

- Gailgletscher vom Helm bis zum Wurzener Paß: auf 110 km sinkt die Eishöhe von 2300 auf 1600 m, gleich 7 ‰, bei einem Talgefälle von 3 ‰.
- Draugletscher vom Wurzener Paß bis Rinkenbergr: auf 100 km sinkt die Eishöhe von 1600 auf 600 m, gleich 10 ‰.

#### Schriftenverzeichnis.

- Beck H., *Aufnahmebericht über Bl. Mölltal (5250) u. Bl. Gurktal (5252)*. — VBA 1932.
- Lucerna R., *Die Urpasterze* — *Zeitschrift für Gletscherkunde*, 26, 1938.
- Morawetz S., *Beiträge zur Geomorphologie der Kreuzeck- und Reißbeckgruppe*. — *Veröff. Geogr. Inst. Univ. Graz*, H. 3, 1930.
- Penck A. u. Brückner E., *Die Alpen im Eiszeitalter*. — Leipzig 1909.
- Peters K., *Bericht über die geol. Aufnahme in Kärnten i. J. 1855*. Jb. D.R.A. 1856.
- Prohaska K., *Spuren der Eiszeit in Kärnten*. — *Mitt. DÖAV.*, 1895.
- Reichel E., *Versuch einer Berechnung der eiszeitlichen Niederschlagshöhe in den Alpen*. — *Zeitschrift für Gletscherkunde*, 22, 1935. — *Nachtrag*, ebd., 26, 1938.
- Srbik, R. R. v., *Glazialgeologische Beobachtungen in den Lienzer Dolomiten*. — *Zeitschrift für Gletscherkunde*, 18, 1930.
- Glazialgeologie der Nordseite des Karnischen Kammes*. — *Carinthia II*, 6. Sonderheft, 1936. — *Auszug: Zeitschrift für Gletscherkunde*, 24, 1936.
- Glazialgeologie der Kärntner Karawanken*. — *N. Jb. f. Min., Sdbd. III*, 1941.

## Almgeographisches aus dem Gailtale.

Von Dr. Herbert Paschinger.

Ausgedehnte Begehungen und Erhebungen, die der Verfasser in den Sommern 1939 und 1940 auf den Alpen des Gailtales selbst und in den Talgemeinden durchführte, sind die Grundlage der folgenden Ausführungen. Ursprünglich war die Auswertung der Erfahrungen in einer umfassenden Abhandlung geplant; Zeit- und Raummangel bedingen jedoch eine kurze Darstellung. Auch die Almtabelle ist gegenüber der ersten Fassung sehr vereinfacht.

Sehr gute Dienste leisteten bei den Begehungen die neuen österreichischen Karten 1 : 25.000 und 1 : 50.000. Ihnen sind die Namen und Höhenangaben entnommen, soweit sie nicht an Ort und Stelle erhoben, bzw. gemessen wurden.

Die Landschaft des Gailtales. Das Gailtal ist durch seine geradlinige W-O-Erstreckung über mehr als 100 km eines der markantesten Täler der gesamten Alpen. Dazu kommt noch seine Zweiteilung in einen hohen Talboden im Westen, in den sich die Gail schluchtartig tief eingeschnitten hat, das Lesachtal, und das eigentliche Gailtal mit breiter alluvialer Schottersohle, die von Schwemmkegeln der zahlreichen Seitenbäche beherrscht wird. Ein mannigfaltiger geologischer Bau

bringt die eigenartige, viel zu wenig bekannte Schönheit des Tales mit sich und äußert sich auch in vielen Eigentümlichkeiten der Besiedlung und der Wirtschaft.

Der Talboden des Lesachtals ist im ganzen geräumig. Da die Gail aber in einer nach Osten zunehmend scharf eingeschnittenen Schlucht fließt und die Seitenbäche ihr auch in tiefen Schluchten zueilen, ist er in einzelne Terrassen aufgelöst, die vor allem an der Sonnenseite Einzelhöfe, Weiler und kleine Dörfer tragen. Daher ist das Lesachtal auch von Westen leichter zugänglich als von Osten. An der Stufe von Wetzmann endet es zudem mit einer Kante 150 m über dem Gailtal. Dieses setzt sofort mit einer über 1 km breiten Talsohle ein. Das Gefälle des Flusses ist nun gering und nicht im Stande, die großen Schuttmassen, die ihm die Seitenbäche zuführen, weiter zu schaffen. Der Schotter muß immer wieder ausgeschöpft werden. Riesige Schwemmkegel der Seitenbäche tragen zu einer leichten Versumpfung der Talauflage bei, die im Unteren Gailtal durch die Massen des Dobratschbergsturzes noch vermehrt wird. Daher liegen die Siedlungen im eigentlichen Gailtal mit den bebauten Flächen auf Schwemmkegeln, im Unteren Gailtal auch auf breiten Terrassen, die den Talboden um 100—200 m überhöhen.

Im Kärntner Lesachtal reichen weiche Gneise, Glimmerschiefer und Phyllite am Nordhang bis an 2000 m hinauf und bilden weichgeformte Kuppen (Alm, Lacken usw.). Auch am Südhang reichen sie bis etwa 1500 m hinauf. Am Nordhang erheben sich darüber die Kalke und Dolomite der Lienzer Dolomiten und stehen mit ihren Wänden und Schuttfeldern in schroffem Gegensatz zum kristallinen Bergland.

Ein mächtiger Sockel von Kristallin und Phylliten zieht am Nordhang des Gailtales, bis 1600 m hinauf reichend, bis an den Hohenwart und verschwindet bei Hermagor unter der Talsohle. Die höheren Kämmen und Gipfel bilden über Grödner Sandstein und Werfener Schiefer (Quellhorizont) Kalke und Dolomite der Trias mit Linsen von wasserstauenden Raibler Schichten. Schmale Kämmen gipfeln im Jauken (2252 m) und Reißkofel (2369 m). Um den Kreuzberg liegt ein niedrigeres, sanfteres Bergland, das sich aber wieder zum scharfen Kamm des Spitzegels (2121 m) erhebt. An der Windischen Höhe treten mächtige Wettersteinkalkmassen auf und bilden die nach Osten in Treppen absteigenden Plateaus der Villacher Alpe (2167 m).

Diese Schichten sind in ganz verschiedener Weise bodenbildend. Schiefergneise und Glimmerschiefer verwittern leicht, aber zu sandigen Böden. Das Überwiegen der Kieselsäure, der völlige Mangel an Kalk und Eisen wirkt sich für die Bonität der Böden ungünstig aus. Der Quarzphyllit zerfällt außerordentlich leicht und bildet tiefgründige wasserreiche, oft zu kalte Böden. Infolge völligen Kalkmangels sind sie auch sauer. Diese kristallinen Böden kommen für die Almzone nur im

Lesachtal und am Hohenwart in Betracht, sie sind vorwiegend waldbedeckt. Der Grödener Sandstein bildet verbreitete, tiefgründige, trockene und kalkarme Böden, denen die darüber liegenden Werfener Schiefer als Quellhorizont dienen. Von großer Bedeutung für die Almwirtschaft sind aber Muschelkalk und Hauptdolomit; hier liegen die schönsten Almwiesen. Die kalkreiche Bodenkrume in Verbindung mit den Quellhorizonten der Raibler Schichten trägt zahlreiche Almen. Moränenböden treten in den Gailtaler Alpen selten auf.

Im Süden der Gail tauchen die Hänge in gerader Linie aus den Aufschüttungen des Talbodens auf und erheben sich gleichmäßig steil zu kurzen Auslaufrücken zwischen tiefen Seitentälern. Die Gipfel überschreiten die Höhe von 2000 m nur im Westen bedeutend und bleiben im Osten weit darunter. Vielfach herrschen weite, kuppige Höhen vor.

Der hier allein in Betracht kommende Nordhang der Karnischen Alpen besteht nämlich fast durchaus aus weichen paläozoischen Schiefen, in die Bänder von Sandsteinen und tonigen Kalken eingelagert sind. Nur zwischen Wolayer- und Valentintal treten im Grenzkamm sterile Riffkalke von großer Mächtigkeit auf und um Rauchkofel, Mooskofel und Mauthner Alm bessere Böden bildende Kalke. Die mächtige Entwicklung der Kalkschichten und die großen Höhen (Hohe Warte, 2780 m) bringen hier eine gewaltige Versteilung und Verschüttung der Hänge, Talböden und Talhintergründe mit sich. Östlich des Valentintals treten weithin Schiefer mit einzelnen Kalkbändern auf, und von der Zollnerhöhe nach Osten hin haben tonige bis sandige, ganz leicht zerstörbare Schiefer weite Verbreitung. Hier herrschen überall weiche, sanfte Formen in der Höhe, die breite Auslaufrücken gegen das Gailtal senden. Die Täler sind aber tief und scharf eingeschnitten. Nur am Trogkofel und am Gartnerkofel (2198 m) erreichen kalkige Schichten große Mächtigkeit und bilden steile Formen. Die weichen Schiefer ziehen aber mit eingelagerten Kalkbändern bis an die Gailitz weiter und treten ebenso in den westlichen Karawanken auf. Vom Kanaltal und dem oberen Savetal treten hier mesozoische Kalke an den Kamm heran, die von tiefen, scharf eingerissenen Schluchten zerschnitten werden. Freundlich und viel leichter zugänglich ist hier der Nordhang der Karnischen Kette und der Karawanken.

Die verschiedenen Schiefer bilden oft mächtige Verwitterungsdecken, die nur Kalkzüge unterbrechen. Die Verwitterungsprodukte sind je nach dem Schichtbestand bald feiner, bald gröber, aber immer sehr kalkarm. Tonschiefer verursachen oft sehr feuchte Böden. Schöne Almböden liegen in den Bänderkalcken des Wolayer- und Valentintals.

