**Zeitschrift:** Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft von Bern

**Herausgeber:** Geographische Gesellschaft Bern

**Band:** 49 (1967-1969)

**Artikel:** Erschmatt (Wallis) : Beitrag zur Siedlungs- und Wirtschaftsgeographie der inneralpinen Zone

**Autor:** Budmiger, Georg

**Kapitel:** 2: Flurgeographische Voraussetzungen im Naturraum

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-324128

**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:** 11.07.2025

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

Nebst den gedruckten Quellen von GREMAUD standen das wenig umfangreiche Dorfarchiv Erschmatt[12], das Burger- und Gemeindearchiv Leuk sowie das Archiv des Geschichtsforschenden Vereins des Oberwallis in Brig zur Verfügung, die zusammen nur spärliche Urkunden für die flurgenetische Untersuchung lieferten. Wertvoll war immer wieder die Chronik der Gemeinde Gampel von F. SCHNYDER, da vor allem bei der Diskussion um die funktionelle Bedeutung Brentschens Vergleiche mit Jeizinen (Gde. Gampel) gezogen werden müssen.

Das urkundliche Quellenmaterial allein vermöchte die Flurentwicklung in Erschmatt nicht zu erhellen. Deshalb wird versucht, mit einer geographischen Analyse den Werdegang zu erschliessen. Auf ihr liegt denn auch ganz eindeutig der Schwerpunkt dieser Arbeit.

## 2. Flurgeographische Voraussetzungen im Naturraum

### *2.1. Geologische und morphologische Grundlagen*

Der geologische Bereich wird im Rahmen dieser kulturgeographischen Arbeit nur summarisch behandelt, da sich herausgestellt hat, dass hier der geologische Unterbau keine grundsätzlichen Auswirkungen auf die Ausgestaltung der Flur hat. Obschon das östlich benachbarte Gebiet um Jeizinen in den kristallinen Schiefern des Aarmassivs liegt und Erschmatt in den autochthonen Kalken, stimmen Flur- und Nutzungsform beider Gebiete überein. Die gemeinsame Wirtschaftstradition und vor allem die gleichen klimatischen Einflüsse erweisen sich als hauptsächlich bestimmend auf die Flurgestalt.

Unser engeres Untersuchungsgebiet hat bis heute nur eine einzige geologische Würdigung erfahren und zwar als Teil des von M. LUGEON bearbeiteten Geländes zwischen der Lizerne und der Kander.

a) *Das Anstehende* erscheint wohl nirgends am rechten Rhonetalhang dermassen kulturfeindlich wie gerade im Abschnitt zwischen den Mündungen der Dala und der Lonza. Von der Talstrasse aus sind im unteren Hangteil nur die steil aufstrebenden, oft kahlen Felsaufschwünge sichtbar, während sich die Kulturlandzonen der mittleren Höhen in den zurückweichenden Verflachungen dem Blick entziehen. So einheitlich schroff und abweisend die Felspartien zwischen Leuk und Gampel auch wirken, so unterschiedlich sind sie jedoch in ihrer geologischen Beschaffenheit. Von Osten her taucht das Kristallin des Aarmassivs vorerst unter eine Schuppe autochthoner Sedimente und weiter im Westen unter das Helvetikum der Morcles-Balmhorn-Decke[13]. In unserem Untersuchungsgebiet verläuft die Grenze zwischen dem Kristallin und dem Sedimentmantel in der Trockenrunse, die von Getwing schräg hinauf gegen Bratsch zieht und sich im Graben des Feselalp-Baches weiter nach NE fortsetzt[14]. Westlich dieser Linie, bis gegen Leuk hin,

12 Hochw. Herr Pfr. JOSSEN hat es in verdienstvoller Weise unternommen, die wichtigsten Urkunden des Gemeindearchivs Erschmatt nach und nach im Pfarreiblatt zu publizieren. Vgl. Anm. 11.

13 Vgl. tektonische Karte von C. MECKERT im Postroutenführer Val d'Anniviers und Val d'Hérens und diejenige bei Früh, Bd. 1, SS 96f.

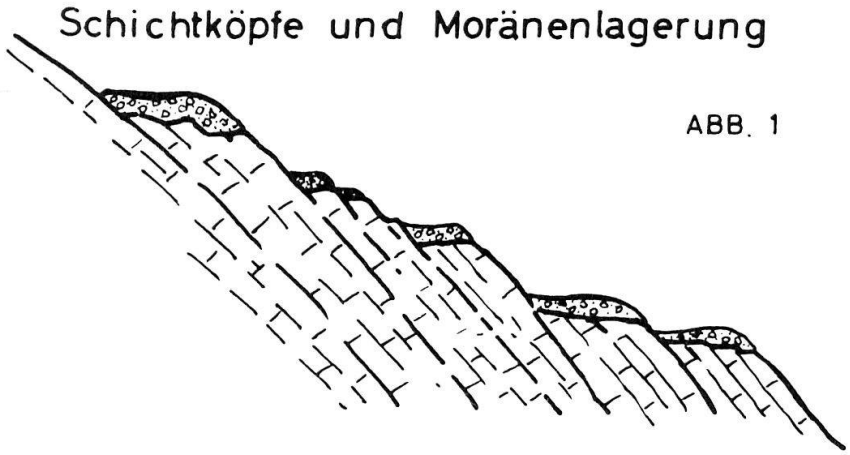
14 LUGEON, S. 66 und die dazugehörige Fig. 1 auf Tafel III.

folgen die autochthonen Sedimente und anschliessend diejenigen der Morcles-Balmhorn-Decke[15].

Die Flur von Erschmatt liegt demnach im Bereich der autochthonen Sedimente, das zu Vergleichszwecken oft heranzuziehende Jeizinen im Urgestein des Aarmassivs. Der geologische Unterschied der beiden Zonen zeigt sich am augenfälligsten beim Rohmaterial für die traditionellen Hausbedachungen. Die plattigen Kalke, die man in unmittelbarer Nähe von Erschmatt und Brentschen brechen konnte, lieferten das Dachmaterial für die beiden Dörfer. In Jeizinen dagegen fehlte dieses günstige Dachmaterial, und man verwendete Schindeln. Seit der verkehrsmässigen Erschliessung der Dörfer in den letzten Jahren, ist hier wie dort der ursprüngliche Dachstoff im Rückgang.

Die autochthonen Hochgebirgskalke in der Flur von Erschmatt umfassen die Stufen vom Bajocien des Doggers bis zum Malm. Die unterste Kreide (Valanginien) ist nur in einer schmalen Zone beim Dorf Erschmatt und westlich davon vertreten, und die triasischen Kalke, die als erste auf dem Kristallin aufliegen, treten erst gegen die Niwenalp hinauf zutage. Der äusserste Schild, der den steilen Felsabhang zwischen Erschmatt und dem Rhonetalrand bildet, besteht aus hartem Malm, in den sich auch die 80 m tiefe Klamm des Feschelbaches eingeschnitten hat.

b) *Das Lockermaterial* des Untersuchungsgebietes ist durchwegs glazialen Ursprungs. Abgesehen von den felsigen Steilhängen mit 50 % und mehr Steigung, liegt fast über dem ganzen Kulturland ein mehr oder weniger dicker Moränefilm. Die Flurbezirke, die stark mit Felspartien durchsetzt sind, verraten die Bodenstruktur am besten: Die meist im Fallen des Hanges liegenden Schichtpakete bilden mit ihren Köpfen immer wieder grössere und kleinere Verflachungen, auf denen die glazialen Ablagerungen haften geblieben sind, während die angrenzenden glatten Schichtflächen entblösst daliegen. (Vergl. Abb. 1)




[15] do. S. 62: "Le voyageur qui remonte la vallée du Rhône constate, en amont de la gare de Salquenen, une transformation complète des versants de la rive droite. D'énormes masses calcaires descendent jusqu'à la plaine d'alluvion: c'est le pays autochtone qui apparaît."

