

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Band: 78 (1927)
Heft: 6-7

Artikel: Forstliche Studienreise durch den Jura vom 30. Mai bis 5. Juni 1926
Autor: Hunziker, W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-765709>

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: 09.11.2024

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

Forstliche Studienreise durch den Jura

vom 30. Mai bis 5. Juni 1926

Von W. Hunziker, Kreisförster, Marau.

Die schweizerische Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei veranstaltete, wie schon in frühern Jahren, vom 30. Mai bis 5. Juni 1926 eine sechstägige Reise für höhere Forstbeamte in den Berner-, Neuenburger- und Waadtländerjura, insbesondere zum Studium der Waldweiden (Wytweiden), der Verjüngung der Wälder in höhern Lagen, der Hochdurchforstung und der Méthode du Contrôle. Die Leitung lag in den Händen der Herren eidgenössischen Forstinspektoren Dr. Fankhauser und Dr. Heß. Vertreten waren die eidgenössische Forstschule und 20 Kantone. Teilnehmerzahl einschließlich Leitung 31.

Sonntag, den 30. Mai, abends, versammelten sich die Teilnehmer in Biel. Die früher Eingetroffenen besichtigten unter Führung von Herrn Oberförster Müller im Laufe des Nachmittags einen Teil der Stadtwaldungen (Wingelzberg und die Rufforstungen mit Schwarzföhren oberhalb Biel).

Montags führte die Reise mit zwei Postautomobilen über Tavannes, Bellelay, Les Genevez, Bémont, Les Pommerats, Saignelégier, Les Breuleux, Peuchapatte nach La Chaux-de-Fonds. Der Besuch galt einigen typischen Waldweiden der bernischen Franches Montagnes. Das Klima dieses Hochplateaus ist rau, der Winter dauert lange und bringt viel Schnee, der lange liegen bleibt. Häufige Früh- und Spätfröste, stetige rauhe und austrocknende Winde erschweren der Vegetation das Dasein. Trotz reichlicher Niederschläge ist die Gegend wegen der Durchlässigkeit des Bodens wasserarm. Quellen finden sich fast keine vor, das Wasser wird meist in Zisternen gesammelt. Die Bewaldung ist charakteristisch für die Gegend. Geschlossene, eigentliche Wälder sieht man selten, häufig dagegen sind einzelne Bäume und kleinere oder größere Gruppen von solchen, die über die ganze Weide zerstreut sind und der Landschaft ein eigenartiges Gepräge geben.

Die Wytweiden umfassen 4690 ha und gehören den 15 Gemeinden des Hochplateaus. Davon sind 1615 ha (auf Vollbestand reduziert) zerstreute Gehölze und 915 ha zusammenhängender Wald, total sind 2530 ha bestockt. Die Fichte ist die Hauptholzart, während die Tanne sich nur zerstreut und die Buche fast gar nicht vorfindet. Beide Holzarten leiden allzusehr unter Viehverbiß. Die Wälder haben durchwegs Plentercharakter und sind seit 50 Jahren eingerichtet. Die Nutzungen betragen durchschnittlich 2 % des Holzvorrates und werden durch Entnahme einzelner Stämme oder kleinerer Gruppen erhoben. Löcherhiebe, die vor einigen 30 Jahren in den Wytweiden von Les Breuleux vorgenommen wurden, haben sich als sehr unvorteilhaft erwiesen, indem sich die Wiederverjüngung äußerst schwierig gestaltete. Eine Hauptaufgabe der Einrichtung ist die Er-

haltung der vorhandenen Bestockungsfläche. Die Erhaltung bzw. Wiederverjüngung des Waldes hängt im wesentlichen von der „Bestockung“ der Wytweiden ab. Ist eine Weide zu stark bestoßen, so wird aller Jungwuchs zerstört, wenn nicht besondere Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Die gleiche Erscheinung läßt sich übrigens in der Nähe der Siedelungen und von Tränkeplätzen konstatieren, wo sich das Vieh häufig aufhält. In dieser Region kann der Wald nur wiederverjüngt werden, wenn Einzäunungen erstellt werden, innerhalb welcher sich der natürliche Anflug entwickeln kann, oder innerhalb welcher künstliche Verjüngung versucht wird. In den abgelegenen, vom Vieh weniger begangenen Teilen dagegen bietet die natürliche Verjüngung meist keine Schwierigkeiten. Diese zwei verschiedenen Regionen konnte man z. B. auf den besuchten Weiden von Les Genevez und Saignelégier sehr deutlich unterscheiden.

Dem Fernerstehenden drängt sich ohne weiteres die Frage auf: Warum werden Wald und Weide nicht scharf voneinander getrennt?

