

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Forstverein
<b>Band:</b>	101 (1950)
<b>Heft:</b>	10-11
<b>Artikel:</b>	Waldbauliche Beobachtungen in den Waldungen des Mont-Risoud im Waadtländer Jura
<b>Autor:</b>	Schmid, Viktor
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-766008">https://doi.org/10.5169/seals-766008</a>

### **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:** 18.02.2026

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

# Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

## Journal forestier suisse

101. Jahrgang

Oktober/November 1950

Nummer 10/11

### Waldbauliche Beobachtungen in den Waldungen des Mont-Risoud im Waadtländer Jura<sup>1</sup>

Von *Viktor Schmid* †

#### I. Standortsverhältnisse

Der Mont-Risoud bildet mit seiner gegen SE abfallenden Flanke die eine Seite des langgestreckten Muldentalen des Vallée de Joux. Auf Gebiet der Gemeinde Le Chenit wird der Berghang von zwei größeren und zahlreichen kleineren Längsmulden (combes) sowie mehreren kleinen Quertälchen durchzogen. Dort erstrecken sich die Waldungen vom Kamme des Mont-Risoud auf zirka 1400 m ü. M. bis fast hinab zum Talgrund auf zirka 1050 m ü. M. Offenes Weideland findet sich lediglich im Bereich der Mulden. Im Gemeindebann von Le Lieu dagegen ist der Wald durch die Weiden von unten her bis auf eine Höhe von zirka 1150 m ü. M. zurückgedrängt worden.

Ist durch die Längsmulden und die Quertälchen die Großgliederung des Geländes mannigfaltig, so gilt das noch in vermehrtem Maße von der Bodengestaltung im kleinen. Eine Unzahl von lokalen Erhebungen einerseits und von Mulden und Löchern anderseits bedingen ein reiches Mosaik von Flächen verschiedenster Exposition und aller Neigungsgrade.

Das Klima des Vallée de Joux ist ein Klima der Extreme. Im Winter bildet das allseitig abgeschlossene Tal mit seiner verhältnismäßig großen Erhebung über Meer eines der ausgeprägtesten Kältegebiete der Schweiz. Bis weit in den Sommer hinein und bereits im frühen Herbst besteht Frostgefahr. In den Hochlagen muß mit langandauernden Schneehöhen von weit über 1 m gerechnet werden. Starker Duftanhang ist ebenfalls eine häufige Erscheinung. Es kann aber auch die sommerliche Hitze ganz beträchtliche Grade erreichen. Trotz der reichlichen und gleichmäßig verteilten Niederschläge (1500 mm) treten fast alljährlich während des Sommers Trockenperioden auf, weil das Regenwasser im leicht durchlässigen Untergrund außerordentlich rasch versickert. Hauptwinde sind

<sup>1</sup> Der Aufsatz stützt sich auf eine Darstellung der waldbaulichen Verhältnisse in den Risoud-Wäldern, die Forsting. Schmid während seiner Praxis auf dem Kreisforstamt Le Brassus im Jahre 1946/1947 in seinem Tagebuch festgehalten hat.

Bise und Westwind. 1895 hat der Westwind und 1946 die Bise große Verheerungen in den Risoud-Waldungen angerichtet.

Die geologische Unterlage wird durch karrenfeldartig zerklüftete Malmkalke gebildet, auf denen sich skelettreiche Humuskarbonatböden ausbilden. Auf Kuppen und in ebenen Lagen sind gelegentlich schwache Anzeichen von Versauerung festzustellen und in Mulden und Löchern mit abschließendem Untergrund leichte Anzeichen von Vernässung.

Pflanzensoziologisch sind die Risoud-Waldungen nicht einheitlich aufgebaut. Fast überall treten, miteinander vermischt, Charakterarten aus dem Buchenwaldgebiet und aus dem Fichtenwaldareal auf. Besonders häufig sind die beiden Gesellschaften des *Fagetum abietetosum* und der *Listera cordata-Hylocomium umbratum*-Assoziation. Von besonderer Ausbildung ist die Vegetation in feuchten und frostgefährdeten Löchern, wo Hochstauden den Boden oft vollständig decken.

