

Der Schmiedleitnerbach in Leonstein

Monographie eines kleinen Bergbaches und seiner Umgebung

(mit 1 Karte, 9 Abbildungen auf Taf. XXV–XXX und 13 Abb. im Text)

Von Josef Zeitlinger

Inhaltsübersicht

	Seite
Vorwort	373
I. Historisches und Wirtschaft	374
Siedlung, Ausnützung der Wasserkraft, Hämmer, Mühlen, Brücken, Wege, Landwirtschaft	
II. Morphologische und geologische Grundlagen	378
Gegensatz Rinnerberg — Heindlmühl Gefällsverhältnisse, Geolog. Querschnitt, Quellen	
III. Klima	383
Bedeutung der Mittelwerte und Extreme Kontinentale und atlantische Schwankungen Klima-Diagramme	
IV. Temperatur von Luft und Wasser	386
Mittelwerte, Vergleich mit Steyr Nächtliche Minima, Fröste Wassertemperatur im Lauf des Jahres — Vereisung	
V. Niederschlag	391
Mittelwerte und Extreme Vergleich mit Molln und Kirchdorf	
VI. Abfluß	395
Normalwerte und Besonderheiten Starkregen, Anlaufzeit, Verhältnis von Niederschlag und Abfluß — Trockenzeiten	
VII. Hochwässer und Wolkenbrüche	402
VIII. Abtragung des Geländes	406
Geschiefbeführung — Sinkstoffe — Unterirdische Erosion Wasser — Analysen, Sinterbildung Bergstürze und Rutschungen im Gelände	
IX. Biologie	412
Bewaldung — Alpenpflanzen Notizen zur Hydrobiologie	
X. Nachtrag	415
Die Witterung 1962/63	
XI. Anhang	416

Vorwort

Es mag vielleicht fürs erste etwas verwunderlich erscheinen, diesem so unbedeutenden Objekt eine eigene Abhandlung zu widmen; aber schließlich setzen sich ja auch die größeren Gewässer des Landes aus dem Zufluß solcher kleiner Bäche zusammen und werden so in ihrem Verhalten weitgehend durch diese mitbestimmt.

Die Forschung beschäftigt sich wohl schon seit längerer Zeit mit den Gewässern jeglicher Art, aber die Grundlagen sind doch meist neueren Datums und aus der Vergangenheit, die zur vollständigen Kenntnis ebenfalls herangezogen werden muß, ist gerade über so kleine Wasserläufe fast nichts Näheres bekannt und es gibt auch kaum irgendwelche Literatur darüber.

Die einzige, dem Verfasser bekanntgewordene Arbeit in dieser Richtung (Pleskot, Beiträge zur Limnologie der Wienerwaldbäche. Wetter und Leben, September 1953) beschäftigt sich – den Sonderbedingungen im dichtbesiedelten Gebiet entsprechend – neben Biologie und Bioklimatologie, in erster Linie mit der Frage der Verunreinigung des Wassers und deren Auswirkungen, welche glücklicherweise hier von keiner Bedeutung sind. In der vorliegenden Arbeit wurde dagegen das Hauptgewicht auf die Darstellung der klimatischen und meteorologischen Gegebenheiten, die Zusammenhänge von Niederschlag und Abfluß, die Hochwässer und dergleichen gelegt, wobei allerdings vieles Wissens- und Wünschenswerte nicht erforscht und einbezogen werden konnte.

Der behandelte Bach bildet insofern eine Ausnahme, als durch zufällige Umstände eine Reihe von Nachrichten über besondere Ereignisse früherer Zeiten erhalten geblieben sind. Der Bach war schon vor 70 Jahren, in der Kinderzeit des Verfassers ein bevorzugtes Spiel- und „Forschungsgebiet“ das auch seither ständig beobachtet wurde. Es lohnt sich darum vielleicht doch, alles Bekannte einmal im Zusammenhang darzustellen.

Um die Abhandlung nicht allzusehr mit Einzelheiten zu belasten, wurden im Text und Anhang nur die notwendigsten graphischen Darstellungen und Ziffern gebracht. Weitere Tabellen und Detailangaben wurden dagegen vom Hydrographischen Dienst der OÖ. Landesregierung (von welchem auch weiterhin die Abflussmengen registriert werden) dankenswerterweise in Verwahrung genommen, für den Fall, daß solche einmal für genauere Untersuchungen benötigt werden sollten.

