

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 100 (1949)
Heft: 7-8

Rubrik: Mitteilungen = Communications

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>

Über ein Beispiel der Standortstypenbildung als Grundlage für die Aufforstungstechnik

Von Forsting. *H. Steinlin*, St. Gallen

Im Sommer 1946 erhielt ich den Auftrag, im Einzugsgebiet der Baie de Montreux Standortstypen für die Aufforstung auszuscheiden. Die Anregung zu dieser Arbeit ging von Herrn Forstinspektor Niggli in Château-d'Oex aus. Aufgabe war die Ausscheidung und kartographische Darstellung derjenigen Standortsunterschiede, die einen Einfluß auf die Aufforstungstechnik haben müssen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß auch geringfügige Unterschiede für das Gelingen oder Mißlingen der Bewaldung entscheidend werden können. Denn die Ausgangssituation für eine gesetzte oder angeflogene Pflanze ist hier bedeutend schlechter als bei einer Verjüngung im bestehenden Wald. Einerseits ist der Boden meist noch nicht in einem Zustande, der ein optimales Gedeihen erlaubt, andererseits fehlt der Schutz des Altbestandes, und drittens hat die Verpflanzung und der damit verbundene Milieuwechsel eine weitere Schwächung zur Folge. Diese ungünstigen Lebensbedingungen bedeuten nicht nur eine objektive Gefahr, sondern sie verkleinern auch die Vitalität und die Widerstandskraft des einzelnen Individuums gegenüber Krankheiten und Schädigungen. Es besteht also auch eine subjektive Prädisposition, die manche Pflanze an einer Krankheit zum Erliegen bringt, welche sie unter günstigeren äußern Umständen überstehen würde.

Im Rahmen des Möglichen muß daher danach getrachtet werden, für jede Pflanze, oder zum mindesten für jede Gruppe von Pflanzen, optimale Verhältnisse zu schaffen. Dabei spielt nicht nur die Wahl der für jeden bestimmten Ort geeigneten Holzart und die Verwendung von Vorbau- und Schutzhölzern, sondern auch die Pflanzmethode eine entscheidende Rolle. Durch enge Pflanzung zum Beispiel erreicht man an gewissen Orten einen rascheren Zusammenschluß und damit vermehrten gegenseitigen Schutz sowie einen gewissen Ausgleich bei Verlusten; durch das Ausgehen von relativ günstigen Stellen schafft man sich ein System von Stützpunkten, welche dem Bestockungsvorgang als notwendiger Rückhalt dienen. Derartige Ausgangsstellen sind zum Beispiel feuchte Partien im trockenen Hang, bestehende Waldreste und Gebüsche sowie Orte, die vor Lawinen und Kriechschnee geschützt sind.

Die Berücksichtigung all dieser Punkte bedingt die Ausscheidung einer Großzahl von kleinen und kleinsten Flächen, die alle eine verschiedenartige Behandlung verlangen. Darauf hat die Wahl von Standortstypen Rücksicht zu nehmen. Im bestehenden Wald ergeben in sehr vielen Fällen die natürlichen Pflanzengesellschaften ohne weiteres eine Grundlage für die standortsbedingte unterschiedliche waldbauliche Behandlung.

In Aufforstungsflächen stellen sich dagegen der Anwendung der Pflanzensoziologie oft bedeutende Schwierigkeiten entgegen. So verlangt die Un-

tersuchung von natürlichen Waldgesellschaften in der Regel das Vorhandensein von Wald oder zum mindesten von gut erhaltenen Waldresten. Solche fehlen aber zumeist diesen Gebieten. Zudem haben wir es hier häufig mit Initialstadien der natürlichen Vegetationsentwicklung zu tun, während sich der Pflanzensoziologe eher mit Klimax- und Dauergesellschaften befaßt. Auch wenn die Tendenz der natürlichen Gesellschaftsentwicklung bekannt ist, spielen für die Aufforstungstechnik die erreichten Sukzessionsstufen eine entscheidende Rolle. Gerade am Anfang der Entwicklung folgen die Stufen sehr rasch aufeinander. Die primitiven Gesellschaften zeichnen sich aber durch eine kleine Artenzahl und durch zumeist sehr anpassungsfähige Gesellschaftsglieder aus, so daß beträchtliche Standortsunterschiede und Standortentwicklungen floristisch nicht leicht erfaßt werden können. Weiter finden wir neben Standortfaktoren, die grundsätzlich auf jede pflanzliche Lebensgemeinschaft ähnlich einwirken, in Aufforstungen häufig noch standortsdifferenzierende Faktoren, die an der Reaktion von Krautgesellschaften nicht immer erkennbar sind. Ich denke hier vor allem an die Lawinen, den Kriechschnee und den Wind.