Die hohen Verebnungen lassen sich in den Gailtaler Alpen und den Karnischen Alpen in Systeme ordnen, die weithin ver-

folgbar sind. Am Südhang der Lienzer Dolomiten erstrecken sich über Alm, Riepenkopf und Mussen Flächen zwischen 1900 und 2100 m, über denen die höheren Gipfel steil aufragen. Nach Osten hin treten diese Verebnungen im Jauken und um den Spitzegel, deutlicher auf der Villacher Alpe, auf. Ein tieferes Niveau in sich schwach gestufter, flacher Hänge liegt zwischen 1600 und 1700 m, vor allem im Lesachtal. Es tritt weiter im Osten um Jauken, Hohenwart und am Kreuzbergpaß auf. Unter diesem Niveau sind die Hänge zwar noch mehrfach terrassiert, fallen im ganzen aber steiler ab.

Zusammenhängender sind die hohen Verebnungen in den Karnischen Alpen zu verfolgen (2, S. 118—142). Südlich des Lesachtals erreichen viele breite Auslaufrücken die Höhe von 2000—2100 m, flache Talhintergründe steigen bis 2300 m an. Nach Osten senkt sich das Niveau allmählich (Pal und Waideggerhöhe 1800—1900 m, Göriacher Berg 1700 m). Im mittleren und östlichen Teil sind es breite, wellige Hochflächen, Fußflächen plumper, nur wenig höher ragender Gipfel und Kuppen. Ein tieferes Niveau liegt zwischen 1600 und 1700 m und sinkt nach Osten auf 1500 m ab. Es sind schmale Ecken und Leisten an den Auslaufrücken, die sich im Talhintergrund zu größeren ebenen Flächen zusammenschließen (Frohntal, Valentintal usw.). Im Naßfeld erreicht das Niveau schon die Wasserscheide.

Alle diese flachen Formen sind stark eisüberformt, gerundet, große Ebenheiten, mit flachen, versumpften Mulden ausgestattet. Moränenbedeckung ist selten. Die Täler sind mehrfach gestuft, sie münden mit einer großen, zerschnittenen Stufe in das Haupttal. Die Talschlüsse sind auch im paläozoischen Schiefer häufig steilwandig und schuttüberströmt; selten steigen sie sanft zu einem breiten Joch an. Zwischen Wolayertal und Valentintal sind sie wandartig. Weiter im Osten sind die Quelltrichter häufig versumpft und ganz flach. Fast ungegliedert, gleichmäßig unter etwa 30 Grad geböschet, sind die Auslaufrücken gegen das Haupttal.

Die klimatischen Verhältnisse. Zu ihrer Kennzeichnung sollen die Stationen Jauken (2030 m) und Villacher Alpe (2157 m) dienen (3). Als Talstation dient zum Vergleich Tröpolach (593 m). Die Bergstationen liegen etwas über den eigentlichen Almgebieten und stellen damit Grenzfälle dar. Die Villacher Alpe hat durch 6 Monate ein positives Monatsmittel von Mai bis Oktober, aber die beiden Monate haben noch 9, bzw. 10 Frosttage im Mittel. Selbst der Juni hat noch 2, der September 4 Frosttage und ganz frostfrei ist im Mittel nur der Juli. Diese Frosttage schränken die Almzeit stark ein. Am Jauken währt eine mittlere Tagestemperatur von 5 Grad vom 29. Mai bis 25. September, also 120 Tage, in Tröpolach 208 Tage. Die Vegetationsdauer auf den Almen beträgt danach um 2000 m ungefähr 4 Monate.

Der Wärmegang wird durch die Winde stark beeinflusst. Auf der Villacher Alpe sind 45% aller Winde SW-Winde (besonders im Herbst), 20% N- und 12% NW-Winde (besonders im Frühjahr). Nur 4% sind Kalmen.

Die Berge des Gailtals sind sehr regenreich (Villacher Alpe Jahresmittel 1518 mm). In den Gailtaler Alpen fällt das Maximum in den Monaten Juni bis August, in der Karnischen Kette im Oktober. Diese Herbstniederschläge, in deren Folge in der Höhe der Villacher Alpe gelegentlich schon Schnee fällt (September 2, Oktober 7 Schneetage) und häufiger Nebel auftritt (September 16 Nebeltage) und Frost einfällt, beenden besonders in der Karnischen Kette schon früh die Almzeit. Wenn die Villacher Alpe in den 3 Sommermonaten 21 Gewitter aufweist (72% der Jahressumme), so ist dies eine Folge der Nähe des Klagenfurter Beckens; weiter nach Westen hin nimmt die Zahl der Gewitter ab.

Die großen Schneemassen schmelzen im Gailtal um 2000 m Höhe erst Ende Mai allmählich ab. Anfang Juni beginnt die Vegetationszeit und erlaubt nach frühestens 3 Wochen das Befahren der Almen. Juli und August bringen bedeutende Temperaturen, die Tage enden häufig mit starken Gewittern. Dadurch sind große Temperatursprünge von einem Tag zum andern zu erwarten. Die Nächte sind immer kühl und klar, die Tage häufig, besonders in der 2. Hälfte, wolkig, so daß auf den Almen oft Nebel auftritt. Längere Schönwetterperioden sind im Sommer selten, es regnet im Durchschnitt jeden dritten Tag. Ab Mitte September werden Regenperioden schon häufiger durch Fröste abgeschlossen. Gefallener Schnee bleibt einige Tage liegen. Zwischendurch gibt es aber noch sehr schöne Tage. Sobald aber Ende September die großen Herbstregen einsetzen, ist die Almzeit auch in tieferen Lagen endgültig vorüber. Diese Regen dauern tagelang und bringen schon viel Schnee.

Der Einfluß des kontinentalen Klimas des Klagenfurter Beckens reicht jedenfalls nur einige hundert Meter an den Hängen des Gailtales empor. In größeren Höhen treffen sich ozeanische und mittelmeerische Klimateinflüsse.

**Die Vegetation.** Die Hänge des Gailtales weisen einige Gürtel verschiedener Charakterbäume auf. Im Osten reicht bis 300 m über den Talboden, im Westen nur mehr bis 100 m ein Fichtengürtel hinauf. Seine Obergrenze kennzeichnet die Grenze der häufigsten Talnebel und damit die Oberfläche des Kältesees. Darüber tritt die Buche stark hervor und ein freundlicher Mischwald nimmt große Flächen zwischen 800 und 1400 m ein; an besonders begünstigten Stellen stocken reine Buchenbestände. Höher hinauf folgt wieder ein Fichtengürtel, der über 1600—1700 m von der Lärche stark durchsetzt wird.

Die Waldgrenze ist überall sehr aufgelöst, einerseits durch die vielen Steilhänge, Wände und Schutthalden, daneben aber

ebenso sehr durch die Rodungstätigkeit des Menschen. Nur an wenigen Stellen reicht der Wald im Westen bis an 2000 m heran, im Osten bis an 1700 m, damit die natürliche Waldgrenze kennzeichnend. Die sonnigen Südhänge, die Talhintergründe und die Auslaufrücken sind tief unter die natürliche Waldgrenze herabgerodet. Im Lesachtal ziehen walddlose Streifen von den Almen bis ins Tal, im Jauken- und Reißkofelgebiet gehen die Almen bis 1600 m herab. In der Karnischen Kette greifen die Rodungsflächen in kleinen Streifen bis 1400 m herab. Im Osten des Gartnerkofels ist die natürliche waldfreie Fläche auf einige Kuppen, wie Poludnig und Oisternig, beschränkt gewesen, von denen aus dann die breiten Käme und Rücken gerodet wurden. Vielfach schließt sich aber an die künstliche Waldgrenze keine Almweide, sondern ein völlig verwilderter Krummholzgürtel an, der aber wenigstens den Boden bindet.

Das Almgebiet wurde jedenfalls seit Beginn seiner Nutzung auf Kosten des Waldes erweitert. Derzeit ist bereits zu viel gerodet, besonders in den Karnischen Alpen. Hier war durch mehr als zwei Jahre Kriegsgebiet; schon vorher wurden große Wälder nach Italien zur Abholzung verkauft. So leiden viele Almen unter starker Versteinung, da besonders in den Talhintergründen die herbstlichen Schlagregen und die Lawinen immer wieder neuen Schutt herabführen.

Auch im Walde selbst liegen einige Rodungsinseln mit Almen; rund um diese Inseln wird ausgedehnte Waldweide betrieben.

Der geologische Bau beeinflusst natürlich sehr die niederen Vegetationsgesellschaften. Die Übergänge von Schiefen und Sandsteinen zu Kalken sind ebenso scharf ausgeprägt wie diejenigen vom Kristallin zu den Triaskalken. Die Vegetation der kalkarmen Gebiete ist dicht, aber einförmig und artenarm. Die häufigen Niederschläge waschen sowohl die Nährstoffe als auch die Feinerde aus, und der Boden ist grobkörnig und trocken. In Mulden sammelt sich wiederum das angeschwemmte Material und bildet versumpfte Flächen. Sie sind mit Seggen und Wollgras bestanden. Die Almweiden kennzeichnen Rispengras, Windhalm, Goldrute, Bergklee und Schafgarbe. Der Graswuchs der Bergmähder ist zwar schütter, aber artenreicher und geht erst über 2000 m in Weideböden über. Zu dieser Artenarmut an wertvollen Pflanzen kommt ein großer Reichtum an Unkräutern. Besenheide, rostblättrige Alpenrose und Grünerle nehmen ganz gewaltige Flächen ein; auf den Lägern gibt es Unmassen von Alpenampfer.

Im Bereich der paläozoischen Kalke, besonders im Woyalertal und Plöckengebiet, zeigen die Almflächen eine unendlich mannigfaltige Pflanzenwelt. Alle wertvollen Alpenpflanzen finden hier günstigen Boden. Besonders reich sind die Mähwiesen bestanden, wie die Mauthner Alm. Weniger artenreich

sind die Triaskalke, aber es kommen auf den Weideflächen und vor allem auf den Mähwiesen die wertvollsten Milchkräuter vor. Geilstellen und versumpfte Böden gibt es hier kaum.