Ergänzt wurden die eigenen Beobachtungen durch mancherlei Auskünfte, welche in bereitwilliger Weise durch die Herren des Hydrographischen Dienstes, insbesondere Herrn Hofrat H. Preitschopf und Herrn Oberinspektor Tscholl erteilt wurden, wofür hiemit bestens gedankt sei.

Leonstein, im Juli 1963

I. Historisches und Wirtschaft

Der Schmiedleitnerbach, dessen Unterlauf in alter Zeit auch Klingelbach genannt wurde, befindet sich in der Gemeinde Grünburg, Bezirk Kirchdorf an der Krems. Er entwässert das Gebiet zwischen dem mittleren Steyrtal und der obersten Krems und bildete seit jeher auf eine weite Strecke die verwaltungsmäßige Grenze zwischen den Pfarren resp. Ortschaften Grünburg und Leonstein; der Oberlauf am Rinnerberg auch die Grenze zwischen den alten Herrschaften Pernstein und Leonstein. Als Kuriosum und zur Beleuchtung der damaligen Verhältnisse soll hier erwähnt werden, daß an dem kleinen Bächlein im Rinnerberg, das mit einem ordentlichen Sprung leicht zu übersetzen ist, das Fischereirecht auf dem rechten Bachufer der Herrschaft Leonstein, auf dem linken dagegen der Herrschaft Pernstein zustand.

Schon im späten Mittelalter, zur Zeit des Aufkommens mechanisch betriebener gewerblicher Anlagen, gab der Bach die Antriebskraft für einige Mühlen und Schmieden. War doch am linken Ufer der Steyr von der Steyr-ling angefangen, den ganzen Mittel- und Unterlauf entlang außer dem Schmiedleitnerbach kein einziger Zufluß, der durch Beständigkeit der Wasserführung in trockener Zeit zur Anlage eines dauernd leistungsfähigen Betriebes Gelegenheit geboten hätte. Es mag auch der Umstand mitgespielt haben, daß die sonstigen günstigeren Möglichkeiten in der Umgebung, an den Zuflüssen des rechten Flußufers, der Palten und der Krummen Steyr-ling, in einem anderen Herrschaftsbereich gelegen und für die damaligen Verkehrsverhältnisse nicht immer leicht erreichbar waren; wurde doch erst 1615 der frühere, Molln und Leonstein verbindende Fußgängersteg über die Steyr durch eine fahrbare Brücke ersetzt.

Die Ausnützung des wasserreichen Steyrflusses selber war für die technischen Möglichkeiten dieser Zeit ein schwer zu bewältigendes Problem, an das sich ein einfacher Handwerksmeister nicht wagen konnte. Die wenigen dortigen Anlagen konnten wohl nur mit weitgehender Unterstützung durch die Grundherrschaft errichtet werden und lieferten dann Wasserkraft in einem Ausmaße, für welches man zumeist gar keine Verwendung hatte.

Dies mochten wohl die Gründe gewesen sein, daß der Unterlauf des Schmiedleitnerbaches, dessen Kraft den damaligen Ansprüchen genügte und deren Nutzbarmachung doch mit relativ geringen Aufwendungen erfolgen konnte, schon in alter Zeit mit einer Reihe von solchen Werken besetzt war.

Nach alter Tradition stand an Stelle der späteren Werkssiedlung Schmiedleiten schon in der Zeit, als das Geschlecht der Rohrer auf der Veste Leonstein hauste, eine Mühle dieser Herrschaft, also im 14. Jahrhundert. Im Urbar von 1512 wird an der gleichen Stelle eine Mühle und eine Messerwerkstatt angeführt; es dürfte also schon ein zweites Wasserrad zum Betrieb einer Schleife in Gang gewesen sein.

Am Ende des 16. Jahrhunderts waren an dem etwa 2 km langen Unterlauf schon fünf Mühlen und vier Sensenhämmer, von welcher letzteren einer, der „Lanzenhammer“, jedoch bald wieder zum Erliegen kam. 1754 wird dafür unmittelbar an der Mündung des Baches in die Steyr ein weiterer Betrieb, eine „Zeugstatt“, also eine Brettersäge genannt; in sehr ungünstiger Lage, da die Zufahrt eine ganze Strecke weit nur im Bachbett erfolgen konnte und die enge Talschlucht auch größte Hochwassergefahr mit sich brachte.

