

Drei Dinge setzt jede dauernde Niederlassung im Hochgebirge voraus: erstens einen gesicherten Ort für die Gründung der Heimstätte, zweitens Erwerbsquellen für den Ansiedler, drittens eine nie oder doch nur ausnahmsweise unterbrochene Zugänglichkeit. Wie die Zunahme der absoluten Höhe diese drei Bedingungen durch das Ineinandergreifen klimatischer und orologischer Faktoren allmählich einschränkt und endlich ganz aufhebt, zeigt am besten die rasche Abnahme der Bevölkerung in den oberen Becken und Thalästen. Das Oetzthal, dessen Siedelungsgürtel von 700 m Meereshöhe bis zur Isohypse von 2000 m, also bis in die Nähe der Baumgrenze emporsteigt, beherbergt mitsamt seinen Verzweigungen 5905 Bewohner. Da die Gesamtlänge der besiedelten Thalstrecken 75 km misst, entfallen auf 1 km 79 Bewohner. Dieser Mittelwert ermöglicht einen ziffermässigen Vergleich der Bevölkerungsdichte und der Wohnbarkeit des Oetzthales mit der anderer Hochthäler¹⁾. Was wir aber hier zunächst ins Auge zu fassen haben, das sind die Veränderungen, welche jene Durchschnittszahl in den aufeinander folgenden Stockwerken des Oetzthales erleidet.

Thalabschnitt	Siedelungsgürtel	Länge	Bewohner	Bew. auf 1 km
Staffel von Oetz	700—1400 m	6.2 km	1882	304
„ „ Umhausen	930—1600 „	5.5 „	1366	248
„ „ Längenfeld	1100—1500 „	7.8 „	1301	167
„ „ Sölden	1300—1500 „	4.5 „	649	144
„ „ Zwieselstein	1500 „	1.1 „	67	61
Gurgler Thal	1700—1900 „	9 „	123	14
Venter „	1500—2000 „	15 „	179	12

Wie aus dieser Uebersicht hervorgeht, nimmt die Dichte der Bevölkerung im Oetzthale nach oben hin stetig ab. In anderen Thälern, namentlich in solchen, die aus dem sanften Phyllitgebirge in das Herz eines Gneisskernes eindringen, erfolgt die Abnahme nicht allmählich, sondern sprungweise. Ein schlagendes Beispiel liefern die „Gründe“, in welche sich das dicht bevölkerte Zillierthal bei Maierhofen, am Rande des Tauernmassivs, verzweigt.

¹⁾ Vgl. Anhang I.

Zillertal	520—1200 m	30 km	11940 Bew.	398 Bew. auf 1 km
Tuxer Grund	700—1500 "	18 "	1283 "	71 "
Dornauberg	700—1400 "	11 "	331 "	30 "
Stillupgrund	unbewohnt			
Zillergrund	700—1300 "	9 "	371 "	41 "

Die Dichte der Bevölkerung hängt eben nicht allein von der absoluten Höhe, sondern auch von der erosiven Eigenart der Thalfurchen ab, und diese Abhängigkeit geht oft so weit, dass sich die Entwicklungsgeschichte eines Thales in der Art seiner Besiedelung widerspiegelt.

Das rinnende Wasser an und für sich vermag nur Klammen und, wenn es wie in regenarmen Tafellandschaften lange Zeiträume hindurch ungestört arbeitet, echte Cañons auszuhöhlen. Soll sich eine Klamm, ein Cañon zu einem bewohnbaren Thale entwickeln, so muss die Arbeit des Wasserlaufes ergänzt werden durch die Abschrägung der Seitenwände, also durch Verwitterung, Spaltenfrost und durch die spülenden Wirkungen des Regens. Das Ergebnis dieser kombinierten Angriffe der Atmosphäre ist zunächst die Anhäufung von Schutthalden am Fusse der Thalwände — ein notdürftiger Ersatz für die flache Sohle entwickelter Thäler. Immerhin ermöglichen oder erleichtern solche Halden die Anlage von Verkehrswegen und überziehen sich, wenn sie Gesteinen entstammen, welche thonige Zersetzungsprodukte liefern, sehr bald mit Weideboden oder sogar mit einer Krume, die den Anbau von Getreide lohnt. Da aber in den Alpen selbst die wildesten Hochthäler nicht nur Halden, sondern auch kleine Flachböden, vereinzelte Schuttkegel und andere, einer Niederlassung günstige Stätten darbieten, sind die Halden-Siedelungen zumeist auf unentwickelte, klammartige Thalabschnitte und auf die Ränder schlecht drainierter Becken und Böden beschränkt. Dass sie von anderen Siedelungsarten an Bedeutung weit übertroffen werden, zeigt die folgende Uebersicht.

Auf Halden-Siedelungen entfallen:

von den 1567 Bewohnern des Antholzer Thales		71 oder	4 %
" " 9700 " " Tauferer		442	" 5 "
und zwar von den 3062 Bew. des Stammthales ¹⁾		197	" 6 "
" " 245 " der Taufferer Schlucht		12	" 5 "
" " 3406 " des Ahrenthales		111	" 3 "
" " 383 " Weissenbachthales		40	" 11 "
" " 1570 " Mühlwaldthales		44	" 3 "
" " 695 " Rainthales		12	" 2 "
" " 343 " Mühlbachthales		25	" 7 "
von den 3316 Bewohnern des Stubaithales		118	" 3 "
und zwar von den 3040 Bew. des Stammthales ²⁾		49	" 1 "
" " 130 " Oberberg		40	" 31 "
" " 149 " Unterberg		28	" 19 "

¹⁾ Bis zum Schlosse Taufers; Schlucht: vom Schlosse bis Luttach.

²⁾ Bis Milders.

von den 5900 Bewohnern des Oetzthales	174	oder	3 %
und zwar von den 5380 Bew. des Stammthales ¹⁾)	141	"	3 "
" " 123 " " Gurgler Thales	0	"	"
" " 179 " " Venter "	7	"	4 "
" " 106 " " Sulzthales	26	"	25 "
" " 116 " " Ochsen Garten	0	"	"
von den 4170 Bewohnern des Pitzthales	137	"	3 "
1207 Bew. des Kaunser Thales	8	"	1 "
1300 " " Schnalser "	154	"	12 "

In einem so niederschlagreichen Gebirge wie den Alpen können sich die Thalwände nicht lange als geschlossene Flächen erhalten. Das Regenwasser, welches über sie abläuft, spült Rillen aus, die sich nach unten hin vereinigen und so die Entstehung von Trichterthälchen anbahnen. Sobald aber ein Gehänge von solchen Tobeln durchfurcht wird, erfolgt die Abfuhr des Gebirgsschuttes beinahe nur noch durch die Klammern, welche aus den weiten Sammelbecken, den Karen, in das Hauptthal hinabziehen. Der schmale Saum von Sturzhalden, welcher den Fuss der Thalwände verhüllt, wird daher an der Mündung der Seitengräben von weit vorspringenden Schuttkegeln unterbrochen. Diese Tobeldeltas eignen sich in der Regel vortrefflich zur Besiedelung. Sie sind erstens viel sanfter geböschet als die Sturzhalden, bestehen zweitens nicht wie diese aus ungemischtem, grobem Gehängschutte, sondern auch aus feinerem Gruse und selbst aus erdigen Massen und ermöglichen drittens durch den periklinen Abfall eine Berieselung ihrer ganzen Oberfläche mit dem durch die Klamm herabrinnenden Wasser. Zu diesen drei schon in der Bildungsart gegebenen Vorzügen gesellt sich noch eine klimatische Begünstigung von hohem Werte. Wie dem Thalbache, so ist der Rücken mächtiger, hoch ansteigender Schuttkegel auch den kalten Luftschichten entzogen, die sich im Herbste und Winter auf dem Boden schlecht ventilierter Thäler ansammeln. Hann machte uns in seiner grossen Arbeit über die Temperaturverhältnisse der österreichischen Alpenländer mit einem lehrreichen Beispiele bekannt: Die Wasserscheide des Pusterthales trägt einen der nördlichen Thalwand entstammenden Schuttkegel, auf dessen Rücken das Dorf Toblach und an dessen Rande, 77 m tiefer, der Weiler Gratsch liegt. Der Höhenunterschied von 77 m reicht hin, die bekannte Erscheinung der Temperaturumkehr hervorzurufen und das Januarmittel von Toblach um 2° C. über das von Gratsch zu erhöhen.

	Höhe	April	Juli	Oktober	Januar
Gratsch	1175 m	4.0°	14.4	4.6	—9.4
Toblach	1252 "	3.8°	13.5	5.0	—7.3 ²⁾

Wie Toblach, so streben im Gebirge auch viele andere Dörfer,

¹⁾ Bis Zwieselstein.

²⁾ Hann, Die Temperaturverhältnisse der österreich. Alpenländer, III. Teil, S. 61, 62, 97.

Weiler und Einschichten ohne Rücksicht auf die Erschwerung des Verkehrs den Wurzeln der Schuttkegel zu, um der Strahlungskälte des Thalgrundes zu entrinnen und gleichzeitig — wenn es sich um die Nordseite des Thales handelt — besser und länger besonnte Flächen aufzusuchen.

Der ökonomische Wert eines Schuttkegels hängt natürlich zunächst von der Gesteinsbeschaffenheit des Sammelgebietes ab. Unter sonst gleichen Umständen steht er in verkehrtem Verhältnisse zur Länge der schuttliefernden Erosionsfurche. Entwickelte Seitenthäler besitzen kräftige Wasserläufe, welche die Seigerung der Geschiebe besorgen, die feineren Sinkstoffe in den Hauptbach schwemmen und vor ihrer Mündung nur den groben Schotter ablagern. Je unentwickelter, je kürzer und steiler ein Trichterhälchen ist, desto leichter wird der im Kare aufgespeicherte Detritus durch heftige Regengüsse als Schlammstrom oder Muhre durch die Klamm hinabgewälzt. Da das Wasser im Schlamm gebunden ist und keine Seigerung bewirken kann, bleiben am Ausgange des Grabens auch die feineren, erdigen Stoffe liegen: die Tobel düngen ihre Schuttkegel. Für die menschlichen Siedelungen wird dieses gewalthätige Meliorationsverfahren sehr oft verhängnisvoll, der Grund und Boden aber kann dabei nur gewinnen. Wie die Polder und Marschen des Nordseestrandes, so bieten auch die Schutt- und Muhrkegel des Hochgebirges in der einen Hand gesteigerten Ertrag, in der anderen gesteigerte Gefahr. Hier wie dort hat der Mensch den Kampf aufgenommen und unverzagt bestanden. So oft ihm Feld und Haus vermehrt werden, so oft ergreift er wiederum Besitz von dem verjüngten Grunde.

In allen Hochthälern, aus deren Gehängtobeln ansehnliche Muhrkegel hervorquellen, kann man beobachten, dass sich die Siedelungen von den Halden zurückziehen und auf dem fruchtbaren Schwemmlande der Erosionstrichter zusammendrängen. Manche Thalgründe haben überhaupt fast keine anderen als Schuttkegel-Siedelungen aufzuweisen. In dem obersten Seitenthale des Vinstgaues z. B., in dem bei Graun in einer Seehöhe von 1500 m ausmündenden Langtauferer Thale, dessen entwaldeter, von Tobeln zerfressener Nordhang den Thalboden von Malag bis Pedross mit einer geschlossenen Reihe von Muhrkegeln überschüttete, haben sich von den 404 Bewohnern nur 56 auf dem am Ausgange erhaltenen Reste einer Terrasse und 10 auf dem schmalen Boden selbst niedergelassen; die übrigen 338, also 84 % der Gesamtbevölkerung, wohnen auf Schuttkegeln.

Ein ebenso merkwürdiges Beispiel liefert das Thal, welches der in die Rienz mündende Valsar Bach in den Granitkern von Franzensfeste und in den nördlich anstossenden Schieferstreifen einschneidet. Wer aus dem Pusterthale in diesen wilden Seitengraben eindringt, stößt im Ausgange desselben zunächst auf eine Halden-Siedelung — die drei obersten Häuser von Mühlbach — und hat sodann eine enge, zwischen schroffen Granitmauern herabziehende Schlucht zu durchschreiten, welche für Niederlassungen keinen Raum bot. Nach einer halben Stunde scharfen Anstiegs betritt man den schmalen Boden, auf welchem das Valsar „Heilbad“ liegt. Dahinter thut sich allmählich eine freundliche

Thalweitung auf, deren Grund ganz und gar von Schuttkegeln eingenommen wird. Der grösste unter diesen hat eine Stirnbreite von 3 km ¹⁾. Er wurzelt in einem Kare des Osthanges, genau an der Grenze zwischen dem Granitkern und dessen nördlicher Schieferhülle. Die Gemeinde Vals, das einzige Dorf des Hochthales, fällt mit Ausnahme des im Winter nur von 5 Personen bewohnten Bades ganz in den Bereich dieses grossen Schuttkegels und seiner kleineren Nachbarn. Die Boden- und Halden-Siedelungen zusammengenommen umfassen nur 6 %, die Schuttkegel-Siedelungen allein 94 % der Gesamtbevölkerung (308 Köpfe).