So treffen im Gailtal die ausgedehntesten Almgebiete und die tiefsten Verwitterungsböden mit Kalkmangel und darauf beruhender Artenarmut und Verunkrautung zusammen. In kalkreichen Gebieten sind die der Almwirtschaft zur Verfügung stehenden Räume klein, steilhängig, wasserarm, aber sehr reich an wertvollen und beliebten Almpflanzen.

Zur Geschichte der Almnutzung im Gailtal. Romanische Almnamen vor allem im Westen des Gailtales zeigen schon auf eine frühe Almnutzung hin: Misoria, Mukulin, Frondell, Tschintemunt (= 1374 Zentamoni) und andere. Einige Almen des Unteren Gailtales haben slowenische Namen. Ein großer Teil der Gailtaler Almen wird aber durch den Talort bezeichnet, dem die einzelne Alm angehört.

Schriftliche Belege über die sicher schon sehr alte Nutzung von Almen finden sich aber erst im 14. Jahrhundert. Das Görzer Urbar von 1374 bringt als erstes eine ganze Reihe von Namen (4): Mauthner Alm und Mussen bereits als Mähälmen, was sich aus der Geldabgabe ergibt, ferner Pal, Tschintemunt, Frondell, Garnitzen, Straniger Alm, Lodin und schließlich ganz im Osten die Feistritzer Alm. Außer 15 Almen, deren Namen jetzt noch vorkommen, werden noch 27 weitere Almen erwähnt, deren Ortslage nicht zu ermitteln ist. Es sind darunter „8 alben bey der Gayl“ und „7 alben“ bei Hermagor, wahrscheinlich im Gitschtal, ferner 3 im Lesachtal.

Diese Almen dienten fast durchaus mit einem oder mehreren „friß“ (Schafe unter einem Jahr; der Name ist jetzt noch im Gailtal üblich) und „ches“, wobei „albches“ und „milchches“ unterschieden werden. Die Almen Pal, Frondell, Lodin und Starhand hatten nur Schafe zu liefern, die Stöffler Alm außer Käse und Geld auch 300 Eier, die Almen im Gitschtal Almhafer.

Auch aus späteren Urbaren läßt sich nur ein Teil der heute bestehenden Almen nachweisen. Dies hat seinen Grund darin, daß uns mehrere Urbare nicht erhalten sind. Andererseits sind gerade die kleinen, auf Rodungsinseln liegenden Almen in jetzt vorwiegend privatem Besitz nicht genannt. Die zu großen Ortschaften gehörigen Almen treten aber schon früh auf.

Die almrechtlichen Verhältnisse. Wie jede extensiv genutzte Fläche war in der alten Dorfverfassung auch die Almweide der Gemeinschaftsnutzung vorbehalten. Maßgebend war dabei der Gedanke der den Rechten entsprechenden Pflichten der Beteiligten gegenüber der Gemeinschaft. Es entstand die Nachbarschaft, eine sehr alte Gesellschaftsform, die sich im Gailtal im Almrecht bis heute erhalten hat. Nutzungsberechtigt waren nur bestimmte Höfe, die Urhöfe, während

später Ansiedelnde nur gelegentlich Almrechte erwerben konnten. Jetzt noch sind die Anordnungen und die herkömmlichen Gebräuche dieser Nachbarschaften die selben wie vor Jahrhunderten. Ähnlich sind die Verhältnisse bei den Gemeindealmen. Für die Nutzung des herrschaftlichen Bodens hatten die Berechtigten früher bestimmte, in den Urbaren niedergelegte Abgaben zu leisten. Nach der Befreiung des Bauernstandes gingen die Almten in das freie Verfügungsrecht der Berechtigten über, sofern nicht Staatsbesitz oder Herrschaftsbesitz vorlag. Jetzt konnte sich mancher wirtschaftlich starke Berechtigte durch Abtrennung seines Anteils eine Privatalm schaffen. Almten auf weiterhin der Herrschaft verbliebenem Boden wurden Servitute. Alle diese rechtlichen Bindungen bringen große Schwierigkeiten zwischen Berechtigten und Herrschaft, bzw. zwischen den einzelnen Berechtigten hervor. Die Schwierigkeiten sind oft so groß, daß darüber das Wichtigste: die Pflege der Almweide, ganz vernachlässigt wird. Wirklich gepflegt werden nur die Privatalmen, alle übrigen praktisch nur genutzt. In dieser Hinsicht sind die rechtlichen Verhältnisse im Gailtal ungünstig: Es gibt 93 Nachbarschaftsalmen, 2 Pachtalmen, 1 Gemeindealm, 2 Servitutsalmen und 26 Privatalmen. Zusammen 124 Almten.

Die Bedeutung der Almten für das Gailtal. Von der Gesamtfläche des Tales von 96.396 ha sind 32,9 % der Graswirtschaft gewidmet, nämlich 9,9 % Wiesen, 3 % Hutweiden und 20 % Almten. Die Almten umfassen 19.310 ha. Der Wald umfaßt 45 %, vielfach aber schwer nutzbare Flächen, so daß die Holzwirtschaft nicht die dieser Zahl entsprechende Rolle spielt. Dem Ackerbau sind 6,6 % der Gesamtfläche gewidmet und 9,9 % sind unproduktiv (5).

Eine einfache Überschlagsrechnung mit Hilfe der Ernteträgnisse 1932 (6, S. 62—65, S. 69) zeigt, daß der Körnerbau bei 20 % Abfall von Kleie und Futtergetreide je Einwohner und Jahr 93 kg ergibt. Das Tal ist daher auf Getreidezufuhr angewiesen. Kartoffel gibt es in ausreichender Menge.

Die Wiesen und Weiden des Tales ergeben jährlich etwa 60 Mill. q Gras und Heu (6, S. 136—139). Die 22.627 Mittelstücke des Gailtales des Winters 1938/1939 (7, S. 91—96) würden bei ganzjähriger Stallfütterung etwa 90 Mill. q Futter benötigen. Das Tal könnte diese Zahl also nicht ernähren. Wohl läßt sich aber das Auslangen finden, wenn wenigstens die Hälfte des Viehs, wie dies 1939 der Fall war, durch etwa 100 Tage auf der Alm weidet. Die Almten ermöglichen in Verbindung mit der Bergheugewinnung auch hier eine fast um ein Drittel größere Viehhaltung. Dadurch erst wird das Tal lebensfähig, während Ackerbau, Holzwirtschaft und der geringe Fremdenverkehr das Tal nicht ernähren könnten. Erst die Almten machen das Gailtal zu einem der besten Viehzuchtgebiete Kärntens.

Die Lage der Almsiedlungen. Die Höhenlage der Almhütten ist im Gailtal sehr mannigfaltig, wie die Tabelle zeigt (Staffeln einzeln gezählt).

Höhe, m:	Lesachtal N	Gailtal N	Lesachtal S	Gailtal S	Gesamtgebiet
900—1000	—	—	1	1	2
1000—1100	—	1	1	—	2
1100—1200	—	1	—	5	6
1200—1300	2	2	3	7	14
1300—1400	1	3	1	4	9
1400—1500	2	1	4	18	25
1500—1600	1	12	2	13	28
1600—1700	1	6	2	20	29
1700—1800	2	1	6	7	16
1800—1900	1	1	2	4	8
1900—2000	—	1	—	—	1
2000—2100	1	—	5	2	8
2100—2200	—	—	—	—	—
2200—2300	—	—	1	—	1

Zwischen 1400 und 1800 m liegen 65 % der Almsiedlungen. In dieses Niveau fallen die meisten Verflachungen um 1600 bis 1700 m, die erst im Osten auf 1500 m absinken. Eine zweite Häufung liegt zwischen 1200 und 1300 m. Dies ist die für die Niederleger charakteristische Höhe. Die Almsiedlungen in über 2000 m sind meist Schäferhütten. Ein Ansteigen der Almhöhen taleinwärts ist kaum zu bemerken und auch nicht zu erwarten, da im Kalk mit zunehmender Höhe das Gebirge immer wilder wird. Hingegen zeigt sich eine Bevorzugung der weiten Flächen im Schiefer der Karnischen Kette, hier liegen 74 % der Almen des Gailtales. Die tiefste Alm ist die Sittmosertal-Alm mit 941 m, nicht höher als die Ortschaft selbst gelegen. Die höchste Alm ist die Mossauer Alm bei Luggau mit 2200 m.

Von den Almhütten liegen 65 % in Hanglage. Meist ist der Hang an dieser Stelle verflacht, ohne daß man von einer Terrasse sprechen kann. Die Hanglage bietet viel mehr Schutz gegen die Witterungsunbilden als die Eck- oder Terrassenlage, der nur 13 % angehören. Häufiger kommt, vor allem in den Karnischen Alpen, die Bodenlage vor. Rückenlage der Hütten tritt nur im Osten der Karnischen Kette auf, wo sich der Kamm bereits stark erniedrigt hat, aber die besten Weideflächen bietet.

Die Lage der Almsiedlungen bezüglich Holzbezug ist im Norden der Gail meist günstig. In den Karnischen Alpen hin-

gegen haben die großen Rodungen der Zeit vor dem ersten Weltkrieg und dieser Krieg selbst große Verheerungen angerichtet, so daß manche Almen nun das Holz bis zu einer Stunde weit heranholen müssen. Hingegen ist hier überall Wasser in ausreichender Menge nahe den Hütten vorhanden, während in den Gailtaler Alpen die häufig nur kleinen Quellen im Herbst leicht versiegen und einen frühen Abtrieb bedingen. Abgesehen von den neu erbauten Almen ist die Wassernutzung überall höchst primitiv und z. T. unhygienisch.

