

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 95 (1944)
Heft: 11

Artikel: Über Bestandeskarten und Bestandesprofile
Autor: Knuchel, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-767552>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

rung in Amerika Einhalt zu gebieten. Vor dem Kriege gab es auch in Mittelmeerländern Stationen, in denen der nützliche Marienkäfer gezüchtet und von wo aus er bei Bedarf zum Aussetzen an befallene Pflanzen an die verschiedensten Stellen, an welche inzwischen die Schildlaus weiterverschleppt worden war, als wirksames biologisches Bekämpfungsmittel versandt wurde. Neben diesem sozusagen klassischen Beispiel biologischer Schädlingsbekämpfung sei noch ein Fall erwähnt, der auch in unserem Lande größere praktische Bedeutung erlangte, die biologische Bekämpfung der *Blutlaus des Apfelbaumes* durch eine kleine Schlupfwespe, *Aphelinus mali*. Bei der erwähnten Verschleppung der Blutlaus von Nordamerika nach Europa blieb seinerzeit ihr wichtigster Feind, die genannte Schlupfwespe, zurück und wurde erst vor wenigen Jahrzehnten aus Amerika nachbezogen und bei uns vermehrt. Unter optimalen Entwicklungsbedingungen, wie sie für *Aphelinus mali* beispielsweise im südlichen Tessin bestehen, vermag diese Schlupfwespe die Blutlausvermehrung so weit einzudämmen, daß vorher stark befallene Apfelbäume ohne jede chemische Bekämpfung nachher nahezu blutlausfrei sind. Man braucht nur an Orten, wo *Aphelinus* noch nicht auftrat, Apfelzweige mit parasitierten Blutlauskolonien in die Baumkrone zu hängen, worauf die ausschlüpfenden Parasiten in die Blutlauskolonien übertreten und durch rasche Vermehrung den Blutlausbefall zum Stillstand und Erlöschen bringen. Andernorts, zum Beispiel im schweizerischen Mittelland, teilweise auch in der Talsohle des Wallis, ist der Bekämpfungserfolg nicht immer durchschlagend, indem die Außenbedingungen weniger dem vitalen Optimum der Schlupfwespe entsprechen. Eine zeitweise Eindämmung der Blutlaus durch den Schlupfwespenbefall kann zwar auch eintreten; aber er genügt doch nicht immer, um die chemische Bekämpfung ganz überflüssig zu machen.

Leider gibt es aber auch eingeschleppte Schädlinge wie den Kartoffelkäfer und die gefährliche Weißtannenlaus, gegen die wir bis jetzt *keine biologische* Bekämpfungsmethode kennen; hier kann unter Umständen die *chemische* Bekämpfung einen Ausgleich schaffen und die bedrohten Anpflanzungen vor der Zerstörung bewahren.

Über Bestandeskarten und Bestandesprofile

Von H. Knuchel

Die ausgedehnten Flächen, die großen Holzmassen und die langen Zeiträume, mit denen wir in der Waldwirtschaft rechnen müssen, erfordern Maßnahmen zur Überwachung des Betriebes, die von den in landwirtschaftlichen und industriellen Betrieben üblichen abweichen. Den Überblick über den langsam sich verändernden Zustand des Waldes und damit die Möglichkeit, lenkend derart einzugreifen, daß das Wirtschaftsziel auf dem kürzesten Weg und mit dem geringsten Aufwand erreicht wird, können wir nur durch umständliche, in Abständen von meist zehn Jahren wiederholte Erhebungen im Walde gewinnen. Die

Ergebnisse dieser Erhebungen werden mitsamt den aus dem Befund sich ergebenden Betriebsanordnungen in *Wirtschaftsplänen* niedergelegt.

Die Wirtschaftspläne geben mit ihren Tabellen, Beschreibungen, Plänen und Bildern Auskunft über den Gang der Holzerzeugung und über den Grad der Erfüllung der übrigen Aufgaben des Waldes. Aneinandergereiht gleichen sie einem nach dem Zeitraffverfahren aufgenommenen Filmstreifen, dessen einzelne Bilder zwar nicht stark voneinander abweichen, der aber bei geeigneter Betrachtung ein lebendiges Bild des Wachsens und Werdens im Walde gibt.

Wir verfügen heute über genügend genaue praktisch anwendbare Methoden zur Überwachung der *Höhe* und *Struktur* der *Holzvorräte*: Die Wälder werden in Wirtschafts- und Kontrolleinheiten, die *Abteilungen*, eingeteilt, deren Grenzen ohne Not nicht verändert werden. Innerhalb der Abteilungen werden alle Bäume von einem bestimmten Durchmesser an gemessen und mit Hilfe besonderer Massentafeln kubiert. Auf gleiche Weise werden auch die Massen aller zum Hiebe kommenden Bäume bestimmt. Dieses Verfahren gestattet, den Zuwachs stärkeklassen- und holzartenweise zu berechnen und von Aufnahme zu Aufnahme immer zuverlässigere Einblicke in den Gang der Holzerzeugung zu gewinnen.

Viel weniger gut als über die Höhe sind wir über die *Qualität* der Holzvorräte und deren allmähliche Veränderungen unterrichtet. Nur zwei Qualitätsmerkmale, allerdings die wichtigsten, nämlich die Holzart und der Brusthöhendurchmesser, wurden bisher bei den Aufnahmen ermittelt, dagegen nicht die Form der Bäume, die Astigkeit, der Faserverlauf und andere Eigenschaften, die den Wert der Bäume in hohem Grade beeinflussen. Man begnügte sich bisher meist mit textlichen Angaben über die Qualitätseigenschaften.

Um genaue Angaben über die Qualität der Bestände und über die allmählich sich vollziehenden Qualitätsveränderungen zu erhalten, könnte man bei der Kluppierung einzelne Bestände oder ganze Wälder, Baum für Baum, nach einem bestimmten Schema auf ihre Eigenschaften ansprechen, so daß Statistiken darüber erstellt werden könnten, wie dies z. B. *F. Lötsch*¹ vorgeschlagen hat. Man könnte sogar soweit gehen, die Bäume einzelner interessanter Bestände oder Abteilungen zu numerieren, um ihre Entwicklung genau zu verfolgen, doch würde ratsinventur. Tharandter Forstliches Jahrbuch 1940, S. 243—320.
man wohl sehr bald erkennen, daß solche Aufgaben in der Regel nur von den Versuchsanstalten in zufriedenstellender Weise gelöst werden können.

Der Verfasser hat früher in sämtlichen Abteilungen der von ihm bewirtschafteten oder eingerichteten Wälder « bemerkenswerte Bäume » ausgewählt, numeriert, vermessen, mit Stichworten beschrieben und in Plänen und Verzeichnissen vermerkt, in der Absicht, diese Bäume in ihrer Entwicklung zu verfolgen und allmählich Verzeichnisse der inter-

¹ Dr. Ing. Fritz *Lötsch*: Beiträge zur Methodik der modernen Holzvor-ratsinventur. Tharandter Forstliches Jahrbuch 1940, S. 243—320.

essanten Bäume ganzer Gebiete zu erhalten. Das wäre ein kleiner Schritt in der angedeuteten Richtung. Viel weiter zu gehen verbieten in den meisten Fällen Rücksichten auf die Kosten solcher Erhebungen und auf die Zeit, die den Taxatoren und Wirtschaftern zur Verfügung steht. Man wird sich daher auch zukünftig in der Regel mit der blossen Klappierung begnügen und danach trachten müssen, die *wesentlichsten* Merkmale des Waldzustandes und der einzelnen Abteilungen mit möglichst wenig Zahlen zu charakterisieren und die nicht durch Messung ermittelten Eigenschaften der Bestände bloß zu beschreiben, besonders in den « Speziellen Beschreibungen », die gar nicht sorgfältig genug abgefaßt werden können.

Die Wirtschaftler können selbstverständlich anlässlich der Wirtschaftsplanrevisionen zusätzliche Beobachtungen anstellen oder anstellen lassen, wobei die Einhaltung eines einheitlichen Schemas nicht einmal erforderlich ist.

Wichtiger als die skizzierte Verfeinerung des Aufnahmeverfahrens wäre meines Erachtens eine bessere Erfassung und Darstellung der *räumlichen Ordnung* des Waldes, als sie in unsern Wirtschaftsplänen geboten wird. Wir haben uns mehr und mehr daran gewöhnt, die Holzvorräte und ihre Zusammensetzung nach Holzarten und Stärkeklassen nur noch abteilungsweise zu betrachten und uns über die Verteilung des Vorrates auf der Fläche wenig mehr zu kümmern. Eine solche Betrachtungsweise ist aber höchstens im Plenterwald gerechtfertigt, während bei allen andern Betriebs- und Übergangsformen auch die räumliche Verteilung der Holzvorräte und Holzarten berücksichtigt werden sollte.

Die gegenwärtige Vorratsverteilung läßt nämlich in den meisten Wäldern des Hügellandes sehr zu wünschen übrig; sie rührt von der früheren unregelmäßigen Schlagführung her. Man schlug früher immer da, wo hiebsreifes Holz ohne besondere Schwierigkeiten zu holen war, und kümmerte sich wenig um den Waldaufbau. Das Ergebnis war eine räumliche Unordnung, die nicht befriedigt. An ihrer Stelle ist eine Ordnung anzustreben, und wäre es die « Unordnung » des Plenterwaldes.

Indessen soll hier auf diese Ordnung selbst nicht eingetreten werden, sondern nur auf die Art ihrer Erfassung und Darstellung in den Wirtschaftsplänen.

Kein schweizerischer Forstmann wird mich mißverstehen und etwa an einen « normalen » Waldaufbau denken, wie er in älteren und neueren Lehrbüchern der Forsteinrichtung als erstrebenswert dargestellt wird, wenn ich Gewicht darauf lege, daß eine bessere Verteilung der Holzvorräte angestrebt wird, als sie an den meisten Orten besteht.