Von derselben Vorliebe für Muhren zeigt sich die Besiedelung des Antholzer Thales beherrscht. Auch dieser zwischen Welsberg und Bruneck ins Pusterthal mündende Grund durchschneidet einen breiten Streifen steil aufgerichteter schieferiger und massiger Silikatgesteine. Die beiden Thalwände steigen jäh an und werden überall, wo sie in die Streifen der weicheren Schiefer fallen, von tief eingerissenen Tobeln durchfurcht. Schon an der Mündung, im Bereiche des Pusterthaler Phyllitzuges, entsenden zwei einander gegenüber liegende Trichter breite, sanft geböschte, wohl angebaute Schuttkegel. Hier wohnen in den Dörfern Nieder-Rasen, Ober-Rasen und Neu-Rasen, deren Name in die rätische Vorzeit Tirols zurückweist, auf beschränktem Raume 692 Menschen. Thaleinwärts folgt ein 5 km langes, durch die Schuttkegel von Rasen abgedämmtes Becken, welches gegenwärtig wohl mit Geschieben ausgefüllt ist, aber seiner Versumpfung wegen noch nicht besiedelt werden kann ²⁾. Das Antholzer Bad, das einzige Wohnhaus auf diesem öden Schwemmboden, verdankt seine Gründung der Heilkraft des „Salomonbrunnens“. Da das Becken in einem quer hindurchstreichenden Gewölbe von hartem, granitoidem Gneisse liegt, wird es nur von unwirtlichen Sturzhalden, die im ganzen nicht mehr als sieben Bewohner aufzuweisen haben, umsäumt. Der vom Osthange herabströmende Rauterbach und das namenlose, am Rammelstein entspringende Bächlein sind die einzigen Zuflüsse, welche am oberen Ende des Beckens kleine Schuttkegel ablagerten. Erst in der nordwärts auf den Gneissattel folgenden Mulde von Gneissphyllit und Glimmerschiefer lieferten die Gehängtobel wiederum mächtige Schuttkegel, welche das Relief der Thalsole und die Verbreitung der Wohnstätten bestimmen. Von Rasen her kommend nimmt man als Abschluss des durchwanderten Beckens eine hohe Stufe wahr, deren von links nach rechts abfallender First nichts anderes ist als die Profilinie jenes breiten, von der westlichen Thalwand herabsteigenden Muhrkegels, auf dessen Ertrag die Mehrzahl der Bauern von Nieder- und Mitterthal angewiesen ist. Wie hinter den Schuttkegeln von Rasen, so breitet sich auch hinter dem

¹⁾ Vgl. Blatt Sterzing-Franzensfeste der Spez.-Karte von Tirol.

²⁾ Vgl. Blatt Bruneck der Spez.-Karte. — Es verdient Beachtung, dass von Rasen bis zum Thalschlusse am Stallersattel nur deutsche Berg-, Flur- und Ortsnamen herrschen. Der Abgang rätischer, romanischer, wendischer und selbst deutscher Namen von altertümlichem Gepräge, wie sie in der Umgebung von Bruneck so häufig zu finden sind (Steub, Zur Namens- und Landeskunde der deutschen Alpen, S. 29), rechtfertigt wohl die Vermutung, dass die Antholzer Seebecken erst in jüngster Zeit trocken gelegt wurden.

von Niederthal ein altes Staubecken aus, dessen Grund noch immer so versumpft ist, dass die Siedelungen — Dorf Mitterthal mit zahlreichen Einzelhöfen — nur an wenigen Stellen aus dem schmalen Saume der Sturzhalden heraustreten. Im Hintergrunde dieses zweiten Antholzer Beckens hat der an der Südwand des Rieserfernerkammes entspringende Klammnbach einen kleinen, der in den gegenüberliegenden Hang eingeschnittene Rothwandgraben dagegen einen ungewöhnlich grossen Schuttkegel vorgeschoben, an dessen thalauswärts gerichteten Abfall sich noch zwei unbedeutende Muhren anlehnen. Alle diese Deltas sind besiedelt. Der grosse Rothwandkegel ernährt das ganze, von 135 Menschen bewohnte Dorf Oberthal. Hinter ihm, in einer Höhe von 1644 m, liegt das letzte Staubecken, das des Antholzer Sees, dessen Ausfüllung den Bach wohl noch lange beschäftigen wird.

Wie zutreffend das Urteil ist, das man sich auf einer flüchtigen Wanderung durch Antholz über die Bedeutung der Schuttkegel für die Thalbevölkerung bildet, ergibt sich wohl am besten aus der That- sache, dass von den 1567 Antholzern

34 oder	2 0/0	in Hang-Siedelungen
71	4	„ „ Halden-Siedelungen
118	8	„ „ Becken-Siedelungen
1344	86	„ „ Schuttkegel-Siedelungen wohnen.

Aber auch dort, wo das Vorwalten der Schuttkegel-Siedelungen nicht so augenfällig ist, wie in Langtaufers, Vals oder Antholz, kommt den Muhren stets eine hohe ökonomische Bedeutung zu. So entfallen auf diese Siedelungsart:

von den 9700 Bewohnern des	Tauferer Thales	5018	oder	52 0/0
und zwar von den 3062 Bew.	des Stammthales	2210	„	72 „
„ „ 245	„ der Tauferer Schlucht	38	„	15 „
„ „ 3406	„ des Ahrenthales	1678	„	50 „
„ „ 383	„ „ Weissenbachthales	213	„	56 „
„ „ 1570	„ „ Mühlwaldthales	880	„	56 „
„ „ 695	„ „ Rainthales	0		
„ „ 343	„ „ Mühlbachthales	0		
von den 3316 Bewohnern des	Stubaiithales	1820	„	55 „
und zwar von den 3040 Bew.	des Stammthales	1660	„	55 „
„ „ 130	„ „ Oberbergthales	80	„	61 „
„ „ 149	„ „ Unterbergthales	91	„	61 „
von den 5900 Bewohnern des	Oetzthales	2292	„	39 „
und zwar von den 5380 Bew.	des Stammthales	2237	„	42 „
„ „ 123	„ „ Gurgler Thales	0		
„ „ 179	„ „ Venter	36	„	20 „
„ „ 106	„ „ Sulzthales	0		
„ „ 116	„ „ Ochsegartens	19	„	16 „
von den 4171 Bewohnern des	Pitzthales	479	„	11 „
„ „ 1207	„ „ Kaunser Thales	107	„	9 „
„ „ 1300	„ „ Schnalser	239	„	19 „

Durch das Hervorbrechen der Schuttkegel aus den Karen der Gehänge werden die dahinter liegenden Thalabschnitte, wie das Beispiel von Antholz lehrt, zuweilen in Seebecken verwandelt, deren Zuschüttung dem Hauptbache und den kleineren Rinnsalen der Seitenwände vorbehalten bleibt. Neben Muhren und Schuttkegeln können auch Bergstürze, die von den Thalhängen niederbrechen, einen stauenden Querwall, einen Seeriegel aufschütten. So setzt der Flachboden des oberen Pfitscher Thales bei Burgum mit einer jäh, gegen 500 m tiefen Stufe ab, welche sich bei genauerem Zusehen als der thalauwärts gerichtete Abfall einer durch umfassende Bergstürze der linken Thalwand aufgerichteten Sperre erweist. Der Pfitscher Bach hat das gegen 10 km lange Seebecken, welches durch diese Bergstürze abgedämmt worden war, bereits mit Geschieben ausgefüllt und auch schon den oberen Rand der gewaltigen Dammstufe angeschnitten. Er ist aber bisher noch nicht dazu gekommen, diesen Schnitt rückwärts zu verlängern, eine Rinne in dem Schwemmboden auszuspülen und so das versumpfte Becken zu entwässern. Die Dörfer, Weiler und Einsichten von Stein, Innerpfitsch, Ausserpfitsch, Burgum, Ried u. s. w. sind daher ebenso wie die Siedelungen der zwei grossen Antholzer Becken auf die Ränder, auf den schmalen Saum von Sturzhalden und kleinen Schuttkegeln beschränkt. Diese Erscheinung kehrte fast in allen Hochthälern wieder und erklärt das auffallende Missverhältnis zwischen dem so überaus häufigen Auftreten von Staubecken und der geringen Verbreitung der an diese Thalform gebundenen Siedlungsart.

Auf Becken-Siedelungen entfallen:

von den 1567 Bewohnern des Antholzer Thales	118	oder 8%
„ „ 9700 „ „ Tauferer „	218	„ 2 „
und zwar von den 3062 Bew. des Stammthales	0	„ „
„ „ 245 „ der Schlucht	7	„ 3 „
„ „ 3406 „ des Ahrenthales	167	„ 5 „
„ „ 383 „ „ Weissenbachthal.	0	„ „
„ „ 1570 „ „ Mühlwaldthales	0	„ „
„ „ 695 „ „ Rainthales	45	„ 6 „
„ „ 343 „ „ Mühlbachthales	0	„ „
von den 3316 Bewohnern des Stubaithales	0	„ „
„ „ 5900 „ „ Oetzthales	1549	„ 26 „ ¹⁾
und zwar von den 5380 Bew. des Stammthales	1412	„ 26 „
„ „ 123 „ „ Gurgler Thales	57	„ 46 „
„ „ 179 „ „ Venter „	0	„ „
„ „ 106 „ „ Sulzthales	80	„ 75 „
„ „ 116 „ „ Ochsengartens	0	„ „
von den 4170 Bewohnern des Pitzthales	65	„ 2 „
„ „ 1207 „ „ Kaunser Thales	0	„ „
„ „ 1300 „ „ Schnalser „	30	„ 2 „

Im Oetzthale, dessen merkwürdige Siedlungsverhältnisse später eine zusammenhängende Darstellung finden werden, ist der hohe

¹⁾ Wenn man die Felsbecken ausser Rechnung lässt, sinkt der Prozentsatz auf 22.

Prozentsatz der Beckenbewohner lediglich dem Einflusse der schönen, ertragreichen Flachböden von Umhausen und Längenfeld-Huben zuzuschreiben. Von den 1366 Bewohnern der Umhausener Thalstaffel haben sich 255 oder 18,6 % und von den 1300 Bewohnern der schönen Längenfelder Au sogar 852 oder 65,5 % auf der ebenen Thalsohle niedergelassen. Beide Becken sind eben vortrefflich drainiert, da ihr Rinnsal teils durch das Einschneiden der Ache selbst, teils durch die unverdrossene und planmässige Arbeit der früher so oft von Ueberschwemmungen heimgesuchten Anrainer festgelegt wurde.

Die örtlichen Anhäufungen von Gehängschutt rufen nicht nur Seebecken und Dammstufen hervor, sondern können mittelbar auch in dem Felsrunde des Thales die Ausbildung staffelförmiger Absätze einleiten. Jeder grosse Bergsturz entzieht die Thalstrecke, die er selbst bedeckt, und auch jene, die er in ein Seebecken verwandelt, auf lange Zeit der Erosion des Wasserlaufes, während er gleichzeitig durch die Steigerung des Gefälles die Vertiefung des folgenden Thalabschnittes beschleunigt. Im „Maurach“, jener typischen Dammstufe, welche das Längenfelder vom Umhausener Becken scheidet, kann man sich hiervon durch den Augenschein überzeugen. Die Oetzthaler Ache hat nämlich hier nicht allein den äusseren Abfall des stauenden Bergsturzes durchsägt, sondern ihr Bett auch schon 15—20 m tief in den alten Thalgrund eingeschnitten. Eine solche Zerlegung des Rinnals in Abschnitte gesteigerter und in Abschnitte gebrochener Erosion kann unter günstigen Bedingungen, z. B. durch das wiederholte Eintreten von Bergschliffen und Bergstürzen an bestimmten, hierzu veranlagten Stellen der Gehänge, den Anstoss geben zur Ausbildung von Stufen, welche nach der Abräumung des oberflächlichen Schuttes als hohe, scharf ausgeprägte Felsstaffeln zu Tage treten. Auf diese Art dürfte sich der präglaciale Terrassenbau der meisten Hochthäler erklären lassen. Die Wechsellagerung ungleich harter Schichtenreihen ist, wie man in den Alpen an zahllosen Stellen beobachten kann, mit den Abweichungen des Thalgrundes von der normalen Gefällskurve nur ausnahmsweise in ursächlichen Zusammenhang zu bringen. Sehr verbreitet sind dagegen die sogenannten Ausgangsstufen, welche an der Mündung aller Seitenthäler, deren Vertiefung mit der des Hauptthales nicht gleichen Schritt hält, zur Ausbildung gelangen müssen.

