

# Anzapfungsknie im Steirischen Randgebirge und Grazer Bergland

Von Sieghard Morawetz

Mit 8 Kartenskizzen als Beilagen

Flüsse, die sich in den Boden und das Gestein einschneiden, legen damit ihre Erosionsfurchen, die Täler, an, und je weiter dieser Prozeß fortschreitet, desto deutlicher werden die Vollformen, die Berge dazwischen, herausgearbeitet. Es gibt nun sowohl Flüsse von verschiedensten Längen und Wasserführungen als auch Täler von sehr unterschiedlichem Aussehen. Oft wechseln in letzteren Weitungen und Engen ab, oder es folgen auf Längstalstrecken Quertalabschnitte. Je älter die Flüsse oder Täler, desto mannigfacher oft auch ihre Schicksale, und Flüsse und Täler, die mehrfache Knicke und Richtungsänderungen aufweisen, somit aus recht verschiedenen Teilstücken zusammengesetzt sind, haben fast immer auch interessante Entwicklungen durchgemacht. Vor allem scharfe Richtungsänderungen und Knicke der Fluß- und Talläufe fallen besonders auf. Ein Teil solcher Knicke stammt von Flußanzapfungen. Es sind das jene Stellen in einem Flußsystem, wo ein benachbarter Fluß gleichsam als Räuber vordringt und einen Teil des fremden Flußsystems an sich bringt. Dort entstehen die Anzapfungen und ihre Kniee, die außer dem Richtungswechsel meist noch beachtliche Gefällsänderungen und Profilwandlungen im Talquerschnitt nach sich ziehen.

Damit so eine Anzapfung vor sich gehen kann, ist eine Höhendifferenz zwischen dem Flußsystem, das angezapft wird, und dem, das anzapft, nötig. Durch rückschreitende Erosion fällt dann irgendeine Wasserader des tiefer liegenden Flußsystems dem höher oben fließenden Fluß in die Flanke. Zapft ein kleines Gewässer ein viel größeres Flußnetz an, so gewinnt ersteres plötzlich beachtlich an Einzugsareal und damit an Wasser für weitere Arbeit, und je größer die Höhenunterschiede zwischen den beiden Systemen sind, desto stürmischer werden die Ausgleichsvorgänge zwischen der höheren und tieferen Laufstrecke sich abspielen. Bei der Vielzahl von Flußsystemen, ihren verschiedenen Größenordnungen und Neigungsverhältnissen sind sehr zahlreiche und sehr unterschiedliche Anzapfungsmöglichkeiten denkbar. Stellt man sich die Frage, wo es in unserem Bereich interessante Flußanzapfungsstellen gibt und wer die Räuber und die Beraubten waren, so muß man sagen, daß man diesen Erscheinungen, obwohl sie für die Landschaftsgestaltung mancher Gegenden wesentlich sind, keine besondere Aufmerksamkeit zollte. Man erwähnte sie wohl, sie gingen aber in der Zahl anderer, wie man meinte, vordringlicherer Erscheinungen, wie dem Stockwerkbau, Niveaus, Leisten, Ecken und Terrassen unter. K. OESTREICH (1899), der in seiner Untersuchung „Ein alpines Längstal zur Tertiärzeit“ über Doppeltalungen, alte Talläufe und frühe Murtalanlagen berichtet, gebraucht aber das Wort Anzapfung nicht und schildert keine solche Situation ganz genau. A. AIGNER (1926) streifte z. B. in den Geomorphologischen

Problemen am Ostrand der Alpen, in denen er so viele Fragen aufwirft, auch im Kapitel Talentwicklung im Murgebiet die Anzapfungen kaum einmal. N. KREBS (1928) erwähnt in seiner so inhaltsreichen Darstellung der Ostalpen nur die Situation auf dem Obdacher Sattel (2. Bd., S. 212). J. SÖLCH (1928) führt in seiner Landformung der Steiermark den Radel als Strunkpaß an (S. 132), weist auf die rückschreitende Erosion im Tschermenitzergraben hin und nimmt Bezug auf die Talanlage des Freßnitzgrabens bei der Waldschule auf dem Alpsteig (S. 114). R. SCHWINNER (1935, S. 97) hebt die alten Flußläufe in der Oststeiermark heraus und unterstreicht die Bedeutung der Flußablenkungen, ohne jedoch auf die lokalen Verhältnisse einzugehen. Allein A. THURNER (1930, S. 109) behandelt in der Morphologie der Berge um Innerkrams etwas eingehender die Situation des Krenstales und betont, daß die ehemalige Einheitlichkeit des Schönfeld-Rosanintales durch die Anzapfung nur wenig gestört wurde. Diese Vernachlässigung der Anzapfungen in unserem Raum rechtfertigt eine etwas geschlossenere Darstellung.

Wandert oder fährt man über den Obdacher Sattel, oder blickt von einer etwas höheren Stelle, etwa St. Anna, auf die Sattelregion herab, so fällt die Länge der gefällsarmen Sattelhochstrecke auf. Man gewinnt hier so gar nicht den Eindruck eines Passes, von dem es nach Erreichung des höchsten Punktes doch nach beiden Seiten steil abwärts gehen soll. Man steht vielmehr in einem Talboden, der sich sanft nach der Ortschaft Obdach senkt (Paßhöhe 954 m, Ort 877 m). Blickt man von den Wiesen „Auf der Höhe“ nach NW, so sieht man in den Granitzengraben hinein, der direkt auf die Paßhöhe zuläuft, und drei Kilometer nördlich von Obdach zieht der Kienberggraben NW—SO parallel zum Granitzengraben ebenfalls nach der Paßhöhe hin. Bei Sulzerau schlägt aber der Granitzenbach in knapp 900 m Höhe einen Haken von 90 Grad nach NO und beim „Drei-Keuschen-Wirt“ macht das der Kienbergbach in 800 m Höhe ebenso. Die Ursache dieser unmotivierten Laufänderungen waren eben Anzapfungen, die vom Judenburger-Knittelfelder-Becken ausgingen; hier wurde zuerst der Kienbergbach und dann der Granitzenbach, die einst als Zuflüsse der Lavant über den heutigen Obdacher Sattel nach Südosten flossen, dem Becken im Norden tributär.

Folgt man dem Kienbergbach aufwärts, so sieht man, wie der Bach unter dem Weißen Kreuz in 1160 m Höhe einen Haken nach SW schlägt (Karte 1). Er wechselt an dieser Stelle auch den Namen und heißt von da aufwärts Ossachbach, während der eigentliche Ossachbach aber vom Weißen Kreuz (1200 m) nordostwärts nach Judenburg hinabeilt. In der Gegend des Weißen Kreuz hat der Kienbergbach den Ossachbach angezapft und aus seiner ursprünglichen NO-Richtung in die OSO-Richtung nach der Obdachersattelregion umgelenkt. Der Kienbergbach zapfte somit im Oberlauf an und wollte dem Judenburger Becken Wasser streitig machen, wurde aber im Unterlauf beim Drei-Keuschen-Wirt vom Becken her selbst wieder angezapft.