Dadurch erfährt das Kulturland von dieser Moränenschicht einen wesentlich grösseren Einfluss als vom anstehenden Kalk. Das glaziale Material besteht zum grössten Teil aus kristallinen Komponenten, und deshalb sind die Böden in der Flur von Erschmatt eher kalkarm, obschon man in der Zone des autochthonen Hochgebirgskalkes eigentlich das Gegenteil erwarten würde. Die für die Lokalisierung alter Siedlungsplätze entnommenen *55 Bodenproben* im Bereich von Brentschen zeigen die folgenden Kalkgehalte[16]:

40 Bodenproben oder 73 % ohne Kalkreaktion
8 Bodenproben oder 14 % mit Kalkspuren (weniger als 0,1 % $CaCO_3$)
6 Bodenproben oder 11 % kalkhaltig (0,1–10 % $CaCO_3$)
1 Bodenprobe oder 2 % kalkreich (10–25 % $CaCO_3$)

Auch östlich von Erschmatt, im Kristallin des Aarmassivs, bedecken glaziale Ablagerungen die flacheren Stellen des Kulturlandes, was mit ein Grund darstellt, dass die Bodennutzung in Jeizinen nicht von der in unserer Flur abweicht.

Das Gletschermaterial in den Leuker Sonnenbergen ist zweierlei Herkunft: Ein grosser Teil stammt vom Rhonegletscher, der andere von den lokalen Gletschern. (LUGEON, Geolog. Karte) EGGERS hat diese glazialen Ablagerungen besonders untersucht und kommt für unser Arbeitsgebiet zum Schluss, dass die Mischlagerung von Grundmoräne, Seitenmoräne, Deltasanden, Beckentonen und Schotterkörpern als randliche Aufschüttungen am eiszeitlichen Rhonegletscher zu werten sind. Beim Gletscherrückgang wurde dann das seitlich angelagerte Material durch die Erosion zerschnitten und zum Zeil an den Hängen nach unten verfrachtet[17].

Die glaziale Überdeckung des Anstehenden in der Erschmatter Flur bedingt durchwegs sandige bis lehmige Böden. Vor dem Bau der Fahrstrasse von Leuk herauf, war die Bevölkerung ausschliesslich auf eigenes Baumaterial angewiesen und man bezog den Sand für die Mörtelzubereitung aus jenen Stellen im Ackerland, wo der Sandgehalt besonders gross ist. Eine ergiebige Stelle befand sich in der Nähe des Brentschenweges, wo er vom Engerschweg abzweigt. Noch heute besteht dort der Flurname "Sandgrube" (vergl. Flurnamenkarte).

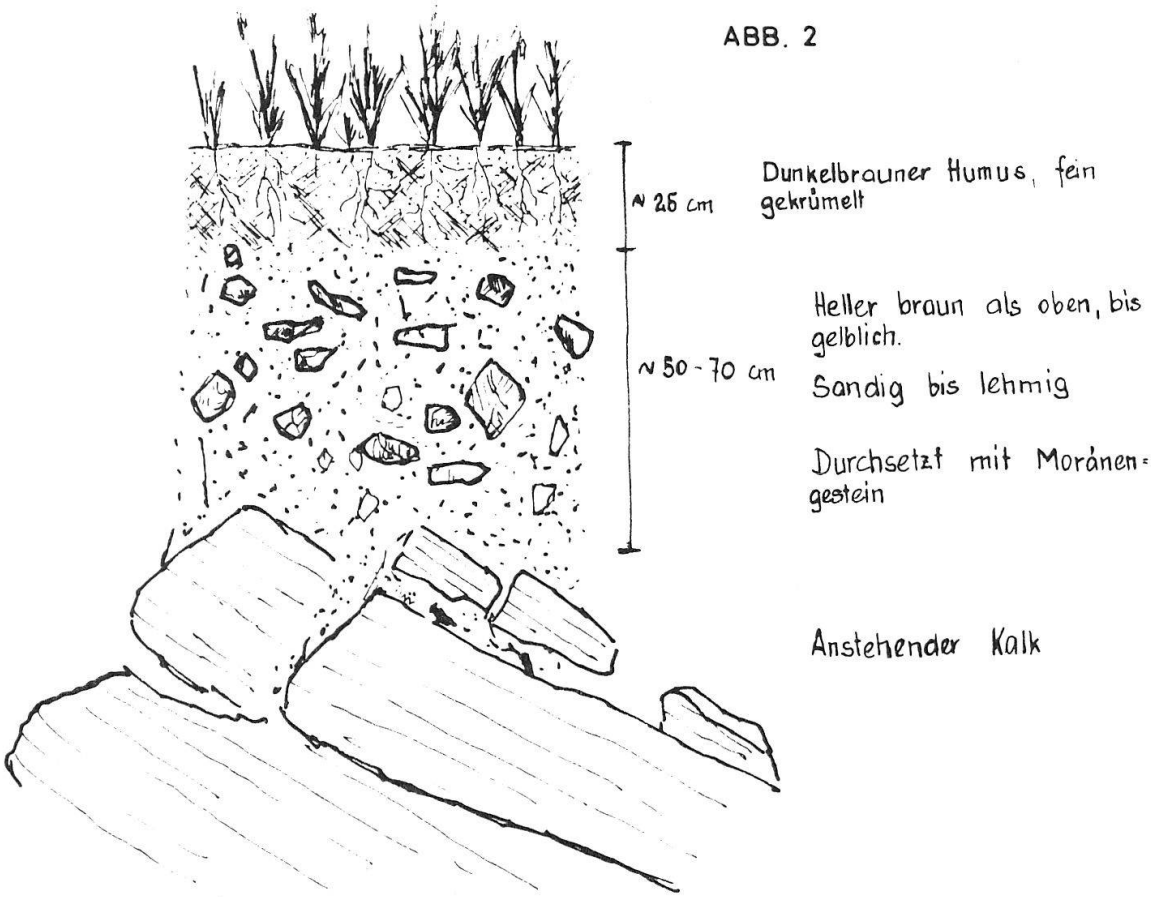
LUGEON vermerkt auf der geologischen Karte zwei grössere glazial überdeckte Zonen in der Flur, die eine um das Dorf Erschmatt und in der unteren Zelg, die andere vom Kastler bis nach Brentschen hinauf ziehend. Die grossmassstabige Kartierung auf dem Plan des geologischen Unterbaues erlaubt aber zu zeigen, wie auch ausserhalb der ganannten Zonen die Gletscherablagerungen auf kleinen Verflachungen immer wieder auftreten. Nach der Karte von LUGEON erscheint das Lockermaterial inselartig ins Anstehende eingestreut, während tatsächlich die Verhältnisse eher umgekehrt liegen. Das normale Bodenprofil, wie es durch den Strassenbau vielfältig aufgeschlossen wurde, ist in der Abbildung 2 dargestellt.

16 Die Bodenproben wurden in der Eidg. Agrikulturchemischen Versuchsanstalt Liebefeld nach den heute für landwirtschaftliche Zwecke üblichen Analysen untersucht. Ich bin Herrn Ing. Schleiniger und Herrn Schär zu bestem Dank verpflichtet.

17 So sieht EGGERS in den talwärtsgerichteten Moränenkämmen bei den Dörfern Feschel und Bratsch nicht Seitenmoränen lokaler Nebengletscher aus dem Niwengebiet, sondern fluviatil zerschnittene Randablagerungen (SS. 100f.).