In späterer Zeit kamen an den drei kleinen Zufließbächen noch fünf Mühlen und drei kleine Brettersägen dazu.

Es waren also beim Höchststande, etwa um die Mitte des 18. Jahrhunderts, von der Mündung an gezählt:

die Rosenauer Zeugstatt,
Sensenhammer und Mühle im Prietal,
der Lanzenhammer, vermutlich außer Betrieb,
Sensenhammer und Mühle Schmiedleiten,
der Sensenhammer am unteren Furt,
die Mühle am Mitterfurt mit Säge (vgl. Abb. 3),
die Mühle am Hinterfurt,
die Säge an der Schwarzwaag,
Säge und Mühle im Rinnerberg,

Säge und Mühle Heindlmühle, in Oberschlierbach gelegen, außerdem noch die Hausmühlen vom Jungwirt am Pernzellerbach und je eine zur Krampelhub und zum Reitterer gehörig, an kleinen Seitengraben.

Fast jedes Objekt hatte eigene Wehranlage, mit Ausnahme von Hinter- und Mitterfurt, die hintereinander an eine Wehr angeschlossen waren. Mühle und Hammer im Prietal hatten getrennte Wehre, doch war sonderbarerweise das Wasser der letzteren in einer Art Tunnel unter Straße und Oberwasser der Mühle hindurch in den Stauweiher des Hammers geleitet. Auch Schmiedleiten hatte ursprünglich zwei Wehranlagen.

1769 wurde bei der Grundherrschaft Leonstein das Projekt erörtert, im Bereich des Ortes noch einen weiteren Hammer zu errichten, und es dürfte dazu vermutlich der Platz des ehemaligen Lanzenhammers in Betracht gezogen worden sein.

Bei allen diesen Betrieben, insbesondere bei den in alter Zeit meist reichlich beschäftigten Sensenschmiedern war die Leistung ganz von der verfügbaren und aufs äußerste ausgenutzten Kraft, also der verfügbaren Wassermenge bestimmt, und andererseits konnten auch wieder die zeitweise auftretenden Wolkenbrüche schweren Schaden und Betriebsstörungen verursachen, so daß schon frühzeitig Meister und Arbeiter zu genauer Beobachtung des Wasserlaufes angeregt wurden und manches davon in Tradition und schriftlichen Aufzeichnungen festgehalten wurde.

Durch die technischen Wandlungen und wirtschaftlichen Umwälzungen des letzten Jahrhunderts sind nun allerdings die grundlegenden Bedingungen dieser kleinen Betriebe hinfällig geworden. Bei den einst so geschätzten und notwendigen kleinen Wasserkräften stehen heute die Kosten der Erhaltung und Erneuerung der Wehranlagen etc. in keinem wirtschaftlich tragbaren Verhältnis mehr zu der gewonnenen Energie von ganz wenigen PS, und es wurden daher die meisten davon im Laufe der letzten Zeit bereits aufgelassen, die Betriebe reduziert und nur die wenigen beibehalten und ausgebaut, bei denen sich noch eine relativ erträgliche Möglichkeit bot.

