

# Die Aufforstungen des Staates Freiburg : in den Tälern der Ärgera, des Höllbachs und der Sense

Autor(en): **Jungo, Josef**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Beiträge zur Heimatkunde / Verein für Heimatkunde des Sensebezirkes und der benachbarten interessierten Landschaften**

Band (Jahr): **47 (1977)**

PDF erstellt am: **21.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-956456>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

JOSEF JUNGO

# Die Aufforstungen des Staates Freiburg

in den Tälern der Ärgera,  
des Höllbachs und der Sense

## 1. Die Entwicklung der Waldfläche bis Ende des 19. Jahrhunderts

Der römische Schriftsteller Cornelius Tacitus (gestorben 116 nach Christus) hat in seiner Schilderung Helvetiens geschrieben: «Große undurchdringliche Wälder und Sümpfe bedecken das Land». Dieser Zustand mag bis ins frühe Mittelalter gedauert haben.

Mit der Zunahme der Bevölkerung entwickelten sich Viehzucht und Ackerbau. Die hierfür notwendige Gewinnung von landwirtschaftlichem Boden führte notwendigerweise zur Rodung von Wald. Diese erfolgte zunächst in unmittelbarer Nähe der menschlichen Siedlungen, dehnte sich aber mit der weiteren Bevölkerungszunahme in immer entferntere Gegenden und selbst in die Bergtäler aus.

Zahlreiche Orts- und Flurnamen deuten auf das frühere «Reuten» oder «Schwenten» sowie auf früheren Waldbestand hin: Rüti, Rüteli, Schwand, Eichholz, Tannacker, Buchholz usw. Am Ostabhang des Schweinsberges finden wir nahe beieinander die Weidenamen Cheßlerschwand, Bäriswil-Schwand, Cordey-Schwand, Rothenbach-Schwand, Stuckis-Schwand, Schwand, Schwändli und Schwändliloch. Folge dieser Schwenterei war hier die Entstehung des gefürchteten Rothenbachs, der in früheren Jahren die Schwarzseetalstraße vor ihrer Verlegung oft unter Wasser gesetzt hat.

Solange Wald im Überfluß vorhanden war, gab man sich über seinen Wert und vor allem über seine Schutz- und Wohlfahrtswirkungen keine Rechenschaft. Die Rodungen hatten auch kaum nachteilige Folgen, solange sie eine bestimmte Grenze nicht überschritten. Übermäßige Rodungen führten aber – besonders in den Gebirgsgegenden – zu schwerwiegenden Folgen. An den kahl abgeholzten Berghängen lösten sich Lawinen und Steinschläge; diese verbreiteten in den menschlichen Siedlungen im Tal Schrecken und Tod. An andern Orten entstanden an den kahlgestellten Hängen Erdschlipfe, Rufen und Wildbäche, die die fruchtbare Talsohle mit Schutt und Geröll überführten.

Zu den übermäßig entwaldeten Tälern unseres Landes gehörten auch die Einzugsgebiete der Ärgera, des Höllbachs und der Sense, in denen der Wald gegen Ende des letzten Jahrhunderts nur noch höchstens 10 % des Bodens bedeckte. Ursache der Entwaldung war hier einerseits die Schaffung von Weideland, andererseits die Gewinnung von Holz, das nach ausgedehnten Kahlschlägen bei Hochwasser über die Ärgera, die Sense, die Saane und die Aare bis zu den von-Rollschen Eisenwerken im Kanton Solothurn gefloßt wurde, wo es zur Heizung der Hochöfen diente.

## 2. Die geologischen Verhältnisse

Der geologische Untergrund unserer Täler und der sie umgebenden Höhenzüge der Berra, des Schweinsbergs und des Ättenbergs bildet der *Flysch*, und zwar die sogenannten Gurnigelschichten. Diese zeichnen sich durch eine reiche Abwechslung von Mergel-, Sandstein-, Schiefer- und Breccienlagen aus. Wie ihr Schichtencharakter, so ist auch ihre Tektonik sehr unregelmäßig; überall treffen wir zahlreiche Faltungen und Verwerfungen an. Die Schiefer- und Mergelschichten verwittern sehr leicht und bilden bei Wasserzutritt schmierige Gleitflächen. Diese Tatsache und die äußerst unregelmäßige Tektonik bringen es mit sich, daß das ganze Gebiet stark zu Erdschlipfen, Rutschungen und zu Wildbacherosion neigt.

Die Flyschschichten sind stellenweise von quartären Ablagerungen aus den zwei letzten Eiszeiten überdeckt, die z. T. vom Rhonegletscher, z. T. auch von kleineren Lokalgletschern herkommen. Dazu gesellen sich da und dort auch Flußgeschiebe. Da diese lokalen Ablagerungen größtenteils auch aus Flyschelementen bestehen, tragen sie mit ihrem hohen Lehmgehalt ebenfalls zur Unstabilität des Bodens bei.

## 3. Der Einfluß des Waldes auf den Wasserabfluß

Der Waldboden mit seinem lockeren, schwammigen Gefüge hat die Fähigkeit, bei starken Niederschlägen große Mengen Wasser aufzuspeichern. Dieses fließt in der Folge allmählich ab. Ein Teil davon wird vom Wurzelwerk der Bäume aufgenommen und durch die Kronen wieder verdunstet. Auf dem kahlen, vom Vieh festgetretenen Weideboden dagegen fließt bei Schneeschmelze, Gewittern oder Dauerregen das Niederschlagswasser größtenteils oberflächlich ab und bringt die Bäche zu plötzlichem Anschwellen, wobei die Ufer unterspült und zum Einsturz gebracht werden. Diese Erscheinung wird hier durch die hohe Nieder-

schlagsmenge von rund 2000 m/m pro Jahr noch verschärft. – Andererseits bildet das Wurzelwerk des Waldes gleichsam eine Armierung des Bodens und verstärkt dadurch seinen inneren Zusammenhalt. Wo das Wurzelwerk nach dem Kahlschlag vermodert, lockert sich dieser Zusammenhalt.

Der geologische Untergrund einerseits und der Raubbau am Wald andererseits führten in unsern Tälern zur Erosion des Bodens und zur Bildung der berüchtigten Wildbäche, welche die fruchtbaren Talböden im Unterlauf periodisch überschwemmten. Die breiten Geröllbette der Ärgera und der Sense sind heute noch Zeugen dieser Erscheinung.

Um die Mitte des letzten Jahrhunderts häuften sich im ganzen Alpengebiet die Lawinenniedergänge, die Rufen und die Überschwemmungen durch Wildwasser. Das veranlaßte den Bundesrat, eine Kommission von Professoren des Eidgenössischen Polytechnikums zu beauftragen, den Ursachen dieser Katastrophen nachzugehen und Vorschläge zu deren Verhütung auszuarbeiten. Die Experten kamen zum Schluß, daß eine der Hauptursachen die übermäßige Entwaldung vieler Gebirgstäler war. In ihrem Bericht wurden auch die Täler südlich von Plasselb erwähnt. Die Experten forderten eine bessere und zielbewußtere Bewirtschaftung der schweizerischen Gebirgswaldungen und schlugen Wiederaufforstungen in den allzustark entwaldeten Talschaften vor.