Die alte Talsohle nördlich vom Obdacher Sattel wird heute nur mehr von kleinen Hanggewässern durchzogen, die vom Größenberg im Osten und den Hängen nördlich von St. Anna herab kommen. Eine Hauptursache für die Anzapfung hat man in der tiefen Lage des Judenburger Beckens zu sehen, wo die Mur zehn Kilometer vom Knie des Kienbergbaches entfernt in 660 m Höhe dahinströmt, während in gleicher Entfernung nach Süden das Lavanttal 100 bis 150 m höher liegt. Das Gefälle vom Kienberg-Knie bis in das Judenburger Becken macht 14—15 Promille aus und überschreitet damit allerdings nicht das der Sattelregion bei Obdach, dafür geht es aber vom Sattel nach Süden mit 37 Promille hinab. Hier zeigt sich deutlich die Versteilung, die nach der An-

zapfung die nach Süden fließenden Seitengewässer schufen, während es im Norden bereits zu einem Gefällsausgleich zwischen der alten Talsohle und dem anzapfenden Gewässer kam. Durch diese Anzapfung verlor die Lavant etwa 100 Quadratkilometer Einzugsareal.

Steigt man vom Koralpenspek nach SO ab, so gelangt man in die Quelltäler des Krumbaches und südlich der Kleinalpe auch in die der Feistritz. Bei Zweibach vereinen sich beide Stränge und münden nach 8,5 km bei Hohenmauthen in die Drau. Zwischen die W—O-Entwässerung nach dem Alpenvorland im Osten und der kurzen steilen Westentwässerung zum Lavanttal schiebt sich hier eine Südostentwässerung direkt zur Drau ein. Ihr Einzugsgebiet war aber nicht immer so groß, sondern erst durch die räubernde Anzapfung von der Drau her verkleinerte sich das Areal der Ostentwässerung. Vielleicht nahm der Krumbach einst im Gebiet zwischen Schwaigberg (1283 m) und Mauthnereck (1014 m) den Weg nach Osten und war damals ein Quellfluß der Weißen Sulm oder der Saggau. Auch die Feistritz aus dem Raum um St. Vinzenz mag einmal einen direkten Ostweg eingeschlagen haben und erst später nach SO abgebogen sein. Ganz zwingende Belege dafür gibt es allerdings nicht. Aber zu einer Zeit, während der die Koralpe erst 1000—1200 m hoch aufragte und es all die tiefen, engegeschnittenen Kerbtäler noch nicht gab und auch all die Quellfächer, die erst weiter im Osten beginnen, noch nicht existierten, war dieser Ostweg wohl denkbar.

Bei den kleinen Tälchen, die südlich und westlich von St. Lorenzen ob Eibiswald zum Radelbach und zur Feistritz hinabziehen (Karte 2), läßt sich eindeutig sagen, daß sie einst Quelltäler der Saggau bildeten und nach Osten zur Mur und nicht nach Süden zur Drau entwässerten. Wo heute der Grenzweg vom Radelpaß nach St. Lorenzen führt, nordwestlich von Kote 759 m, haben die Quellstränge, die vom Koslitschrücken herabkommen, den Weg nach dem Panink- und Auenbach und weiter zur Saggau eingeschlagen. All diese Tälchen mit W—O-Richtung wurden vom Radelbach nordwestlich Hl. Dreikönig anzapft. Aber auch das Quelltälerchen des Wildbaches westlich von St. Lorenzen nahm seinen Lauf einst nicht nach Westen zur Feistritz, sondern nach Osten und Südosten und verlängerte das Panink- oder Auenbacheinzugsgebiet gegen den Haderniggkogel (1183 m) zu. Die Anzapfung erfolgte im 750—800-m-Niveau, und dadurch gewann der Radelbach Quellmulden von rund 3 km<sup>2</sup>. Das oberste Wildbachgebiet ist ebenfalls von dieser Größenordnung, sodaß zur Zeit seiner größten Ausdehnung der Paninkbach 5—6 km weiter nach Westen reichte. Die Bäche zur Drau hin sind die energischeren Arbeiter. Im Bereich des Anzapfungsknies beträgt das Gefälle auf einer Strecke von knapp 2 Kilometern um 120 Promille, darunter sinkt es auf 30 Promille ab und darüber macht es um 60 Promille aus. Von dem Quelltrichterzusammenschluß im Auenbach bis Eibiswald auf der Nordseite des Radels hält sich das Gefälle um 20 Promille. Die Drau bei Mahrenberg fließt allerdings nur 40—50 m unter dem Niveau der Saggau (350—360 m : 300—310 m). Da sich die Wasserscheide am Radelpaß durch die Rückarbeit an zahlreichen kleinen lokalen Wassereinrissen bereits stark zuschärfte, sieht man dort von einem alten Talstrunk nichts mehr. Die Bezeichnung Strunkpaß für den Radel hat daher nur mehr symbolische Bedeutung, besteht aber für den Obdachersattel voll zu Recht.

Weiter im Osten, im Remschnegg-Posruck, liegen die höchsten Erhebungen (Serschen 965 m — Jarz — Kolarberg 966—980 m — Schautzerkogel 965 m) alle südlich der Wasserscheide, die über den meist nur 796—686 m hohen Remschnegg-Luberücken verläuft. Hier arbeiteten besonders der Tschermenitzer- und Riegergraben stark nach Norden zurück. Im Oberlauf trifft man da auf

einmal W—O-gerichtete Talstücke, deren Richtung sogar nicht in die allgemeine Talentwicklung der Gräben paßt. Man hat es da im Gebiet von Kappel knapp südlich der Grenze mit einer alten Mulde zu tun, die sich W—O erstreckte, und die von Süden, von der Drau her, angezapft wurde. Auch das Talstück unmittelbar westlich der Grenze ob der Spitzmühle südlich von Leutschach (Kote 548 m) stellt den Rest einer alten Furche dar. Das Gebiet der Schmirnberger Teiche, ebenfalls eine alte Talung in 620—640 m Höhe, noch auf österreichischem Staatsgebiet, entwässert jedoch schon nach Süden zur Drau. In diese Zone greift von Norden der Hl. Geistbach bis 5,5 km nach Süden aus, während sonst der Remschneggraben nur 2—3 km Abstand vom Pöbnitztal hält. Hier wurde ein höheres Niveau mit einst flachen Muldentälchen zweimal von Süden her angezapft und einmal von Norden her angegriffen (Karte 3). Heute droht den Resten der alten Talsohlen von Norden und Osten vom Weißen- und Hl. Geistbach wieder eine gewisse Gefahr und eine Rückanzapfung nach Norden und Osten ganz kleiner alter Talbodenreste bei den Schmirnberger Tälchen und bei Kote 548 m wäre denkbar. Geht es von der Pöbnitztalsohle bei Leutschach zur Spitzmühle nach Süden mit rund 20 Promille talauf, steigt man im Tschermenitzgraben von der Drau bis zur Breite der Spitzmühle mit fast 40 Promille und im Riegergraben bis zur Teichmühle gar mit 50 Promille an. Man ersieht daraus, daß die längeren Gräben nach Süden im Durchschnitt eine größere Neigung haben. Vor der Teichmühle vermindert sich allerdings das Gefälle auf 20 Promille, während es nach Norden zu den ersten Quellzweisel mit Neigungen von 10—20 Grad hinab geht.