**Formen der Almsiedlungen.** Nur in den Gailtaler Alpen findet man noch häufig Hütten, die vielleicht 2—3 Jahrhunderte alt sind und den ursprünglichen Typ der Almsiedlung zeigen. In den Karnischen Alpen sind sie selten, da die meisten Hütten durch Kriegseinwirkung zu Grunde gingen und durch Neubauten ersetzt wurden.

Die alten Almhütten auf Galtalmen sind höchst einfach. Es sind Blockbauten im Ausmaß von etwa  $4 \times 6$  m mit starkem Schindeldach. Der Eingang ist giebelseitig. Das Innere umfaßt zwei Räume. Der vordere ist der Wohnraum mit Bank, Tisch, meist offenem Herd, Lager und den verschiedenen Geräten. Der zweite Raum ist nur von der anderen Giebelseite zugänglich und als Stall für die paar Kühe oder Ziegen des Hirten ausgebaut. Auf dem Bodenraum findet sich etwas Heu als Vorrat für schlechtes Wetter. Das Galtvieh bleibt auf vielen dieser Almen Tag und Nacht im Freien. Im Obergailtal und Lesachtal stehen diese Hütten ganz allein für sich und 1 oder 2 Hirten beaufsichtigen das gesamte Vieh der Nachbarschaft. Im Gitschtal und Unteren Gailtal sind viele Hütten meist zu Almdörfern vereinigt. Die Lorenzer Alm umfaßt z. B. 15 Hütten, die Dolinza 18 Hütten, die Feistritzer Alm hatte noch vor etwa 20 Jahren 30, vor 10 Jahren 25 Hütten. Bei diesen Almdörfern sind allerdings die Wohnstätten in einigen Hütten zusammengelegt, ebenso die Ställe. Auf der Dolinza sind 10 Wohnhütten und 8 Ställe. Fast jeder Berechtigte der Nachbarschaft hat seine eigene Hütte. Noch bis in die ersten Jahre nach dem ersten Weltkrieg wurde auch getrennt gekäst. Diese Wirtschaftsform ist typisch für das Untere Gailtal, verschwindet aber zwischen den beiden Kriegen aus noch zu besprechenden Gründen immer mehr.

In den Karnischen Alpen wurden nach dem ersten Weltkrieg die zerstörten Almhütten z. T. im alten Stil wieder errichtet, z. T. große und zweckmäßige Neubauten aufgeführt. Diese sind meist Steinbauten, auf Kosten des Landes und des Bundes errichtet, um die Almwirtschaft zu intensivieren. Aber auch in nicht zerstörten Almdörfern, wie auf der Dolinza oder der Feistritzer Alm, wurden je ein großer Stall und eine ansehnliche Sennerei mit großen Kosten errichtet. Die Ställe sind so umfangreich, daß das ganze aufgetriebene Vieh untergebracht werden kann und unter dem Dach große Heuvorräte

gesammelt werden können. Die gesamte anfallende Milch sollte in der großen Sennerei gemeinsam verarbeitet werden. Auf dieses wirtschaftlich viel vorteilhaftere System gingen die Bauern erst nach langem Zögern allmählich ein. In einem Falle war die ganze Nachbarschaft gegen den neuen großen Stall eingenommen und vernagelte ihn durch einige Jahre. Die Hirten und Senner leben noch immer zum Großteil in den kleinen Almhütten, die alten kleinen Ställe aber sind vielfach verlassen und werden allmählich abgetragen. Dadurch sind manche Almdörfer schon wesentlich kleiner geworden und eine alte, wenn auch unvorteilhafte Wirtschaftsweise geht ihrem Ende entgegen. Die neuen Almbauten erweisen sich aber als durchaus zweckmäßig. Das gesamte Vieh kann eingestallt werden; die gemeinschaftliche und fachmännische Milchverarbeitung ergibt höhere Erträge; durch mehrmaliges Milchmessen erhält jeder Berechtigte seinen entsprechenden Anteil am Gewinn; der Düngeranfall ist bedeutend größer. Schließlich ist die Einsparung an Almpersonal bedeutend.

So finden sich im Gailtal von ganz einfachen, urtümlich anmutenden einsamen Hütten bis zu großen modernen Almen, von Almdörfern bis zu intensiv arbeitenden Gemeinschaftsbetrieben alle Möglichkeiten der Almsiedlung. Diese Entwicklung zur Intensivierung der Almwirtschaft war aber meist kein natürlicher Vorgang, sondern durch die Kriegsschäden veranlaßt. Daher finden sich in den grenzfernen Gailtaler Alpen jetzt auch noch sehr viele alte Almhütten.

Durch den Fremdenverkehr sind sehr wenig Hütten beeinflußt worden. Solche liegen nur im Plöckengebiet und nahe dem Weißensee.

Die Almwege. Nördlich der Gail sind die Almwege selten gut. Besonders im Triaskalk sind sie fast nur Steige, die steil, ausgeschwemmt und schmal über oft gefährliche Stellen dahinführen. Dies gilt vor allem für das Gebiet östlich des Gailbergs. In den östlichen Gailtaler Alpen liegen einige zum Gailtal gehörige Almen im Norden der Spitzegelkette, wie die Bodenalm, die Vellacher und Förolacher Almen. Ganz selten führt ein Karrenweg auf die Almen.

Im Süden der Gail haben die Kriegsjahre ein ausgedehntes Wegenetz geschaffen. In jeden Graben führt bis in den Talhintergrund eine breite, wenn auch kaum jemals unterhaltene Straße hinein. Überall werden die Hänge von allmählich ansteigenden Wegen gequert und jede Alm ist gut erreichbar. Leider verfallen auch die benützten Wege allmählich, andere wieder tragen durch den Gehängeanriß zur Steinüberstreuung tieferen Almgeländes bei. Besonders gefährdet sind die Schiefergebiete. Manche dieser Kriegswege sind bereits ganz verfallen und die Almen, die man durch einige Jahre bequem erreichen konnte, verbindet nun wieder der alte, steile, aber sicher ange-

legte Almsteig mit dem Heimgut. Diese Wege gehen vielfach nicht im Graben, sondern über die Höhen. Fast alle Almen sind auch untereinander durch Steige verbunden.

Die Almen im Plöckengebiet liegen ganz nahe einer Autostraße.

Die Entfernung der Almen vom Heimgut ist recht verschieden, zumal in vielen Fällen beträchtliche Höhenunterschiede zu überwinden sind. Vielfach liegen die berechtigten Höfe ganz nahe dem Almgebiet, gewöhnlich am Ausgang des Seitentälchens, und die Entfernung in Luftlinie beträgt nur einige Kilometer. Die meisten Almen liegen aber einige Gehstunden entfernt. Das Vieh benötigt etwa doppelt so lange. Die folgende Tabelle gibt die Gehzeit eines Wanderers an. Bei Staffeln wurde die zuerst bezogene gerechnet.

in Stunden	Es sind erreichbar im			Summe
	Lesachtal	Obergaital	Untergaital	
bis 1	1	—	—	1
1—2	8	5	5	18
2—3	14	9	3	26
3—4	5	25	14	44
4—5	5	14	6	25
5—6	—	4	3	7
6—7	—	1	1	2
7—8	—	1	—	1

Das hochliegende Lesachtal ist bezüglich der Hofentfernung natürlich bevorzugt, indem über 40 % der Almen in 2—3 Stunden erreicht werden können. Der Weg zu den höchsten Staffeln ist hingegen noch um  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Stunden länger. Zinsvieh wird hier nur auf die Frohtalalm getrieben; es ist aus dem Drautal etwa 2 Tage unterwegs.

Im Oberen Gaital werden 65 % der Almen in 3—5 Stunden erreicht. Es sind dies vor allem die großen Almen in den Talhintergründen und auf den breiten Rücken. Zinsvieh ist auf die Plöckenalm indessen 10—12 Stunden unterwegs. Mehrere Heimgüter liegen auch an der Sonnseite, manchmal hoch am Hang (Katlingberg, Kreuth) und treiben in die Karnischen Alpen auf. Dadurch wird die Gehzeit auch um 2—3 Stunden verlängert.

Im Unteren Gaital werden 44 % der Almen in 3—4 Stunden erreicht, länger, nämlich 4—7 Stunden, benötigt man in die nördlich des Spitzegels gelegenen Almen. Das Vieh ist hier einen strengen Tag unterwegs, sofern es nicht auf einem „Stand“ rastet. Die Höhenunterschiede zwischen Heimgut und Alm betragen im Gaital meist um 1000 m.

Auftrieb und Abtrieb finden wie auch anderwärts zu bestimmten Terminen statt, wenn auch nicht immer am selben Tag. Zu gewissen Zeiten häufen sich daher die Daten der Almwanderung, wie die folgende Tabelle zeigt.

Auftrieb		Abtrieb	
Zeit	Almen	Zeit	Almen
1.—10. Mai	3	Ende August	1
11.—20. Mai	2	1.—10. September	19
21.—31. Mai	5	11.—20. September	54
1.—7. Juni	18	21.—30. September	35
8.—14. Juni	20	1.—10. Oktober	10
15.—23. Juni	71	11.—20. Oktober	3
23. Juni—2. Juli	3		

Nur wenige tief gelegene Almen können im Mai bezogen werden, vor allem im Lesachtal. Die zweite Hälfte des Juni ist die Hauptauftriebszeit. Der Termintag ist der 15. Juni, der Veitstag. Wenn es die Witterung erlaubt, wird schon ein paar Tage früher aufgetrieben, am 10. oder 12. Juni. Im Gailtal wird der 15. Juni nach Möglichkeit eingehalten, aber auch der 17. oder 20. Juni sind beliebte Auftriebstage. Im Unteren Gailtal, wo die Almen tiefer liegen, wird häufig am 1. Juni aufgetrieben.

