

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 95 (1944)
Heft: 10

Artikel: Pflanzensoziologie und Wald [Schluss]
Autor: Koch, Walo
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-767547>

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: 08.02.2025

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

Pflanzensoziologie und Wald

Von Prof. Dr. Walo Koch

(Schluß)

(Aus dem Institut für spezielle Botanik der Eidg. Techn. Hochschule in Zürich)

Längs der kiesigen Rheinalluvionen gegen die Bündnergrenze findet sich, als Ausläufer des inneralpinen Föhrenbezirks, ebenfalls natürlicher Föhrenwald, dessen Areal teilweise durch Anpflanzung beträchtlich vergrößert worden ist. Hier kommt es auf tiefgründigerem und bereits humusreichem Boden zur Ausbildung einer Gesellschaft, die wohl dem *Pineto-Pyroleto*, der wintergrünreichen Föhrenwaldassoziation beizurechnen ist. Die Bäume sind gutwüchsig, in der Krautschicht treten neben der reichlich vorhandenen Orchidee *Goodyera repens* die Wintergrünarten auf, besonders *Pyrola rotundifolia* und die viel seltenere, aber sehr charakteristische *P. chlorantha*. Im Kt. St. Gallen hat *Viola rupestris*, eine typische föhrenzeitliche Reliktpflanze, ihre wenigen Fundorte nur hier und auf einer von Sanddorngebüsch bestandenen alten Linthalluvion im Riet außerhalb Benken-Tuggen, abgesehen von einigen bereits subalpinen Vorkommnissen im Calveis.

Es bleiben noch die Reliktwälder aus der Zeit des postglazialen Wärmeoptimums, der sogenannten Eichenmischwaldzeit, zu besprechen.

Das *Querceto-Lithospermetum*, der basiphile submediterrane Eichenwald, läßt sich in den tiefstgelegenen südlichen Kantons teilen vom Biberlikopf bei Schänis-Weesen längs der sonnendurchglühten felsigen Kalkhänge am nördlichen Walenseeufer und durch das Seeztal und Sarganserland bis zu den Kreidekalkhügeln von Wartau verfolgen, oft nur in kleinen Fragmenten, auf Felskuppen und jäh abschüssigen Kalkplatten, selten in so beträchtlicher Ausdehnung wie am Schollberg bei Trübbach. Alle diese Bestände sind niedrig und krummschäftig, meist nur als Niederwald genutzt. Die Flaumeiche ist nur von wenigen Punkten in reiner Ausprägung nachgewiesen, während ihre hybridogenen Abkömmlinge mit *Quercus petraea* häufig sind. *Sorbus torminalis* fehlt bei uns, wie überhaupt die Artengarnitur, verglichen mit den Vorkommnissen der Gesellschaft am Jurarand und im Schaffhauserbecken, sehr stark verarmt erscheint. Häufiger sind von den bezeichnenden Charakterarten und Begleitern nur der wilde Birnbaum, *Cotoneaster tomentosa*, *Prunus Mahaleb* (am Walensee), *Coronilla Emerus*, *Carex humilis*, *Geranium sanguineum*, *Hypericum montanum*, *Peucedanum Cervaria*, *Vincetoxicum officinale*, *Teucrium Chamaedrys*, *Satureia silvatica*, *S. nepetoides* und *Digitalis lutea*, während *Colutea arborescens*, *Asplenium Adiantum-nigrum*, *Limodorum abortivum*, *Trifolium rubens*, *Vicia Gerardi*, *Lathyrus niger*, *Melampyrum cristatum* ssp. *Ronnigeri*, *Asperula tinctoria* und das schlingende *Polygonum dumetorum* zu den größten Seltenheiten der St. Galler Flora gehören.

Auch die st. gallischen Vorkommnisse des azidiphilen *Querceto-Betuletum*, des Eichen-Birken-Waldes, müssen wahrscheinlich als Relikte gedeutet werden. Diese Waldassoziation findet sich an den untersten Hängen des Oberländer Verrucanogebietes. Auch ihre Artenkombination

ist gegenüber den geschilderten Beständen der Nordschweiz beträchtlich verarmt und wohl auch aus edaphischen Gründen, wegen Überlagerung des anstehenden Gesteins mit Würmmoräne, modifiziert. In der Gegend von Murg sind die Bestände durch alte Kulturen der Edelkastanie¹ stark verändert. Wahrscheinlich lassen sich auch in der Gegend von Rorschach Fragmente dieser Assoziation über kalkarmem Molassesandstein nachweisen.