Die wirkliche und angestrebte räumliche Ordnung im Walde kann zweifellos am besten durch *Bestandeskarten* dargestellt werden, die wieder mehr, als dies in den letzten Jahrzehnten der Fall war, als ein wichtiger Bestandteil des Wirtschaftsplanes betrachtet werden sollten.

Die Erstellung der Bestandeskarten ist zwar zeitraubend, aber solche Karten geben uns Auskünfte über die Verfassung der Reviere, die durch einfachere Mittel nicht gewonnen werden können.

Um die Studierenden mit der Technik der Erstellung der Bestandeskarten bekannt zu machen und um solche allmählich wieder in die Praxis einzuführen, sind an der Forstschule seit vielen Jahren, als Übung in Forsteinrichtung, Bestandeskarten von sehr verschiedenartigen Wäldern oder Waldteilen erstellt worden. Zur Darstellung der *angestrebten* Ordnung dagegen begnügte man sich mit schematischen Kartenskizzen und Profilen im Textteil der Wirtschaftspläne. Eine befriedigende Darstellung des Waldzustandes ist um so schwieriger, je gemischter und ungleichalteriger die Bestände sind. Wir änderten unsere Farben- und Zeichensprache von Jahr zu Jahr, ohne jedoch ein System zu finden, das auf alle Verhältnisse paßt.

Bevor wir jedoch auf einige wenige der untersuchten Fälle eingetreten, soll noch ein Wort über *topographische Karten*, *alte Pläne* und *Fliegerbilder* gesagt werden, die Bestandeskarten bis zu einem gewissen Grade ersetzen oder ergänzen können.

Schon die *topographischen Karten* 1 : 25 000 bzw. 1 : 50 000 können uns wertvolle Aufschlüsse über Zustände in- und außerhalb des Waldes sowie über deren Veränderungen geben, die in den Wirtschaftsplänen festgehalten werden sollten. So ist z. B. die Gegenüberstellung der ältesten und der neuesten Kartenausgabe oft sehr aufschlußreich. Es können neue Siedelungen in der Nähe des Waldes entstanden sein, durch welche die Wirtschaft beeinflußt wird; Wiesen und Rieder wurden aufgeforstet, vorspringende Waldzipfel gerodet, Straßen gebaut usw. Auch *alte Waldpläne* können, trotz der oft unbeholfenen Darstellung, Anhaltspunkte über ehemalige Zustände geben.

Auch *Fliegeraufnahmen* können gute Dienste leisten, wie das hier beigelegte Bild eines Teiles des *Oberhallauer Gemeindewaldes* vom Jahre 1925 zeigt, das anläßlich der Ausführung einer Übung mit Studierenden von Fliegertruppen in zuvorkommender Weise für uns aufgenommen worden ist (Bild 1). Manche Einzelheiten kommen im Fliegerbild deutlicher als bei irgendeiner anderen Darstellungsart zur Geltung. Zuäusserst rechts erkennt man auf dem sanft gewölbten Bergrücken, dessen weicher Keuper-Untergrund durch eine einige Meter mächtige Decke von unterem Jura (Lias) wie durch einen Stahlhelm geschützt ist, einen Steinbruch und eine kleine Aufforstung, anschließend, schon am Nordwesthang, auf rutschendem Keuper, ein vor wenigen Jahrzehnten gerodetes Stück Gemeindeland. Es folgt zusammenhängender Wald im Keupergebiet bis hinunter auf die horizontal liegenden Muschelkalkbänke mit Aufforstungen ehemaligen Ackerlandes. Im Wald selbst sind Oberständer des früher auf der ganzen Fläche herrschenden Mittelwaldes zu erkennen, unbedeutende Reste im Fichtenmeer, die leider in den letzten Jahren fast ganz liquidiert worden sind.

Wir dürfen annehmen, daß auch zukünftige Wirtschaftler über die frühere Verfassung des Waldes unterrichtet sein möchten und daß ihnen namentlich kartographische Darstellungen der Bestockung gute Dienste leisten werden. Radikale Änderungen in der Zusammensetzung des Waldes nach Holzarten innerhalb verhältnismäßig kurzer Zeit sind auch

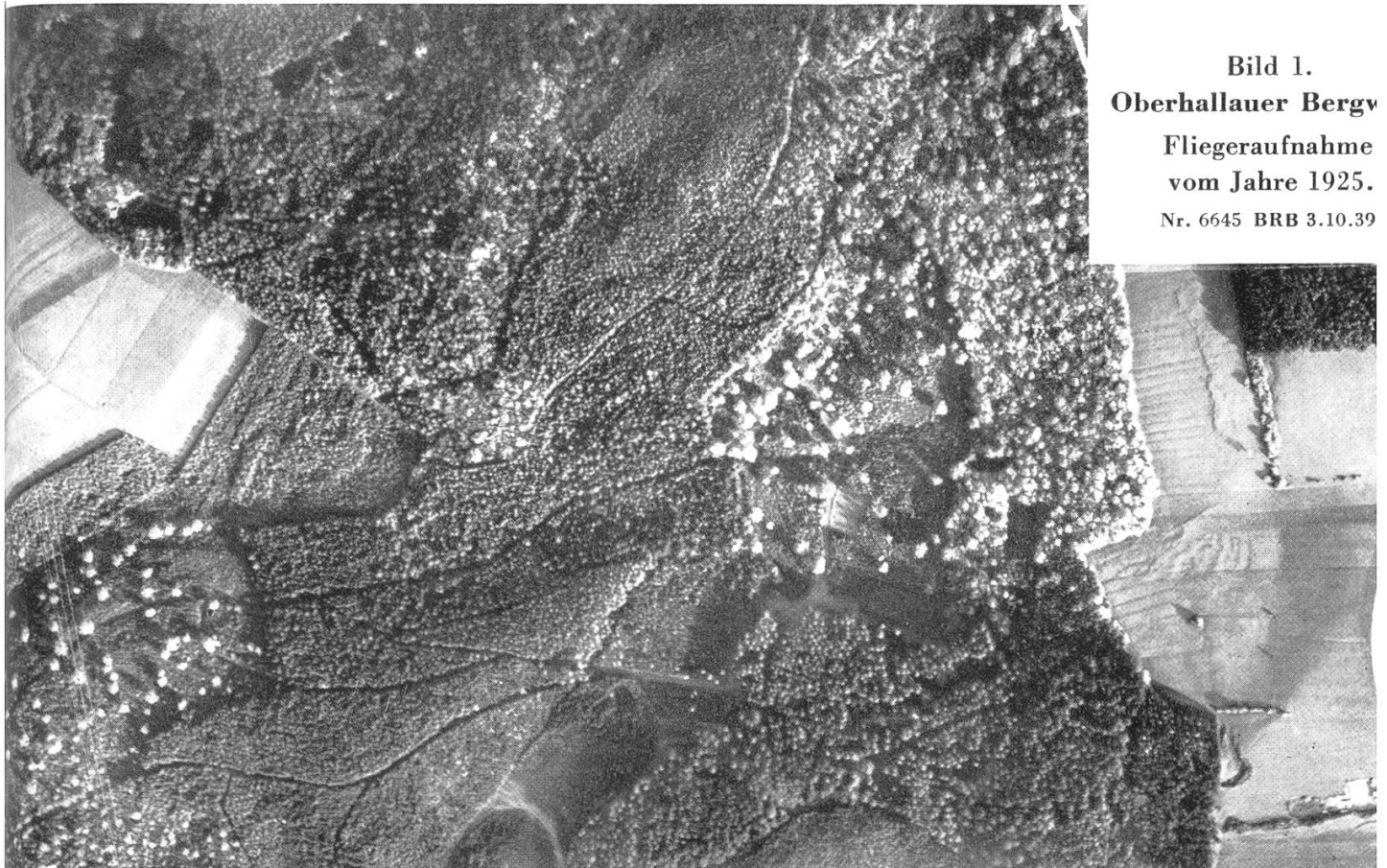


Bild 1.
Oberhallauer Bergv
Fliegeraufnahme
vom Jahre 1925.
Nr. 6645 BRB 3.10.39

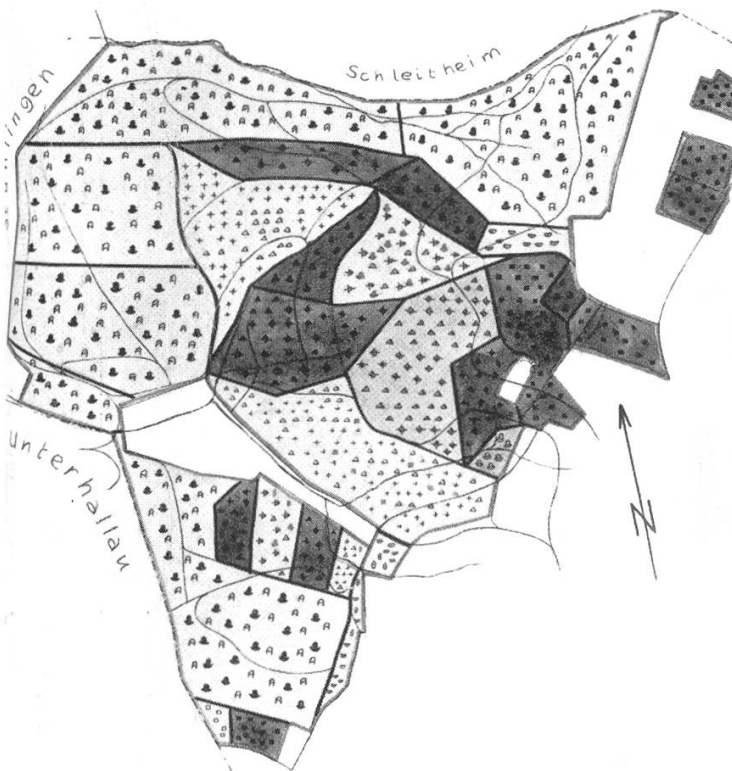


Bild 2: 1839.