Ausschlaggebend

für die Beantwortung der Frage ist das rauhe Klima der Französischen Montagnes. Durch die über die ganze Weide verteilten, bis tief hinunter beasteten Bäume werden die kalten und austrocknenden Winde aufgehalten, das Vieh findet Schutz bei Regen, Kälte, Wind. Das Gras entwickelt sich besser auf diesen geschützten Flächen, als in vollständig offenen Gebieten jener Gegend. Die Bäume, die alle mehr oder weniger freistehend aufgewachsen sind, weisen einen bedeutend größern Zuwachs auf, als dies in geschlossenem Bestand je der Fall wäre. Freilich sind



31. V. 1926

Phot. W. Gunziker

Wytweiden von Les Genevez

sie kürzer und astiger. (Vergl. „Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen“ 1907, Seite 7.) Windwürfe kommen selten vor, weil sich die Bäume schon von Jugend auf an den Wind gewöhnen.

Eine stärkere Zurückdrängung des Waldes läßt sich höchstens in der Nähe der Ansiedelungen rechtfertigen, wo sich das Vieh in die Ställe zurückziehen kann. Dort hätte sich der Wald mehr auf Stellen mit absolutem Waldboden (Steilhalden, felsige, steinige Partien) zu beschränken. Mancherorts wurden auf offenen Weiden Schutzstreifen « Rideaux-abris » geschaffen, zur Abhaltung der konstanten Winde. Die Wirkung der Schutzstreifen geht aber nicht auf größere Distanz, außerdem ist die Wirkung gegen Frost nur gering.

Aus allem ergibt sich, daß sich die Wytweiden der Franches Montagnes in ihrer charakteristischen Form bewährt haben und daß es ein Fehler wäre, hier eine strikte Trennung von Wald und Weide zu verlangen. Die bestehende Form ist das Ergebnis jahrhundertelanger Erfahrung.

Besucht wurden die Wytweiden von Les Genevez, Saignelégier, Les Pommerats, Muriaux, Les Breuleux, Cerneux-Beufils und Peuchapatte.

Der folgende Tag, **Dienstag, den 1. Juni**, führte uns in die **Aufforstungen der Gemeinde Le Locle**. Als die Waldungen von Le Locle im Jahr 1897 erstmals eingerichtet wurden, hatten sie eine Fläche von 74 ha. Bis zum Jahr 1918 ist diese infolge von Ankäufen und Aufforstungen auf 220 ha angewachsen. Die besuchten Aufforstungen, der « Joux Pélicet » (50 ha) und « Combe Girard » (25 ha) wurden in den Jahren 1899 bis 1923 mit 70 % Bundes- und 10 % Staatsbeitrag ausgeführt. Sie liegen in einer Meereshöhe von 950 bis 1050 m, in rauhem, schneereichem Klima.

Nach dem Brand der Alphütte wurde der Entschluß gefaßt, das ganze dazu gehörende Gebiet, namentlich mit Rücksicht auf die Wasserversorgung der Gemeinde, aufzuforsten. Die Quellen haben ihr Einzugsgebiet in dieser Gegend. Die « Joux Pélicet », die aus Wiesland bestand, bot der Aufforstung keine besondern Schwierigkeiten. Immerhin hatten die Pflanzungen unter den ungeheuren Schneemengen zu leiden¹, die Weymouthsföhren wurden durch Blasenrost dezimiert² und in den zahlreichen **Frostlöchern** war nur mit Mühe etwas aufzubringen³. In den letztern haben sich die Bergkiefer, Birke und Weißerle einzig bewährt. Die Mischung der Holzarten geschah gruppen- und horstweise, schachbrettartig, unter Verwendung von Fichte, Tanne, Buche, Ahorn, Esche, Birke u. a. An den Hängen der « Combe Girard », die teils Weide, teils Dedland war, boten sich größere Schwierigkeiten. Der Untergrund besteht aus Süßwasserkalk, der sich bei oberflächlicher Verwitterung zu feinem Schlamm auflöst. Dieses Terrain wird

¹ „Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen“ 1910, Seite 321.

² „Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen“ 1906, Seite 19, 1923, Seite 1905.

³ „Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen“ 1921, Seite 33.

leicht abgeschwemmt, die Vegetation siedelt sich nur schwer an, weil der Boden außerdem sehr arm ist. Nach verschiedenen vergeblichen Versuchen mit Saaten von Gras, Klee und verschiedenen Holzarten wurde zur Aufforstung dieser Kahlhänge *Weißerlen = Cordonspflanzung* mit bestem Erfolg angewendet¹, in Verbindung mit Bekleidung der nackten Flächen mit Rasenziegeln und unter Verwendung von städtischem Kehrriecht. Die kleinen vorhandenen Runsen wurden mit Kisten und Körben verbaut, die mit Erde und Kehrriecht gefüllt und in welche Fichten und andere Holzarten gepflanzt wurden. Der Wald entwickelte sich in schöner Mischung prächtig und bereits stellt sich da und dort natürliche Verjüngung von Fichte ein. Das öde, verarmte und verwilderte Land ist nun in schönen Wald verwandelt.