Dagegen bedeckt eine weitere Waldgesellschaft reliktsichen Charakters, der *Asperula taurina*-reiche Lindenwald, in bester Ausbildung ausgedehnte Flächen an den steilen, kalkreichen Hangschuttgebieten am Ufer des Walensees. Die beiden Linden, namentlich die Winterlinde, können weitgehend dominieren; in bunter Menge sind Eichen, Esche, Ahorne, Bergulme und etwa auch die Buche beigemischt. In der Strauchschicht finden sich neben vielen andern Arten so charakteristische Sträucher wie die Pimpernuß (*Staphylea pinnata*), nach welcher der Biberlikopf bei Weesen seinen Namen trägt, und der breitblättrige Spindelbaum (*Evonymus latifolius*). Die sehr artenreiche Krautschicht besitzt als Besonderheiten *Asperula taurina*, *Cyclamen europaeum*, die wohlriechenden Veilchen *Viola mirabilis*, *V. collina* und *V. alba scotophylla* sowie die gelbblühende *Orchis pallens*. Westlich vom Biberlikopf findet sich die Assoziation nur noch fragmentarisch in geschützten Felsnischen und Tobeln. Ihr Vorkommen im Walenseegebiet ist durch das eigenartige warm-feuchte « präalpine See-Föhnklima » bedingt: kräftige Wärmeeinstrahlung, Verlängerung der Vegetationszeit und Erhöhung der Wärmesumme durch die Einwirkung des Föhns, sehr reichliche Niederschläge, hohe Luftfeuchtigkeit, noch akzentuiert durch die stäubenden Wasserfälle, und mildernde, ausgleichende Wirkung des tiefen Seebeckens. Nirgends in der Schweiz ist diese prächtige und auch waldbaulich interessante Assoziation so schön und umfangreich entwickelt wie hier; sie ist als ein wahres Kleinod der Natur St. Gallens zu bezeichnen. Eine eingehende Studie über die Lindenwälder der Schweiz dürfen wir aus der Feder von Forstingenieur W. Trepp, Forstverwalter in Poschiavo, erwarten.

Eine pflanzensoziologische Bearbeitung der subalpinen Gebirgswälder unseres Gebietes steht noch aus. Braun-Blanquet hat gezeigt, daß die Fichtenwälder Graubündens keineswegs einheitlichen Charakters sind. Kurze Diagnosen der beschriebenen Assoziationen sind in seinem Prodrömus der Pflanzengesellschaften niedergelegt, dessen Heft 6 (1939) die Nadelholz- und Vaccinienheiden-Verbände der eurosibirisch-nordamerikanischen Region enthält. Eine umfangreiche Arbeit über die Nadelwälder Ostbündens, deren bodenkundlichen Teil H. Pallmann redigiert, ist im Manuskript abge-

¹Tanner: Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der zahmen Kastanie im Kanton St. Gallen, Bd. 63, I. Teil 1927, Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft.

schlossen. Doch ist das kontinentalere Graubünden in seiner Waldvegetation mit dem regenfeuchten St. Gallen nicht ohne weiteres vergleichbar. Namentlich sind die Höhengrenzen der Pflanzengesellschaften sehr beträchtlich verschoben. Der montane Fichtenwald (*Piceetum montanum*) reicht in den mittleren Teilen Bündens bis in die Täler herab. Bei uns tritt er in Nordlagen erst bei etwa 1000 bis 1200 m, in Südlagen bei 1300 bis 1400 m ü. M. mit dem tiefergelegenen Buchen-Tannen-Mischwald in Kontakt, aus welchem er zahlreiche Arten übernimmt. Die untere Grenze ist nicht immer leicht festzustellen, da sich sein Areal durch die forstliche Bevorzugung der Fichte fast überall talwärts ausgedehnt hat. Die charakteristische Artenkombination zeichnet sich durch reichliches Vorkommen von *Galium rotundifolium*, *Aquilegia atrata* und *Ranunculus radicescens* aus. In der Mooschicht ist das verhältnismäßig anspruchsvolle *Eurhynchium striatum* vorhanden. Die Weißtanne ist ein häufiger Begleiter. Vaccinien fehlen oder sind nur schwach entwickelt. Der Boden ist noch nicht zum Eisenpodsol gereift. — In unsern Außenketten scheint eine besonders farnreiche, noch unbeschriebene Subassoziation des *Piceetum montanum* zu existieren, von welcher aber erst wenige Aufnahmen vorliegen.

