—	—
Sonstige Hartlaubhölzer							
50	1	4,20	—	—	10,00	—	—
Birke							
10–26 (13,7)	14	5,58	—	—	12,70	—	—

Tabelle 15. Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse

Befundeinheit	Zahl der Probefl.	Prozentueller Anteil an der Masse	Zuwachs	Fläche	Stammz. pro ha	Vorrat	Zuwachs pro ha	*Mz* %	Streuungskoeffizient	Genauigk. der Stichpr.	Mittlerer Durchmesser
	N	%	%	%	*n*	Vfm_D	Vfm_D	%	c_x %	$c_{\bar{x}}$ %	$d_{1,3}$
Bodenbedeckung											
Kräuter	100	8,0	8,4	9,9	383	120	4,2	3,5	107	21,4	19,6
Sauerklee	180	24,4	26,0	17,9	727	203	7,5	3,7	73	10,9	19,0
Heidelbeere — Drahtschmiele	301	25,6	24,3	29,9	659	128	4,2	3,3	86	9,9	17,5
Drahtschmiele	39	2,2	2,2	3,9	443	84	2,9	3,4	110	35,2	17,6
Heidelbeere — Torfmoos	81	8,6	9,7	8,0	877	160	6,3	3,9	52	11,6	17,0
Preißelbeere — Flechten	6	0,3	0,3	0,6	630	80	3,0	3,8	(44)	(36,3)	16,4
Geringe Moosdecke	39	4,1	4,1	3,9	826	158	5,5	3,5	79	25,3	17,1
Nadelstreu	124	23,5	20,6	12,3	1262	283	8,6	3,1	49	8,8	17,8
Vergraste Flächen	137	3,3	4,4	13.6	176	36	1,7	4,8	192	32,8	17,8
Bestandesklasse											
Kahlschlag	77	0,3	0,5	7,7	53	6	0,3	5,5	204	46,4	15,0
Jugend	201	2,8	6,2	20,0	268	21	1,6	7,8	16	2,2	13,4
Schwachholz	220	27,8	32,6	21,8	1186	191	7,8	4,1	50	6,7	16,3
Mittelholz	191	34,2	29,4	19,0	776	268	8,1	3,0	43	6,2	21,5
Starkholz	9	2,8	1,6	0,9	564	462	9,4	2,0	(53)	(35,1)	28,4
Restbestände	31	1,3	1,5	3,1	241	62	2,5	4,0	53	19,0	19,3
„Plenterwälder“	159	22,4	20,1	15,8	812	213	6,6	3,1	68	10,9	18,6
„Plünderwälder“	119	8,4	8,1	11,9	574	107	3,6	3,3	65	11,9	17,3
Hanglage											
Unterhang	203	17,9	19,4	20,2	514	134	5,1	3,8	111	15,7	18,2
Mittelhang	513	56,2	56,2	51,0	751	167	5,8	3,4	75	6,6	17,9
Oberhang	291	25,9	24,4	28,8	658	135	4,5	3,4	94	11,1	17,8
Gesamter Wald:	1007	100,0	100,0	100,0	673	149	5,2	3,5	90	5,7	17,9

Tabelle 16. Beispiel der Auswertung für den einzelnen Hof

Hof Nr.	Fläche in Hektar: Wald	Feldgehölze	wird Wald	landw. Nutzfläche	wird landw. Nutzfläche	insgesamt in der Gemeinde	außerhalb der Gemeinde	gesamte Betriebsfläche	Waldanteil in %: jetzt	später	Stärkeklasse	Holzvorrat in Vfm_D pro ha: insgesamt	Fi + Ta	Lä + Ki	Laub	Holzvorrat in Vfm_D für die Waldfl. (Sp. 2 + 3): insgesamt	Fi + Ta	Lä + Ki	Laub	Lfd. Zuwachs Vfm_D: pro ha	für die Waldfl. (Sp. 2 + 3)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	32,2	1,3	19,7	33,4	—	86,6	2.9	89,5	40	63	I	30	23	4	3	1000	770	130	100		
											II	62	41	20	1	2070	1370	670	30		
											III	34	28	5	1	1140	940	170	30		
												126	92	29	5	4210	3080	970	160	4,4	148
2	2,4	—	—	2,7	—	5,1	—	5,1	47	47	I	36	26	3	7	90	60	10	20		
											II	167	150	17	—	400	360	40	—		
											III	61	50	4	7	150	120	10	20		
												264	226	24	14	640	540	60	40	6,2	15
3	9,5	0,5	—	23,1	—	33,1	—	33,1	30	30	I	60	60	—	—	600	600	—	—		
											II	113	108	4	1	1130	1080	40	10		
											III	76	66	10	—	760	660	100	—		
												249	234	14	1	2490	2340	140	10	8,3	83
4	7,0	0,5	3,9	12,7	—	24,1	0,7	24,8	30	46	I	56	56	—	—	420	420	—	—		
											II	117	117	—	—	880	880	—	—		
											III	50	50	—	—	380	380	—	—		
												223	223	—	—	1680	1680	—	—	6,2	42
5	7,5	1,0	7,4	12,1	1,0	29,0	—	29,0	29	55	I	34	30	2	2	300	260	20	20		
											II	77	75	2	—	660	640	20	—		
											III	6	6	—	—	50	50	—	—		
												117	111	4	2	1010	950	40	20	6,0	51