Von Le Locle ging die Fahrt über Les Ponts-de-Martel in die « *Joux de la ville de Neuchâtel* », ein prächtiger Wald mit gewaltigen Althölzern. Er liegt in einer Meereshöhe von 1050—1300 m und hat eine Fläche von 437 ha, wovon 277 ha geschlossener Bestand und 160 ha Wytweiden mit einer Bestockung von 50 % sind. Infolge seiner Abgelegenheit und des Fehlens von Abfuhrwegen spielte der Wald in frühern Zeiten eine mehr nebensächliche Rolle; die Hauptsache war die Weide. Man plenterte extensiv und insolgedessen häuften sich große Reserven an. 300- bis 350jährige Stämme sind in großer Zahl vorhanden. Die Hauptholzarten sind Fichte (63,5 %), Tanne (28,2 %) und Buche mit etwas Ahorn (8 %). Künstlich eingepflanzt wurden Lärchen und Schwarzföhren (0,3 %). Trotz des rauhen Klimas und der kurzen, bloß zirka vier Monate dauernden Vegetationsperiode sind die Zuwachsbedingungen günstig und es finden sich Nadelhölzer mit Höhen bis 45 m vor. Die Verjüngung der Bestände ist gesichert, dank dem Vorhandensein der Buche.

Zur Aufforstung von Frostlöchern wurden spätaustreibende Individuen verschiedener Holzarten ausgesucht. Die Erfolge waren aber unbefriedigend, so daß schließlich Kulturen mit Bergföhren versucht wurden, die nun recht gute Resultate ergaben.²

Seit 1840 ist der Wald eingerichtet, seit 1902 nach der *Méthode du Contrôle*. Alle Stämme von 16 cm an sind kluppiert. Man ist bestrebt, den Wald allmählich in Plenterwald überzuführen, wo dies noch nicht der Fall ist und die übermäßigen Altholzvorräte auf ein normales Maß herabzusetzen. 350 bis 400 m³ per ha Holzvorrat und eine Vertretung der Starkhölzer von 50 % werden als zweckmäßig erachtet. Manche Abteilungen weisen heute 70 % Starkholz und über 500 m³ Vorrat auf. Die Umlaufzeit beträgt acht Jahre. Nach jedem Schlag erfolgt eine peinliche Säuberung der Bestände. Alles was beschädigt oder krank ist, wird beseitigt. Der Zuwachs beträgt laut Revision 1921 per ha und Jahr im Wald 8,86 Sylben, in den Weiden 7,39 (letztere auf Vollbestand reduziert). Die jährliche Nutzunggröße ist total 2500 Sylben, d. h. im Wald 7,26 per ha und in den Weiden 6,08. Dazu kommt noch zirka 1 m³ per ha an nicht inventari-

¹ „Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen“ 1921, Seite 33.

² „Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen“ 1906, Seite 46.

fiertem Material. Der Vorrat des Waldes beträgt 97,387 m³, per ha 351, auf den Weiden 27,452 m³, per ha 171 (auf die ganze Fläche bezogen).

Seit 1917 bestehen Reservefonds für die Gemeinden, die bei Etatsüberschreitung geäuftet werden. Sie bleiben bis zur nächsten Wirtschaftsplanrevision bestehen und werden, sofern der Vorrat sich nicht vermindert hat, disponibel. Ueber das Freiwerden des Fonds entscheidet der Regierungsrat.

Dem Wegebau wird in neuerer Zeit große Aufmerksamkeit geschenkt. Mit Rücksicht auf den Abtransport des Holzes per Lastauto werden bergwärts keine Gräben mehr gemacht, sondern das Steinbett wird mit der üblichen Wölbung als Pflasterung bis an die Böschung verbreitert. Erhöhte Randsteine verhindern die Erosion der Böschung.

Am Nachmittag wurden die « Cornées des Bayards et des Verrières » (1180 bis 1220 m ü. M.) besucht, um sich von den Schwierigkeiten zu überzeugen, die die Verjüngung der Bestände hier bietet. Durch frühere Schläge und Viehweide wurde die Buche stark zurückgedrängt. Weite Flächen sind mit Moos und Heidelbeerstauden überzogen, als einzige Bodendecke unter reinem Fichtenbestand. Alle Aufmerksamkeit muß hier der Verjüngung der Bestände gewidmet werden, bis es gelingt, eine bodenschützende Etage zu schaffen. Jeder Strauch ist wertvoll. Rauhe, lange Winter, lange bleibender Schnee, kurze, kaum drei Monate dauernde Vegetationsperiode, häufige Trockenheit erschweren die Verjüngung. Die Verhältnisse liegen günstiger in den Abteilungen, in denen noch Tannen und Buchen und nicht nur Fichten vorhanden sind. Immerhin muß man auch hier für jeden noch so kleinen Ansaß von Verjüngung dankbar sein. Die Gesundung dieser versauerten, magern Böden und die Verjüngung der Bestände wird lange dauern, aber sie wird schließlich doch kommen.

