Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 78 (1927)

Heft: 10

Artikel: Untersuchungen im Plenterwald von Oppligen

Autor: Knuchel, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-765721

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

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

Untersuchungen im Plenterwald von Oppligen.

Von H. Knuchel, Zürich.

Die Oppligenwälder bilden seit einigen Jahren ein beliebtes Ausflugsziel einheimischer und ausländischer Forstleute. „Oppligen" ist gewissermaßen ein Schlagwort geworden, mit dem bei der Erörterung waldbaulicher und einrichtungstechnischer Fragen gefochten wird.

Mit Recht! Der plenterartige Teil der Oppligenwälder ist zwar nur 45 Hektaren groß und tritt somit an Bedeutung gegenüber den ausgedehnten Plenterwäldern von Schwarzenegg und mancher anderer Gegenden des Emmentals weit zurück. Auch ist hier die Plenterform weniger deutlich ausgeprägt als dort, weil die mittlern Altersklassen gegenwärtig verhältnismäßig schwach vertreten sind.

Aber ein Gang durch die Oppligenwälder ist immer lohnend und regt zum Nachdenken über waldbauliche Grundfragen an. Kraftstrotzende Tannen und Fichten aller Stärkeklassen mit Brusthöhendurchmessern bis über 100 Zentimeter stehen bald einzeln, bald gruppenweise zwischen Jungwüchsen, deren Spitzen mählich in den Kronenraum der Hauptbäume hineinwachsen. Der Luftraum ist ausgefüllt mit üppigem Grün und überall ist Leben und Entwicklung. Der Wald liegt im topfebenen Talboden in einer Höhe von nur 560 m ü. M. und widerlegt durch seine Lebenskraft die verbreitete Meinung, daß das natürliche Vorkommen des Plenterwaldes auf Gebirgsgegenden beschränkt sei.

Im Jahre 1908 hat die eidgenössische forstliche Versuchsanstalt im Plenterwald der Rechtsamegemeinde Oppligen und in einem unmittelbar angrenzenden reinen, gleichaltrigen Fichtenprivatwald zwei Versuchsflächen angelegt und damit die wissenschaftliche Erforschung der Zuwachsvorgänge an die Hand genommen. Kurz vorher und nachher wurden einige weitere Plenterversuchsflächen in andern Gegenden eingerichtet.

Den Mitteilungen der Herren Professor Badoux und Dr. Burger und den Notizen des zuständigen Kreisoberförsters, H. Wyß in Bern, in Nr. 3 des « Journal forestier suisse » und in diesem Hefte, können nachstehende Einzelheiten über den Aufbau der Abteilung 5 beigefügt werden, die auf einer im Jahre 1925 mit Studierenden durchgeführten Untersuchung beruhen.

Die Abteilung 5 ist $8,_{50}$ ha groß. Sie wurde gewählt, weil hier die Plenterverfassung am deutlichsten ausgeprägt ist. In dieser Abteilung liegt auch die $2,_{0}$ ha große Probefläche der Versuchsanstalt.

Gemessen wurden alle Stämme mit $16,_{0}$ und mehr Zentimeter Durchmesser auf Brusthöhe, ferner 239 Höhen = 11 % der Stammzahl. Außerdem wurde ein Bestandesprofil aufgenommen, das auf unserer Tafel in stark verkleinertem Maßstab wiedergegeben wird.

Das Bestandesprofil kam zustande, indem man alle Bäume eines

250 m langen und 12 m breiten Waldstreifens auf eine durch den vordern Rand des Streifens gelegte Vertikalebene projizierte. Die Höhen und der Kronenansatz der größern Bäume wurden gemessen und die Gestalt der Bäume durch einen gewandten Zeichner, Herrn Assistent Ch. Gut, nach der Natur gezeichnet.

Während so die eine Gruppe von Studierenden mit dem Aufriß beschäftigt war, nahm eine zweite Gruppe den Grundriß auf, indem sie die Koordinaten, Brusthöhendurchmesser und Kronenprojektionen der größern Bäume bestimmte und auch die Jungwüchse und die übrige lebende und tote Bodendecke zeichnete.

Wir hatten solche Profile schon anderwärts aufgenommen und dabei bemerkt, daß die Verfassung eines Bestandes auf diese Weise besser aufs Papier gebannt werden kann, als durch photographische Aufnahmen. Immerhin kann auch das Lichtbild, besonders das Stereobild, einen guten Begriff von der Verfassung einzelner Waldteile geben (vgl. Titel- und Textbild).