Typisches Bodenprofil

ABB. 2




## 2.2. *Die anthropogenen Kleinformen des Reliefs*

Eine auffällige Erscheinung im morphologischen Bild der Erschmatter Flur bilden die zahllosen Ackerterrassen (Hochraine), die das aktuelle, aber auch altes, nun vergrastes oder verwaldetes Ackerland treppenartig durchsetzen. Die agrarmorphologische Bildung der Hochraine ist in zahlreichen Arbeiten beschrieben worden, von denen hier speziell diejenigen von KUHN, KITTLER, RICHTER, WANDEL und TRAECHSEL erwähnt seien. Mit der Terminologie der Formen hat sich besonders SCHAEFER beschäftigt.

Die Raine entstehen durch das Zusammenwirken natürlicher und anthropogener Kräfte, wobei der Mensch durch die ackerbauliche Tätigkeit den ganzen Prozess auslöst, und den die Natur mit den Gesetzen der Erosion, der Akkumulation und des Bodenfliessens fortsetzt.

Die heute von den *Hochrainen* getreppten Hänge des Ackerlandes wiesen ursprünglich ein ausgeglichenes Gefälle auf. Die ackerbauliche Nutzung lockerte das feste Bodengefüge und entfernte die zusammenhaltende natürliche Vegetationsdecke. Besonders in den Zeiten, wo der Acker frisch gepflügt der pluvialen Erosion ungeschützt ausgesetzt ist, beginnt eine beschleunigte Abspülung. Wenn, wie im Falle von Erschmatt, der Acker

ABB. 3

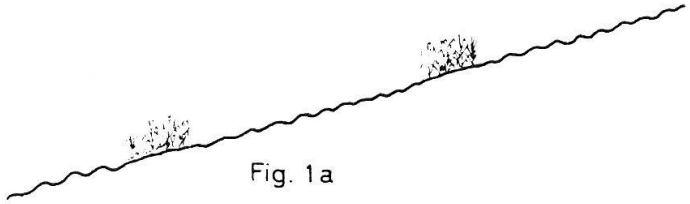
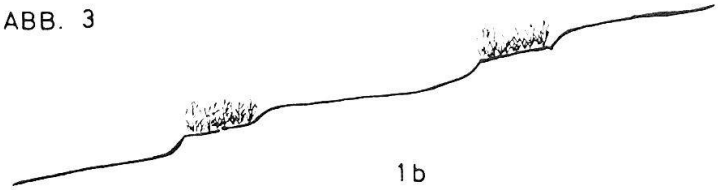
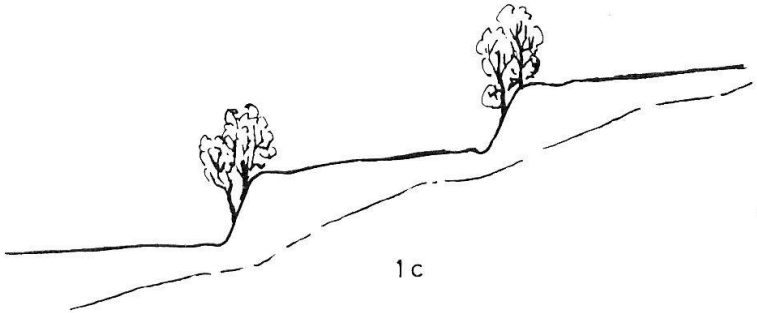


Fig. 1a



1b



1c

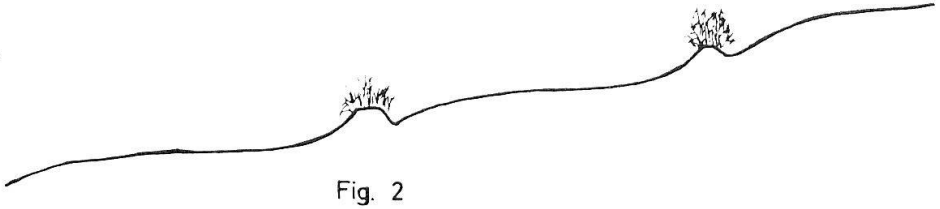


Fig. 2

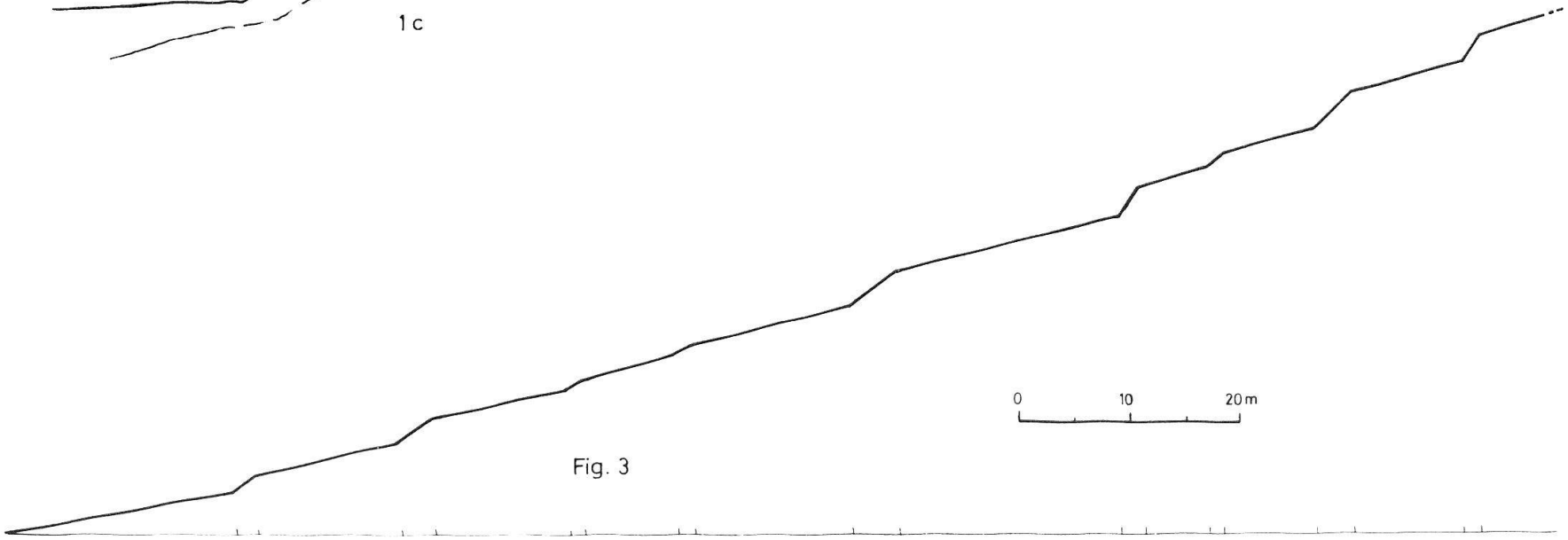



Fig. 3

zudem noch während eines ganzen Jahres brach liegen bleibt, hat die Abtragung umso grössere Wirksamkeit. Die Erfahrung hat die Bauern bald gelehrt, in geneigten Ackerflächen isohypsenparallele Grasstreifen stehen zu lassen, an denen das Abfliessen des Bodens zum Stillstand gebracht werden konnte. Zwischen diesen Grasstreifen bildeten sich nun nach und nach die Ackerterrassen, indem unter dem Streifen der Ackerboden nach unten verfrachtet wurde und sich überhalb dem nächst unteren akkumulierte. Die Summe der Akkumulation überhalb und die der Erosion unterhalb des Grünbandes bilden dann mit der Zeit die Terrassenböschung heraus (vgl. Abb. 3 Fig. 1)[18]. In der stark erodierten oberen Ackerzone liegt das Anstehende nur wenig tief unter der Oberfläche und verwittert dadurch rascher als in der untern Ackerhälfte, wo es durch die Humusakkumulation verdeckt ist. Darum wird der anstehende Fels mit der Zeit und in abgeschwächter Form auch das Profil der Ackerterrassen annehmen. (Vgl. WANDEL S. 227 und Abb. 3, Fig. 1c)