In der Oststeiermark trifft man nordwestlich von Hartberg sehr schön entwickelte Quellfächer an, so in der Bucht von Pöllau, in der Mulde von Voralpe und Wenigzell-Waldbach. Es handelt sich dort um Quellmulden, die erst in einer relativ späten Phase der Randgebirgsbildung entstanden und nur von 1000 bis 1200 m hohen Rücken gerahmt werden; keines dieser Gewässer greift weit in das Gebirge hinein. Nach Überschreitung der Gschaidler- (985—809 m) Schloffer- (941 m) — Toter Mann (1062 m) — Eckberg Höhe (1214 m) erreicht man in der Umgebung von Birkfeld ein hydrographisches Zentrum und der Hauptfluß, die Feistritz, greift bis zu den höchsten Teilen des Stuhleck-Wechsels zurück. Im Gebiet des Alpsteiges spielte sich zwischen dem Feistritz-Raab- und Mürz-Mur-Gebiet ein besonders intensiver Kampf um die Wasserscheide ab, wo die Feistritz nördlich vom Teufelstein (1499 m) den obersten Teil des Freßnitzbachareals, den Heu- und Tanzmeistergraben, an die Mürz verlor. Einst entwässerte nämlich die Quellmulde nördlich vom Teufelstein über den heutigen Sattel des Alpsteiges (1078 m) und Ziesler Anger (1126 m) zum Hirschgraben und Gschwendtbach und weiter zur Feistritz. Das erste Anzapfungsknie liegt bei der Waldschule, das zweite 2 km talein und einen Kilometer südlich von Roseggers Geburtshaus etwas über 1000 m hoch, wo die Ablenkung aus der W—O-Richtung nach Norden und Westen erfolgte (Karte 4). Immerhin büßte das Feistritzgebiet dadurch rund 20 km<sup>2</sup> ein. Die Enge des Freßnitzgrabens unter der Waldschule erhielt sich bis heute. Denkt man sich die 100—150 m tiefen Taleinschnitte westlich vom Ziesler Anger und Alpsteig ausgefüllt, erhält man eine recht flache Quellmulde, deren maximaler Höhenunterschied nicht mehr als 300 m auf 4 km ausmacht, während außerhalb dieses Rahmens z. B. im Hirschgraben auf 1100 m Horizontaldistanz 200—250 Höhenmeter zu überwinden sind.

Westlich von Birkfeld weicht eine nach NNO ziehende Talrichtung ganz von den hier SSO gerichteten Talstrecken ab. Es ist der Haslauergraben, ein Seitengraben des Amaseggergrabens, der wieder in den Gasenbach mündet.

Dieser Haslauergraben heißt aber im obersten Teil Mühlgraben und dieser Mühlgraben hält die weitverbreitete SO-Richtung ein. Zwischen Offnerkreuz (1013 m) im Süden und Grabenkogel (1050 m) im Norden liegt die Talabwinkelung. Einst entwässerte der Mühlgraben über das Offnerkreuz in das Naintschtal, das selber strenge SO-Richtung hat. Zwischen dem Grabenkogel und dem Offnerkreuz kam es zur Anzapfung, so daß heute dem Naintschtal sein oberster Teil fehlt. Das kleine Gewässer unter Heilbrunn, das heute die Hauptquellader bildet, war ursprünglich nur ein Seitenstrang. Der Arealverlust mit 3,3 km<sup>2</sup> ist zwar nicht groß, der Knick nordöstlich vom Offnerkreuz zeichnet sich jedoch selbst in Gegenden mit zahlreichen und markanten Talbiegungen durch seine Schärfe aus (Karte 5).

Ein Tal, das durch seine eigenartigen Abwinkelungen sehr auffällt, ist das des Stübingbaches westlich der Mur im Grenzbereich des Grazer Paläozoikums und des Kristallins des Randgebirges. Die Kniee liegen im 17 km langen Tal nach 4 km beim Abraham, dann nach weiteren 7 km unter dem Wartkogel und nach wieder 4 km westlich vom Pfaffenkogel, 2 km vor dem Austritt in das Murtal. Der erste Knick beim Abraham ist der schärfste, aber auch die beiden anderen führen zu einer Änderung der Talrichtung von 90 Grad. Man erhält jedoch ein viel harmonischeres Talnetz als es der gegenwärtige Lauf des Stübingbaches bietet und das in das ganze westmurische Talsystem viel besser hinein paßt, wenn man den Stübingbach im Gebiet des Wartbauern (755 m) in das Übelbachtal fließen läßt. Dann verbleibt für den unteren Stübingbach nur mehr eine Länge von 5—6 km, die etwa der der Gräben, die vom Plesch und Walzkogel nach Rein-Gratwein ziehen, entspricht und die Talrichtung nach SO haben, die wieder der des unteren Übelbachlaufes parallel geht. Die oberste, fast N—S gerichtete Laufstrecke vom Abraham aufwärts zum Kollerkogel (1183 m) hat sich einst wohl östlich vom Plesch, als dieser nur als niedriger Berg oder eine Kuppe von 200—250 m relativer Höhe die Landschaft überragte im Bereich der heutigen Niveaus von 700—800 m Höhe nach Süden zum Liebochbach fortgesetzt. Weiter im Westen gibt es in dieser Richtung parallele Täler, und zwar das Söding- und Kainachtal. So gesehen, vereinfacht sich das Flußnetz und fügt sich besser in die hier allgemein herrschende S—SO-Abdachung und SO-Entwässerung. Eine Anzapfung beim Abraham hat dann die innerste Abwinkelung geschaffen, dem Liebochbach den Oberlauf genommen und eine weitere östlich von Gr. Stübing den südlichen Zubringer des Übelbaches direkt zur Mur fließen lassen. Zeitlich gesehen, war die Anzapfung östlich von Gr. Stübing die ältere, während die beim Abraham erst später erfolgt. Aber all diese Anzapfungen sind älter als die um den Alpsteig und Radelpaß. Das Gefälle im Stübingtal wurde schon recht ausgeglichen und auf den Höhen fehlen breite Pässe oder Strunksättel mit alten Talbodenresten. Bei der schnellen Zugschärfung von schmalen Hälsen zu Rücken und Kämmen verwundert diese Tatsache nicht weiter.

Bei all diesen Anzapfungen kehren bestimmte Höhenlagen, und zwar die zwischen 700—1100 m der angezapften alten Talungen, wieder. Es handelt sich da um das Gebirgsrandniveau im weitesten Sinne, das die letzte große Höher-schaltung des Alpenkörpers markiert. Als dieses Niveau die allgemeine Erosions-basis des östlichen Alpenrandes bildete, gab es da noch keine engen, tief eingeschnittenen, jungen Kerbtäler, und auch die zahlreichen deutlich ausgeprägten Becken, die heute dem Ostalpenrand parallel angeordnet sind, fehlten, ebenso die heutige Länge und Enge des Murdurchbruches zwischen Bruck und Graz. Das Steirische Randgebirge und das Grazer Bergland hatten damals das Aussehen eines niedrigen Mittelgebirges, Hochtrösch, Plesch, Rabenwald und Ma-

senberg erreichten nicht mehr als 300—500 m relative Höhe und zwischen den Bergen gab es zahlreiche breite Durchgänge in das Vorland nach Südosten. Die Flüsse, die auf diesen älteren Talsohlen dahin eilten und sich dann später immer mehr einschneiden mußten, um den Anschluß an die neue Erosionsbasis zu finden, wurden hauptsächlich von Anzapfungen und Laufverlegungen bedroht. Daraus erklärt sich auch der vielfach sehr ähnliche Gesamteindruck der verschiedenen Anzapfungsstellen. Sie haben, im Großen gesehen, ähnliches Aussehen und ähnliches Alter. Da es sich fast durchwegs um kleine Flüsse handelte, die anzapften und die angezapft wurden, die sich in die Flanken fielen, und die auch in den flachen Teilen schon einiges Gefälle besaßen, verloren sie schnell, vor allem im Kristallin, die anfangs vorhandenen Steilstellen im Anzapfungsknie. Damit verwischten sich die Gefällsunterschiede zwischen den einzelnen Laufstrecken immer mehr.