In höhern Lagen, oberhalb des ehemaligen Kampfgebietes von Laub- und Nadelwald, über versauerungsbereitem Muttergestein oft auch schon tiefer, stellt sich der heidelbeerreiche subalpine Fichtenwald (*Piceetum subalpinum*) ein. Sein Boden gehört dem stark sauern Eisenpodsol, der ausgeprägten subalpinen Klimax, an. Der Unterwuchs ist durch die dichte Zwergstrauchschicht von Vaccinien ausgezeichnet; die zierliche Orchidee *Listera cordata* ist verbreitet, *Lycopodien*, *Luzula luzulina*, die Wintergrünarten *Pyrola uniflora*, *P. minor* und *P. secunda*, subalpine Rassen des *Melampyrum silvaticum* treten auf; in der reichlichen Moosdecke finden sich als bezeichnende Arten *Rhytidiadelphus loreus* und *Hypnum crista-castrensis*. In den St. Galler Alpen wird die obere klimatische Waldgrenze selten erreicht. Entweder ist sie orographisch, durch die vielen weit herabreichenden Felswände, oder anthropogen herabgedrückt: besonders die ebeneren Teile und sanfter geneigten Hänge des *Piceetum subalpinum*-Gürtels sind gerodet und in Alpweiden übergeführt.

Über die Legföhren- und Bergföhrenbestände der St. Galler Alpen wissen wir soziologisch noch nicht Bescheid und ebensowenig über die lichten Lärchenwälder des Oberlandes. Der seine nördlichsten Außenposten bis in die Alpen des Oberlandes, der Churfürsten und des Alvier vorschiebende Alpenrosen-Arven-Wald¹ ist bis auf kümmerliche Reste, die kaum mehr Wald genannt werden dürfen, dem Menschen zum Opfer gefallen.

* * *

¹ Tanner: Die Arve im Kanton St. Gallen, « St. Galler Bauer » 1933.

Überschauen wir das geschilderte bunte Mosaik natürlicher Pflanzengesellschaften und seine kausale Bedingtheit, so drängen sich die folgenden programmatischen waldbaulichen Vorschläge auf :

1. Für die Laubwaldstufe des Buchenklimaxgebietes :

Um die nachhaltige Produktionskraft der Braunerde- und Humuskarbonatböden zu erhalten, muß die weitverbreitete Fichtenmonokultur zugunsten einer vernünftigen Baumartenmischung rückgängig gemacht werden. Neben der Buche sollen, entsprechend der ursprünglich am behandelten Standorte vorhanden gewesenen *Fagetum*-Variante, in wechselnder Menge Bergahorn, Esche und Bergulme verwendet werden, deren leicht zersetzliche Laubstreu rasch bodenverbessernd wirkt.

Der anthropogenen Verschiebung der Fichtenwaldgrenze nach unten im Bereich des Buchen-Tannen-Misch-Waldes ist Einhalt zu gebieten. Es ist durch Untersuchungen in der montanen Stufe des schwyzerischen Nachbargebietes erwiesen, wie rasch in dieser Höhenstufe infolge der einseitigen Bevorzugung der Fichte der braune Waldboden podsolig entartet, wodurch auch die Wüchsigkeit der Fichte selbst schon in erster Generation beeinträchtigt wird.

Rein edaphisch bedingte Waldgesellschaften der Feucht- und Naßböden, in unserer Gegend sowieso nur in kleinem Umfange vorhanden, sind je nach ihrer Art als bevorzugte Standorte der Esche und der Schwarzerle zu schonen und für den Anbau dieser Holzarten zu reservieren. — Entwässerungsmaßnahmen führen hier in den meisten Fällen, wenn sie nicht aus andern Gründen (Rutschungsgefahr) durchgeführt werden müssen, nicht zu wirtschaftlich tragbaren Resultaten. Die an solchen Standorten eingepflanzten Buchen oder Fichten entwickeln sich fast stets zu Bäumen schlechter Qualität.