Im vorliegenden Profil kommt der Charakter des Oppliger Plenterwaldes gut zum Ausdruck. Man erkennt die Art der Verteilung der Hauptbäume, das Mischungsverhältnis, die Ausdehnung und Dichtigkeit der Jungwüchse, den Horizontal- und Vertikalschluß und den Zustand der Bodenoberfläche.

Das Ergebnis der Analyse des Bestandes nach Holzarten, Stärkeklassen, Höhe und Masse ist in der dem Profil beigegebenen Tabelle und graphischen Darstellungen enthalten.

Die Stammzahl. Von den 2170 Stämmen mit 16,0 und mehr Zentimeter Brusthöhendurchmesser der Abteilung 5 sind 1603 oder 74 % Tannen und 567 oder 26 % Fichten. Letztere Holzart erreicht Stärken von 82 cm, die Tanne solche von 104 cm. In den untern Durchmesserstufen ist die Fichte verhältnismäßig schwach vertreten. Sie erwächst einzeln oder in kleinen Gruppen an den lichtern Stellen und erreicht rasch Bauholzstärke. Die Tanne dagegen kommt meist in größern Gruppen herauf und ihre Stammzahl ist in den untern Stufen verhältnismäßig hoch, weil sie viel Schatten erträgt.

Beiden Holzarten sagt der Standort sehr gut zu. Die Fichte wäre aber bei einer weniger konservativen Bewirtschaftung zweifellos stärker vertreten.

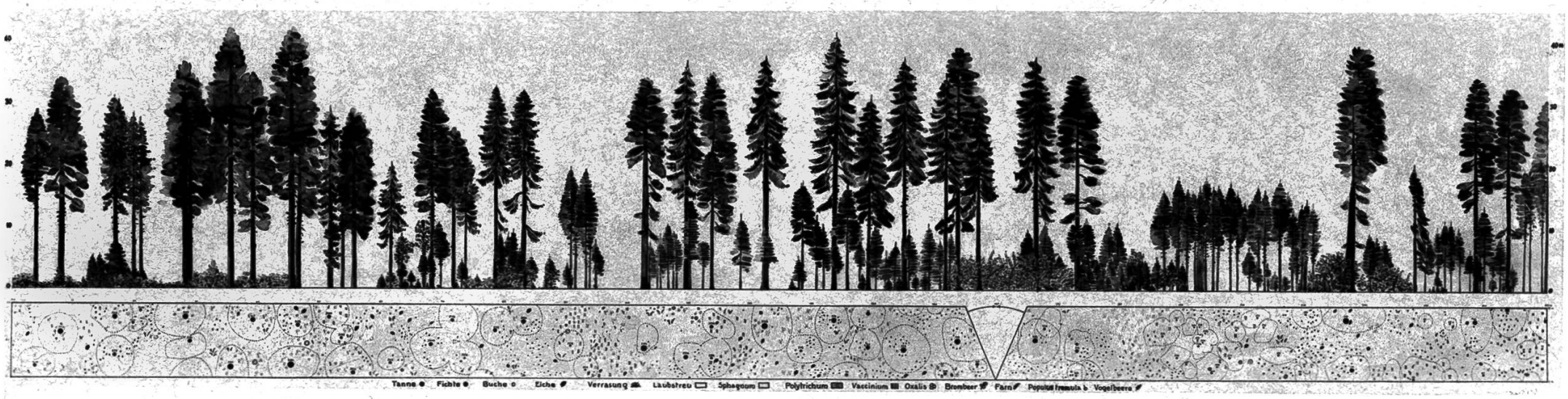
Im Jungwuchs sind auch Buchen, Eichen und verschiedene andere Laubhölzer reichlich vertreten und gedeihen gut. Es scheint, daß das Laubholz früher künstlich verdrängt worden ist; in der ganzen Abteilung gibt es noch keine Laubhölzer, deren Durchmesser unsere Meßschwelle überschritten hat.

Die Höhen. In den untern Durchmesserstufen sind die Bäume 1—4 m weniger hoch, als ihr Brusthöhendurchmesser Zentimeter beträgt.

Aufbau eines Plenterwaldes.