## II. Die Bestände

Hauptbaumart der Risoud-Waldungen ist die Fichte. Überall, jedoch fast ausschließlich im Nebenbestand, ist die Buche beigemischt. Im Hauptbestand ist neben der Fichte auch die Tanne vertreten. Sie ist beigemischt in den unteren Partien und eingesprengt in den höher gelegenen Gebieten. Als Bäume dritter Größe finden sich überall Vogelbeerbau, vereinzelt der Bergahorn und der Mehlbeerbau. Einzelmischung herrscht durchwegs vor.

Die meisten Bestände der Risoud-Waldungen weisen ein Alter von 150 bis 200 und mehr Jahren auf. Sie sind aus Naturverjüngung hervorgegangen, mehr oder weniger gleichaltrig und meist einstufig. Zweistufigkeit findet sich nur dort, wo die Buche einen Nebenbestand bildet. Der Schlußgrad wechselt von Bestand zu Bestand stark. Typisch ist, daß sich die Bestände, entsprechend ihrem ausgesprochenen Gebirgswaldcharakter, von Natur aus ziemlich licht stellen. Immerhin ist zu bemerken, daß der für die Risoud-Waldungen normale Schluß nur noch auf kleinen Flächen anzutreffen ist. Größtenteils sind die Bestände infolge starker Hiebe und der Windwürfe nur noch locker oder sogar lückig. Ein weiteres, in die Augen springendes Merkmal ist die unregelmäßige Verteilung der Bäume. So wie sich die Verjüngung in Trupps auf Bodenerhebungen eingestellt hat, sind vielfach die Bäume bis ins hohe Alter zusammen stehen geblieben. Deshalb finden sich häufig auf einigen wenigen Quadratmetern zwei bis vier Altbäume mit ganz einseitigen Kronen, während rings herum noch reichlich Platz vorhanden wäre für die ungehemmte Entwicklung ganzer Baumgruppen.

Bezüglich der Eigenschaften und des Verhaltens der verschiedenen Baumarten ist die bereits wiederholt beschriebene besondere Fichtenrasse hervorzuheben. Man wird zwar nicht von einer « Risoud-Fichte » als

besonderer Lokalrasse sprechen dürfen, wohl aber von einer eigenen Fichtenrasse des Vallée de Joux. Fichten vom « Risoud-Habitus » finden sich auch auf der ganzen rechten Talseite, namentlich in den Waldungen von Rollaz und Chaumilles. Die Fichte des Vallée de Joux ist gekennzeichnet durch auffallend schlanke, walzenförmige, langgestreckte, aufstrebende Kronen. Nicht nur die feinen Sekundärzweige, sondern bereits die Primäräste hängen ausgeprägt nach unten (Abb. l.). Dieses augen-



Typische « Risoud »-Fichten  
am Chemin du Crêt cantier  
(Petit Risoud)



Vom Schnee gebogene Fichte  
am Chemin de la Réserve

fälligste Merkmal der Risoud-Fichten läßt vermuten, daß hier der Schnee bei der Selektion eine ausschlaggebende Rolle spielt. Zur Verjüngung sind seit jeher nur diejenigen Bäume gelangt, die zufolge der Biegsamkeit ihrer Äste und der dadurch bedingten Schlankheit der Krone dem Schneebruch widerstehen konnten. Auch unter jungen Fichten ist die bruchresistente Rasse des Vallée de Joux sofort kenntlich. Die Bäumchen sind von einer auffallend elastischen Biegsamkeit, die sonst nur gewissen Weidenarten eigen ist (Abb. r.).

