

**Zeitschrift:** Geographica Helvetica : schweizerische Zeitschrift für Geographie = Swiss journal of geography = revue suisse de géographie = rivista svizzera di geografia

**Herausgeber:** Verband Geographie Schweiz ; Geographisch-Ethnographische Gesellschaft Zürich

**Band:** 1 (1946)

**Heft:** 4

**Artikel:** Die Rarner Schattenberge : eine wirtschaftsgeographische Skizze

**Autor:** Jaeger, Fritz / Staub, Walther

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-31682>

### 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:** 25.01.2026

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

# DIE RARNER SCHATTENBERGE

Eine wirtschaftsgeographische Skizze

Mit 4 Abbildungen

Von FRITZ JAEGER und WALTHER STAUB

Im Juli 1945 leiteten die Verfasser in Bürchen eine 11tägige geographische Arbeitsgemeinschaft, an der 12 Studierende der Geographic von der Universität Basel teilnahmen: die Herren E. BOSS, K. BÖSIGER, A. BUCHER, J. DEGEN, F. ERHART, E. P. GISIN, R. HÄGLER, R. PFISTER und die Damen Frau A. BRUDER, Fr. D. FLEURY, R. MATZINGER und Fr. Dr. R. WAEFFLER. Unsere Ergebnisse sind zu einem großen Teil den Studierenden zu verdanken. Der wichtigste Teil ist hier zusammengefaßt.

## Das Landschaftsbild, von der Lötschbergrampe gesehen

Wer mit der Lötschbergbahn die Rampe am nördlichen Rhonetalhang hinabfährt, erblickt auf der gegenüberliegenden Talseite zwischen dem Visper- und dem Turtmann-tal eine Gebirgsgruppe, die den Charakter der Voralpen hat, da ihre in zwei Stufen ansteigenden, wenig gegliederten Gehänge nicht von vergletscherten Gipfeln gekrönt sind. Ihr Nordhang, der in dreieckiger Gestalt von der Basis des Rhonetals zur Spitze des Dreizehntenhorns (3052 m) aufsteigt — so benannt, weil hier die drei Bezirke (Zehnten) Raron, Visp und Leuk zusammenstoßen —, wird die «Rarner Schattenberge» genannt. Auf einer breiten, im Osten gegen Zeneggen ansteigenden Terrassenfläche, die von Aeckern und Wiesen bedeckt ist, liegen in etwa 1200 m Meereshöhe die vier großen Kirchdörfer Bürchen, Unterbäch, Eischoll und Ergisch. Diese bebaute Landschaft ist ringsum eingeraumt von steileren, mit Nadelwald bedeckten Hängen. Steil und unwegsam steigt der untere Hang von der Rhonetalohle zu der Kulturlandschaft der Terrasse auf. Unterhalb Bürchen ist dieser bewaldete Steilhang in etwa 1000 m Meereshöhe durch zwei kürzere, ebene Terrassen unterbrochen, welche die beiden Weiler Albe und Albenried tragen. Hinter der Kulturläche der Dörfer steigt wieder ein steilerer Waldgürtel an zu den auf breiter Schulter liegenden Alpweiden. Da und dort ist dieser Wald von einer unteren Weidestafel unterbrochen. Die Alpweiden greifen in die Nischen der Karböden ein, welche von den auch im Sommer noch Schneeflecken tragenden Felsgraten umrahmt und gekrönt werden. Bewaldete Schluchten ziehen von den Höhen zur Rhone herab und trennen die Kulturlächen der Gemeinden Bürchen, Unterbäch und Eischoll. Ergisch, das auf einem Terrassenabsatz über der Mündung des Turtmann-tals liegt, ist durch einen breiteren Waldstreifen, der einen blockreichen Bergsturz bedeckt, von Eischoll getrennt.

Die Rhonetalebene, einst eine versumpfte, unkultivierbare Wildnis, ist heute zur Kulturläche gewandelt. Nicht nur ist die Rhone durch die Regulierungsarbeiten von 1865 bis 1885 begradigt und zwischen starke Hochwasserdämme gelegt, auch seitliche, zum Teil erst jüngst erbaute Kanäle führen die am Bergfuß austretenden Quellen ab und entwässern die Talaue. Der Flugplatz von Raron und mehrere neu angelegte Gehöfte mit ihren Feldern bedecken heute die Alluvialebene, Obstkulturen und Aecker seit etlichen Jahren die flachen, ungleich fruchtbareren Schuttkegel der Visp und des Turtmannbaches. Ständig wachsende Fabrikanlagen der Lonza-Gesellschaft in Visp und Gampel schaffen auch für die Bergbevölkerung neue Verdienstmöglichkeiten.

## Bau und Relief

Die Rarner Schattenberge gehören den südlich des Aarmassivs gelegenen kristallinen Alpen, und zwar der penninischen Deckenzone an. Sie bilden den östlichsten Teil der aus Gneisen und Glimmerschiefern aufgebauten Stirnregion der St.-Bernhard-Decke. Ein letzter Gebirgsschub aus Südsüdost preßte die südlichen, mehr gleichförmig

und massig aussehenden Gneise an den ostwärts sich herausgebenden Rücken des Aarmassivs und hob dabei das Massiv in seine heutige Stellung. Die Stirn der St.-Bernhard-Decke hat hier in der Längsrichtung einen leicht muldenförmigen Bau: Nicht nur fallen die Gesteinsbänke von allen Seiten flach südwärts, d. h. bergwärts ein; an den Gehängen des Turtmanntales fallen sie zudem nach Südosten, über Visp heben sie sich mit 12 bis 20 Grad nach Nordosten im Streichen heraus, fallen also südwestwärts.

Die unteren Hänge der südlichen Rhonetalseite bestehen aus einer mächtigen Folge von mehrfach übereinanderliegenden mesozoischen Kalkglimmerschiefern, den Bündnerschiefern. Ueber ihnen liegt eine 10—30 m mächtige Bank von weißlichen Quarziten der Triasformation, die als Felsband an den Gehängen heraustritt, stellenweise unterlagert von Zellendolomit und einer Zone von karbonischen Schiefern, die unterhalb Ergisch Anthrazitlinsen eingeschlossen enthält. Der muldenförmigen Lagerung entsprechend, finden wir das Quarzitband bei Eischoll in 1200 m Meereshöhe, gegen Zeneggen steigt es auf 1600 m an. Ergisch (aus keltisch *argissa*, «Weißenfels») verdankt dem Quarzit den Namen. Ueber dem Quarzit bilden Gneise und Glimmerschiefer der St.-Bernhard-Decke in zweifacher Uebereinanderlagerung die Hänge bis hinauf zu den Graten und Gipfeln.

Dieser Gesteinsbau ist durch das Rhonetal und dessen Nebentäler zum Gebirge zerschnitten. Anordnung und Form der Täler sind die grundlegende Tatsache des Reliefs. Zum Teil läßt sich die Anordnung aus dem geologischen Bau verstehen: Das Rhonetal folgt der ursprünglichen Grenz- und Tiefenlinie zwischen dem Rücken des Aarmassivs und der Stirn der St.-Bernhard-Decke. Die südlichen Nebentäler folgen der Abdachung von der höchsten wasserscheidenden Aufwölbung nordwärts. Einige kleine Täler, wie das des Ronbaches bei Bürchen und das des Gorbatbaches bei Eischoll, folgen den vorherrschenden Kluftrichtungen nach NNW und nach NO.

Von der breiten Schwemmlandsohle steigen die Hänge des Rhonetals und die seiner Nebentäler in steileren Böschungen oder Abstürzen und in flacheren Terrassen bis zu den Kämmen und Gipfeln empor. Verfolgt man die Terrassen talauf und talab, so zeigt sich, daß viele in bestimmten Höhenlagen über dem Flusse hinziehen und als Reste ehemaliger, später zerschnittener Talböden zu deuten sind. Von 2100 m aufwärts bis hoch über die Waldgrenze ziehen sich beiderseits des Rhonetals flache Hangteile mit Alpweiden hin. Diese obersten, hier besonders gut erhaltenen Verflachungen zeigen, daß bei dieser Lage der Talsohlen das Gebirge ein Mittelgebirge mit mäßigen Böschungen war und erst durch weitere Hebungen und entsprechendes Einschneiden der Täler zum Hochgebirge wurde. Ohne diese hochgelegenen Verflachungen hätten unsere Alpweiden viel geringere Ausdehnung. Diese höheren, älteren Talböden sind nach der Gebirgsfaltung noch im Pliozän gebildet worden.

Vor dem Einsetzen der Eiszeit lag die Talsohle über Visp etwa in 1450 bis 1550 m heutiger Meereshöhe. Der tiefer eingeschnittene Teil des Tales ist somit durch den Fluß und die Gletscher während der Eiszeit geformt worden.

Die große Terrasse, welche die Dörfer, Wiesen und Aecker der Rarner Schattenberge trägt, kann jedoch nicht einfach als alte Talsohle gedeutet werden, senkt sie sich doch von 1600 m am Ostrand des Gemeindebannes von Bürchen auf 1000 m an der Terrassenkante bei Unterbäch und Eischoll. Zwar die unteren Teile der Terrasse von Unterbäch und Eischoll und die Terrasse von Albenried in 1000 bis 1100 m sind Reste einer alten Rhonetalsohle, die in einer Interglazialzeit entstanden ist; das lehrt die Uebereinstimmung der Höhenlage mit anderen Terrassen des Rhonetals. Aber die ebene Terrasse in 1220 m, auf der das Dorf Eischoll liegt, und die von Ost nach West sich neigende Terrasse von Bürchen, deren Kante von dem prächtigen Aussichtspunkt des Hohkastler 1292 m bis zur Banngrenze gegen Zeneggen auf 1600 m ansteigt, sind keine Talsohlen, sondern gesteinsbedingte Verwitterungsterrassen. Sie folgen dem Felsband des widerständigen Quarzits, über dem Glimmerschiefer und Gneise stärker zurückwittern.



