

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 113 (1962)  
**Heft:** 8-9  
  
**Artikel:** Forstliche Probleme eines Gebirgstales (Muotatal)  
**Autor:** Kälin, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-768039>

### **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:** 17.01.2026

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

# Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen Journal forestier suisse

113. Jahrgang

August/September 1962

Nummer 8/9

## *Jahresversammlung des Schweizerischen Forstvereins in Schwyz vom 8. bis 10. Juli 1962*

### **Forstliche Probleme eines Gebirgstales (Muotatal)<sup>1</sup>**

Oxf. 904

Von W. Kälin, Schwyz

#### **I. Ökologische Grundlagen**

##### *1. Topographische Übersicht*

Das Tal der Muota nimmt seinen Anfang in der eng eingeschnittenen Schlucht im Schlattli östlich von Schwyz und zieht sich 12 km weit bis ins Dorf Muotathal, wo es sich in das Bisistal und in das Tal der Starzlen aufteilt.

Im Norden bilden die Grate der Heuberge und des Drusberges die Scheide zwischen dem Einzugsgebiet der Sihl und der Muota. Der Grat erhebt sich durchschnittlich 1600 m über die Talsohle, und der Forstberg und der Drusberg mit etwa 2300 m fallen gegen Süden steil gegen Muotathal ab. Gegen

##### *Flächen der Gemeinde Muotathal*

Gesamtfläche	Total	Produktives Land			Unproduktiv
		Wiese Acker Streue	Weide	Wald	
17 215 ha	11 665 ha	1 108 ha	7 542 ha	3 015 ha	5 550 ha
100 %	68 %	10 %	65 %	25 %	32 %
100 %	100 %	6 %	44 %	18 %	32 %

<sup>1</sup> Vortrag, gehalten an der Jahresversammlung des Schweizerischen Forstvereins 1962.

Osten wird das Tal durch den Pragelpaß und das Gebiet der Silbern, Grenzgebiet gegen den Kanton Glarus, abgeschlossen. Im Südosten ist das Muotatal von den höchsten Bergen des Kantons Schwyz, dem Bösen Faulen, 2726 m, dem Ortstock, 2720 m, und den Jägerstöcken, die Karren- und die Glattalp umfassend, abgeschlossen. Im Süden bilden der Wasserberg, Blüenberg und der Kaiserstock, 2517 m, den Talabschluß gegen den Kanton Uri.

Der Talfluß, die Muota, entspringt im ernerischen Gebiet der Schächentaler Windgälle. Beim Dorf Muotathal ist sie etwa achtzehn Meter breit. Als Hauptzuflüsse erhält das Tal von Norden den Bach aus dem Rätschtal, die Starzlen, den Bettbach von Illgau und den Klingentobelbach. Die südlichen Zuflüsse sind der Hüribach und der Bach von der Goldplangg.

Obwohl die Talsohle nur 560 m über Meer liegt, ist das Muotatal mit seinen steilen Einhängen ein Gebirgstal mit all seinen Schwierigkeiten, Gefahren und Schönheiten.

## 2. *Klima*

Nähere Untersuchungen über das Klima des Muotatals sind nicht vorhanden. Einzig über die Niederschläge haben wir Zahlen. Das Jahresmittel von 1901 bis 1940 betrug 1990 mm. In der Zeit zwischen 1945 und 1960 wurde ein Mittel von 1912 mm gemessen. Aus dieser Zeitperiode kennen wir auch die Verteilung der Niederschlagsmengen auf die Monate. Die Hauptniederschläge fallen in den Monaten Juni, Juli und August. Wenn wir der fast 1000jährigen Chronik des Muotatals Glauben schenken wollen, so geht daraus hervor, daß etwa alle hundert Jahre außerordentliche Niederschlagsmengen gefallen sind und jeweils große Überschwemmungen verursacht haben. Es kann vielleicht daraus der Volksglaube an den 100jährigen Kalender mit seinen Wettervorhersagen abgeleitet werden.

Untersuchungen und Zahlen über die Temperaturverhältnisse fehlen. Es ist aber so, daß durch die starke Reliefgliederung im Muotatal alle großklimatischen Werte oft in ausgleichender Richtung — oft aber auch in verschärftem Sinne — stark modifiziert werden. Die Topographie des Gebietes bedingt ausgesprochene Kleinklimaanlagen. Süd- und Nordlage, scharfe Expositionswechsel bewirken große Unterschiede für alle klimatischen Elemente. Es gibt im Muotatal Lagen, die bis in den Juli oder August hinein Schnee haben mit einer Vegetationszeit von einem bis zwei Monaten und wieder andere Gebiete, deren Vegetationszeit sechs bis sieben Monate beträgt. Infolge der topographischen Verhältnisse ist die Sonnenscheindauer sehr unterschiedlich. Große Teile des Muotatals haben mehrere Monate überhaupt keine Sonne. Der Einfluß der verschiedenen Winde hängt außerordentlich von der Geländegestaltung ab. Wir haben ausgesprochene Gefahrenzonen des Föhns und anderseits Gebiete, die vom Westwind gefährdet sind. Durch extreme Klimaeinflüsse treten in den Wäldern des Muotatals immer wieder Störungen auf, die dem Waldbauer oft sehr zu schaffen geben.

### 3. Geologie

Die Zentralschweizerischen Voralpen zerfallen in drei voneinander deutlich getrennte geologische Zonen:

- I. Das Gebiet der subalpinen Molasse
- II. Das Gebiet der helvetischen Decken
- III. Das Gebiet der Klippendecke.

Das Muotatal gehört zur Zone II mit vorwiegend kalkhaltigem Gestein, der Zone der helvetischen Decke. Innerhalb der helvetischen Decke gibt es verschiedene Teildecken, die selbst wieder in sich mehr oder weniger verfaltet sind.

Die höchste der helvetischen Decken ist die *Drusbergdecke*. Wir sehen sie vom Pragelpaß bis nördlich Muotathals; ihren Erosionsabbruch bilden die südlichen Steilhänge des Drusberges. Die steilen Wände bestehen aus Schrattenkalk, Seewenerkalk und Kieselkalk. Gegen Westen nimmt die Faltung rasch an Intensität zu, so daß wir im Fronalpstock-Stoos-Gebiet bereits mehrere Teilfalten erkennen können, die wegen ihrer Schönheit geradezu klassisch geworden sind. (Gewölbe am Fronalpstock und besonders in Brunnen.)

Unter der Drusbergdecke liegt die tiefere helvetische Decke, die *Axendecke*, die nach Westen die Urirotstockkette aufbaut. Gegen Osten baut sie fast das ganze Gebirge zwischen Vierwaldstättersee—Klausenpaß und Pragelpaß auf. In ihrem südlichen Teil besteht sie größtenteils aus Lias (Bisistal) Dogger (Bärensool) und Malm (Karrenalp) und besitzt im Norden einen mächtigen Mantel von Kreide mit Schrattenkalk und Valangienkalk (Bödmern).

In der Region der Silbern, des Wasserberges und des Kaiserstockes liegen über der Kreide der Axendecke mehrere bloß aus Kreide bestehende schuppenartig übereinandergeschobene obere Zweigdecken, es sind im Gebiet des Muotatals die *untere und obere Silberndecke* und die *Toralpdecke*. Am Aufbau der helvetischen Decken beteiligen sich Sedimente vom Jura bis zum Eozän. Der starke Wechsel von kalkigen und mergeligen Bildungen innerhalb der Kreideserie trägt wesentlich zur Belebung des Landschaftsbildes bei.