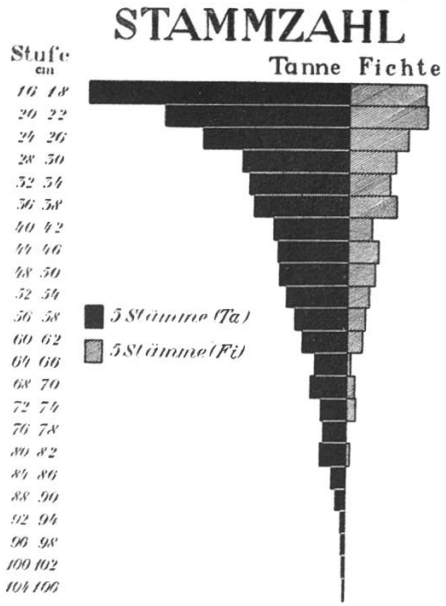
Grundriss und Aufriss eines 250 m langen und 12 m breiten Streifens aus der Abteilung 5 des „Hasliwaldes“ bei Oppligen (Kt. Bern), 570 m ü. M.

Aufgenommen von Prof. Dr. Knuchel mit Studierenden der Forstschule Zürich, im Juli 1925 - Gezeichnet von Charles Gut, Assistent

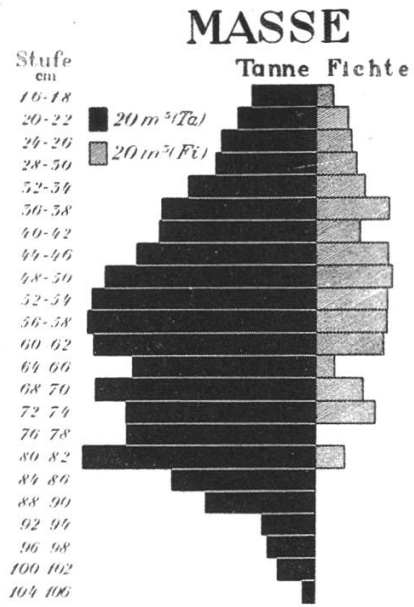


Stammzahl und Gesamtmaße der Abteilung 5 (8,50 ha)

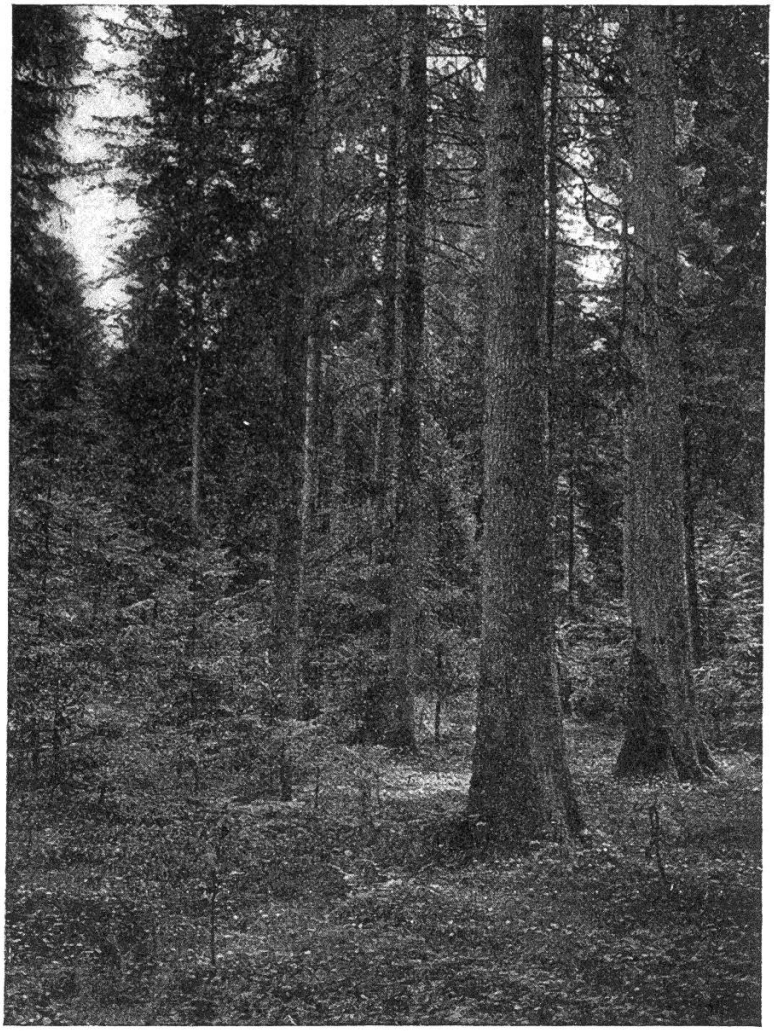
Berechnet mit Hilfe der V/G Faktoren für Plenterwälder von Dr. Flury