Abb. 1. Blick von der Lötschberg-Rampe nach Süden. Links Bürchen, über der Terrassenschulter der Moos-Alp die Mischabel-Balfrin-Gruppe. Zwischen dem Laub- und Mühlebach Unterbäch; Ginalstal und Schwarzhorn. Rechts Eischoll. Hell: Getreideäcker. Im Vordergrund das Rhonetal; Turtig gegenüber Raron. Photo: Eidg. Landestopographie, Wabern-Bern.

Wie Moränen, erratische Blöcke und Gletscherschliffe zeigen, erfüllte der Gletscher der Würmeiszeit bei seinem höchsten Stande das Rhonetal bis zur Höhe von 2480 m. Er hat das Tal zum Trogtal mit weiter Sohle und steilen, in ziemlich gerader Flucht verlaufenden Wänden umgestaltet und hinterließ auf den Terrassen Grundmoräne und erratische Blöcke.

Aus den Karen über der Waldgrenze, unterhalb der obersten Grade, in 2340 bis 2480 m Höhe quollen am Ende der Eiszeit Lokalgletscher heraus, welche die Gehänge bis tief auf die Terrassenfläche hinunter mit Schutt überstreuten und Moränenwälle ablagerten. Die Terrasse von Bürchen-Unterbäch-Eischoll verdankt ihren fruchtbaren Boden weniger den Moränen des Vispertaler und Rhonegletschers selbst als diesen Lokalgletschern, wie in dieser Zeitschrift Seite 287 bereits dargetan wurde.

Der Laubbach aus dem Kar der «Schönen Kumme» und der Mühlebach aus dem Ginalstal zerschneiden die Terrasse in waldigen 50 bis 100 m tiefen Tälern. Nur im untersten Teil sind diese Täler tiefe, völlig unzugängliche in die Bündnerschiefer eingeschnittene Felsschluchten, die zum größten Teil erst in der Nacheiszeit entstanden sind.

### Das Klima und seine Wirkungen

Wenn auch aus unseren Dörfern keine meteorologischen Beobachtungen vorliegen, so zeigen doch der ganze Landschaftscharakter und die Erfahrung der Bauern, daß sie an dem warmen, trockenen Klima des von hohen Gebirgsketten umrahmten Wallis teilhaben. Das benachbarte Grächen mit 57 cm Jahresniederschlag gilt als der regenärmste Ort der Schweiz. Wochenlange Perioden ohne einen Tropfen Regen sind im Hochsommer nicht selten. Die Niederschlagsmengen in Visp betrugen nach freundlicher Mitteilung von Herrn Apotheker E. BURLET in Visp:

1934	673	mm	1940	794,3	mm
1935	711,8	mm	1941	640,7	mm
1936	750	mm (Maximum 16. 9. 76 mm)	1942	499	mm
1937	648	mm	1943	414,3	mm
1938	583	mm	1944	782,1	mm
1939	608,6	mm	1945	670,8	mm

Auch das erste Halbjahr 1945 weist in den sechs Monaten zusammen nur 271,7 mm auf, der Juli 1945 nur 14,4 mm. Das trockenste Halbjahr war Januar bis Juni 1944 mit 185 mm, der trockenste Monat im Jahrzehnt war der Mai 1944 mit 2,1 mm.

Die Temperatur ist durch den strahlenden Sonnenschein und die Massenerhebung des Gebirges gesteigert. Alle Höhengrenzen liegen daher viel höher als in den äußeren Teilen der Alpen. Das 3200 m hohe Schwarzhorn ist unvergletschert, die Schneegrenze, bisher bei 3000 m Höhe angegeben, liegt also über 3200 m, die Waldgrenze, wo sie nicht zur Gewinnung von Alpweiden künstlich herabgedrückt ist, in 2300 m. Selbst der Weinbau steigt im benachbarten Visperterminen an einem günstig nach Süden fallenden Bündnerschieferhang bis 1100 m an. Das Klima ist daher für den Ackerbau, insbesondere den Getreidebau, geeignet, doch übersteigt er wohl nirgends die Höhe von 1600 m, denn wir befinden uns auf der Schattenseite des Rhonetals, wenn es auch örtliche Sonnenlagen gibt.

Sonnige Hänge, besonders auf felsigen Böden, sind auch hier mit der Trockenvegetation der Walliser Felsenheide bedeckt. Da wachsen Berberitzen, Sanddorn, der Sewibusch (*Juniperus sabina*), der weißfilzige Walliser Wermutstrauch (*Artemisia valesiaca*), dickblättrige Hauswurze (*Sempervivum*) und Fetthennen (*Sedum*), rote Pechnelken, die dünnen Halme des Grases *Koehleria*. An den Blüten tummeln sich im Sonnenschein vielerlei Schmetterlinge, darunter Apollo, Schwalbenschwanz, Dammbrüder; auch die Gottesanbeterin ist zu finden. Die Heuschrecken werden in trockenen Sommern wie 1945 zur Plage.

Aber der Winter dauert am Nordhang lange, der Schnee schmilzt erst spät weg. Sieben Monate, von Anfang November bis Anfang Juni, muß das Vieh in Ställen gefüttert werden, und die Wintersaat muß im August in den Boden kommen, damit sie im nächsten Jahr reif wird. Die Straßen sind im Winter verschneit, und es lohnt sich nicht, sie vom Schnee zu befreien, da sie immer wieder zugeweht werden.

## Die Kulturlandschaft

Die flache Terrasse, die größtenteils vom fruchtbaren Boden der Lokalmoränen bedeckt ist, bietet eine zusammenhängende Siedlungs- und Anbaufläche von 7,5 km Länge, bis 2,5 km Breite und über 11 km<sup>2</sup> Fläche. Wiesen und Aecker können von den Bächen aus bewässert werden; an die Anbaufläche schließen sich Wald und Alpweiden. Die beiden Bachschluchten unterbrechen die zusammenhängende Kulturläche und teilen sie in die Banne der drei Gemeinden. Der Raum von Ergisch gehört zum Bezirk Leuk, nicht zu Raron und daher nicht zu den Rarner Schattenbergen im historischen Sinne. Die Gesamtfläche der drei Rarner Gemeinden beträgt 49,4 km<sup>2</sup>, davon sind produktiv ohne Wald 28,68 km<sup>2</sup>, Wald 14,27 km<sup>2</sup>, unproduktiv 6,44 km<sup>2</sup>. Die produktive Fläche ist weit größer als das Kulturland der Terrasse, da die Alpweiden der Höhe dabei einbezogen sind.

Durch den bewaldeten, nicht anbaufähigen Steilhang des Rhonetals und durch die vor der Regulierung versumpfte und unkultivierbare Fläche des Rhonetalbodens sind die Gemeinden der Rarner Schattenberge von anderen Orten völlig getrennt und bilden, wie so manche Gemeinde des Wallis in ähnlicher Lage, eine Kulturlandschaft für sich, die nach der Volkszählung des Jahres 1941 von 1430 Menschen bewohnt ist. Das ergibt, auf die Kulturläche der Terrasse bezogen, eine Volksdichte von 125 E./km<sup>2</sup>,

doch ist zu beachten, daß die Menschen nicht von dieser Fläche allein leben, sondern daß die Alpweiden, die Wälder und der Verdienst an anderen Orten dazu kommt. Auf die Gesamtfläche der Gemeinde bezogen, erhalten wir eine Volksdichte von 29, auf die ganze produktive Fläche bezogen 32 E./km<sup>2</sup>.

Unsere Terrasse ist stellenweise schon sehr lang, schon in gallorömischer Zeit, besiedelt gewesen, was aus der Ortsnamengebung und aus Gräberfunden hervorgeht. So sind Ergisch, urkundlich belegt aus keltisch argissa «Weißenfels», Eischoll aus oiselz, aus gallisch auxello «Anhöhe», das benachbarte Törbel aus torbia, keltisch «Lärchenwald» entstanden. Bürchen und Unterbäch (früher interaquas) sind mittelalterlich. Zeneggen ob Visp zeigte wohl keltische Gräber, ist aber mittelalterlich neu besiedelt worden.

Unterbäch hat seit 1558 eine Kirche, die auch Bürchen versah. Nur mit Hilfe des Papstes konnte sich Bürchen von den Machthabern in Visp trennen. Eine von Anfang an selbständige kleine Gemeinde war «Im Holz» ob Unterbäch, mit eigener Gerichtsbarkeit. Die «Burg» von Unterbäch diente wohl zur Entgegennahme des Zehnten.

Wiesen, Aecker und Dörfchen bilden auf der Terrasse eine ununterbrochene Kulturlandschaft. Die Aecker und die Dörfer liegen vorwiegend auf den flachen unteren Teilen der Terrasse. Flaches Gelände bedeutet am Nordhang nicht nur leichtere Bodenbearbeitung, sondern auch bessere Besonnung. Im einzelnen suchen die Ackerfluren gern die sonnigen Lagen auf, so in Eischoll außer den unteren Flachterrassen auch den sonnigen S-Hang eines über dem Dorfe von West nach Ost sich erstreckenden Rückens von 1575 m, obwohl dieses Gelände weit vom Dorf entfernt ist. In Bürchen liegt das Ackerland auf dem nach Westen gegen die Nachmittagssonne geneigten Hang am Nordrand der Terrasse, an der Kante gegen den steilen Waldhang.

Die Wiesen, über welche die Ställe mit aufgesetzten Heuscheunen zerstreut sind, bevorzugen dagegen die höheren, steileren Hänge am oberen Wald, wo sich wegen geringerer Besonnung die Feuchtigkeit besser hält und überdies das Wasser aus den den Wald durchziehenden Suonen (Wasserleitungen) leichter hergeleitet werden kann.

Die Dörfer, besonders die beiden jüngeren, Unterbäch und Bürchen, sind merkwürdig zersplittet. Sie bestehen aus einer ganzen Anzahl kleiner Weiler, «Dörfer», wie man hier sagt, die über die Fläche zerstreut sind, ihren eigenen Namen tragen und von einer Anzahl von Familien meist dauernd bewohnt sind. Die Zersplitterung hängt mit dem Besitz der Aecker zusammen. Nach Möglichkeit haben die Bauern nahe dem Hauptteil ihres durch Erbteilung erhaltenen Grundbesitzes ihr Wohnhaus erstellt. Durch das Wachstum der Familien und durch Zubauten wurden die Bauernhöfe zu Weilern. Bürchen besteht aus nicht weniger als 15 «Dörfern», von denen «Mauracker» mit einer Kapelle und dem Hotel Bietschhorn (1260 m), «Hasel» mit der Hauptkirche, dem Schulhaus und der Post und «Zen Häusern» (1461 m) die wichtigsten sind.