Das Holz der Risoud-Fichten wird außerordentlich geschätzt. Seine Feinjährigkeit und vor allem auch der regelmäßige Wuchs als hervor-

ragende Qualitätsmerkmale sind weit bekannt, dürften aber eher als umweltsbedingte Erscheinungsformen denn als erbliche Eigenschaften zu betrachten sein. Der Standort und die frühere Bewirtschaftung der Risoud-Waldungen sind wohl in erster Linie für die Qualitätseigenschaften der heutigen Baumgeneration maßgebend gewesen. Die Feinjährigkeit ist Ausdruck des rauen Gebirgsklimas mit kurzer Vegetationszeit und des dichten Schlusses der einstigen Bannwaldungen. Die Gleichmäßigkeit der Jahrringbildung ist an feinjährigem Holze eine normale Erscheinung. Ebenso ist wohl auch die Astreinheit des Risoud-Holzes in erster Linie den Umweltfaktoren zuzuschreiben. Frei aufwachsende Risoud-Fichten werden ebenso astig und abholzig wie Fichten anderer Herkunft.

Bis vor wenigen Jahrzehnten waren die Risoud-Wälder Bannwaldungen, in welchen nur wenig genutzt wurde. Heute nähern sich die Bestände auf großen Flächen der erreichbaren Altersgrenze. Die Benadelung der Bäume wird locker, und die Nadeln nehmen mehr und mehr eine gelbliche Verfärbung an. Besonders Tannen, aber da und dort auch Fichten, weisen häufig Anzeichen des Alterstodes auf. Der viel gebrauchte Ausdruck von der Überalterung der Risoud-Wälder ist indes nur dann angebracht, wenn von den Waldungen als Ganzem gesprochen wird. Es besteht tatsächlich ein schweres Mißverhältnis zwischen den Altersklassen, indem mittelaltes Holz und Jungwuchs nur spärlich vorhanden sind. In bezug auf einzelne Bäume muß man sich jedoch hüten, allzu schnell von Überalterung zu sprechen. Die langsame Entwicklung muß unbedingt in Berücksichtigung gezogen werden; denn ein Baum mit einer Entwicklungszeit von 150 und mehr Jahren läuft in der Regel nicht schnell Gefahr, innert weniger Jahre an Überalterung einzugehen. Bei der Anzeichnung der Hiebe ist daher allzu große Ängstlichkeit in dieser Beziehung nicht angebracht.

Seit einigen Jahren ist nun kräftig in die Risoud-Wälder eingegriffen worden. In erster Linie hatte man es auf das überalte Holz abgesehen und hoffte auf eine rasche Verjüngung. Die Kriegsjahre haben weitere starke Eingriffe mit sich gebracht. In normalen Zeiten konnte das Brennholz aus diesen abgelegenen Wäldern kaum abgesetzt werden. Die Kriegswirtschaft hat nicht nur die Möglichkeit, sondern sogar den Zwang zur Brennholzbereitstellung gebracht. Daher hat die Holzanzeichnung nach negativen Gesichtspunkten eine große Bedeutung erlangt, indem die Bestände systematisch vom schlechten Material « gesäubert » wurden. Eine wirkliche Verbesserung der Bestandesqualität konnte damit selbstverständlich nicht erreicht werden; dagegen führten die Eingriffe zu einer weitern gefährlichen Auflockerung des Hauptbestandes und in vielen Fällen zum Absterben des unentbehrlichen Buchen-Nebenbestandes. Schließlich ist am 15. Januar 1946 der Sturm in die allzu rasch und allzu stark gelichteten Bestände hineingefahren und hat allenthalben schwere Lücken gerissen.

Trotz der kräftigen Hiebe hat sich die Verjüngung nicht im erwünschten Ausmaße eingestellt. Schon Oberförster P ill i c h o d y sprach deshalb von Verjüngungsschwierigkeiten in den Risoud-Waldungen. Tatsächlich ist auch heute in Beständen, die schon seit vielen Jahren licht genug für den Anflug von Naturbesamung wären, nur ganz diffus brauchbare Verjüngung zu finden.