Die Hochraine bilden sich bei jeder Ackernutzung am Hang, ungeachtet, ob mit dem Pflug oder mit der Hacke gearbeitet wird. Allerdings sind sie im Pflugland schöner ausgebildet als in gehackten Äckern, weil man bei der Bearbeitung mit der Breithaue darauf achtet, den Boden hangaufwärts umzulegen und damit der Abspülung entgegenzuwirken. Die Oberflächen, der bis vor kurzem gehackten Äcker in der Flur von Obergestelen (Goms), zeigen deutlich die geschwungene Form als Folge von Erosion und Akkumulation; die horizontal verlaufenden Grasstreifen bilden kleine Hochraine. (Vgl. Abb. 3 Fig. 2) Heute verwendet man in Erschmatt kleine Wendepflüge, mit denen die Ackererde nach oben gewendet wird, um der Bodenverfrachtung zu begegnen. Bis in die vergangenen Vierzigerjahre hinein kannte man aber fast nur den Holzpflug, mit dem ein ausschliessliches Aufwärtswerfen des Bodens nicht möglich war. Von Zeit zu Zeit musste dann die am untern Ackerrand akkumulierte Erde wieder an den oberen Rand getragen werden, da hier die Bodenbildung aus dem rohen Untergrund langsamer erfolgt als der Abtrag.

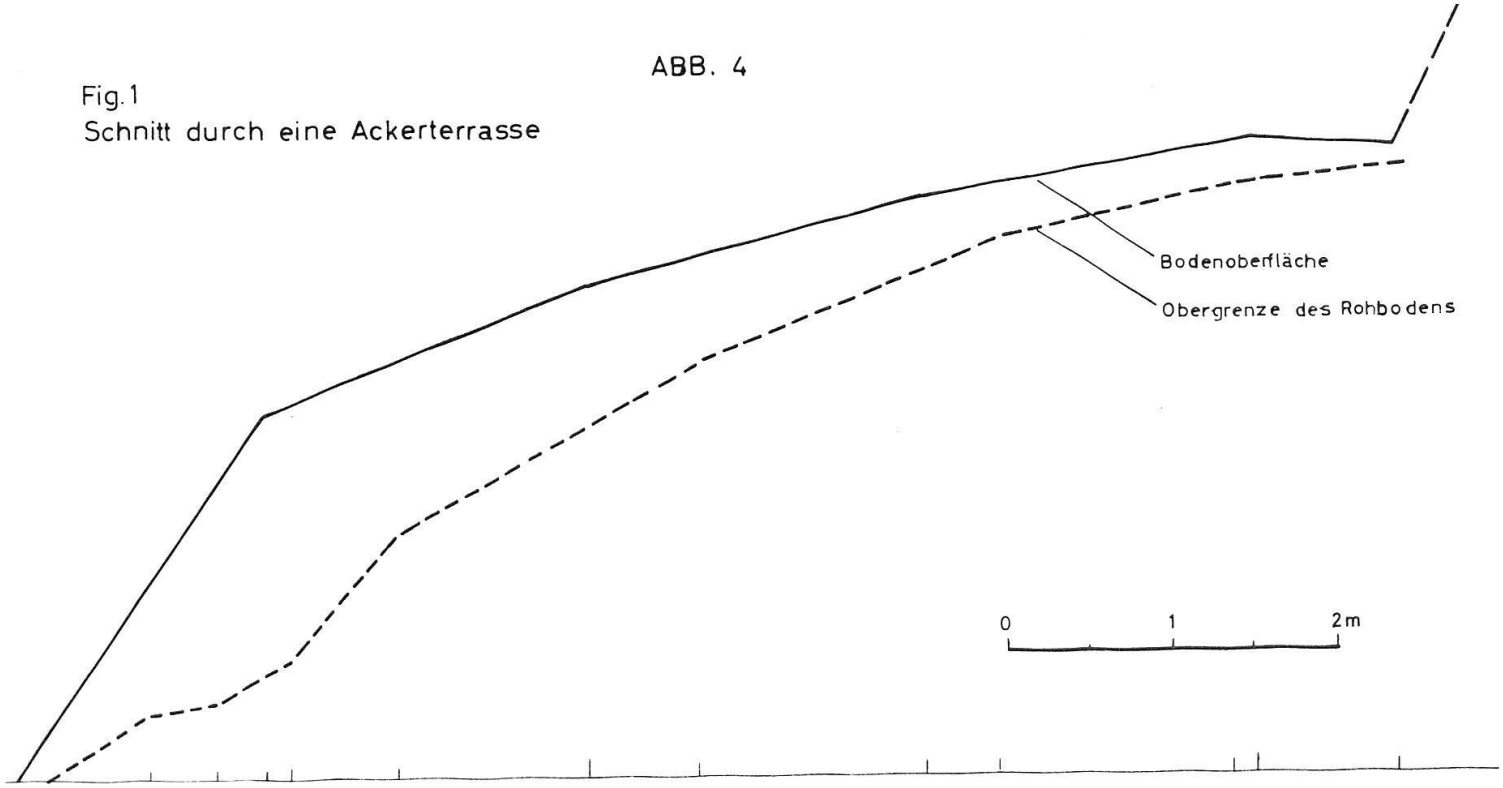
Wir beobachten an den Hochrainen Erschmatts häufig stützmauerähnliche Steinschichtungen, die zur Annahme verleiten könnten, die Terrassen seien künstlich errichtet worden. Die nähere Prüfung zeigt jedoch, dass die Mauern nur selten festgefügt und dauerhaft gearbeitet sind. Sie können kaum als richtige Stützmauern dienen. Die normale Terrassenböschung hat auch gar keine zusätzliche Stütze nötig, da sie sich im natürlichen Spiel von Erosion und Akkumulation herausbildet. Lange Terrassenstrecken sind darum auch völlig frei von Steinschichtungen, ohne dass dadurch die Stabilität geringer würde. Wo wir die mauerähnlichen Steinlagen treffen, handelt es sich in den allermeisten Fällen um platzsparend aufgeschichtete Lesesteine[19].

Die fortschreitende Stufenbildung und zunehmende Verflachung der Terrassenflächen lässt sich an einigen Orten im Ackerland recht gut beobachten. In der "Roten Kumme" der oberen Zelg liegen auf einem Terrassenzug zwei Äcker nebeneinander, von denen einer, nach dem Jungholzanflug zu schätzen, vor etwa 20 Jahren aufgelassen wurde, während der andere erst seit wenigen Jahren stillgelegt ist. Am länger bearbeiteten Acker

18 Vgl. dazu KITTLER, Figuren 1 und 2. In relativ kurzer Zeit kann eine deutliche Böschung entstehen.
19 KITTLER (S. 38) kommt bei seinen Untersuchungen zu gleichen Feststellungen.