Wie die Situation vor der Anzapfung da oder dort gewesen sein mag, zeigt im Grazer Bergland ein Beispiel ganz außerordentlich klar. Im Teichalmthal des Hochlantsch, das der Mixnitzbach durch die Bärenschützklamm zur Mur entwässert, haben wir in 1150—1250 m Höhe ein altes Tal, heute als Hochtal erhalten, vor uns, das von Osser (1549 m), Plankogel (1532 m) und Heulantsch (1473 m) nur um rund 300 m überragt wird. Diesem von der Teichalm nach Osten zu noch 7 km langem und 10—15 Promille geneigtem Tal, das aber nur über ein 1200—2500 m breites Einzugsgebiet verfügt, droht von Süden her, von dem Passailer Becken, an zwei Stellen eine Anzapfung, die, rechnet man mit geologischen Zeitmaßen, unmittelbar bevorsteht (Karte 6). Die Gefahrenstellen liegen beim Angerwirt (1200 m) und 3 km weiter östlich beim Schwabenbauern- eck (1251 m). Eine flache Schwelle von rund 20 m Höhe ist von den Quellwässern des Tobergrabens beim Angerwirt wegzuräumen und der Mixnitzbach würde nach 400 m langem Lauf mit scharfem Knick nach Süden in die Kerbe des Tobergrabens abströmen. Das Gleiche erreicht die Raab beim Schwabenbauern- eck bei nur 200 m Zurückverlegung. Statt einem Gefälle von 15 Promille würde dann auf 1000—1500 Meter ein solches von 200—240 Promille herrschen. Eine sich schnell zurückverlegende Kerbe würde sich eintiefen und den alten Talboden rasch aufzehren. Aus dem heute so einheitlichen Teichalmthal ent- stünde ein Taltorso mit einer Talwasserscheide im Gebiet des Teichalmgasthofes und beim Holzmeisterwirthaus (Karte 7). Das Passailer Becken hätte nach diesen Ereignissen sein Einzugsgebiet um 13 km<sup>2</sup> erweitert und an Stelle des Teich- almtales gäbe es zwei neue Talsättel und zwei sich nach Osten verlängernde Kerben. Der Osser würde dann nicht mehr zur südlichen Talbegrenzung ge- hören, sondern ragte als etwas unmotivierter höchster Berg zwischen abgewin- kelten Nebentälchen auf.

Ein Hochtal knapp nach der Anzapfung, aber noch mit unverletztem Tal- boden, da sich vom Anzapfungsknie aus noch keine Kerbe einarbeitete, sieht man unmittelbar westlich der steirischen Grenze in den Gurktaler Alpen im obersten Feld-Bundschuhtal. Vom Karlnock (Königstuhl 2331 m) zieht das Tal nach Norden in den Lungau. Folgt man dem Wasserlauf über die Rosaninalm (1799 m) abwärts, so gewahrt man, wie der Bach bei der Mehrlhütte in 1713 m einen Haken nach Westen schlägt, den Talboden verläßt und in einer Kerbe mit unausgeglichenem Gefälle von über 100 Promille abwärts eilt. Nach zwei Kilometern sinkt das Talgefälle in der Innerkrams auf 30—40 Promille ab und erreicht auch in der Vorderkrams, wo es zur Lieser hinabgeht, nicht mehr als 60 Promille. Ein Schwemmkegel, der sich aus einer Rinne des Schilchernocks (2265 m) einen Kilometer nördlich von der Anzapfungsstelle auf den Hochtal- boden des Feld-Bundschuhtales hinaufschiebt, bildet in 1725—1730 m Höhe

eine flache, nur 15 m hohe Talwasserscheide, von der das Tal sich nach Norden auf einer Strecke von 4200 m mit bloß 25—30 Promille senkt (Karte 8). Man ersieht daraus deutlich, daß das Hochtal in 1600—1750 m Höhe weitaus die geringste Neigung hat. Vom Westen her, aus dem Liesertal, kam die Anzapfung, die in der Hochtalumrahmung, die im Bereich Schönfeld-Rosanalm immerhin 300—500 m relative Höhe erreicht, eine schwache und wohl schon von Anfang an auch niedrige Stelle vorfand und beseitigte. Hier, wie in all den vorher besprochenen Anzapfungen, handelt es sich um solche im Oberlauf, sodaß es da wie bei den anderen zu Talenthauptungen kam.