Stärkeklasse	Stammzahl				Gesamtmaße			
	Fichte	Tanne	Total		Fichte	Tanne	Total	
cm	St.	St.	St.	%	m3	m3	m3	%
16—24	206	586	792	37	80	208	288	6
26—36	158	358	516	24	181	409	590	12
38—50	115	281	396	18	285	731	1016	21
52 und mehr	88	378	466	21	441	2549	2990	61
Total	567	1603	2170	100	987	3897	4884	100
Pro Hektar	67	188	255	—	116	459	575	—
Prozent	26	74	100	—	20	80	100	—



Von etwa 30 cm Stärke an ändert sich indessen dieses Verhältnis, indem die Höhen nicht in gleichem Maße wie die Durchmesser zunehmen, so daß Stämme von 40 cm Durchmesser etwa 30 m, solche von 60 cm etwa 35 m und solche von 80 cm etwa 39 m hoch werden. Bis zu einem Brusthöhendurchmesser von etwa 60 cm sind die Fichten schlanker als die Tannen. Sie erreichen im Maximum Höhen von 39 m. Da aber das Höhenwachstum bei der Tanne länger anhält, überschreitet ihre Höhenkurve diejenige der Fichte etwa beim Durchmesser 80 cm. Bei 100 cm Brusthöhendurchmesser wurden bei der Tanne Höhen von 41 bis 43 m festgestellt.



4. Juli 1925 Stereoaufnahme von H. Knuchel

Aus dem Hasliwald bei Oppligen (Kt. Bern)
Charakteristisches Bild aus dem plenterartigen Teil des Waldes

Die Masse. Diese wurde mit Hilfe der $^{V}/_{G}$-Zahlen für den Plenterwald von Dr. Flury berechnet. Ein besseres Hilfsmittel steht uns für die Vorratsermittlung im Plenterwald nicht zur Verfügung.

Die Gesamtmasse der Abteilung 5 beträgt pro Hektar 531 m³, wovon 426 m³ = 80 % auf die Tanne und 105 m³ = 20 % auf die Fichte entfallen. Im Vorrat herrscht somit die Tanne noch stärker vor als in der Stammzahl.

Auf die Stärkeklassen verteilt sich der Vorrat folgendermaßen:

Stärkeklasse:	16—24 cm	26—36 cm	38—50 cm	52 u. mehr cm
Gesamtmasse in % des ganzen Vorrates:	6	13	21	60

Von 531 m³ Vorrat pro Hektar entfallen also nicht weniger als 321 m³

auf Stämme mit 52 und mehr cm Brusthöhendurchmesser. Diese Vertretung des Starkholzes geht weit über diejenige hinaus, welche Dr. Biolley im Traverstal auf günstigen Standorten anstrebt.

Die übrigen Stärkeklassen sind verhältnismäßig schwach vertreten und man erhält den Eindruck, daß sich der Wald nicht im Gleichgewichtszustand befindet, sondern mit Starkholz überfüllt ist.

Die graphische Darstellung der Massen, nach 4 cm Stufen, auf unserer Tafel bietet ein ganz ungewohntes Bild. Die Holzmasse dieses Plenterwaldes verteilt sich fast gleichmäßig auf die Stärkestufen von 30—80 cm, während in andern Plenterwäldern und namentlich in gleichaltrigen Wäldern[1] bei einem Durchmesser von 30—40 cm ein sehr deutliches Maximum zu bemerken ist.

Der Zuwachs. Nach Oberförster Wyß betrug der laufende Zuwachs des ganzen Waldes, bei einem Vorrat von durchschnittlich 416 m³ pro ha und 51 % Starkholz, in der Periode 1913—1923 durchschnittlich 9 m³. Anderseits gibt die Versuchsanstalt über den periodisch laufenden Zuwachs in der erwähnten „Notiz" für die 2,0 ha große Plenterversuchsfläche und für die auf gleichem Standort stehende 0,50 ha große reine Fichtenversuchsfläche folgende Zahlen bekannt:

Zeitraum	Plenterwald	Fichtenbestand	
	Period. lauf. Zuwachs	Alter	Period. lauf. Zuwachs
1908—1912	12,7 m³	55—59	15,9 m³
1912—1917	15,2 m³	59—64	17,8 m³
1917—1923	16,3 m³	64—71	14,8 m³
1908—1923	14,9 m³	55—71	16,1 m³

Der Zuwachs der gleichaltrigen Fläche steht also im Mittel um 1,2 m³ über demjenigen des Plenterbestandes, scheint aber bereits im Sinken zu sein. Der Zuwachs im Plenterbestand dagegen ist, trotz Erhöhung des Vorrates von 567 m³ im Jahre 1908 auf 579 m³ im Jahre 1923, von 12,7 auf 16,3 m³, also erheblich, gestiegen.