Die dichtgedrängten, meist mit Schindeln oder mit Steinplatten, heute oft auch mit Wellblech bedachten Holzhäuser der Dörfer sind nur zum kleinen Teil Wohnhäuser, die Mehrzahl sind Ställe mit aufgesetzter Heuscheune. Viele sind Kornspeicher oder «Stadel», die gegen Mäuse und Ratten dadurch geschützt sind, daß sie auf Pfählen mit darübergelegten Steinplatten stehen.

In Höhen von 1450 bis 1650 m folgen die Maiensäße, hier «Voralpen» genannt, die nur zeitweise bewohnt werden. In dem bergigen Gelände, wo die Landwirtschaft nicht mit Zugtieren besorgt wird, sondern Heu, Korn und Kartoffeln heimgetragen werden müssen, vermeiden die Bauern weite Wege und bauen das Voralpenhaus. Das Heu wird hier verfüttert.

Nicht nur Grundstücke, sondern auch Wohnhäuser, Ställe und Speicher sind oft unter mehrere Besitzer aufgeteilt. Ein Wohnhaus für mehrere Familien in Unterbäch gehört 36 Besitzern, denen die es bewohnenden Familien anteilmäßig Miete bezahlen. In den Speichern lagern bis zu zehn und mehr Familien ihr Getreide und andern Besitz

ein, z. B. Kleider; die Abteilungen sind durch Lattenverschläge getrennt oder, wenn zwei einen Verschlag benutzen, so legt der, dem der untere Teil gehört, eine Schicht von Zweigen über das Korn, um es von dem des Nachbarn zu trennen. In Unterbäch sahen wir sogar einen Kirschbaum, der drei Besitzern gehörte und an dem die Besitzgrenze durch ein eingeschlagenes Eisenstück markiert war.

Nicht nur die Banne der einzelnen Gemeinden, die ja bis zu den kahlen nicht nutzbaren Felsbergen hinaufreichen, sondern die gesamte Landschaft der Rarner Schattenberge lässt sich in verschiedene, im wesentlichen nach Höhengürteln angeordnete Wirtschaftslandschaften gliedern:

- a) Der untere Waldgürtel, in dem Kiefern und Lärchen vorwiegen, mit den wichtigen Wegen nach benachbarten Orten, den Fußwegen nach Turtmann, Gampel, Niedergesteln und Raron, den neuen Straßen von Unterbäch über Bürchen und von Zeneggen nach Visp und neuerdings mit der geplanten Seilbahn Eischoll—Turtig (Raron).
- b) Der Wohn- und Anbaugürtel auf der Terrasse, in dem wir die tiefere Zone der meisten Aecker und der Dörfer und die höhere der vorwiegenden Heuwiesen mit Ställen und der Voralpen (Maiensäße) unterschieden haben.
- c) Der obere Waldgürtel, vorwiegend aus Fichten, Lärchen und Arven bestehend, mit den Hauptsuonen und eingestreuten Alpweiden.
- d) Der Alpweidengürtel mit Sennhütten über dem Wald.
- e) Die unproduktive, unbewohnte Felsenlandschaft der Höhe, die höchstens als Schafweide dienen kann, aber als Spender des Wassers unentbehrlich ist.

### Die Bewässerung

Die feuchten Bergeshöhen spenden den trockenen Hängen das Wasser, ohne das sie zu Steppen verderren und keinen Heuertrag geben würden. Zwar sind die Kämme über dem Ginalstal unvergletschert, doch lagen Mitte Juli 1945 nach schneereichem Winter noch viele Schneeflecken, die eine lustige Abfahrt gestatteten, in den nach Nord schauenden Karen und speisten starke klare Bäche. Nur die Gemeinde Ergisch erhält aus dem Turtmanntal durch eine kunstvoll an Felshängen entlang geführte Leitung trübe «Gletschermilch», die die Wiesen mit ihrem Schlammabsatz düngt. Alle Wasserfuhren oder «Suonen» der Rarner Schattenberge sind einfache Gräben, die mit geringem Gefälle fast waagrecht an den Wald- oder Grashängen entlang führen. Man kann meist bequem auf dem Kontrollpfad an ihnen entlang gehen. Durch Wasserabschalter kann der Ausfluß der aus der Suone talwärts fließenden Kanäle geregelt werden. Zahlreiche Verteilungskanäle zweigen von diesen ab auf die Wiesen.

Die wichtigste Wasserfuhre ist die auf dem unteren Borteralpji vom Ginalsbach (weiter unten Mühlebach geheißen) nach Ost abgezweigte Suone, die durch die Waldhänge oberhalb Unterbäch und Bürchen bis nach Zeneggen geführt wird und die Wiesen von Bürchen und Zeneggen bewässert. Diese Suone ist meist ein offener Graben, nur da, wo Hangrutschungen sie gefährden, ist sie mit Balken oder Steinplatten überdeckt oder durch Röhren geführt. Die beiden Zweige des Laubbaches und den Ronbach überbrückt sie in einem bedeckten Kanal. Ihre Wasserführung nahe beim Ronbach, also vor Abzweigung der Bewässerungsgräben, schätzten wir auf  $\frac{1}{4}$  m<sup>3</sup>/sek. Zwei Drittel dieses Wassers gehören den Bürchenern, ein Drittel muß nach überliefertem Rechte der Gemeinde Zeneggen überlassen werden, die entsprechend an dem kostspieligen Unterhalt der Leitung mitzuwirken hat. Außer dieser Hauptleitung besitzt Bürchen noch zwei kleinere aus dem Laubbach abgeleitete Suonen für die untersten Teile der Terrassenfläche.

Auch Unterbäch bezieht sein Wasser aus dem Mühlebach, von dem eine Leitung zur Bewässerung der oberen Wiesen bald unterhalb der eben genannten, eine zweite für die Wiesen beim Dorfe bei der Voralp Waldmatten, eine dritte an derselben Stelle

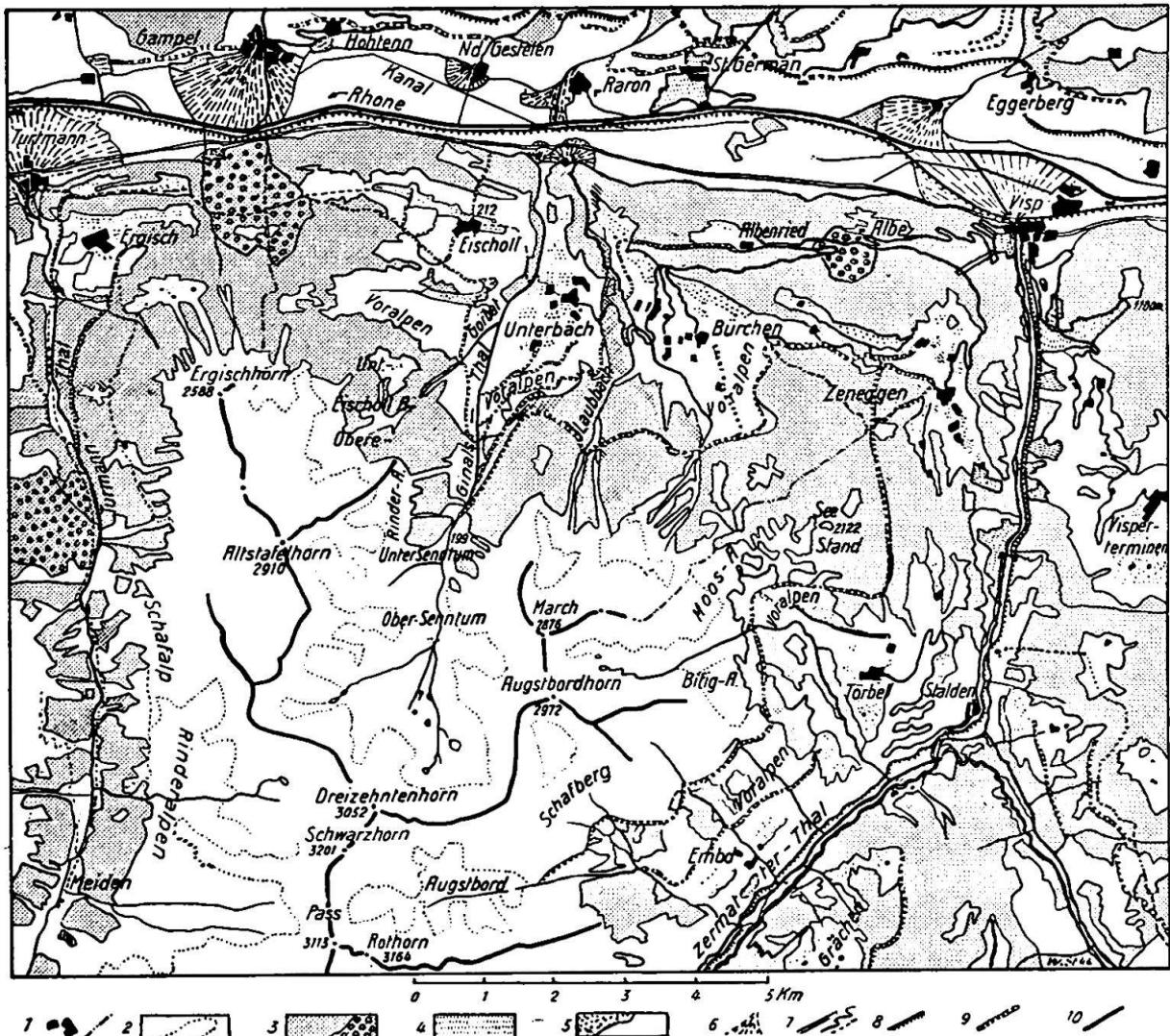


Abb. 2. Legende: 1 Dorf, Weiler, Gemeindegrenze; 2 Grenze der Rinderweiden gegen Schafweide und Fels; 3 Wald, zum Teil auf Bergsturz; 4 Reben; 5 Ackerland, wo ausgeschieden. Wiesen um die Siedlungen; 6 Schuttkegel; 7 Straßen, Saumpfad; 8 Bahnen; 9 Künstliche Wasserleitungen, Suonen; 10 Gebirgskamm. — Den geschlossenen, auf gallorömische Zeit zurückgehenden Dörfern, wie Ergisch, Eischoll, Törbel, stehen die aufgelockerten späteren Siedlungen, wie Unterbäch, Bürchen, Zeneggen, gegenüber; Zeneggen zeigt die größte Wasserknappheit. Die obere Waldgrenze erlitt zahlreiche Rodungen nach abwärts durch die Sennereibetriebe. Am rechten Rhonetalabhang geht der Weg über St. German, Raron, Niedergestelen auf gallorömische Zeit zurück.

zur Bewässerung westlich des Mühlebaches abgezweigt wird. Die Suone nach dem Dorfe gabelt sich in drei Zweige, der mittlere speist den Dorfbach, der auch die zwei Sägen, die Mühle und das Elektrizitätswerk von 48 PS betreibt.