Zur Besprechung der Méthode du Contrôle wurden gleichen Tags die Waldungen von Couvet besucht, die vor 36 Jahren nach dieser Methode eingerichtet wurden. Herr Forstinspektor Dr. Biolley faßt das Wesen der Méthode du Contrôle in folgende Betrachtungen¹ zusammen: „Die holzbildenden Stoffe werden von der Pflanze größtenteils aus der Luft bezogen. Auch dem Boden kommt eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zu. Die nötigen Stoffe sind in der Luftsäule, die auf jeder Flächeneinheit des Holzbodens fußt und in der Bodenmasse selbst, stets in unerschöpflichem Vorrat vorhanden, ebenso die für den Prozeß erforderlichen Kräfte (Licht, Wärme usw.). Die Stoffe der Luft und des Bodens, sowie die Kräfte werden mittels der Assimilationsorgane in gegenseitige Berührung gebracht, das Plasma der Blätter ist der Ort des Kontaktes. Durch die vertikale Schlußbildung der Baumgesellschaft wird die Möglichkeit geschaffen, die Kontaktpunkte bis ins Unendliche zu vermehren. Der

¹ Von Herrn Forstinspektor Dr. Biolley anlässlich der Diskussion vorgetragen und dem Verfasser zuhanden des Berichtes freundlichst zur Verfügung gestellt (teilweise etwas gekürzt wiedergegeben).

Baumbestand ist somit das wirksame, lebenrufende Bindeglied zwischen Boden und Luft.

Boden, Luftsäule und Bestand stellen, alle drei zusammen, ein geschlossenes harmonisches Ganzes dar, worin eigentümliche edaphische Verhältnisse sich ausgestalten; darin und durch eine zielbewußte konsequente Behandlung, welche zugleich auf die drei Komponenten Rücksicht zu nehmen hat, soll der Forsttechniker für die ununterbrochene Entstehung, ungehinderte Entfaltung und vollkommene Ausformung der bestbegabten Baumindividuen sorgen.

Als Folgerungen aus obigen Betrachtungen können etwa nachstehende Schlüsse als Merkmale der Méthode du Contrôle gezogen werden :

1. Zur vollständigen konstanten Ausnutzung aller für die Holzproduktion zur Verfügung stehenden Kräfte und Stoffe sollen Boden und Luft stets in ihrer ganzen horizontalen Ausdehnung und vertikalen Tiefe durch assimilationstüchtige Organe des Bestandes besetzt sein.

2. Zur Aufrechterhaltung des dreigliedrigen Waldorganismus, zur Erlangung der Vollkommenheit seines Wesens, welche sich dokumentiert durch die Vollkommenheit der erzogenen Baumindividuen und durch die Möglichkeit des ununterbrochenen Erscheinens derselben, sollen die Umwandlungen in seinem Innern wohl überlegt, vorsichtig und richtig angepaßt sein und immerfort einen pfleglichen Charakter beibehalten.

3. Das erreichbare Endziel der Wirtschaft (Optimum und Beständigkeit der Wachstumsleistung, Grenzwert und Gestaltung der Holzmassen, Höhe des Nutzungsprozentes, Begünstigung der Holzarten usw.) ist eine Unbekannte und wird wohl in dieser oder jener Beziehung eine Unbekannte bleiben, denn wechselnde Bedürfnisse des Menschen und bewegliche, ökonomische Vorkommnisse, denen wohl Rechnung zu tragen ist, werden immer vorhanden sein. Was uns Forsttechniker heute schon angeht, ist die Frage, wie die zu Gebote stehenden Mittel ins Werk gesetzt werden und das können wir durch die nachweisbaren erarbeiteten Nutzeffekte klarlegen. Der Nutzeffekt läßt sich nachweisen, aber nicht voraussagen und muß somit Objekt der steten Untersuchung bleiben, verbunden mit dem steten Streben nach Besserem.

Deshalb (da Bestandespflege und Forsteinrichtung zwei verschiedene Disziplinen sind und der Vorrang der Pflege gesichert sein soll) ist ein Wirtschaftsplannach der Méthode du Contrôle einfach eine methodisch geordnete fortdauernde Untersuchung über die Erfolge oder Mißerfolge der Bestandespflege. Die geordnete Untersuchung schließt aber eine große Beweglichkeit der Wirtschaft nicht aus, sie erheischt eine plastische Bestandesgestalt als Postulat der objektiven Untersuchung.

Das sind ungefähr die Grundzüge der Méthode du Contrôle. Die Art und Weise der Vorratsaufnahmen, das anzustrebende Vorratsoptimum, die

Durchmesserstala, die Abgrenzung der Stärkeklassen, die passende prozentuale Zusammensetzung des Vorrates usw. sind als vorläufige Angaben oder als praktische Maßnahmen zu betrachten. Sie sind nicht prinzipiell an die Methode gebunden.