ABB. 4

Fig. 1
Schnitt durch eine Ackerterrasse




Unterschiedliche Neigung bei unterschiedlicher Bebauung

Fig. 2

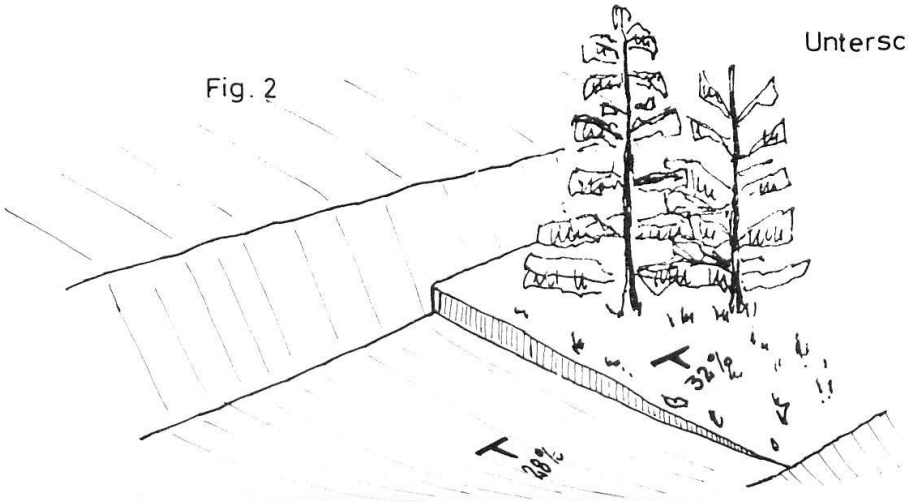
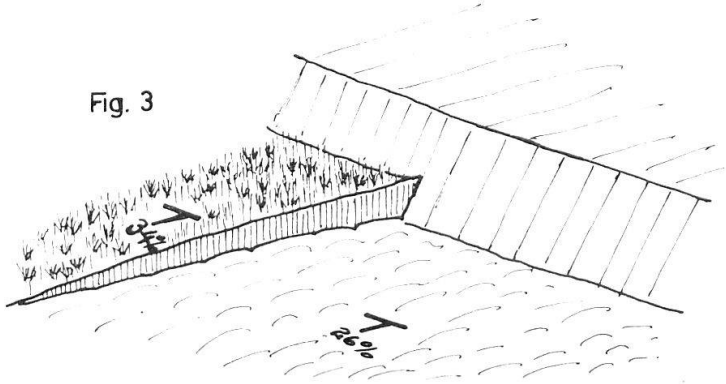



Fig. 3



misst die obere Böschung 50 cm mehr Höhe als über dem länger aufgelassenen, und das Terrassengefälle weist nur 28 % auf, gegenüber 32 % im alten Acker (vgl. Abb. 4 Fig. 2). Ähnliches gibt es auf den Terrassen der "Ägerten" unterhalb von Brentschen, wo früheres Ackerland in Wiesland verwandelt wurde und sich deshalb die Böschungs- und Gefällsverhältnisse stabilisierten. Sie unterscheiden sich gut von denjenigen des anschliessenden aktuellen Ackerlandes. (Abb. 4 Fig. 3).

Neben den Hochrainen der Hänge gibt es in den relativ ebenen Äckern des "Rüemetschsbode" und des "Bode" bei Erschmatt auch einige *"Flachraine"* zu beobachten. (Vgl. SCHAEFER, S. 195) Die Grasstreifen zwischen den Äckern erheben sich deutlich über das Niveau des gepflügten Bodens. Der Höhenunterschied kommt hier dadurch zustande, dass durch den äolischen Abtrag der sommertrockenen Ackererde, sowie durch die bäuerliche Arbeit ein Substanzverlust im Acker eintritt, während der Grasstreifen stabil bleibt.

Die Hochraine sind wechselnd dicht mit *Grünhecken* bestanden. Diese machen nur in wenigen Fällen den Eindruck einer gewollten und gepflegten Abschrankung im Sinne eines Zaunes. Die lockeren und stark verwilderten Buschreihen, meist handelt es sich um Heckenrosen, sind aus zufälligem Samenanflug entstanden.

Abb. 3, Fig. 3 hält ein Oberflächenprofil in der Oberen Zelg, zwischen "Hohtenn" und dem Brentschen-Engersch-Weg fest. Die Terrassenneigung beträgt 23%, während das durchschnittliche Hanggefälle etwa 33% ausmacht.

Die anthropogenen Ackerterrassen bilden eine wertvolle Hilfe, um ehemaliges Ackerland auch noch nach Jahrhunderten unter heutigem Gras- und Waldbewuchs festzustellen. Bei der flurgenetischen Fragestellung, im zweiten Teil dieser Arbeit, wird darauf zurückzukommen sein.

### 2.3. *Klimatische Grundlagen*

Im vorangehenden Abschnitt haben wir festgestellt, dass die geologisch bedeutsame Zweiteilung der Leuker Sonnenberge in einen kristallinen Bereich des Aarmassivs und in einen der autochthonen Kalke keine feststellbare Auswirkung auf die Wirtschafts- und Flurverhältnisse hat. Die für das mittlere Wallis typischen Landwirtschaftsmerkmale gründen vor allem in den spezifischen Klimaverhältnissen, denen wir hier im Hinblick auf das Verständnis der Flurstruktur besondere Aufmerksamkeit widmen müssen.

Anbauprodukte, Anbaurhythmus, Saat- und Erntetermine reagieren sehr empfindlich auf kleine Klimaunterschiede, daher gilt es zu versuchen, für unsern kleinen Flurbereich möglichst vielseitige Angaben über das Lokalklima zu erhalten. Dabei erschwert der Umstand, dass im engeren Untersuchungsgebiet keine meteorologische Station besteht, die Zusammenstellung der nötigen Angaben. Die Interpolation der Klimadaten kann aber auf folgenden Grundlagen mit ausreichender Genauigkeit geschehen:

- Messdaten der Station Varen: Diese Station liegt räumlich dem Untersuchungsgebiet am nächsten und ist auch in Bezug auf ihre Lage am nämlichen Südhang günstig. Der Höhenunterschied von 600 m zwischen den mittleren Flurteilen von Erschmatt und der Messstation Varen beeinträchtigt aber häufig die direkte Vergleichbarkeit.

- Messdaten der Station Montana: Obwohl in der Luftlinie ca. 15 km von Erschmatt entfernt, liegt aber Montana sowohl in Bezug auf die Höhe (ca. 1450 m ü.M.), wie der ebenfalls ausgesprochenen Südexposition recht gut vergleichbar.
- Messdaten der Stationen Sierre und Sion dienen vor allem, um grundsätzliche Unterschiede zwischen dem Mittelwallis und anderen Regionen aufzuzeigen.
- Die kritische Aufarbeitung der verschiedensten Walliser Klimaaspekte durch MAX BOUËT liefert der Interpolation wichtige Bezugspunkte.

*a) Niederschläge*

Aufgrund der von BOUËT ausgewerteten Messdaten der Periode 1901–1940 und der Niederschlagskarten von H. UTTINGER im Atlas der Schweiz gehört Erschmatt in den Bereich der trockensten Zone der Schweiz, die im besondern den Rhonetalboden zwischen Riddes und Turtmann, sowie die unteren Teile der Vispertäler umfasst. Hier liegt das Jahrestotal der Niederschläge durchwegs unter 60 cm. An den Flanken des Rhonetales nehmen die Niederschläge aber rasch zu, jedoch ungleich für die verschiedenen Abschnitte[20]. Im Bereich des rechten Rhonehanges bei Sierre, zu dem wir unser Untersuchungsgebiet rechnen dürfen, gibt BOUËT die Steigerung der Niederschläge auf 100 m Höhenzunahme mit 4,5 cm an. Damit lässt sich das Jahrestotal für die mittleren Flurbereiche von Erschmatt anhand der Daten von Varen errechnen:

Varen, 750 m ü.M. = 580 mm
Mittlere Flur von Erschmatt, 1400 m ü.M. = 580 + 292 mm
= 872 mm

Montana auf vergleichbarer Höhe weist 860 mm auf. Trotz seiner Höhenlage hat demnach Erschmatt einen geringeren Niederschlag als die trockensten Teile des Mittellandes, wo die Werte durchwegs über 90 cm liegen.