Fast sämtliche noch geschlossenen, vorwiegend aus Fichten aufgebauten Bestände zeigen eine mehr oder weniger geschlossene Bodendecke von *Hylocomium*-Moosen und stellenweise von Heidelbeeren. Die Entwicklung von Naturverjüngung auf solchen Böden wäre auch bei genügendem Lichtzutritt unmöglich, so daß die Frage berechtigt erscheint, ob nicht durch Bodenschälungen die Verjüngungsschwierigkeiten zu beheben wären. Unsere Beobachtungen haben aber gezeigt, daß sich die Risoud-Waldungen mit zunehmendem Alter natürlicherweise sehr licht stellen und daß dabei die Moos-Heidelbeer-Decke von selbst eine rasche Rückbildung erfährt. Sie bleibt nur auf ganz kleinen Flächen und in kümmerlichen Resten länger als vier Jahre erhalten. Dort jedoch, wo die Bestände noch geschlossen sind, ist die Leistungsfähigkeit derart, daß eine Verjüngung unbedingt verfrüht erscheint. Es ergibt sich daher, daß sich die Entfernung der Moos-Heidelbeer-Decke um so weniger lohnt, je lichter die Bestände sind und je dringender demnach die Verjüngung wäre.

Wenn man die gelichteten Flächen genauer betrachtet, findet man beinahe überall Anflug von Fichten und Tannen. Das Besondere dieser Verjüngung besteht jedoch darin, daß sie, wie die ganze Waldentwicklung, außergewöhnlich langsam vor sich geht. Verjüngungen von der Höhe bis zu 50 cm sind meistens 10—20 und mehr Jahre alt. Bei genauem Zusehen findet man im Innern der Bestände massenhaft Samenanflug aus dem Jahre 1942. Die Sämlinge haben aber bis heute kaum Größe und vielfach die Form der Zweige des *Polytrichum*-Mooses erreicht, so daß sie leicht übersehen werden. Es drängt sich daher der Schluß auf, daß der Boden auch im Risoud-Gebiet von sich aus nach langsam erfolgter Lichtung der Bestände verjüngungsbereit ist. Bodenschälungen sind daher in der Regel kaum notwendig, mit Ausnahme besonderer, sorgfältig ausgewählter Stellen. Die Moos- und Heidelbeerdecke erhält sich am längsten im Bereich alter Stöcke, also gerade dort, wo die Verjüngung sonst am leichtesten Fuß zu fassen vermöchte. Es empfiehlt sich daher, in Samenjahren mit einigen Arbeitern die zu verjüngenden Partien zu durchgehen und von allen Strünken, Höckern und Bodenerhöhungen die Moose und Unkräuter zu entfernen.

Zahlreiche Beobachtungen zeigen, daß in erster Linie die klimatischen Gegebenheiten für die langsame Entwicklung des Jungwuchses verantwortlich sind. Die meisten Jungfichten und -tannen finden sich auf alten Stöcken, auf kleinen Bodenerhebungen, im Schutze von Strün-

ken und Bäumen und unter Sträuchern. Fast ausnahmslos handelt es sich dabei um die Stellen, die am längsten schneefrei bleiben. Die Schneedeckung scheint überhaupt den weitaus wichtigsten Einfluß auszuüben. Damit wird das Buschwerk zu einem wertvollen Helfer des Waldbauers. Eine weitere Erschwerung der Verjüngung ist darin zu erblicken, daß gute Samenjahre bei Fichte und Tanne verhältnismäßig selten auftreten, jedenfalls nicht häufiger als alle zehn Jahre.

Viel wichtiger als die künstliche, kaum große Erfolgsaussichten bietende Schaffung von Jungwuchsflächen ist die fortwährende Erhaltung und Pflege dessen, was die Natur anbietet. Es braucht dazu nur eine Gruppe von gut beobachtenden Arbeitern, die jeden Frühling nach der Schneeschmelze dafür sorgt, daß die scheinbar wenigen jungen Fichten und Tannen sich zu entwickeln vermögen. Aus diesen scheinbar wenigen Pflanzen und den allmählich neu hinzukommenden kann sich ein durchaus erfreulicher Jungbestand entwickeln.