Nachstehend geben wir einige Stellen aus dem genannten Bericht wieder:

*Seite 12* «Offenbar nimmt die zerstörende Wirkung des Wassers mit der fortschreitenden Entwaldung der Berge in bedenklichem Maße zu, weil sich das Wasser an entwaldeten Hängen viel schneller sammelt und rascher abfließt, als an bewaldeten. Die Folgen der Entwaldung machen sich besonders in den Veränderungen geltend, welche die kleinen, alle Hänge durchfurchenden Wasserrinsale erleiden. Bei gewöhnlichem Wetter sind dieselben trocken. Beim Schneeabgang und bei Regenwetter und Gewittern füllen sie sich aber mit Wasser, das mit reißender Schnelligkeit und zerstörender Kraft dem Tale zueilt, insofern nicht der Wald und seine Bodendecke das Zusammenfließen desselben verzögert und seine Geschwindigkeit hemmt. An entwaldeten Hängen vertiefen und vermehren sich daher diese Wasserrinnen viel rascher als an bewaldeten; sie entführen denselben nach und nach den produktiven Boden zum größten Theil und veranlassen nicht nur da ertragslose Flächen, wo sie den Boden wegnehmen, sondern auch da, wo sie ihr Geschiebe wieder ablagern.»

*S. 41/42* «Soweit die Gehänge noch steil sind, pflanzt sich jeder Angriff am Fuße des Berges bis zu beträchtlicher Höhe fort; jede Runse vertieft sich ziemlich rasch, und es ergeben sich demzufolge an ihren Wänden fortwährend Abrutschungen; rechts und links der Abrutschungen entstehen neue Furchen, die sich selbst wieder erweitern und nach allen Richtungen verzweigen. Man findet daher in keiner anderen Gebirgsart so viele – nicht selten bergschlipfige – Abrutschungen und ein so kompliziertes Netz von Haupt- und Seitenrunsen, wie im Flysch.

In keinem anderen Gebirge findet man ferner so viele Überschüttungen mit Steinen und Schlamm in den Tälern, wie in dieser Formation. Die in die Bachbette sinkenden

Schlamm- und Trümmersmassen häufen sich oft jahrelang auf und werden dann bei starken Anschwellungen des Wassers talabwärts gewälzt, wobei an engen Stellen das Wasser aufgestaut und in offenem, sanft geneigtem Gelände zum Austreten veranlaßt wird. Infolgedessen wird die Umgebung überschwemmt und mit Geschiebe und Schlamm bedeckt.»

S. 80 Hier wird das Bewaldungsprozent des gesamten freiburgischen Alpengebietes mit 14% angegeben.

S. 89 «Solange das Holz noch einen geringen Werth hatte und der Einfluß der Waldungen auf das Klima und die Erhaltung des Bodens noch wenig beachtet wurde, widmeten demselben weder die Waldeigenthümer, noch die Regierungen große Aufmerksamkeit. Die Vernichtung der Wälder wurde in vielen Fällen als ein verdienstvolleres Werk angesehen, als die Pflege derselben, weil man dadurch das Areal der Weiden vergrößerte und die Vertilgung der Raubtiere erleichterte.»

S. 227 «Freiburg verkauft aus seinen Gebirgswaldungen sehr viel Holz und zwar am meisten aus den im tiefsten Gebirge gelegenen. Dasselbe geht zum Theil an die Solothurner- und Berner-Eisenwerke im Jura, zum Theil ins Ausland. Die größte Masse des Verkaufsholzes wird auch hier aus Kahlschlägen bezogen.»

S. 275 «Von Freiburg wurde schon erwähnt, daß die Waldungen in den unwirthlichsten Alpentälern viel zu sehr von Holz entblößt worden, kahle, öde Flächen also in großer Ausdehnung vorhanden seien. In den tieferen Gegenden sind die Holzvorräthe besser erhalten worden und die Wälder überhaupt in einem erfreulicheren Zustand.»

S. 350 «Im Schutze derartiger Vorkehrungen (Entwässerungen, Ufersicherungen, Flechtzäune, Thalsperren) muß alsdann die Wiederherstellung des Waldes eifrig betrieben werden, indem dieser das wirksamste und nicht nur wohlfeilste, sondern sogar Erträge abwerfende Mittel ist, den berührten Übelständen vorzubeugen.»

S. 384 «Es wird ungeheuer viel Holz aus dem Plasselbschlund herausgefloßt.»

Dieser Bericht, die Aufklärungstätigkeit des Schweizerischen Forstvereins und die furchtbaren Überschwemmungen des Jahres 1868 rüttelten Volk und Behörden auf. Die Bundesverfassung von 1876 verlieh denn auch dem Bund das Recht der Oberaufsicht über die Wasserbau- und Forstpolizei im Hochgebirge. Im Jahre 1897 wurde dieses Recht auf das ganze Land ausgedehnt.

#### 4. Die Aufforstungspolitik des Staates Freiburg

In den achtziger Jahren wies Kantonsoberförster Edmond de Gottrau in wiederholten Berichten an die Freiburger Regierung auf die Notwendigkeit von Aufforstungen in den Einzugsgebieten verschiedener Wildbäche im Sense-, Greyerz- und Vivisbachbezirk hin.

In seinem Jahresbericht von 1887 regt Oberförster Niquille die Schaffung von 2 bis 3 Schutzwaldkomplexen im Muscherenschlund, im Plas-selbschlund und allenfalls auch am Osthang des Schweinsberges an. Diese Vorstöße seitens des Forstpersonals fielen auf fruchtbaren Boden.

#### 4.1. *Ankäufe im Einzugsgebiet des Höllbaches und der Ärgera*

Am 13. Dezember 1890 beschloß der freiburgische Große Rat einstimmig den Ankauf der Weiden Schlattli, Stutzhöll und Luggeli im Tal des Höllbaches, mit einer Gesamtfläche von 68,46 ha (rund 190 Jucharten), zum Zwecke der Aufforstung. *Dieser Beschluß ist der Ausgangspunkt einer großzügigen und systematischen Aufforstungspolitik, die der Staat Freiburg bis auf den heutigen Tag ohne Unterbruch fortgeführt hat.*

Diesem ersten Ankauf folgten rasch weitere. Im Jahre 1900 betrug der Besitz des Staates im Höllbach schon 226,12 ha. Am 31. Dezember 1900 erfolgte zudem der erste Ankauf in der Welschen Höll (Creux d'Enfer), im obersten Einzugsgebiet der Ärgera.

1910 erreicht die Staatsdomäne in beiden Tälern 560,89 ha. 1920 sind es 716,24 ha.

Dem Wirtschaftsplan der Staatswälder Höllbach-Ärgera vom Jahre 1966 entnehmen wir das folgende Flächenverzeichnis:

Höllbach	740,92 ha
Ärgera	354,86 ha
<hr/>	
Total	1095,78 ha

Seither hat der Staat auch noch die Obere Räschera mit 16,76 ha, den Großen Kapberg mit 26,11 ha und den Moosboden mit 24,15 ha erworben, woraus sich eine Gesamtfläche von 1162,80 ha ergibt. Zu diesen im 2. Forstkreis gelegenen Gebieten kommt noch die Aufforstung Haltli-Peyer, die zum 1. Forstkreis, sowie die Alpweide Berra, die zum 3. Forstkreis gehört; letztere ist nur teilweise zur Aufforstung bestimmt.