Noch mehr von der Witterung abhängig als der Auftrieb ist der Abtrieb. Bei günstigen Verhältnissen kommen dafür zwei Haupttermine in Betracht, nämlich Quatember (Mitte September) und der Matthäitag (21. September). Ein Drittel der Almen treibt genau am 15. September ab. Im ersten Septemberdrittel wird von den wasserarmen Almen um den Spitzegel abgetrieben, aber auch meist von den Almen der östlichen Karnischen Kette. Wenn tiefere Staffeln vorhanden sind, kann hier das Vieh noch höchstens 2—3 Wochen länger bleiben.

Die Weidedauer ist nicht sehr verschieden, wie die folgende Tabelle zeigt.

Weidedauer in Tagen			
bis 70 Tage	1 Alm	111—130 Tage	8 Almen
71—90 Tage	23 Almen	131—150 Tage	5 Almen
91—110 Tage	80 Almen	151—190 Tage	3 Almen

Von 120 Almen — die Mähalmen sind hier nicht zu zählen — haben 58 (48 %) eine Weidedauer von 91—100 Tagen, zumeist von 92 Tagen vom Veitstag bis Quatember. Genau zwei Drittel der Almen haben eine Weidedauer von 91—110 Tagen. Die Futterersparnis dieser drei Monate in der Talwirtschaft ist bedeutend.

Die Almstaffeln. Trotz der Bedeutung der Staffelmirtschaft für die Ausdehnung der Almzeit gibt es im Gailtal wenige Staffeln. Dies hängt mit der Landformung zusammen. Weniger im Lesachtal als vor allem im Gailtal selbst sind die Hänge unter den erwähnten, nach Osten allmählich absinkenden Verflachungen in 2100—1800 m, bzw. in 1900—1500 m recht steil und gleichförmig geböscht und die Gräben scharf eingeschnitten. Eine Anlage von tieferen Staffeln ist selten möglich.

So finden sich schon im Lesachtal 23 staffellose und 8 Staffelfalmen. Davon sind 2 zwei-, 5 drei- und 1 vierstaffelig. Das Vieh weidet in jedem Fall von einer Staffel zur nächsten hinauf und wieder hinunter. Im eigentlichen Gailtal gibt es nur 15 gestaffelte Almen, und zwar bis auf eine nur zweistaffelige. Dazu kommt noch in vier Fällen je ein tieferer „Stand“, wo das Vieh nur wenige Tage bleiben kann, da die Weideflächen zu gering sind. Diese Stände dienen mehr der Unterbrechung der hier weiten Almwanderung und der Gewöhnung des Viehs. Übrigens wird auch im Gailtal wie sonst in den Alpen das Vieh auf den Almgang sorgfältig vorbereitet.

Das Almvieh. Im Vergleich mit dem Viehstand des Winters 1938/39 (7, S. 91—96) wurde im folgenden Sommer ein ganz beträchtlicher Teil des Viehs gealpt.

	Kühe	Galtvieh	Schweine	Ziegen	Schafe	Pferde
Winterviehstand 1938/39	8.196	9.117	12.804	3.599	7.463	3.105
Almvieh 1939	3.335	6.237	212	869	7.432	801
	40 %	68 %	1,7 %	24 %	100 %	25 %

Ein beträchtlicher Teil der Kühe verblieb im Tal wegen der einträglichen Verwertung der Milch. Der Auftrieb der Schweine ist gering, was bei der großen Zahl der Sennereien erstaunlich ist. Auch von den Ziegen kommt nur der vierte Teil auf die Alm; die übrigen werden jeden Tag von eigenen Hirten, meist einem Kind, vom Talort auf die Alm und wieder zurück getrieben, so daß sie trotz Anteil an der Alm nicht zum Almvieh zu rechnen sind. Wenn von den Pferden nur der vierte Teil des Winterstandes aufgetrieben erscheint, ist zu beachten, daß ein Pferd nie den ganzen Sommer auf der Alm bleibt. Man benötigt sie ja für die Feldarbeit und die meisten kommen nur 2—3 Wochen auf die Alm, um sich zu erholen. Dadurch wird aber fast dem ganzen Pferdebestand die Möglichkeit der Sömerung geboten.

Im Gailtal gibt es bei 124 Almen 9 Kuhalmen, 43 gemischte Kuh-Galtalmen, 58 Galtalmen, 9 reine Schafalmen, 1 Pferdealm und 4 reine Mähmalmen. Auf den Galtviehalmen sind nur einige Kühe zur Verpflegung der Hirten, hingegen ist ihnen meistens in den höheren Lagen eine Schafalm angeschlossen oder ein

bestimmter Teil den Pferden vorbehalten. Vor allem in den Karnischen Alpen sind viele Flächen mit saurem Gras bestanden.

Die Mähalmen dienen gewöhnlich nur kurze Zeit als Almweide, vor allem während der 2—3 Wochen dauernden Mäharbeit, aber fast nur für die zur Verpflegung der Mäher dienenden Kühe oder Ziegen. Außer den vier erwähnten reinen Mähalmen sind bei vielen anderen Almen gewisse Teile der Almheugewinnung vorbehalten. Sie sind schon aus der Ferne durch die vielen Heuhütten kenntlich und liegen meist im Kalk.

Die Almwanderung der Bevölkerung. Im gesamten Gailtal nahmen 1939 nur 383 Personen, das sind 1,3% der Talbewohner, an der Almwanderung teil. Im Lesachtal waren es 2,8% im eigentlichen Gailtal 1,2%. In einzelnen Gemeinden des Lesachtales war die Beteiligung etwas größer, in Liesing z. B. 3,9%.

Es gab 1939 im Gailtal auf den Almen 32 Sennen, 78 Sennerinnen, 233 Hirten, 8 Almputzer und Boten, 32 Kinder. Der Anteil der weiblichen Bediensteten betrug 28%. Sie treten erst unterhalb Reisach in nach Osten hin zunehmender Zahl auf. Auf den Mähalmen weilen für kurze Zeit wesentlich mehr Leute, bis 10% der Bewohnerschaft des Talortes.

Veränderungen im Almbetrieb seit 1876/80. Die Zahl der Almen betrug nach der alten Kärntner Almstatistik (8) im Gailtal im letzten Viertel des vergangenen Jahrhunderts 128, während man jetzt 124 zählt. Da aber in jener Statistik nicht alle Almen namentlich angeführt sind, läßt sich nicht nachweisen, ob die fehlenden aufgelassen wurden. Es wird sich wohl um Zusammenlegungen handeln. So weit Almenamen in jener Statistik aufscheinen, sind sie auch jetzt noch vorhanden.

Der Auftrieb ging indessen beträchtlich zurück, wie die folgende Tabelle zeigt.

	Kühe	Galtvieh	Ziegen	Schafe	Pferde	Mittelstücke
1876	4332	7421	4742	5807	1100	12.317
1939	3335	6237	869	7432	801	9.840
Zu- oder						
Abnahme	—997	—1184	—3873	+1625	—299	—2.477
%	—23	—16	—81	+28	—27	—20

Ein Rückgang des gesamten Auftriebs um 20% ist recht bedeutend. Er hängt zum Teil damit zusammen, daß früher viel Vieh aus Friaul auf Gailtaler Almen getrieben wurde, was jetzt nur in geringem Ausmaß vorkommt. Die Plöckenalmen, die jetzt auch Zinsvieh nehmen, waren vor 80 Jahren fast nur mit friaulischem Vieh bestoßen und viele Friauler hatten alte Almrechte in der Karnischen Kette. Hier waren die Sommer-

weiden einer Transhumance, die sich bis Udine und Palmanova erstreckte.

Noch bedeutender hat die Zahl des Almpersonals abgenommen.

	Sennen	Halter	Boten u. A.	Weibl. Personal	Gesamt- personal	% der Talbewohner
1876	80	359	7	149	595	2,3
1939	32	233	8	78	351	1,3
Zu- oder						
Abnahme	—48	—126	+1	—71	—244	
%	—60	—35	—	—48	—41	

Aus der Abnahme des Almpersonals um mehr als  $\frac{1}{3}$ , darf aber nicht auf einen Rückgang der Almwirtschaft geschlossen werden. Vielmehr hat die erwähnte Errichtung von Gemeinschaftssennereien und großen Ställen eine bedeutende Ersparnis an Personal gebracht. In vielen Gebieten, besonders auf den Privatalmen, sind die Verhältnisse sehr günstig, die Alm gut gepflegt und einträglich. Dagegen wird auf den großen Nachbarschaftsalmen für die Pflege der Almböden so gut wie nichts getan. Noch schlimmer steht es auf den Servitutsalmen. Vor allem die auf Schiefer gelegenen Almen der Karnischen Kette sind unglaublich verunkrautet, versteint und stellenweise stark versumpft. Diese Almen können jetzt sicher nicht mehr so viel Vieh aufnehmen wie vor einigen Jahrzehnten. Es ist aber keine Besserung in dieser Hinsicht zu erwarten, so lange die rechtlichen Verhältnisse nicht geordnet sind. Die bisherige Almverfassung paßt nicht mehr in eine Zeit, die den Boden nicht nur zu nutzen, sondern auch zu pflegen und zu verbessern strebt.

#### Tabelle der Almen des Gailtales.

Reihenfolge der Bezeichnungen: Laufende Nummer, Almname, Seehöhe, Almart (KA = Kuhalm, G = Galtalm, Ge = Gemischte Alm, SchA = Schafalm, PA = Pferdealm, MA = Mähalm), Zahl der Staffeln (St, wenn vorhanden), Auftriebszahlen (K = Kühe, G = Galttiere, Schw = Schweine, Z = Ziegen, Sch = Schafe, P = Pferde), Dienstleute (S = Senner, Si = Sennerin, H = Halter, B = Bote, Putzer, K = Kind), Auftriebs-, Abtriebstermin, Weidedauer in Tagen, Besitzverhältnis (N = Nachbarschaftsalm, G = Gemeindealm, P = Privatalm, S = Servitutsalm, Pa = Pachtalm), Talort, Gehzeit in Stunden.

