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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 124 (1973)

Heft: 9

Artikel: Die Weisstanne im Rissmoränengebiet

Autor: Schwarz, P. / Schatzmann, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-767451

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: 09.07.2025

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

Die Weisstanne im Rissmoränengebiet

Von *P. Schwarz* und *H. Schatzmann*, Zofingen Oxf.: 904 : 174.751

I. Lage, Klima, geologische, bodenkundliche und pflanzensoziologische Verhältnisse

Wir berichten über das Vorkommen und Verhalten der Weisstanne im aargauischen Gebiet zwischen Wigger und Aare. Diese Gegend befindet sich in 400 bis 550 m über Meer.

Die mittlere *Jahrestemperatur* beträgt 8 bis 9 °C (Januar —1 bis —2°, Juli 17 bis 18°), die durchschnittliche relative Luftfeuchtigkeit liegt um 80 bis 85 Prozent, und die *Niederschläge* belaufen sich auf etwa 1100 mm pro Jahr. Die meisten Niederschläge fallen in der Sommerzeit, nämlich in den Monaten Juni bis August (365 mm), die wenigsten im Winter, so vom Dezember bis Februar (220 mm). Diese Niederschlagsmengen, verbunden mit einer relativ hohen Luftfeuchtigkeit und häufiger Nebelbildung, ergeben die Klimatönung des Untersuchungsgebietes.

Als *geologische Unterlage* sind tertiäre Molasseformationen und mächtige diluviale Ablagerungen der grössten Eiszeit anstehend. Die Würmvergletscherung hat das Gebiet nicht erreicht, so dass grosse zusammenhängende Grundmoränen der Risseiszeit ohne spätere Überlagerung vorhanden sind. Topographisch liegen somit sanfte Geländeformen vor, die Täler sind nicht tief, die Hänge eher flach. Das geologisch hohe Alter der Rissformation ist für die Ausbildung der *Bodenverhältnisse* höchst bedeutsam. Es handelt sich um Bodenbildungen, die seit über zweihunderttausend Jahren der Aufbereitung ausgesetzt sind. Es ist deshalb eine eingehende Ausreifung im Bodenprofil zu verzeichnen, im Gegensatz zu den noch jüngern Böden der Würmablagerungen. Es kommt noch hinzu, dass das Rhoneschuttmaterial recht sauer ist, da die kalkhaltigen Gemengteile auf dem langen Weg vielfach aufgerieben wurden und verwittert sind. Untersuchungen von H. Burger, F. Richard und anderen ergaben Aziditätswerte bis auf 3,5 pH in der Oberschicht. Die Profile dieser Standorte werden zum grössern Teil als «marmorierte, gleiartige Böden» der Braunerdeserie angesprochen (Pseudogley nach der neuern bodenkundlichen Nomenklatur). Diese Böden zeichnen sich, entsprechend ihrer geologischen Überalterung, durch weitgehende Zerstörung des Tonanteiles, Verschlämmungsbereitschaft, Bodenverdichtung und Versauerung aus. Zudem ist ihre Luftkapazität gering.

Nach der Arbeit von H. K. Frehner über die Waldgesellschaften im westlichen Aargauer Mittelland[1] liegt das Untersuchungsgebiet im Grenzbereich zwischen dem Eichen-Hagebuchen-Wald und den Buchenwäldern der Montanstufe. Eine Unterteilung zwischen diesen beiden Bereichen führte zur Ausscheidung einer selbständigen Assoziation, die auf kalkarmen bis kalkfreien Böden gedeiht und als *Seegras-Buchen-Wald (Melico-Fagetum)* bezeichnet wird. Dieser Buchenwald ist eine Klimaxgesellschaft der *Submontanstufe,* wie auch die Assoziation des Lungenkraut-Buchen-Waldes *(Pulmonaria-Fagetum),* die hier weniger zur Diskussion steht, da sie kalkreichere Böden besiedelt.