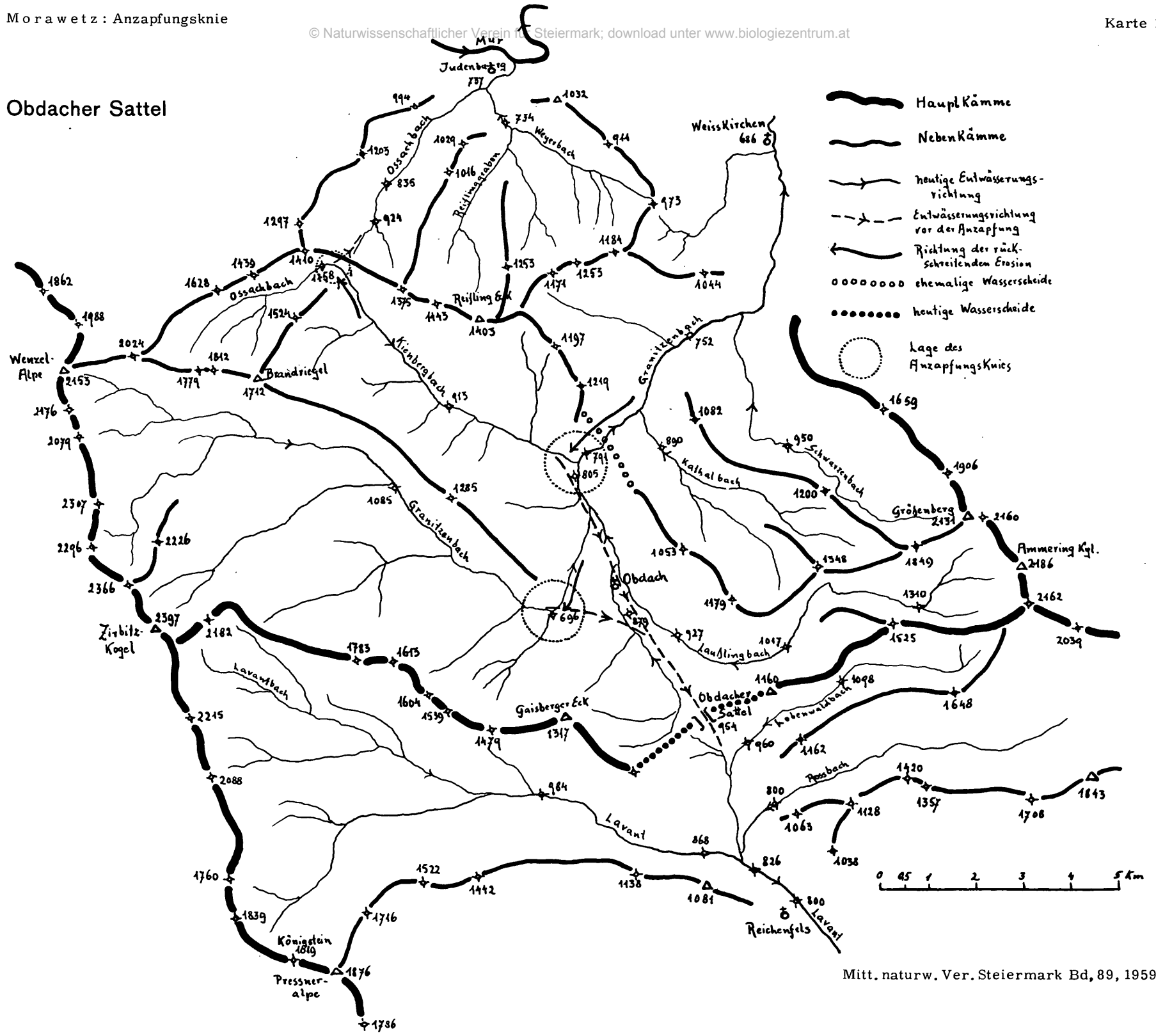
Talanzapfungen gehören, wie die Beispiele belegen, zu den keinesfalls seltenen Erscheinungen, sie tragen ferner viel zu den Talabwinklungen bei, aber verwirren auch das ursprüngliche Flußnetz. Da Anzapfungen jedoch in den verschiedensten Niveaus vor sich gehen können und gegangen sind, wenn sie auch im jüngsten gut erhaltenen Großstockwerk am besten zu verfolgen sind, lagern Talknickgenerationen gleichsam neben- und untereinander und gerade diese Tatsache schuf die abwechslungsreichen und komplizierten Talanordnungen, wie sie einem eben im Steirischen Randgebirge entgegentreten.

#### Literaturnachweis:

- AIGNER A. 1926. Die geomorphologischen Probleme am Ostrande der Alpen, Zeitschr. f. Geomorphologie 1:29-44, 105-153, 187-253.
- KREBS N. 1928. Die Ostalpen und das heutige Österreich, Stuttgart.
- OESTREICH K. 1899. Ein alpines Längstal zur Tertiärzeit, Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, 49:165-212.
- SCHWINNER R. 1935. Zur Geologie von Birkfeld. Mitt. naturw. Ver. Steiermark. 72:67-100.
- SÖLCH J. 1928. Die Landformung der Steiermark, Graz.
- THURNER A. 1930. Morphologie der Berge um Innerkrems. Mitt. Geogr. Ges. Wien. 73:94-126, 174-197.

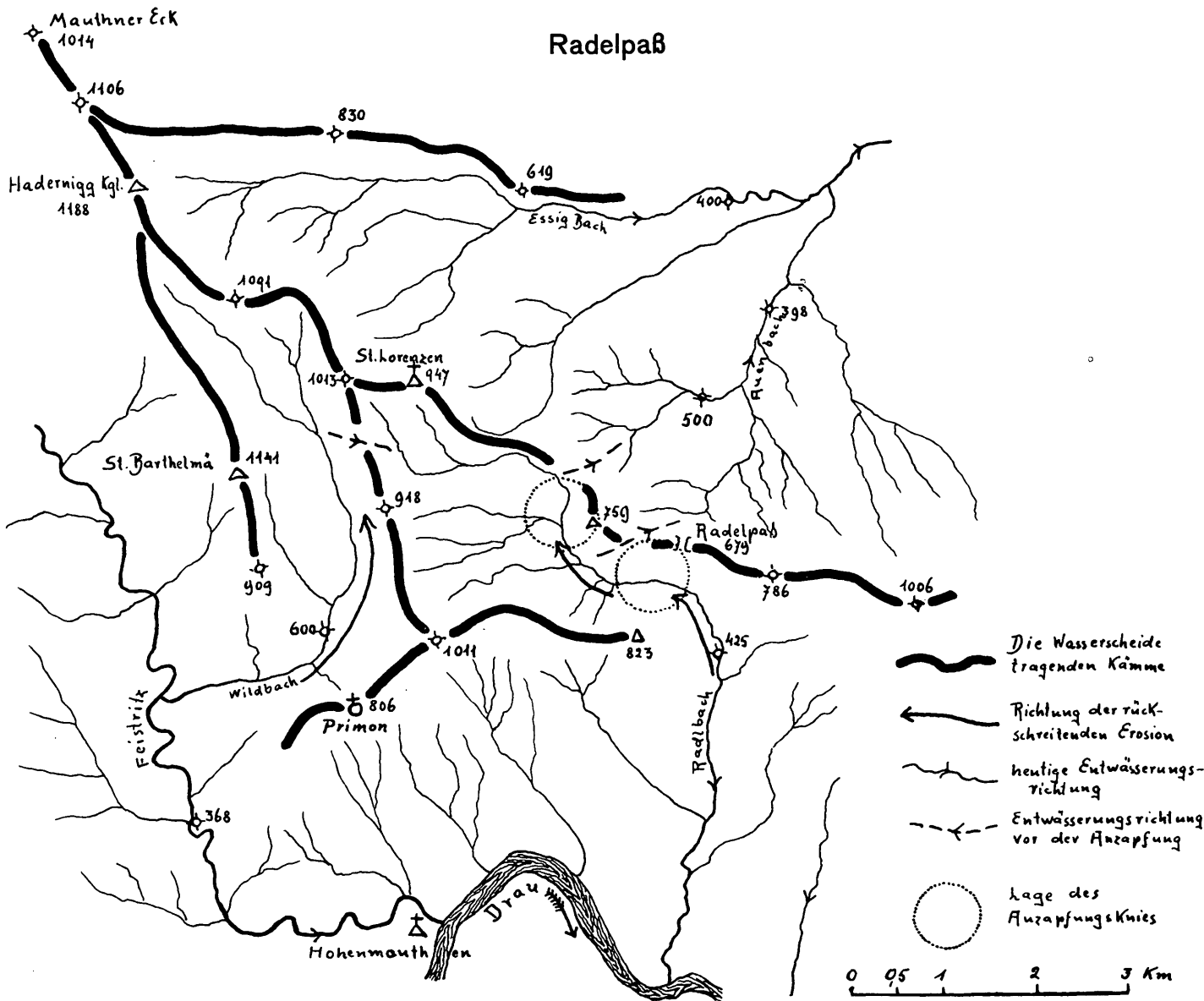
Anschrift des Verfassers: Univ.-Prof. Dr. SIEGHARD  
MORAWETZ, Graz, Geograph. Institut der Universität.