Für die Landwirtschaft ist aber die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge eher noch wichtiger als das Jahrestotal, und da zeichnet sich das mittlere Wallis wiederum durch Verhältnisse aus, die von den schweizerischen Mittelwerten abweichen. Die für das Mittelland so charakteristischen Sommermaxima der Niederschläge fehlen weitgehend[21], was eine Erschwerung für die Vegetationszeit bedeutet. Dazu kommt der Umstand, dass im Mittelwallis der Mai der trockenste Monat des Jahres ist, während sonst im schweizerischen Durchschnitt der Februar am wenigsten Niederschlag erhält. Zum fehlenden Sommermaximum im mittleren Wallis tragen auch die relativ seltenen Gewitter bei (BOUËT 1953).

20 BOUËT 1950, S. 8. Die Zunahme der Niederschläge pro 200 m Höhenzunahme schwankt zwischen 1,4 cm im Val d'Anniviers, Val d'Hérens, Val d'Entremont und 9,3 cm bei Montreux-Rochers de Naye.

21 Vgl. dazu auch die Diagramme im Atlas der Schweiz, Karte 12, für Basel, Luzern, Lausanne, Locarno und Bever.

Die durchschnittliche Anzahl Gewitter pro Jahr erreicht im

| | |
|---|---|
| Mittelland | 33 |
| Jura | 37 |
| Voralpengebiet | 31 |
| Wallis | 16 |

Oder die Anzahl Gewittertage in kleineren Regionen:

| | |
|---|---|
| Waadtländer Plateau | 30 |
| Unterwallis | 24 |
| Nordabdachung Berneralpen | 26 |
| Südabdachung Berneralpen | 23 |
| Zentrales Rhonetal | 15 |
| Walliser Alpen | 11 |

Wenn wir für Erschmatt einen Mittelwert zwischen Südabdachung der Berner Alpen und dem Zentralen Rhonetal nehmen, so kommen wir auf 19 Tage, also deutlich weniger als im Mittelland.

Beachtenswert ist ferner die monatliche Verteilung der längeren und kürzeren Trockenperioden für Sitten, im Zeitraum von 1901 bis 1940. In den Monaten Mai bis August beträgt die Summe der Trockenperioden je über 200 (die Spitze hält der Juni mit 230), während die Trockenperioden in den andern Monaten zwischen 154 und 190 schwanken. Wir können auch diesen Umstand als einen weiteren Hinweis auf erschwerte Bedingungen während der Vegetationszeit betrachten.

### *b) Insolation und Exposition*

Der rechte Rhonetalhang im Zentralwallis ist – zusammen mit dem Tessin – eine der am meisten besonnten Regionen der Schweiz. Die relative Sonnenscheindauer beträgt für Montana, das wir hier als massgebend für Erschmatt betrachten dürfen, 53 % (Lugano 54 %), während Zürich auf 36 % kommt. (BOUËT 1946/48). Die hohe Insolation, die eine erhöhte Verdunstung mit sich bringt, wird in ihrer Wirkung durch die ideale Südexposition des Talhanges bei Erschmatt noch verstärkt. Das mittlere Gefälle im Flurbereich beträgt 23°, was zur Zeit der längsten Tage und bei Zenitstand der Sonne einen Strahlungswinkel von annähernd 90° ergibt. Für Arosa liegen Berechnungen vor, über die unterschiedliche Erwärmung verschieden steiler Hänge mit Südexposition. (BLÜTHGEN). Wenn die Zahlen wegen der unterschiedlichen absoluten und relativen Sonnenscheindauer auch nicht direkt auf Erschmatt übertragen werden können, so geben sie doch einen Begriff von der erhöhten Erwärmung steiler Südhänge. Aus den vielfältigen Zahlenreihen seien hier nur die Resultate für die Erwärmung der horizontalen Fläche und des Südhanges von 30° Neigung angeführt.

*Arosa*

Ebene 0° : Jährliche Einstrahlung = 82 000 cal/cm²
Südhang, 30° : Jährliche Einstrahlung = 107 900 cal/cm²

Der Südhang mit 30° Neigung erhält demnach im Jahr 32 % mehr Wärme als die Ebene!

Ähnliche Proportionen dürfen wir auch für Erschmatt annehmen und daraus ableiten, dass die hier vorkommenden Insolations- und Expositionsverhältnisse erhöhte Temperaturen und stärkere Verdunstung bedingen.

### *c) Föhn*

Die Würdigung der Klimaelemente unseres Untersuchungsgebietes muss als einflussreiche Erscheinung den Föhn mit einschliessen. BOUËT hat ihm eine spezielle Studie gewidmet, die gerade für unseren Raum wertvolle Resultate bringt. Wegen der Umlenkung durch das Relief, tritt der Föhn im zentralen Rhonetal als Ostwind auf. BOUËT weist nach, dass hier überhaupt der Ostwind von wenigen Ausnahmen abgesehen, mit dem Föhn gleichzusetzen ist. Für Montana gibt er als Mittelwerte der Periode 1947–50 folgende Anzahl Tage mit Ostwind an:

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4,7 | 5,7 | 7,0 | 5,7 | 11,2 | 1,7 | 1,2 | 3,6 | 6,8 | 6,5 | 4,5 | 7,2 | 65,8 |

Diese Werte dürfen wir ohne wesentliche Fehler für Erschmatt übernehmen und feststellen, dass die Föhnhäufigkeit an die Spitzenwerte in unserem Land heranreicht. FRUEH (Bd.1, S.304) gibt für Heiden 70,8; Altstätten 37,2; Glarus 23,8; Altdorf 50,0 und für Guttannen 79,0 Föhntage pro Jahr an. Zum Walliser Föhn schreibt er: "Im Frühling können die zarten Knospen und Blätter auf der Windseite von Kirschbäumen verdorren." In der Höhe der Erschmatter Flur weht der Föhn recht kalt, aber die grosse Lufttrockenheit lässt dabei im Frühling den Schnee förmlich "in die Luft" gehen. Wir haben jedes Jahr beobachtet, wie bei Föhn, trotz grosser täglicher Schneeverminderung, nur geringe Wassermengen zum Abfluss kommen. Dadurch wird die Durchfeuchtung des Bodens bei der Schneeschmelze stark reduziert. Die häufigen Föhntage im Mai können dann bereits in der ersten Hälfte der Vegetationsperiode zu grosser Trockenheit führen. Zwar ist der Föhn im Wallis immer gebietsweise von Niederschlägen begleitet, doch ergibt die Untersuchung von BOUËT (SS.70f.), dass dies nur ausserhalb der folgenden Linie der Fall ist: Orsières – Evolène – Bella Tola – Turtmann – entlang Berner Alpen von Leukerbad – Alpe de Fully. Erschmatt liegt innerhalb dieses Perimeters und erhält keinen Niederschlag, was sich auch mit unseren eigenen Beobachtungen deckt. Der häufige Föhn bedeutet für Erschmatt frischen, böigen Ostwind mit stark austrocknender Wirkung[22].

### *d) Zusammenfassung*

Die wesentlichsten Klimaeinflüsse, denen die Flur von Erschmatt unterliegt, zielen immer wieder auf die gleiche Erscheinung: auf die Trockenheit. Der Jahresniederschlag ist trotz der Höhenlage für schweizerische Verhältnisse unterdurchschnittlich, vor allem fehlt

22 Im Alp- und Landwirtschaftlichen Produktionskataster, S. 3, wird ebenfalls darauf hingewiesen: "Hingegen machen sich die Winde ziemlich stark bemerkbar, vor allem im Frühling, was zur raschen Austrocknung des Bodens führt." Unter diesen Frühlingswinden hat man vor allem den Föhn zu verstehen!

während der Vegetationszeit das sonst bei uns übliche Sommermaximum. Die grosse relative Sonnenscheindauer und die ausgesprochene Südexposition verursachen eine erhöhte Verdunstung; dazu bringt der häufige Föhn ein starkes Austrocknen des Bodens. Die Landwirtschaft findet demnach klimatische Bedingungen, die vom schweizerischen Durchschnitt stark abweichen und die selbst für das trockene Mittelwallis als akzentuiert gelten dürfen.