Die Weisstannenwälder der Submontanstufe werden als eigene Assoziation betrachtet und *Eichen-Tannen-Wald (Querceto-Abietetum)* genannt.

In der natürlichen Baumartenzusammensetzung der Wälder des Rissmoränengebietes spielte die Weisstanne von jeher eine grosse Rolle, wie pollenanalytische Untersuchungen gezeigt haben, die über die Baumartenvertretung vor der menschlichen Einflussnahme Auskunft geben.

Die Wälder dieser Gegend sind seit Jahrhunderten stark beeinflusst durch Waldweide, Mittelwaldbetrieb, Kahlschlag, Streuenutzung, Übernutzung, Pflanzungen usw., so dass eine eingehende wissenschaftliche Abklärung über die natürlichen Vegetationsverhältnisse auch waldbaulich wertvoll war.

II. Frühere und bisherige Waldbewirtschaftung unter besonderer Berücksichtigung der Weisstanne

Früher konnte jeder im Walde an Holz holen, was er gerade benötigte: für den Hausbau, zum Heizen, für Zaun- und Brückenmaterial usw. Als aber die Bevölkerung zunahm, die Rodungen in grösserem Umfang einsetzten (Glashütte, Gemeinde Murgenthal, etwa um 1500) und damit die Ansprüche an den verbleibenden Wald stiegen, musste der einsetzenden Übernutzung Einhalt geboten werden. Der Holzmangel zwang die Behörden, Weisungen zum Schutze der Wälder zu erlassen. Diese ersten Verordnungen bestanden aber einzig in einer Drosselung der Holzbezüge, eine aufbauende Waldbewirtschaftung war noch nicht bekannt.

Aus dem Jahre 1450 sind Berichte über jährliche Waldumgänge der Behörden der Stadt Zofingen zur Kontrolle der Waldungen bekannt. Im Jahre 1592 erliess der Staat Bern ein Holzmandat mit forstpolizeilichen Bestimmungen zur Nachzucht junger Bäume. Jeder war gehalten, so viele junge Bäume zu setzen wie er alte fällte. Ebenso mussten die jungen Bäume eingezäunt werden, bis sie «dem Zahn des Viehs erwachsen seien». (Heute

[1] Waldgesellschaften im westlichen Aargauer Mittelland, von Hans Konrad Frehner. Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz, Heft 44. Verlag Hans Huber, Bern, 1963.

Rehwild!) Unerlaubte Holzschläge waren verboten, ausgereutete Plätze in den Waldungen sollten wieder bepflanzt werden. Es waren dies die ersten zielbewussten Vorschriften und Massnahmen für die Bewirtschaftung der Wälder, für eine Verbesserung der Waldverhältnisse, für eine Regelung der Nutzungen und für eine Erhöhung der Holzerzeugung.

Diese Verordnungen gerieten aber bald in Vergessenheit, und immer wieder mussten die Behörden neue Weisungen herausgeben, um der regellosen Nutzung Einhalt zu gebieten.

Auch die 1713 geschaffene Holzkammer der bernischen Behörden strebte das gleiche Ziel an und erliess eingehende Verordnungen über die bessere Bewirtschaftung der Wälder.

Interessant ist ein Hinweis in der «Cosmographie Universelle» von Sebastian Münster aus Basel vom Jahre 1548 über kräftige Tannen, welche eine Länge von 130 Fuss erreichen und bis auf 110 Fuss verwertbar seien. Die Genuesen kämen, um diese Tannen aus dem «Boonwald» (Revier der Stadt Zofingen) zu kaufen und daraus Schiffsmasten zu erstellen! Welch weiter Weg zum Flössen, den ganzen Rhein hinunter und um Spanien herum ins Mittelmeer!