Eischoll führt sein Hauptwasser nicht aus dem Mühlebach, sondern aus dessen von der unteren Sengalp kommenden Nebenbach heran, von dem die Leitung bei Breitmatten abzweigt und am Waldrand oberhalb Oberhäusern und Eischoll westwärts geführt wird. Das Wort «ginals» geht auf eine Wurzel, die Kännel, Wasserleitung bedeutet, zurück.

Die Wiesen werden vom Frühsommer bis in den Herbst bewässert. Das kostbare Wasser wird räumlich und zeitlich aufs genaueste verteilt nach den Bewässerungsrechten der Bauern, die nach alter Gewohnheit in Holzstäben, sogenannten Tesseln, eingeritzt sind, heute auch in einem Wasserbuch verzeichnet sind. Die Kontrolle untersteht einem Wasservogt, der über Einhaltung von Gesetz und Turnus wacht und für das Instandhalten der Suonen haftet. Der Turnus beträgt in Eischoll 24 Tage, in Unterbäch 3 Wochen. Im Laufe des Turnus darf jeder Anteiler zu einer bestimmten, genau festgesetzten Zeit das Wasser auf seine Wiesen leiten. Die Zeitspanne entspricht seinem

Wiesenanteil. In Eischoll rechnet man für 450 m<sup>2</sup> eine Stunde Bewässerung. Die Bewässerung ist für den Anteiler frei; nur wer außer den festgelegten Zeiten seine Wiesen bewässern möchte, muß eine Gebühr von 30 Rappen für die Stunde an die Kirche entrichten.

In trockenen Sommern müssen die Wasserabschalter im Ginalstal überwacht werden, damit jede Gemeinde den ihr auf Grund der Vereinbarungen zustehenden Anteil bekommt. So ist es auch im Sommer 1945 notwendig gewesen, während dreier Wochen bei Tag und Nacht eine Wache zu stellen. Oft entstehen in trockenen Jahren Streitigkeiten und Prozesse über das Wasser zwischen den Gemeinden Zeneggen, Bürchen, Unterbäch und Eischoll, die alle aus dem Mühlebach ihr Wasser entnehmen. Der Unterhalt der Leitungen ist Sache der Gemeinden.

## Die Viehwirtschaft

### WEIDE UND WIESEN

Wie fast überall in den Alpen ist die Viehzucht der Hauptwirtschaftszweig, weil ein großer Teil des Gemeindelandes, die Alpweiden, nur durch Viehzucht ausgenutzt werden kann. Aber da die Alpen nur etwa zwei Monate, von Anfang Juli bis Anfang September bestoßen werden können, so sind weitere große Futterflächen erforderlich, die Voralpen und die Wiesen um die Dörfer, die das Heu für mindestens 6 Monate liefern müssen und es dank der Bewässerung auch können. Allerdings mußte in den letzten trockenen Jahren der Viehbestand vermindert werden, weil nicht genug Futter wuchs, in Bürchen von 200 auf 150 Kühe. Wir können vier Arten des Graslandes unterscheiden, das zur Ernährung des Viehs dient: die intensiv bewirtschafteten Wiesen ums Dorf, die etwas höher gelegenen, ebenfalls bewässerten und mit Ställen übersäten Naturwiesen, die Weiden der Voralpen, meist noch unter dem Waldgürtel, und die Alpweiden, die teils Rodungen im Walde sind — Kaltenboden, Unter-Eischoll-Alp —, teils sich über der Waldgrenze bis in die Kare erstrecken.

Das Vieh wird die gute Hälfte des Jahres in Ställen gehalten, wofür die Fettwiesen und Magerwiesen in der Umgegend der Dörfer das Futter liefern. Im Frühsommer und Herbst kommt es auf die Weiden der «Voralpen», im Hochsommer von Anfang Juli bis Anfang September auf die eigentlichen Alpweiden. Im Frühjahr und Herbst kann man es eine Zeitlang auf den gemähten Wiesen weiden lassen, denen es dabei den nötigen Dünger liefert. Wieviel Vieh gehalten werden kann, wieviel Menschen davon leben können, also die Bevölkerungsdichte, ist von der Tragfähigkeit der Weiden und Wiesen abhängig. Die Zahl der «Stöße» oder «Kuhrechte» gibt an, wieviel Vieh auf einer Alp gehalten werden kann. Zuden Alpen gehören notwendig entsprechende Flächen von Voralpen und von Wiesland. Bürchen hatte 200 Milchkühe; Unterbäch hat einen Bestand von 240 Stück Großvieh; auf seinen Alpen besitzt es im ganzen 190 Kuhrechte. Eischoll hat 85½ Kuhrechte.

### ORGANISATION, BESITZ UND RECHTE

Die Alpweiden sind überwiegend weder Allmend — jedem Dorfbewohner zugängliche Weide — noch private Grundstücke der einzelnen Bauern, sondern werden durch Genossenschaften bewirtschaftet. Die «Voralpen» dagegen sind gewöhnlich Privatbesitz; denn hier wird nicht nur geweidet, sondern auch Heu gewonnen und gestapelt, und die Besitzer haben hier auch Wohnhäuser.

Die Kuhalpgenossenschaft Bürchen hat im Jahre 1929 die seit Jahrhunderten von Generation zu Generation mündlich weitergegebenen Alprechte erstmals schriftlich niedergelegt und sich damit Statuten gegeben. Grundsätzlich hat jedes Mitglied der Genossenschaft Anrecht auf die Beteiligung am Alpbetrieb. Es darf aber nur so viel Vieh zur Sömmierung bringen, als es im Winter in seinem Stalle durchzufüttern vermag. Die Generalversammlung der Alpgenossenschaft wählt die ausführenden Organe, die Senntumsvögte, den Vogt der Kuhalp und den der Rinderalp. Je etwa 50 Kühe werden

unter einem Sennen, einem Melker und zwei Hirten zu einem Senntum vereinigt. Mit der Zahl der Kühe ist seit 1942 auch die Zahl der Senntümer von drei auf zwei zurückgegangen. Die wichtigste Person ist der Senn, dessen Können den Ertrag der Alp stark beeinflußt.

In Unterbäch bestehen vier Alpgenossenschaften, denen die oberen und die unteren Stafeln im Ginalstal gehören. Teilweise sind an den Korporationen noch andere Gemeinden beteiligt. Die größte Genossenschaft, Ginalsalp Senntum, war 1945 mit 90 Kühen, 70 Ziegen und 18 Schweinen belegt. Den Betrieb besorgen ein Senn, ein Hirte, ein Zuhirt, ein Dinner (Haushalt), ein Wäger und ein Ziegenhirt. Der Alpvogt regelt die Entlohnung der Aelpler, die 90 Franken Bargeld und 20 kg Käse erhalten. Zweimal im Sommer bringt ein Knecht 9 Liter Wein, 2 Liter Schnaps, einen halben Schinken und einen Viertel Käse aus dem Dorf auf die Alp. Die übrigen Genossenschaften besitzen die Alpstafel mit 30 Kühen, die Borteralp mit 30 und die Gertschigalp mit 40 Kühen. Diese Alpen werden nur von je drei Mann besorgt. Die Rinderalp von Unterbäch ist Gemeindebesitz, auf welcher jeder Bürger das Recht zur Sömmierung von 1 Stück Großvieh hat. Die Gegenleistung besteht in einer unentgeltlichen eintägigen Arbeitsleistung. Bisweilen wurde die Rinderalp an den Höchstbietenden verpachtet.

In Eischoll werden die drei Alpen Eischoll, Seng und Tschor von einer Genossenschaft bewirtschaftet. Der statutarische Besatz beträgt  $85\frac{1}{4}$  Kuhrechte. Nicht jeder Bauer ist Genossenschaftler. Als solcher wird aufgenommen, wer ein halbes Kuhrecht durch Kauf, Tausch, Erbschaft oder freiwillige Vergabung erworben hat und zugleich Gutsbesitzer ist. Beim Eintritt in die Genossenschaft ist ein Betrag von 100 Franken zu entrichten, der einem Verbesserungsfonds zugewiesen wird. Das Alprecht ist natürlich außerordentlich wichtig und begehrte. Für ein Kuhrecht, d. h. das besitzliche Anrecht, 1 Stück Großvieh auf der Alp der Genossenschaft zu sömmern, wurden in Unterbäch bis 1200 Franken, in Eischoll sogar in einem Falle für  $\frac{3}{4}$  Kuhrechte 2375 Franken bezahlt. Vergleicht man damit den Betrag für die Miete eines Kuhrechts, die 25 Franken im Jahr beträgt, so ergibt sich daraus, daß nicht der Ertrag ausschlaggebend ist, sondern daß der Bauer auf die Zugehörigkeit zur Alpgenossenschaft den größten Wert legt.

#### DAS VIEH UND SEINE HALTUNG

In den Rarner Schattenbergen wird sowohl Fleckvieh als auch Braunvieh gehalten; die zähen Gebirgsrinder, die Eringer, sind spärlicher. Häufig werden sie als Leitkühe verwendet.