Die Anwendung in den Gemeindewaldungen von Couvet bezeugt, daß die Schlagkontrolle am Stehenden ohne große Schwierigkeiten möglich ist, da sie seit 36 Jahren konsequent durchgeführt wird. Sie hat es ermöglicht, den Waldzustand siebenmal festzustellen. Die Vergleiche waren direkt möglich, weil Verfahren und Abteilungen unverändert geblieben sind. Auf alle Fälle ist die Méthode du Contrôle für den ungleichalterigen Wald eine zuverlässige und zweckentsprechende Einrichtungsmethode. Ihre Anwendung ist natürlich auch im gleichalterigen Wald möglich, doch wird sie hier meist nur in sehr vereinfachter Form angewendet.

In Couvet ist die natürliche Verjüngung der vorwiegend plenterartigen Bestände ohne Schwierigkeiten möglich. Das Hauptaugenmerk kann daher auf Zuwachspflege und Holzartenmischung gerichtet werden. Die Fichte stellt sich unter Weißtannenverjüngung oft massenhaft ein; die Weißtannen werden stellenweise weggehauen, der Altholzbestand etwas stärker gelichtet und das Aufkommen der Fichte ist gesichert. Die Buche fehlt fast gänzlich und muß neu eingebürgert werden.

Am **Mittwoch** wurden die Waldungen „Fréel“ der Gemeinde Grandson und die Staatswälder „Forêt“ und „Seyte“ und die Gemeindewaldungen von Yverdon zum Studium der Hochdurchforstung besucht.

Die besichtigten Abteilungen des Gemeindewaldes Grandson wurden bis in die 60er Jahre als Mittelwald bewirtschaftet, mit raschem Abtrieb, wobei jeweilen immer das bessere Holz zuerst genommen und das schlechtere stehen gelassen wurde. Seit 35 Jahren wird nur mehr allmählich abgetrieben, die schönen Stämme bleiben stehen, um den Lichtungszuwachs auszunützen, Vorräte zu äufnen und die natürliche Verjüngung durch Samen zu ermöglichen. Die Hauptholzarten sind Buche und Eiche, welche letztere mit 30 % vertreten ist.

Vor 35 Jahren hat der französische Forstprofessor B o p p e im Staatswald „Seyte“ seine « Eclaircie par le haut » erklärt und seither wurde sie dort und auch in Grandson mit großem Erfolg angewendet. Die Methode bezweckt eine weitgehende Auslese der schönsten Exemplare, deren Kronen fortwährend genügend freigestellt werden. Zu dem Zweck müssen selbst bedeutend stärkere Bäume weichen, wenn sie nicht schön geformt sind. Da durch die starke Lichtung der Kronenschluß zeitweise unterbrochen wird, ist die Anwesenheit von Unterdrücktem, von „Füllholz“ als Bodenschutz unbedingt notwendig. Andere Exemplare, die weder Elite- noch Füllholz sind, können als Ersatzstücke in die Lücke treten, falls Elitebäume aus irgendeinem Grunde ausscheiden würden. Sie haben ferner die Ast-

reinigung der Elite zu fördern. Im Laubwald und gemischten Laub- und Nadelwald ist die Hochdurchforstung verhältnismäßig leicht anzuwenden, während im reinen Fichtenbestand Schwierigkeiten auftreten, da das Füllholz abgeht. Man konnte sich im Gemeindewald Yverdon an einem Beispiel davon überzeugen.

Die lebhafteste Diskussion ergab, daß man nicht allgemein einig ging mit den teilweise sehr scharfen Eingriffen. Es ist auch nicht notwendig, daß nun die Hochdurchforstung in dieser hier angewendeten Form auf alle möglichen Verhältnisse übertragen werden müsse. Es kommt sehr auf die Umstände, auf die Lage und die Bestandesverfassung an. An einem trockenen Südhang z. B. wird man sich hüten müssen, bei mangelndem Füllholz den Kronenschluß zu unterbrechen. Der Forsttechniker muß im einzelnen Fall beurteilen können, wie weit er gehen darf. Auch hier muß man sich vor Schablone hüten.

Der Nachmittag führte uns in die am Ufer des Sees gelegenen Waldungen der Gemeinde Yverdon, wo man die *Wachstumslösungen der Kanadischen Pappel* zu bewundern Gelegenheit hatte. Stämme mit 25 bis 30 Jahren weisen Stockdurchmesser von 80 cm und mehr auf! Jahrringbreiten von 3 cm konnten an Stöcken konstatiert werden. 25jährige Exemplare, die 2 bis 3 m³ Stammholz liefern, dürfte kaum eine andere Holzart aufweisen. Das Holz wird in der Zündholzindustrie verwendet und findet zu guten Preisen schlanke Absatz. Letztes Jahr wurden beispielsweise Fr. 62.50 per m³ gelöst.