Obdacher Sattel



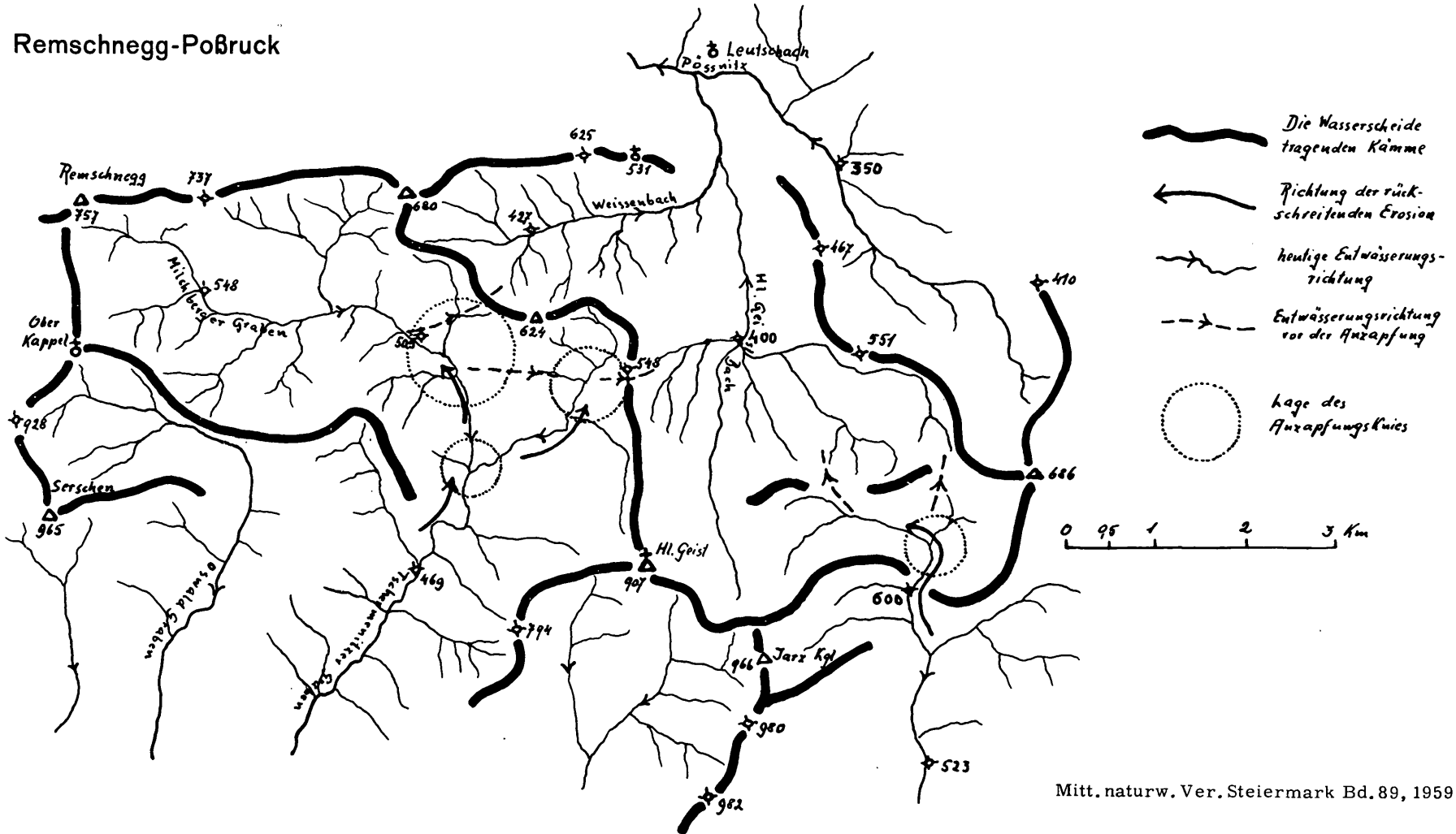







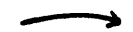


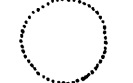


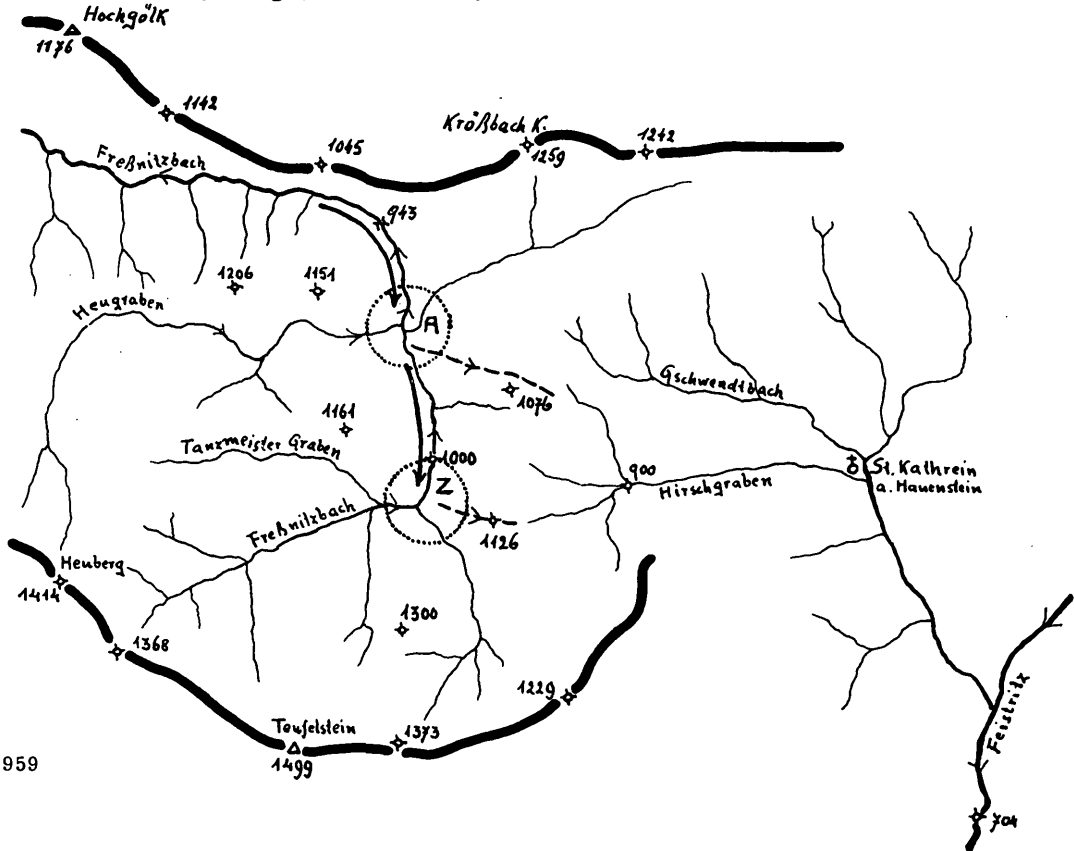
# Remschnegg-Pößbruck



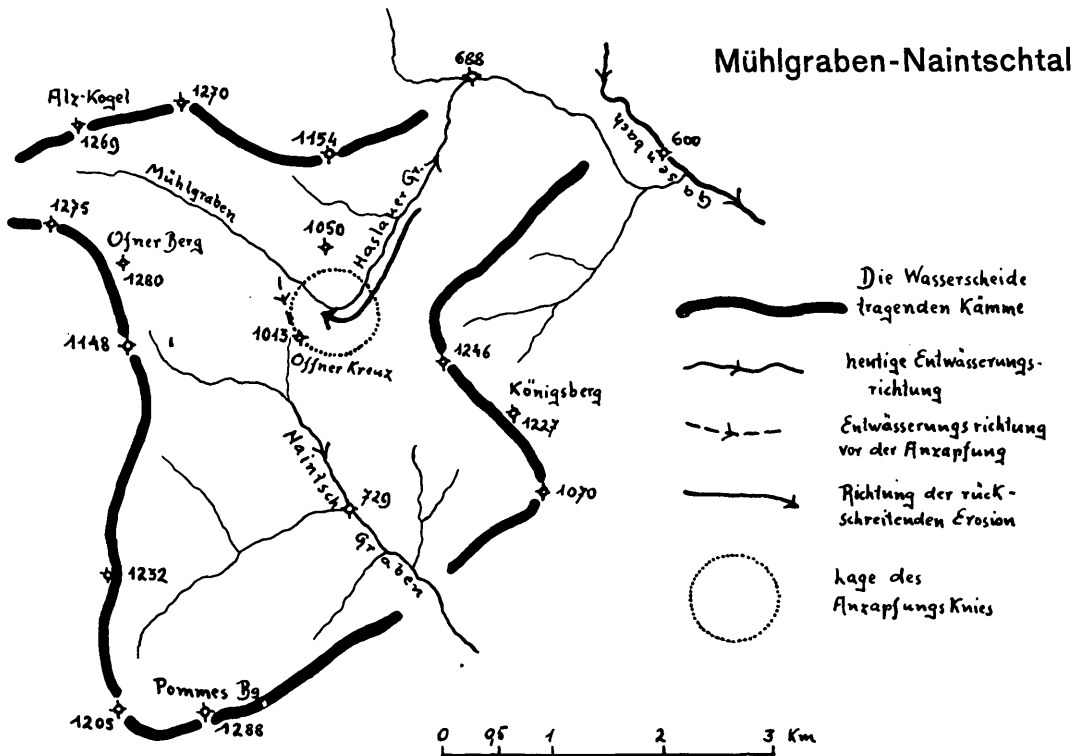


### Alpsteig (Waldheimat)

-  Die Wasserscheide tragenden Kämme
-  Richtung der rückschreitenden Erosion
-  Heutige Entwässerungsrichtung
-  Entwässerungsrichtung vor der Anzapfung
-  Lage des Anzapfungsknies:  
A - am Alpsteig  
Z - am Ziesler Anger