### III. Waldbauliche Folgerungen

Hauptbaumart wird auch für die Zukunft in Risoud die Fichte bleiben. In einer Vertretung von  $\frac{2}{10}$  bis  $\frac{3}{10}$  der Stammzahl ist die Tanne zu erhalten, da sie mehr als alle andern ursprünglichen Holzarten den Anflug der Fichte begünstigt. Buche, Bergahorn und Vogelbeere sollen im angestrebten Wald einen kräftigen Nebenbestand bilden.

Die Ungleichaltrigkeit und Ungleichförmigkeit der Bestände ist jederzeit mit allen Mitteln zu fördern. Ein möglichst stufig aufgebauter Bestand ist am ehesten fähig, den extremen Standortsbedingungen zu trotzen. Es wird damit auch gleichzeitig verhindert, daß sich der heutige Zustand später wiederholt, wo auf großen Flächen der Hieb des Altholzes derart beschleunigt werden muß, daß die Verjüngung mit dem Abtrieb nicht Schritt zu halten vermag.

Mit der Entwicklung der neuen Generation ist ferner von Anbeginn an darauf hinzuarbeiten, daß die Zukunftsbäume besser über die ganze Fläche verteilt sind. Man wird sich mit einer astfreien Nutzholzlänge von 10—15 m begnügen und den Auslesebäumen bereits frühzeitig, d. h. schon im Stangenholzalter, Kronenfreiheit verschaffen müssen. Es ist darin auch ein Mittel zur Verminderung der Windwurfschäden zu erblicken. Die Feinjährigkeit des Holzes wird möglicherweise unter diesen Maßnahmen etwas leiden, was jedoch angesichts der erwähnten Vorteile nicht allzu schwer ins Gewicht fallen sollte.

Die Schilderung des angestrebten Ziels und die Berücksichtigung der langsamen Bestandesverjüngung führen zum zwingenden Schluß, daß in den Risoud-Waldungen als einzige Betriebsart die Plenterung in Frage kommt. Es wird eine Form der Plenterung sein, die weniger der Plen-

terung in den Buchen-Tannen-Wäldern der Voralpen gleicht, als vielmehr eine solche, wie sie in Hochgebirgswaldungen zweckmäßig zur Anwendung kommt. Die Verjüngung ist nicht stamm-, sondern gruppen- und horstweise anzustreben, damit auch der Bestandeserziehung die notwendige Aufmerksamkeit geschenkt werden kann.

Wenn das skizzierte Ziel schon im Laufe der nächsten Bestandsgeneration erreicht werden soll, muß mit den Hieben stark zurückgehalten werden. In allen stark gelichteten Partien muß der Verjüngung die erforderliche Zeit eingeräumt werden, um den gegenwärtigen Rückstand aufzuholen. Nur diejenigen Althölzer kommen zur Anzeichnung, deren Aushieb bestehende Verjüngungen direkt fördert und denen schwerwiegende Qualitätsverluste drohen.

Besondere Aufmerksamkeit ist der häufig auftretenden, durch den Pilz *Polyporus abietis* Karsten verursachten « Tabak »-Krankheit zu schenken. Alljährlich sollten sämtliche Bäume nach den aus den Ästen hervorbrechenden gelben Konsolen abgesucht werden. Während der normalen Anzeichnungen werden viele « tabatières » übersehen, da sehr oft Fichten befallen sind, die vor Lebenskraft zu strotzen scheinen. Der Hieb sämtlicher kranker Stämme kann stellenweise recht beträchtlich sein; um so mehr müssen daher die wirklich gesunden Bestandsglieder geschont und gepflegt werden.