Neben diesen allgemeinen Schwierigkeiten, denen mehr oder weniger ausgeprägt in jeder Aufforstungsfläche die Anwendung der Pflanzensoziologie begegnet, ergaben sich für das Gebiet der Baie de Montreux noch weitere Hindernisse. Große Teile jener Gegend liegen in der Übergangszone vom voralpinen Buchenwald zum Fichtenwald. Diese Gebiete wurden bis jetzt noch wenig untersucht und beschrieben. Es wäre daher für den Nichtspezialisten ein aussichtsloses Unterfangen, eine Standortsausscheidung nach soziologisch-systematischen Gesichtspunkten vorzunehmen.

Die angetönten Schwierigkeiten führten dazu, eine andere Möglichkeit der Ausscheidung und Bezeichnung von Standortstypen zu suchen. Dabei stand aber außer Frage, daß die grundlegende Erkenntnis der Pflanzensoziologie, nämlich die Tatsache, daß Standortsunterschiede nicht an einzelnen Standortfaktoren und auch nicht am Vorhandensein oder Fehlen einzelner Pflanzen, sondern nur an der Reaktion von ganzen Pflanzengesellschaften zu messen seien, auch in diesem Falle die volle Gültigkeit behalte. Hingegen glaubte ich, daß, nicht zuletzt aus Gründen der wissenschaftlichen Sauberkeit, auf die Verwendung der pflanzensoziologischen Systematik verzichtet werden müsse. Diese stellt ein rein wissenschaftliches System dar, das auf einer statistischen Auswertung von genauen Untersuchungen beruht und das wir nicht aus momentanen Gründen der Zweckmäßigkeit abändern dürfen.

So wurde als Maß für die Abgrenzung der Standorte die waldbauliche Behandlung eingeführt, alle jene verwandten Standorte, die aufforstungstechnisch einheitlich behandelt werden können, in einem Typ zusammengefaßt. Die waldbauliche Behandlung hängt nun allerdings nicht nur von den Standortverhältnissen im engsten Sinne ab, sondern auch weitgehend von der Beurteilung der Lage durch den Wirtschaftler, von seinem Können und Temperament sowie von technischen Notwendigkeiten und Gegebenheiten. Damit sind auch bereits die wesentlichen Nachteile dieses Vorgehens angedeutet: Die ganze Systematik wird relativ und ist örtlichen, zeitlichen und persönlichen Schwankungen unterworfen. An Stelle des statistisch untermauerten und allgemeingültigen soziologischen Systems tritt ein System, bei

dem schwer kontrollierbare persönliche Faktoren eine große Rolle spielen. Auf der andern Seite kann aber mit Recht darauf hingewiesen werden, daß die ganze waldbauliche Arbeit nicht frei von persönlichen Momenten ist und daß ein Werkzeug geschaffen werden soll, das den jeweiligen Bedürfnissen Rechnung trägt und das gerade durch seine Anpassungsfähigkeit große Vorteile gegenüber dem starren Prinzip der Pflanzensoziologie aufweist. Für den Waldbauer ist die Typenausscheidung ja nie Selbstzweck, sondern nur ein Hilfsmittel für die Planung und Waldbautechnik.