4.2. 1917 wurden *die Täler der Warmen und der Kalten Sense* durch ein schweres Gewitter heimgesucht. Die Schwarzseetalstraße wurde an mehreren Stellen beschädigt und die Hoflandernbrücke zwischen Zollhaus und Sangernboden weggerissen. Zur Behebung der dringendsten Schäden wurden Genietruppen eingesetzt. Im Anschluß daran erklärte sich die Eidgenossenschaft bereit, dem Kanton Freiburg einen Beitrag an die notwendig gewordene Senseverbauung zu leisten unter der Bedingung, daß im Einzugsgebiet der Wildbäche, die sich in die Sense ergießen, eine bestimmte Fläche aufgeforstet werde.

Der Kanton kaufte zunächst die Weiden im Einzugsgebiet des Zuckkerli-, des Alemannia- und des Rotenbachs im Schwarzseetal mit einer Fläche von 291 ha. Später erfolgten Käufe am Nord- und Osthang des Ättenberges, im Einzugsgebiet der Kalten Sense. Heute besitzt der Staat in den beiden Sensetälern 615 ha an Aufforstungen und noch aufzuforstendem Areal.

Sämtliche Ankäufe erfolgten freihändig, das heißt ohne Expropriation. Meistens waren die Eigentümer froh, ihre vernäßten Weiden mit dem undurchlässigen Lehmuntergrund und der nicht sehr wertvollen Grasnarbe zu einem angemessenen Preis abtreten zu können.

## 5. Die Aufforstungsarbeiten

Vor Beginn der Arbeiten wird für eine bestimmte Fläche ein detailliertes Aufforstungsprojekt samt Kostenvoranschlag ausgearbeitet. Im Höllbach waren es nacheinander 10, in der Ärgera 8, in der Warmen und Kalten Sense bisher 7 Projekte.

Die wichtigsten Arbeiten sind: die Entwässerung, die Bewaldung, der Wegebau und, wo nötig, der Wildbachverbau. – Die Projekte werden vom Staatsrat genehmigt, dann dem Eidg. Oberforstinspektorat zur Begutachtung und zur Beitragsleistung durch den Bund unterbreitet.

### 5.1. *Die Entwässerung*

Der schwere, undurchlässige und vielerorts versumpfte Flyschboden eignet sich nicht zur unmittelbaren Aufnahme der Waldvegetation, da die Baumwurzeln nur ungenügend in den Boden eindringen können. Aus diesem Grunde muß der Boden vor der Pflanzung gründlich entwässert werden. Dies geschieht mit offenen Gräben, die bis in die undurchlässige Lehmschicht hinunterreichen. Ihr Gefälle und ihr Abstand wechseln je nach den Eigenschaften des Bodens und der zu erwartenden Wassermenge. Neben der Wasserableitung dienen die Gräben auch der Durchlüftung des Bodens.

Nach neueren wissenschaftlichen Untersuchungen ist die Tiefenwirkung der Entwässerungsgräben nur verhältnismäßig gering. Sie genügt aber, um den Pflanzen das Wachstum zu ermöglichen. Beweis dafür sind die vielen gut gedeihenden Aufforstungen im Lande herum.

### 5.2. *Die Bewaldung*

Auf trockenen Böden kann sofort mit der Pflanzung geeigneter Baumarten begonnen werden. Auf entwässerten Böden erfolgt die Pflanzung

erst einige Jahre nach Fertigstellung der Gräben, damit der Boden vorerst etwas abtrocknen kann.

Mangels besserer Erfahrung pflanzte man anfänglich einfach jene Baumarten, die man sich im künftigen Bestande wünschte, vor allem große Mengen Rottannen, die in unserer Gegend von Natur aus die Hauptbaumart darstellen, dazu Weißtannen, Arven, Lärchen, Bergföhren und versuchsweise sogar exotische Arten wie Sitakfichte, Blautanne, Douglasie und Weymuthföhre. Man kümmerte sich auch nicht darum, woher die Samen für die Pflanzennachzucht oder die Pflanzen selber kamen und kaufte diese vorurteilslos beim Samen- und Pflanzenhandel in der Schweiz, in Deutschland oder in Frankreich.

Erst die Erfahrung der Jahrzehnte lehrte die Forstleute, daß bei der Auswahl der Pflanzen gewisse Gesetze der Natur berücksichtigt werden müssen, daß jede Baumart auf den ihr zusagenden Standort gehört und daß innerhalb derselben Baumart jede Standortsrasse den ihr zusagenden Boden, das entsprechende Klima und die entsprechende Höhenlage fordert.

Die Grundsätze der Samenprovenienz und der Samenselektion begannen sich aus den jahrzehntelangen Erfahrungen herauszukristallisieren. Für Aufforstungen im Gebirge werden seither nur Pflanzen verwendet, die aus Samen von Gebirgsbäumen stammen.

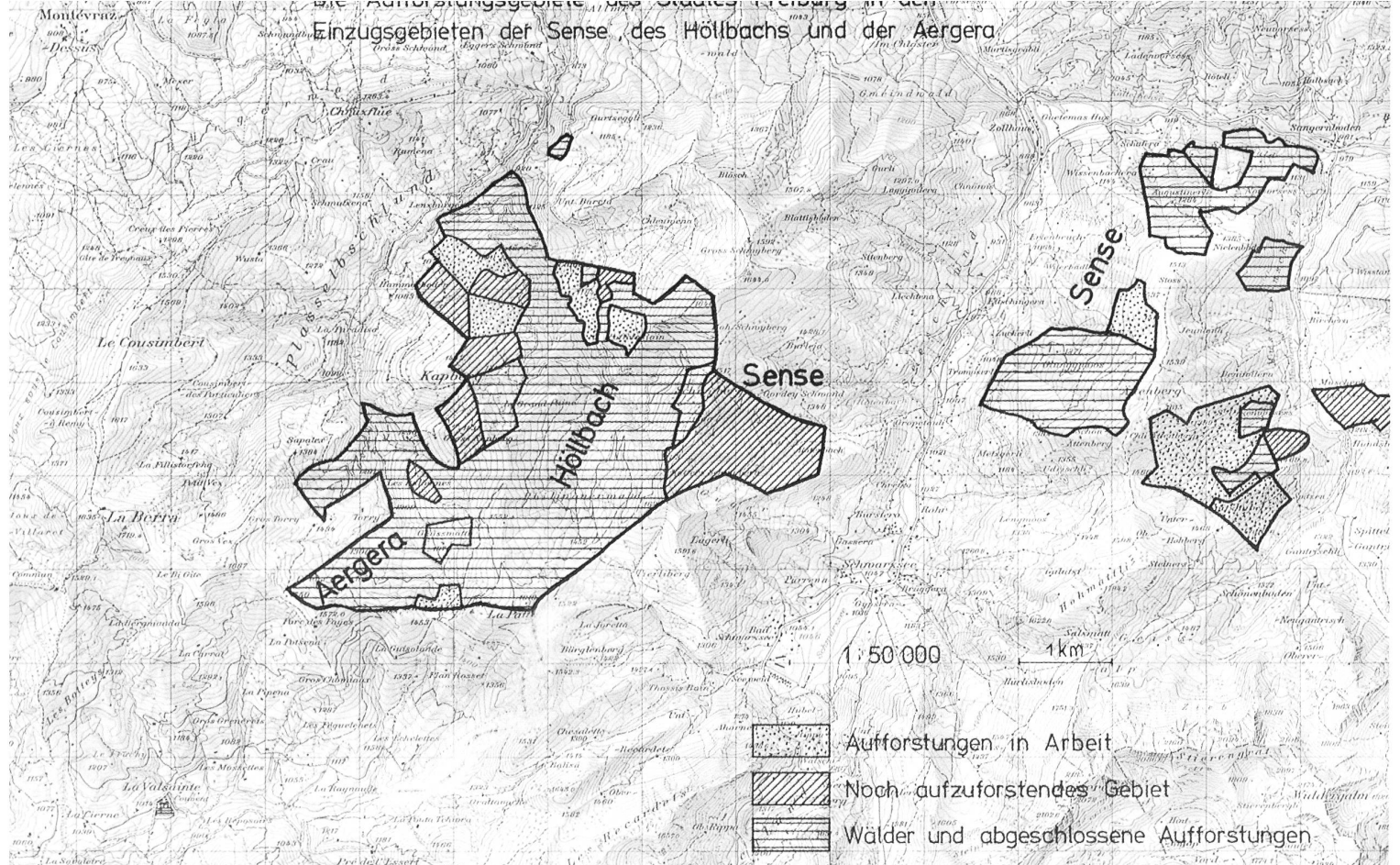
Weiterhin hat man die Erfahrung gemacht, daß auch standortsgemäße Pflanzen oft nicht ohne Schaden direkt auf den früheren, wenn auch entwässerten Weideboden gepflanzt werden dürfen, sondern daß dieser dichtgelagerte Boden erst durch einen langsamen, der Natur abgeschauten Prozeß in einen waldbodenähnlichen Zustand übergeführt werden muß bevor er sich zur Aufnahme der endgültigen Edelholzarten eignet.