Als interessantes Teilgebiet soll noch das Silberngebiet erwähnt werden. Die Oberfläche besteht aus durchlässigen Kalken (Malmkalk, Schrattenkalk). Regen- und Schneewasser versickern hier in den von zahllosen Karrenlöchern durchsetzten und überdies von einer Menge von Brüchen zerhackten Schratten- und Seewener Kalkschichten tief ins Innere des Gebirges. Das Wasser durchfließt in Höhlen und Kanälen den Berg und tritt als mächtige Quellen bei Muotathal (Hölloch) und Bisisthal wieder zu Tage. Wir finden auf dem etwa dreißig Quadratkilometer großen Plateau nicht einen einzigen Bach und fast keine Quellen. Im Malmgebiet der Karrenalp tritt dies noch vollkommener in Erscheinung.



Die Quartärbildungen, als Erscheinungen der Oberfläche, interessieren uns speziell wegen des Bodens. Die eiszeitlichen Bildungen im Muotatal sind Wirkungen der letzten Vergletscherung, der *Würmzeit*. Der Muotagletscher, der sich in Brunnen mit dem Reußgletscher vereinigte, bedeckte das ganze Muotatal. Die Moränen, die wir heute hier antreffen, gehören dem Stadium der Post-Würmzeit an, während welcher sich der große Gletscher in selbständige Lokalgletscher auflöste. Im Bisistal finden wir an mehreren Stellen aus Malm, Dogger und Lias bestehende Schuttdecken als Seitenmoränen- und Endmoränenwälle. Eine auffällige Erscheinung ist das fast vollkommene Fehlen von Moränen im Silber- und Karrenalpgebiet. Es ist dies eine Rundhöckerlandschaft, entstanden durch Glazialerosion.

Für die Bodenbildung charakteristisch sind die Bergstürze. Oft ist schwer festzustellen, ob Ablagerungen von Bergstürzen herkommen oder ob es sich um Moränen handelt. Große Bergsturzgebiete sind auf der rechten Talseite des Starzlenbaches (Pragelpaß) festzustellen. Im Bisistal sind eine ganze Reihe von Bergsturzgebieten zu sehen, während die Einhänge des Muotatals meistens aus Gehängeschutt bestehen.

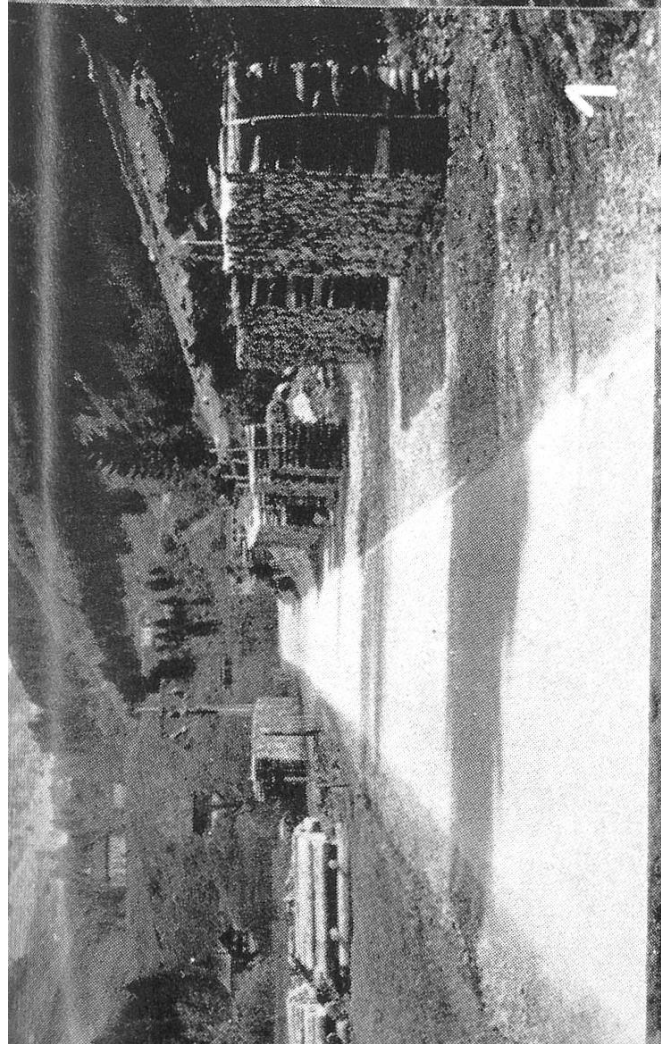
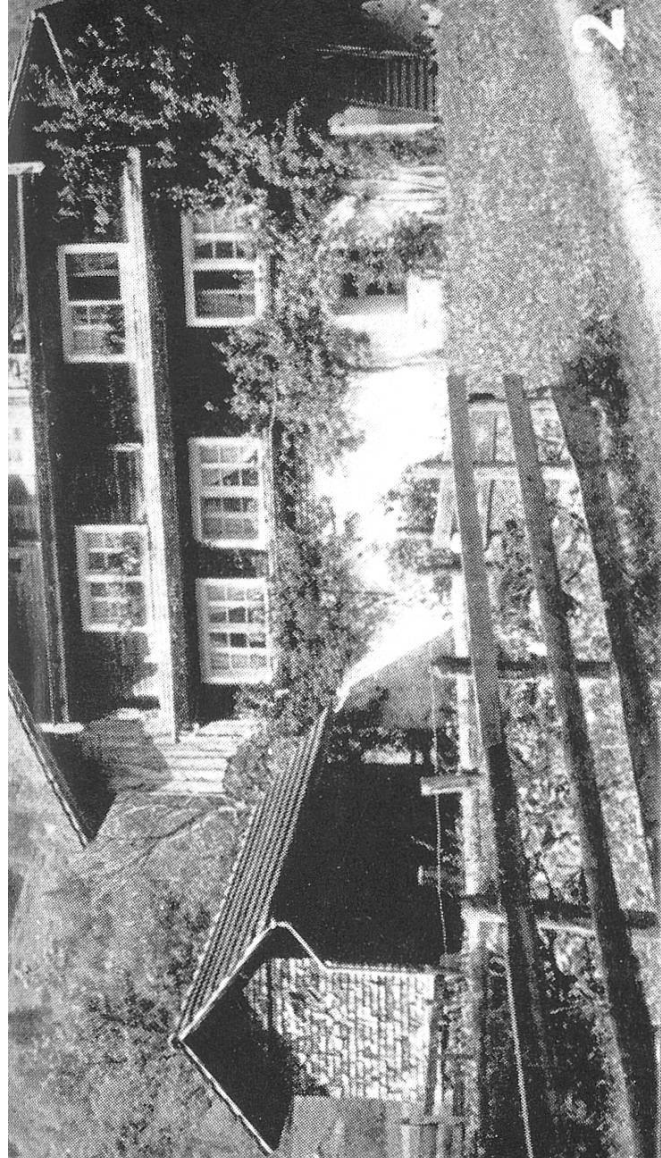
## II. Besiedlung und Bevölkerung

Die Geschichte sagt uns, daß unser Land bis zum Ende des 4. Jahrhunderts im Besitze der Römer war. Vom 5. bis 9. Jahrhundert wanderten Allemanen in das Gebiet von Schwyz ein. Erst durch die Alemannen wurde das Land stärker gereutet. Die Besiedlung erfolgte nach dem Hofsystem. Mit der Zunahme der Bevölkerung vermehrte sich die Zahl der Einzelsiedlungen. Zum Zwecke des gegenseitigen Schutzes und zur Regelung von Streitigkeiten taten sich diese zu einem Rechtsgebilde zusammen. Sie schufen eine Rechtsordnung, wonach das offene Land und der Wald außerhalb der Grenzen der Einzelhöfe in gemeinsamem Besitze verblieb. Daraus entstanden die