Reliktgesellschaften müssen mit größter Vorsicht behandelt werden. Das Einbringen gesellschaftsfremder Holzarten ist ganz zu unterlassen in den Beständen des *Querceto-Lithospermetum*, *Querceto-Betuletum* sowie in den meisten Varianten der Föhrenwälder. Die moosreiche Subassoziatio des *Pineto-Ericetum* erträgt in höhern Lagen gelegentlich die Einpflanzung der Fichte in bescheidenem Maß. In der Regel gibt schon die Natur den entsprechenden Fingerzeig. Dankbarer wäre es, vielleicht eher vom Gesichtspunkt des Heimatschutzes aus als in forstlicher Hinsicht, den vielen kahlen Nagelfluhkuppen und Kämmen des nördlichen Hügellandes, die föhrenzeitliche Reliktpflanzen tragen, den Schmuck ihrer verlorenen Föhrengruppen zurückzugeben. Die meisten dieser Vorsprünge und höchsten Erhebungen der Berge sind heute der Abschwemmung des Erdreichs schutzlos preisgegeben; in absehbarer Zeit werden sie nicht einmal mehr als Ziegenweide genutzt werden können. — Auch am Nordufer des Walensees deutet das Vorkommen so charakteristischer Föhrenbegleiter wie *Erica carnea* und *Coronilla vaginalis* auf das einstige Vorhandensein von Föhrenwald, der durch Menschenhand fast restlos vernichtet worden ist. Dort sind stellenweise Aufforstungen mit verschiedenen *Pinus*-Arten angelegt worden. — Der Lindenwald bietet größere waldbauliche

Möglichkeiten durch die Erziehung schöner Kernwüchse von Linden, Traubeneiche und Ahornen an Stelle der überwiegenden krummen Stockausschläge. Er schafft auch die beste Gelegenheit zu der von O. Winkler vorgeschlagenen Verwendung des Walnußbaumes als Waldbaum. Ersatz des Lindenwaldes durch Buchenmonokulturen, wie leider vielfach geschehen, ist nicht empfehlenswert.

2. Für die subalpine Nadelwaldstufe unseres Gebietes sind die auf pflanzensoziologischem Wissen beruhenden Vorschläge waldbaulicher Natur bei unsern derzeit noch geringen Kenntnissen beschränkt und als bloße Anregungen zu werten. Vielleicht ließen sich da und dort im Alpsteingebirge und im Oberland aufrechte Bergföhre und sogar Lärche, Fichte und Arve in die Legföhrenbestände einbringen, wobei aber die auszuwählenden Stellen sorgfältig auf die von Braun-Blanquet beschriebenen Assoziationen und Subassoziationen geprüft werden sollten. Diese insgesamt sechs verschiedenen Gesellschaften verhalten sich nämlich nach ihrem waldbaulichen Wert außerordentlich verschieden. — Dringender erscheint die Aufgabe, der stellenweise an ihrer obern Grenze weitgehenden Auflösung der Waldbestände entgegenzutreten, wobei die Wiederbegründung der in historischer Zeit dezimierten Arvenbestände wohl jeden Forstmann besonders locken müßte. Gerade im Kt. St. Gallen ist ja vieles in dieser Hinsicht bereits geschehen! — Ein weiteres Problem der subalpinen Forstwirtschaft, die natürliche Verjüngung und der Anbau der Lärche, ist von Braun-Blanquet in seinem Aufsatz über die Bedeutung der Pflanzensoziologie für den Alpenförster (« Rätia », Bündnerische Zeitschrift für Kultur, 1. Jahrg., 1938, Nr. 6) von der pflanzensoziologischen Seite her kurz beleuchtet worden und beschäftigt auch gegenwärtig, wie seit langem, unsere Waldbau-Fachleute.