Genau wie sich die Natur einen vernästen Weide- oder einen Geröllboden in der Regel nicht unmittelbar durch den Anflug der Edelholzarten erobert, sondern erst über die Zwischenglieder verschiedener Pflanzengesellschaften, so muß hier auch die Aufforstungstechnik stufenweise vorgehen. Wir müssen die Natur nachahmen, wir können ihr Vorgehen auch beschleunigen, aber wir dürfen sie nicht vergewaltigen, wenn wir einen gesunden und widerstandsfähigen Wald aufbauen wollen.

Dieses Übergangsstadium besteht in der Pflanzung von sogenannten Schutz- oder Vorbauholzarten. Hiezu eignet sich in unserer Gegend besonders die Weißerle, in höheren Lagen auch die Alpenerle, sowie verschiedene Weidenarten. Die Erlen haben den großen Vorteil, daß sie mit Hilfe ihrer Wurzelbakterien den Boden mit Stickstoff bereichern und ihm durch ihren reichlichen Laubabfall alljährlich größere Mengen organischer Düngstoffe zuführen und ihn lockern. Vermöge ihrer starken Verdunstung entziehen sie dem Boden überdies einen großen Teil

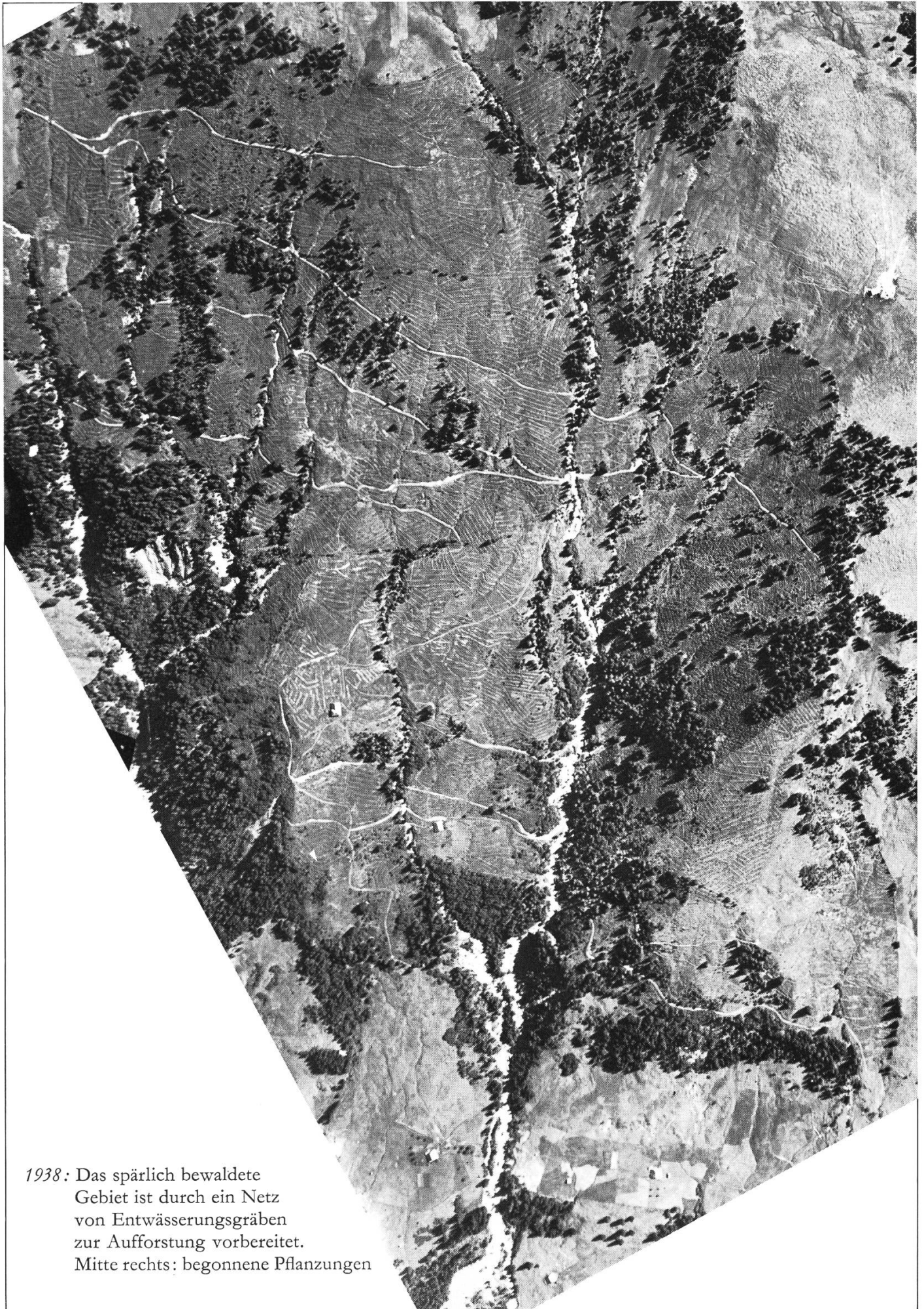


# Einzugsgebiete der Sense, des Hölzbachs und der Aergera

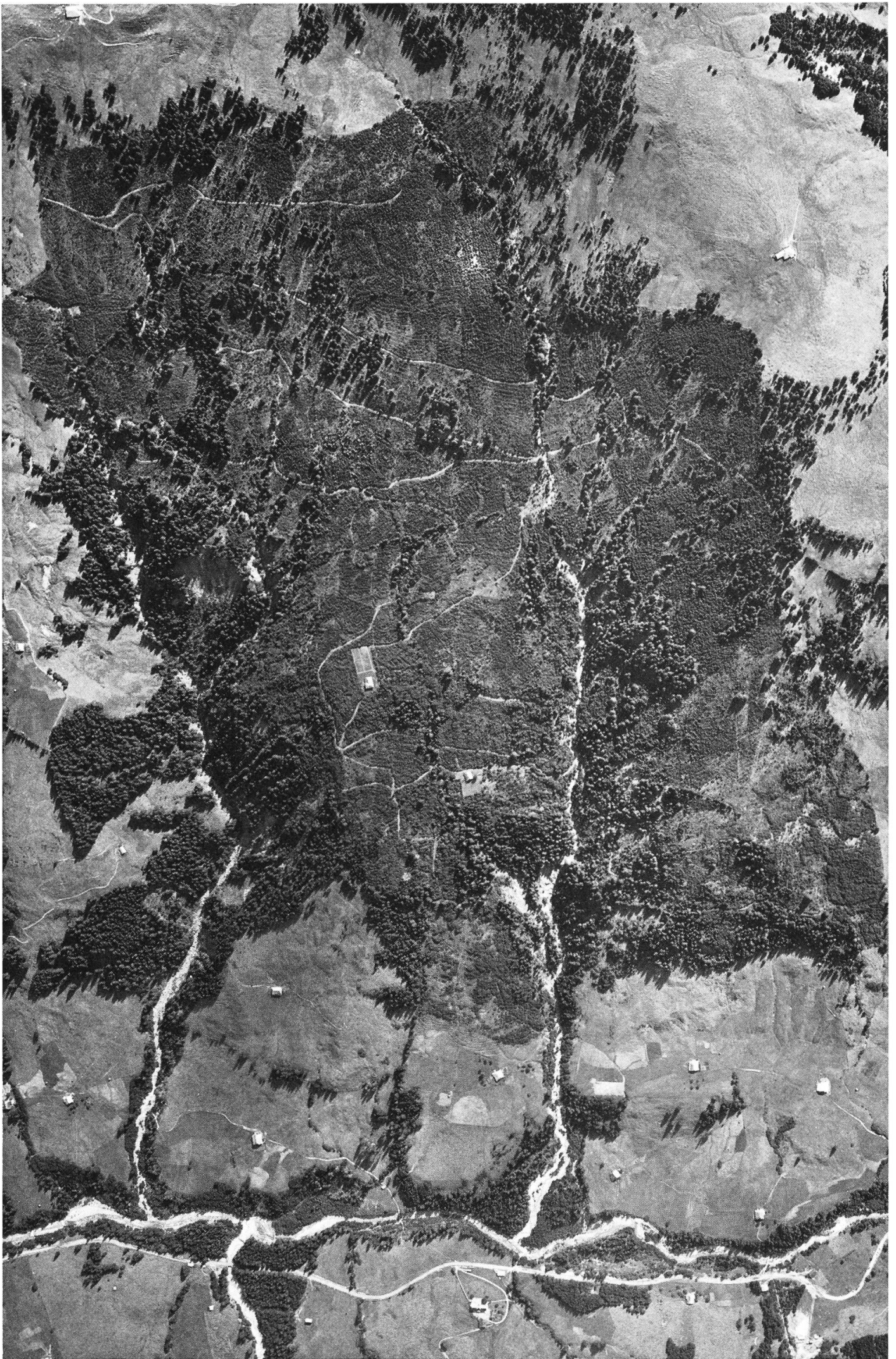


Reproduktion mit Bewilligung der Eidg. Landestopographie vom 27.6.1977.

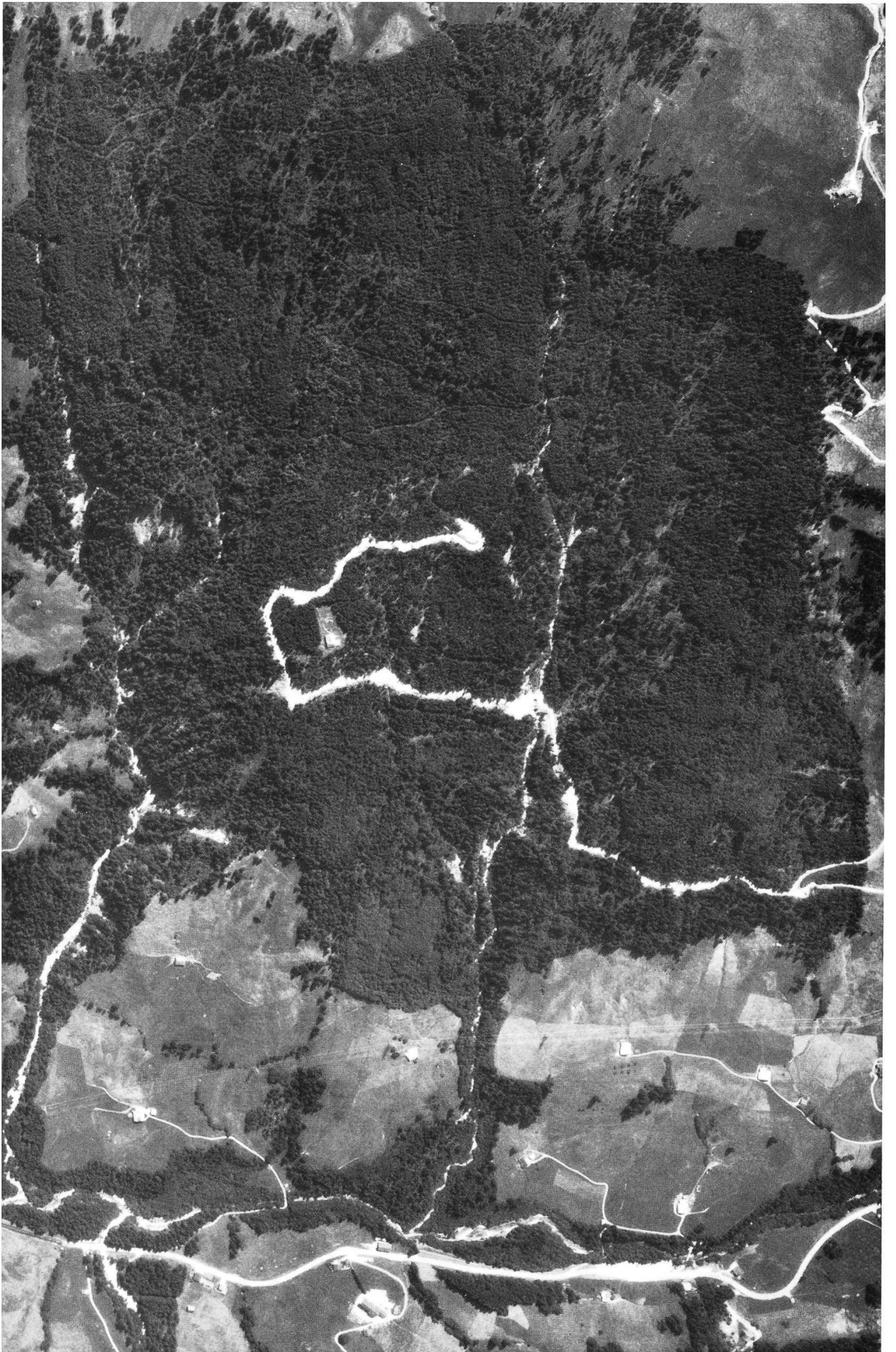
Entwicklung der Aufforstung «Glunggmoos» (Sense I) im Schwarzseetal.  
In der Mitte der Zuckerlibach (Photos Eidg. Landestopographie).



1938: Das spärlich bewaldete  
Gebiet ist durch ein Netz  
von Entwässerungsgräben  
zur Aufforstung vorbereitet.  
Mitte rechts: begonnene Pflanzungen







seines überschüssigen Wassers. Die Entwässerungswirkung der Laubhölzer ist bedeutend größer als jene der Nadelhölzer, ist doch im Durchschnitt eine Hektare Laubwald imstande, innerhalb von 24 Stunden bis 30 000 Liter Wasser zu verdunsten, der Nadelwald aber höchstens 20 000 Liter.