Nachdem das Vieh den Winter über in den Ställen der Dörfer oder in den Winterställen der oberen Wiesen durchgefüttert wurde, wird es im Frühjahr kurze Zeit auf die noch kurzen Wiesen gestellt, dann kommt es im Mai und Juni auf die verschiedenen Voralpen, die großenteils noch unter dem Waldgürtel oder — so Borteralpji und Gertschigalpji der Gemeinde Unterbäch — als Rodungen im unteren Teil des Waldgürtels liegen. Von Anfang Juni bis Ende August (Bürchen) oder Anfang September, spätestens bis zum Buß- und Betttag, dauert die Sömmierung auf den Alpen. Die Oberstafel im Ginalstal wird nur vom 25. Juli bis 25. August beweidet. Nach der Entalpung kehren Hirten und Vieh im September und Oktober wieder auf die Voralpen zurück. Eine Anzahl Milchkühe wird zur Versorgung der Dorfbewohner mit Milch auch im Sommer unten im Dorf behalten, in Bürchen im Jahre 1945 50 Stück,  $\frac{1}{3}$  der Gesamtzahl. In Eischoll dagegen bringt man die Milch von den Voralpen herunter und hält im Dorf Ziegen.

Milchkühe und übrige Rinder werden auf getrennten Alpen gehalten, die Rinder meist auf den weiter abgelegenen oder weniger zugänglichen Alpen, von denen der Transport der Käse zu mühsam wäre, so in Bürchen im Einzugsgebiet des Laubbaches, in Unterbäch am Scheideggkamm.

Außer den Kühen werden Schweine als Verwerter der Restmilch der Käserei gehalten, auf je 5 Kühe 1 Schwein. Die Zahl der Schafe ist in allen drei Gemeinden stark zurückgegangen, weil das Heu durch die Trockenheit so knapp wurde, daß es eine Ueberwinterung der Schafe vom November bis April nicht ermöglicht. Auf manchen Alpen stehen außerdem Ziegen, so 70 Stück auf der Ginalsalp.

Die Ziegen und Schafe von Bürchen werden nicht auf den eigenen Alpen gesömmert, weil das Kleinvieh, vor allem die Ziegen, im Gemeindewald erheblichen Schaden angerichtet haben, so daß sich der Förster gezwungen sah, ein Weideverbot für Ziegen zu erlassen. Die Schafe bringt man ins Binntal, die Ziegen nach Mund und ins Turtmanntal. Auch die Eischoller sömmern ihre Schafe im Turtmanntal. Ihr Bestand an Schafen ist in den letzten Jahrzehnten von 700 auf 300 zurückgegangen. Die Bauern, die ihre Schafe im Turtmanntal weiden lassen, haben gemeinsam einen Hirten zu bestellen, dem sie für jedes Schaf Fr. 1.50 als Hirtlohn entrichten müssen. Dazu belastet der Hirte die Bauern noch mit 30 Rappen «Leckgeld» für das Salz. Der Gemeinde Ergisch bezahlen sie für die Benutzung der Weiden ein «Chrutgeld» von 30 Rappen. Im ganzen hat der Bauer für ein Schaf während des Sommers ungefähr Fr. 2.— Unterkosten. Die aus 70 Tieren bestehende Ziegenherde von Eischoll weidet im Sommer auf der Tschoralp.

Auch die Schafe von Unterbäch werden zusammen mit denjenigen der Gemeinde Ergisch auf deren Alp gesömmert. Die anspruchslosen Ziegen können auf der schlechten Allmendalp gesömmert werden.

Auf den Alpen der Gemeinde Bürchen gibt es keine Ställe; das Vieh wird bisweilen nachts und zum Melken in Einzäunungen, sogenannte Ferriche, eingeschlossen. Dagegen sahen wir auf der Ginalsalp schöne, moderne Ställe. Auf den beiden Eischollalpen waren die niedrigen Hütten der Ställe rings um einen rechteckigen Platz dorfartig zusammengebaut. Natürlich hat jede Alp Sennhütten, in denen die Leute wohnen und der Käsereibetrieb vor sich geht, und «Keller», d. h. Aufbewahrungsräume für die fertigen Käse.

#### VERWERTUNG, KÄSEBEREITUNG

Die Viehzucht richtet sich auf die Herstellung von Molkereiprodukten. In der Hauptsache wird Käse für den eigenen Bedarf der Bauern hergestellt. Der Verkauf von Käse nach auswärts ist nicht bedeutend. In Unterbäch werden nur etwa 500 kg Vollfettkäse verkauft. Ueber den Milchertrag jeder Kuh wird auf der Alp täglich genau Buch geführt, so daß nach der Sömmierung durch Gegenüberstellung des Gesamtertrages und des gewonnenen Käses ausgerechnet werden kann, auf welche Käsemenge jeder Bauer Anspruch hat. Die Käselaibe werden vor dem Abzug von der Alp verteilt. Durchschnittlich werden von 100 Liter Milch 10 kg Käse gewonnen. Der Käser ist berechtigt, für sich selbst noch kleine Magerkäse herzustellen.

#### UEBRIGE TIERHALTUNG

Außer Rindern, Schafen, Ziegen und Schweinen, von denen etwa jede Familie eines im Jahr schlachtet, werden nur vereinzelte Maultiere und Pferde als Saumtiere gehalten. Ihre Zahl ist sehr zurückgegangen, seit das Auto statt des Saumtieres Post und Außenverkehr besorgt. Natürlich gehören Hühner und oft auch Bienen zum Bauernhof. Bürchen hatte 1945 153 Kühe, 70 Rinder, 100 Schafe, 16 Ziegen, 4 Maultiere, 0 Pferde, 82 Schweine, 80—85 Bienenvölker.

#### Der Ackerbau und die Gärten

Obwohl im Wallis die Niederschlagsmengen von der Größenordnung wie in den besten Getreidegegenden Mitteleuropas sind, bringen trockene Sommer oft Mißernten. Ackerbau wird getrieben, soweit die Höhenlage und die Bodenbeschaffenheit es ge-

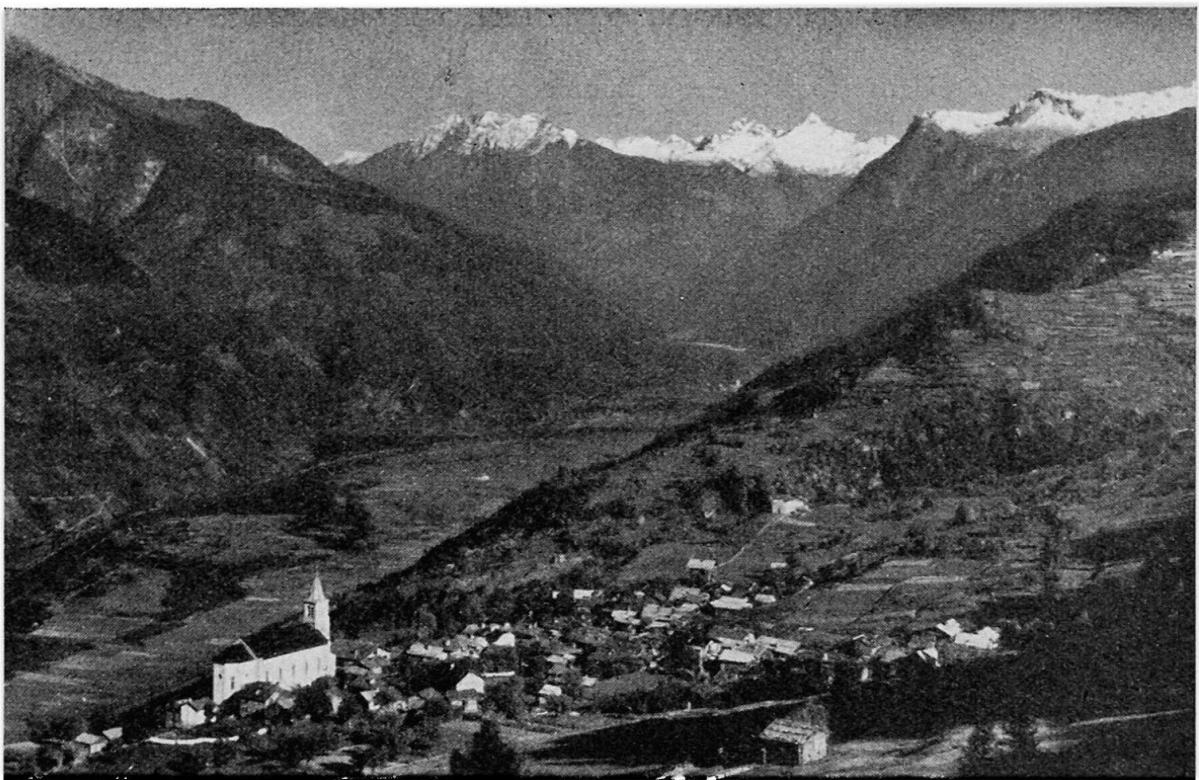


Abb. 3. Blick von der Terrasse der Rarner Schattenberge das Rhonetal aufwärts. Im Vordergrund das Dorf Eischoll, im Mittelgrund, jenseits der Schlucht des Laubbachs, steigen längs der Terrassenkante die Aecker von Bürchen an, dahinter sieht man ein Stück des bewaldeten Steilabfalls zum Rhonetal. Die in ihrer Talaue kanalisierte Rhône zieht am Fuße der jenseitigen Berge entlang. Dort steigt links die Straße in einer Kehre nach St. German an. Im Hintergrund die Simplonregion. Die weiße Spitze ist das Bortelhorn, 3197 m. Nach käufl. Ansichtskarte.

stattend, in Findelen bei Zermatt bis 2100 m. Flache Hangterrassen sind günstige Ackerbaustellen, besonders wenn sie, wie die der Rarner Schattenberge, durch Moränenbedeckung fruchtbaren Boden haben.