1. Rauthalm, 1700 m, GA, SchA, 40 G 117 Sch, 3 H, 1.6—8.10., 130 T., N, Rauth,  $1\frac{1}{2}$  St.
2. Niederalm, 1343 m, GA, 92 G, 1 H, 2. 5.—1. 10., 154 T., N, Luggau, 1 St.
3. Luggauer Böden u. Mossaueralm, 1600, 2200 m, GA, 2 St, 88 G, 1 H, 20. 6.—1. 9., 72 T., G, Luggau, 2—3 St.
4. Stofanellalm, 1580 m, GA, 10 G, 1 H, 1. 6.—15. 9., 107 T., N, Stofanell, 1 St.
5. Guggenbergeralm, 1803 m, GA, 15 G, 1. 6.—15. 9., 107 T., N, Guggenberg, 2 St.

6. Luggauertalalm, 1280 m, GA, 15 G, 20. 5.—1. 10., 134 T., N, Luggau, 1 St.
7. Mosertalalm, 1440 m, GA, 9 G, 20. 5.—1. 10., 134 T., N, Luggau, 1 St.
8. Laggealm, 1440 m, GeA, 80 K, 40 G, 15 P, 2 H, 1 Si, 1. 6.—29. 9., 121 T., N, St. Lorenzen, 1 St.
9. Ralealm, 1300—2000 m, GA, 4 St., 60 G, 2 H, 15. 6.—29. 9., 106 T., N, St. Lorenzen, 2—4 St.
10. Wieseralm, 1262—1627 m, GeA, 3 St., 50 K, 80 G, 80 Sch, 10 P, 5 H, 1 Si, 1. 5.—18. 10., 171 T., N, Wiesen, Xaveriberg, 2—4 St.
11. Frohntalalm, 1651 m, GeA, 30 K, 220 G, 50 Z, 500 Sch, 12 P, 6 H, 1 Si, 15. 6.—25. 9., 102 T., P, Greifenburg, 1—2 Tage. Zinsvieh.
12. Frohner Stauden, 1400 m, GeA, 15 K, 30 Z, 60 Sch, 9 P, 1 H, 1 Si, 1. 5.—18. 10., 171 T., N, Frohn, 1 St.
13. Schulteralm, 2040 m, GA, 3 St., 57 G, 2 H, 15. 6.—28. 9., 105 T., N, Tscheltsch, Ladstatt, Assing, Pallas, 3 St.
14. Obernostralalm, 1615 m, GA, 6 K, 21 G, 3 P, 1 H, 15. 5.—1. 10., 138 T., N, Dudenland, Rieben, Oberring, Stabentheim, 2 St.
15. Steinecke Hochalm, 1707 m, GA, 3 St., 10 K, 75 G, 10 P, 2 H, 20. 5.—1. 10., 133 T., N, Liesing, Klebas, 2 St.
16. Obergailalpe, 1140—1760, GeA, 3 St., 6 K, 94 G, 4 P, 2 H, 1 Si, 1 K, 15. 6.—15. 9., 92 T., N, Obergail, 1—3½ St.
17. Niedergailalpe, 1474—1807 m, GA, 2 St., 1 K, 50 G, 2 P, 2 H, 25. 5.—15. 9., 113 T., N, Niedergail, 3 St.
18. Gailer Knele, 1863 m, SchA, 70 Sch, 1 H, 10. 6.—15. 9., 97 T., N, Niedergail, 3 St.
19. Gailtalalm, 1560 m, GeA, 28 K, 100 G, 1 S, 4 H, 10. 6.—15. 9., 97 T., N, Kreuth bei Kötschach, 5 St.
20. Sittmoosböden, 1200 m, GA, 45 G, 1 H, 15. 6.—15. 9., 92 T., N, Podlanig, 4 St.
21. Kornater Alpl, 1480 m, GA, 110 G, 2 H, 12. 6.—15. 9., 95 T., N, Kornat, 2 St.
22. Eggirne Alm, 1700 m, GA, 20 G, 16 P, 2 H, 12. 6.—15. 9., 95 T., N, Birnbaum, 2 St.
23. Obernostralalm, 2000 m, GA, 5 K, 40 G, 3 P, 1 H, 1. 6.—15. 9., 107 T., P, Niedergail, 3 St.
24. Wolayeralm, 1283—2030 m, GA, 3 St., 140 G, 6 P, 3 H, 12. 6.—15. 9., 95 T., N, Wodmaier, 2—4 St.
25. Judengrasalm, um 2000, SchA, 220 Sch, 2 H, 12. 6.—1. 9., 80 T., P, Wodmaier, 4 St.
26. Nostraalm, 1745 m, GA, 5 K, 65 G, 150 Sch, 10 P, 3 H, 12. 6.—1. 9., 80 T., N, Nostra, 2½ St.
27. Mothalm, 2050 m, MA, N, Birnbaum, 3 St.
28. Rauthalm, 1257 m, GeA, 15 K, 130 Sch, 1 H, 1 Si, 1. 6.—15. 10., 137 T., Pa, St. Jakob, 2 St.
29. Mukulinalm, 1530, GeA, 25 K, 55 G, 2 Schw, 3 H, 1 Si, 10. 6. bis 15. 9., 97 T., P, Oberdrauburg, 5 St.
30. Raimundalm, 1790, SchA, nicht bestoßen.
31. Plengealm, 1600—2300 m, SchA, 120 Sch, 1 H, 1. 6.—1. 9., 92 T., P, Nischelwitz, 2½ St.
32. Sittmoser Talalm, 941 m, GA, 65 G, 2 H, 10. 6.—15. 9., 97 T., N, Sittmoos, 1 St.
33. Mussenalm, 1300—2000 m, MA, N, St. Jakob, 3 St.
34. Himmelbergeralm, 1738 m, KA, 2 St., 36 K, 4 G, 2 S, 1 H, 15. 6. bis 15. 9., 92 T., P, Zinsvieh aus dem Obergailtal; desgleichen die folgenden Almen.
35. Vorderangeralm, 1220, 1460 m, GA, } 2 St, 152 G, 8 Z, 2 H, 15. 6.
36. Spielbodenalm, 1621, 1831 m, GA, } bis 15. 9., P, Zinsvieh,
37. Ob. Tschintemuntalm, 1812 m, GA, 102 G, 15 Z, 2 H, 15. 6.—15. 9., 92 T., P, Zinsvieh.

38. Unt. Tschintemuntalm, 1485 m, GA, }  
 39. Mösälalm, 1700 m, GA, PA, } 24 G, 60 P, 2 H, 15. 6.—15. 9., 92 T.,  
 P, Zinsvieh. }  
 40. Roßboden, 1500 m, GA, PA, }  
 41. Hausalm, 1290 m, KA, ) 95 K, 6 Schw, 6 S., 3 B,  
 42. Angerbachtratte, 1253 m, KA, ) 15. 6.—15. 9., 92 T., P, Zinsvieh,  
 43. Cellonalm, 1590, SchA, 30 Z, 700 Sch, 2 H, 15. 6.—1. 10., 107 T.,  
 P, Zinsvieh.  
 44. Unt. Valentinalm, 1220 m, GeA, 42 K, 5 Schw, 50 Z, 2 H, 1 Si,  
 15. 6.—1. 10., 107 T., P, Zinsvieh.  
 45. Ob. Valentinalm, 1540, GA, 3 K, 54 G, 2 H, 1 Si, 15. 6.—1. 10.,  
 107 T., P, Zinsvieh.  
 46. Lamprechtalm, 1620 m, GA, 16 G, 1 H, 1. 7.—20. 9., 82 T., P,  
 Kreuzberg, 2 St.  
 47. Mauthneralm, 945—1615 m, GA, 3 St., 2 K, 48 G, 12 P, 2 H, 1. 7.  
 bis 30. 9., 92 T., N, Mauthen, 1—4 St.  
 48. Mauthneralm, 1400—1800 m, MA, N, Mauthen, 2 St.  
 49. Unt. Würmlacheralm, 1443, GA, 70 G, 2 H, 15. 6.—15. 9., 92 T.,  
 N, Würmlach, 3 St.  
 50. Ob. Würmlacheralm, 1570 m, GA, 40 G, 2 H, 15. 6.—15. 9., 92 T.,  
 N, Würmlach, 3 St.  
 51. Kronhoferalm, 1481 m, GA, 2 K, 15 G, 1 H, 15. 6.—15. 9., 92 T.,  
 S, Kronhof, 1½ St.  
 52. Frondellalm, 1130—1517 m, GeA, 3 St., 40 K, 50 G, 6 Schw, 1 S,  
 4 H, 15. 6.—15. 9., 92 T., N, Grafendorf, 3½—5 St.  
 53. Bruggeralm, 1194, 1567 m, GeA, 2 St., 10 K, 25 G, 60 Z, 70 Sch,  
 2 H, 1 Si, 15. 6.—15. 9., 92 T., P, Katlingberg, 5—6 St.  
 54. Köderalm, 1836, GeA, 30 K, 40 G, 5 Schw, 120 Sch, 3 H, 1 Si,  
 10. 6.—15. 9., 97 T., P, Kronhof, 4 St.  
 55. Köderhöhe, 1900—2200 m, SchA, 220 Sch, 2 H, 15. 6.—1. 10., 107 T.,  
 P, Oberes Gailtal, 6—12 St.  
 56. Bischofalm, 1181, 1573 m, GeA, 2 St., 50 K, 80 G, 10 Schw, 30 Z,  
 3 P, 1 S, 5 H, 1 Si, 5 K, 5. 6.—15. 9., 102 T., P, Würmlach,  
 3—5 St.  
 57. Zollner Roßalm, 1720, GA, 3 K, 22 G, 10 P, 2 H, 17. 6.—24. 9.,  
 99 T., N, Dellach, 4 St.  
 58. Zollner Halt, 1652 m, GA, 2 St., 8 K, 132 G, 31 Sch, 3 H, 17. 6.  
 bis 28. 9., 103 T., N, Dellach-Grafendorf, 4 St.  
 59. Zollner Schafalm, 2200 m, SchA, 31 Z, 198 Sch, 1 H, 17. 6.—28. 9.,  
 103 T., P, Grafendorf, Grimminitzen, 4 St.  
 60. Gratzter Alpl, 1628 m, GA, 3 K, 22 G, 10 Sch, 2 H, 10. 6.—24. 9.,  
 106 T., P, Gratzterhof, 3 St.  
 61. Ahornacheralm, 1526, 1685 m, GeA, 2 St., 33 K, 50 G, 2 Z, 1 S,  
 2 H, 17. 6.—28. 9., 103 T., N, Kreuth, 7—8 St.  
 62. Weideggeralm, 1750 m, GeA, 38 K, 24 G, 1 S, 3 H, 17. 6.—24. 9.,  
 99 T., N, Weidegg, 6 St.  
 63. Nöblingeralm, 1273, 1641 m, GeA, 2 St., 48 K, 35 G, 1 S, 3 H,  
 17. 6.—24. 9., 99 T., P, Nöbling, 3½ St.  
 64. Gundersheimeralm, 1546 m, KA, 41 K, 2 H, 1 Si, 15. 6.—24. 9.,  
 101 T., N, Gundersheim, 3½ St.  
 65. Gundersheimeralm, 1404 m, GA, 3 K, 44 G, 15 Z, 2 H, 15. 6. bis  
 24. 9., 101 T., N, Gundersheim, 4½ St.  
 66. Oberbuchacheralm, 1616 m, GeA, 45 K, 26 G, 10 Schw, 60 Z,  
 18 Sch, 1 S, 3 H, 1 Si, 15. 6.—23. 9., 100 T., N, Oberbuchach,  
 3 St.  
 67. Unterbuchacheralm, 1465, GeA, 41 K, 18 G, 6 Schw, 50 Z, 14 Sch,  
 3 H, 2 Si, 15. 6.—23. 9., 100 T., N, Unterbuchach, Dellach,  
 Goderschach, 3 St.