Die Siedelungsart, welche der soeben beschriebenen Erosionsform entspricht, ist äusserst selten anzutreffen. In den unteren bewohnten Abschnitten der Thäler wird der Terrassenbau zumeist durch die Verteilung des Gehängschuttes und fast nie durch das Auftreten echter Stufen bedingt; stösst man aber in dieser Region doch einmal auf eine Felsstaffel, so ist ihre Plattform gewiss mit Halden und Schuttkegeln besetzt, welche sämtliche Niederlassungen an sich heranzogen. Reine Staffel-Siedelungen hat unter den 18 wiederholt angeführten Thälern nur das Rainthal bei Taufers, das Oetz-, Pitz- und das Schnalser Thal aufzuweisen.

Im Rainthale	entfallen	19	oder	3 %	der	Bewohner
„ Oetzthale	„	234	„	4 „	„	„
„ Pitzthale	„	143	„	3 „	„	„
„ Schnalser Thale	„	53	„	4 „	„	„

auf Staffel-Siedelungen.

Bleibt die Mündung eines Thales und mit ihr der Fusspunkt der Drainage lange Zeit hindurch unverändert in demselben Niveau, so kommt die Erosion allmählich zum Stillstande. Die Seitenwände nehmen jene Böschung an, welche der Festigkeit des Gesteins entspricht, und das Gefäll der Hauptrinne und der von ihr abhängigen Seitengräben wird so tief herabgedrückt, dass der Wasserlauf nicht mehr in den Grund einschneiden kann, sondern im Gegenteile seine Geschiebe fallen lassen und so den Thalboden durch Auftragung erweitern und erhöhen muss. Die Rinne entwickelt sich zu einem Graben mit ebener Sohle¹⁾. Dieser Phase der Thalbildung entsprechen die im Hochgebirge nicht eben häufig anzutreffenden Boden-Siedelungen, die den Becken-Siedelungen naturgemäss sehr nahe stehen. Sie sind deshalb seltener als die meisten anderen Siedlungsarten, weil die Verzweigungen der grossen Alpenthäler zumeist noch in voller Entwicklung begriffen sind und daher wohl zahlreiche Stau-becken, aber nur ausnahmsweise wahre Thalböden besitzen. Dazu kommt noch der Uebelstand, dass solche Böden dem Hochwasser schutzlos preisgegeben sind und bei Ueberschwemmungen unter Geschiebemassen begraben werden, deren agronomischer Wert weit hinter dem der Mühren zurückbleibt.

Auf Boden-Siedelungen entfallen:

von den 1567 Bewohnern des Antholzer Thales	0	
„ „ 9700 „ „ Tauferer „	621	oder 7 %
und zwar von den 3062 Bew. des Stammthales	351	„ 12 „
„ „ 245 „ der Schlucht	0	
„ „ 3406 „ des Ahrenthales	215	„ 6 „
„ „ 383 „ „ Weissenbachthales	25	„ 6 „
„ „ 1570 „ „ Mühlwaldthales	30	„ 2 „
„ „ 695 „ „ Rainthales	0	
„ „ 343 „ „ Mühlbachthales	0	
von den 3316 Bewohnern des Stubaithales	152	„ 5 „
und zwar von den 3040 Bew. des Stammthales	140	„ 5 „
„ „ 130 „ „ Oberberg	0	
„ „ 149 „ „ Unterberg	12	„ 8 „
von den 5900 Bewohnern des Oetzthales	113	„ 2 „
und zwar von den 5380 Bew. des Stammthales	113	„ 4 „

¹⁾ Wie Penck nachwies, kann die durch einen Klimawechsel hervorgebrachte Ueberbürdung des Wasserlaufes mit Geschieben zur Aufschüttung eines Flachbodens führen, bevor die Gefällsterminante erreicht ist.

von den 4171 Bewohnern des Pitzthales	288 oder 7%
„ „ 1207 „ „ Kaunser Thales	238 „ 20 „
„ „ 1300 „ „ Schnalser „	83 „ 6 „

Wird die Erosion in einem Hochthale wieder erweckt — sei es von unten her durch eine Tieferlegung der Drainierungsbasis, sei es vom Gebirge aus durch eine dauernde Verminderung des vom Wasser zu bewältigenden Schuttes — so zersägt der Bach den vorher aufgeschütteten Flachboden der Länge nach in Terrassen, welche der Besiedelung recht günstige Bedingungen entgegenbringen. Sie erleichtern als nahezu wagrechte Flächen sowohl den Feldbau als auch die Anlage guter Verkehrswege und bieten im Gegensatze zu den Thalböden vollkommene Sicherheit vor Hochwasser. Die Güte des Bodens schwankt, wie die Eigenart der fluviatilen Aufschwemmung nicht anders erwarten lässt, innerhalb weiter Grenzen. Striche vortrefflichen Weizengrundes stossen oft unmittelbar an öde Sandstrecken, auf denen sich nur die genügsame Kiefer zu behaupten vermag.

Am dichtesten drängen sich die Ansiedelungen auf jenen Terrassen zusammen, welche von den grossen Eisströmen der Diluvialzeit aufgeschüttet oder wenigstens mit Grundmoränen überzogen wurden. Der Blocklehm gleicht eben in seiner hohen Fruchtbarkeit durchaus dem Material der Muhren. Er bildet ebenso wie dieses ein regelloses Gemisch von Blöcken, Grus, Sand und feinstem Schlamm und liefert daher einen überaus ertragreichen Boden. Die wenigen Hochthäler, in denen sich ansehnliche Reste glacialer Terrassen erhielten, zeichnen sich denn auch durch eine ungewöhnliche Dichte der Bevölkerung aus. Im Stubai thale, welches neben dem Pitzthale die schönsten Terrassen besitzt, kommen von der Vereinigung des Ober- und Unterberger Thalastes bei Milders bis zum Ausgange bei Oberschönberg 220 Bewohner auf 1 km, also 124 mehr als dem Durchschnitte der Bevölkerungsdichte des Gebirges zwischen Reschen-Scheideck und Krimmler Tauern entspricht¹⁾. Dabei wohnen von den 3037 Stubaiern

49 oder 1.6%	in Halden-Siedelungen
1660 „ 54.7 „ „	Schuttkegel-Siedelungen
140 „ 4.6 „ „	Boden- „
1080 „ 35.6 „ „	Terrassen- „
108 „ 3.5 „ „	Hang- „

Im untersten Abschnitte des Pitzthales, dessen Bevölkerungsdichte jener von Stubai gleichkommt — 223 Bewohner auf 1 km —, erreichen die Terrassen-Siedelungen sogar die absolute Majorität: 62%. Ziehen wir nun die übrigen Thäler zum Vergleiche heran.

Auf Terrassen-Siedelungen entfallen:

¹⁾ Im untersten Sillothale, zwischen Matrei und dem Berge Isel, kommen, dank den breiten, mit Blocklehm überzogenen Terrassen von Patsch, Schönberg, Mutters u. s. w. sogar 280 Bewohner auf 1 km.

von den 1567 Bewohnern des Antholzer Thales	0	
„ „ 9700 „ „ Tauferer „	0	
„ „ 3316 „ „ Stubaithales	1090	oder 33 %
und zwar von den 3040 Bew. des Stammthales	1080	„ 36 „
„ „ 130 „ „ Oberberg	10	„ 8 „
„ „ 149 „ „ Unterberg	0	
von den 5900 Bewohnern des Oetzthales	183	„ 3 „
und zwar von den 5380 Bew. des Stammthales	183	„ 3 „
von den 4171 Bewohnern des Pitzthales	1779	„ 43 „
„ „ 1207 „ „ Kaunser Thales	39	„ 3 „
„ „ 1300 „ „ Schnalser „	0	

Hat die Entwicklungsgeschichte eines erosiven Thales mehrere Perioden der Auftragung und der Vertiefung zu verzeichnen, so lässt das Profil der Seitenwände nicht selten einen staffelförmig gebrochenen Abfall erkennen. Die schmalen, wagrecht vorspringenden Leisten, welche an den Gehängen mitunter weithin fortstreichen, in der Regel aber bis auf unansehnliche, nur dem geübten Auge erkennbare Reste ahgenagt und zerstört wurden, gehören, wie ihre übereinstimmende Höhenlage lehrt, alten Thalböden an, welche durch das periodische Wiedererwachen der Erosion entzweigeschnitten wurden. Die an solche Felsterrassen gebundenen Siedelungen kann man zum Unterschiede von den gewöhnlichen, weit häufigeren Niederlassungen auf Geschiebetrassen als Leisten-Siedelungen bezeichnen. Sind die Leisten breit und, was in den Alpen gewöhnlich der Fall ist, mit Grundmoränen bedeckt, so eignen sie sich ebenso gut zur Besiedelung wie die früher betrachteten Geschiebetrassen. Gewöhnlich bieten sie allerdings im Gegensatze zu den letzteren nur Einzelhöfen und kleineren Weilern Raum. Leisten-Siedelungen wie das grosse Dorf Kauns an der Mündung des nach ihm benannten Thales oder das Dorf Au bei Oetz oder Karthaus im Schnalser Thale trifft man im Gebirge äusserst selten an.

Da die Höhenlage der Thalbodenreste dem Alter derselben entspricht, gilt die Regel, dass sich die obersten Leisten, welche der Verwitterung und der Erosion am längsten ausgesetzt waren, in einem weit schlechteren Erhaltungszustande befinden als die unteren und jüngeren. Während jene nur eine lückenhafte Reihe kleiner Vorsprünge und Gesimse darstellen, bilden diese zuweilen noch einen zusammenhängenden Boden, in welchen der Thalbach bisher nur eine schmale Klamm einzuschneiden vermochte. Solche breite, geschlossene Felsterrassen besitzt z. B. das bei Mühlen, unterhalb Taufers, in das Tauferer Querthal auslaufende Mühlwaldthal, dessen Bach von der „Grünerbrücke“ bis zum Ausgange eine tiefe, unzugängliche Schlucht durchbraust. Auf dieser ganzen, 2 km langen Strecke blieb die ursprüngliche Thalsole beiderseits in einer breiten, zum Teile mit Gehängschutt überdeckten Leiste erhalten. Die linke Hälfte des alten entzweigeschnittenen Bodens trägt 8, die rechte 7 stattliche Bauernhöfe.

Auf Leisten-Siedelungen entfallen:

Im Mühlwaldthale	107	oder	7%	der	Bewohner.
„ Oetzthale	365	„	6	„	„
„ Kaunser Thale	304	„	25	„	„
„ Schnalser „	209	„	16	„	„

In den übrigen Thälern kommen keine unzweideutigen Leisten-Siedelungen vor — man müsste denn jedweden vereinzeltten Vorsprung der Berghänge als den Ueberrest eines alten Thalbodens gelten lassen.

Die Heimstätten, welche aus dem Grunde der Hochthäler bald einzeln, bald in dichten Schwärmen an den Gehängen emporstreben und einen so überaus freundlichen Zug in das hehre Bild der Alpenwelt bringen, sind nicht auf die leistenförmigen Reste alter Thalsohlen beschränkt. Sie fassen auch auf gleichmässig abgeschrägten Hängen Fuss, wenn deren Böschung unter ein gewisses Mass, in der Regel unter den Winkel von 30° herabsinkt und wenn das anstehende Gestein entweder selbst eine ergiebige Bodenkrume liefert oder von den Gletschern der Vorzeit mit fruchtbarem Geschiebelehm bekleidet wurde.