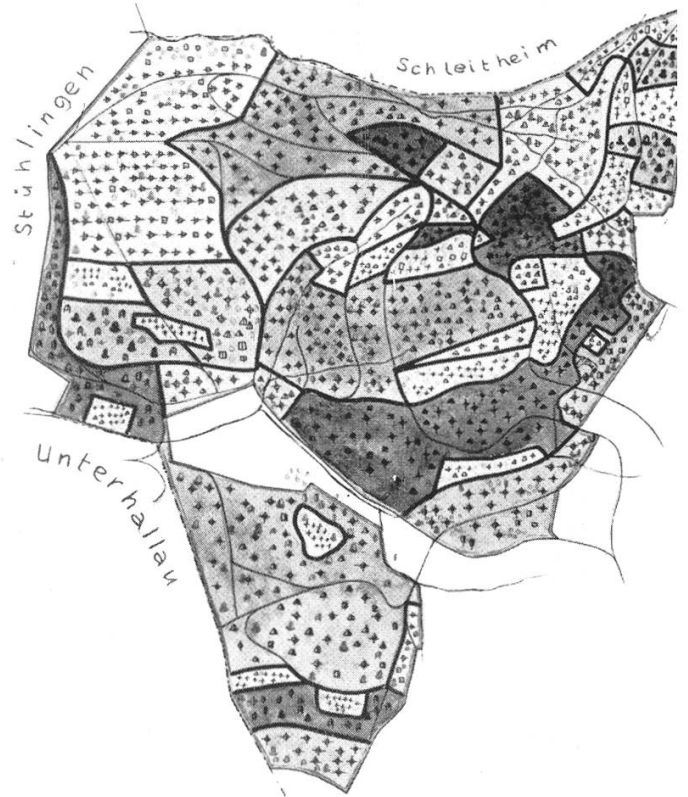


Bild 3: 1944.

Bestandeskarten 1839 und 1944 des Oberhallauer Bergwaldes.

Aus den Diplomwirtschaftsplänen der Studierenden Diener, In der Gand und Waldmeier, 1944.

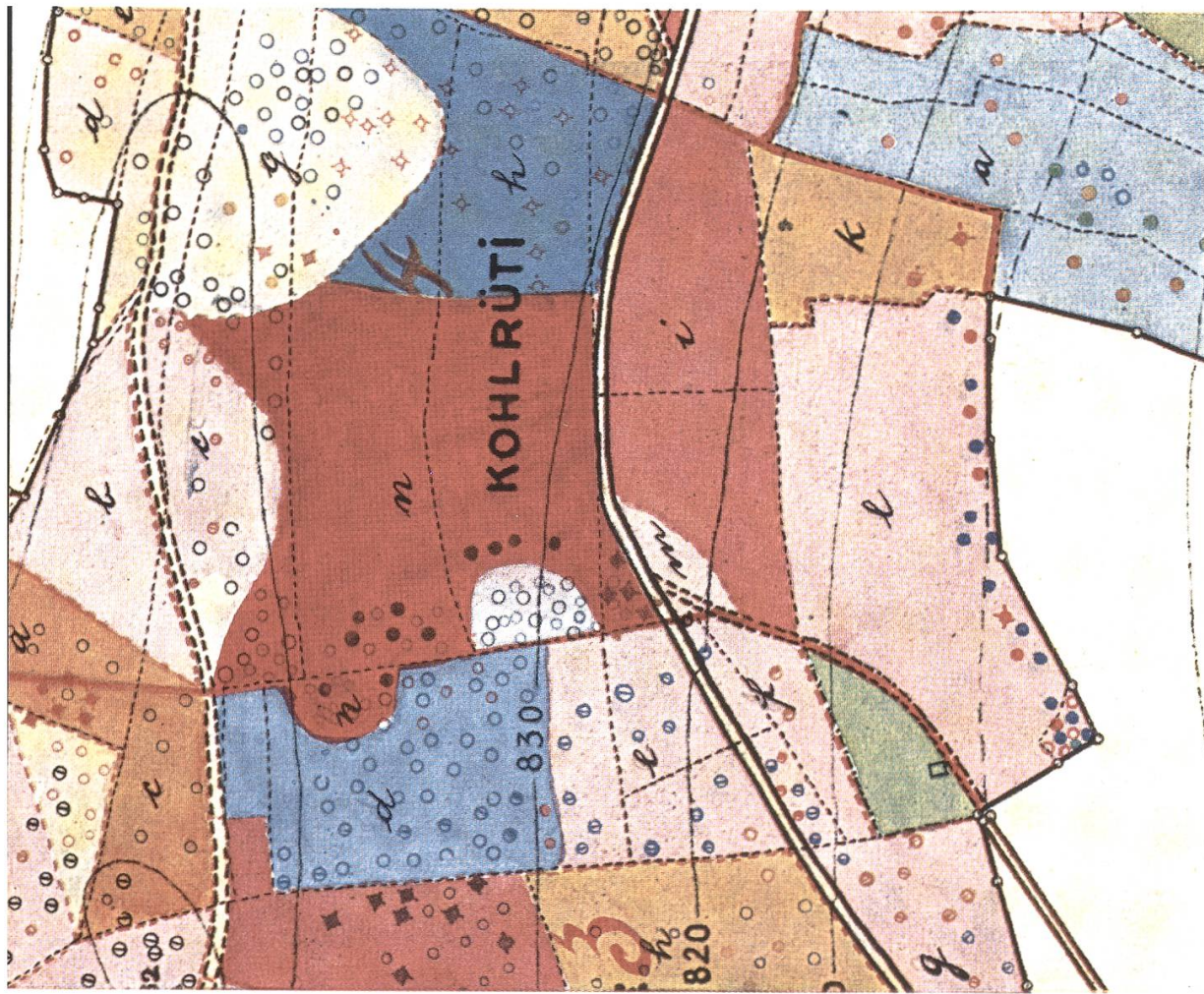


Bild 6. Korporation Pfannenstiel.
Im Jahre 1910 zusammengelegter Privatwald.
Aufnahme B. Mazzuechi, cand. forest., 1935.

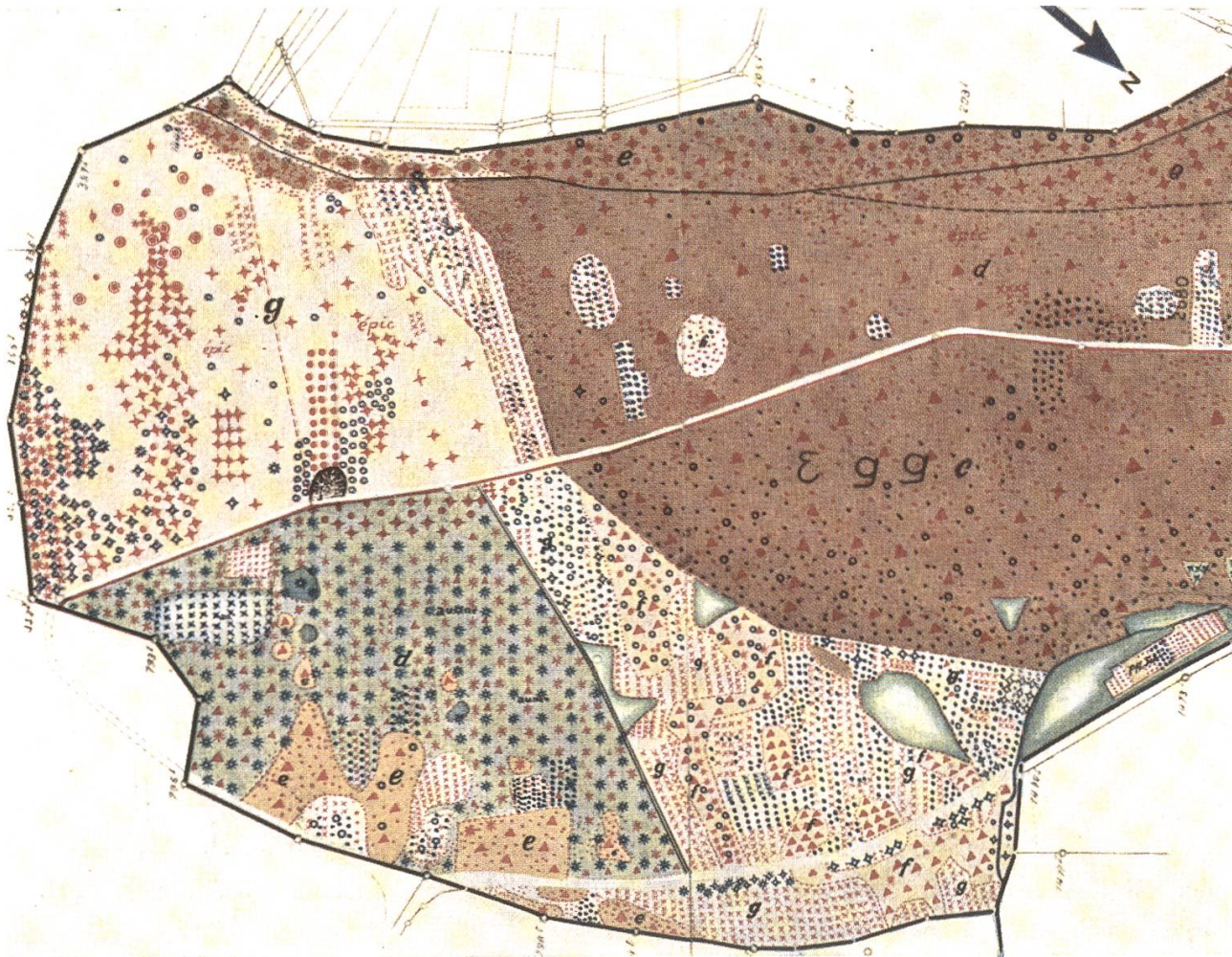


Bild 5. Horgener Egg, 1929.
Ausschnitt aus einer Bestandeskarte der Studierenden.
Gepflanzte Jungwüchse am Schlagrand.
Aufnahme von Ch. Hadorn, cand. forest.