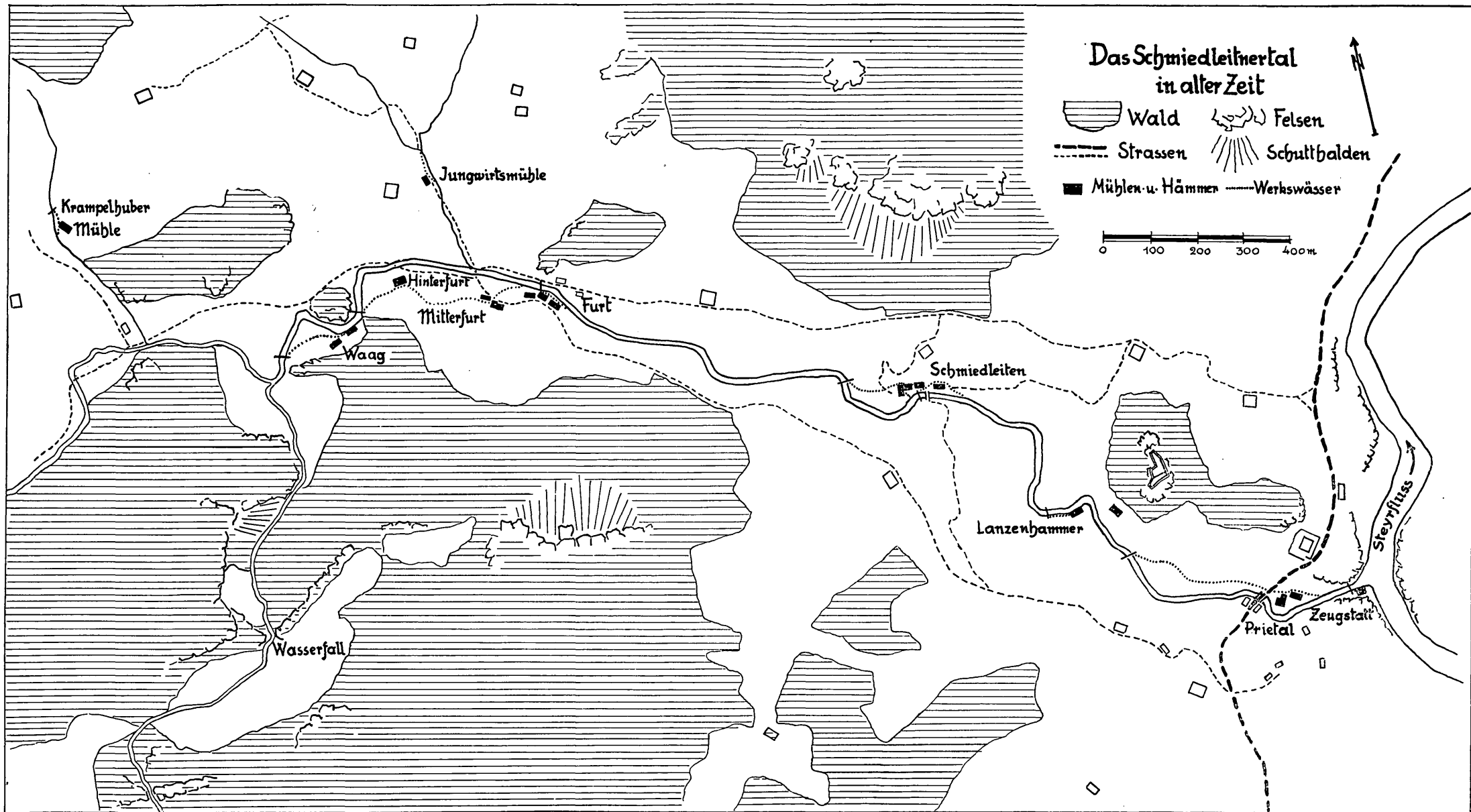
Diese Auffassung von jahrhundertlang bestandenen künstlichen Gefällsstufen verändert nun vielfach die bereits auf einen gewissen Beharrungszustand eingespielten Abflußverhältnisse und bringt große Unruhe in den Bachläufen mit sich, die der Wildbachverbauung manche schwer zu lösende Aufgaben stellen.

Uferverbauungen bei Anrissen der häufigen Hochwässer mußten allerdings auch früher immer wieder vorgenommen werden, was meist durch „Steinkästen“ aus schweren Baumstämmen mit Steinfüllung erfolgte. Bei Wehranlagen wurden neben solchen auch vielfach Pilotierungen vorgenommen, und diese von Zimmerleuten und Schmieden vollführte Tätigkeit gab den Dienstleuten – im Gegensatz zu den für den Gewerkschherrn meist wenig erfreulichen finanziellen Begleitumständen – erwünschte Gelegenheit, sich die schwere Arbeit des „Schlägelns“ nach altem Brauch durch Gesang und ausgelassene Späße zu würzen (vgl. Abb. 9).

Bei Sicherungsarbeiten der Wildbachverbauung unterhalb der Brücke im Furt wurden 1961, beiderseits etwa zwei Meter vom heutigen Uferrand entfernt, tief im angeschwemmten Boden behauene, guterhaltene Balken und Piloten einer solchen alten Ufersicherung gefunden.