Wenn auch ein Teil der erhobenen Forderungen und Wünsche von Waldbau-Praktikern längst postuliert worden ist, so kann die Pflanzensoziologie doch helfen, den Weg zu ihrer Durchführung abzuklären. Diese Meinung vertritt zum Beispiel auch H. Leibundgut schon 1937 in seinem Artikel über aufgelöste Gebirgswälder und Maßnahmen zu ihrer Wiederherstellung (diese Zeitschr. 1937).

Gleiche und ähnliche Gedankengänge, wie sie den obigen Ausführungen zugrunde liegen, können außer in dem vorhin zitierten Aufsätze Braun-Blanquets (1938) in den folgenden Arbeiten nachgelesen werden: Reinhold Tüxen, Forstwirtschaft und Pflanzensoziologie (Jahresbericht über die 2. Tagung des Deutschen Forstvereins, Gruppe Preußen-NW, Hannover 1936), Prof. F. K. Hartmann, Hann.-Münden, Die Beziehungen der Pflanzensoziologie zum Standort (Jahresber. des Dtsch. Forstvereins 1936) und H. Etter, Pflanzensoziologische Überlegungen zur kriegswirtschaftlichen Übernutzung des Schweizer Waldes (diese Zeitschr. 1942, S. 224—232).

Abschließend möchte ich nochmals darauf hinweisen, daß es die erste Aufgabe des Pflanzensoziologen ist, die natürlichen Vegetationseinheiten eindeutig und sicher zu umschreiben. Die in der Natur unter

gleichartigen Bedingungen gesetzmäßig sich wiederholenden Artenkombinationen dienen dem Praktiker als zuverlässige Anzeiger für die an ihrem Standort wirkenden Faktoren. Sie sind die festen Pole, die ihm als Ausgangs- und Vergleichsbasis zur Anlage und Kontrolle seiner Versuche, seiner wirtschaftlichen Maßnahmen dienen müssen. — Da die ökologischen Ansprüche jeder Gesellschaft in der Regel an recht enge Grenzen gebunden sind, reagiert die Vegetation auf Umweltsänderungen scharf. Je abwechslungsreicher die Gliederung eines Landes, desto größer wird daher bei genügend mannigfaltiger Artenauswahl die Zahl der wohlumschriebenen Gesellschaften. Viele dieser Gesellschaften haben ihre wirtschaftlich ganz bestimmte Bedeutung. Die von O. H e e r , C. S c h r ö t e r und seinen Mitarbeitern begründete und von B r a u n - B l a n q u e t vervollkommnete Methodik der Pflanzensoziologie hat sich, aus jahrzehntelanger Erfahrung herausgewachsen, bei der Untersuchung der verschiedenartigsten Vegetation, von den einfachst organisierten Algen- und Flechtengesellschaften bis zum komplexen tropischen Regenwald, durchaus bewährt. Sie ermöglicht die Erfassung aller, auch der engstumschriebenen Vegetationseinheiten, also auch derjenigen, auf welche in einem Lande mit intensiv betriebener Forstwirtschaft als Standard für waldbauliche Maßnahmen abgestellt werden muß. Nach ihrem Inhalt allzu umfassende Begriffe, wie etwa die « Buchenwald-Biocoenose » E. S c h m i d s oder die « Steppenheide » G r a d m a n n s, mögen sie auch florensgeschichtlich einheitlich oder geographisch malerisch und interessant sein, genügen den scharf differenzierenden Ansprüchen der angewandten Botanik nicht. Denn wir dürfen es uns nicht leisten, über lokale Relief-, Boden- und Klimaunterschiede, auf welche die Waldvegetation selbst in ihrem Baumbestande scharf und deutlich reagiert, florensgeschichtlichen und andern Überlegungen zuliebe gleichschaltend hinwegzuschreiten. Die Erfassung aller Vegetationseinheiten, die standörtliche Verschiedenheiten charakterisieren, ist für die Praxis ein dringendes Bedürfnis.

(Nach einem Vortrag, gehalten an der Jahresversammlung des Schweizerischen Forstvereins in St. Gallen, am 28. August 1944.)

Berichtigung

Seite 273, Zeile 8 von unten, lies : Abies, statt : Albies;

» 274, Zeile 2, lies : arifolius, statt : scutatus.

*Wer den Wald nicht pflegt,
ist der Heimat nicht wert!*