---

Legenden zu den folgenden Tafeln:

1. Talstraße mit Holzlagerplätzen im Bisistal
2. Holzhaus im Muotatal
3. Holzlagerplatz bei Seilbahn-Talstation
4. Sägerei im Muothatal
5. Lindenmischwald beim Schlattli
6. Buchenwald im vorderen Muothatal
7. Tannen-Buchen-Wald im Bisistal
8. Fichtenwald in den Bödmern
9. Fichte im Bödmernwald
10. Subalpiner Fichtenwald im Prangelgebiet
11. Beweideter Wald im Bisistal
12. Alp Sahli im Bisistal
13. Schneedruckschaden an ungeschützter Fichte
14. Fichtenjungwuchs im Schutze von Altbäumen



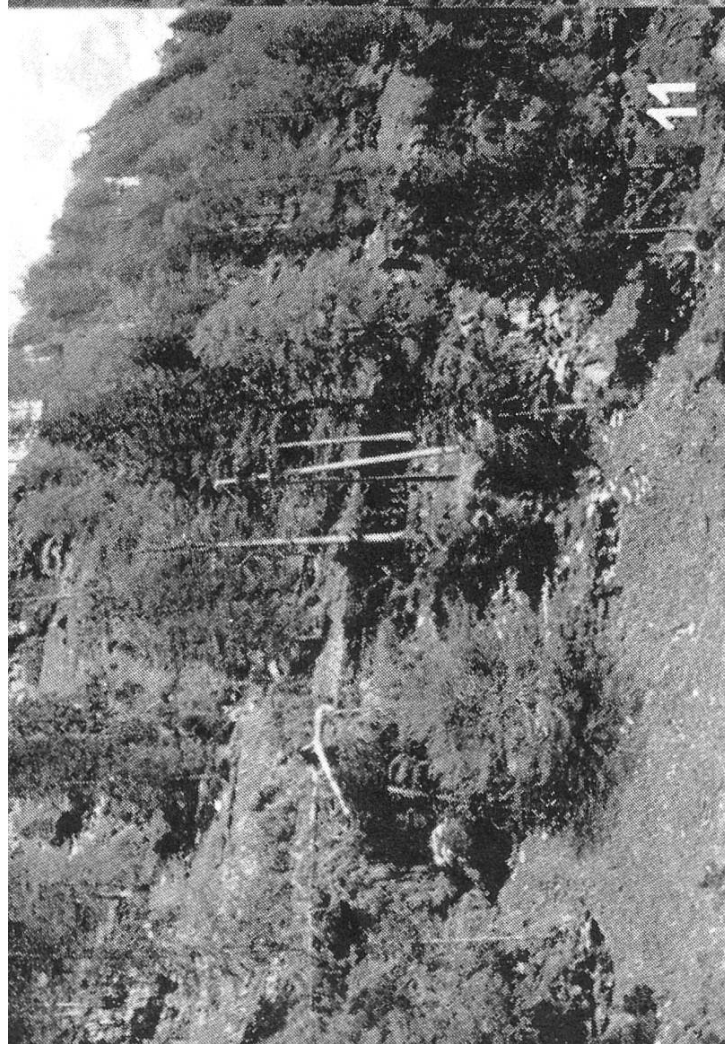
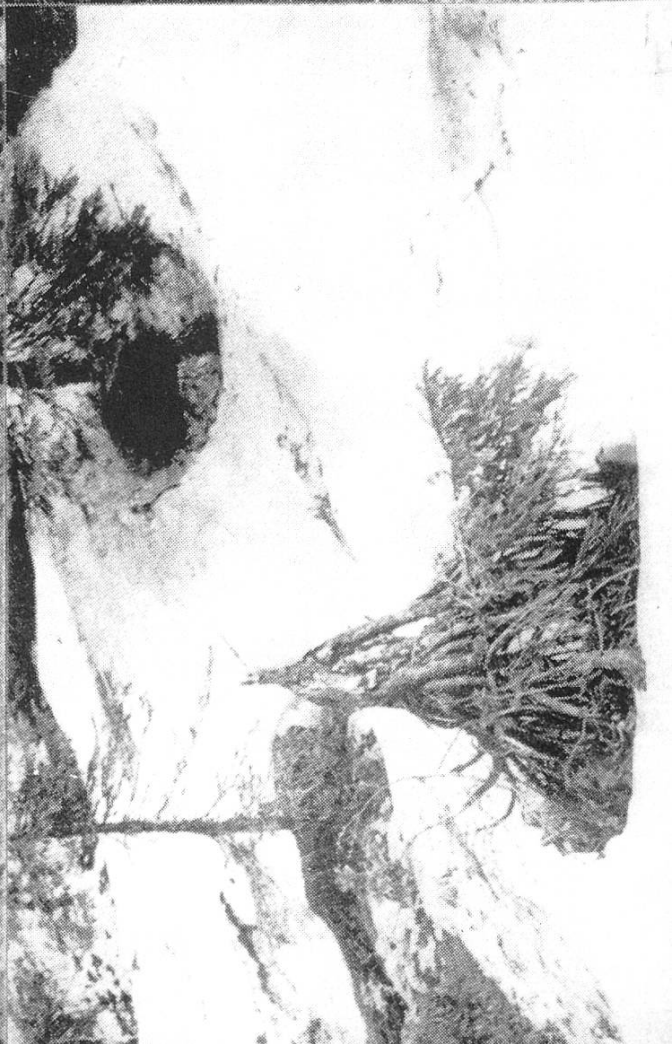












sogenannten Markgenossenschaften. Was einer durch seinen eigenen oder seiner Väter Schweiß an Boden reutete, das war sein persönliches Eigentum. Diesen seinen eigenen Boden hatte er gegen das unverteilte Allgemeine — die Allmeind — zu zäunen, ein Grundsatz, der noch heute gilt.

Über die Anfänge des Dorfes Muotathal läßt sich nichts Sicheres sagen. Die vorhandenen Dokumente reichen nur bis in das 14. Jahrhundert zurück. Die älteren Schriften und viele Urkunden sollen im Jahre 1879 bei einem Brande zugrundegegangen sein.

Der Geschichtsforscher des Kantons Schwyz, Thomas Faßbind, möchte die Zeit der Besiedlung des Muotatals in die Zeit der Hunneneinfälle ansetzen, also ins 5. oder 6. Jahrhundert. Damals hatten sich die Bewohner des Schwyzerlandes aus Furcht vor den mongolischen Horden in diese einsamen Täler geflüchtet. Daß die Pfarrei Muotathal schon unter den Merowingern bestand, also spätestens im 7. Jahrhundert, scheint daraus ersichtlich, daß nachweisbar der Patron der alten Kirche der burgundische heilige König Sigismund war. Das Muotatal war von alters her von freien Männern bewohnt. Es gehörte zuerst zum Thurgau, dann zum Zürichgau und wurde ein Viertel des alten Landes Schwyz. Über die alte Kirche hatten die Lenzburger das Patronatsrecht. Die erste schriftliche Kunde vom Muotatal stammt aus dem Jahre 1243. Die erste Ansiedlung hieß jedoch nicht Muotathal, sondern Wil. Schon vor 1278 erhalten wir die erste schriftliche Kunde von der Kirchgemeinde Muotathal. Im Jahre 1280 vereinigten sich einige fromme Frauenspersonen im Muotatal, um miteinander ein klösterliches Leben zu führen. Das Frauenkloster Muotathal, das in letzter Zeit renoviert wurde, steht heute noch in voller Blüte.