Ist der Boden durch die Entwässerung und die Vorbauh Holzarten hinreichend vorbereitet, können die Edelholzarten eingebracht werden. Sofern Samenbäume in der Nähe stehen und man etwas Geduld hat, erfolgt die Verjüngung oft von selbst durch Naturanflug. Wo dies nicht der Fall ist, werden die entsprechenden Baumarten gepflanzt. Standortsgemäße Baumarten sind in unserer Gegend die Rottanne und die Weißtanne, unter den Laubhölzern der Bergahorn, in tieferen Lagen auch die Buche. – Die Vorbauhölzer können nun entfernt werden.

### 5.3. *Der Wegebau*

Gleichzeitig mit der Aufforstung wird auch schon das künftige Wegnetz in Form von Begehungs- oder Schlittwegen angelegt. Diese erleichtern den Pflanzentransport und können später, wenn sie einmal für den Holztransport gebraucht werden, beliebig verbreitert und mit einem festen Oberbau versehen werden.

Heute ist ein Teil des Wegnetzes bereits zu lastwagenbefahrbaren Straßen ausgebaut. Es bleibt aber noch viel zu tun bis das gesamte Waldgebiet mit solchen Fahrstraßen erschlossen ist, denn erst  $\frac{1}{3}$  dieser Wälder kann als normal erschlossen gelten.

Der Straßenbau im beweglichen Flyschboden ist mit großen Schwierigkeiten verbunden. Infolgedessen sind auch die Kosten entsprechend hoch, besonders weil das Oberbaumaterial vielerorts aus einer größeren Entfernung hertransportiert werden muß.

### 5.4. *Der Wildbachverbau*

Wo Wildbäche tief eingeschnitten sind, rutschige Ufer haben und viel Geschiebe führen, genügt die Aufforstung allein nicht mehr zu ihrer Beruhigung. Hier sind Verbauungen notwendig.

Je nach dem Zustand des Bachbettes, den mitgeführten Wasser- und Geschiebemengen und den am Ort vorhandenen Baumaterialien, gelangen verschiedene Verbauungstypen zur Anwendung. Bald sind es reine Steinsperren, bald Holzsperrn, bald gemischte Werke, bald Drahtgitter- oder auch Betonsperren. Bachverbau ist eine aufwendige Arbeit und verteuert die Aufforstung bedeutend. Deshalb wird sie nur in Notfällen ausgeführt.

## 6. Die Wirkung der Aufforstung

Haben die bisher durchgeführten Aufforstungen die in sie gesetzten Erwartungen erfüllt?

Photographische und kartographische Aufnahmen gestatten uns, einen Vergleich zwischen dem früheren und dem heutigen Zustand zu ziehen. Daraus ersehen wir, daß die meisten der früher waldlosen und verrüftten Hänge stabilisiert sind und einen geschlossenen Waldmantel tragen. Das breite Geröllbett der Ärgera zwischen Plasselb und Giffers zum Beispiel wird von beiden Seiten her durch eine natürliche Bewaldung mit Erlen, Weiden und Fichten immer mehr eingeengt, ein Beweis dafür, daß die Hochwasser nicht mehr so verheerend sind. Alte Leute aus der Gegend bestätigen uns, daß die Ärgera, die früher bei jedem größeren Gewitter ihr Geschiebe mit Gepolter daherrollte, heute viel ruhiger geworden ist.

Im Sommer 1935 wurden im Höllbachgebiet in Verbindung mit der Eidgenössischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen in Zürich nach der Methode von Dr. Burger Untersuchungen durchgeführt, um die Geschwindigkeit der Wasser-Einsickerung auf verschiedenen Böden festzustellen. Im Mittel von zahlreichen Messungen betrug die Einsickerungszeit von 100 mm Wasser:

- in der unentwässerten Weide 1 Stunde 40 Minuten 00 Sekunden
- in der vor 3 Jahren entwässerten Weide mit Viehausschluß 37 Minuten 43 Sekunden
- unter 20jähriger Aufforstung 8 Minuten 23 Sekunden
- unter 40jähriger Aufforstung 2 Minuten 59 Sekunden

Unter der 40jährigen Aufforstung sickerten also die 100 mm Wasser, die einem sehr starken Gewitter entsprechen, 32,5 mal schneller in den Boden ein als in der unentwässerten Weide. Dabei ist zu bemerken, daß unter einer 40jährigen Aufforstung noch kein vollständiger Waldboden entstanden ist.

Das große Wasserspeichervermögen des Waldbodens ist auf seine Krümelung, seine Lockerheit, auf die dichte Durchwurzelung und das Fehlen des festtretenden Weideviehs zurückzuführen.

## 7. Der heutige Zustand der Wälder

### 7.1. *Die Wälder Höllbach–Ärgera*

Ihr Zustand geht aus dem Wirtschaftsplan hervor, der in den Jahren 1965/67 von der Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen in Zusammenarbeit mit Kreisoberförster Jean Ceppi und Albert Mamarbachi, technischer Adjunkt beim Kantonsforstamt, ausgearbeitet wurde. Die Inventaraufnahme erfolgte nach dem sogenannten Stichprobeverfahren, wobei eine Probefläche von 3 Aren einer Fläche von 2 Hektaren entspricht. Der Wirtschaftsplan wurde am 29. September 1967 vom Staatsrat genehmigt, womit er Gesetzeskraft erhielt.

Ein forstlicher Wirtschaftsplan umfaßt die Aufnahme der bisherigen Entwicklung und des gegenwärtigen Zustandes eines Waldes, die Ermittlung seines Zuwachses, die Festlegung des jährlichen Hiebsatzes und sämtliche Betriebsanordnungen für die nächste Wirtschaftsperiode von 10–20 Jahren.

Die nachfolgenden Ausführungen entnehmen wir im wesentlichen diesem Wirtschaftsplan.

#### 7.1.1. *Verzeichnis der Aufforstungsprojekte und der übrigen Flächen*

##### *Höllbach*

Projekt- und Ortsnamen	Kaufjahr	Flächen ha	Dauer der Arbeiten
<i>Höllbach I:</i> Schlattli, Stutzhöll, Luggeli	1890	68,47	1891–1899
<i>Höllbach II:</i> Grand' Paine	1890	39,93	1892–1900
<i>Höllbach III:</i> Philipona, Schneuwlena, Obere Grand' Paine	1894	108,93	1896–1910
<i>Höllbach IV:</i> Mittleres Züberli Fuchses Schweinsberg	1901	39,20	1902–1910
<i>Höllbach V:</i> Schmutzli, Liechteli, Großrieder	1904	46,69	1907–1924
<i>Höllbach VI:</i> Hölli	1911	21,16	1912–1923
<i>Höllbach VII:</i> Schweinsberg	1915	58,79	1918–1951



Projekt- und Ortsnamen	Kaufjahr	Flächen ha	Dauer der Arbeiten
<i>Höllbach VIII:</i>			
Paraböckli	1915		
Moosbödeli	1913	20,93	1937–1946
<i>Höllbach IX:</i>			
Tatüren	1921		
Groß Parabock	1941	177,44	1948–....
<i>Höllbach X:</i>			
Schatters Schweinsberg	1921		
Hapfern Schweinsberg	1939	41,44	1948–....
<i>Ärgera VII (wegen seiner Lage im W. P. zum Höllbach geschlagen):</i>			
Räschera	1934		
Obere Räschera	1935		
Räscherli	1934		
Untere Räschera	1935	47,82	1947–....
<i>Weitere Käufe (noch nicht projektiert):</i>			
Engertswilera	1909	10,63	
Lanterä	1924	6,36	
Lanterä	1931	6,21	
Lanterä	1963	10,34	
Poffetsrain	1963	36,58	
Moosboden	1974	24,15	
<i>Total Höllbach</i>		765.07	