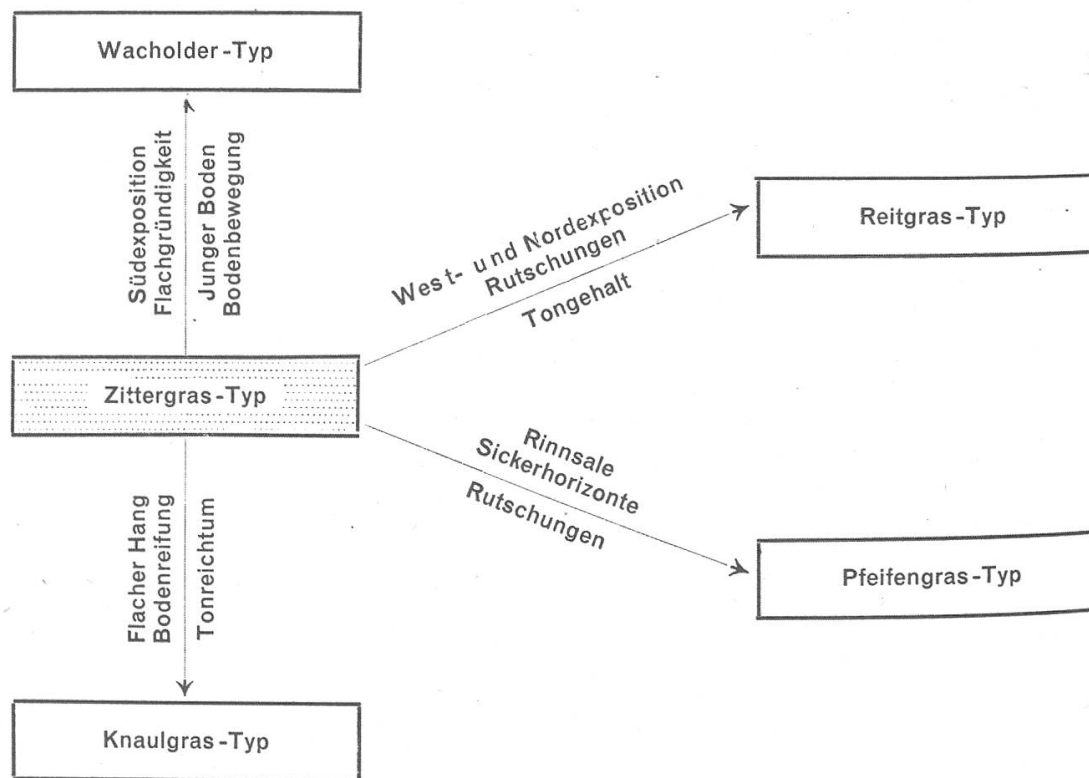
Im folgenden soll nun die Ausscheidung der Typen im Gebiete der Baie de Montreux kurz skizziert werden. Als erste große Unterteilung ergaben sich drei geologisch-topographisch bedingte Typengruppen: die Gruppe der Standorte des stabilen Hangschuttes, diejenige des beweglichen Hangschuttes und diejenige des anstehenden Felsens. Die Grenzen sind floristisch und morphologisch deutlich erkennbar. Innerhalb dieser Einheiten finden wir die verschiedensten Standorte vertreten. Immerhin zeigt es sich, daß nicht alle Übergänge kontinuierlich nebeneinander vorkommen, sondern daß sich deutliche Gruppierungen ergeben. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, daß bei den extremen Verhältnissen dieses Gebietes einzelnen Faktoren eine besondere Präponderanz zukommt, indem sie als Minimumfaktoren die allgemeinen Standortsbedingungen weitgehend bestimmen und differenzierende Einflüsse anderer Komponenten überdecken oder verwischen. Entscheidend sind vor allem Bodenfeuchtigkeit, Feinerdegehalt und Tiefgründigkeit. Diese ihrerseits hängen in erster Linie ab von der Exposition, dem Tongehalt des Muttergesteins und der Geländegestaltung. Auch die Ersetzbarkeit einzelner Faktoren hat eine gewisse Tendenz zur Vereinheitlichung zur Folge. So wirken zum Beispiel innerhalb gewisser Grenzen Nordexposition, großer Tongehalt und Muldenlage parallel und können sich zum Teil in ihrer Wirkung ersetzen.

Aufgabe der Typenausscheidung war es nun, zu untersuchen, welche dieser im Gelände relativ leicht erkennbaren Standortgruppen so weit einheitliche Bedingungen für die Aufforstung aufweisen, daß die Zusammenfassung in einen Typ möglich wird. Dieser Typ bildete dann die Grundlage für die Beschreibung und Kartierung. Da hier im Gegensatz zur Pflanzensoziologie auf die tatsächlich vorhandenen Verhältnisse abgestellt wird, war es möglich, im Gelände für jeden Typ einen räumlich definierbaren Idealfall zu finden. Der Vergleich von Aspekt, Vegetationszusammensetzung, Boden usw. dieser Idealfächen mit den Verhältnissen an einer beliebigen Stelle gestattete in der Regel, das ganze Gebiet ohne große Schwierigkeiten einzuteilen und zu kartieren. Die Namengebung erfolgte auf Grund einer für den Typ charakteristischen Pflanze. Mit aller Deutlichkeit muß aber darauf hingewiesen werden, daß diese Pflanzen keine Charakterarten oder gar Differentialarten im Sinne der Pflanzensoziologie sind. Oft handelt es sich sogar um ausgesprochene Ubiquisten, die nur durch ihre auffallende Häufung einzelnen Typen das Gepräge geben.