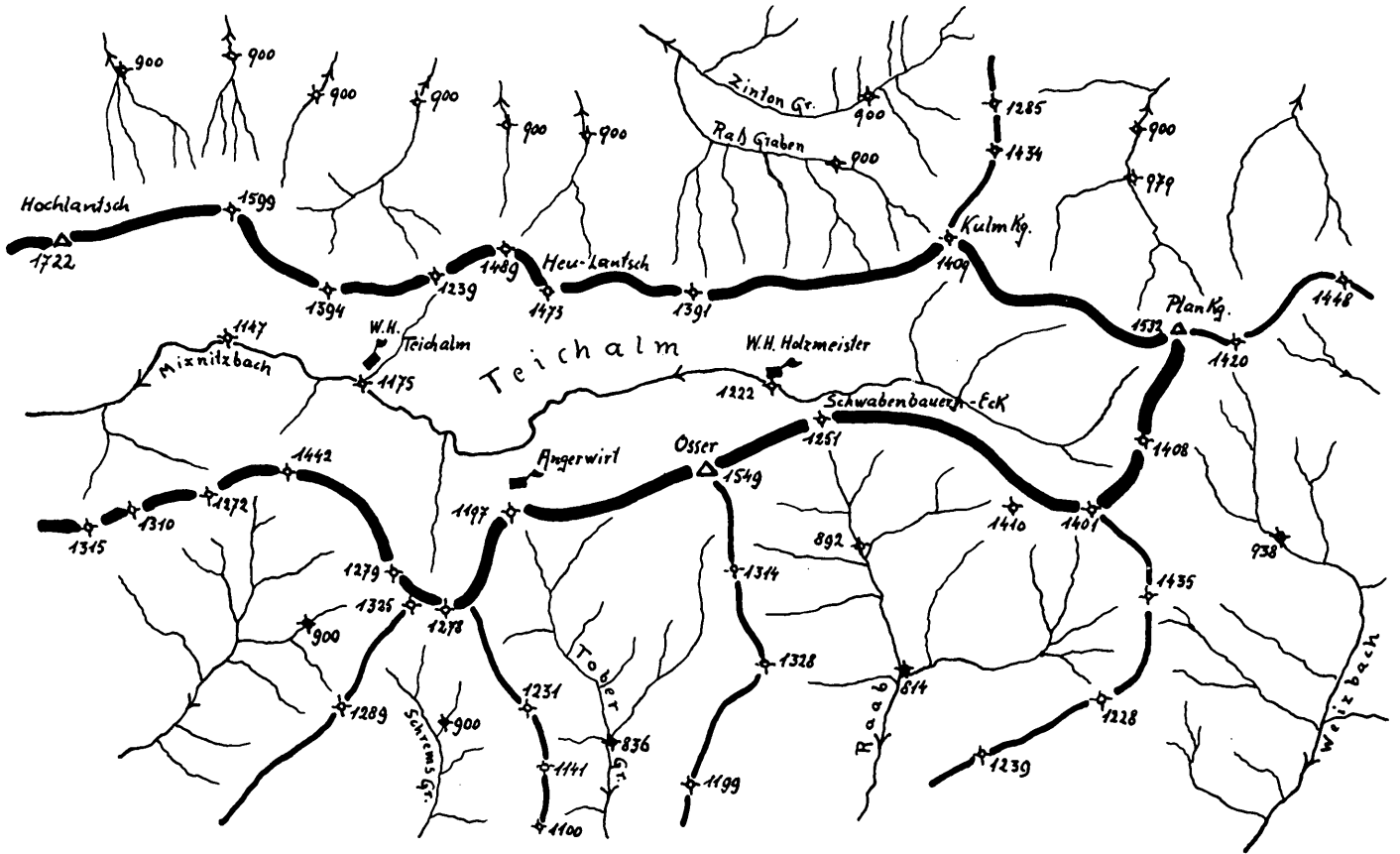




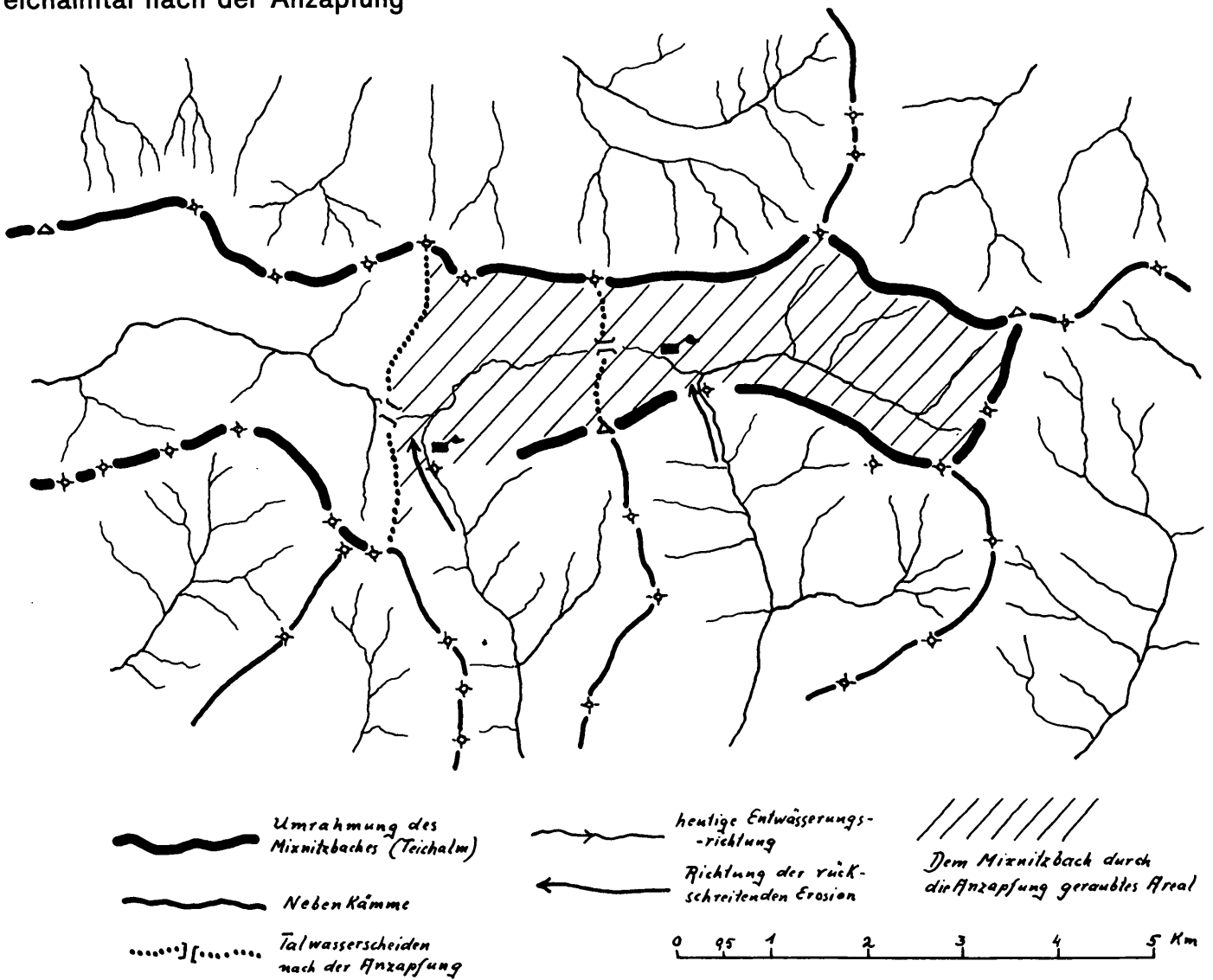


6. Teichalmtal heute

Mitt. naturw. Ver. Steiermark Bd. 89, 1959

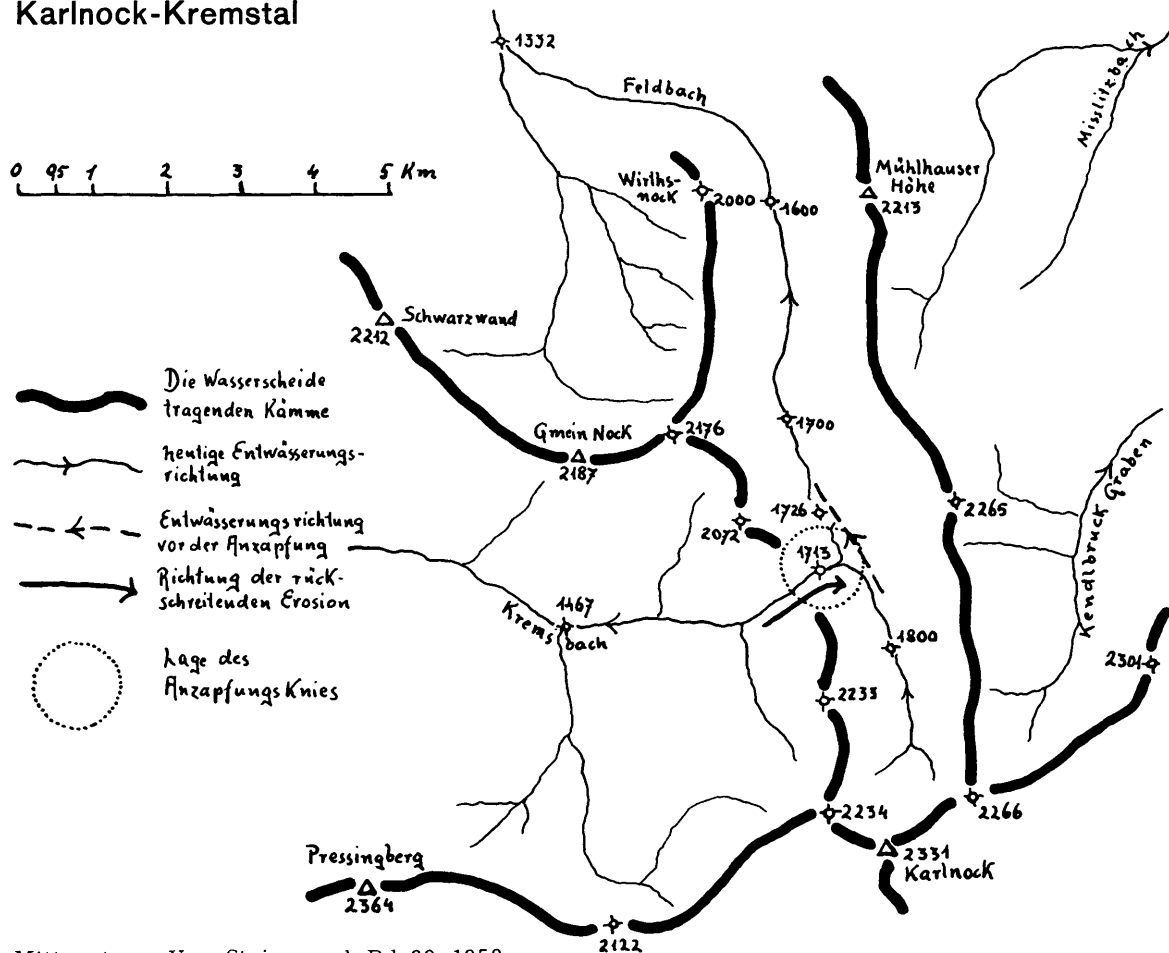


7. Teichalmtal nach der Anzapfung





## Karlnock-Kremstal



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1959

Band/Volume: [89](#)

Autor(en)/Author(s): Morawetz Sieghard Otto

Artikel/Article: [Anzapfungsknie im Steirischen Randgebirge und Grazer Bergland. 104-110](#)