Die weit zerstreuten Bergweiler und Berghöfe sind wohl durchweg jüngere Zweigniederlassungen der nächsten, oft aus rätischer oder doch romanischer Zeit stammenden Thaldörfer¹⁾. Erweisen sich ja sogar ihre Namen sehr häufig als einfache, durch die Anhängung von „Berg“ gebildete Derivate der Ortsnamen des Thales. Zum Dorfe Silz im Oberinntale gehört die Hang-Siedelung Silzberg, zum Dorfe Oetz, welches sich auf einem kleinen Schuttkegel der untersten Staffel des Oetzthales zusammendrängt, die Hang-Siedelung Oetzberg, zum Dorfe Kauns die Hang-Siedelung Kaunserberg u. s. w. Soweit die Alpen von Deutschen bewohnt werden, sind die Seitenwände der Hochthäler, wo es nur irgendwie angeht, mit solchen Kolonien besetzt. Den deutschen Bauern sagt eben diese Siedelungsart vor allen anderen zu. Auf den Berghängen wohnen sie nach altgermanischem Brauche *discreti ac diversi, ut fons, ut campus, ut nemus placuit*.

Unter sonst gleichen Umständen wird natürlich vorzugsweise die Sonnenseite aufgesucht²⁾. In Thälern, welche annähernd in der Richtung der Breitenkreise verlaufen, kann man fast immer beobachten, dass der nördliche Hang mit Dörfern, Weilern und Einzelgehöften übersät ist, während der südliche, die Schattenseite, auch nicht eine einzige Niederlassung aufzuweisen hat. Gute Beispiele liefern die Verzweigungen des Tauferer Thales, der unterste, von SO. gegen NW. gerichtete Abschnitt des Oetzthales mitsamt dem Ochsendgarten, der Ausgang des Kaunser Thales u. a.

¹⁾ Vgl. die Schriften Steubs, insbesondere die treffliche Abhandlung über die Entwickelung der deutschen Alpendörfer.

²⁾ Ueber den Einfluss der Auslage auf die Besonnung und Bodenwärme vgl. Hann, Handbuch der Klimatologie, S. 148—150.

	Hang-Siedelungen	
	der Sonnen-,	der Schattenseite
Ahrenthal	650	250
Weissenbachthal	105	0
Mühlwaldthal	510	0
Rainthal	579	0
Mühlbachthal	318	0
Oetzer Staffel	291	0 ¹⁾
Ochsengarten	82	0
Kauns	511	0

Doch die günstigeren Besonnungsverhältnisse sind nicht das einzige, was die Hang- und Leisten-Siedelungen vor den Wohnstätten der Thälgründe voraus haben. Von hoher Bedeutung ist auch die winterliche „Temperaturumkehr mit der Höhe“, deren Grund nach der überzeugenden Beweisführung Hanns nicht in der erhöhten Insolation, sondern nur darin zu suchen ist, dass die über den Berghängen erkaltete Luft in die Tiefe der Thäler hinabfließt und durch trockene, föhnartig niedersinkende Höhenluft ersetzt wird, die sich nach der mechanischen Wärmetheorie durch das Herabsteigen in Schichten gesteigerten Druckes rasch erwärmt²⁾. Hann entnahm den in den Ostalpen angestellten Beobachtungen zahlreiche Beispiele der winterlichen Temperaturumkehr. Wir wollen nur jene herausgreifen, die sich auf das Tauferer Thal beziehen. Das 450 m über Taufers auf einem südwärts abfallenden Gelände ausgebreitete Dorf Ahornach hat wohl einen kühleren Sommer, aber trotz der grossen relativen Höhe einen mildereren Winter als Taufers.

	Höhe	Januar	Juli	Jahresschwankung
Taufers	885 m	— 5.2 ⁰	17.4	22.6
Ahornach	1330 „	— 4.8	14.8	19.6

Im Ahrenthale reiht sich auf der gegen SO. gerichteten Lehne, der Sonnenseite, von Brunenberg bis St. Peter im Kofel ein Berghof und ein Weiler an den anderen. Der Gürtel dieser Hang-Siedelungen liegt im Durchschnitte etwa 300 m über der Thalsohle und hat, wie ein Vergleich zwischen Steinhaus und St. Peter lehrt, trotzdem eine geringere Winterkälte als die Dörfer im Grunde.

	Höhe	Januar	Juli	Jahresschwankung
Steinhaus	1050 m	— 5.8 ⁰	15.9	21.7
St. Peter	1360 „	— 4.6	14.7	19.3

Nach einer Mitteilung Dr. Daimers an Hann wird die verhältnismässig hohe Wärme von St. Peter auch durch die Vegetation insofern bestätigt, als das ganze Gelände von St. Jakob bis St. Peter „unglaubliche Weizenerten liefert, grössere Ertragnisse als man bei Taufers findet“³⁾.

¹⁾ Rechnet man die Leisten-Siedelungen von Au und Pipurg hinzu, so stellt sich das Verhältnis zwischen den Bewohnern der Sonnenseite und denen der Schattenseite auf 513 : 79.

²⁾ Hann, Ueber die Temperaturverteilung in den Alpen im Dezember 1879 und die Erklärung derselben. Zeitschr. d. österr. Ges. f. Meteorologie, XV, 79. Handbuch der Klimatologie, 160. Temperaturverhältn. d. österr. Alpenländer, III, 67.

³⁾ Temperaturverh. d. österr. Alpen, III, 61.

Da die Sohle der Hochthäler von der Mündung weg gewöhnlich rasch ansteigt, durchschneidet sie sehr bald den Höhengürtel der Hang-Siedelungen, so dass diese auf den Ausgang oder wenigstens auf die untersten Abschnitte der Thalfurchen beschränkt bleiben. Die Seitenwände des Pitzthales sind von der obersten Niederlassung, dem Weiler Mittelberg (1730 m), bis zum Weiler Zaunhof (1265 m), also auf einer Strecke von beinahe 20 km, durchweg unbesiedelt. Von der 870 Köpfe zählenden Bevölkerung wohnen 16% auf Halden, 47 auf Schuttkegeln, 7 in Becken und 30 auf dem schönen Flachboden von Piösmes und Weixenstall. Von Zaunhof bis zum Ausgange und in dem bei Wennis mündenden Pillerthälchen dagegen wohnen nicht weniger als 28% der Bevölkerung auf den Hängen, die hier schon durch ihren sanften Abfall und auch durch ihren wohl erhaltenen Moränenüberzug zur Niederlassung einladen. Noch engere Grenzen sind den Hang-Siedelungen in dem benachbarten Kaunser Thale gezogen. Die Sohle dieses prachtvollen Hochthales stellt sich von der Zunge des Gepatschferners bis zum Mondarfer Schwemmboden als eine vollkommene Rundhöckerlandschaft dar. Auf die geglätteten, gestriemten, mit Moränenschutt überdeckten Felsbuckel, an denen der Gletscher noch vor drei und vier Jahrzehnten drechselte, folgt thalwärts ein hoher, mit mächtigen Zirkelkiefern bestockter Rundhöckerwall, den bereits der diluviale Vorfahr des Gepatschferners abschliff und den gegenwärtig der Bach in tiefer Klamm durchbricht. Hier liegt, von schönem Arvenhaine umrahmt, im Angesichte der eisumpanzerten Weissseespitze und des zerschründeten Gletschers, mit freiem Ausblicke auf die weit hinausziehende Furche des Kaunser Thales, das Alpenvereinshaus Gepatsch — der Vertreter einer Siedelungsart, die beinahe überall auf den Ursprung der Hochthäler beschränkt ist. Doch davon später¹⁾. Eine wahre Heimstätte, eine dauernde Niederlassung gibt es im Bereiche der Gepatscher Rundhöcker nicht. Auch das Mondarfer Becken ist nur eine Alm. Erst 10 km unterhalb des Gepatschhauses, in einer Höhe von 1500 m, beginnen die Ansiedelungen. Das erste Gehöft „Am See“ wurde im Jahre 1862 durch einen Ausbruch des Watzebaches vermurht, und auch die drei folgenden Bauernhöfe von Riefe, Platt und Wolfkehr — alle auf den rauhen, mit Steinmuhren bedeckten Schuttkegeln der rechten Thalwand — werden durch jedes Unwetter arg bedroht²⁾. 2 km unterhalb des Wolfkehrhofes beginnt die freundliche Thalweitung von Feuchten, welche durch ihre niedrigen, breiten Geschiebetrassen und ihre sanften Schuttkegel einen grossen Teil der Thalbevölkerung an sich zog. Vom Riefenhofe bis Grasse entfallen nur 4 Bewohner auf 1 km, in Feuchten dagegen 77, ob zwar die absolute Höhe des Thales hier noch immer 1200—1300 m beträgt. Beim Weiler Nufels, der auf dem letzten Schuttkegel liegt, geht der Feuchtener Boden in eine Klamm über,

¹⁾ Gepatsch, romanischer Flurname, nach Steub = campaccio.

²⁾ Vgl. die anschauliche Schilderung eines Muhrbruches aus dem Madatschgraben (beim Wolfkehrhofe) in Kochs Abhandlung über Muhrbrüche in Tirol. Jahrb. d. Geol. R.-A., XXV, 127.

durch welche der Faggenbach mit starkem Gefäll westwärts zum Inn hinabbraust. Doch die wohl erhaltene Gehängeleiste, auf welcher das Dorf Kauns thront (1100 m), beweist, dass der breite Thalgrund ursprünglich bis zur Mündung hinausreichte und erst durch das Wiedererwachen und das Rückschreiten der Erosion entzweigesaßt wurde. Welche Verteilung der Siedlungsarten dieser Vorgang zur Folge hatte, ergibt sich aus der nachstehenden Uebersicht.

	Ober-Kauns	Unter-Kauns	Ganzes Thal
Länge in Kilometer	9	6	15
Siedlungsgürt.	1200—1500 m	1000—1700 m	1000—1700 m
Bewohnerzahl	398	809	1207
Bewohnerzahl a. 1 km	44	135	80
Halden-S.	8 Bew. od. 2 %	—	8 od. 0.6 %
Schuttkegel-S.	107 „ „ 26.8 „	—	107 „ 8.9 „
Boden-S.	238 „ „ 60 „	—	238 „ 19.8 „
Terrassen-S.	39 „ „ 9.7 „	—	39 „ 3.2 „
Leisten S.	—	304 od. 37.6 %	304 „ 25.2 „
Hang-S.	6 „ „ 1.5 „	505 „ 62.4 „	511 „ 42.3 „

Man sieht, dass die Hang-Siedelungen — die weithin zerstreuten Weiler und Einzelgehöfte von Kaunserberg —, die auch hier ohne Ausnahme der Sonnenseite angehören, auf den Ausgang des Thales beschränkt sind. Dasselbe gilt von der Leisten-Siedelung Kauns.

Der Prozentsatz der Niederlassungen auf den Thalwänden schwankt innerhalb weiter Grenzen. Es entfallen auf diese Siedlungsart:

von den 1567 Bewohnern des Antholzer Thales	34 oder 2 %
„ „ 9700 „ „ Tauferer „	2880 „ 30 „
und zwar von den 3062 Bew. des Stammthales	290 „ 10 „
„ „ 245 „ der Schlucht	188 „ 77 „
„ „ 3406 „ des Ahrenthales	891 „ 26 „
„ „ 383 „ „ Weissenbachthales	105 „ 27 „
„ „ 1570 „ „ Mühlwaldthales	509 „ 32 „
„ „ 695 „ „ Rainthales	579 „ 83 „
„ „ 343 „ „ Mühlbachthales	318 „ 93 „
von den 3040 Bewohnern des Stubaithales	126 „ 4 „
und zwar von den 3040 Bew. des Stammthales	108 „ 3 „
„ „ 130 „ „ Oberberg	— „ — „
„ „ 149 „ „ Unterberg	18 „ 12 „
von den 5900 Bewohnern des Oetzthales	797 „ 14 „
und zwar von den 5380 Bew. des Stammthales	703 „ 13 „
„ „ 123 „ „ Gurgler Thales	— „ — „
„ „ 179 „ „ Venter „	12 „ 7 „
„ „ 106 „ „ Sulzthales	— „ — „
„ „ 116 „ „ Ochse ngartens	82 „ 71 „
von den 4171 Bewohnern des Pitzthales	990 „ 24 „
„ „ 1207 „ „ Kaunser Thales	511 „ 42 „
„ „ 1300 „ „ Schnalser „	413 „ 32 „

Die Betrachtung der Terrassen-, Leisten- und Hang-Siedelungen führte uns wiederholt den Einfluss vor Augen, den die grossen Gletscher der Vorzeit auf die Bewohnbarkeit der Alpenthäler ausübten. Die Hinterlassenschaft dieser mächtigen Eisströme ist es, der die glacialen Geschiebetrassen und die sanfter geböschten Hänge so vieler Thäler ihre Fruchtbarkeit und ihre dichte Bevölkerung zu danken haben. Doch mit dem Auftragen der Grundmoränen war die ökonomische Wirksamkeit der alten Gletscher noch nicht erschöpft. Das strömende Eis förderte die Besiedelung der Hochthäler auch dadurch in erheblichem Masse, dass es seinen Untergrund, also sowohl den Thalboden als auch die Thalwände, nicht gleichmässig, nicht zu ebenen Flächen, sondern zu schildförmigen Höckern abschliff. Man ist übereingekommen, solche „Rundhöcker“ als präglaciale Erhebungen aufzufassen, welche von den Gletschern nicht aus dem Wege geräumt, sondern nur poliert und abgerundet werden konnten. In manchen Fällen, insbesondere dort, wo sich wirklich eine geglättete Stoss- und eine rauhe Kehrseite unterscheiden lässt, mag diese Erklärung zutreffen. Doch wie müssten unsere Alpenthäler, wie müsste z. B. der wellige und höckerige Grund, der sich unterhalb der Zunge des Gepatsch- und des grossen Gurgler Ferners ausbreitet, vor der Vergletscherung ausgesehen haben, wenn alle die dicht gescharten Rundbuckel in der That nur die Ueberreste abgeschliffener Thalberge wären!