68. Garnitzelalm, 1350 m, GeA, 10 K, 5 G, 6 Schw, 30 Z, 1 Se, 1 H, 13. 6.—15. 9., 94 T., Pa, Goderschach, 2½ St.
69. Stranigeralm, 1440 m, GA, 75 G, 1 H, 1 B, 19. 6.—23. 9., 96 T., Goderschach, 4—5 St.
70. Kuhalm, 1670 m, GeA, 65 K, 10 G, 9 Schw, 4 Z, 2 S, 2 H, 1 Si, 19. 6.—23. 9., 96 T., Goderschach, Stranig, 3 St.
71. Kordinalm, 1623 m, GeA, 70 K, 30 G, 10 Schw, 69 Z, 200 Sch, 4 H, 4 Si, 20. 6.—15. 9., 87 T., P, Hermagor, Weidegg, 4—7 St.
72. Kirchbacheralm, 1600 m, GeA, 40 K, 20 G, 35 Z, 250 Sch, 2 H, 1 Si, 21. 6.—20. 9., 91 T., N, Grimminitzen, Weidegg, 3—4 St.
73. Golzalm, 1275, 1620 m, GA, 2 St., 98 G, 2 H, 1. 6.—15. 9., 107 T., N, Rattendorf, 3½ St.
74. Rattendorferalm, 1535 m, KA, 104 K, 40 G, 1 S, 3 H, 1 Si, 3 B, 24. 6.—15. 9., 83 T., N, Rattendorf, 3—4 St.
75. Tröpolacheralm, 1645 m, GeA, 80 K, 70 G, 20 Schw, 150 Sch, 25 P, 1 S, 5 H, 1 Si, 24. 6.—20. 9., 88 T., N, Tröpolach, 3½ St.
76. Rudnikalm, 1621 m, GeA, 64 K, 36 G, 3 H, 2 Si, 20. 6.—26. 9., 98 T., N, Guggenberger Höfe, 5—6 St.
77. Schlanitzenalm, 1395 m, KA, 33 K, 14 G, 2 H, 1 Si, 17. 6.—15. 9., 90 T., N, Schlanitzen, 2 St.
78. Unt. Tresdorferalm, 1600 m, KA, 80 K, 20 Schw., 1 S, 2 H, 3 Si, 20. 6.—15. 9., 87 T., N, Tresdorf, 5½ St.
79. Ob. Tresdorferalm, 1691 m, PA, 70 P, 2 H, 20. 6.—15. 9., 87 T., N, Grafendorf, Möderndorf, 3—10 St.
80. Watschigeralm, 1600 m, GeA, 56 K, 75 G, 11 Schw, 320 Sch, 1 S, 3 H, 1 Si, 20. 6.—20. 9., 92 T., N, Watschig, Kameritsch, 4—5 St.
81. Kühwegeralm, 1480 m, GeA, 19 K, 57 G, 4 Schw, 12 Z, 45 Sch, 3 H, 1 Si, 17. 6.—20. 9., 95 T., N, Mitschig, Kühweg, 4 St.
82. Möderndorferalm, 1507 m, GeA, 27 K, 65 G, 1 S, 3 H, 15. 6.—15. 9., 92 T., N, Möderndorf, 3½ St.
83. Eggeralm, 1410 m, GeA, 121 K, 238 G, 11 Schw, 200 Sch, 48 P, 1 S, 5 H, 5 Si, 17. 6.—16. 9., 91 T., N, Egg, Mitschig, Vorderberg, 4—6 St.
84. Poludnigalm, 1709 m, GA, 250 G, 6 Schw, 200 Sch, 36 P, 3 H, 12. 6. bis 15. 9., 103 T., N, Mellach, Kreuth, Paßriach, Brugg, 5 St.
85. Dellacher Alm, 1365 m, GeA, 55 K, 135 G, 22 Schw, 54 P, 1 S, 3 H, 6 Si, 7. 6.—30. 9., 115 T., N, Dellach, Mellweg, 3½ St.
86. Latschacheralm, 1420 m, GeA, 10 K, 18 G, 5 Schw, 1 H, 1 Si, 10. 6.—30. 9., 112 T., N, Paßriach, Brugg, Latschach, 3½ St.
87. Koutschitzalm, 1100 m, MA, N, Vorderberg, 1½ St.
88. Görtschacheralm, 1600 m, GeA, 2 St., 42 K, 200 G, 7 Schw, 4 Z, 300 Sch, 4 H, 4 Si, 7 K, 15. 6.—8. 9., 85 T., N, Görtschach, 3—4 St.
89. Dolinzaalm, 1454 m, GeA, 57 K, 34 G, 22 Schw, 12 Z, 24 P, 1 S, 2 H, 9 Si, 10 K, 18. 6.—6. 9., 80 T., N, Vorderberg, 3 St.
90. Werboutzalm, 1460 m, GeA, 17 K, 47 G, 12 Z, 11 P, 2 H, 3 Si, 18. 6.—6. 9., 80 T., N, Vorderberg 3 St.
91. Feistritzeralm, 1496, 1715 m, GeA, 2 St., 105 K, 220 G, 6 Schw, 200 Z, 110 P, 1 S, 3 H, 3 Si, 5 K, 5. 6.—8. 9., 95 T., N, Feistritz, 3 St.
92. Achomitzeralm, 1150, 1702 m, GeA, 2 St., 28 K, 64 G, 25 P, 4 H, 2 Si, 4. 6.—20. 9., 108 T., N, Achomitz, 3—4 St.
93. Göriacheralm, 1640 m, GA, 3 K, 71 G, 24 P, 2 H, 15. 6.—1. 9., 77 T., N, Göriach-Dreulach, 4 St.
94. Seltshacheralm, 1423 m, GA, 1 K, 53 G, 120 Sch, 8 P, 2 H, 10. 6. bis 15. 9., 97 T., N, Seltshach, Agoritschach, Greuth, 2½ St.
95. Riegerdorferalm, 1550 m, GA, 1 K, 50 G, 150 Sch, 1 H, 1. 6 bis 8. 9., 100 T., N, Riegersdorf, 3 St.
96. Radendorferalm, 1449 m, GA, 1 K, 51 G, 19 Z, 192 Sch, 2 H, 1. 6.—8. 9., 100 T., N, Radendorf, 3½ St.