Eine interessante Chronik erzählt ab dieser Zeit von den Freuden und Leiden des Muotatals, wovon nur einige Vorkommnisse gestreift werden können. Am 24. Juni 1339 wird im Ratsprotokoll bekanntgegeben: Das Holz innerhalb der Eggen (Ibergeregge) und unter den Flühen im Muotatal wird durch Bann vor dem Abreuten gesichert, so daß niemand darin kohlen soll. Es ist dies der erste bekannte Bannbrief im Muotatal. Am 16. Mai 1342 wurde ein ausgedehnter Bannbrief über alle Waldungen erlassen, um die Güter und Gebäulichkeiten vor Steinschlag und Lawinen zu schützen. Die Strafen waren sehr hart. Zum Beispiel: «Niemand darf ihn (den Frevler) hausen und hofen, noch ihm zu essen und zu trinken geben.» Es folgten besonders im 14. und 15. Jahrhundert weitere Bannbriefe, die immer wieder die Wälder den Bächen entlang, die Wehriwaldungen, schützten. Bereits 1493 finden wir das Wort «Bannwart» und schon 1350 erhalten wir Kunde von Vermarchungen der gebannten Wälder mit in den Stämmen eingehauenen Kreuzen.

In den Chroniken sind immer wieder Naturereignisse festgehalten. So fiel im Jahre 824 tiefer Schnee. Anno 1146 erfroren an Pfingsten alle Bäume. Am 16. Juli 1281 lag tiefer Schnee auf dem Talboden. Im Sommer 1401 soll

es vom März bis Ende September jeden Tag geregnet haben. Im 16. und 17. Jahrhundert litt das Tal sehr oft unter gewaltigen Überschwemmungen, sicher infolge der übertriebenen Holzschläge.

Wir erhalten Kunde von Lawinnenniedergängen. Zum großen Teil sind es die gleichen Lawinen, die in den Jahren 1951 und 1954 im Muotatal großen Schaden angerichtet haben und die jetzt zum Teil verbaut sind. So ist die Lawinenverbauung in den Flüelen im Jahre 1956 erstellt worden, in genau dem Gebiet, auf das der erste Bannbrief von 1339 Bezug nimmt.

Die Chronik berichtet von Waldbränden. So wütete vom 13. bis 22. August 1800 ein riesiger Waldbrand am Mythen. Das Muotatal mußte jeden Tag fünfzehn Mann zur Feuerbekämpfung absenden. Über diese Bekämpfung steht geschrieben, daß man einen Graben aufgeworfen habe. Am 16. April 1819 brannte im Bisistal der Taschiwald.

Wichtige Ereignisse waren immer wieder die Errichtung von Kirchen und Kapellen, die im Mittelalter oft wütende Pest, die Kämpfe gegen Wolf und Bär. Der letzte Bär wurde im Muotatal im Jahre 1735 erlegt. In den 1750er Jahren wurden drei Hexen nach Schwyz geschleppt zur Aburteilung durch das Feuer.

Eine bewegte Zeit für das Muotatal war das ausgehende 18. Jahrhundert. 1786 wurde mit dem Bau der heute noch stehenden schönen Barockkirche begonnen. Baumeister war Andreas Wechner aus dem Tirol. Zur Finanzierung dieses Kirchenbaues gestattete die Landsgemeinde das Abholzen des Allmeindwaldes im Iberg.

1798/99 besetzten die Franzosen das Muotatal, wobei der russische General Suwarow mit seinem Heere über den Kinzigpaß ins Tal kam und nach wechsellvollen Kämpfen gegen die Franzosen über den Pragelpaß weiterzog. Die Brücke über die Muota nach der Talstation der Seilbahn Schlattli—Stoos trägt seither den Namen *Suwarowbrücke*, weil dort die Franzosen, von den Russen bedrängt, mitsamt der überlasteten Brücke in die grausige Schlucht stürzten und den Tod fanden.

\*

Mit der *Erschließung* des Tales wurde 1781 begonnen, indem das Muotatal einen Beitrag von 300 Gulden für den Straßenbau leisten mußte, «daß man könne mit Karren fahren». Dieser Karrweg führte von Schönenbuch über die Suwarowbrücke ins Tal. Mit der heutigen Talstraße über das Schlattli wurde 1862 begonnen. Die Verbreiterung und der Ausbau der Straße erfolgte im Jahre 1937; zu Ende des 19. Jahrhunderts begann eine rege Straßenbautätigkeit, indem zwischen 1896 und 1913 verschiedene Bergsträßchen erstellt wurden. (Auf Bergen, Goldplangg, Schwarzenbach—Sahli, Stoosstraße.)

#### *Bevölkerung:*

Nach der Volkszählung von 1960 wohnen im Muotatal 2592 Menschen. Die Entwicklung der Bevölkerung zeigt folgende Zahlen:



Jahr	Einwohner
1850	1680
1880	1885
1910	2336
1940	2349
1960	2592

Im Gegensatz zu den meisten Gebirgstälern hat die Bevölkerung im Muotatal zugenommen, was wir zum größten Teil der Waldwirtschaft beziehungsweise dem Holzgewerbe zuschreiben müssen. Im Jahre 1960 hatte es im Muotatal 417 bewohnte Häuser mit 582 Haushaltungen, was einen Anteil von 72 Prozent Einfamilienhäuser ausmacht.

### III. Erwerb

#### 1. Land- und Alpwirtschaft

Das Kulturland, das heißt die Talheimwesen, umfaßt eine Fläche von 1259,8 ha. Dieses Gebiet wird von 217 Viehbesitzern mit 2586 Stück Rindvieh bewirtschaftet. Die meisten Bauernfamilien bewirtschaften ihr Heimwesen ohne fremde Hilfe. Nur vier bis fünf Prozent beschäftigen fremde Arbeitskräfte. Die Familiengröße beziehungsweise die Kinderzahl pro Familie ist auch im Muotatal rückläufig, sie dürfte aber heute noch sechs betragen. Die gewünschte für die Erhaltung einer Familie notwendige Betriebsgröße sollte acht bis zehn GV-Winterungen betragen. Die Mehrzahl der Betriebe fällt aber unter dieses Maß, so daß Nebenverdienste notwendig sind. Der Anteil der landwirtschaftstreibenden Bevölkerung ist mit etwa fünfzig Prozent recht hoch.

An die obere Kulturlandzone stößt direkt die ausgedehnte Alpwirtschaft an. Heimweiden oder Mittelsäße zwischen Stammgut und Alpweiden sind selten.

Die Alpen umfassen eine Weidefläche von 6258 ha mit 149 Alpbetrieben. Die mittlere Weidezeit beträgt 93 Tage. Es werden 3619 Stöße aufgetrieben. Aus der Gemeinde 1776 Stöße und von auswärts 1843 Stöße. Pro Stoß sind 1,6 ha Weidefläche notwendig. (Vergleich: Alp Resti auf der Rigi hat eine Weidefläche für 100 Tage von nur 0,34 ha notwendig.) An Alppersonal wurden 1957 total 184 Personen ermittelt.