Bild 7. Staatswald Griesbach, Schaffhausen.
In Hochwald umgewandelter Mittelwald.

Aufnahme E. F. Perrig, cand. forest., 1930.

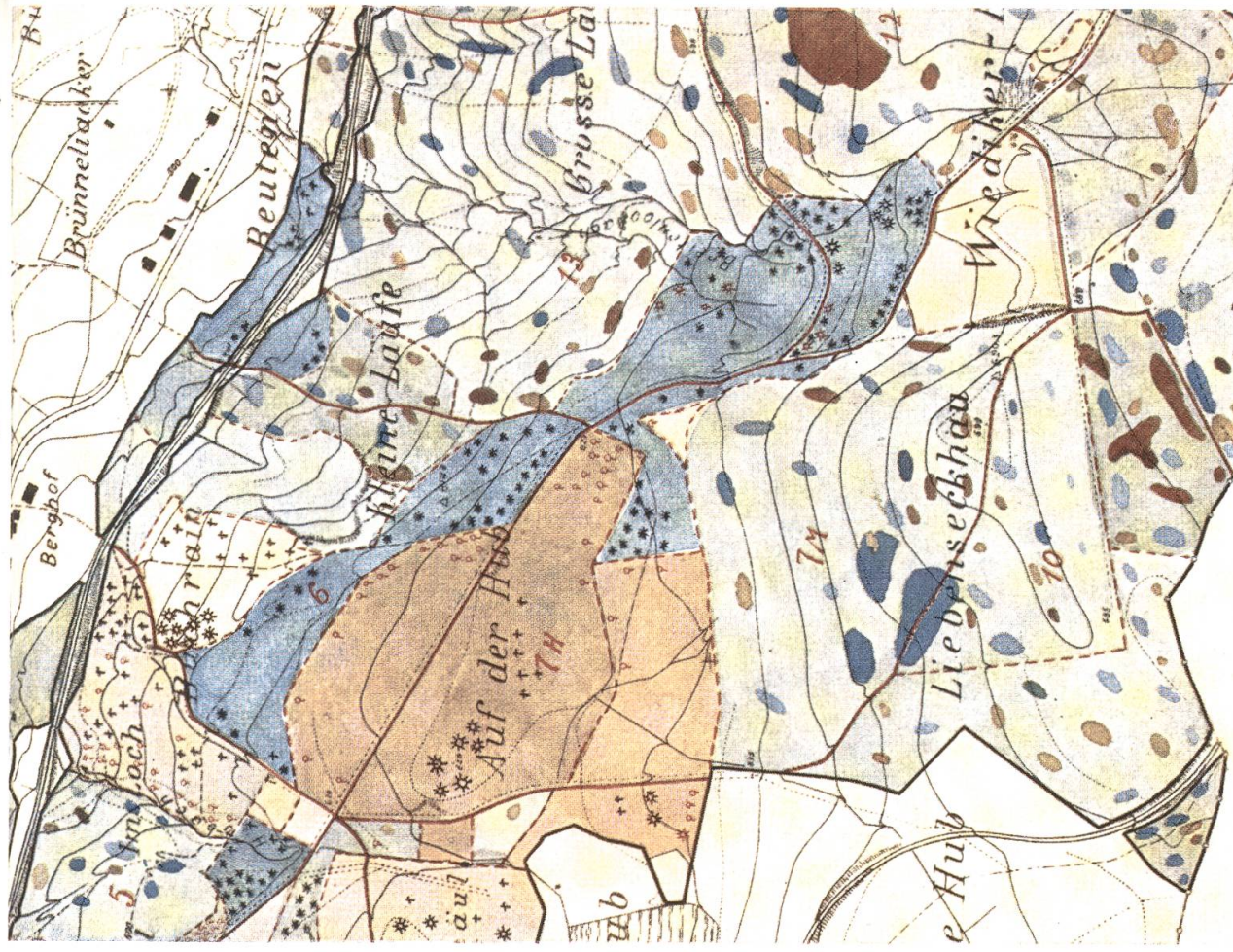
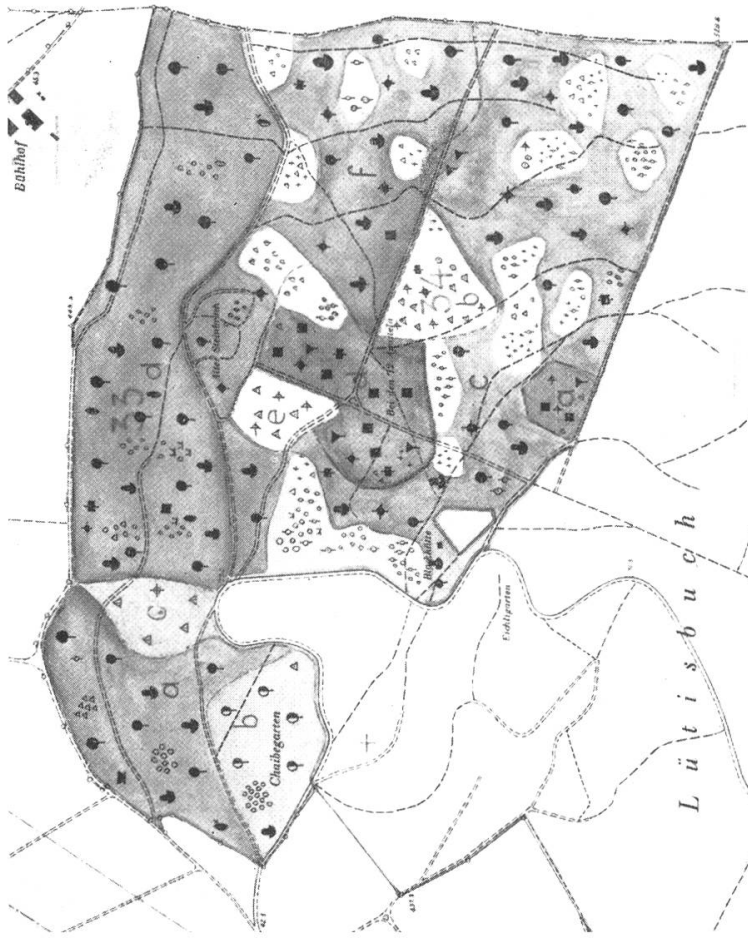


Bild 8. Lehrrevier der ETH, 1927.

Umwandlung des Mittelwaldes in Hochwald, früher durch Kahlschlag und Fichtenpflanzungen, jetzt durch allmähliche gruppenweise Verjüngung.



NADELHOLZ		0-20	20-40	40-60	60-80	>80	LAUBHOLZ		0-20	20-40	40-60	60-80	>80
Fi	+	+	+	+	+	+	Bu		○	○	○	○	○
Ta	△	△	△	△	△	△	Ei		∪	∪	∪	∪	∪
Fö	□	□	□	□	□	□	Ah		∩	∩	∩	∩	∩
Lä	†	†	†	†	†	†	Es		○	○	○	○	○
Wey	▽	▽	▽	▽	▽	▽	Habu		○	○	○	○	○

Bild 9. Lenzburg, Lütisbuch, 1944.
Umwandlung gleichförmiger Mittelwaldbestände in Hochwald durch
Alterwerdenlassen und gruppenweise Verjüngung.

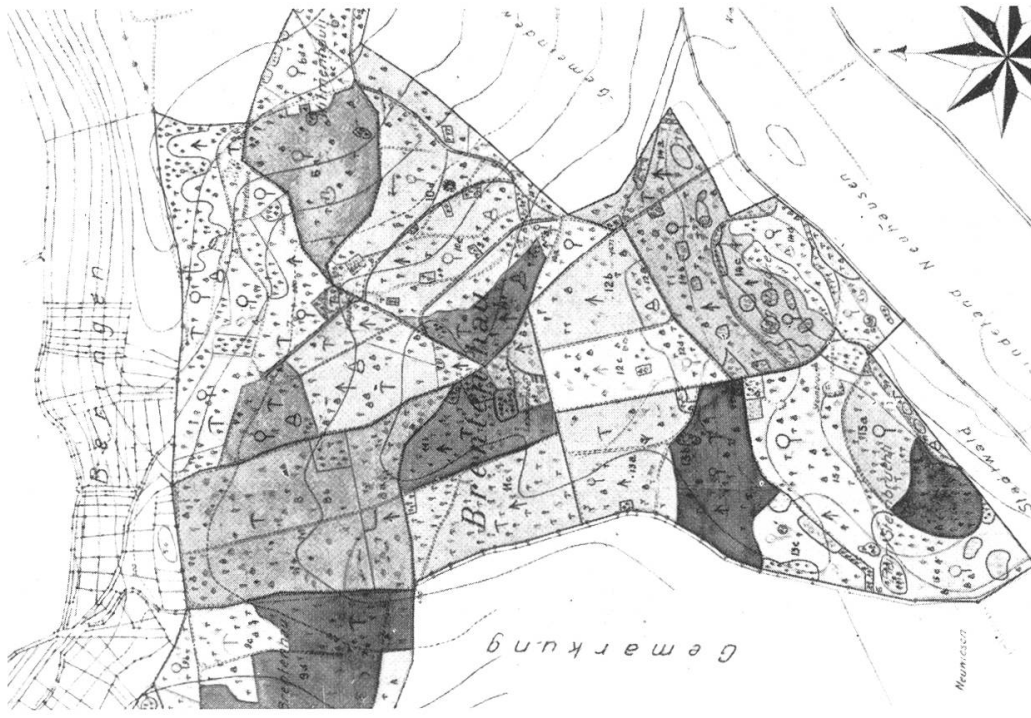


Bild 10. Staatswald Brentenhau, Schaffhausen 1936.

heute keine Seltenheit. Ferner wird der Vorrat, infolge des vollkommen verschiedenartigen Verlaufs des Zuwachses und der Nutzung, wie eine plastische Masse geformt, umgeformt und auf der Waldfläche herum verschoben, wodurch das Bild, das der Wald aus der Vogelschau bietet, sich langsam verändert. An Hand guter Bestandeskarten können diese Veränderungen später verfolgt werden.