An den Seitenwänden, soweit sie einst vom Eise bearbeitet wurden, und auch in den unteren Abschnitten der Thäler trägt der Felsgrund, wo immer er aus der Hülle der jüngeren Geschiebe- und Schuttablagerungen emportaucht, dieselben bezeichnenden Formen zur Schau wie im Ursprunge der Thäler, wo er in den letzten Jahren durch den Rückzug der Gletscher unter unseren Augen blossgelegt wurde. Durch die Verwitterung und durch die Arbeit des rinnenden Wassers können wohl vereinzelte Vorsprünge und Fallkuppen der Gehänge, sowie vereinzelte Thalberge vorgezeichnet worden sein, niemals aber ganze Scharen dicht aneinander gedrängter Kuppen. Darum lässt sich auch die Mächtigkeit der diluvialen Eisströme von den Thalwänden so leicht ablesen. Bis zu einer bestimmten Höhe sind die Gehänge, insbesondere die steil herabziehenden Seitengrate und Kammrippen durchweg gebuckelt; darüber hinaus aber nimmt man weder Rundhöcker wahr noch orographische Vorbedingungen zur Herstellung solcher Formen durch eine künftige, höher reichende Vereisung. Es muss demnach in der Eigenart der Gletscherbewegung und der Gletschererosion liegen, dass der Felsgrund nicht flach abgehobelt, sondern zu breitscheiteligen Kuppen gedreht wird. Die Rundhöcker entsprechen Stellen gemässigter, ihre Zwischenräume Stellen gesteigerter Erosion. Die ungleiche Widerstandsfähigkeit des Gesteins, auf die man sich so gern beruft, ist wohl nur äusserst selten zur Erklärung heranzuziehen. Wer je einen alten Gletscherboden untersuchte, wird die Ueberzeugung gewonnen haben, dass hoch und hart, sowie tief und weich nicht zusammenfallen, dass die Rundhöcker auch aus Gesteinen von gleichbleibender Härte herausgemeisselt werden.

Becken, d. h. ausgedehntere und tiefere Zwischenräume zwischen

wenig abgenützten Stellen des Untergrundes, entstanden, wie schon Ramsay erkannte, vorzugsweise auf Thalstufen, wo die Energie der Gletscherwirkungen durch die Abnahme des Gefälles und durch die Stauung der Eismassen beträchtlich erhöht wurde. Solche Felsbecken, die in den Thalgründen allerdings weit seltener anzutreffen sind, als in den hoch gelegenen Karen der Seitenwände, bieten nach ihrer Ausfüllung dem Ansiedler dieselben Vor- und Nachteile dar wie gewöhnliche Staubecken. Wir können daher von einer weiteren Einteilung der „Becken-Siedelungen“ nach morphologischen Kennzeichen absehen. Beiläufig sei nur bemerkt, dass von den 5900 Oetzthalern

1309 oder 22 % in Staubecken
und 240 „ 4 „ „ Felsbecken wohnen¹⁾.

In weit höherem Masse als durch das Ausschürfen geräumiger Becken förderten die diluvialen Gletscher die Bewohnbarkeit der Hochthäler durch die zahllosen, dicht gescharten Kuppen und Hügel, die sie aus dem Felsgrunde herausmeisselten. Mancher steile Berghang wäre der Besiedelung entzogen, wenn nicht die sanft gerundete Oberfläche seiner glacialen Vorsprünge und Höcker die Gründung kleiner Bauernwirtschaften ermöglichte. Solche Niederlassungen auf den Rundhöckern der Thalwände²⁾ stehen natürlich den Leisten-Siedelungen sehr nahe. Sie unterscheiden sich von diesen nur durch die wechselnde Höhenlage und die regellose Anordnung der wagrechten Felsvorsprünge. Die Ackerkrume, welche die Rundhöcker bieten, ist nicht aus der Zersetzung des anstehenden Gesteins hervorgegangen, sondern erweist sich bei genauerer Untersuchung entweder als Gehängdetritus oder sehr häufig auch als ein Rest des ursprünglichen Moränenüberzuges. Wo dieser hinweggespült wurde, tritt der glatt geschuete, frische Fels zu Tage. Die Bauern suchen daher, wie man im Oetzthale an vielen Stellen, namentlich im Söldener Becken, beobachten kann, das fruchtbare Erdreich dadurch gegen die Regenspülung zu sichern, dass sie auf den steil abfallenden Flanken der Rundhöcker niedrige Ringmauern auführen. Zuweilen werden auch nackte Schlißflächen — der Aelppler weiss ja jedes wagrechte Fleckchen zu schätzen — durch mühsam herbeigeschaffte Dammerde nutzbar gemacht.

Die Thalgründe haben im Gegensatze zu den Berghängen nur spärliche oder auch gar keine „Rundhöcker-Siedelungen“ aufzuweisen, da ihr Felsgrund unter einer zusammenhängenden Decke von Bachgeschieben und Gehängschutt begraben liegt. Man muss daher bis zu den obersten Staffeln, nicht selten sogar bis zum Ursprunge der Thäler emporwandern, um auf Rundhöcker-Siedelungen der Sohle zu stossen. In Thälern, deren Boden nur bis zu mässigen Höhen bewohnt wird, ist diese Siedlungsart — wir werden sie im Oetzthale

¹⁾ Vgl. den folgenden Abschnitt über das Oetzthal.

²⁾ Sie müssen leider den gewöhnlichen Hang-Siedelungen zugezählt werden, da sich ihre Sonderung von den Thalwegen aus nicht immer mit hinreichender Genauigkeit durchführen lässt. Im Oetz- und Schnalser Thale dürften nach einer ziemlich verlässigen Schätzung 90—95 % aller Hang-Siedelungen auf Rundhöckern liegen.

näher kennen lernen — gewöhnlich gar nicht vertreten. Das zeigt die folgende Uebersicht, in welcher die erste Zahlenreihe (H) die absolute Höhe der hintersten Ansiedelung des Thalgrundes, die zweite (B) die Zahl der Rundhöckerbewohner und die dritte (b) denselben Wert in Prozenten der Thalbevölkerung angibt.

	H	B	b
Antholzer Thal	1600 m	0	
Tauferer Stammthal	900 „	15	0.5 %
„ Schlucht	950 „	0	
Ahrental	1600 „	344	10 „
Weissenbachthal	1400 „	0	
Mühlwaldthal	1400 „	0	
Rainthal	1700 „	40	6 „
Mühlbachthal	1600 „	0	
Stubaital	1500 „	0 ¹⁾	
Oetzer Stammthal	1500 „	7	0.1 „
Gurgler Thal	1900 „	66	54 „
Venter Thal	2000 „	124	69 „
Sulzthal	1700 „	0	
Ochsengarten	1750 „	0	
Pitzthal	1730 „	290	7 ²⁾ „
Kaunser Thal	1500 „	0 ³⁾	
Schnalser Thal	2068 „	119	9 „

Um die relative Bedeutung der neun Siedelungsarten, die wir in den Hochalpen unterscheiden lernten, zu erfassen, wollen wir zunächst die für 18 Thäler ermittelten Verhältniszahlen übersichtlich zusammenstellen und sodann zwei dieser Thäler, die sich durch die mannigfaltigste Besiedelung auszeichnen, nämlich das Oetz- und das Schnalser Thal, Schritt vor Schritt durchwandern.

¹⁾ Im Unterberger Thalaste stehen einige Häuser des hintersten Weilers (Ranalt) auf Rundhöckern; doch werden sie seit 3 Jahren nur noch im Sommer bewohnt und dürfen daher nicht in Rechnung gezogen werden.

²⁾ Die Rundhöcker-Siedelungen kommen hier ausnahmsweise nicht im Thalsprünge vor, sondern in dem bei Wens mündenden Pillerthälchen, welches ein über den Sattel vom „Gachen Blick“ herüberdringender Arm des alten Innngletschers in eine vollendete Rundhöckerlandschaft verwandelte. Die bezeichnenden Bodenformen kommen selbst in der Spezialkarte (vgl. Blatt Landeck) zum Ausdruck. Im Hintergrunde des Pitzthales, zwischen Mandarfen und dem letzten Weiler Mittelberg, namentlich am Ausgange des Taschachthales, ragen wohl einige Rundhöcker aus dem Schuttboden auf; die Ansiedelungen blieben ihnen jedoch fern, da sie in der Nähe, besonders auf dem Schuttkegel von Mandarfen, günstigere Bedingungen antrafen.

³⁾ Die Rundhöckerlandschaft beginnt, wie wir oben sehen, erst beim Gepatschhause, also im Hintergrunde des Thales.

Thäler	Halden-	Schuttkegel-	Becken-	Staffel-	Boden-	Terrassen-	Leisten-	Hang-	Rundhöcker-
	Siedlungen	Siedlungen	Siedlungen	Siedlungen	Siedlungen	Siedlungen	Siedlungen	Siedlungen	Siedlungen
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Antholz	4	86	8					2	
Taufers	5	51.8	2	0.2	7		1	29	4
und zwar Stammthal	6	72			12			9.5	0.5
Schlucht	5	15	3					77	
Ahren	3	50	5		6			26	10
Weissenbach	11	56			6			27	
Mühlwald	3	56			2		7	32	
Rain	2		6	3				83	6
Mühlbach	7							93	
Stubai	3	55			5	33		4	
und zwar Stammthal	1	55			5	36		3	
Oberberg	31	61				8			
Unterberg	19	61			8			12	
Oetz	3	39	26	4	2	3	6	14	3
und zwar Stammthal	3	42	26	4	2	3.2	6.7	13	0.1
Gurgl			46						54
Vent	4	20						7	69
Sulzthal	25		75						
Ochsegarten		16		5		8		71	
Pitz	3	11	2	3	7	43		24	7
Kauns	1	9			20	3	25	42	
Schnals	12	19	2	4	6		16	32	9

Die Siedlungen des Oetz- und Schnalser Thales¹⁾.

An der Mündung der Oetzter Ache hat der Inn sein Thal nicht der Grenze zwischen Schiefer- und Kalkgebirge entlang eingeschnitten, sondern in das letztere selbst. Daher wird der Ausgang des Oetzthales durch einen etwa 1 km breiten Kalkriegel verquert, den die Ache vor dem Anzuge der diluvialen Gletscher wahrscheinlich in einer Klamm durchbrach. In der Eiszeit wurde der Kalkzug so tief unter glacialen Schottern begraben, dass gegenwärtig nur seine höchsten Klippen daraus emporragen. Das an dieser Stelle erhaltene Ueberbleibsel der thalaufl- und thalabwärts zum grössten Teile zerstörten Innterrasse verstopft den Ausgang des Oetzthales, in welchem die entsprechenden Geschiebeterrassen nur 2 km einwärts reichen. Am

¹⁾ Vgl. die Blätter Oetzthal, Sölden, Glurns, Meran der Spezialkarte und die statistischen Belege des Anhangs.

linken Ufer tauchen sie unter der Stirn des äusseren Schuttkegels von Sautens auf, am rechten aber lehnen sie sich bis zum Weiler Ebene bastionartig an den Fuss der jäh ansteigenden Thalwand. 2 km weiter, gegenüber Oetz, blieb in der unbewohnten Terrasse von Brandach noch ein kleiner Rest der diluvialen Geschiebeablagerung erhalten. Vor dieser obersten Terrasse steigt der Schuttkegel von Sautens bis zum Rinnsal der Ache herab. Er zerlegt das unterste Stockwerk des Oetzthales in zwei Wohnräume. Der äussere wird durch die Terrassen-Siedelungen von Brunnau, Ambach und Ebene, der innere durch die Boden-Siedelungen von Oetzermühl und Oetz gekennzeichnet. Der mächtige Doppelschuttkegel, welcher den Boden von Oetz abschliesst, ernährt in den Dörfern Sautens und Pirchet 600 Menschen, nicht weniger als 32 % der Bevölkerung der ganzen Thalstaffel. Neben dem Schuttkegel von Sautens ist nur noch der, welcher den grössten Teil des stattlichen Dorfes Oetz trägt, besiedelt. Die thaleinwärts folgenden unwirtlichen Schuttkegel, welche aus den steilen Schluchten des Acherkogels herabdrängen, werden zu oft von verderblichen Steinmuhren heimgesucht, als dass sie sichere Wohnstätten bieten könnten. Erst hinter ihrem Rücken liegt in einem kleinen, von Bergstürzen umrahmten Becken das Dörflein Habichen.