Mit der Gründung des Kantons Aargau wurde die erste aargauische Forstordnung vom Jahre 1805 durch Oberforst- und Bergrat Heinrich Zschokke geschaffen, welche den Grundsatz nachhaltiger Wirtschaftsführung enthielt. Anderseits wurden die einstigen, eher ungleichaltrig und ungleichförmig aufgebauten Waldungen einer Flächenfachwerk-Bewirtschaftung unterstellt. Oberförster Walo von Greyerz verfasste 1838 für die Waldungen der Stadt Zofingen eine solche Betriebsregulierung. Aber schon die nächsten beiden Wirtschaftsplanverfasser, Oberförster Elias Landolt und Forstmeister Johann Wietlisbach, rieten 1856 von dieser Methode ab, nachdem sie den Unterschied zwischen den durch aussergewöhnliche Stärke und Länge hervorstechenden Weisstannen und den reinen Fichtenbestockungen gesehen hatten. Sie befürworteten die Nachzucht und Erhaltung der Weisstanne, der «Königin» unserer Nadelwälder, und sprachen auch gemischten Beständen aus Weisstannen, Fichten, Buchen und Eichen das Wort, indem sie die noch heute gültigen Vorteile erwähnten; aber auch Föhren, Lärchen, Eschen und Ahorne seien zu begünstigen. Im weitern wurde auf die Wichtigkeit von Durchforstungen (lieber oft und schwach durchforsten als selten und stark) und den Bau von Waldwegen zur Ertragssteigerung hingewiesen. Der Abtrieb der alten Bestände sollte nur allmählich erfolgen, damit die Weisstanne nicht verschwinde.

Der Wirtschaftsplan 1887 für die Waldungen der Stadt Zofingen von Professor Elias Landolt wie auch die nachfolgenden der Oberförster Werner Schwarz und Emil Baldinger legten die Weisungen für einen allmählichen Abtrieb der Bestände fest, verbunden mit natürlicher Verjüngung, vor allem

der Weisstanne. Nachdem die Verjüngung Fuss gefasst hatte, wurden Lichtungsschläge eingeleitet, die Jungwüchse erstarkten, die noch vorhandenen Mutterbäume erfuhren einen vermehrten Lichtungszuwachs. Die endgültige Räumung geschah fast immer in Form von Saumschlägen an der der gefährlichen Windrichtung abgekehrten Seite. Auch die schlagweise Schirmverjüngung und das Femelschlagverfahren kamen zur Anwendung. Die herrschende Baumart war ursprünglich die Weisstanne, bis sie dann wegen des Kahlschlagbetriebes durch die Fichte verdrängt wurde. Feinere Bewirtschaftungsmethoden führten jedoch zu einer Wiedereinbürgerung jener Baumart.

So bilden *heute* Fichten-Tannen-Buchen-Bestände das beherrschende Landschaftsbild. Oft findet man die Tanne auch in reinen, gleichaltrigen Stangen- bis Baumholzbestockungen, einschichtig, ohne Stufigkeit, vermutlich aus Saumschlägen hervorgegangen. Ist dies wohl die richtige Bestandesstruktur, fragt man sich angesichts der Schneedruck- und Windfallschäden? Regelmässige Auslesedurchforstungen fördern wohl die Besten, eine gewisse Gleichförmigkeit der Bestände bleibt aber trotzdem bestehen. Vielerorts finden sich Ansätze zu natürlicher Fi-Ta-Verjüngung unter Schirm.

III. Einige Zahlen aus den Waldwirtschaftsplänen (1936—1972)

Gemeinde-/ Staatswald	*Fläche ha*	*Bestockungsanteil der Weisstanne in Prozent der Masse*														
Reviere auf Rissmoräne		*1936*	*1941*	*1942*	*1946*	*1950*	*1951*	*1952*	*1956*	*1957*	*1960*	*1961*	*1962*	*1966*	*1971*	*1972*
Zofingen																
Boonwald	397	14			20				23					29		
Unterwald	337	26			36				38					41		
Ramoos	205	33			44				42					45		
Staatswald																
Langholz	83		30				35					36			35	
Fätzholz	48		27				32					37			46	
Rothrist	203					33					37				42	
Brittnau	434				45				43						37	
Murgenthal	191				33					35					36	
Strengelbach	102			39				37					47			45
Vordemwald	105			35				38					39			
Aarburg																
Langholz	60			24				31					34			
Fätzholz	53			54				55					54			