Die *Bestandeskarte*, so sehr ins einzelne sie gehen mag, kann das naturwahre Fliegerbild nicht ganz ersetzen, anderseits bietet sie mehr als dieses, so beispielsweise hinsichtlich der Holzarten- und Altersklassenverteilung.

An Hand von vier vorliegenden Bestandeskarten des eben beschriebenen Waldes *Oberhallau* aus den Jahren 1839, 1919, 1926 und 1944, von denen zwei hier wiedergegeben sind (Bilder 2 und 3), kann man den allmählichen Rückgang des Laubholzes in diesem Gebiet, besonders der Eiche, und die Zunahme der älteren Klassen verfolgen.

Bestandeskarten sind um so leichter zu erstellen, je konzentrierter die Schläge geführt werden und je weniger Holzarten vorkommen. Die Grenzen der Bestände sind dann deutlich zu erkennen, und man kann bei der Darstellung mit wenigen Farbtönen und Signaturen auskommen. Wir haben für Bestände, in denen das Laubholz der Fläche nach vorherrscht, stets gelbe, grüne, blaue und violette Töne gewählt, für Bestände, in denen das Nadelholz vorherrscht, braune oder graue bis schwarze. Das Alter der Bestände wird nach 20jährigen Klassen bestimmt und durch Tonabstufungen von Hell bis Dunkel dargestellt. Die Holzarten werden teils durch Farben, teils durch Signaturen angegeben. Bei reihen- oder gruppenweiser Mischung von Laub- und Nadelholz wurde auch schon zu Streifen oder Flecken verschiedener Farb- und Tonabstufungen Zuflucht genommen, in stark gemischten, ungleichaltrigen Beständen wandten wir mit Vorteil größere und kleinere Signaturen an. Dabei wurde der Grundton, je nach der Höhe des Holzvorrates, heller oder dunkler gewählt.

Wir sind vollkommen davon abgekommen, in allen Fällen das gleiche Schema anzuwenden, sondern passen das Schema jeweilen dem Walde an. Vom Standpunkt des Pflanzengeographen aus betrachtet, mag das bedauerlich sein; aber der Forstmann muß von einer Bestandeskarte viele Einzelheiten verlangen, die bei Anwendung eines allgemein gültigen Schemas nicht dargestellt werden könnten.

Solche Bestandeskarten haben bleibenden Wert; sie sollten, neben Bodenkarten, Vegetations- und Bestandes-Zieltypenkarten, wie sie heute als Bestandteil der Wirtschaftspläne gefordert werden, für jeden Wald in Abständen von 30 bis 40 Jahren erstellt werden¹. Aus dem reichen vorliegenden Material wollen wir einige weitere Beispiele herausgreifen :

¹ Vgl. Prof. Dr. F. K. Hartmann: Über die Beschaffung und kartographische Niederlegung standörtlicher und bestandesgeschichtlicher Unterlagen... « Mitt. aus Forstwirtschaft und Forstwissenschaft ». Herausgegeben von der Preußischen Landesforstverwaltung, 1937. Verlag M. u. H. Schaper, Hannover.

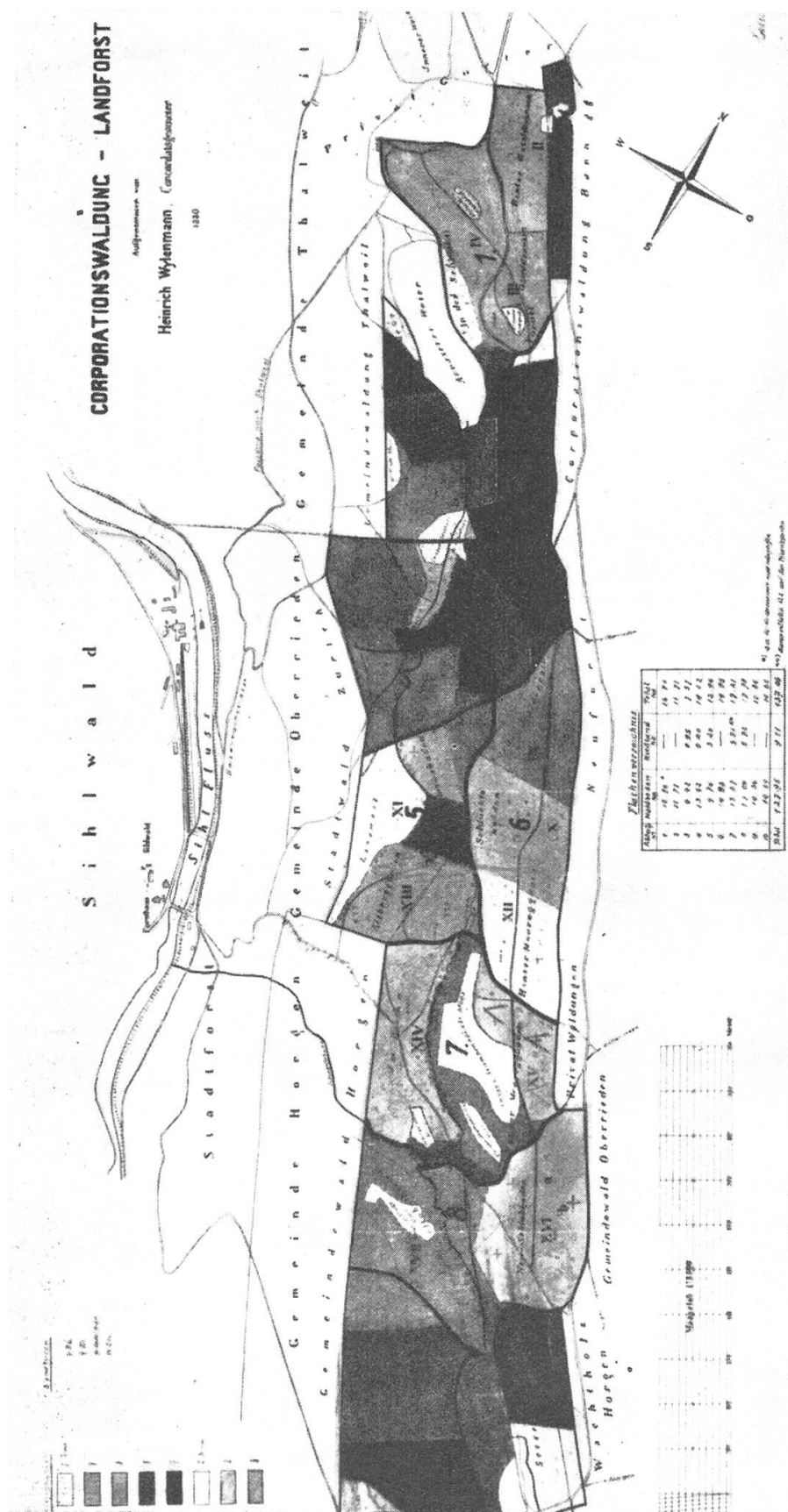


Bild 4. *Korporation Landforst*, bei Thalwil, 1924.

Vorherrschend Nadelholzbestände, bisher im schlagweisen Betrieb bewirtschaftet. Die Darstellung der flächenweisen Verteilung der Altersklassen bereitete hier keine Schwierigkeiten.

Korporation Landforst, bei Thalwil, 1924 (Bild 4). Es handelt sich hier um einen sehr einfachen Fall. Der langgestreckte Waldstreifen liegt am Nordwestabhang und auf dem Rücken der Zimmerbergkette zwischen Sihltal und Zürichsee. Die fast reinen Nadelholzbestände sind zum größten Teil aus Kahlschlägen oder raschen Absäumungen hervorgegangen. Die Korporationsgenossen, die zum Teil in Thalwil, zum Teil in Oberrieden und Horgen wohnen, haben, den weit auseinanderliegenden Wohnstätten entsprechend, seit alter Zeit an zwei Orten abgesäumt, und zwar, gegen alle Regel, teils von Nordwest nach Südost, teils von Südost nach Nordwest, ohne daß aus der Nichtbeachtung scheinbar elementarer Regeln der Schlagführung jemals Nachteile entstanden wären.

Die Ausscheidung der Altersklassen und ihre Darstellung im Plan bietet hier um so weniger Schwierigkeiten, als der Wald sozusagen nur aus Nadelhölzern besteht.

Seit etwa zwanzig Jahren werden die Absäumungen auf ein Minimum reduziert; der größte Teil des Etats wird aus dem Innern der Bestände bezogen. Zweifellos wird in einer demnächst zu erstellenden neuen Bestandeskarte die Umstellung bereits deutlich zum Ausdruck kommen.

Horgener Egg, 1929 (Bild 5). Der Wald bildet die ebenfalls langgestreckte Fortsetzung des Landforstes, und die Bestockung ist ähnlich. Der abgebildete Ausschnitt der Bestandeskarte läßt deutlich die bisherige Schlagwirtschaft erkennen: geschlossenes Altholz, steiler Bestandesrand, anschließend ausgedehnte, aus Pflanzungen hervorgegangene Jungwüchse. Die Umstellung auf allmählichen Abtrieb und gemischte Bestände ist hier deutlich zu erkennen an den Buchengruppen, die in zahlreichen Löchern der Fichtenbestände gepflanzt worden sind. Unter den Buchen siedeln sich Fichten, Tannen und Föhren an.