In allen noch Entwicklungsfähigen Partien ist nach dem Ausleseprinzip zu durchforsten, wobei aber auch jetzt schon der Bestandesausformung ebenso große Bedeutung beizumessen ist wie der Bestandeserziehung. Alle Eingriffe in den Nebenbestand haben sich auf den Aushieb dessen zu beschränken, was bis zur Wiederkehr des Hiebes mit Sicherheit absterben wird und was bestehende Verjüngungen in ihrer Entwicklung hemmt.

Abschließend sei festgehalten, daß ich nicht nur eine ständige Abnahme des stehenden Vorrates, sondern auch einen Rückgang des laufenden Zuwachses für wahrscheinlich halte. Ferner glaube ich, daß bis zur Erreichung der idealen Bestandesverfassung eine Waldgeneration aufwachsen wird, die der heutigen, aus dem Bannwald hervorgegangenen, qualitativ nachstehen wird. Diese beiden Entwicklungen lassen sich vorderhand kaum aufhalten. Der Zuwachs wird vor allem sinken, weil die zuwachskräftigen mittleren Altersklassen weitgehend fehlen. Die kommende Bestandsgeneration kann anfänglich nicht von idealer Qualität sein, weil in den gleichmäßig aufgelockerten Beständen jede nur einigermaßen brauchbare Verjüngung benutzt werden muß, damit wenigstens etwas vorhanden ist, wenn das Altholz aus Qualitätsrücksichten und wegen Krankheit fällt.

Es mag gewagt erscheinen, daß ein junger, wenig erfahrener Forstmann zu diesen Fragen überhaupt Stellung nahm. Im Risoud verläuft

jedoch die Entwicklung so langsam, daß die bloße Erfahrung eines Wirtschafters nicht allzuviel zählt. In erster Linie wird es sich darum handeln, der Natur abzulauschen, wie es Altmeister Pillichod y getan hat. Dabei wird vor allem die Devise *Parade*s verstanden werden:

« Imiter la nature, hâter son œuvre, telle est la maxime fondamentale de la sylviculture. » (1862.)

## **Influences des éléments météorologiques sur l'accroissement des forêts**

### **Seconde partie: l'indice d'aridité**

(première partie dans le n° 12, 1948)

Par *J.-L. Nagel*

Dans une première étude, nous avions examiné le problème tel qu'il se posait au Val-de-Travers, et indiqué les relations entre l'accroissement et les conditions météorologiques, exposant les conclusions auxquelles nous étions arrivés, sur la base d'un assez grand nombre de forêts et de périodes différentes. Il existait, toutefois, une incertitude, du fait que la plupart des données provenaient d'une station passablement éloignée du Val-de-Travers, l'observatoire de Neuchâtel, distant d'environ 25 km. et situé à une altitude fort inférieure.

Ayant changé de secteur de travail, nous avons pu étudier les conditions telles qu'elles se présentent dans une forêt située non loin de cet observatoire, placée à la même altitude et exposition et distante de quelques kilomètres seulement. Nous avons pensé que cette étude était intéressante, à la suite d'une révision d'aménagement d'une forêt cantonale (futaie feuillue presque pure), que nous venons de terminer. Cette forêt est intéressante, parce que placée sur un versant exposé au sud sur un terrain relativement sec; de plus les différentes périodes sont assez diverses du point de vue météorologique.

Les résultats ont été on ne peut plus concluants. Nous avons représenté les différentes données graphiquement, en portant les périodes, non dans leur ordre chronologique, mais dans l'ordre croissant du taux d'accroissement (l'accroissement par hectare/an a la même courbe) et parallèlement les diverses données météorologiques : température, insolation, précipitation, humidité relative, indice d'aridité. (Nous verrons plus loin ce qu'est ce dernier.) Graphique 1.

On peut constater au premier coup d'œil que les trois derniers suivent très exactement le parcours de l'accroissement, surtout si l'on prend non la courbe réelle, mais la courbe égalisée. Quand les précipitations et l'humidité relative augmentent, par rapport à la moyenne séculaire, l'accroissement est en hausse. L'inverse se produit pour la température et