Dennoch sind die Erträge namentlich an Körnerfrucht gering. Trotz intensiver Bestellung reichen sie oft nicht aus, die Bewohner der Dörfer zu ernähren. Die Hauptfrüchte sind Roggen und Kartoffeln. In guten Jahren kann mit einem Roggengerertrag bis zu 20 kg je Are oder 20 q je Hektare gerechnet werden, was aber nur dem Vier- bis Fünffachen der Aussaat entspricht. Wo der Boden zu trocken ist, stehen die Halme sehr licht, und die Kornähren werden klein. In den Jahren 1942 bis 1944 wurde infolge der Trockenheit mit einem halben Fisch (5 kg) nur ein durchschnittlicher Ertrag von 10 kg erzielt. In Bürchen hat sich in diesen Jahren der Durchschnittsertrag von 16 auf 8 q/ha vermindert, so daß Bürchen wöchentlich gegen 200 kg Brotgetreide aus dem Tale beziehen muß.

Die Getreideäcker werden nicht bewässert, weil das Wasser der Suonen für die Wiesen, aber auch für die Kartoffelfelder und Gemüsegärten benötigt wird. Auch würde in geneigtem Gelände die Feinerde leicht weggeschwemmt. In trockenen Sommern wäre wohl Versalzung der Aecker zu befürchten, treten doch an den Felswänden gelegentlich Salzausblühungen auf. Die Getreideäcker liegen daher in den der Bewässerung nicht zugänglichen Teilen der Gemarkung, abgesehen davon, daß sie wegen der größeren Wärme die tieferen und die Sonnenlagen, aus arbeitstechnischen Gründen die flacheren Stellen und die Dorfnähe bevorzugen. In Bürchen besetzen die Ackerflächen größtenteils den Nordrand der Terrasse. Sie steigen aus dem Laubbachtal in der Gegend von Birch (1100 m) als geschlossener Streifen bis zur Häusergruppe Zen Triegen (1552 m) auf und bieten in ihrer terrassenförmigen Anordnung im Sommer ein buntes Bild. Die Frucht reift entsprechend dem beträchtlichen Höhenunterschied der Felder nicht

gleichzeitig. Die Ernte beginnt in den untersten Teilen und schreitet etwa im Laufe eines Monats bis ans obere Ende fort. Kleinere Stücke Ackerlandes, die sich nur in der Umgebung von Zen Häusern zu einer zusammenhängenden Fläche vereinigen, liegen zwischen den Siedlungen zerstreut und von Wiesenflächen umsäumt an sonnigen Stellen der bewässerten Zone. In Unterbäch sind infolge der Anbauvermehrung während des Krieges auch mitten im Wiesland kleine, mit Roggen bebaute Flächen zu treffen, da nicht alle zum Mehranbau verpflichteten Landbesitzer über Grundstücke im unbewässerten Land verfügen.

Auf den Aeckern werden angebaut Roggen, Gerste, Hafer, Kartoffeln und Saubohnen, wobei die Getreide- und die Kartoffelflächen etwa gleich groß sind und beim Getreide der Roggen bei weitem überwiegt. Der Roggen braucht von der Saat zur Ernte fast ein volles Jahr. Er wird im August gesät — sät man später, so wird er nicht mehr reif — und erst im folgenden Juli eingebracht. Dagegen genügt es, die Gerste erst im März oder April des Erntejahres in den Boden zu bringen.

In vielen Teilen des Wallis — wir sahen das an den Aeckern von Visperterminen — geschieht der Anbau in Zweifelderwirtschaft: ein Jahr Frucht, ein Jahr Brache. Der Dünger reicht nicht aus, um das Feld alljährlich zu bestellen. In Bürchen hat man wegen der Trockenheit der letzten Jahre die Brachfelder nach künstlicher Düngung zusätzlich verwendet. In Eischoll wird das Land meist nicht gebrachet. Vielfach sät man auf den gleichen Acker jedes Jahr Korn, oder man wechselt mit Kartoffeln ab. Nur selten sieht man zur Bodenverbesserung auch Luzerne angebaut.

Außer auf der besonders flachen Terrasse im unteren Teil von Unterbäch wird nirgends gepflügt, sondern der Boden mit der Hacke bearbeitet, wobei die Erde tiefgründiger umgearbeitet wird als mit dem Pflug. Die Hacke besteht aus einer spitzen scharfkantigen Metallscheibe, die an einem kurzen Stiel befestigt ist. Der kurze Stiel zwingt den Bauer, in stark gebückter Stellung die Arbeit zu verrichten. Bei dieser Arbeitsweise wird die ganze Körperkraft auf das Werkzeug übertragen und tiefgründige Erde an die Oberfläche gehoben. Die Stoppeln des Korns und die vorhandenen Kräuter werden von einer tiefen Schicht guter Erde zugedeckt und tragen zur Düngung des Ackers bei.

Da die Körner in trockenen Sommern nicht fest in den Aehren sitzen, wird mit der Sichel geschnitten. Die Garben werden des starken Windes wegen nicht aufgestellt, sondern dachziegelförmig übereinander auf den Boden gelegt, oft in Form uralter Runenzeichen. Da man gewöhnlich mit sonnigem Erntewetter rechnen darf, so genügt dieses Verfahren zum Trocknen.

Die Bestellung und vor allem die Ernte ist eine sehr mühsame Arbeit. Die starke Neigung der Ackerflächen und die Kleinheit der Parzellen schließen meist die Benutzung von Wagen aus, aber man hat auch keine Lasttiere. Das gesamte Erntegut muß von den Bauern zu den Speichern getragen werden. Es ist erstaunlich, wie schwere Lasten die Leute, auch die Frauen und die Kinder, bewältigen. Die Garbenbündel werden mit Tüchern umwickelt, um die herausfallenden Körner aufzufangen, und auf dem Kopf zum Speicher getragen, der nahe beim Felde steht.

Im Winter wird das Getreide nach Bedarf im Gang des Speichers gedroschen, ins Dorf getragen, in der örtlichen Kundenmühle dem Müller und dem Bäcker übergeben. Während früher jede Familie das Mahlen und das Backen in der gemeinsamen Mühle und der Gemeindebackstube zweimal im Jahre selbst besorgte, versieht heute ein eigens dafür bestellter Müller und Bäcker diese Arbeit. Das ehemals gebräuchliche steinharte Schwarzbrot, das mitunter nur mit dem Beil zerteilt werden konnte, wird mehr und mehr durch Frischbrot ersetzt.

Im Gegensatz zu den großen Schwankungen im Getreideertrag ist der Kartoffelertrag gleichmäßiger, was sich aus dem ziemlich geringen Feuchtigkeitsbedarf der Kartoffel erklärt. Auf eine Fläche von 100 Klafter werden vier «Tschifferten», das sind

Tragkörbe, Saatgut benötigt und dafür 12—15 Tschifferten geerntet. Das macht einen Ertrag von rund 200 q/ha. Die in günstigen Jahren geernteten Kartoffeln zeichnen sich durch ihre überdurchschnittliche Größe und die vortreffliche Qualität aus. Gelegentlich ist eine Gemeinde sogar in der Lage, nach auswärts verkaufen zu können.

Die geringen Getreideerträge in einem getreidegünstigen Klima und auch auf fruchtbarem Boden lassen die Frage auftauchen, ob nicht durch technische Verbesserungen der Ertrag gesteigert werden könnte. In Unterbäch versucht die Gemeinde neuerdings, weil der Getreidebau in den letzten drei Jahren sich nicht gelohnt hat, bald wieder von der Anbaupflicht befreit zu werden, und mehr auf die Erdbeer- und Obstbaumkultur überzugehen, was nach ersten Versuchen guten Erfolg verspricht.

Auf einem Mustergut bei Puebla in Mexiko wurden in einem in mancher Hinsicht ähnlichen Trockenklima mit dem Trockenfarm-Verfahren großartige Getreideerträge gewonnen. Weizen wächst da nach sorgfältigster Bodenbearbeitung in der winterlichen Trockenzeit ohne künstliche Bewässerung und ohne einen Tropfen Regen von der Saat bis zur Ernte und brachte 45 q/ha. Er muß sehr locker gesät werden, damit die Pflanzen sich büschelig verzweigen. Sie geben dann 40—60 Aehren von einem Korn, also eine tausendfältige Frucht. Könnte nicht mit solcher lockeren Saat auch im Wallis, wenn nicht ein großer Hektarertrag, so doch eine bedeutende Ersparnis an Saatguterzielt werden?

Fast zu jedem Wohnhaus gehört ein mannigfaltiger Gemüse- und Obstgarten, der dicht am Haus oder wenigstens nahe am Dorf liegt und auch manchen Blumenschmuck enthält. Vom Dorf Eischoll bis zur Kapelle östlich davon reiht sich Gemüsebeet an Gemüsebeet und zeugt von sorgfältigem Anbau. Wenn die Pflanzen regelmäßig begossen werden, so gedeihen sie auf der fruchtbaren Grundmoräne vorzüglich.

Unter den Gemüsen finden wir Erbsen, Bohnen, Spinat, Mangold, verschiedene Kohlarten, Rüben, Randen, Runkeln, Salat und Suppengemüse, von Strauchobst Johannisbeeren, Himbeeren, Brombeeren, in Unterbäch auch immer mehr Erdbeeren, an Obstbäumen Kirschen (hauptsächlich zum Schnapsbrennen), Zwetschgen, Pflaumen, Aepfel, Aprikosen, weniger häufig Birnen.