97. Korpitscheralm, 1540 m, GA, 1 K, 23 G, 186 Sch, 1 H, 15. 6.—5. 9., 82 T., N, Korpitsch, 4 St.
98. Kötschacheralm, 1570 m, GA, 75 G, 1 Z, 2 H, 20. 6.—15. 9., 87 T., N, Kötschach, 3 St.
99. Dobraalm, 1660 m, GeA, 58 K, 20 G, 10 Schw, 5 P, 1 S, 2 H, 1 Si, 15. 6.—20. 9., 97 T., N, Dellach, 4 St.
100. Jochalm, 1680 m, GA, PA, 156 G, 36 P, 2 H, 15. 6.—23. 9., 100 T., N, Lanz, Dobra, 2 St.
101. Ploneralm, 1624 m, GA, 50 G, 3 Z, 2 H, 15. 6.—23. 9., 100 T., N, Plon, Buchach, 2 St.
102. St. Danieler Alm, 1900 m, GA, SchA, 108 G, 300 Sch, 3 H, 15. 6. bis 23. 9., 100 T., N, St. Daniel, Höflein, 4 St.
103. Bedellalm, 1800 m, SchA, 400 Sch, 35 P, 2 H, 15. 6.—23. 9., 100 T., N, Dellach, 4 St.
104. Sausengalm u. Patelmasalm, 1290 m, KA, 98 K, 1 S, 1 H, 1 Si, 1. 6.—24. 9., 116 T., N, Reisch, 3 St.
105. Möslalm, 1180 m, GeA, 15 K, 170 G, 10 P, 2 H, 1 Si, 8. 6.—29. 9., 113 T., N, Weißbriach, 1½ St.
106. Stöffleralm, 1556 m, GA, 5 K, 29 G, 1 H, 15. 6.—21. 9., 98 T., N, Stöfflerberg, 1½ St.
107. Napalalm, 1570 m, SchA, 350 Sch, 1 H, 15. 6.—21. 9., 98 T., Weißbriach, 3 St.
108. Hohenwartermalm, 1580 m, GA, 1 K, 38 G, 1 H, 1 K, 15. 6.—21. 9., 98 T., N, Hohenwarter, 1½ St.
109. Lorenzeralm, 1100 m, GeA, 2 St., 23 K, 62 G, 9 P, 2 H, 1 Si, 2 K, 15. 6.—21. 9., 98 T., N, St. Lorenzen im Gitschtal, 1—5 St.
110. Nagglalm, 1320 m, GA, 2 K, 42 G, 10 P, 1 H, 15. 6.—21. 9., 98 T., N, Naggl, 1 St.
111. Jadersdorfer Ochsenalm, 1540 m, GA, 5 K, 80 G, 100 Z, 1 H, 15. 6.—21. 9., 98 T., N, Jadersdorf, 2½ St.
112. Radnigalm, 1560 m, GA, 9 K, 92 G, 2 H, 15. 6.—21. 9., 98 T., N, Radnig, 3 St.
113. Möschacheralm, 1500, 1660 m, GA, 2 St., 4 K, 76 G, 10 P, 1 H, 15. 6.—21. 9., 98 T., N, Möschach, 3½ St.
114. Hermagoreralm, 1220 m, GeA, 68 K, 77 G, 4 Schw, 8 P, 2 S, 5 H, 1 Si, 1. 6.—20. 9., 112 T., N, Hermagor, 4 St.
115. Obervellacheralm, 1531 m, GA, 3 K, 40 G, 150 Sch, 40 Z, 1 H, 20. 6.—1. 9., 72 T., N, Obervellach, 3 St.
116. Untervellacheralm, 1538 m, GA, 3 K, 37 G, 150 Sch, 1 H, 20. 6. bis 1. 9., 72 T., N, Untervellach, 5 St.
117. Förolacheralm, 1594 m, GA, SchA, 6 K, 14 G, 600 Sch, 1 H, 20. 6. bis 1. 9., 72 T., N, Förolach, 5 St.
118. St. Stefaner Alm, 1557 m, GeA, 60 K, 125 G, 11 Schw, 1 S, 1 H, 2 Si, 1 K, 8. 6.—8. 9., 92 T., N, St. Stefan, Edling, Suschabitsch, 7 St.
119. Köstendorferalm, 1600 m, GA, 63 G, 1 H, 15. 6.—1. 9., 77 T., N, Köstendorf, 4 St.
120. Eigenhütte, 1530 m, KA, 18 K, 2 S, 15. 6.—1. 9., 77 T., N, Köstendorf, 3½ St.
121. Pöllanderalm u. Tschekelnock, 1050, 1450 m, GA, 2 St., 5 K, 13 G, 20 P, 2 H, 1. 6.—15. 9., 107 T., N, Matschiedl, Pörtschach, Tratten, 1—3 St.
122. Kerschdorfer- u. Kreublacheralm, 1397 m, GA, SchA, 17 G, 120 Sch, 2 H, 1. 6.—10. 9., 102 T., N, Kerschdorf, Kreublach, 2 St.
123. Wertschacheralm, 1622 m, GA, SchA., 2 K., 40 G, 150 Sch, 2 H, 10. 6.—8. 9., 90 T., N, Wertschach, 4 St.
124. Semmleralm, 1569 m, GA, 15 G, 1 H, 10. 6.—15. 9., 97 T., S, Hermsberg, 2 St.

## Literatur.

1. Heritsch F., Die Karnischen Alpen. Graz 1936. 205 S.
2. Srbik R. v., Glazialgeologie der Nordseite des Karnischen Kammes. VI. Sonderheft der Carinthia II, Klagenfurt 1936. 233 S. und Tafelband.
3. Conrad V., Klimatographie von Kärnten. Wien 1913. 139 S.
4. Görzer Urbar von 1374. Staatsarchiv Wien 1067/756.
5. Bodennutzungserhebung 1940. Im Manuskript zusammengestellt von V. Paschinger, 1941.
6. Statistik der Ernte in der Republik Österreich im Jahre 1932. Wien 1933. VI, 152 S.
7. Der Viehstand im Gebiete der Ostmark nach den Ergebnissen der Viehzählung vom 3. Dez. 1938. Wien 1939. 112 S.
8. Die Alpwirtschaft in Kärnten. Hgg. v. d. Kärntner Landwirtschaftlichen Gesellschaft. Klagenfurt 1873—1891. 2. u. 3. Heft, 1876 u. 1881. 122 u. 92 S.

Dozent Dr. H. Paschinger, Innsbruck, Universität.

# Zur Lebensgeschichte von *Stellaria bulbosa* Wulf.

Von Otto Porsch (Wien).

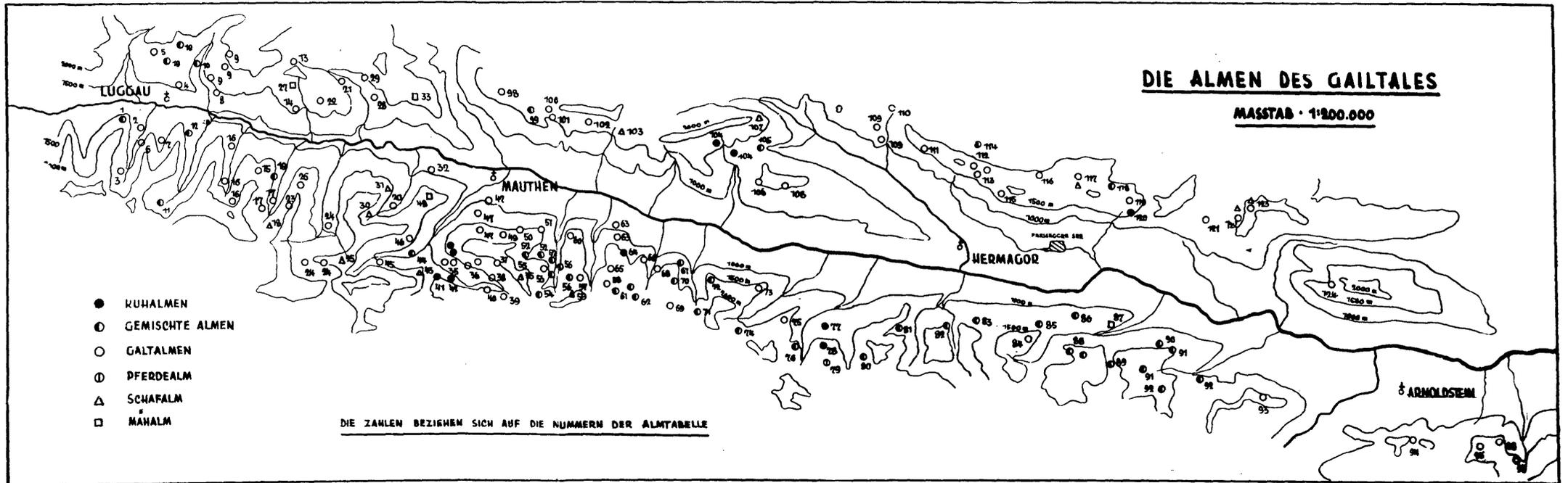
(Eingelangt am 23. August 1950.)

Die folgenden Zeilen wollen die Aufmerksamkeit auf eine heimische Blütenpflanze lenken, die trotz des besonderen Interesses, das ihr in mehrfacher Hinsicht zukommt, in der Fachliteratur bisher auffallend stiefmütterlich bedacht erscheint.

Dies mag wohl in den Lebenserscheinungen der Pflanze ihre Hauptursache haben. Die vegetativ zarte und wenig auffallende Pflanze blüht nämlich schon von der zweiten Aprilbis in die erste Maihälfte, also außerhalb der Sommerferien, die für viele Floristen und Berufsbotaniker ihre Haupt-Sammel- und Beobachtungszeit bedeuten. Bald nach ihrem Abblühen wird sie von ihren Nachbarpflanzen überwuchert und ist daher schon um diese Zeit leicht zu übersehen. Danach zieht sie sich überdies vollständig in ihre unterirdischen Knöllchen zurück. Besucht man einen von ihr zur Blütezeit stellenweise sogar dicht besetzten Standort einige Wochen nach ihrem Abblühen, so ist von ihr oberhalb der Erde überhaupt nichts mehr zu sehen.

In morphologischer Beziehung ist *Stellaria bulbosa* unter allen heimischen Arten ihrer Gattung durch die auffallende und reiche Knöllchenbildung ausgezeichnet, denen sie auch ihren Artnamen verdankt.

Die ausdauernde Pflanze entwickelt neben ihrem oberirdischen grünen Stengel eine unterirdisch kriechende, bleiche fadenförmige, äußerst leicht zerbrechliche Grundachse mit einer wechselnden Zahl kleiner rübenähnlich verdickter und sich durch feine Faserwurzeln verankernder Knöllchen. Eine genauere Beobachtung des unmittelbar über der Erde bzw.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1950

Band/Volume: [139\\_59\\_140\\_60](#)

Autor(en)/Author(s): Paschinger Herbert

Artikel/Article: [Almgeographisches aus dem Gailtale 87-107](#)