Der seit alter Zeit stets am stärksten besiedelte untere Teil des Einzugsgebietes dieses Baches unterstand in der Feudalzeit der Grundherrschaft Leonstein, welche im Mittelalter erst im Besitz des auch in Kärnten begüterten Geschlechtes der Herren von Löwenstein, später in dem der Rohrer stand; er kam nach deren Vertreibung und nach Zerstörung ihrer angeblich um 1320 erbauten Veste Leonstein 1487 an das Geschlecht der Zelkinger. Unter dieser Herrschaft wurde im Laufe und vornehmlich gegen Ende des 16. Jahrhunderts an der Hauptstraße am Terrassenrand über der Bachmündung das neue Schloß „Feychta“ in mehreren Etappen ausgebaut und kam dann mit der ganzen Herrschaft an die Reichsgrafen von Salburg-Falkenstein.

Die Verkehrsverhältnisse des Tales von Schmiedleiten waren bis in sehr späte Zeiten hinein auf einer recht primitiven Stufe. Lediglich die das Steyrtal durchziehende und möglicherweise schon aus der Römerzeit stammende Landstraße überquerte den Bach in seinem untersten Lauf schon auf einer soliden Brücke, welche 1787 in Stein als Bogenbrücke erneuert wurde (vgl. Abb. 2).



Um 1800 ist von der Sensenschmiede Schmiedleiten aus eine Brücke über den Bach bezeugt, die den Verkehr nach Leonstein erleichterte. In der Längsrichtung des Tales gab es nur oben auf der Terrassenhöhe beiderseitig je eine primitive Fahrstraße, welche schon im Furt den Bach ohne Brücke überqueren mußten, und weiter in die Täler hinein war nirgends ein derartiges Bauwerk.

Neben den wenigen, allgemein benützten und hergehaltenen Fahrwegen gab es infolge der Streulage der Gehöfte vielfach noch sogenannte „Gerechwege“, die als wirtschaftlich notwendige Verbindungen von einem solchen abseits liegenden Hof über fremden Grund zum öffentlichen Fahrweg oder zu einem entfernten Teil des Besitzes führten. Ein ähnliches, altherkömmliches Recht war in einzelnen Fällen der sogenannte „Kirchenweg“, ein Fußsteig, der weithin über fremden Grund, an Feldrainen oder Besitzgrenzen entlang, für ein oder mehrere Häuser eine günstige Verbindung zur Pfarrkirche herstellte. Als seltener Sonderfall wurde davon noch der „Totenweg“ unterschieden, ein Fahrweg, der bei Begräbnissen benützt wurde.

Erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden die Verkehrswege weiter ausgestaltet. Gottlieb Hierzenberger, der Besitzer der Schmiedleiten, baute vom Prietal bachaufwärts nach Schmiedleiten eine Fahrstraße im Talgrunde, die später gegen Furt zu fortgesetzt wurde, wobei zwei neue Brücken errichtet werden mußten. Auf der ersten Strecke war die unmittelbare Veranlassung eine viele Jahre andauernde Stockung des Sensenabsatzes als Folge der Gründung des Deutschen Zollvereines, und es sollten durch den Straßenbau die Sensenschmiede beschäftigt werden. 1859 wurde der Bach durch eine fünfte Brücke im Furt für die Straße in Richtung Pernzell überquert, aber noch bis zur Jahrhundertwende dauerte es, bis auch die Übergänge der drei Teilbäche nach und nach mit den heute bestehenden 15 kleineren Straßenbrücken ausgestattet wurden.

1876 und 1890 mußten dann bei Verbesserung der Landstraße und Erbauung der Steyrtalbahn zwei Brücken in Eisenkonstruktion auf der Terrassenhöhe nahe der Bachmündung errichtet werden. Diese Straßenbrücke wurde 1955 durch eine neue, mit größerer Tragfähigkeit ersetzt und damals auch die alte Holzbrücke im Furt durch einen Eisenbetonbau mit bedenklich geringem Durchlaß-Querschnitt erneuert.

Neben diesen, vorwiegend dem Gewerbe dienenden Anlagen war die landwirtschaftliche Nutzung des Bodens schon im späten Mittelalter durch Rodungen sehr weit, bis in entfernte Seitentäler und Hochlagen, ausgedehnt worden und es ist im Bachgebiet für diese Zeit ein Höchststand von 48 mittleren und größeren Landwirtschaften nachweisbar, einzelne davon auch mit Gewerben verbunden. Manche erwiesen sich jedoch wegen schlechtem Boden oder sehr ungünstiger Lage als Fehlrodungen, die schon frühzeitig wieder aufgelassen werden mußten.