Korporation Pfannenstiel, 1935 (Bild 6). Die Geschichte dieser Korporation ist in unserer Zeitschrift schon mehrmals beschrieben worden (vgl. *K. Rüedi*, Jahrg. 1938, S. 324). Es handelt sich um ehemalige Privatwaldparzellen, die im Jahre 1910 zusammengelegt wurden unter Bildung einer Korporation. Die buntscheckige Bestandeskarte, die im Jahre 1935 von Studierenden erstellt wurde, läßt deutlich die frühere, von Besitzer zu Besitzer wechselnde Behandlung erkennen. Seither wurde der Wald durch Straßen aufgeschlossen und als Ganzes behandelt. Die nächstens zu erstellende neue Karte wird auch hier die erzielten Fortschritte deutlich erkennen lassen.

Staatswald Griesbach, Schaffhausen, Klushau, 1931 (Bild 7). Hier handelt es sich um einen ehemaligen Mittelwald, der seit etwa 60 Jahren teils durch Kahlschläge und Auspflanzungen, teils durch Älterwerden lassen und gruppenweise Verjüngung von innen heraus in Hochwald umgewandelt wurde. Die von Studierenden besorgte Bestandesausscheidung und Kartierung geht hier mehr in die Einzelheiten als bei den

meisten andern Beispielen. Verschiedene Holzarten und Altersklassen sind, besonders im südlichen und östlichen Teil der Fläche, eng ineinander verkeilt. Die Verjüngung, dargestellt durch eine Vielzahl feiner Signaturen, und der Überhalt alter Eichen und Föhren lassen die Tendenz des Wirtschafters deutlich erkennen, die noch vorhandenen Mittelwaldreste unter bester Ausnützung des Boden- und Luftraumes in ungleichförmige Hochwaldbestände umzuwandeln. Diese Entwicklung ist leider inzwischen infolge kriegsbedingter Übernutzungen unterbrochen worden. Als Ganzes betrachtet stellt der hier wiedergegebene Ausschnitt den praktisch erreichbaren Grad der Vollkommenheit einer Bestandeskarte dar.

Lehrrevier der ETH, 1927 (Bild 8). Auch hier handelt es sich um direkte und indirekte Umwandlungen von Mittelwald in Hochwald, mit allmählich verfeinerter waldbaulicher Technik. Die verschiedenen Epochen sind an den größeren und kleineren, den Laubgrundbestand unterbrechenden Nadelholzflächen zu erkennen. In neuerer Zeit erfolgt die Umwandlung von innen heraus durch Schaffung von Laub- und Nadelholz-Jungwuchsgruppen. Die Darstellung ist hier zum Teil naturgetreu, zum Teil etwas schematisiert.

Lenzburg, Lütisbuch, 1944 (Bild 9). Verglichen mit dem Staatswald Griesbach sind hier die ebenfalls aus Mittelwald hervorgegangenen Bestände der Abteilungen 33 und 34 gleichförmig; dementsprechend weist die Bestandeskarte weniger Einzelheiten auf. Den Grundbestand bilden mittelalte bis alte Laubhölzer, stark gelichtete Bestände mit fast zusammenhängender Verjüngung. Vorläufig sind die Bestände ausgesprochen zweietagig, doch entwickeln sich abgedeckte Gruppen rasch zu Stangenhölzern. Die Karten verschiedener Bearbeiter weichen deshalb erheblich voneinander ab.

Staatswald Brentenhau, Schaffhausen, 1936 (Bild 10). Durch Kahlschläge und Pflanzungen von Nadelhölzern ist der frühere Mittelwald zum größten Teil umgewandelt worden. Auch hier erkennt man die in jüngster Zeit vorgenommene Umstellung auf Naturverjüngung und dezentralisierte Nutzung.

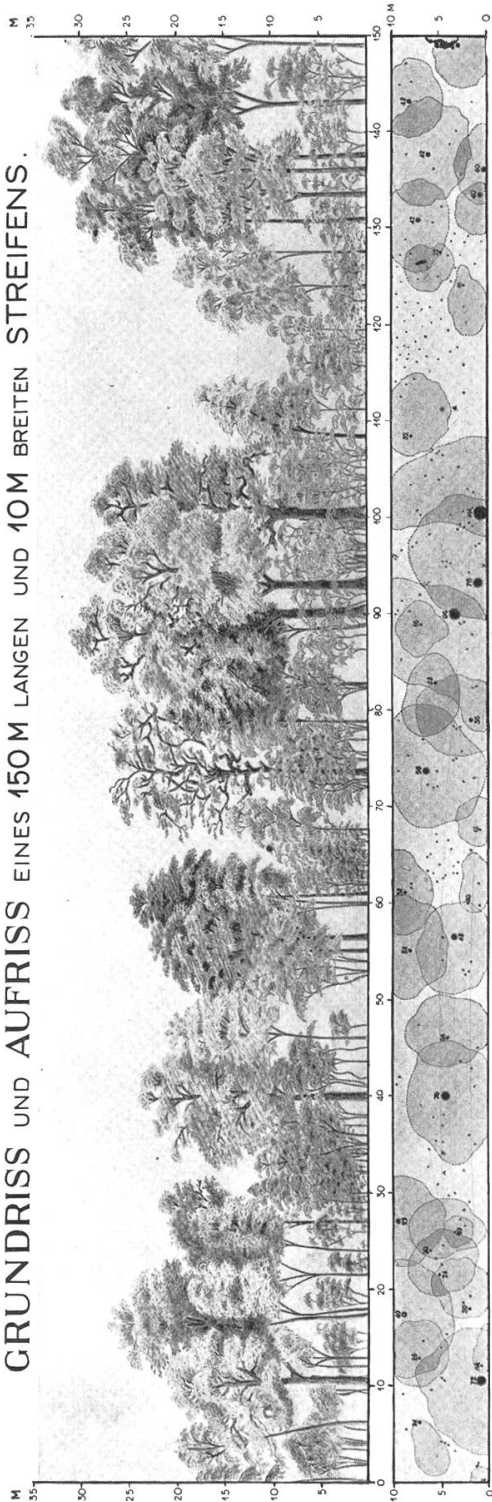
Mit diesen Beispielen sollte gezeigt werden, daß Bestandeskarten dem Forstmann auch heute noch gute Dienste leisten können und daß sie den Platz in der Forsteinrichtung, aus dem sie mit der Einführung der Kontrollmethoden verdrängt worden sind, insofern wieder einnehmen sollten, als sie forstgeschichtliche Dokumente von unvergänglichem Wert darstellen, für deren Erstellung sehr wohl alle paar Jahrzehnte einige Tage geopfert werden dürfen. Aus dem Gesagten geht ferner hervor, daß jeder Wald neue Probleme der Darstellung bietet, die auf verschiedene Art gelöst werden können. Bewährt hat sich grundsätzlich die Verwendung verschiedener Farben für Laub- und für Nadelholz und verschiedener Töne für die Darstellung der Altersklassen. Bei

AUFBAU EINES MITTELWALDES

Gemeindewald Marthalen (Kt. Zürich)

AUFNAHME DER FORSTSCHULE ZÜRICH, VOM 8. JULI 1927

GRUNDRISS UND AUFRISS EINES 150M LANGEN UND 10M BREITEN STREIFENS.



STAMMZAHL UND GESAMTMASSE VON 3,32 HA. DER ABT. 1

Holzart	STAMMZAHL						GESAMTMASSE					
	8-14cm	16-24cm	26-36cm	38-50cm	52-64cm	66-80cm	8-14cm	16-24cm	26-36cm	38-50cm	52-64cm	Total
Esche	215	60	70	52	8	405	32.1	12.8	20.2	64.1	98.1	27.7
Hagebuche	225	90	70	17	2	404	32.0	12.4	32.2	58.2	30.7	6.0
Eiche	12	8	22	39	59	140	11.1	1.0	2.9	20.7	76.3	369.7
Erle	101	7	20	3	-	131	10.4	6.5	2.2	18.4	5.3	-
Linde	73	2	1	1	-	77	6.1	5.3	0.5	0.6	1.6	-
Buche	17	9	5	2	1	34	2.7	1.2	3.5	4.6	3.5	5.5
Hasel	32	-	-	-	-	32	2.5	1.3	-	-	-	-
Feldahorn	20	-	1	-	-	21	1.6	1.0	-	0.6	-	-
Kirsche	7	1	1	1	-	10	0.8	0.3	0.3	0.6	1.6	-
Ulm, Birke, Pappel	6	-	2	-	-	8	0.7	0.4	-	1.8	-	-
Total	708	177	192	115	70	1262	100	42.2	61.8	109.6	217.1	408.5
Pro Hektar	213	53	58	35	21	380	-	13	19	51	65	123
Prozent	56	14	15	9	6	100	-	5	7	19	24	45