Die Kanadische Pappel ist durch zwei Varietäten vertreten, eine „gute“ mit dunkler Rinde, großen Blättern und dem Bestreben, eine weitausladende Krone zu bilden. Nur diese weist das fabelhafte Wachstum auf, während im Gegensatz dazu die andere Varietät trotz genügend Platz eine nur schwache längliche Krone bildet und nur mäßiges Wachstum zeigt.

Die Vermehrung der Pappel geschieht durch Stecklinge. Zur Gewinnung der Stecklinge werden schönen Bäumen Aeste abgeschnitten, was ein starkes Ausschlagen von Reifern aus dem Stamm zur Folge hat. Diese Reifer dienen als Stecklinge, die bei etwa 1,20 m Länge zirka 50 cm tief in den Boden gesteckt werden.

Der Boden ist tiefgründig, sandig, feucht und nur für wenige Holzarten geeignet. Ein größeres Gebiet wird alljährlich überschwemmt, da das Niveau des Sees bis 3 m schwanken kann. In dieser Überschwemmungszone kommen nur Weiden und Kanadische Pappeln in Frage, da nur diese eine zeitweise Überschwemmung ertragen. Erlen, deren frische Stöcke überschwemmt werden, schlagen nicht mehr aus.

Die Silberpappel kommt in Yverdon ebenfalls vor, steht aber der Kanadischen Pappel im Wachstum weit nach und erzielt als Nutzholz bloß etwa den halben Preis.

Donnerstag, 3. Juni. Besuch des « Montagne Devant » am « Mont Suchet ». Besichtigung von **Wald und Weiden** auf der Besitzung von Herrn Dr. *Barbey*.

Während in den Freibergen von einer Trennung von Wald und Weide nicht die Rede sein kann, herrscht hier die ausgesprochene Tendenz einer Ausscheidung. Die klimatischen Verhältnisse scheinen dies eher zu erlauben, trotz größerer Höhe über Meer. Eine intensive Ausbeute der Weiden forderte hier eine Trennung der beiden Kulturen, die auf folgende Weise vor sich ging. Die Parzellen, die als Wald im Vollbestand erhalten werden sollten, wurden begrenzt, jedoch nicht eingezäunt. Es handelt sich entweder um Flächen mit absolutem Waldboden oder um abgelegene Partien. Die bessern und näher bei der Alphütte gelegenen Flächen waren als Weide prädestiniert. Schirmtannen und kleine Baumgruppen blieben als „lebende Ställe“ zum Schutz des Viehs und als Schutz gegen Winde und Austrocknung in genügend erscheinender Zahl vorhanden. Die Weiden wurden nach einem Kulturplan von Haselnußsträuchern, Dornen, Hagrosen usw. mit einem besondern Reutewerkzeug gereinigt¹. Steine wurden entfernt, Unkräuter werden periodisch zerstört. Die behandelten Flächen werden mit Asche, Stall- und Kunstdünger gedüngt. Im weitem werden ausgewählte Grasarten gesät. Dank dieser Maßnahmen hat sich der Viehbestand allmählich erhöhen lassen. In den Waldparzellen hat sich das Nutzholzprozent erhöht. Das Beispiel beweist, wie durch intensive und zielbewusste Arbeit die Produktion der Alpweiden erhöht werden kann, was freilich nicht ohne erhebliche Geldopfer möglich ist.

Ueber Vignerolle—Vallorbe ging die Fahrt nach dem *Risoud*. Den eigentlichen Risoudforst bilden rund 2300 ha Wald am Osthang des Mont Risoud. Ursprünglich war der ganze Komplex Staatswald, der auch längere Zeit unter bernischer Herrschaft stand und zum Teil als Bannwald gegen Frankreich ausgeschieden war. Im Jahre 1901 wurden die Holzberechtigungen der Gemeinden Le Chenit, Le Lieu und L'Abbaye durch Abtretung entsprechender Flächen (900 ha) endgültig abgelöst. Staatswald blieben 1400 ha, die durch den abgetretenen mittlern Teil in zwei Komplexe getrennt wurden. Die südliche Partie mit 1200 ha ist der große *Risoud*, die nördliche mit rund 200 ha der kleine *Risoud*.

Der Risoudforst² liegt in einer Höhenzone von 1090 bis 1420 m, auf nur schwach geneigtem Hang mit vorwiegend Südostexposition. Das Gelände ist infolge unzähliger Mulden, Tälchen, Kuppen und Rücken außerordentlich coupiert. Der Untergrund ist stark zerklüftet und infolgedessen trotz reichlicher Niederschläge wasserarm. Das Klima ist rau und kalt, Schnee fällt in Massen und verschwindet oft erst gegen Ende Juni. Der Boden ist namentlich in den Mulden tiefgründig, kräftig und frisch. Die zahllosen Risse und Spalten im Gestein ermöglichen ein Eindringen der Wurzeln zur Nahrungsentnahme.