Diese Zahlen stammen aus den Wirtschaftsplänen; ab 1936 wurden die Vollkluppierungen eingeführt. Sie zeigen einen ständigen Anstieg des Weiss-

tannenanteiles vor dem Jahre 1967. Im Rahmen des Femelschlagbetriebes und der langsamen Erweiterung der Jungwüchse, aber auch durch stete Begünstigung der Weisstannen bei den Durchforstungen war dieses Resultat möglich geworden.

Die Ergebnisse von Kluppierungen nach den gewaltigen Sturmschäden sind etwas uneinheitlich. Vor allem in Brittnau ist ein Rückgang zu verzeichnen, da der Sturm dort vorratsreiche Altbestände vernichtet hat.

IV. Heutiger Stand nach der Windfallkatastrophe 1967

Alle Bemühungen, aber auch Erfolge, den Weisstannenanteil in den Bestockungen zu erhöhen, wurden durch die unerfreuliche Windfallkatastrophe vom 13. März 1967 gestoppt. Grosse Kahlflächen, plötzliche Freistellung, verlöcherte Bestände und aufgerissene Waldränder sind nicht dazu angetan, der Weisstanne günstige Wuchsverhältnisse zu schaffen. Dazu kommen die Trockenperioden der letzten Jahre, vor allem in den Herbstmonaten. Die übersetzten Rehwildbestände erschweren die Nachzucht der Weisstanne ausserordentlich. Kostspielige Einzäunungen oder Einzelschutz mit Betupfen der Gipfelknospe sind unerlässlich.

Die Weisstanne ist eine Schlusswaldbaumart. Es fallen ihr daher wichtige waldbauliche Aufgaben zu, vor allem beim Aufbau ungleichförmiger, stufiger Bestände. Auch zeichnet sie sich durch eine hohe Massen- und Nutzholzproduktion aus, bildet sie doch in der Regel vollholzige Stämme.

Leider stellt man nun bei der Weisstanne etliche Anzeichen fest, die auf eine Abnahme ihrer frühern Lebenskraft hindeuten. Wir haben oben einige Mutmassungen als Folge der Windfallkatastrophe erwähnt. Hat die bisherige waldbauliche Behandlung der Kronenausformung zuwenig Beachtung geschenkt? Ist der mehr einschichtige Bestandesaufbau — im Gegensatz zum plenterartigen Aufbau — für die Weisstanne nachteilig? Waren Spätfröste im Spiel? Welche Rolle kommt der zunehmenden Luftverschmutzung für das Gedeihen der Weisstanne zu? Behindert der viele Nebel, verbunden mit der verunreinigten Luft, die Assimilationstätigkeit? Sollten die Nadeln einmal eingehender untersucht werden?

Tannenjungwüchse und -dickungen wurden 1967 plötzlich freigestellt, nachdem sie vorher unter dem Schirm des Altholzes aufwuchsen. Sind auch hier Schäden für die Zukunft zu erwarten?

V. Weiteres waldbauliches Vorgehen

Auf den alten Rissmoränenböden ist die Weisstanne von jeher wesentlich am Bestandesaufbau beteiligt gewesen, da sie auf diesen eher nährstoffarmen, dichten, sauren Böden dank ihrem tiefreichenden Wurzelwerk gut gedeihen kann.

Trotz aller Schwierigkeiten, die durch die Sturmschäden entstanden sind, *soll der Weisstannenanteil in diesen Waldungen erhalten bleiben,* und zwar aus folgenden Gründen:

— günstige biologische und waldbauliche Eigenschaften (duldsame Baumart)
— gute Ausnützung des Bodenraumes (Wurzelwerk) und des Bestandesraumes (schattenfest), Eignung als Nebenbestand
— Aufschliessung der dichten Böden dank tiefreichendem Wurzelwerk
— Festigung der Bestände wegen des guten Wurzelwerkes
— bessere Erhaltung des Bodenzustandes als bei Fichtenbestockung, da Nadelstreu leichter zersetzbar
— ausgezeichnete Massen- und Wertproduktion.