## Der Weinbau

Keine der Gemeinden der Rarner Schattenberge hat in ihrem Gemeindebann Rebenland, und doch besitzen nicht nur so gut wie alle Familien, sondern auch die Gemeinden selbst Rebgüter in den Taldörfern der Sonnenseite und bauen ihren eigenen Wein. Hier findet die aus südlichem und rheinischem Urstamm aufgezogene Rebe ihren Lieblingsgrund, nämlich den brüchig trockenen Felsen, der mit einer dünnen sandigen Humusschicht überzogen ist. In den sonnendurchglühten Felsen reifen die Trauben vorzüglich. Die Rebgüter der Bürchener und Unterbächer liegen am Fuß der Lötschbergrampe in der Gemarkung St. German; die Eischoller haben die ihren weiter abwärts im Rhonetal, in Salgesch. Im Frühjahr gehen die Leute für etwa drei Wochen ins Tal hinunter — von Bürchen etwa 100 Mann — und besorgen ihre Reben. Die dafür angelegten Rebhäuschen bieten ihnen Unterkunft. Das Misten und Aufbinden wird von den Männern besorgt, unterdessen besorgen die Frauen daheim Stall und Vieh. Der Mist wird in viereckigen Blöcken während des Sommers getrocknet und kann so in Hütten transportiert werden. Für die Reben wird, wenigstens von den Eischollern, immer Schafmist verwendet. Im Laufe des Sommers werden dann die nötigen Arbeiten wie Ausbrechen und Spritzen in Form von «Tagwerken» von den Heimatdörfern aus besorgt. Ab Mitte September beginnt die Ernte. Fast das ganze Dorf zieht gemeinsam zur Weinlese in den Rebberg. Die Trauben werden in Brennen ins Dorf hinaufgeführt, nach Eischoll mit Maultieren, nach Bürchen und Unterbäch mit Lastautos, und dort in Privatpressen gekeltert. So erhält jede, auch die ärmste Familie den für ihren Eigenbedarf nötigen, hauptsächlich bei den Feldarbeiten genossenen Wein, den gelbrötlichen

«Muskat». Von einer Are Rebland erhält man 50 Liter Wein. Der Wein von den Rebgütern der Gemeinde wird bei gemeinsamen Festlichkeiten vertrunken. In Eischoll kann das in guten Weinjahren bis zu fünfmal vorkommen.

## Die Forstwirtschaft

Alle drei Gemeinden der Rarner Schattenberge haben beträchtliche Waldbestände, die ganz Besitz der Gemeinde sind, Bürchen 582 ha, 42 % des Gemeindeareals, Unterbäch 439 ha (20 %), Eischoll 406 ha (31 %). Privatwald gibt es nicht. Kiefern, besonders im unteren Waldgürtel, Fichten, Lärchen und Arven setzen den Wald zusammen. Die Forstwirtschaft erfolgte bis in die jüngste Zeit nicht immer planmäßig. Dem Raubbau sind große Bestände zum Opfer gefallen, und der Wald ist an der alpinen Grenze (2200 m) vielfach zurückgedrängt worden. Die Einsicht ist jedoch durchgedrungen, daß das Gebirgstal ein Waldtal sein muß und daß der Wald selbst in hohen Lagen, wo er nicht mehr vom Standpunkt des Geldertrages gepflegt wird, als Schutzwald und Beschirmer der Alpweide seine Bedeutung behält. Ein Schaden des Waldes entstand früher vielfach dadurch, daß er als Weideland für Rinder und Ziegen diente. Dadurch wurden die jungen Holztriebe vernichtet und damit das natürliche Wachstum des Waldes gehemmt. Das Roden am obersten Waldrand von den Sennhütten aus abwärts zeigt auch die Kartenskizze an.

Die waldreichste Gemeinde, die darum auch einen Gemeindeförster eingesetzt hat, ist Bürchen. Der Wald macht den Hauptbestand des Gemeindevermögens aus. Allfällig eintretende finanzielle Schwierigkeiten werden jeweils durch zusätzlichen Holzverkauf aus dem Wald der Bürgergemeinde überwunden. Der Preis des Lärchenholzes ist seit dem Jahre 1914 von Fr. 9.— auf Fr. 150.— je Kubikmeter gestiegen. Arvenholz kostet zurzeit Fr. 80.—, Fichtenholz Fr. 40.— je Kubikmeter. Vor dem Bau der Autostraße mußte das Holz von den Bürchenern mit eigenen Transportmitteln ins Rhonetal hinuntergebracht werden, heute wird es im Walde «vom Stock» verkauft und von den Händlern selbst weggeführt. Jeder Einwohner hat ein einmaliges Anrecht auf 50 m<sup>3</sup> Bauholz. Außerdem stehen ihm jährlich 5 m<sup>3</sup> Brennholz zur Verfügung.

Den Hauptteil des Bürchener Waldes bildet die Lärche, die in den tieferen Lagen von der Fichte durchsetzt und gegen die Waldgrenze hin von der Arve abgelöst wird. Auf den Rundhöckern und besonders auch an trockenen Stellen der Moosalp treffen wir kleinere Föhrenbestände und in der Nähe des Ginalswassers vereinzelte Birken, auf die der Name Bürchen zurückgeht.

In Unterbäch hat der vermehrte Holzverkauf zur Bezahlung der Straße zu einer starken Uebernutzung und Lichtung des Waldes geführt.

Der Wildbestand, der nie groß war, hat sich in letzter Zeit noch verringert. Es gibt Hasen, Marder, Füchse und vereinzelte Murmeltiere, im Ginalstal auch Gemsen.

## Dorfgewerbe

Rebland, Kornland, Wies- und Weideland, Waldland ermöglichen den drei Dörfern eine so gut wie völlige Autarkie, die natürlich auch Herstellung des gewerblichen Bedarfs erforderte. Auch heute wird noch ein großer Teil der Lebensbedürfnisse aus den Dörfern selbst bestritten. Es gibt nur wenige Berufshandwerker. Jedes Dorf hat einen Müller, einen Bäcker (in Unterbäch beide in einer Person), einen Säger oder einen Schreiner und mehrere Schuster. In Eischoll ist auch ein Sattler und ein Schneider. Der Schuhmacher, der Küfer, der Schlosser und Schmied sind Bauern, die diese Tätigkeit nur im Nebenberuf ausführen. In vielen Häusern, besonders in Eischoll, wird noch die meist schwarze Wolle gesponnen. Einige Frauen sind mit dem Weben von Decken und Tüchern beschäftigt.

Auch die soliden und schmucken Wohn- und Wirtschaftsgebäude werden nicht von Fachhandwerkern erbaut. Bei der Erstellung eines Hauses hilft die Bevölkerung mit, jeder nach seinen Fähigkeiten.

Die Sägereien und die Mühlen werden durch oberschlächtige Wasserräder betrieben. Die Schreinereien und der Bäcker von Unterbäch, der eine modern eingerichtete Backstube hat, benutzen elektrische Kraft. Das Roggenbrot, von dem täglich etwa 120 kg gebacken werden, wird ausschließlich aus Roggenmehl von Unterbäch hergestellt, das Mehl für das Weißbrot muß in gleicher Menge von Naters bezogen werden.



Abb. 4. In der aus dem Turtmanntal kommenden Suone von Ergisch hat die Wächterin das Wasserbrett cingeschlagen und damit das Wasser auf die Wiese rechts abgeleitet. Photo: R. PFISTER.

Die Tätigkeit der Gelegenheitshandwerker beschränkt sich in Anpassung an die Bauernarbeit vorwiegend auf die Winterszeit. So stehen auch die beiden Sägereien von Unterbäch während des Sommers meist still.

Jedes Dorf hat einen oder zwei Läden, in denen alle notwendigen Gegenstände gekauft werden können, und einige Wirtschaften. Ein Gasthaus für Fremde haben nur Eischoll und Bürchen, dieses das große Hotel «Bietschhorn».

#### Auswärtiger Verdienst, Verkehr

Die Landwirtschaft versorgt zwar die Bevölkerung der Rarner Schattenberge mit der nötigen Nahrung und manchem anderen Bedarf des Lebens, aber es fehlt an Barmitteln. Auch finden nicht alle Arbeitskräfte genügend Beschäftigung in den Dörfern. Man sucht daher auswärts Verdienst, sei es im Hotelgewerbe in Zermatt und im Berner Oberland, sei es in den chemischen Fabriken der Lonza-Werke in Visp und Gampel, die heute für die Bewohner der drei Gemeinden eine wichtige Lebensgrundlage bilden. Von Bürchen gehen jeden Sommer etwa 40 Burschen und Mädchen in die Hotels der Fremdenorte, etwa 30 Männer arbeiten in den Lonza-Werken in Visp. Von Unterbäch verdienen etwa 15 % der Bevölkerung, die nicht genügend eigenes Land besitzen, ihren

Lebensunterhalt in den Lonza-Werken. Auch in Eischoll senden die meisten Familien ein Angehöriges in die Lonza-Werke, damit es durch seinen Verdienst hilft, den Lebensunterhalt zu bestreiten. Diese Arbeiter behalten ihren Wohnsitz im Dorfe bei und begeben sich jeden Tag in einstündigem Marsche nach Turtig, von wo sie ein Autobus der Fabrik nach Visp führt.

So ist der moderne Verkehr, wenn schon er sich in engem Bereich bewegt, auch hier die Voraussetzung des Daseins geworden. Bis vor etlichen Jahren gab es keinen fahrbaren Weg, der die drei Dörfer mit der Außenwelt verband, nur steinige Saumpffade, insbesondere die Zickzackwege, die über die Steilhänge nach Turtig ins Rhonetal hinabführen und die Verbindung mit Raron und Visp herstellen. Die felsigen Mündungsschluchten des Laubbachs und des Mühlebachs sind völlig unzugänglich. Am Weg von Turtig nach Bürchen helfen ein Stationenweg und die Wandfluh-Kapelle den Ansteigenden, durch Andacht den mühseligsten, früher wohl auch gefährlichsten Teil des Weges zu überwinden.

Die schmalen und steilen Saumwege erlauben nicht den Gebrauch eines Wagens, die Waren müssen daher Saumtiere aufgeladen werden. Hierzu eignet sich besonders gut das willige und anspruchslose Maultier. Das Gewicht, das es zu tragen hat, geht bis zu 150 kg. Für den Transport von gewöhnlichen Waren aus dem Tal nach Eischoll sind je Kilogramm 5 Rappen, für unformige Waren, bei denen die Tragkraft der Tiere nicht voll ausgenutzt werden kann, 7 Rappen zu zahlen. Seit dem Bau der Straße und dem Aufkommen des Autoverkehrs hat die Zahl der Tiere stark abgenommen, womit natürlich für deren Besitzer eine willkommene Verdienstmöglichkeit weggefallen ist. Gegenwärtig besitzt Bürchen noch vier, Unterbäch ein, Eischoll vier Maultiere. Eischoll, das noch nicht durch eine Straße verbunden ist, muß die Post von Raron, die Lebensmittel meist von Unterbäch, wohin sie mit dem Postauto gehen, mit dem Maultier abholen. Auch in den anderen Orten sind Maultiere noch nicht entbehrlich; denn im Winter, wo die Straße durch Schneeverwehungen unbefahrbar ist, spielt sich der Verkehr mit Schlitten und Maultieren ab.