### 2.4. *Natürliche Vegetation*

In einem Gebiet wie dem unseren, wo die klimatischen Verhältnisse für die Flur so stark bestimmende Voraussetzungen schaffen, kann das natürliche Vegetationsbild einen wertvollen Beitrag zur Erkenntnis des Wirtschaftsraumes liefern. Die Pflanzengesellschaften bilden recht eigentlich das Spiegelbild der Summe aller klimatischen und edaphischen Einflüsse. MONHEIM (S.24) unterstreicht die Aussagekraft der Vegetation und sieht in ihr "ein wichtiges Hilfsmittel zur Charakterisierung der jeweiligen klimatischen Gegebenheiten".

Im Hangsektor von Erschmatt befinden wir uns in der Nadelwald-Innenzone, in der die kontinentalen Föhrenwälder ein charakteristisches Element bilden. (MONHEIM S.27). Föhren (Pinus silvestris), gemischt mit Lärchen, kommen vor allem in den Waldarealen ob den Dörfern Erschmatt und Bratsch vor. Reiner Lärchenwald steht am unteren Saum des Oberwaldes, über Brentschen und Engersch, während er weiter höhenwärts stark mit Rottannen durchsetzt ist (10–50%). An der oberen Grenze des geschlossenen Waldes, auf ca. 2000 bis 2100 m, finden wir wieder reine Lärchenbestände[23]. Nicht nur das offene Land, sondern auch die Wälder sind immer wieder durchzogen von der *Felsensteppe,* dem wohl charakteristischsten Merkmal des trockenen Wallis. Im häufigen Vorkommen der Felsensteppe in den Leuker Sonnenbergen erblicken wir im Vegetationsbild das aussagekräftigste Element für das Klima.

FREY, der sich eingehend mit der Walliser Felsensteppe befasst hat, zeigt überzeugend, dass der Ausdruck "Felsensteppe" den Charakter der Pflanzengemeinschaft genau erfasst. Wir haben es dabei mit einer Vegetation zu tun, die ihrem Wesen nach den echten Steppen gleichzusetzen ist[24]. Die gleichen kontinentalen Klimafaktoren, die zu den weiträumigen Steppen führen, sind auch schuld an der inselhaften Verbreitung der Walliser Felsensteppe. Allein schon das Vorkommen dieser Vegetationsform in der Flur von Erschmatt wäre Beweis genug für die Dominanz der Trockenheitsfaktoren über das an und für sich landwirtschaftlich genügende Jahrestotal der Niederschläge.

Die Felsensteppen-Inseln im Hangsektor von Erschmatt verteilen sich über die ganze colline und montane Stufe. Wir finden sie an felsigen Steilhängen der talnahen Zone sogut

23 Bericht der Studienwoche des Seminars Muristalden 1963. (Vervielfältigtes Manuskript)
24 FREY 1934: "Die in der Walliser Felsensteppe verbreiteten Arten Stipa capillata und pennata sind auch Russlands und Ungarns herrschende Steppengräser und finden sich selbst in den extremen aralokaspischen Steppen wieder, ebenso zahlreiche andere Arten, wie Euphorbia, Seguieriana, Silene Otites, Festuca vallesiaca usw." (S. 47).

wie in den oberen Flurteilen bei Brentschen, auf über 1500 m Höhe. Unter Berücksichtigung der recht schnellen Zunahme der Niederschläge höhenwärts kann das nichts anderes bedeuten, als dass die südexponierte Hanglage, zusammen mit Niederschlagsverteilung und Winden, die einflussreichsten Klimaelemente darstellen[25].

Da es sich bei der Felsensteppe durchwegs um nicht kultivierbare felsige Schichtplatten handelt, die ein Gefälle von 50% und mehr aufweisen, stellt sich die Frage, ob nicht nur gerade diese steilen Steininseln das steppenhafte Biotop aufweisen und das flachere Kulturland damit nicht vergleichbar sei. In der Flur von Zeneggen, derjenigen von Erschmatt in jeder Beziehung ähnlich, hat R. STAEGER eine Analyse der Ackerkräuter vorgenommen, die im Brachland auftreten. Er stellt dabei fest, dass die Zusammensetzung der Pflanzengesellschaft auf den Brachäckern derjenigen der Felsensteppe entspricht. Besonders das Auftreten der folgenden 17 Xerophyten bezeichnet er als typisch steppenhaft:

Skabiosen Flockenblume (Centaurea Stoebe), Schopfige Bisamhyazinthe (Muscari comosum), Alpensteinkraut (Alyssum Alyssoides), Feld-Beifuss (Artemisia campestris), Feld-Kalaminthe (Satureja Acinos), Sguirs Wolfsmilch (Euphorbia Seguieriana), Kahles Bruchkraut (Herinaria glabra), Feld-Thymian (Thymus Serpyllum), Öhrchen-Leimkraut (Silene Otites), Blassgelbes Fettkraut (Sedum Ochroleucum), Schwachflockiges Fingerkraut (Potentilla puberula), Kopf-Lauch (Allium Sphaerocephalum), Berg-Küchenschelle (Anemone montana), Gemeine Skabiose (Scabiosa columbaria), Karthäusernelke (Dianthus vaginatus), Gelber Augentrost (Euphrasia lutea), Walliser Schwingel (Festuca vallesiaca). Mit Ausnahme der Silene Otites und der Potentilla puberula kommen alle andern ebenfalls auf den Brachäckern der Flur von Erschmatt vor[26] und beweisen damit, dass auch das flachere, terrassierte Kulturland durchaus den steppenhaften Einflüssen unterliegt. Was STAEGER für Zeneggen feststellt, gilt demnach ebenso für Erschmatt: Sobald die Ackerkultur aufhört, sei es auch nur für ein Jahr, nimmt die Steppenvegetation ihren alten Standort wieder ein.