Diese Ergebnisse führen zu folgenden Schlüssen:

1. Es wäre verfrüht, aus den wenigen Zahlen weitgehende Schlüsse über die Zuwachsverhältnisse des Oppliger Plenterwaldes oder gar des Plenterwaldes überhaupt zu ziehen, denn abgesehen von den Schwierigkeiten, die sich der genauen Ermittlung des laufenden Zuwachses stehender Bestände entgegenstellen, muß angenommen werden, daß der Zuwachs auch im Plenterwald stark schwankt.

2. Es ist nicht wahrscheinlich, daß der Zuwachs bei weiterer Stei-

[1] Vgl. den Aufsatz des Verfassers „Über Bestandeskluppierungen", Zeitschrift 1925, Seite 177.

gerung des Vorrates erheblich zunehmen und auf dieser Höhe erhalten werden könnte. Eine weitere Erhöhung des Vorrates müßte schließlich zu einer Ueberfüllung der Fläche führen, auf die, infolge der beschränkten Lebensdauer der Waldbäume, eine Periode mit Vorratsmangel folgen würde.

3. Die vorliegende Untersuchung gestattet aber umgekehrt auch nicht den Schluß zu ziehen, daß der optimale Vorrat im Oppligenwald schon überschritten, oder das Starkholz zu stark vertreten sei.

4. Das Beispiel von Oppligen lehrt uns, daß wir bei der Beurteilung der Vorratsverhältnisse im ungleichaltrigen Wald vorsichtig sein müssen und daß es sich wohl lohnt, nach der Art der „Méthode du contrôle" weitere Untersuchungen über den rationellen Aufbau und den Zuwachs der einzelnen Stärkeklassen anzustellen. Es ist unzulässig, rein gefühlsmäßig einen Wald mit 500 oder mehr m³ Holzvorrat als überfüllt, und eine Vertretung des Starkholzes von 50—60 % allgemein als übertrieben zu bezeichnen.

5. Es scheint, daß auf sehr guten Standorten bei mildem Klima, in Tannen- und Fichtenplenterwäldern, ein Holzvorrat von über 500 m³ und eine Vertretung der Starkholzklasse von 50 und mehr Prozent zweckmäßig sein kann. Eine solche Vertretung des Starkholzes wird indessen aus Gründen der Forstbenutzung und des Holzmarktes nur unter besonders günstigen Verhältnissen angestrebt werden dürfen.

Das Plenterwaldgebiet bei Schwarzenegg.

Von W. Ammon, Oberförster in Thun.

A. Allgemeine Orientierung.

1. **Standortsverhältnisse.** Das Besuchsgebiet liegt im Osten des Forstkreises Thun an der Grenze des Emmentals und hat selber im allgemeinen typisch emmentalischen Charakter. Die geologische Unterlage wird von Nagelfluh gebildet, welche teils durch den alpinen Schub aufgerichtet (Honeggkette), teils noch horizontal gelagert ist (Hochebene Schwarzenegg-Heimenschwand). Bis auf etwa 1200 m Höhe findet sich stellenweise Moräne des Aaregletschers, die in der Hochebene stark verschwemmt ist. Nach neuester Regenkarte hat Schwarzenegg (zirka 900 m ü. M.) 1200 mm und der Honeggrat (1500 m) 2000 mm Niederschlag. Der Waldboden ist zumeist tiefgründig, sehr tonreich, wenig durchlässig und daher zur Vernässung neigend.

2. **Waldbesitz.** Die sämtlichen Gemeindewälder der Gegend bildeten ursprünglich mit dem Staatswald Heimeneggbann zusammen den sogenannten „obrigkeitlichen Schallenberg-Hochwald" mit einer Fläche von nahezu 900 ha. Der größte Teil davon ist 1897 nach 50jährigem Rechts-