In der Gruppe der Standorte des stabilen Hangschuttes wurden vier Standortstypen ausgeschieden. Der *Knautgrastyp* umfaßt die fruchtbaren, mäßig feuchten Heuwiesen in relativ flach geneigtem und großräumig gegliedertem Gelände, der *Zittergrastyp* die flachgründigeren und mageren Wiesen

mit deutlich verschiedener Artzusammensetzung. Der *Kohldisteltyp* unterscheidet sich vom Knaulgras typ durch das Vorkommen von Sickerhorizonten und findet sich zumeist auf kleinen Flächen im Areal des letztern. Dem vierten Standortstyp dieser Gruppe, dem *Heidelbeertyp*, gibt die fortgeschrittene Bodenversauerung das Gepräge. Besonders Kretenlage, Liasuntergrund, stellenweise auch Fichtenbestockung führen zu dieser Ausbildung.

Für jeden Typ zeigte eine Photographie den charakteristischen Aspekt, ein Profil die Bodenverhältnisse, eine Artenliste die floristische Zusammensetzung und ein Schema die Zusammenhänge mit den andern Typen derselben Gruppe und mit verwandten Typen anderer Gruppen. Weitere knappe Ausführungen galten der Sukzessionstendenz, der örtlichen Verbreitung und den Besonderheiten bei der Aufforstung. Als Beispiel das Schema des Zittergrasstyps:



Gleich wurde für die Gruppe der Standorte des beweglichen Hangschuttes vorgegangen. Dort wurden fünf verschiedene Standortstypen beschrieben. Der *Typ der Pionierstandorte* umfaßte die nur schwach und seit kurzem besiedelten Schuttkegel mit ihren extremen Bedingungen, der *Pfeifengrastyp* die unvollständig stabilisierten Hänge, welche mit großen Pfeifengrashorsten bewachsen sind und wo meist in einer gewissen Tiefe Sickerhorizonte auftreten. Bei beginnender Stabilisierung und gemäßigten Umweltsbedingungen findet sich der *Reitgras*typ, der große Flächen einnimmt, an extrem heißen und trockenen Südhängen der *Wacholdertyp*, währenddem der *Hochstaudentyp* die feuchten und schattigen Nordhänge umfaßt und vor allem auch durch grobblockigen Schutt charakterisiert.

Die Standorte des anstehenden Felsens wurden nur in drei Typen, den *Standortstyp des breitblättrigen Laserkrauts*, denjenigen des *Berglaserkrauts* und den *Wildheutyp* unterteilt. Die beiden ersten unterscheiden sich vor allem durch die Exposition und die Tiefgründigkeit des Bodens, der dritte durch die größere Höhenlage.

Die Kartierung hat die Aufgabe, die Unterlagen für die Planung und Durchführung der Aufforstung zu geben. Daher soll sie auf der einen Seite alle jene Standortwechsel verzeichnen, die bei der Aufforstung eine Rolle spielen. Auf der andern Seite aber soll sie die großen Zusammenhänge verdeutlichen und eine Übersicht bieten, die sich bei der bloßen Betrachtung im Gelände nicht ergibt. Da wir gar nicht die Möglichkeit haben, auf einer Karte alle Punkte, die für die Aufforstung wichtig sind, kartographisch festzuhalten, kann die Karte nie die Beurteilung des Geländes im Einzelfall ersetzen, sondern soll nur Hilfsmittel dazu sein. Somit stellt sich eine ähnliche Aufgabe wie bei einem militärischen Kroski: Gewisse Einzelheiten sollen auf Kosten von andern hervorgehoben werden, ohne daß aber die großen Zusammenhänge und eine allgemeine Übersicht verloren gehen.

In technischer Hinsicht stellte sich vor allem die Frage nach dem anzuwendenden Maßstab und diejenige nach der Darstellung der Typen und ihrer Grenzen. Der gewählte Maßstab von 1 : 200 (er war durch die vorhandenen Unterlagen gegeben) erwies sich nicht in jeder Beziehung als ideal. Vor allem täuscht er eine Genauigkeit vor, die weder bei der Typenausscheidung noch bei der Kartierung ohne besondere Hilfsmittel erreicht werden kann. Auf der andern Seite bot aber der Maßstab 1 : 5000 ungenügende Darstellungsmöglichkeiten. Am günstigsten wären in vorliegendem Fall etwa 1 : 3000 oder 1 : 3500. Die vielen ausgeschiedenen Typen und die häufigen Standortwechsel verlangen eine möglichst ruhige Darstellungsart. Daher wurde vollständig auf die Verwendung von Signaturen verzichtet und alle Grenzen durch eine ausgezogene Linie angegeben, auch dann, wenn die Andeutung eines allmählichen Überganges an sich gerechtfertigt gewesen wäre.