Holzarten sind die Fichte, Tanne und Buche, letztere an manchen Stellen häufig, aber meist nur unterständig, auf größern Flächen dagegen

¹ Vergl. „Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen“ 1907, Seite 17.

² „Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen“ 1920, Seite 177.

gänzlich fehlend. Das Wachstum ist außerordentlich langsam, dauert es doch 80 bis 100 Jahre bis Nadelholzstämmen in die Durchmesserklasse 16 cm kommen. Das Altholz weist Alter von 300 bis 350 Jahren auf und zeichnet sich durch eine wunderbare Gleichmäßigkeit und Feinjährigkeit aus. Es finden sich sehr viele ideal schöne Stammformen vor, die ihresgleichen im Jura kaum anderswo finden. Die Fichte hat durchwegs Spitzfichtentypus. Mit Ehrfurcht bewundert man diese prächtigen Althölzer, die verhältnismäßig stark vertreten sind. Die mittelalten Klassen sind dagegen in ungenügender Zahl vorhanden. Die Verjüngung der Bestände ist schwierig, weil Samenjahre selten sind und weil sich die Fichte zu einer Zeit versamt, zu welcher der Boden noch stark mit Schnee bedeckt ist. Am leichtesten stellt sie sich auf alten Stöcken ein oder unter dem Schutz von jungen Buchen. Obschon einer genügenden Vertretung der Buche mit Rücksicht auf Bodenschutz und Bodenverbesserung alle Aufmerksamkeit geschenkt wird, muß doch einer allzu starken Ueberhandnahme auf Kosten der wertvollen Nadelhölzer vorgebeugt werden.

Die Altholzstämmen werden einzeln entnommen, und zwar unter Einhaltung einer Umlaufzeit von 10 Jahren. Die feinjährigen, zu Resonanzholz geeigneten Stämme werden stehend verkauft und müssen unbedingt im Winter gefällt und sofort abgeführt werden. Diese berühmten Spezialhölzer erzielen immer recht hohe Preise. Geringere Sortimenten und Brennholz können dagegen nur schwer abgesetzt werden, trotzdem in den letzten Jahren für die Aufschließung des Waldes viel geleistet wurde. Von 1903 bis 1924 wurden 33,5 km Wege für Fr. 420,676 gebaut. Bevor Wege erstellt und die Eisenbahn in das entlegene Jouxthal geführt waren, konnten überhaupt nur die wertvollsten Sortimenten an den Mann gebracht werden. Anderes Holz verfaulte in Menge. Dem Fehlen der Absatzmöglichkeit ist es in der Hauptsache zu verdanken, daß dieser Wald beinahe als Urwald erhalten geblieben ist.

Der kleine Risoud weist einen Holzvorrat von 402 m³ per ha auf. Die jährliche Nutzung beträgt 1315 m³, oder 1,4 % vom Vorrat. Nettoerlös von 1900 bis 1921 durchschnittlich Fr. 28.90 per m³, Fr. 355.51 per ha und Jahr. Im großen Risoud sind die Vorratsverhältnisse ähnlich.

Der Nachmittag des 4. Juni war für den Besuch der Weiden und Waldungen « Grands Plats » und « Chalet à Roch » der Gemeinde Le Chenit bestimmt. Die zwei Berge der « Grands Plats », die 320 ha umfassen, wurden im Jahre 1917 von der Gemeinde Le Chenit um Fr. 500,000 erworben. Der Wirtschaftsplan konstatierte 113 ha eigentlichen Waldboden und 207 ha Weiden, wovon 18 ha (auf Vollbestand reduziert) durch kleinere Gehölze und einzelne Bäume bestockt sind. Hier wird, wie in den Franches Montagnes befürwortet, Wald und Weiden nicht scharf zu trennen.

«Chalet à Roch», 1350 bis 1498 m ü. M., ist eine Parzelle, in welcher der Wald vorherrscht. Die Fläche beträgt 255 ha, wovon nur 30 ha Weide sind. Der Wald ist teils verlichteter, größtenteils fast regelmäßiger Fichtenbestand, in einem offenbar durch frühere Eingriffe in einen unrationellen und geradezu heunruhigenden Zustand geraten. Große Flächen sind mit dichtem Moosfilz und Heidelbeerstauden überzogen, ohne irgendwelche Verjüngung, weder an den dunkeln, noch an den gelichteten Stellen. Die Bäume sind 200 bis 300 Jahre alt, mit schwachen Kronen, trotzdem sie Platz genug zur Entwicklung hätten. Der Wind hat freien Zutritt. Der Boden ist sauer, Laubholz fehlt total. Die Verjüngung dieser Bestände ist ein Problem. Ob der Zustand des Bodens, des Bestandes oder aber klimatische Faktoren die Ursache dieser Verhältnisse sind, ist nicht abgeklärt. In der Diskussion wurde angeregt, Versuche mit Bucheneinpflanzungen zu machen.