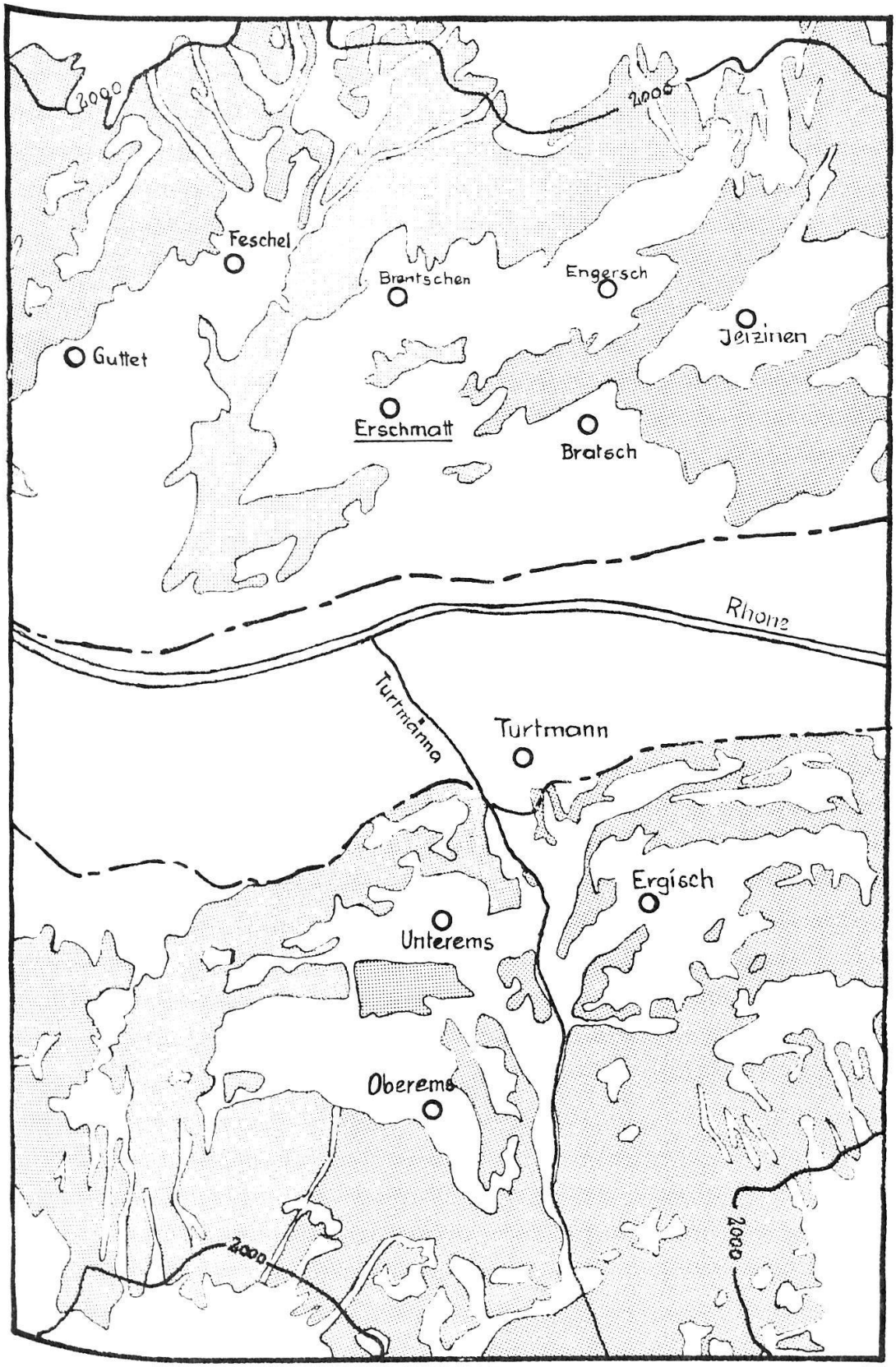
Die Walliser Felsensteppe, die im Vegetations- und Klimabild unseres Untersuchungsgebietes eine so bedeutende Rolle spielt, wirft aus dem Blickwinkel der Kulturgeographie noch eine besondere Frage auf. Ist sie als eine ursprüngliche Pflanzengesellschaft zu verstehen, die als Relikt einer postglazialen Trockenvegetation an den xerothermen Hängen des Wallis überdauerte[27]? FREY neigt zu dieser Annahme, betont aber auch, dass eine Reliktpflanze auf edaphisch und klimatisch günstiges Neuland expandiert, das unter Umständen anthropogenen Ursprungs ist. In der Gewinnung von neuem Kulturland, er denkt hier vor allem an die Rebberge (S. 95), sieht er vor allem eine Zerstörung der Felsensteppe. Wir müssen – gerade in den Leuker Sonnenbergen – aber auch die andere Möglichkeit ins Auge fassen, nämlich dass bei Kulturlandgewinnung sekundär auch neue Steppenzonen geschaffen werden können. Die Abb. 5 zeigt die unterschiedliche Be-

25 BLÜTHGEN 1966 räumt dem Hangerwärmungseffekt grosse Wirksamkeit ein, da ihm zahlreiche Steppenheide-Standorte in Mitteleuropa ihr Vorhandensein verdanken (S. 70).

26 Den Nachweis der genannten Xerophyten in charakteristischer Häufung verdanke ich F. SCHULER, der als Biologe seit Jahren ein systematisches Herbarium der Leuker Sonnenberge aufbaut. Ihm sei auch an dieser Stelle herzlich gedankt.

27 Vgl. dazu FREY 1934, S. 49, wo die Felsensteppe als Relikt einer borealen, subborealen oder ancyluszeitlichen Trockenvegetation erwogen wird.

**Wälder beidseits des Rhonetals** ABB. 5




Talrand

0 1 2 3 km

Kartiert nach Landeskarte 1:50'000 Blätter 273+274

waldung der beiden Rhonetalseiten in unserem Arbeitsbereich. Wir können darin erkennen, was FRUEH im Satz ausdrückt: "Grösste Kontraste zeigen sich zwischen N- und S-Seite der unteren Talhänge des mittleren Wallis, von Steppe, Bewässerung, Wein einerseits und dunklen Wäldern anderseits." (Bd. 1 S. 510). Es ist anzunehmen, dass die Talflanke der Sonnseite nicht nur aus natürlichen Gründen des Klimas und des tektonischen Baues weniger Wald aufweist, vielmehr ist dieses Gebiet wegen seiner bevorzugten Lage schon sehr früh als Siedlungs- und Wirtschaftszone unter den Einfluss des Menschen geraten. Der Wald wurde geschlagen und unter den herrschenden Klimabedingungen konnte sich neben der erstrebten Kulturlandgewinnung auch eine Bodenzerstörung durch Erosion einstellen. Die steileren Hangteile wurden dadurch des Humus beraubt und versteppten. Gerade auch im Flurbereich der "Rittinen" (Rodungsname!), südwestlich des Dorfes Erschmatt, ist das Kulturland sehr stark mit Felsensteppe durchsetzt und könnte eine solche Annahme stützen. Einige Walliser Felsensteppen könnten folglich eine ähnliche Entstehungsgeschichte hinter sich haben wie grosse Gebiete des Mittelmeerraumes. Eine frühe Begehung unseres Talhanges ist jedenfalls archäologisch gesichert durch La Tène-Funde in Erschmatt, Guttet und Leuk, sowie durch Burgundergräber in Feschel[28]. Wenn auch ein Beweis nicht erbracht werden kann, so sind doch Anhaltspunkte dafür vorhanden, dass viele Felsensteppeninseln in den Leuker Sonnenbergen anthropogen bedingte Sekundärstandorte darstellen könnten.

## 3. Heutiger Zustand der Siedlung und der Bevölkerung

Im Rahmen des ersten Teiles der Arbeit handelt es sich vorerst darum, einen Überblick über den heutigen Zustand der Siedlungen und der Bevölkerungssituation im Flurbereich von Erschmatt zu geben, wobei nur die jüngsten Entwicklungen mit berücksichtigt werden. Es gilt sozusagen das Ende des Fadens in die Hände zu bekommen, der durch die lange Zeit der Flurentwicklung durchführt. Die Frage nach dem allmählichen Werden und Wandel der Flur, das Zurücktasten am Faden, ist das Anliegen der flurgenetischen Betrachtung und bildet den Gegenstand des zweiten Teiles dieser Arbeit.

### *3.1. Die Dörfer Erschmatt und Brentschen*

Die beiden Siedlungen stehen in enger Abhängigkeit voneinander, da Brentschen in geregeltem Rhythmus oder spontan von den Erschmattern zeitweilig bewohnt wird. Sie halten sich hier auf zur ackerbaulichen und viehwirtschaftlichen Nutzung der höhergelegenen Flurteile. Wir haben es demnach bei Erschmatt mit einer permanent bewohnten Hauptsiedlung und bei Brentschen mit einer temporär bewohnten Filialsiedlung zu tun.

28 SAUTER 1946 und 1950. Bei Erschmatt handelt es sich um zahlreiche La Tène-Gräber mit Armreifen, Fibeln und Ringen. In Guttet fand man nebst einem La Tène-Grab auch zahlreiche römische Münzen von Nero bis Konstantin. Aus Feschel sind zwei Burgundergräber mit Inventar bekannt.