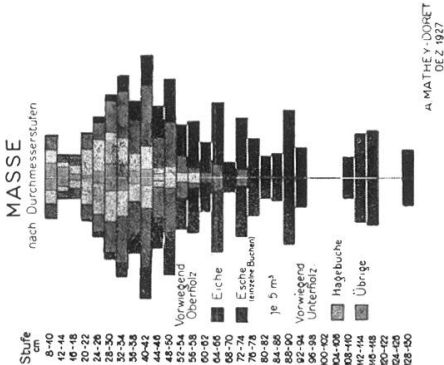
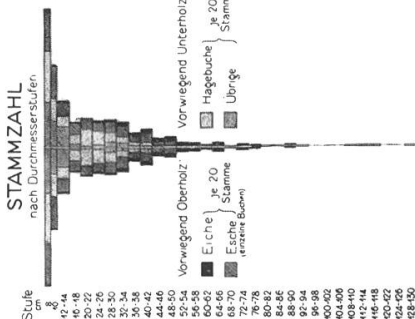
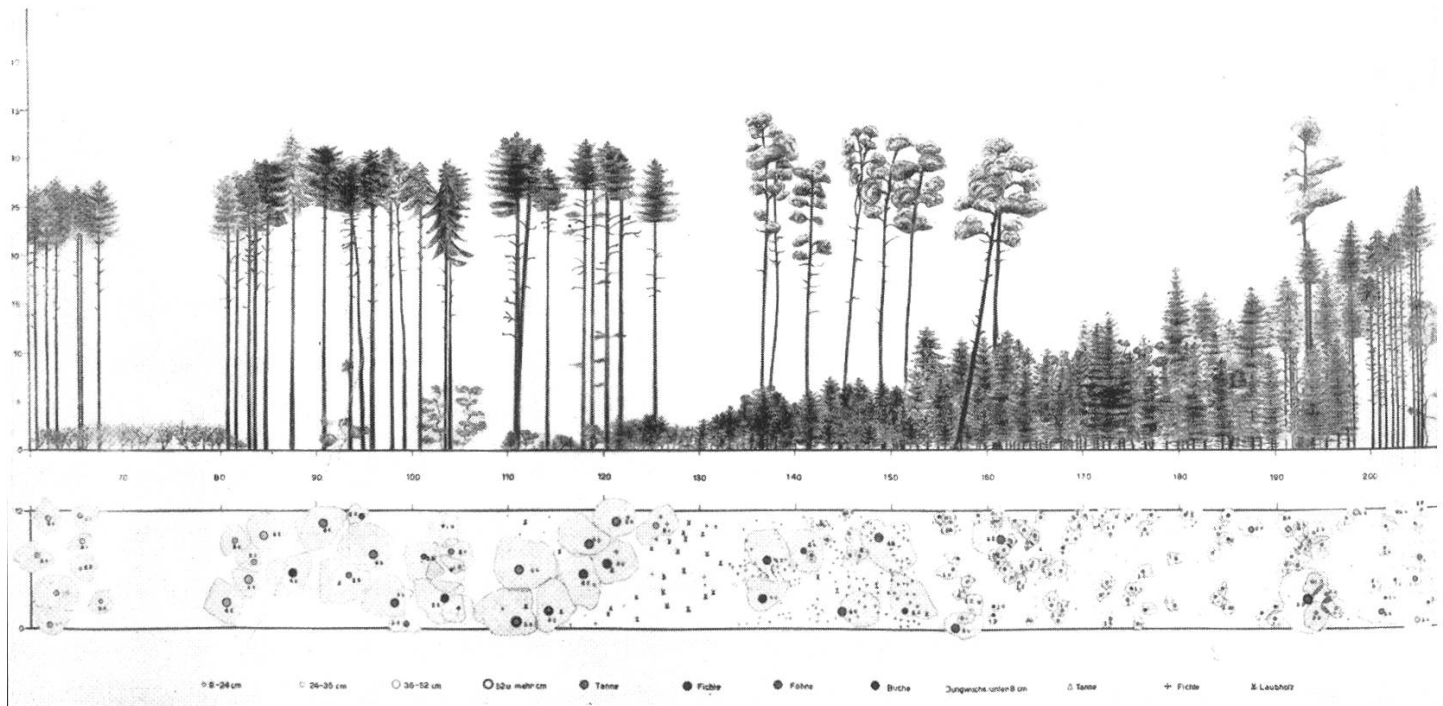
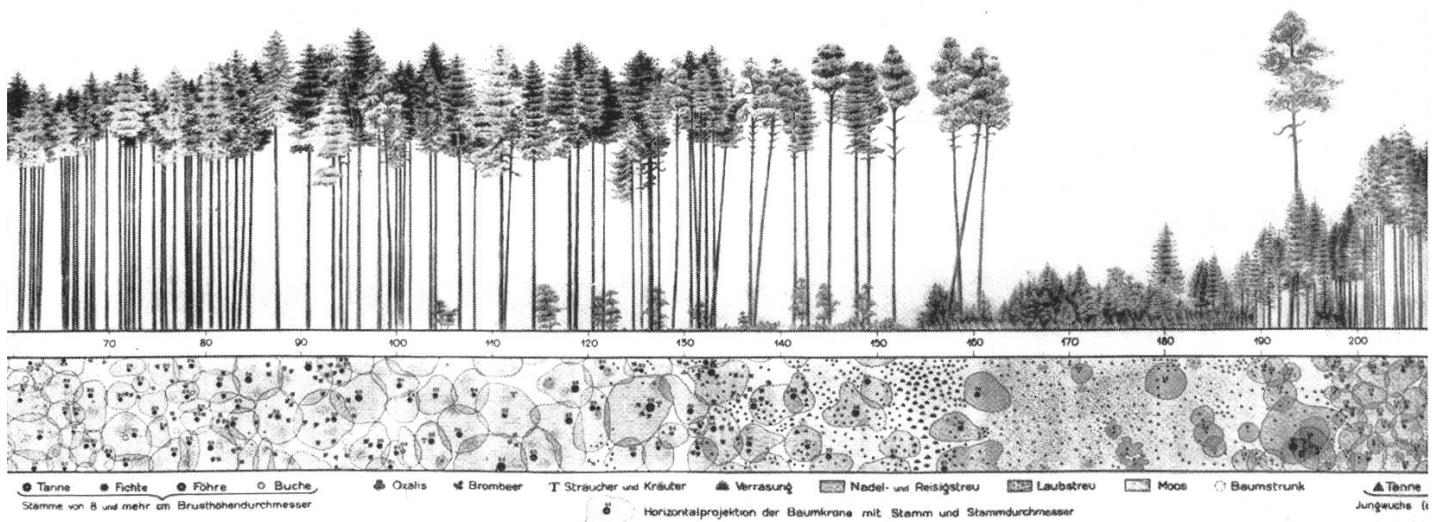


Bild 11.

A. MATHEY-DORREY
DEZ. 1927

Bild 12. Gemeindewald Oberhallau.

Übergang vom schlagweisen Betrieb zur dezentralisierten Nutzung im Jahre 1917.



Oberes Profil: Zustand im Jahre 1926.

Unteres Profil: Gleiche Stelle; Zustand im Jahre 1944.

stark gemischten und stark ungleichaltrigen Beständen wird die naturgetreue Darstellung durch eine mehr schematische ersetzt. Die Holzarten werden durch Signaturen vermerkt, die in kleiner und größerer Form und zweckmäßiger Verteilung eine gute Vorstellung von der Struktur des Waldes zu vermitteln vermögen.

Bestandesprofile.

Wenn Zahlen, Beschreibungen und Photographien nicht ausreichen, um die Bestandesformen zu schildern, greift man oft mit Vorteil zur Zeichnung. Sie erlaubt, im Gegensatz zur Photographie, die horizontale Ausdehnung des Bildes beliebig groß zu wählen und die vertikale Gliederung der Bestände klar darzustellen. Es ist durchaus nicht in allen Fällen notwendig, die Bestände genau zu kopieren; auch schematische Zeichnungen leisten gute Dienste, namentlich zur Darstellung von zeitlich weit auseinanderliegenden Phasen der Entwicklung und der Zielverfassung¹.

Bei der Aufnahme *genauer* Bestandesprofile verfährt man wie folgt: Nach sorgfältiger Auswahl des Bestandteiles, der sich zur Abbildung eignet, wird eine Grundlinie von 80 bis 100 oder mehr Meter Länge und im Abstand von 10, 12, 15 Meter davon eine Parallele dazu abgesteckt. Dann wird Are für Are bzw. Rechteck für Rechteck mit auf den Boden gelegten Meßbändern eingefast. Durch Abschreiten werden die Koordinaten der Stämme und die Horizontalprojektionen ihrer Kronen bestimmt. Zuletzt wird die Bodenvegetation aufgenommen. Nach Erstellung des Grundrisses wird von jedem Rechteck sofort die Ansichtsskizze erstellt, indem alle Bäume des Streifens auf eine durch die Grundlinie gelegte vertikale Ebene projiziert werden. Zwei Gehilfen messen dabei mit dem Christenschen Höhenmesser die Höhen der Bäume und der Kronenansätze, während der Zeichner die Bäume skizziert. Zu Hause werden Grund- und Aufriß ins reine gezeichnet.

Werden die Waldstreifen im Gelände durch Farbringe an den Grenzbäumen fixiert, so kann man später an der gleichen Stelle ein neues Profil aufnehmen, wie dies z. B. bei dem hier abgebildeten Profil Oberhallau geschehen ist (Bild 12). Dieses wurde erstmals im Jahre 1926 und dann wieder im Jahre 1944 von Studierenden der Forstschule aufgenommen. Wenn auch die beiden Zeichner nicht genau die gleiche Technik angewandt haben, so kann man doch die Entwicklung des Bestandes an Hand der Profile gut verfolgen. An Stelle der früher Jahr für Jahr erfolgten Absäumungen wurden von 1917 an alle Nutzungen aus dem Innern der Bestände bezogen. Der Bestandessaum steht heute noch am gleichen Orte wie vor zwanzig Jahre. Wenn die Entwicklung in gleicher Richtung weiterläuft, dürften in zwanzig Jahren die Spuren der Kahlschlagwirtschaft beinahe ganz verwischt sein.

Als zeichnerische Glanzleistung bringen wir hier nochmals das Profil des oberholzreichen Mittelwaldes « Abist » bei Marthalen, das vom

¹ Vgl. « Zeitschrift » 1923, S. 200.

