Ueber die Zuwachsverhältnisse der Bäume in den verschiedenen Waldtypen

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich**

Band (Jahr): **1 (1924)**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

6. Ueber die Zuwachsverhältnisse der Bäume in den verschiedenen Waldtypen.

In forstwissenschaftlichem und forstwirtschaftlichem Sinne liegt die Hauptbedeutung der Waldtypen darin, dass sie für die Bonitierung der Waldstandorte eine objektive Grundlage darbieten. Jeder Waldtypus vertritt nämlich, wie die auf einem recht reichlichen Material fussenden Untersuchungen in Finnland erwiesen haben, ihm charakteristische Zuwachsverhältnisse der Bäume und Bestände, natürlich nicht ohne eine gewisse Variationsamplitude.

Zu einer einwandfreien Beantwortung der Frage, in welchem Maßstabe es sich in der Schweiz in den dort festgestellten Typen so verhält, reichen meine Beobachtungen nicht aus. Aber doch dürften sich auf Grund derselben gewisse Hauptzüge feststellen lassen, die deutlich darauf hinweisen, dass die verschiedenen Typen auch in der Schweiz ihre eigenen Zuwachsverhältnisse repräsentieren, und zwar in derselben Anordnung, wie es sich nach den Erfahrungen aus Finnland und aus Deutschland (Cajander 1909) erwarten lässt.

Ueber die Oberhöhe der Fichte in verschiedenen Waldtypen bin ich in der Lage, einzelne Zahlenangaben mitzuteilen, welche, obwohl nur auf okularer Taxierung und auf ganz gelegentlichen Beobachtungen beruhend, jedenfalls provisorisch als relative Vergleichszahlen dienen dürften. Alle diese Daten hat mir Prof. Dr. O. Heikinheimo gütigst mitgeteilt, entweder während der gemeinsamen Feldarbeit oder später aus seinem Notizbuch.

Die grösste Oberhöhe für Fichten, die auf meinen Probeflächen zu bemerken war, fand sich auf der des Asperula-Impatiens-Typus (S. 174); sie betrug hier in einem Bestandesalter von 100—150 Jahren 29—33 m; nach der Schätzung von Oberförster Omlin gehörte die betr. Probefläche zur ersten Bonitätsklasse (diejenigen des Oxalis-Typus zur ersten bis zweiten oder zweiten Klasse). Gerade bei diesem Asperula-Impatiens-Typus hat Cajander (1909, S. 53) in Deutschland für die Fichte den besten Zuwachs konstatiert. Auf den Probeflächen des Oxalis-Typus betrug die Oberhöhe in einem Bestandesalter von 80—120 Jahren

durchschnittlich 26—30 m, auf einer recht reiserreichen Fläche (Nr. 1, S. 170) nur 22—26 m. Beim Oxalis-Majanthemum-Typus war die Oberhöhe eines 130jährigen Fichtenbestandes, der seinem Waldtyp nach stark zum Oxalis-Myrtillus-Typus hinneigte (Nr. 1, S. 166), 25 m (grösster Diameter in Brusthöhe 50 cm). Auf der fichtenbestandenen Probefläche des Brachypodium-Chamaebuxus-Typus (Nr. 1, S. 163) betrug die mittlere Länge ca. 70jähriger Bäume etwa 25 m (die grösste Dicke 45 cm). Aus Bourg St. Pierre hat Prof. Heikinheimo eine Angabe vom Oxalis-Myrtillus-Typus, laut welcher die Oberhöhe eines höchstens 100jährigen Fichtenbestandes < 20 m ist (der grösste Diameter 30 cm). Von Pontresina lautet die Angabe von einem Waldbestande desselben Typus: Die Baumhöhe für Arven und Lärchen, von denen die ältesten kaum älter als 200 Jahre sind (die grössten mit einem Durchmesser von 40 cm), misst 23 bis 25 m, die Lärchen sind zum Teil länger als die Arven; auch einzelne beigemischte alte Fichten erreichen eine Höhe von 25 m. Vom Myrtillus-Typus gibt es leider nur eine einzige Beobachtung von einer Probefläche (Nr. 7, S. 151) bei der Wengernalp, nahe der Waldgrenze: die Oberhöhe der über 130jährigen Fichten betrug 19 m.

Ueber den Dickenzuwachs der verschiedenen Holzarten im Empetrum-Vaccinium- (Probefl. Nr. 2 mit Umgebung, S. 146), sowie im Oxalis-Myrtillus-Typus (eine von meinen Probeflächen mit Umgebung?) bei Pontresina hat Prof. Heikinheimo einige beleuchtende, auf mikroskopisch untersuchten Bohrspänenproben gestützte Angaben zu meiner Verfügung gestellt. Der Diameterzuwachs betrug während der letzten 50 Jahre, als Mittelwert von 2—3 herrschenden und 2—3 mitherrschenden (auch diese ohne Beschattung von oben) Baumindividuen berechnet: im Empetrum - Vaccinium - Typus für Waldföhre (5 Bäume) 10,6 cm (diese Holzart wäre somit die rentabelste in diesem Typus!), für Arve (5 Bäume) 5,1 cm, für Lärche (3 Bäume) 3,1 cm; im Oxalis-Myrtillus-Typus für Arve (4 Bäume) 10,1 cm, für Lärche (4 Bäume) 6,5 cm und für die Fichte (ein überjähriger Baum) 10,6 cm. Die Individuen der verschiedenen Holzarten waren natürlich u. a. betreffs ihres Alters wie möglich miteinander vergleichbar. — Die entsprechenden Ziffern vom

Vaccinium-Papilionaceen-Typus in Zermatt (Oberhöhe 20—25 m, Alter kaum über 200 Jahre) waren für Arve (3 Bäume) 9,4 cm, für Lärche (ebenso) 8,0 cm.