Allerdings setzt diese Darstellungsart erst recht voraus, daß man sich darüber klar ist, daß in der Natur keine absoluten Grenzen vorkommen und daß zum mindesten dort, wo die eingezeichnete Typengrenze nicht mit einer scharfen topographischen Grenze zusammenfällt, eine mehr oder weniger breite Übergangszone vorausgesetzt ist.

Kurz zusammengefaßt ergibt sich aus diesen Ausführungen:

1. In einer Aufforstung spielt die genaue Berücksichtigung der standörtlichen Verhältnisse, auch auf kleinen Flächen, eine entscheidende Rolle.
2. Für das Gebiet der Baiè de Montreux erwies es sich als vorteilhaft, auf die Verwendung der pflanzensoziologischen Standortssystematik zu verzichten.
3. Unter einem Standortstyp sind alle jene Standorte zusammengefaßt, welche aufforstungstechnisch einheitlich behandelt werden können.
4. Die Beschreibung, Benennung und Abgrenzung der Typen erfolgte auf Grund eines tatsächlich vorhandenen und im Gelände lokalisierbaren Idealbildes.

5. Durch die Kartierung soll eine Übersicht über die räumliche Verteilung der einzelnen Typen geboten werden, die sich bei der bloßen Geländebetrachtung nicht ergibt. Die Karte kann aber nie die Beurteilung des Geländes im Einzelfall ersetzen.

Die Waldbrandfrage in den früheren Haller Salinenwäldern im Unterengadin

Von *Walter Grabherr*, Innsbruck

Kreisoberförster *E. Campell* in Schlarigna hat wiederholt darauf hingewiesen, daß in den Wäldern des Engadins häufig Brandspuren anzutreffen sind²⁰. Die Berichte über die vielen vorgekommenen Waldbrünste¹ und über das so überaus häufige Brennen und Schwenden in den Wäldern des Engadins, die im alten forstlichen Schrifttum von Tirol und in den ältern Aufzeichnungen der Saline von Hall erhalten geblieben sind, bilden eine einzigartige walddeschichtliche Ergänzung dazu.

Nachweisbar schon seit dem 15. Jahrhundert², vielleicht schon früher, wurden viele Waldungen von den Gemeinden des Engadins um billiges Stockgeld zum Abholzen nach der Salzpflanze zu Hall in Tirol verkauft. Es kam aber auch zum Abschluß von Verträgen, die der Saline auf längere Zeit bestimmte Holzrechte, zum Beispiel das Stockrecht, in den Wäldern des Engadins einräumten. Außerdem standen dort auch einige unmittelbare landesfürstliche Herrschaftswaldungen von Tirol, zum Beispiel der Rebellerwald bei Finstermünz im Gemeindegebiet von Schleins.

Fast ein halbes Jahrtausend lang, bis zur Einführung der Kohlenfeuerung im Haller Pfannhaus, entwaldete die Haller Saline in großen Kahlschlägen die Berghänge des Engadins vom Ufer des Inn bis an die Waldgrenze. Mit Hilfe von großen Wasser-Wehranlagen (Talsperren, Klausen, Holzrechen usw.) verfrachtete sie die geschlagenen Hölzer im Frühjahr und Herbst in großen Transporten auf dem Innfluß bis nach Innsbruck und Hall.

Als Besonderheit des Engadins in der Waldbrandfrage ist hervorzuheben, daß bis in die jüngste Vergangenheit noch Waldteile in Brand gesteckt wurden, um die Bären und anderes schädliches großes Raubwild von den Herden fernzuhalten und zu vertreiben. Diese aus ältesten Zeiten überlieferten Waldbrunst-Schutzfeuer sind auch in Tirol nachweisbar. Im Jahre 1508 ist im Gschnitztal (Brennergebiet, Stubai Alpen) eine « Prunst ausgekommen », als dort zwei einheimische Rieger des Obrist Jägermeisteramtes ihre Ochsen auf der Weide vor den Bären gehütet haben³. Auf der durch die Gefangenahme *Andreas Hofers* in die Geschichte eingegangenen Pfandler Alpe bei St. Leonhard im Passeier (Südtirol) entstand am 21. September 1895 dadurch ein Waldbrand, daß ein alter Hirte einen Baum anzündete, « um das Vieh vor den Bären zu schützen⁴ ». Wenn auch damals nur mehr selten Bären aus dem Engadin in das Vintschgau hinüberwechselten, so war doch in diesem Fall die Überlieferung von den seit alters gehandhabten Waldfeuern zum Schutz der Herden vor Bären im Bauernvolk noch so lebendig, daß sie dem alten