Die Terrassen-, Becken- und Schuttkegel-Siedelungen des gesegneten Oetzer Thalgrundes, in welchem trotz der bedeutenden Meereshöhe von 800 m neben Obstbäumen noch Mais und in geschützten Lagen sogar die Traube reift, beherbergen im ganzen 69 % der Bevölkerung. Der Rest wohnt auf den Hängen, und zwar zum grössten Teile — 513 : 79 — auf der gegen Mittag schauenden rechten Thalwand. In der Höhe von 1000 m oder 200 m über der Sohle blieben auf beiden Seiten breite Gehängeterassen, die Ueberreste eines alten Thalbodens, erhalten. Ihre allenthalben vom Gletscher bearbeitete höckerige Oberfläche bot den Leisten-Siedelungen von Au und Pipurg Raum¹⁾. Die Hang-Siedelungen sind auf das rechte Gelände, die Sonnenseite, beschränkt. Sie umfassen die weiterstreuten, bis zur Schichtenlinde von 1400 m emporsteigenden Einzelgehöfte von Oetzerberg, Schlatt und Stupfreich, die beinahe samt und sonders auf glacialen Felsbuckeln stehen. Schon die Kirche und die vier obersten Häuser von Oetz ragen auf einem glatt gescheuerten Vorsprunge der Thalwand hoch über den kleinen Schuttkegel empor, der die übrigen Häuser des Dorfes trägt.

Steigt man von der Kirche gegen Oetzerberg oder auf dem Kreuzwege gegen Au hinan, so lernt man eine wahre Rundhöckerlandschaft kennen und hat dabei auch Gelegenheit, zu beobachten, dass der geglättete und geschrammte Felsgrund den agricolen Bedürfnissen der Ansiedler durch einen wohl erhaltenen Moränenüberzug Rechnung trägt.

¹⁾ Au liegt auf der rechten Thalwand, östlich von der Mündung des Stuibenbaches; Pipurg auf der linken, westlich von Oetz. — Ob der 850 m lange und 300 m breite Pipurger See ein glaciales Felsbecken füllt, lässt sich nicht sicherstellen. Er wird zwar in W., N. und O. von Rundhöckern überragt, im SO. aber durch das Seemaarach, einen alten Bergsturz, abgeschlossen.

Oetzer Thalstaffel.

Länge 6.2 km, Siedlungsgürtel 700—1400 m, Bewohnerzahl 1882 oder 304 auf 1 km.

Schuttkegel-Siedelungen	889	Bewohner	oder	47.3 %
Becken-	122	„	„	6.5 „
Boden-	104	„	„	5.5 „
Terrassen-	174	„	„	9.3 „
Leisten-	301	„	„	16.0 „
Hang	291	„	„	15.4 „

Von Habichen führt der Weg durch das „Gsteig“, eine 70 m hohe Dammstufe, in raschem Anstiege in das zweite Stockwerk des Oetzthales. Das Gsteig ist ein durch einen Bergsturz des westlichen Gehänges aufgeschütteter Wall von Gneisstrümmern, welcher die Ache zu einem See staute. Die Ausfüllung dieses Sees lieferte den schönen, 5.5 km langen Flachboden des Umhausener Beckens, dessen untere Hälfte, von Tumpen bis Platzl, durch ihre ebene, nur von wenigen Schuttkegeln eingeschnürte Sohle und durch ihre haldfreien Wände jetzt noch an den längst verschwundenen Seespiegel gemahnt. Wie der Felsbord eines Gebirgssees stürzen die Thalhänge links und rechts zum Flachboden ab. Tumpen, Bödele, Acherbach, Ried und Platzl sind reine Becken-Siedelungen. Nur eine zu Tumpen gehörende Rotte von 6 Häusern liegt auf den schmalen Halden der westlichen Thalwand. Unmittelbar hinter Platzl wird das Thal rasch erhöht durch den aus der Farstrinne hervorgeprägten Schuttkegel von Oesten, dessen Bewohner seit vielen Jahren einen hartnäckigen, bewundernswerten Kampf mit den Muhrbrüchen jenes wilden Tobels führen. Thaleinwärts folgen noch 3 grosse Schuttkegel, von denen der erste einem Kare der östlichen Thalwand, der zweite dem Ausgange des Stuibenthal und der dritte dem Maurach, dem Hintergrunde des Umhausener Beckens, entquillt. Auf diesen 3 Schuttkegeln, deren Ränder sich verschneiden, liegen die oft vermurten Dörfer Rosslach, Sand, Umhausen und Neudorf. Der kleine Weiler Leiersbach, am linken Ufer der Ache, ist die einzige Becken-Siedelung in diesem Gebiete. Oberhalb des Thalgrundes haben sich von den 1366 Bewohnern des Umhausener Beckens nur 281 oder 20 % niedergelassen, also 11 % weniger als im Bereiche der Oetzer Staffel. Der Weiler Farst liegt auf einem Rundhöcker der östlichen Thalwand in einer Höhe von 1500 m, das Dorf Niederthei (1600 m) auf der Ausgangsstufe des Stuibenthal und der Weiler Köfels (1400 m) südsüdwestlich von Umhausen auf dem linken Hange.

Becken von Umhausen.

Länge 5.5 km, Siedlungsgürtel 930—1600 m, Bewohnerzahl 1366 oder 248 auf 1 km.

Halden-Siedelungen	25	Bewohner	oder	1.8 %
Schuttkegel-Siedelungen	805	„	„	59 „

Becken-Siedelungen	255	Bewohner oder	18.6 %
Staffel-	228	„	16.7 „
Hang-	53	„	3.9 „

Hinter Umhausen erhebt sich wiederum eine Thalsperre: das Maurach, ein durch gewaltige Bergstürze aufgeschütteter Trümmerwall, der den Querriegel des Gsteig bei Habichen weit hinter sich lässt. Hat man die von einsturzdrohenden Geröllmauern überragte Schlucht, welche die Ache in diesen Riesendamm und streckenweise auch in dessen Felsgrund einschnitt, durchschritten, so breitet sich die schöne Längfelder Au vor einem aus. Man betritt, in einer Höhe von 100 m über Umhausen, das dritte Stockwerk des Thales. Wie bei Tumpen wird der Wanderer auch hier durch den breiten Flachboden und durch die unvermittelt emporsteigenden haldenlosen Wände an die lacustre Vergangenheit des Staubeckens erinnert. Mit Ausnahme der kleinen Hang-Siedelung Wiesle, die im O. des Maurach, an dem nach Niederthei führenden Steige zu suchen ist, sind die Dörfer und Weiler von Au bis Längfeld insgesamt Becken-Siedelungen. Längfeld selbst liegt auf dem flachen Schuttkegel, den der berüchtigte Fischbach aus dem Sulzthale hervorschob. In der oberen, schmälern Hälfte der Längfelder Au, wo den verheerenden Ueberschwemmungen der Ache erst durch die Anlage eines neuen Rinnals Einhalt gethan werden konnte, kommen neben den Becken-Siedelungen von Astlen, Runhof, Huben und Platten auch einige Halden-Siedelungen vor: Gottsgut und Mühl. Die Weiler Burgstein und Brand endlich sind als Leisten-Siedelungen aufzufassen. Sie liegen, etwa 150—200 m über der Sohle, auf einem scharf vorspringenden Gesimse der rechten Thalwand, dessen höckerige Oberfläche die Spuren des alten Oetzlers erkennen lässt.

Becken von Längfeld.

Länge 7.8 km, Siedelungsgürtel 1100—1500 m, Bewohnerzahl 1301 oder 167 auf 1 km.

Halden-Siedelungen	63	Bewohner oder	4.8 %
Schuttkegel-Siedelungen	322	„	24.7 „
Becken-	852	„	65.5 „
Leisten-	64	„	5 „

Die Besiedelung der Längfelder Au ist, wie aus diesen Zahlen hervorgeht, eine recht einförmige, dabei aber von scharf ausgeprägter Eigenart. Das Zurücktreten der Schuttkegel-Siedelungen und das auffallende Ueberhandnehmen der Becken-Siedelungen verdient jedenfalls Beachtung. Es entspricht durchaus der ungewöhnlichen Beschaffenheit des besprochenen Thalabschnittes.

Oberhalb Huben, bei dem Weiler Platten, beginnt die Schlucht „Im Brand“ — eine 6 km lange Klamm, bei deren Durchwanderung man über nichts so sehr staunt, wie über die Anspruchslosigkeit und den Wagemut der Menschen, die sich in dieser grauenvollen Felsen-

wildnis einnisteten. Nur an einer Stelle, „Im Winkel“, wo die Oetz den Pollesbach aufnimmt, breitet sich ein kleiner Schwemmboden aus. Er trug vor Jahren Felder und Wiesen, wurde jedoch von der Ache zu wiederholtenmalen arg heimgesucht und endlich ganz unter grobem Schotter begraben. Ein einziges Gehöft, Dotterschrofen, steht noch auf dem öden Griesfelde. Die anderen, nämlich Platten, Winkel, Brücken, Armlen und Aschbach, haben sich auf die Sturzhalden und auf die steilen, haldenartigen Schuttkegel zurückgezogen. Hinter Aschbach, wo auch die Halden verschwinden und das Bett der Ache im Felsgrunde liegt, horsten die Leute von Brand, Granstein, Nesslach und Hochwald auf den glacialen Rundhöckern der Thalwände. Hätte das strömende Eis diese Berghänge nicht bearbeitet, nicht sanft gerundete Buckel aus ihnen herausgedrechselt, sie wären wohl kaum bewohnbar.

Brandschlucht.

Länge 6 km, Siedlungsgürtel 1200—1600 m, Bewohnerzahl 116 oder 19 auf 1 km.

Halden-Siedelungen	26	Bewohner	oder	22.4 %
Schuttkegel-Siedelungen	17	„	„	14.7 „
Boden-	9	„	„	7.8 „
Hang-	57	„	„	49.1 „
Rundhöcker-	7	„	„	6 „

Eine volle Hälfte der Ansiedler bewohnt demnach die steilen Hänge, die nur auf vereinzelt Felsvorsprüngen die Errichtung von Wohnstätten und die Anlage winziger Kartoffeläcker gestatten, im übrigen aber nichts zu bieten haben, als schwer zugängliche Bergmäher und einen Weidegang für Ziegen.

Wie eine enge Treppe führt uns die Brandschlucht in das vierte, wieder um 100 m höher gelegene Stockwerk des Oetzthales, in das Becken von Sölden. Den Abschluss dieses letzten grossen Schwemmbodens bildet nicht etwa eine Sperre von Gehängschutt gleich dem Gsteig oder dem Maurach, sondern ein Felsriff, das die Ache von Kaiser bis Aschbach in schmaler Klamm durchbricht. Am oberen Eingange der Klamm, bei der Brücke unterhalb Kaiser, trifft man noch glaciäre Rundhöcker, deren Scheitel sich nur einige Meter über das Bachbett erhebt. Von hier bis Aschbach aber bleiben die Rundhöcker auf die Höhe des Felswalles beschränkt, während die Seitenwände der Klamm nur die Schnittflächen der Wassererosion und unregelmässige Bruchflächen erkennen lassen. Da die Abrissränder der letzteren bereits ziemlich weit zurückwichen, ist es leider nicht mehr möglich, die ursprüngliche Höhe des Seeabflusses zu bestimmen. Man muss sich mit dem Nachweise begnügen, dass die Sohle der Klamm, welche die Ache nach dem Rückzuge des Gletschers in den Querriegel einschnitt, jetzt noch höher liegt, als der unter einer Geschiebedecke von unbekannter Mächtigkeit begrabene Felsgrund des Söldener Thalbodens.