Als Gesamteindruck besonders vom Oxalis-Myrtillus- (und Myrtillus-) Typus der höheren Gebirgslagen, teilweise auch von anderen Typen, liess sich feststellen, dass bei diesen der Längenzuwachs bedeutend schlechter ist als bei den entsprechenden Typen in Süd- und Mittelfinnland, der Dickenzuwachs dagegen bei weitem nicht so viel zurücksteht. Für diesen ungleichen Längenzuwachs existiert nach den Beobachtungen von Lakari (1920, S. 82) ein vollständiges Analogon in den Wäldern Nordfinnlands, wo z. B. der Myrtillus-Typus in seinen Zuwachsverhältnissen bedeutend schlechter ist als der südfinnische. Das erwähnte Verhältnis, das eine Ausnahme von der allgemeinen Regel der grossen Gleichartigkeit der Zuwachsverhältnisse auf demselben Typus bildet, rührt offensichtlich, wie schon Cajander (1909, S. 174) es ausgesprochen hat, von den Einwirkungen des Windes, von Schneeschäden u. a. her, die in der Schweiz gerade die dürftigeren Typen wegen der hohen, exponierten Lage ihrer Wälder am meisten betreffen. Aus diesen Verhältnissen ergibt sich, ganz wie nach Lakari (1920, S. 79) auch in Nordfinnland, dass die Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Typen in der Produktivität sogar recht gering sein können; diese Sachlage fiel Prof. Heikinheimo oft in den oberen Gebirgswäldern der Schweiz auf.

Da der Zuwachs der Bäume, in grossen Zügen betrachtet, in den verschiedenen Höhenlagen der Gebirge verschieden ist, wobei er unten am besten, oben am schwächsten auftritt, könnte dies eventuell die Vorstellung erwecken, als ob der Zuwachs von der Höhenlage und gar nicht vom Waldtypus abhinge. Meine Beobachtungen widerlegen eine solche Annahme. Der Zuwachs hängt nämlich deutlich vom Waldtypus ab, wie die nebeneinander liegenden Flächen abweichender Typen zeigen, unter der Voraussetzung, dass die Bestandesflächen so gross sind, dass sich die Wurzelsysteme der Bäume auf die Flächen verschiedener Typen verteilen. Aber wenn auch die zu verschiedenen Typen gehörigen Flächen kleiner sind, sodass ein Teil der Wurzeln ihrer Bäume in den Nährboden eines anderen

Typus hineinreicht, so treten doch die Unterschiede bisweilen deutlich hervor. Ein Beispiel hierfür bot der auf S. 184 erwähnte, als Oxalis-Myrtillus-Typus taxierte Flecken, inmitten eines Waldes vom Oxalis-Typus. Ein 13 cm langer Bohrspan von einer typischen Fichte auf diesem Flecke enthielt 54 Jahresringe, eine entsprechende Probe von der Oxalis-Fläche 44.

7. Die Bodenflächen verschiedener Waldtypen im Dienste der landwirtschaftlichen Produktion.

Es dürfte angemessen sein, hier nebenbei darauf aufmerksam zu machen, dass wie in Finnland (Cajander 1916a, Lukkala 1919, Linkola 1922), so offenbar auch in der Schweiz der Boden der verschiedenen Waldtypen von verschiedenem praktischen Werte ist, nicht nur in der forstwirtschaftlichen, sondern auch in der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion.

So fiel es mir nicht selten auf, dass z. B. Weiden, welche offensichtlich an Stelle von reiserreichen, ± dürftigen Wäldern angelegt waren, auffallend schlechteren Graswuchs zeigten als die auf dem Boden von Hainen oder hainartigen Wäldern. Die ersteren zeigen u. a. eine stärkere Tendenz zum abermaligen Bewachsen mit Reisern. Auf dem Abhange Gürmschbühl-Mettlenalp bei der Wengernalp bemerkte ich, wie die Ueppigkeit des Weidegrases von oben nach unten zu deutlich zunahm und in der Höhe, wo sich der Oxalis-Majanthemum-Typus schon verhältnismässig reichlich einstellte (vergl. S. 165), am besten war. Ferner glaube ich beobachtet zu haben, dass Grasflächen als ungedüngte bezw. unbewässerte Mähwiesen nur dann mit Erfolg und mit alljährlicher Mahd verwendet werden, wenn sie auf frischem oder feuchtem Hainwaldboden, vielleicht auch auf Boden von üppigerem Oxalis-Myrtillus-Typus angelegt sind; dürftigere Böden dienen wohl meistens als Weideland. Auch in der Feldwirtschaft dürften sich analoge Verhältnisse feststellen lassen. So z. B. deuten einige, allerdings nur ganz gelegentliche Beobachtungen darauf, dass die Getreidekultur in neuerer Zeit ganz besonders in solchen Gegenden, wo bessere Waldtypen fehlen oder relativ spärlich vorkommen (und auch