Es sind daher für die Nachzucht der Weisstanne wieder günstige Bedingungen zu schaffen oder die noch bestehenden zu erhalten und zu pflegen:

1. Massnahmen zur natürlichen Verjüngung der Weisstannenbestände

— Nachhaltige Betriebssicherheit durch Festigung des innern Bestandesgefüges: Einzelstammwirtschaft, langsame Verjüngung des Altbestandes, Verjüngung auch im Innern der Bestände begünstigen (unter Berücksichtigung der Transportgrenze), nicht nur am Saum.
— Förderung der Stufigkeit der reinen Weisstannenbestände wie auch der Mischbestände, in denen die Weisstanne vertreten ist: Horizontalschluss brechen, keine Gleichförmigkeit für Weisstannenbestände, Ausformung der Kronen, auch Begünstigung wertversprechender, zurückgebliebener Weisstannen.
— Anstreben eines ungleichaltrigen, mehrschichtigen Bestandesaufbaues zur Erhaltung der Weisstanne in allen Entwicklungsstufen.
— Diese Massnahmen zur Verjüngung der Weisstanne auf natürlichem Wege vermindern auch die Verbissschäden durch das Rehwild.

2. Massnahmen zur künstlichen Verjüngung der Weisstannenbestände

— Begründung fliegender Saat- und Pflanzgärten im Bestand drin.
— Weisstannen im Bestand nachziehen, weniger in offenen Pflanzschulen, um die Schutzwirkungen des Altbestandes auszunützen.
— Anpflanzung der Weisstanne an standörtlich geeigneten Stellen gemäss der pflanzensoziologischen Kartierung.
— Nachzucht eher in den vom Sturm verschont gebliebenen Bestockungen, in denen die für die Weisstanne günstigen Bedingungen noch vorhanden sind: Schatten, Wind-, Hitze- und Frostschutz.

— Für die weitere Pflege der künstlich begründeten Weisstannenbestände gelten dieselben Massnahmen, die bei der natürlichen Verjüngung der Weisstanne erwähnt sind.

3. *Weitere Massnahmen zur Förderung der Weisstanne*

— Unterbau von Eichen-, Buchen- und Föhrenkulturen mit Weisstannen. Förderung der Stufigkeit dieser Bestockungen, Erhöhung der Holzerträge.

— Starke Reduktion der Rehwildbestände, damit die Weisstanne unsern Wäldern nicht verloren geht oder nur noch auf dem Wege teurer Wildschutzmassnahmen erhalten werden kann.

Résumé

Le sapin blanc dans la région des moraines rissiennes

Les sols de la région des moraines rissiennes sont caractérisés, en fonction de leur sur-vieillissement géologique, par leur tassement et leur acidité. Des études polliniques, historiques et phytosociologiques ont montré que le sapin blanc a toujours joué un grand rôle dans le mélange naturel des essences forestières de ces stations. On peut noter au 19e siècle un recul du sapin blanc, provoqué par l'exploitation en coupes rases et la vogue des pessières pures, puis une nouvelle augmentation de sa part, favorisée par une conduite plus raffinée des exploitations. La proportion de sapin blanc atteignait avant l'ouragan de 1967 30 à 50 %. Les dénombrements réalisés depuis lors ne permettent pas encore d'estimer l'évolution à venir. Il paraît que le sapin blanc soit actuellement freiné dans sa croissance, ce que pourraient expliquer plusieurs influences — chablis, sécheresse, uniformité des peuplements et pollution de l'air entre autres. Malgré ces difficultés, les auteurs pensent que la proportion de sapin blanc doit être maintenue sur ces stations, car cette essence réunit de grands avantages biologiques, sylvicoles et économiques.

Traduction: J.-F. Matter