Wer dem strömenden Eise die Ausschürfung von Felswannen

zutraut, kann sich durch die Untersuchung des Rundhöckerwalles zwischen Kaiser und Aschbach von dem glacialen Ursprunge des Söldener Beckens überzeugen; wer die entgegengesetzte Ansicht vertritt, muss darauf verzichten, diese Thalform zu erklären. Dass die Brandschlucht und das Gebiet von Sölden bereits vor dem Eintritte der Vereisung in den Hauptzügen fertig waren, dass das letztere schon damals eine Thalweitung bildete, soll nicht in Abrede gestellt werden. Es handelt sich aber auch nur um die Entstehung des Flachbodens, dessen Abschluss weder durch einen Schuttkegel noch durch einen Bergsturz, sondern durch einen Felsriegel bewirkt wurde. Die örtliche Anlage zur Beckenbildung war insofern gegeben, als die Arbeitskraft des grossen Oetzthaler Ferners durch die Stauung beim Eintritte in die Söldener Thalstaffel und durch den Zufluss aus dem Windacher Thale beträchtlich gesteigert werden musste.

Sölden ist ein grossartiger Schauplatz der glacialen Erosion. Breitet der Nebel seinen Schleier über die waldigen Berghänge, so könnte man sich an manchen Stellen, wie am Ausgange des Windacher Thales oder der Kühtrainschlucht, in eine vom Inlandeise säuberlich abgeschabte, alles Oberflächenschuttes entkleidete Rundhöckerlandschaft des hohen Nordens versetzt wähnen. Ueber den fast wagrechten Gaislacher Querriegel, der das Becken im S. abschliesst, wälzten sich die vereinigten Eisströme des Gurgler und Venter Thales herüber. Ihre Spuren reichen an den Bergflanken bis zu einer Höhe von 2500 und 2600 m empor. Das anstehende Gestein tritt überall in Rundbuckeln zu Tage und ist obendrein an vielen Stellen, namentlich auf der Höhe des Riegels, mit ganz frisch erscheinenden Schrammen und Schliften bedeckt. Wie Schnittwunden klaffen die Schluchten, welche der Windauer Bach und die Oetz nach dem Rückzuge des Gletschers in dem glatt geschuerten, höckerigen Felsgrunde ausspülten. Der Gegensatz zwischen Wasser- und Gletscherwirkung tritt hier mit der grössten Schärfe hervor.

Becken von Sölden.

Länge 4.5 km, Siedelungsgürtel 1300—1500 m, Bewohnerzahl 649 oder 144 auf 1 km.

Halden-Siedelungen	27	Bewohner oder	4.1 %
Schuttkegel-Siedelungen	204	„	31.4 „
Becken-	116	„	18 „
Hang-	302	„	46.5 „

In Oetz wohnen 31 %, in Umhausen 20.6 %, in Längenfeld 5 %, in Sölden — 46.5 % der Bevölkerung auf den Hängen. Dieser Rückfall befremdet auf den ersten Blick. Er bildet eine Ausnahme von der Regel, nach welcher die Leisten- und Hang-Siedelungen auf die untersten Abschnitte der Thäler beschränkt sind. Doch an Ort und Stelle löst sich der Widerspruch. Die Hang-Siedelungen des Söldener Beckens — Granbichl und Windau an der Mündung des Windacher Thales, Platten, Moos und Pitzen im Hintergrunde des Beckens, endlich Wald und die ganze Schar der Söldener Berghöfe — liegen samt

und sonders auf Rundhöckern, die sich nur wenig, im Mittel etwa 30 m, über die Thalsole erheben. Sie sind daher den hochgelegenen Hang-Siedelungen von Oetzberg, Farst, Köfels nicht gleichwertig, sondern nähern sich mehr den Rundhöcker-Siedelungen, die wir in den obersten Verzweigungen des Oetzthales antreffen werden.

Die Becken-Siedelungen von Sölden — Heimbach, Reinstadt, Sandhof und Wohlfahrt — sind auf die obere Hälfte des Flachbodens beschränkt. In der unteren breiten sich über den Thalgrund drei Muhrkegel aus, welche fast alle Niederlassungen an sich zogen. Man findet da neben den Schuttkegel-Siedelungen Kaiser, Höfle, Schmiedhof, Rechenau, Lochlen und einem Teile von Heimbach nur zwei Halden-Siedelungen, nämlich den Weiler Gehörde und ein Haus von Lochlen.

Der Thalboden, die Schuttkegel und die Rundhöcker der Gehänge sind fast ausschliesslich dem Wiesenbaue gewidmet. Das ganze Becken macht den Eindruck einer Alm. Nur hier und da ist inmitten einer Wiese ein schmaler Streifen für den Anbau von Erdäpfeln oder von Gerste ausgespart. Wir haben eben Höhen erreicht, deren Klima den Feldbau unterdrückt und den Menschen ausschliesslich auf den Ertrag der Viehzucht und auf verschiedene Arten eines gefahr- und mühevollen Nebenerwerbs verweist. Wie sich die wirtschaftlichen Verhältnisse des Oetzthales mit zunehmender Höhe ändern, geht recht deutlich aus den folgenden Zahlenreihen hervor, welche nach den Angaben des Innsbrucker Handelskammerberichtes vom Jahre 1880 berechnet wurden.

Gemeinde	Oetz und Sautens	Umhausen	Längelfeld	Sölden mit Vent und Gurgl
Bewohner	1797	1366	1485	1050
Jahresertrag	an Mais (Liter auf den Kopf)	120	—	—
	„ Weizen „ „ „ „	37	33	—
	„ Gerste „ „ „ „	33	50	135
	„ Kartoffeln „ „ „ „	500	580	670
	„ Heu und Grummet (Zent. a. d. K.)	11	17	20
Rinder	1168	1504	1750	1995
Ziegen	212	441	887	813

Die Kühtrainschlucht, in welche man hinter dem Weiler Platten eintritt, bildet den Zugang zu dem nächst höheren bewohnten Thalbecken. Sie war bereits in der Eiszeit vorhanden, wurde jedoch, wie der Verlauf der unteren Rundhöckergrenze beweist, nach dem Rückzuge des Gletschers durch die Ache noch um 15—20 m vertieft¹⁾.

¹⁾ Die Angabe Pencks, dass die „Engen“ des Oetzthales vor der Eiszeit noch nicht vorhanden waren, bedarf zur Verhütung von Missverständnissen einer schärferen Fassung. Sie ist, wie die Verbreitung der Schilfe in der Brand- und Kühtrainschlucht lehrt, nur auf die untersten, nachträglich von der Ache ausgekolkten Abschnitte der Engen zu beziehen. (Penck, Zur Vergletscherung der deutschen Alpen. Sonderabdruck aus Leopoldina, 1885, S. 5.)

Der Grund des thaleinwärts folgenden Schwemmbodens von Zwieselstein liegt daher unter dem Niveau der Schwelle, über die der Oetzthaler Ferner in das Söldener Becken eindrang, und muss nach dem Rückzuge des Eisstromes auf lange Zeit unter Wasser gesetzt worden sein¹⁾. Die Bäche von Gurgl und Vent füllten den See allmählich aus und wurden sodann durch die Beseitigung der glacialen Schwelle und durch die fortschreitende Vertiefung der Kühtrainschlucht befähigt, ihren eigenen Geschiebegrund anzuschneiden. So entstand jene niedrige, mehrfach abgestufte Terrasse, auf welcher sich in einer Höhe von nicht ganz 1500 m das Dorf Zwieselstein ausbreitet²⁾.

In der Zwieselsteiner Au vereinigen sich die beiden Quellbäche der Oetzer Ache. Der westliche, welcher das Venter Hochthal erodierte, ist dem östlichen an Wassermasse und daher auch an Arbeitskraft so weit überlegen, dass das Gurgler Thal über einer 100 m hohen Stufe ausmündet, deren Stirn vom Gletscher abgeschliffen und nachher vom Bache entzwei gesägt wurde. Hat man diese Ausgangsstaffel erklettert, so führt der Weg an der Mündung des Timblthales vorbei über Halden und haldenartige Schuttkegel zu einem etwa 60 m hohen Felsriegel, auf dessen Rundhöckern die Häuser von Pillberg stehen. Hinter dem Walle, in den der Bach eine enge, steile Klamm einschneidet, thut sich das glaciäre Becken von Angern oder Untergurgl auf. Dann folgen zwei ansehnliche Schuttkegel, die in der Mitte des Thales zusammentrafen und das kleine Becken von Poschach abdämmten. Hinter Poschach endlich beginnt die grossartige Rundhöckerlandschaft von Obergurgl. Alle die bezeichnenden Oberflächenformen,

1) Wie in Antholz, so lässt sich auch im Oetzthale aus den Flur- und Ortsnamen nachweisen, dass die Seen des Thalgrundes erst in historischer Zeit zugeschüttet und in wohnliche Böden verwandelt wurden. — Vgl. Steub, Zur rätischen Ethnologie, S. 141, 145; und: Zur Namens- und Landeskunde der deutschen Alpen, S. 21—27. — Eine alte Siedelstätte war nur das Gebiet von Oetz. Hier stechen unter den archaischen Namen insbesondere drei hervor: Sautens, Oetz und Habichen. Sautens soll nach Steub rätischen Ursprungs sein. Oetz (im 12. Jahrhundert urkundlich Ez) ist wohl vom deutschen äz, Weide, abzuleiten. Habichen endlich, dessen Etymon nach unserem Gewährsmann auf einen Habicho (Hadbert) als ἡρωὸς ἐπώνυμος hinweist, wäre ein Ausläufer der altdeutschen Niederlassungen im Oberinntale (Roppen, Haimingen, Miemingen, Flauerling u. s. w.). — Von Habichen bis Zwieselstein kommen nur deutsche Ortsnamen deskriptiver Natur, wie Au, Ried, Längenfeld, Platten, Brucken u. a., vor, deren Träger erst in später Zeit, wahrscheinlich nach dem 11. Jahrhunderte, entstanden. Der rätischen Urbewölkerung Tirols und auch den Romanen, welche doch die benachbarten Thäler von Kauns, Pitz, Sellrain und Stubai besiedelten, waren die Becken von Umhausen, Längenfeld, Sölden und Zwieselstein verschlossen — gewiss nur aus dem Grunde, weil sie damals noch Seen beherbergten. Erst hinter Zwieselstein, im Thalaste von Vent, treten romanische Berg-, Flur- und Ortsnamen auf. Stablein = stavellino, Stall; Ramol = rio malo; Rofen = roven, Rain; Virnisan = val mezzana; Vernagt = val de nocte; Marzell = marezella, kleiner Schuttboden, u. s. w. Diese von Steub entzifferten Namen dringen aus dem vormals ganz romanischen Schnalser Thale herüber und beweisen, dass der Hintergrund des Oetzthales nicht von unten her, sondern über das Hoch- und Niederjoch besiedelt wurde. Für diese Annahme spricht übrigens auch der Umstand, dass die Gemeinde Vent bis zum Beginne unseres Jahrhunderts gerichtlich und kirchlich zum Vinstgaue gehörte.

2) Da die Terrasse das Bachbett nur um einige Meter überragt, kann man die Niederlassung föhlich noch zu den Becken-Siedelungen rechnen.

welche das rinnende Wasser im Vereine mit der Verwitterung hervorbringt, treten hier zurück. Die höckerigen Hänge gehen unmerklich über in den höckerigen Grund, Berg und Thal tragen dieselben Spuren der Gletscherarbeit. Die Wirkungen, welche das Wasser seit der Ausaperung des Thales erzielte, sind so geringfügig, dass sie in der vor uns ausgebreiteten Rundhöckerlandschaft gar nicht zur Geltung kommen. Sie äussern sich eben nur in den tiefen Klammen, welche die Abflüsse des Gaisberg-, Rothmoos- und Gurgler Ferners in den alten Gletscherboden einnagten.

Gurgler Thal.

Länge 9 km, Siedlungsgürtel 1700—1900 m, Bewohnerzahl 123 oder 14 auf 1 km.

Becken-Siedelungen	57	Bewohner	oder	46.3 %
Rundhöcker-Siedelungen	66	„	„	53.7 „

Wer von Gurgl über das Ramoljoch ins Nachbarthal hinüberwandert, der erkennt schon während des Abstieges über die steilen Bergwiesen von Vent, dass der Thalboden auch hier das eigenartige Gepräge eines Gletscherbodens bewahrte. Die Gründer der Niederlassungen von Vent und Rofen mussten ebenso wie die von Gurgl mit Rundhöckern fürlieb nehmen, da Schuttkegel, Schwemmböden, Terrassen und dandere günstige Siedelstätten fehlen. Das Schmelzwasser, welches den Fernern des Rofener und des Niederthales entströmt, hat sich eben gleich den Gurgler Bächen tief in den höckerigen Felsgrund eingefressen und dadurch jeden Einfluss auf die Gestaltung der Thalsohle verloren.