Die in den Jahren 1925 bis 1932 nach Ueberwindung erheblicher Widerstände von seiten der einheimischen Bevölkerung mit einem Kostenanteil der Gemeinde Bürchen von Fr. 220000.—, der Gemeinde Unterbäch von Fr. 36000.— erbaute Autostraße hat in hohem Maße zur Erschließung der Landschaft beigetragen. Da mit dem Anlegen der Straße dem Haupttal der ausgedehnte und ertragreiche Gemeindewald von Bürchen zugänglich gemacht worden ist, hat der Kanton der Gemeinde Bürchen in seinem eigenen Interesse eine Subvention ausgerichtet, die mit 85 % weit über dem sonst üblichen Anteil liegt. Die Straße führt in vielen Windungen von Visp herauf. An der Kante der Terrasse gabelt sie sich in drei Aeste, von denen der oberste nach Zen Häusern, der mittlere nach Hasel und der unterste nach Mauracker und von dort nach Unterbäch hinüberführt. Zwischen Unterbäch und Visp verkehrt zweimal im Tage das Postauto und führt außer den Personen und Postgütern auch Waren und Gebrauchsartikel für den täglichen Bedarf mit.

Die Straße hat einen allerdings noch in den Anfängen steckenden Fremdenverkehr hervorgerufen, der sich im Neubau des Hotels «Bietschhorn» und einiger im Gebiete der Voralpen gelegenen Ferienhäuschen ausdrückt.

Die hohen Kosten der Straße — man rechnet Fr. 100000.— für 1 km Gebirgsstraße —, die überdies im Winter nicht benutzt werden kann, haben dazu geführt, daß man den Berggemeinden neuerdings lieber Schwebbahnen baut, die viel billiger sind und auch im schneereichsten Winter den Verkehr ungestört durchführen können. In Eischoll hat man mit dem Bau einer Seilbahn begonnen, die von Turtig über vier Masten auf die Hauptterrasse bei der Kapelle geleitet wird. Die Baukosten sind auf Fr. 450000.— veranschlagt. Sie wird auch im Winter den Fremdenverkehr fördern; denn die weiten Hänge der Eischoll- und Sengalp laden zum Skilaufen ein.

## Jahreslauf des Lebens

Die fast ausschließlich katholische Bevölkerung der drei Gemeinden hat in ihrer Abgelegenheit vom Verkehr uralte Sitten und Einrichtungen und ein mit der Kirche stark verbundenes Dasein treu bewahrt. Das Leben spielt sich, abgesehen von der Fabrikarbeit und einigen technischen Erleichterungen, in althergebrachten Formen ab. Wasserrechte und Alprechte wurden bis vor kurzem in Tesseln oder gar nur mündlich überliefert. In hohem Grade wird das Leben durch jahreszeitliche Wanderungen beeinflußt, die ja hier nicht nur das Vieh und seine Hirten, sondern fast die ganze Bevölkerung betreffen, die im Frühjahr und Herbst in die Weinberge hinabzieht und von der ein großer Teil täglich in die Lonza-Werke wandern muß. Die Viehwanderungen, die von der Möglichkeit der Fütterung bestimmt werden, vollziehen sich in Bürchen und mit geringfügigen Abweichungen auch in den anderen Dörfern folgendermaßen:

Im Januar befindet sich das Vieh in den Ställen der «Dörfer» und verzehrt das dort vorrätige Heu der dorfnahe Wiesen. In dieser Zeit besorgt die in Hasel eingerichtete Wintersennerei die Verwertung der Milch.

Vom 2. Februar an (Mariä Lichtmeß) wird das Vieh in den etwas vom Dorfe abliegenden «Winterställen» eingestellt und mit dem dort eingebrachten Heu gefüttert. Das Wartepersonal verrichtet seine Arbeit weiter vom Dorfe aus, wohin auch die Milch zur Verarbeitung gebracht wird.

Anfangs Mai fährt man zur Voralp auf. Dort verbleibt in der Regel von jeder Familie ein Hirte mit seinem die privaten Weiden abäsenden Vieh. Die Milchverarbeitung geschieht immer noch in der Wintersennerei im Dorf.

Die Alpauffahrt fällt auf Anfang Juli. Jetzt geht das zur Sömmierung auf der Alp bestimmte Vieh aus der Hand des einzelnen an die von der Bürgergemeinde bestellten Organe der Alpgenossenschaft, an die Senntümer über.

Die auf Ende August fallende Entalpung bringt Hirten und Vieh wieder auf die Voralpen herunter, wo sich der Betrieb des Frühsommers wiederholt.

Um Allerheiligen (1. November) werden wieder für 1½ Monate die Winterställe bezogen. — Kurz vor Weihnachten schließt sich der Kreis, indem das Vieh wieder in die zu Beginn des Jahres verlassenen Ställe des Dorfes zurückkehrt.

## Zusammenfassung

Am südlichen Rhonetalhang zwischen dem Visper- und Turtmanntal liegen auf flachgeneigter Terrasse in etwa 1200 m ü. Meer die drei Gemeinden Bürchen, Unterbäch und Eischoll des Bezirkes Raron mit zusammen 1430 Einwohnern. Sie bilden die «Rarner Schattenberge». Die waldumrahmte Terrasse ist von Ackerland und bewässerten Wiesen bedeckt, über die die drei Orte mit vielen «Dörfern», Winterställen und «Voralpen» zerstreut sind. Die Viehwirtschaft, die vor allem der Milch-, Butter- und Käsegewinnung dient und sich auf die bewässerten Mähwiesen und die Alpweiden stützt, ist der wichtigste Wirtschaftszweig. Der Ackerbau und die Hausgärten dienen im wesentlichen der Selbstversorgung. Fast alle Bauern besitzen außerdem Weinberge in anderen Gemeinden des Rhonetals, in St. German und Raron, die Eischoller sogar in Salgesch. Die alttümlichen Lebensformen haben sich seit dem ersten Weltkrieg gewandelt. Des besseren Verdienstes wegen gehen viele Männer täglich in die Betriebe der Lonza-Werke in Visp und Gampel, was zwar einen Hin- und Rückmarsch mit 600 bis 800 m Höhenunterschied erfordert, aber die Leute nicht von der heimischen Scholle löst. Der Fremdenverkehr ist in der von den Hauptschönheiten des Wallis etwas abgelegenen Gegend nur schwach entwickelt.

Nur das Zusammentreten und Zusammenwirken ganz verschiedener Landschaftstypen auf engem Raum, nur die intensive Ausnützung der verschiedenen Höhengürtel

innerhalb des Gemeindebanns und der nächsten Nachbarschaft ermöglicht den Bewohnern der Rarner Schattenberge ihr Leben. Ohne die niederschlagsreichen Höhen der Felsenkämme, die das Wasser für die Wiesen spenden, und ohne die nur zwei Monate im Jahr beweideten Alpen könnte das Vieh, die Hauptlebensgrundlage der Landschaft, nicht durchgefüttert werden. Ohne die trockene Wärme der unteren Berghänge und der Terrasse mit den Dörfern mangelte das tägliche Brot und die Lebenswürze des Weins. Unten im Rhonetal liegen, durch Verkehr, Wasserkraft und billige Arbeitskräfte begünstigt, die Fabriken der Lonza-Werke, die vielen Bewohnern der drei Gemeinden den Lebensunterhalt bieten.

Besonders bezeichnend für die Rarner Schattenberge ist:

1. Die Viehzucht ist nur möglich auf Grund der Bewässerung der Wiesen, denen die Suonen an den Berghängen das Wasser zuführen.
2. Das Wirtschaftsland einer jeden Familie ist auf verschiedene Höhengürtel verteilt, von den Weinbergen unten im Rhonetal bis hinauf zu den Alpweiden. Das macht im Laufe des Jahres viele Wanderungen der ganzen Familie oder einzelner Familienmitglieder nötig. Deshalb besitzt jede Familie an verschiedenen Orten, selbst unten im Rhonetal, eine Wohnstätte.
3. Die Hauptsiedlungen, die Kirchdörfer, liegen auf der Terrassenfläche, welche schon in gallorömischer Zeit, früher als die Rhonetalsohle, besiedelt war. Die wirtschaftlichen Wanderungen gehen daher nicht nur aufwärts, sondern auch abwärts ins Rhonetal.
4. Die Rarner Schattenberge sind mit Ergisch ob Turtmann der westlichste Teil des durch die Alemannen von Osten her, über die Grimsel, deutschsprachig besiedelten Oberwallis. Das schluchtartige, bewaldete Turtmannatal, das auch heute nur Alpweiden, keine Dauersiedlungen hat, bildet die Sprach- und Kulturgrenze gegen das Val d'Anniviers und das welsche Wallis.

## LES DÉPOTS QUATERNAIRES ET LA THÉORIE DES EMBOITEMENTS

Avec 4 figures

Par ADRIEN JAYET

### Introduction

La physionomie, si particulière, du Plateau suisse est due, pour une bonne part à la présence des dépôts quaternaires et aux érosions que ces dépôts ont subies. Depuis plus de cent ans, ils ont fait l'objet d'études minutieuses publiées dans de nombreuses revues scientifiques ou dans des travaux de grande envergure. Citons l'œuvre classique: «Die Alpen im Eiszeitalter» de A. PENCK et E. BRÜCKNER ou encore l'article «Diluvium» dans la «Geologie der Schweiz» de A.L. HEIM. D'autre part, on trouvera une vue d'ensemble du Quaternaire suisse dans l'important travail de P. BECK: «Ueber das schweizerische und europäische Pleistozän»; une liste bibliographique complète est donnée dans le traité de M. GIGNOUX: «Géologie stratigraphique». Enfin les différents travaux de M. MILANKOWITCH fournissent aux partisans des glaciations multiples, l'appui de données astronomiques; nous indiquons dans la liste bibliographique le dernier de ces travaux.

Il semblerait alors que le Quaternaire soit l'une des périodes les mieux connues de celles qui occupent les géologues. Il n'en est rien, bien au contraire; au fur et à mesure de l'apparition des nouveaux résultats que la glaciologie, la stratigraphie, la paléonto-