Aber auch seither ist die Zahl in landwirtschaftlichen Krisenzeiten immer wieder abgebröckelt; die besseren Gründe wurden an benachbarte Höfe angeschlossen, andere als Viehweiden verwendet oder aufgeforstet, die Gebäude z. T. demoliert und einzelne auch für andere Zwecke verwendet. Der Getreidebau war schon bald nach der Mitte des vorigen Jahrhunderts stark eingeschränkt worden, weil um diese Zeit das Korn für die Verbrauchszentren mit Bahn und Schiff in großen Mengen aus dem Südosten herangebracht werden konnte und die Bauern sich stärker mit Viehzucht und Milchwirtschaft befaßten. Die früher als Nebenerwerb von Bergbauern allenthalben für das Eisengewerbe betriebene Kohlenbrennerei ist bis auf einzelne Fälle verschwunden.

Gerade in der Gegenwart ist eine neuerliche Schrumpfungstendenz stark ausgeprägt; die schon auf etwa die Hälfte reduzierte Getreidefläche sinkt weiter und auch sonst geht die Landwirtschaft in allen ungünstigen Lagen rapid zurück. Die Unmöglichkeit bei den modernen Rationalisierungen und Umstellungen, nicht nur in der Theorie, sondern auch in der Praxis mitzutun, Leutemangel, die im Vergleich zu günstigeren Lagen sehr hohe Besteuerung und das Beispiel der viel besseren Lebensbedingungen in allen anderen Berufen lassen eine weitere rasche Verödung voraussehen.

Heute schon ist die s. Z. Höchstzahl der Landwirtschaften um ein volles Drittel zurückgegangen und es steht zu befürchten, daß in einigen Jahrzehnten ein uralter Bauernspruch zur Wahrheit wird:

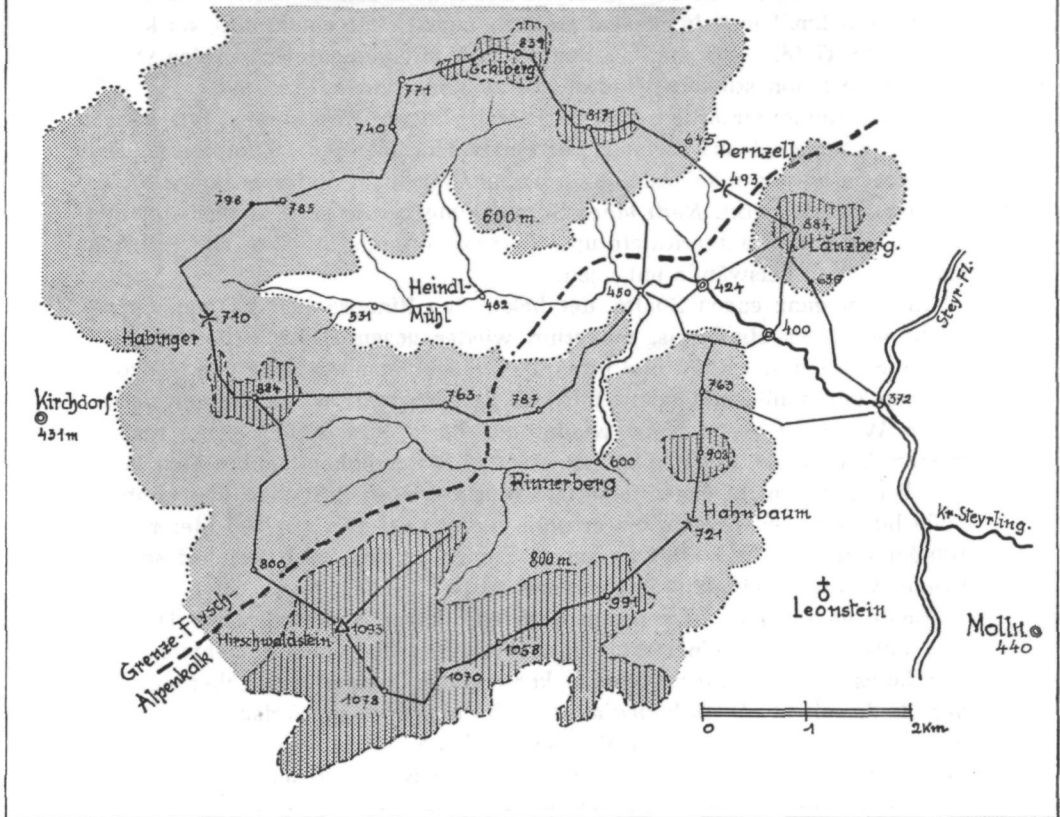
In der Pernzell ist der Bär gewesen und der Bär kommt wieder hin,
wenn schon nicht wörtlich genommen für den Bären, aber sicherlich für den Wald.