Aus dem Rundhöckergebiete von Rofen und Vent eilt die Ache mit starkem Gefäll in das Zwieselsteiner Becken hinab. Bis Hl. Kreuz wird ihr Thal durch Sturzhalden und Steinmuhren eingeengt. Winterstall, eine kleine Schuttkegel-Siedelung, ist die einzige Wohnstätte in dieser wilden, im Winter von Lawinen, im Sommer von Muhrbrüchen bedrohten Gegend. Auf den Schuttkegel von Winterstall folgt eine 100 m tief abfallende Stufe, in welcher der vom Gletscher gescheuerte Felsgrund des Thales nochmals zum Vorscheine kommt. Hier liegen die Rundhöcker-Siedelungen Seiten, Hl. Kreuz, Puit, Reindl, Lehn, Haselpuit und Neder. Freistabl, die einzige Halden-Siedelung, gehört dem letzten Thalabschnitte an, der mit schwachem Gefäll in das Becken von Zwieselstein ausläuft. Merkwürdigerweise besitzt das Venter Hochthal auch noch eine Hang-Siedelung. Nordöstlich von Freistabl, über einer schroffen Felsmauer der Sonnenseite liegen die zwei Berghöfe von Gaislach in einer Höhe von nahezu 2000 m.

Venter Thal.

Länge 15 km, Siedlungsgürtel 1500—2000 m, Bewohnerzahl 179 oder 12 auf 1 km.

Halden-Siedelungen	7	Bewohner	oder	4 %
Schuttkegel-Siedelungen	36	„	„	20 „
Hang- „	12	„	„	7 „
Rundhöcker- „	124	„	„	69 „

Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde. II. 6.

29

Man sieht, dass die letzte Siedelungsart, welche im Oetzter Stammthale, von Zwieselstein bis zur Mündung, gar nicht vertreten ist, in den obersten Thalästen die absolute Majorität erlangt.

Von den Seitenthälern und Seitengraben des Oetzthales sind nur zwei bewohnt: das Sulzthal und der Ochsegarten. Das erstere mündet bei Längenfeld durch eine 3 km lange Kehle, in welcher nur die dürftige Halden-Siedelung Unterlehen Raum fand. Am oberen Ende der Schlucht, 350 m über Längenfeld, liegt in einem kleinen Becken das Dörflein Gries. Der letzte Weiler, Winnebach an der Mündung des gleichnamigen Grabens, ist wiederum eine Halden-Siedelung.

Sulzthal.

Länge 5 km, Siedelungsgürtel 1400—1700 m, Bewohnerzahl 106 oder 21 auf 1 km.

Halden-Siedelungen	26	Bewohner	oder	24.5 %
Becken-	80	„	„	75.5 „

Ochsegarten heisst der bewohnte Teil jenes wald- und alpenreichen Hochthales, welches der unterhalb Oetz in die Ache mündende Stuibenbach erodierte. Da die Vertiefung dieses Nebenthales mit der des Hauptthales nicht gleichen Schritt hielt, entstand am Ausgange des ersteren eine 400 m hohe Stufe, in deren Absturz der Bach die „Auer Klamm“ einschnitt. 3 km thaleinwärts folgt ein 150 m hohes Felsriff, hinter dem sich der aus einem glacialen Seebecken hervorgegangene Boden von Wald öffnet. Die Ansiedelungen liegen teils auf einer niedrigen Geschiebeterrasse der Sonnenseite, teils auf den von beiden Hängen herabziehenden Schuttkegeln. Nur das letzte, $\frac{3}{4}$ Stunden von der Kirche entfernte Haus steht auf einer etwa 150 m hohen, mit Rundhöckern gekrönten Felsstaffel. Kühetai (1969 m) wird seit 1886 nur noch im Sommer bewohnt und kommt daher nicht in Betracht. Es ist eine Schuttkegel-Siedelung. Im ganzen entfallen von den 116 Bewohnern des Ochsegartens nicht mehr als 34 auf den Thalgrund, während 82 auf dem rechten Gelände, der Sonnenseite, in den Einzelhöfen Kössl, Unterhäuser, Obergut, Zwirch und Marlstein wohnen.

Ochsegarten.

Länge 9 km, Siedelungsgürtel 1500—1750 m, Bewohnerzahl 116 oder 13 auf 1 km.

Schuttkegel-Siedelungen	19	Bewohner	oder	16.4 %
Terrassen-	9	„	„	7.7 „
Hang-	82	„	„	70.7 „
Staffel-	6	„	„	5.2 „

Thalstrecke	Siedlungsgürtel	Halden-Siedelungen	Schuttkegel-Siedelungen	Becken-Siedelungen	Staffel-Siedelungen	Boden-Siedelungen	Terrassen-Siedelungen	Leisten-Siedelungen	Hang-Siedelungen	Rundhöcker-Siedelungen
	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Oetz	700—1400		47.3	6.5			5.5	9.3	16	15.4
Umhausen	930—1600	1.8	59	18.6	16.7					3.9
Längenfeld	1100—1500	4.8	24.7	65.5						
Im Brand	1200—1600	22.4	14.7			7.8			5	
Sölden	1300—1500	4.1	31.4	18						49.1
Zwieselstein	1460			100						46.5
Gurgl	1700—1900			46.3						
Vent	1500—2000	4	20							53.7
Gries	1400—1700	24.5		75.5					7	69
Ochsengarten	1500—1750		16.4		5.2		7.7		70.7	
Oetzthal	700—2000	3	39	26	4	2	3	6	14	32

Das Quellgebiet der Oetzter Ache stösst im Süden an das des Schnalser Thales. Die hohe, vergletscherte Gebirgsmauer, welche zwischen den beiden Erosionsgebieten stehen blieb, wurde nur an einer Stelle bis unter die Schichtenlinie von 3000 m gekerbt. Auf der Südseite dieser Scharte, des vielbegangenen Hochjoches, liegt der Ursprung des Schnalser Thales. Der hügelige, mit schönen Matten überzogene Almboden, der sich hier in der Höhe von 1900—2000 m ausbreitet, erinnert den aus dem Oetzthale herüber Kommenden auf den ersten Blick an die Rundhöckerlandschaft von Gurgl und Vent. Die weit zerstreuten Gehöfte von Kurzras, der obersten Schnalser Niederlassung, sind samt und sonders Rundhöcker-Siedelungen.

4 km unterhalb des Thalursprungs, bei dem äusseren Gerstgras- hofe, wo sich der Bach gegen O. wendet, bricht die erste Staffel des Schnalser Thales mit einer gegen 100 m tiefen Stufe ab, deren glatt geschuerte und mit Striemen überzogene Gneissbuckel zum Teile noch eine Decke von Moränenschutt tragen. Am Fusse dieser Stufe breitet sich das Spechtenhauser Becken aus, welches durch den Schuttkegel von Vernagt abgedämmt wurde. Spechtenhaus und Ort, 5 armselige Hütten, sind die einzigen Wohnstätten auf diesem kahlen Griesfelde. Die übrigen Ansiedelungen liegen auf dem kleinen Schuttkegel von Leit und auf den Ausgangsstaffeln des Finail- und Leiterbachgrabens, so dass von den 106 Bewohnern des Beckens nur 30 auf Becken-Siedelungen, dagegen 36 auf Staffel- und 40 auf Schuttkegel-Siedelungen entfallen.

Der gewaltige Muhrkegel, welcher aus einen Graben der nördlichen Thalwand hervordrang und das Becken von Spechtenhaus abdämmte, trägt auf seinem breiten Rücken Vernagt, den ersten grösseren Weiler des Thales. Hierauf folgt das Dorf Unserfrau. Die Kirche und 3 Häuser stehen auf einem begrasten Rundhöcker, der sich an den südlichen Berghang anlehnt, die übrigen 5 Häuser aber auf dem Schuttboden des Baches. Bei dem Weiler Auer, der teils auf dem rasch abfallenden Boden von Unserfrau, teils auf dem Haldensaume

des linken Ufers liegt, mündet im S. das Mastaunthälchen über einer 250 m hohen Stufe, von welcher die Staffel-Siedelung Mastaun herabschaut.

Von Unserfrau bis Pifrail, wo der Schnalser Bach in die Karthauser Schlucht eintritt, wälzten sich aus den kurzen Gräben und Tobeln des südlichen Geländes breite Muhrkegel in den Thalgrund herab, während der Fuss der nördlichen Berglehne nur von steinigten Halden bedeckt wurde. Die Ansiedelungen — der Bruckhof, die beiden Reindlhöfe und die Rotte Pifrail — bleiben daher auf das rechte Ufer beschränkt. Die Halden des linken Gehänges haben nur 14 Bewohner aufzuweisen. Dafür ist aber die Lehne selbst, dank ihrer günstigen südlichen Auslage, mit zahlreichen Berghöfen besetzt, welche durchweg an glaciale Rundhöcker gebunden sind. Der Schattenseite des Thales gehört nur eine Niederlassung an: der Bedaierhof, eine Staffel-Siedelung, die bei Pifrail, auf der Ausgangsstufe des Penauder Thales liegt.

Unterhalb Pifrail hat der Schnalser Bach einen alten, in der Höhe von 1300—1200 m gelegenen Thalboden entzweigeschnitten, von dem nur drei scharf ausgeprägte Felsleisten erhalten blieben. Die erste trägt das aus der Karthause Allerengelsberg hervorgegangene Dorf Karthaus, die zweite St. Katharina und die dritte den grossen Saxalper Hof.

Die Klamm, welche 150—200 m tief in den Karthäuser Boden einschneidet, ist so eng und unentwickelt, dass man von Pifrail bis zur Mündung des Schnalser Thales neben den drei genannten Leisten-Siedelungen fast nur Hang-Siedelungen antrifft. Das linke, gegen SW. abfallende Gelände, also die Sonnenseite, ist geradezu übersät mit den zu St. Katharina und Natturys gehörenden Berghöfen. In der Tiefe der Schlucht fanden nur an zwei Stellen — unterhalb der Mündung des Pfossenthales und in der kleinen Thalweitung von Ratteis — einige Halden- und Schuttkegel-Siedelungen Raum.

Schnals zerfällt demnach in 3 scharf getrennte Abschnitte. Die oberste Staffel besitzt nur Rundhöcker-Siedelungen; in Mittelschnals, von Spechtenhaus bis Pifrail, treten neben Halden-, Schuttkegel-, Becken- und Boden-Siedelungen bereits einige Hang-Siedelungen auf; Unterschnals endlich wird durch das Vorherrschen der Hang- und Leisten-Siedelungen gekennzeichnet.

	Ob. Schnals	Mittl. Schnals	Unt. Schnals
Halden-Siedelungen	— 0/0	11 0/0	8 0/0
Schuttkegel-Siedelungen	— „	37 „	8 „
Becken- „	— „	6 „	— „
Boden- „	— „	17 „	— „
Leisten- „	— „	— „	30 „
Staffel- „	— „	11 „	— „
Hang- „	— „	13 „	53 „
Rundhöcker- „	100 „	5 „	1 „

Um ein richtiges Bild von den Siedelungsverhältnissen des ganzen Schnalser Thales zu erhalten, müssen wir auch die Verzweigungen desselben in Rechnung ziehen. Von diesen sind allerdings nur 2 be-

wohnt. In dem bei Pifrail mündenden Penauder Thale liegt auf einer Halde des westlichen Hanges der Penauder Hof, und durch das enge, wilde Pfossenthal zieht von dem am Ausgange, auf einer niedrigen Leiste gelegenen Tummelhofe eine Reihe dürftiger Halden-Siedelungen bis zur Höhe von 2068 m empor, wo sich der Eishof — der höchste Bauernhof Tirols — an einen kleinen Schuttkegel der nördlichen Thalwand anlehnt.

Mit Einschluss des Pfossen- und des Penauder Hochthales besitzt Schnals eine Bevölkerung von 1300 Köpfen. Hiervon entfallen

auf Halden-Siedelungen	154	oder	12 %
„ Schuttkegel-Siedelungen	239	„	19 „
„ Becken-	30	„	2 „
„ Boden-	83	„	6 „
„ Leisten-	209	„	16 „
„ Staffel-	53	„	4 „
„ Hang-	413	„	32 „
„ Rundhöcker-	119	„	9 „