#### 2. Gewerbe

Die Muotataler sind ein «gwehriges» Völklein. Die nicht landwirtschaftstreibende Bevölkerung und zum Teil auch die landwirtschaftstreibende Bevölkerung der Kleinbetriebe ist in Industrie und Gewerbe tätig. Die weibliche Bevölkerung findet Arbeit in einer Korsett- und einer Hosenfabrik mit einer Belegschaft von je 35 bis 40 Frauen. Die Heimarbeit hat insofern Bedeutung, als 25 bis 30 Frauen für das Eidgenössische Zeughaus in Seewen

Militärkleider schneiden können. Die männliche Bevölkerung findet Arbeit in den zahlreichen holzverarbeitenden Betrieben.

In sechs Sägereien und 23 holzverarbeitenden Betrieben finden 155 Arbeiter ihren Erwerb. Die Möbelfabrik Rickenbacher beschäftigt 26 Arbeiter, die Möbelfabrik Betschart 20 Arbeiter, zu erwähnen ist auch die Kleiderbügelfabrik mit etwa zehn Arbeitern. In diesen «hölzigen» Betrieben werden jährlich 8200 m<sup>3</sup> Holz verarbeitet, wovon jedes Jahr etwa 2000 m<sup>3</sup> Holz ins Tal eingeführt werden müssen. Holz wird nicht ausgeführt. Der Hauptholzlieferant, die Oberallmeindkorporation Schwyz, sorgt dafür, daß ihr großer Holzanfall nur an die einheimischen Betriebe verkauft wird. Verschiedene kleinere und größere Bauunternehmungen stehen für Wohnbauten und speziell für Waldwegebau zur Verfügung. Die Zahl der Pendler, die außerhalb des Tales arbeiten, beträgt etwa dreißig Mann.

Seit ein paar Jahren ist im Muotatal das Kraftwerk des Bezirkes Schwyz im Bau, das in den Sommermonaten 80 bis 100 Mann Beschäftigung bietet. Das Kraftwerk hat daher eine große wirtschaftliche Bedeutung für das Tal. Verschiedene Straßen konnten im Zusammenhang mit den Kraftwerksbauten zur Erschließung von Wäldern und Alpen gebaut werden.

#### *Kraftwerk des Bezirkes Schwyz AG*

Die Muota wird von der Höhe der Glattalp einerseits und der Ruoßalp anderseits in vier Stufen ausgenützt. Das Wasser des Jahresspeichers auf Glattalp und das Wasser des Wochenspeichers Ruoßalp wird im Sahli in Energie umgewandelt, neu gefaßt gelangt es ins Kraftwerk Bisisthal, von wo es weitergeht ins Kraftwerk Hinterthal, um noch einmal ausgenützt zu werden im Kraftwerk Wernisberg. Die Gesamtlänge des Werkes beträgt etwa 25 km, und die Höhendifferenz von 2121 m inklusive Nebenwerk erzeugt total 81 600 PS. Die jährliche Produktion bei Vollausbau wird etwa 225 Mio kWh betragen. Die Bauarbeiten begannen 1952 und sollen bis 1966 beendet sein. Das Werk wird nach Vollendung in den verschiedenen Zentralen und Einrichtungen einer größeren Anzahl Personen dauernde Beschäftigung bringen.

\*

Ein wichtiger Arbeitgeber im Muotatal ist die Oberallmeindkorporation Schwyz. Die Lohnsumme pro Jahr beträgt im Muotatal für die Forstwirtschaft etwa 320 000 Franken. 25 Waldarbeiter sind fest angestellt und ständig beschäftigt. Für die Holzerei usw. werden noch etwa 150 Saisonarbeiter eingesetzt. Die Saisonarbeiter arbeiten während etwa dreier Monate im Walde. Wenn man die Arbeitszeit der Saisonarbeiter umrechnet, so werden im Muotatal etwa 65 Mann während des ganzen Jahres im Walde beschäftigt, das heißt pro 40 ha Wald ein Arbeiter, was für Gebirgsverhältnisse sehr beachtlich ist. Die Zahl der ständigen Waldarbeiter, die in fünf Gruppen zusammengefaßt sind, wechselt ständig, und es ist schwer, die

Leute zu behalten. Gute Löhne, die mit der Industrie vergleichbar sind, und soziale Leistungen sind notwendig, um das Abwandern der Waldarbeiter zu verhindern. Interessant ist die Feststellung, daß die Waldarbeitergruppen in erschlossenen Gebieten eher gehalten werden können als in den noch nicht mit Straßen erschlossenen Waldgebieten. Die Waldarbeiter wollen motorisiert die Arbeitsstätten erreichen. Die Waldarbeitergruppen werden von Bannwarten geführt, die den interkantonalen Forstkurs absolviert haben.

### 3. *Waldwirtschaft*

#### a) *Waldbesitzer und Flächen*

Von den 3015 ha Wald sind 2503 oder 83 Prozent öffentlicher Wald und 512 ha oder 17 Prozent Privatwald. Pro Kopf der Bevölkerung stockt im Muotatal 0,86 ha Wald (Vergleich: Lötschental 0,59 ha). Die Verteilung des öffentlichen und privaten Waldes entspricht den Verhältnissen des Gesamtkantons. Vom öffentlichen Wald gehören 2327 ha oder 92 Prozent der Oberallmeindkorporation Schwyz. Kleinere öffentliche Waldungen sind: Genoßsame Schwyz, Genoßsame Muotathal, Kirchgemeinde Muotathal und Frauenkloster Muotathal. Der Privatwald mit einer Fläche von 512 ha entfällt auf 241 Besitzer mit 378 Parzellen. Die mittlere Parzellengröße beträgt 1,4 ha und der mittlere Privatwaldbesitz ist 2,18 ha, was im Vergleich zu gewissen schweizerischen Privatwaldgebieten günstig aussieht.

#### b) *Vorräte und Holzarten (öffentlicher Wald)*

Fichte	Tanne	Fö u. Lär	Laubholz	Total
76 %	7 %	1 %	16 %	643 984 fm

Der Vorrat pro Hektar beträgt im Mittel 249 fm und geht bis auf 480 fm im Großband. Der Mittelstamm hat 0,96 fm.

Beim Laubholz steht die Buche an erster Stelle. Andere Laubhölzer sind Ahorn, Esche, Ulme, Birke, Linde, Kirsche, Nußbaum, Vogelbeere, Mehlbeere und wenige Eichen.

Das Stärkeklassenverhältnis nach Masse zeigt folgendes Bild:

Ø 18—28 cm	Ø 30—38 cm	Ø 40—48 cm	Ø über 50 cm
17 %	24 %	26 %	33 %

Es ist klar, daß diese Darstellung des Stärkeklassenverhältnisses über ein ganzes Tal ein falsches Bild gibt. Allgemein kann man feststellen, daß die tiefer gelegenen Waldungen jung sind, weil sie bis vor etwa dreißig Jahren wegen der sich üppig einstellenden Buchenverjüngung vorzeitig abgetrieben wurden. Die höher gelegenen Waldungen sind andererseits bis zum Zweiten Weltkrieg vielfach wegen der großen Transportschwierigkeiten kaum genutzt worden und weisen dadurch viel Starkholz auf.

In den Wirtschaftsplänen ist ein *Zuwachs* von durchschnittlich 3,4 fm errechnet worden. Im Haupttal beträgt er 4,2 fm/Jahr/ha, im Bisistal 3,7 fm und im Gebiet Bödmern—Pragel 2,7 fm/Jahr/ha.

Die *Nutzung* pro Jahr beträgt total 6 900 fm oder 2,7 fm/ha/Jahr. Vor dem Krieg betrug sie 4 950 fm. Bei den WP-Revisionen nach dem Zweiten Weltkrieg konnte der Etat um 39 Prozent oder 1 950 fm erhöht werden. Der Vorrat nahm seit den letzten WP-Revisionen von 212 auf 249 fm/ha und der Mittelstamm von 0,81 auf 0,96 fm zu.