### *Ärgera*

#### *Ärgera I:*

Welsche Höll	1900		
Ackermannndli	1902	50,21	1902–1914

#### *Ärgera II:*

Saanerli	1907		
Hautaschia Derrey	1907	35,92	1907–1922

#### *Ärgera III:*

Hautaschia	1911		
Brüggerli	1911	23,89	1912–1930

#### *Ärgera IV:*

Torry	1909		
Bropsly	1909	43,81	1922–1934

Projekt und Ortsnamen	Kaufjahr	Flächen ha	Dauer der Arbeiten
<i>Ärgera V:</i>			
Bühlmandli	1913		
Italiennera	1913		
Groß-Züberli	1901		
Stockberg	1902	73,34	1913–1951
<i>Ärgera VI:</i>			
Italiennera	1916	66,79	1920–1948
<i>Ärgera VII:</i> siehe Höllbach			
<i>Ärgera VIII:</i>			
Gausmattli	1932	25,47	1975–. . . .
<i>Weitere Käufe</i> (noch nicht projektiert):			
Petits Chômiaux		7,63	
Groß Züberli		7,07	
Bongards Rain		14,79	
Hautaschia		5,94	
<i>Total Ärgera</i> (bis 1966)		354,86	
Seit Erstellung des Wirtschaftsplans gekauft:			
Obere Räschera	1966	16,76	
Groß Kapberg	1968	26,11	
<i>Gesamtfläche Ärgera heute</i>		397,73	

Die Projekte Höllbach IX & X sowie Ärgera VII & VIII sind zur Zeit noch in Arbeit. Bis zur Erstellung des Wirtschaftsplanes waren 698 ha fertig aufgeforstet und 292 ha in Aufforstung begriffen.

Von der Gesamtfläche der Staatsdomäne (1162,80 ha) liegen nur 325 ha auf Gebiet der Gemeinde Plasselb und damit im Sensebezirk, der Rest von 837,80 ha auf jenem der Gemeinde Cerniat im Greyerzbezirk, deren Grenze bis zum Zusammenfluß des Höllbachs und der Ärgera, das heißt bis auf eine Entfernung von 3 km an das Dorf Plasselb heranreicht.

### 7.1.2. Das Flächeninventar des Wirtschaftsplanes

Das Inventar des Holzvorrates wurde 1965 auf der gesamten bewaldeten Fläche aufgenommen. Die noch unbestockten Flächen blieben außer Inventar. Gemessen wurden die Bäume ab 8 cm Durchmesser in Brusthöhe. – Der Übersicht wegen wurde das ganze Gebiet eingeteilt in Höllbach rechtes und linkes Ufer sowie Ärgera rechtes und linkes Ufer.

Die nachträglich gekauften Weiden Obere Räschera und Groß Kapberg sind im Wirtschaftsplan noch nicht inbegriffen.

	Inventarfläche ha	Außer Inventar ha	Total ha
Höllbach r. U.	248,7874	78,3750	327,1624
Höllbach l. U.	285,3625	126,9250	412,2875
Höllbach total	534,1499	205,3000	739,4499
Ärgera r. U.	153,1625	29,6000	182,7625
Ärgera l. U.	147,5750	25,6375	173,2125
Ärgera total	300,7375	55,2375	355,9750
<b>Gesamttotal</b>	<b>834,8874</b>	<b>260,5375*)</b>	<b>1095,4249</b>

\*) Von den Flächen außer Inventar sind:

schwach bestockt	50,3 ha	
in Aufforstung begriffen	139,2 ha	
Weiden, Steinbruch	71,0 ha	260,5 ha

Die 834,88 ha verteilen sich folgendermaßen auf die verschiedenen Altersklassen:

Jungwüchse	39,33 ha = 4,7%
Dickungen	54,80 ha = 6,6%
Schwaches Stangenholz	63,44 ha = 7,6%
Starkes Stangenholz	205,03 ha = 24,5%
Baum- und Altholz	472,28 ha = 56,6%

### 7.1.3. Der Holzvorrat

Der Holzvorrat wurde nach Durchmesserklassen ermittelt und von den Probeflächen auf die Gesamtfläche umgerechnet.

Brusthöhendurchmesser	Stammzahl	%	Festmeter	%
8–16 cm	228 600	39	10 600	5
16–28 cm	237 300	41	62 500	31
28–44 cm	96 200	17	86 900	43
über 44 cm	19 300	3	42 600	21
<b>Total</b>	<b>581 400</b>	<b>100</b>	<b>202 600</b>	<b>100</b>
Vorrat pro Hektare	750		260	

Der mittlere Vorrat beträgt in den einzelnen Gebieten:

Höllbach r. U.	225 Festmeter pro ha
Höllbach l. U.	270 Festmeter pro ha
Ärgera r. U.	240 Festmeter pro ha
Ärgera l. U.	330 Festmeter pro ha

Von den 581 400 Stämmen entfallen auf

Fichte (Rottanne)	95 %
Weißtanne	4 %
Laubholz	1 % (Erle, Ahorn, Buche)

#### 7.1.4. *Zukünftige Bewirtschaftung*

*Der jährliche Hiebsatz* wurde auf 4500 Festmeter berechnet, wovon 2500 Fm auf den Höllbach und 2000 Fm auf die Ärgera entfallen, dies jedoch unter der Bedingung, daß bis 1980 sämtliche Wälder durch ein genügendes Wegnetz erschlossen sind. Da dies aus Kreditgründen jedoch kaum möglich sein wird, wurde *der Hiebsatz endgültig auf 4300 Fm angesetzt*. Dabei ist das Schwergewicht der Holzschläge auf die dringend notwendige Durchforstung zu legen.

*Die Zielsetzung der zukünftigen Bewirtschaftung* wird folgendermaßen zusammengefaßt:

- Systematische Behandlung aller Jungwüchse und Dickungen in einem fünfjährigen Turnus.
- Durchforstung sämtlicher erschlossenen Baumhölzer in einem Turnus von 15 Jahren.
- Verjüngung von 5 ha Altholzfläche jährlich.
- Sicherstellung der Verjüngung durch obligatorische Pflanzung; Naturverjüngung ist, sofern vorhanden, zu berücksichtigen.
- Erneuerung der Entwässerungsanlagen soweit notwendig.
- Reine Schutzwälder (Bacheinhänge, Kammlagen, Runsen) in der Plenterstruktur erhalten, beziehungsweise in diese überführen.
- Beschleunigter Ausbau des Erschließungsnetzes.