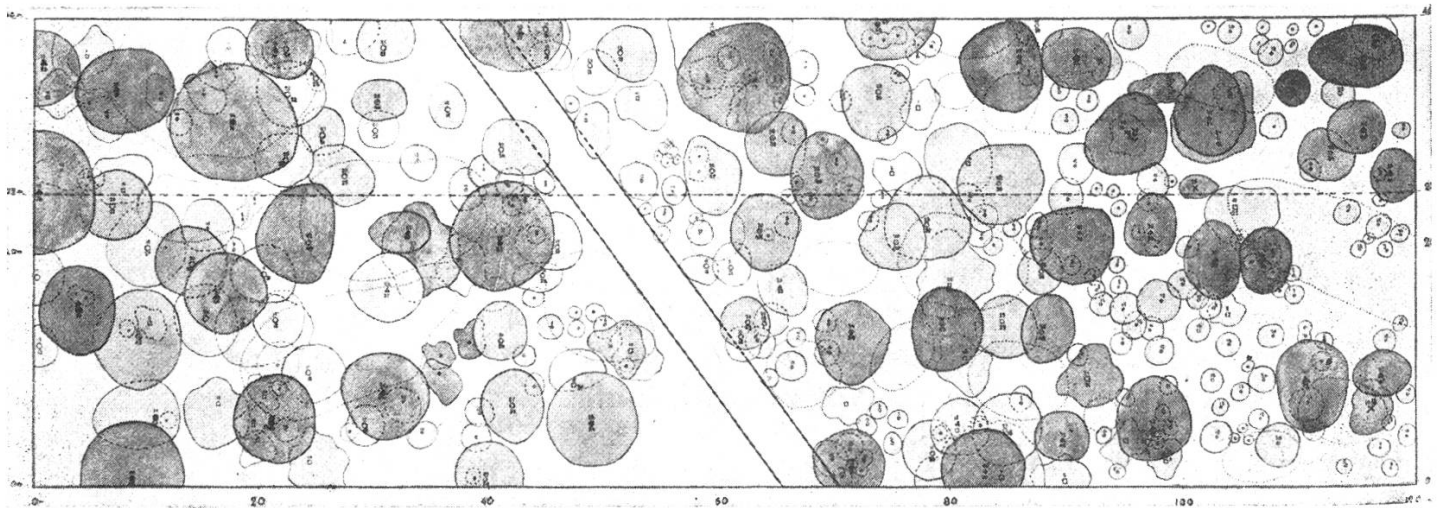
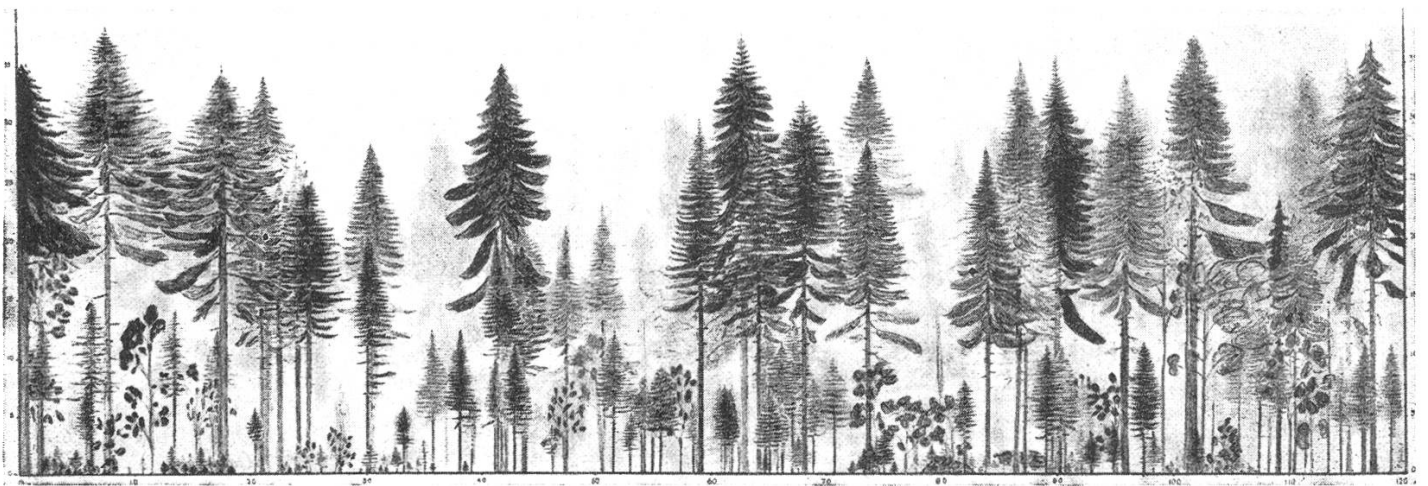
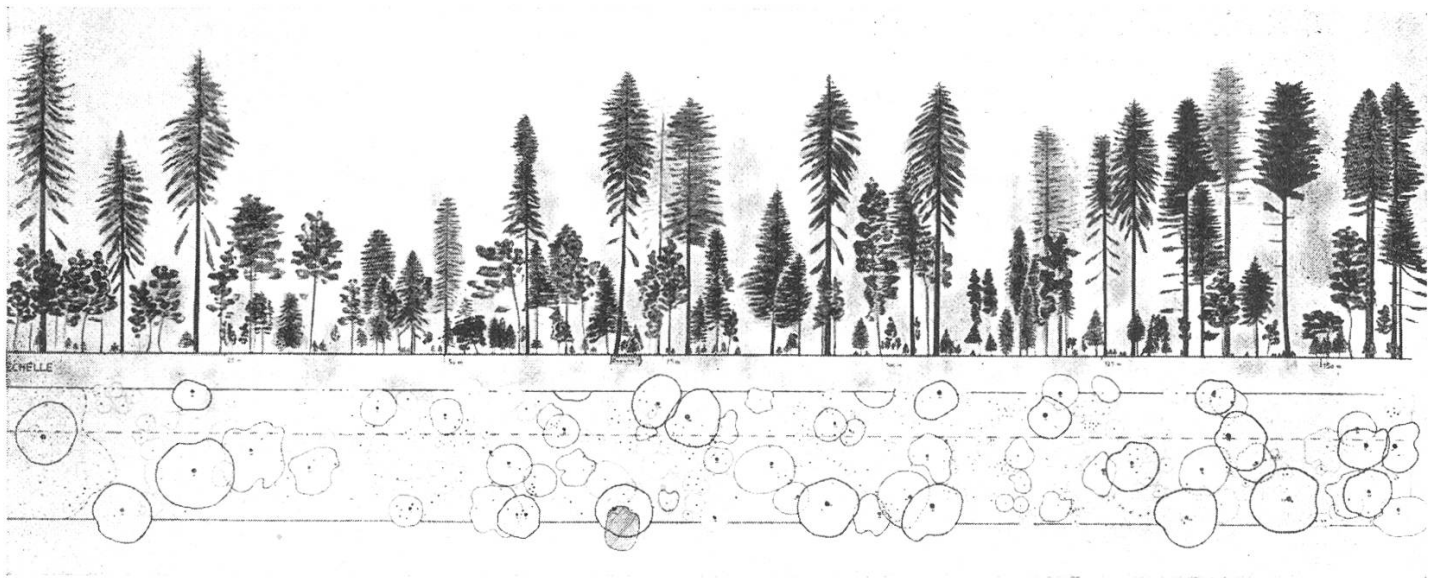


Bild 13. Plenterwaldprofile aus dem Traverstal.

Oben: Les Verrières, 1944, aufgenommen von den Studierenden Brandt, Lavoyer und Perret.

Unten: Couvet, Abt. I/14, aufgenommen von den Studierenden Favre, Gardiol und Robert.

damaligen Assistenten der Forstschule und heutigen eidgenössischen Fischereiinspektor *A. Mathey-Doret* gezeichnet und bereits im Jahre 1929 in der «Zeitschrift» (S. 393) reproduziert worden ist (Bild 11). Ferner sei auf das 1928, S. 233 in der «Zeitschrift» und auch in der Schrift von Oberförster *Ammon* «Das Plenterprinzip in der schweizerischen Forstwirtschaft» wiedergegebene Profil des Plenterwaldes *Unterhubel* bei Schwarzenegg und auf das im Jahre 1927, S. 308 reproduzierte Profil des Plenterwaldes *Oppligen* verwiesen.

Zum Schluß fügen wir noch zwei Plenterwaldprofile bei, die von Studierenden im Sommer 1943 in Les Verrières und Couvet aufgenommen worden sind.

Auch hinsichtlich der Profile gilt das über Bestandeskarten Gesagte: sie dienen dazu, eine bessere Vorstellung vom gegenwärtigen Zustand des Waldes zu vermitteln, als dies Beschreibungen und Tabellen allein vermögen. In der Regel wird man sich dabei mit schematischen oder halbschematischen Zeichnungen begnügen müssen.

FORSTLICHE NACHRICHTEN

Kantone.

Solothurn. *Nachrichten.* Der Regierungsrat wählte als Nachfolger des im Dienste des Vaterlandes gefallenen Paul Treu zum Adjunkten des kantonalen Oberforstamtes Forstingenieur *Alfred Kurth*, von Solothurn, mit Amtsantritt auf den 23. Oktober 1944.

Graubünden. Die Gemeinde Schiers wählte an die durch die Demission von Herrn Oberförster Hermann frei gewordene Stelle des Gemeindeoberförsters Herrn Forstingenieur Jürg Hartmann, bisher Hilfs-Forstingenieur beim kantonalen Forstinspektorat.

BUCHANZEIGEN

Handbuch für Holzabfallwirtschaft. Von Diplom-Forstingenieur Dr. *Leopold Vorreiter*, Forstmeister. Zweite ergänzte und verbesserte Auflage. Mit 205 Abbildungen, 3 Übersichtskarten und 117 Tabellen. Verlag von J. Neumann, Neudamm. 1943. Preis RM. 28.80.

Lange bevor der Krieg mit seinen wahnsinnigen Zerstörungen die heimgesuchten Länder zwang, mit den Rohstoffen haushälterisch umzugehen, befaßten sich einzelne Forstleute und Holzindustrielle mit Fragen der Abfallverwertung in der Wald- und Holzwirtschaft. Das zerstreute Schrifttum entsprach aber keineswegs der Wichtigkeit des Gegenstandes. Nicht nur für Länder mit Holzüberschuß und einer oft erschreckenden Holzvergeudung, sondern auch für solche mit passiver Holzhandelsbilanz ist die nun vorliegende zusammenfassende Behandlung der Holzabfallfrage wichtig.

Die Fachabteilung Forst- und Holzwirtschaft des deutschen Reichsforschungsrates hat dem Verfasser in großzügiger Weise die Mittel zur