### c) *Nutzungen und Gelderträge*

Im Jahre 1961 hat die Oberallmeindkorporation Schwyz in der Gemeinde Muotathal etwa 7000 m<sup>3</sup> Holz geschlagen. Davon wurden etwa 10 Prozent stehend verkauft. Es ist dies nicht Losholz, sondern stehender Holzverkauf in Alpgebieten, hauptsächlich für Bauten und Hagunterhalt; und ein Teil sogenannte stehende Brennholzteile, wobei meistens Zwangsnutzungen für diese Nutzungsart abgegeben werden. Der stehende Verkauf von Brennholz ist stark zurückgegangen, nachdem die Oberallmeindkorporation sich bemüht, gerüstetes Brennholz zu ermäßigten Preisen an die Bürger abzugeben. Ein Brennholzproblem im Sinne von Absatzschwierigkeiten kennt die Oberallmeindkorporation nicht, weil sie das Laubbrennholz aus den Laubholzgebieten in die Nadelholzgebiete führt, damit dort nicht Nadelnutzholz und Papierholz verbrannt werden muß. So wurden letztes Jahr 1200 Ster Laubbrennholz aus dem Muotatal nach Schwyz, Brunnen, Steinen und Rothen-thurm abtransportiert.

Von 7000 m<sup>3</sup> Gesamtholzanfall konnten letztes Jahr 4650 m<sup>3</sup> oder 66 Prozent des Anfalles als Nutzholz verkauft werden. Davon sind 4000 m<sup>3</sup> Rundholz und 650 m<sup>3</sup> Papierholz.

Die Klassierung des Rundholzes zeigt folgendes Bild :

<i>Trämel:</i>	Oa	On	Of und Un
	1,5 %	30,5 %	68 %

Diese Zahlen entsprechen ungefähr den Zahlen für das gesamte Gebiet der Oberallmeindkorporation, und es werden damit die Gerüchte Lügen gestraft, daß der Kanton Schwyz schlechter klassiere als andere Kantone.

Die Oberallmeindkorporation hat im Jahre 1961 aus dem Holzverkauf etwa 2 Mio Franken eingenommen, wobei das Muotatal mit etwa 500 000 Franken beteiligt ist. Der Geldertrag, bezogen auf den Ster Holz zeigt folgende Zahlen :

Der Bruttoerlös betrug im Jahre 1961 pro m <sup>3</sup>	Fr. 111.70
Die Rüst- und Transportkosten kommen auf	Fr. 29.—
Für Betriebsausgaben wurden aufgewendet	Fr. 34.70
Der Nettoerlös beträgt somit pro m <sup>3</sup>	Fr. 48.—

oder Fr. 134.— pro Hektar

Diese Zahlen entsprechen ungefähr dem schweizerischen Durchschnitt für Gebirgswaldungen. Die Ausgaben für Daueranlagen betrugen 45 Prozent der Totalausgaben, schweizerisches Mittel 22,9 Prozent, was für den fortschrittlichen Geist der Oberallmeindkorporation zeugt.

#### d) Pflanzensoziologie des Muotatals

Pflanzensoziologische Untersuchungen sind leider bis heute weder im Muotatal noch im übrigen Kantonsteil gemacht worden. Dr. Kuoch konnte im Muotatal folgende Gesellschaften feststellen:

Beginnen wir in der *untern montanen Stufe*, vorn im Tal, so finden wir auf der Sonnenseite den *Linden-Buchen-Wald* mit flachgründigen, grobskelettigen Böden. Der *typische Buchenwald* ist auf kleiner Fläche da und dort zu finden, ebenfalls der *Buchenwald mit Bärlauch*. Am Schattenhang mit tiefgründigen, frischen Böden stockt der *Ahorn-Eschen-Wald* und der *Ahornwald* auf nicht konsolidierten Schuttböden. Auf flachgründigen, trockenen, sonnigen Hängen finden wir auch den *Seggenbuchenwald*. An den Steilhängen im ganzen Tal stockt der *Steilhang-Buchenwald* mit Reitgras.

Gehen wir weiter hinauf in die obere montane Stufe so ist auf großen Flächen der *Tannen-Buchen-Wald* vorhanden. Verschiedene Untergesellschaften sind: Tannen-Buchen-Wald mit Waldschwingel auf der Schattenseite, verschiedene saure Varianten mit Heidelbeere. Auf frischen steilen Böden die Variante mit dem kahlen Drüsengriffel und die Variante mit Zahnwurz, die Anklänge an den Lindenwald zeigt und sehr nadelholzarm ist.

*Nadelwälder*: In der obern montanen Stufe ist der *Blockfichtenwald* stark vertreten. Ein stufiger eher lockerer Wald mit Arten, die auch im Buchenwald auftreten. Der Boden ist feinerdearm bis feinerdefrei, ein A00-C- oder A1-C-Boden. Die Verjüngung gedeiht fast nur auf Kreten und Kuppen sowie auf alten Stöcken und Baumleichen. In den Mulden ist die Verjüngung fast unmöglich, weil der Rohhumus fehlt und die Pflanzungen sehr unter dem Schneepilz leiden.

Wenn wir ganz hinauf gehen, kommen wir in der obern *montanen Stufe* in den *subalpinen Fichtenwald*. Es sind lichte Wälder mit gruppenweiser Bestockung, Gebirgspflenterwald, Verjüngung nur unter Schutz. Je nach Topographie treten seine Untergesellschaften auf, sei es die heidelbeerreiche oder preiselbeerreiche Gesellschaft. Das *Picetum subalpinum* ist in schönster Form im Bödmernwald vertreten.

### IV. Spezielle forstliche Probleme im Muotatal

#### 1. Waldbau

Der Gebirgswald hat folgende Aufgaben zu erfüllen:

- a) *Schutzaufgaben*: Gegen Lawinen, Steinschlag und Wildwasser, Bodenschutz gegen Verrufung, Rutschung, Ausgleich des Wasserabflusses.
- b) *Nutzaufgaben*: Nachhaltig höchste Werterzeugung, dauernde Erzeugung aller benötigten Holzsortimente auf kleiner Fläche.



Um diese Aufgaben erfüllen zu können, muß man folgendes Ziel vor Augen haben :

Dauernde und vollständige Bestockung der gesamten Waldfläche mit gemischten, möglichst ungleichförmigen Beständen. Die waldbauliche Behandlung zielt daher auf eine Plenterform bis kleinflächigen Femelschlag hin. Die Verjüngung zeigt im Gebirgswald ein ganz ausgeprägtes Schutzbedürfnis, und selbst scheinbar unbedeutende Abschwächungen des extremen Gebirgsklimas durch einzelne Bäume, Baumstrünke usw. können für das Aufkommen der Verjüngung entscheidend sein. In diesem Sinne haben wir zum Beispiel im Böldmernwald, 1400 bis 1500 m über Meer die Verjüngung nur unter den alten Bäumen, die lückig auf der Fläche verteilt sind. Durch Entfernen der untern Äste muß die Verjüngung möglichst lange unter Schutz aufwachsen können. In den untern Lagen ist der Femelschlag erfolgversprechend. Der in Gruppen und Horsten verjüngte Gebirgswald stellt die Naturform dar und ist gewöhnlich, selbst in nahezu gleichförmigen Beständen, an der Verteilung der Bäume zu erkennen. Mit zunehmendem Alter neigen die Bestände mehr und mehr zur Gleichförmigkeit. Um dieser entgegenzuwirken und die Plenterform wieder herzustellen, sind folgende waldbaulichen Maßnahmen notwendig :

- Pflege der reichlichen, zweckmäßig verteilten, gut zusammengesetzten Verjüngung in Horsten und Gruppen.
- Regelung des Wettbewerbes in der aufwärtstrebenden, guten Mittelschicht.
- Förderung der besten Bestandesglieder in der Oberschicht in Gruppen oder Einzelstämmen, um ein widerstandsfähiges Bestandesgerippe zu erhalten.