Der letztgenannten Vorschrift ist seit der Erstellung des Wirtschaftsplanes im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten entsprochen worden. Zunächst wurde die Tatürenstraße bis zu ihrem Anschluß an das bestehende Höllbach-Wegnetz beim «Paraböckli» fertiggestellt. Sodann wurde in der Ärgera der Ende der Dreißigerjahre erstellte Schlittweg als autofahrbare Straße ausgebaut, so daß nun die Ärgerawaldungen eine Basisstraße besitzen, die vom Endpunkt der Plasselbschlundstraße im Torryboden bis zu hinterst in die «Welsche Höll» führt (5 km). Auf dem linken Höllbachufer wurde der zu Beginn der Vierzigerjahre gebaute untere Schlittweg ebenfalls als Basisstraße ausgebaut und beim «Luggeli» an das rechtsufrige Netz angeschlossen. Es bleibt jedoch noch viel zu tun bis die Vollerschließung dieses großen Waldgebietes erreicht sein wird. Erst dann werden sämtliche Bestände einer sachgerechten waldbaulichen Behandlung zugänglich sein.

## 7.2. Die Sense-Aufforstungen

Von dem dem Staat gehörenden Areal im Sensegebiet ist erst ungefähr die Hälfte aufgeforstet oder in Aufforstung begriffen. Die Aufforstungen sind noch bedeutend jünger als jene in den beiden vorgenannten Tälern.

### 7.2.1. Verzeichnis der Aufforstungsprojekte und der übrigen Flächen

Projekt- und Ortsnamen	Flächen	Dauer der Arbeiten
Sense I: Glunggmoos	128,01	1922-....
Sense II: Schmutzli, Augustinerli	29,45	1930-1964
Sense III: St. Ursenvorsatz	112,67	1947-....
Kolleli/Nielboden	11,43	1964-1974
Jenneli	17,44	1964-1977
Stockerli	11,00	1966-1974
Notsvorsatz	4,02	1953-1965
<hr/>		
Projekte Total	314,02	

#### Weitere angekaufte Grundstücke:

##### a) Warme Sense

	Ankaufsjahr	
Kesslerschwand	1923	32,12
Schatters-Schwyberg	1921	} 46,82
Hapfernschwyberg	1942	
Bäriswilschwand	1938	29,57
Rothenbachschwand	1929	12,45
Rothenbach	1938	17,61
Bergschwand	1930	24,69

##### b) Kalte Sense

Fontaneli	1935	16,23
Nielboden (Ob. Stockerli)	1955	11,98
Spitalwald	1955	14,28
Geißerliwald	1971	21,04
Im Spitz	1971	20,37
Murenstöck	1972	16,42
Muscheren	1972	37,24

#### Gesamtfläche Sense

614,84 ha

Hievon liegen 291,27 ha im Tal der Warmen Sense (Schwarzseetal) und 323,57 ha in jenem der Kalten Sense.

### 7.2.2. *Gegenwärtiger Zustand*

Über die Aufforstungen im Gebiet der beiden Sengen besteht z. Z. noch kein Wirtschaftsplan, da die Bestände hier jünger sind.

Die Arbeiten in dem 1922 begonnenen *Projekt Sense I* haben sich hauptsächlich wegen den kostspieligen Verbauungen im Zuckerlibach in die Länge gezogen. Die Pflanzungen sind schon seit mehreren Jahren abgeschlossen und gedeihen üppig. In den letzten Jahren wurde der Straßenbau soweit gefördert, daß die systematische Durchforstung der jungen Bestände in Angriff genommen werden konnte. Die Wirkung der Aufforstung auf die beiden Wildbäche (Zuckerli- und Alemannibach) ist offensichtlich. Die früher kahlen Uferabhängen sind weitgehend begrünt; die Schuttkegel am Unterlauf der beiden Wildbäche, die früher die Sense an ihr linkes Ufer drängten, dadurch die Schwarzseestraße gefährdeten und dort Senkungen verursachten, sind heute vollständig von einem natürlichen Erlenbestand überwachsen.

*Das Projekt Sense II* ist abgeschlossen. Die Aufforstung gedeiht gut und harret der ersten Durchforstung, doch fehlt hierfür noch die Zufahrtsstraße.

*Das Projekt Sense III* geht dem Abschluß entgegen. Einige kleinere Flächen müssen noch angepflanzt werden. Die nächste Aufgabe wird auch hier die Erschließung durch eine Straße sein.

Die Pflanzungen der verschiedenen kleineren Projekte am Nordhang des Ättenberges (Kolleli/Nielboden, Jenneli, Stockerli, Notsvorsatz) befinden sich noch im Jugendstadium.

Die Aufforstung der übrigen im Besitze des Staates befindlichen Weiden werden in den kommenden Jahren nach Maßgabe der verfügbaren Kredite und Arbeitskräfte etappenweise in Angriff genommen werden.

## 8. Das Ergebnis

Wir haben eingangs gesehen, daß der Zweck der Aufforstung die Bekämpfung der Bodenerosion und der Wildbäche durch *Regulierung des Wasserabflusses* war. *Dieser Zweck ist weitgehend erreicht worden.* Ein grüner Waldmantel bedeckt die ehemals kahlen Talhintergründe. Das früher breite Geröllbett der Ärgera wird durch die natürliche Vegetation immer mehr eingeengt. In ihrem Unterlauf haben die Überschwemmungen dank des Ausbleibens der Hochwasser und der Eindämmung des Flusses aufgehört. Auch gewisse gefährliche Seitenbäche der Sense sind durch die Aufforstung schon beruhigt worden.

Gleichzeitig hat sich der Staat Freiburg durch diese zielbewußte Aufforstungspolitik *eine Domäne von hohem wirtschaftlichem Wert* geschaffen, deren Bedeutung neben ihrer Schutzwirkung in der Schaffung von ständigen Arbeitsplätzen (gegenwärtig werden 40–45 Arbeitskräfte beschäftigt), in der Versorgung von Gewerbe und Industrie mit dem Rohstoff Holz und im Erlös aus den Holzverkäufen liegt.

*Die Betriebsrechnung* der Staatswälder des Oberlandes zeigt für das Jahrzehnt 1966/75 das folgende Ergebnis:

Einnahmen	Fr. 339 526.—
Ausgaben	Fr. 263 616.—
Reinertrag	Fr. 75 910.—

Dabei ist zu berücksichtigen, daß es sich um Wälder handelt, die noch im Aufbau begriffen sind, in denen die Investitionen für Entwässerungen, Neuaufforstungen, Erschließung usw. jährlich noch große Summen beanspruchen.

Daneben entwickeln sich diese ausgedehnten Wälder immer mehr zu einem gesuchten *Wander- und Erholungsgebiet* für die Bevölkerung aus Stadt und Land und damit zu einem Gesundbrunnen für unser Volk.

Aus all diesen Gründen sind wir den weitsichtigen Männern, die vor bald 100 Jahren den Anstoß zu diesem großen Werk gegeben und es gegen alle Widerstände durchgesetzt sowie den Waldarbeitern, die dem Werk ihre Arbeitskraft geliehen haben, zu großem Dank verpflichtet. – Dabei wollen wir nicht verfehlen auch den Bundesbehörden zu danken, welche durch Vermittlung des Eidgenössischen Oberforstinspektorates all die Arbeiten mit ganz erheblichen Beiträgen unterstützt haben.

#### *Literatur*

Expertenbericht an den Bundesrat, 1860

J. TERCIER: Géologie de la Berra, 1928

J. DARBELLAY: Rboisement du Bassin de la Gérine 1890–1919, 1919

J. JUNGO: Fünfzig Jahre Aufforstung in den Tälern der Ärgera, des Höllbachs und der Sense, 1940

A. BRÜLHART: Die Aufforstungspolitik des Staates Freiburg im oberen Sensebezirk, 1970

Wirtschaftsplan der Staatswälder Höllbach–Ärgera 1965/67.