Am **Samstag, 5. Juni**, wurden die Waldweiden «Prés du Joux» der Gemeinde Mont La Ville besucht. Wald und Weide sind hier scharf getrennt. Der Wald ist auf die geringeren, steinigten Böden und Hänge zurückgedrängt, während die guten Partien Weiden sind. Die «Prés du Joux» umfassen 245 ha, wovon 171 ha Weiden und 74 ha Waldboden sind.

Die Höhenlage schwankt zwischen 1100 und 1250 m. Die Weiden wurden mit Bundes- und Staatssubvention von Haselstauden und Dornen gesäubert und teilweise drainiert. Während sie 1904 noch ganz verunkrautet und nahezu unproduktiv waren, machen sie heute einen ausgezeichneten Eindruck. Der Wald wird allmählich in Plenterwald überzuführen gesucht. Der Zuwachs beträgt $5,1 \text{ m}^3$ oder $2,8 \%$ vom Vorrat. Die Verjüngung ist leicht möglich, weil Fichte, Tanne und Buche vorhanden sind. Der Schaden durch das Vieh ist trotz der Trennung gering, weil die Weiden nicht zu stark bestoßen sind.

Zu erwähnen ist die hier befindliche Kandelabertanne „mille besse“, einer der schönen Bäume des Kantons Waadt. Umfang des Stammes $4,7 \text{ m}$, Durchmesser der Krone $20,18 \text{ m}$.

Der Wald «La Côte» derselben Gemeinde hat eine Fläche von 365 ha und ist einer der produktivsten Wälder der Gegend. Er weist einen Holzvorrat von 338 m^3 und einen Zuwachs von $8,5 \text{ m}^3$ per ha auf. Auch hier stellt sich überall Verjüngung ein, welche gruppenweise freigestellt wird. Die Fichte wird als die wertvollste Holzart angesehen, in bezug auf Ertrag sowohl als auch auf Qualität.

Von hier ging die Fahrt über Romainmôtier direkt nach Yverdon, und damit war unsere hochinteressante und lehrreiche Exkursion zu Ende.

Zusammenfassung.

1. Ueber die Trennung von Wald und Weide sind die Ansichten geteilt. Während manche Autoren eine scharfe Trennung befürworten,

wird anderseits eine Mischung der beiden Kulturarten für zweckmäßig erachtet. Jedenfalls wäre es verfehlt, verallgemeinern und überall eine strenge Trennung verlangen zu wollen. Die Verhältnisse sind in unserm kleinen Schweizerlande so verschieden, daß eine solche Verallgemeinerung unmöglich und unzweckmäßig wäre.

Was die Verjüngung der Bestände betrifft, so ist die Anwesenheit der Buche im Jura unbedingt notwendig. Ueberall wo sie vorhanden ist, ist der Boden in besserer Verfassung, die Verjüngung leichter möglich als dort wo sie durch Unverstand oder durch Viehweide verdrängt wurde. Gleichalterige, gleichartige, reine Bestände bewähren sich in höhern Lagen noch viel weniger als in tiefen, und Maßnahmen, die ein solches Egalisieren bezwecken wollten, haben schädliche Folgen von größter Tragweite gezeitigt.

3. Die Hochdurchforstung bezweckt die Erziehung möglichst nußholzreicher Bestände. Da der Brennholzbedarf immer mehr zurückgeht, sollte diese Art der Durchforstung je rascher je besser angewendet werden, wenigstens in gemischten Laub- und Nadelholzbeständen und in Laubholzbeständen.

4. Die Méthode du Contrôle ist die zuverlässigste Untersuchungsmethode für den Plenterwald. Für ausgedehnte gleichalterige und gleichartige Bestände ist sie nicht ohne weiteres zu empfehlen, obgleich sie auch dort angewendet werden kann und angewendet wird.

* * *

An dieser Stelle sei allen, die durch Organisation, Leitung, Führung zum vortrefflichen Gelingen der Studienreise beigetragen haben, der wärmste Dank ausgesprochen. Der handliche „Führer“ hat ungemein gute Dienste geleistet. Dank auch für die überaus freundliche Aufnahme, die uns überall zuteil wurde.

Ein Wort des Lobes verdienen auch die beiden absolut zuverlässigen Postautos resp. deren Führer, die uns während der ganzen Reise und auf nicht immer besten Wegen oft in die entlegensten Gegenden befördert haben.

Der Schweizerischen Inspektion für Forstwesen, bzw. dem Schweizerischen Departement des Innern kann man nur dankbar sein, daß sie es durch Veranstaltung solcher Studienreisen den Forstbeamten ermöglicht hat, ihren Horizont zu erweitern, andere Verhältnisse kennen zu lernen, gutes und schlechtes zu sehen, Vergleiche anzustellen, und, um manche Idee bereichert, heimzukehren, zu Nuß und Frommen der heimischen Wäldungen.