Es ist klar, daß man im Gebirgswald nicht einfach «tätig tun» kann. Man muß meistens nehmen was kommt. Die Verjüngung ist immer und überall erwünscht, und ein zu starres Sich-Halten an Transportgrenzen und kleinflächiges Planen kann die Erreichung des Zieles sehr hinausschieben. Mit geeigneten, modernen Erschließungsmethoden (Kleinkran) können wir den waldbaulichen Zielen dienen, und es scheint heute möglich, daß die waldbaulichen Maßnahmen nicht mehr von transporttechnischen Schwierigkeiten beeinflußt werden müssen.

## 2. *Wiederinstandstellung des Gebirgswaldes*

Der Wald im Muotatal wurde im Laufe der Jahrhunderte nicht so sehr durch Naturgewalten als vielmehr durch den Menschen zerstört. Die Übernutzungen, einerseits vom Tal und anderseits von den Alpen her, waren das größte Übel. Neben der Waldweide hat der Mensch große Flächen durch die übliche Bringungsmethode, das Reisten, zerstört. Aus den Reistzügen entstanden Lawinenzüge, Wildbäche und Steinschlaggrinnen, deren Auswirkungen viel zur Waldzerstörung beitragen. Der beweidete Wald nimmt

im Muotatal heute nur noch relativ kleine Flächen ein. Er ist nicht zu verwechseln mit der bestockten Weide, die in ihrer Form unbedingt erhalten bleiben muß. Es gibt heute noch einzelne Alpstrategen, die jeden Baum und jede Baumgruppe auf der Weide entfernen wollen, weil sie glauben, damit mehr Weideboden zu gewinnen. Die Einsicht ringt sich aber langsam durch, daß mit einer allgemeinen Verbesserung der Weiden durch Düngung, Unkrautbekämpfung, Weidewechselverfahren usw. der Ertrag viel mehr gesteigert werden kann als durch die Entfernung der klimaverbessernden lockeren Bestockung.

Die Wald-Weide-Ausscheidungen mit Abhagung und Arrondierung der Wälder sind im Muotatal zum großen Teil abgeschlossen. In den vergangenen zehn Jahren konnten etwa 500 ha Wald abgehagt werden. Die durch den Menschen zerstörten Waldungen müssen instandgestellt werden. Im Zusammenhang mit Lawinen- und Steinschlagverbau werden die großen Reistzüge aufgeforstet. Einige Beispiele sollen darüber Aufschluß geben.

Das Lawinenverbauungsprojekt «Bisistal» soll total eine Fläche von 21,3 ha, hauptsächlich Reistzugfläche, in Wald überführen. Der generelle Kostenvoranschlag beträgt 800 000 Franken inklusive Lawinenverbauungen. Dieser große Aufwand würde die Aufforstung von etwa 21 ha nicht rechtfertigen. Es muß aber erwähnt werden, daß mit diesem Projekt zehn kleinere und größere Lawinenzüge, welche die Talstraße jeden Winter gefährden, verbaut werden. Ein anderes, ähnliches Projekt wurde in den Jahren 1956 bis 1960 im Höchweidli-Ochsenplangg erstellt. Die Aufforstungsfläche beträgt hier 12 ha. Der Hauptgrund zu diesem Projekt bildete aber die Verbauung gegen die Lawinen, die im Winter 1954 in den darunter liegenden Heimwesen großen Schaden angerichtet haben. Im Zusammenhang mit den Lawinen mußte und muß der Forstdienst weitere Maßnahmen treffen. So sind nach den Lawinenwintern 1951 und 1954 verschiedene Spaltkeile und eine Lawinenablenkmauer erstellt worden.

Im Gegensatz zur Flyschzone sind eigentliche Aufforstungen im Muotatal nur in geringem Maße durchgeführt worden. Einzig im Einzugsgebiet der Starzlen wurde in den letzten Jahren das Aufforstungsprojekt «Auf Bergen» mit einer Aufforstungsfläche von 20 ha ausgeführt. Infolge der intensiven Alpwirtschaft sind eigentliche Aufforstungsflächen nicht vorhanden.

### 3. Erschließung

Das wichtigste forstliche Problem neben den waldbaulichen Forderungen ist die Erschließung der Waldungen. Alle speziellen forstlichen Probleme können nur mit der durchgreifenden Erschließung der Waldungen gelöst werden. Die Oberallmeindkorporation hat sich zu unseren Forderungen zur Erschließung der Waldungen im Muotatal sehr positiv eingestellt.

Stichwortartig soll die Notwendigkeit der Erschließung genannt werden; Bessere Begehrbarkeit, Intensivierung der Arbeit, Motorisierung, Zeitersparnis. Der Waldbau kommt erst nach dem Wegebau. Nur durch Waldbau



Produktionsvermehrung. Verhinderung von Schäden an transportiertem und stehendem Holz.

Wenn man überzeugt ist, daß die Erschließung notwendig ist, stellt sich die Frage: Weg oder Straße oder Seil? Unter Weg verstehe ich Erd- oder Schlittweg. Nachdem einerseits die Motorisierung auch im Gebirgstal und hier vielleicht mehr als im Flachlandbauernbetrieb zunimmt und der Pferdebestand praktisch Null ist und andererseits der Handschlittentransport nicht mehr ausgeübt wird, müssen Straßen gebaut werden, und zwar Straßen mit fester Fahrbahn vom Jeepweg bis zur Straße für schwere Lastwagen. Die Erschließung mit dem Seil soll die Ausnahme und ein Notbehelf sein, bis eine Straße gebaut werden kann. Seilbahn oder Seilkran bedeutet Einsatz nur zum Herausnehmen, während Straße zugleich Einsatz für die Pflege des Waldes bedeutet.

Obwohl die Einhänge des Muotatals und besonders des Bisistals steil bis sehr steil sind, haben wir der Erschließung mit Straßen in Verbindung mit Kurzstreckenseilkrananlagen tatkräftig den Vorzug gegeben.

#### *Generelles Wegnetz Muotatal*

Allgemein ist zu sagen, daß das generelle Wegnetz nicht nur den Wald, sondern zugleich hoch gelegene Heimwesen und die Alpen erschließt. Die Wegnetze sind in Zusammenarbeit mit dem kantonalen Meliorationsamt aufgestellt worden. Die bis jetzt aufgestellten generellen Wegnetze sehen eine Straßenlänge von 88 km vor. Davon sind gebaut und im Bau begriffen 39,6 km. Von diesen 39,6 km sind in den letzten sechs Jahren 24 km gebaut worden. Es sind dies alles Straßen, die mindestens mit dem Jeep, deren größter Teil aber mit Lastwagen befahrbar sind. Das generelle Wegnetz ist so gedacht, daß das Holz mit Klein- oder Mittelstreckenseilkränen an die Straßen gebracht wird. Wenn wir bedenken, daß das Holz beim Reisten eine Wertverminderung von fünf bis zehn Franken erleidet und der Transport mit dem Seilkran auch sechs bis zehn Franken kostet, so lohnt sich speziell aus waldbaulichen Überlegungen und Gründen der Schutzwirkung des Waldes der Steileinsatz. Mit der Verbindung Straße und Seilkran sind uns viele waldbauliche Möglichkeiten geschaffen worden.

Die Kosten der gebauten Straßen betragen zwischen 81 und 248 Franken pro Laufmeter. In den letzten sechs Jahren wurden im Muotatal für etwa 3,3 Mio Franken Wald- und Alpstraßen gebaut.

### **Résumé**

#### **Problèmes forestiers d'une vallée alpestre**

A l'intention de nos lecteurs de langue française, nous donnons, ci-après, un bref aperçu des points principaux de l'exposé très fouillé visant les problèmes d'ordre forestier d'une vallée alpestre (au cas particulier du Muotatal), que M. l'ing. forestier W. Kälin, forestier de l'Etat de Schwyz, a présenté lors de l'Assemblée

L'orateur constate que bien que son fond se situe à une altitude de 560 m seulement, la vallée de la Muota, encadrée de hautes pentes escarpées, n'en est pas moins une vallée alpestre où se rencontrent toutes les difficultés, tous les dangers, mais aussi toutes les beautés qui caractérisent les vallées de nos Alpes.

Après une description détaillée de la topographie de la vallée de la Muota, le rapporteur nous apprend que la superficie du ban de la commune de Muotathal comporte 17 215 ha dont 5550 sont des terrains improductifs. Les 11 665 ha de terrains productifs comptent 1108 ha de prés, champs et «terres à litière», 7542 ha de pâturages et 3015 ha de forêts.

M. Kälin rappelle les conditions dans lesquelles a évolué le peuplement de la vallée de la Muota et nous apprend que celle-ci compte aujourd'hui 2592 habitants et qu'elle est la seule des vallées alpestres de la Suisse qui a marqué une augmentation constante de sa population au cours des onze dernières décennies, ainsi qu'en font foi les chiffres suivants:

Année	Ames de population
1850	1680
1880	1885
1910	2336
1940	2349
1960	2592

La construction de la route du fond de la vallée a débuté en 1862. Cette route a été élargie et réaménagée en 1937. Par ailleurs, divers chemins alpestres ont été construits entre 1896 et 1913.

La population du Muotatal tire ses ressources de l'agriculture et de l'économie alpestre. Les petits domaines, sis dans le fond de la vallée, sont répartis sur une superficie de 1259,8 ha. On y rencontre 217 propriétaires de bétail. Les troupeaux de ces derniers comptent au total 2586 bovins. A quelques exceptions près, ces familles d'agriculteurs cultivent leurs terres sans avoir recours à du personnel auxiliaire. Le nombre des enfants est, ici aussi, en régression. Il est toutefois encore de six enfants en moyenne par famille. Comme la restreinte étendue des domaines limite le nombre des animaux, le revenu de l'exploitation n'est, dans la majorité des cas, pas suffisant pour assurer l'entretien d'une famille comptant six enfants. Il faut donc avoir recours à des occupations accessoires.

Les pâturages des alpages (149 exploitations) comportent une superficie de 6258 ha. En 1957, 184 personnes étaient occupées sur ces divers alpages.

Les habitants du Muotatal sont des gens résolus et besogneux. La population non agricole, ainsi qu'une partie des membres des petites exploitations agricoles, trouvent un emploi dans les diverses entreprises industrielles et artisanales. Les nombreuses entreprises travaillant le bois absorbent la main d'œuvre masculine, alors qu'un atelier de confection de corsets et un atelier de confection de pantalons occupent à eux deux 80 ouvrières. Une trentaine de personnes travaillent à domicile pour le compte de l'Arsenal fédéral de Seewen.

Le bois provenant des coupes effectuées dans le Muotatal est totalement réservé aux entreprises existant dans la vallée. Comme cette quantité n'est pas suffisante, il est nécessaire d'importer encore chaque année environ 2000 m<sup>3</sup> de bois. Quelques entreprises de construction (bâtiments et routes) plus ou moins importantes occupent aussi un certain nombre d'ouvriers. Depuis quelques années, 80—100 ouvriers de la

région du Muotatal prennent emploi pendant l'été sur les chantiers de construction des «Forces Motrices du district de Schwyz S.A.». Enfin, l'«Oberallmeind-Korporation Schwyz» est un employeur important pour la région. Elle dépense chaque année 320 000 francs pour les salaires qu'elle verse aux ouvriers forestiers qu'elle occupe dans le Muotatal.

En ce qui concerne l'économie forestière du Muotatal, il y a lieu de relever ce qui suit: L'aire forestière de cette région englobe 3015 ha, dont 2503 (83 pour-cent) sont des forêts publiques et 512 ha (17 pour-cent) des forêts appartenant à des particuliers. Cette répartition correspond à celle de l'ensemble du canton. Le 92 pour-cent de l'aire des forêts publiques, soit 2327 ha, est la propriété de l'«Oberallmeind-Korporation Schwyz». Certaines forêts publiques de peu d'étendue sont en mains des corporations suivantes: Genossame Schwyz, Genossame Muotathal, Paroisse de Muotathal et Couvent de femmes de Muotathal. Les 512 ha de forêts appartenant à des particuliers sont subdivisés en 378 parcelles qui sont en mains de 241 propriétaires.

Dans les plans d'aménagement, on table sur un *cru* moyen de 3,4 m<sup>3</sup>. Dans la vallée principale, il est de 4,2 m<sup>3</sup>/an/ha, dans le Bisistal de 3,7 m<sup>3</sup> et dans la région de Bödmern-Pragel de 2,7 m<sup>3</sup>.

L'exploitation autorisée est au total de 6900 m<sup>3</sup> par an, soit 2,7 m<sup>3</sup>/an/ha. Avant la dernière guerre elle était de 4950 m<sup>3</sup>. Elle a pu être portée à son niveau actuel lors des revisions du plan d'aménagement intervenus après la guerre.

Après avoir rappelé dans quelle importante mesure la forêt contribue à préserver des avalanches, des chutes de pierres, des ravines, des éboulements et à assurer en même temps une égalisation dans l'écoulement des eaux et exposé comment doivent être appliqués les principes modernes de la sylviculture pour assurer un intéressant rendement de la production, M. Kälin précise qu'il convient d'apporter une attention spéciale aux revenus qui présentent un mélange d'essences convenable en groupes et en bosquets, de régulariser le niveau des tiges dans les bonnes couches de moyenne hauteur et de favoriser le maintien des tiges isolées ou en groupe de haute venue, afin d'arriver à constituer un réseau de points d'appui, une solide armature de la forêt.

Les forêts du Muotatal ont plus souffert de l'incompréhension des hommes que des événements naturels. Ce sera une besogne de longue haleine que de réparer les dommages causés. On est cependant déjà au travail dans ce domaine. C'est ainsi qu'au cours des dix dernières années on a clôturé environ 500 ha de forêts. On procède systématiquement aussi au reboisement des bien trop nombreux glissoirs, qui sont devenus avec le temps autant de coulées pour les avalanches, les ravines et les éboulements de pierres. Une autre activité toute spéciale est déployée par la mise en place de dispositifs de protection contre les avalanches. Enfin, on a maintenant reconnu la nécessité de la construction de bons chemins forestiers pour assurer une facile vidange, sans dommage pour le bois sur pied comme pour les billes transportées.

L'exposé que nous venons de passer brièvement en revue amène à la réjouissante conclusion que la réalisation des tâches forestières est en bonne voie dans le Muotatal, ceci pour le plus grand bien de la population de cette région isolée.