Die relativ spät, in der Zeit des Erstarkens der Gewerbe, meist von Dienstnehmern errichteten Kleinhäusln haben bisher etwas besser standgehalten, möglicherweise werden sie in nächster Zeit einigen Zuzug erhalten, dadurch, daß bisherige Bauerngüter in reduziertem Umfang von Arbeitern und ihren Familien als Nebenerwerb bewirtschaftet werden. Die vielen Neubauten dieser Bevölkerungsschicht konzentrieren sich aber hier wie überall um Hauptstraße und Bahnhof.

II. Geologische und morphologische Grundlagen

Die Gestaltung des Bachlaufes wird zur Gänze durch die geologischen Verhältnisse im Einzugsgebiet, vor allem durch die Lagerung und Widerstandsfähigkeit der jeweils zutage tretenden Gesteinsschichten bestimmt, und der Umstand, daß von dem Einzugsgebiet ungefähr die Hälfte in den Bereich der kalkalpinen Randschollen, die andere in die Zone der weichen Mergel und Sandsteine des Vorlandes fällt, bringt da große Gegensätze und Verschiedenheiten mit sich.

Höhenlagen des Einzugsgebietes.



Textabb. 1

Der etwa 2 km lange Unterlauf des Baches führt in Richtung West/Ost durch ein enges Felsental des Aufbruches einer Triasscholle. Das Wasser stammt von drei Teilbächen, von denen der aus Südwest kommende Rinnerbergerbach in der Nähe der Burg Altpernstern seinen Ursprung hat, während der zweite, aus rein westlicher Richtung kommende Heindlmühlbach am „Habinger“-Paß, einem zweiten Übergang zwischen den Flußgebieten der Steyr und Kriem entspringt. Der dritte, bedeutend kleinere Pernzellerbach kommt aus der den Alpenrand markierenden Talwasserscheide Pernzell von Norden her aus geringer Entfernung.

Alle drei Ursprungsstellen mit kleinen Quell-Zuflüssen befinden sich in der Flyschmergel-Zone des voralpinen Berglandes und haben in diesem weichen, leicht verwitternden Gestein ganz normal eingeschnittene Täler gestaltet. Während jedoch der Heindlmühlbach auch seinen weiteren Lauf auf mehr als 3 km Länge in diesem Gestein nimmt, mit einem sich stark verflachenden Gefälle bis zum Zusammenfluß mit seinem Kameraden, hatte der andere schon schwere Hindernisse zu überwinden.

Dieser Rinnerbergerbach tritt nach einer kurzen Strecke aus dem Flysch in ein vorwiegend aus Dolomit geformtes Hochtal, den „Rinnerberg“ ein, in welchem er sein mäßiges Gefälle beibehalten kann und einen ganz harmlosen Eindruck macht. Nach einer Schwenkung gegen Nord stellen sich ihm jedoch harte, steil aufgerichtete und quer verlaufende Schollen von Jurakalk als senkrechte Felswände entgegen.

In einer ganz engen Spalte, der bekannten Rinnerberger Klamm, durchbricht er dieses Hindernis, weiterhin wieder gegen Osten einer zwischen harten Schollen von Rhät- und Jurakalken eingeklemmten Zone von Neocomergeln mit mäßigem Gefälle folgend. Sodann trifft er nach einer neuerlichen Wendung gegen Nord wieder auf harte Juraschollen einer zerbrochenen Antiklinale, bildet dort den etwa 15 Meter hohen, senkrechten Wasserfall und strömt in enger felsiger Schlucht weiter, Schnellen und kleinere Fälle bildend, steil bergab, bis er nach einem Lauf von nur 500 Metern mit 100 Metern Abstieg wieder flachen Talboden erreicht und dort mit seinem Bruder von der Heindlmühle zusammentrifft.

Beide haben dann gemeinsam noch eine kurze Steilstrecke auf Dolomit und Bergsturzfeldern einer Alpenrandscholle zu überwinden, nehmen noch den längs der Kalk-Flysch-Grenze kommenden kleinen Pernzellerbach auf und fließen dann als „Schmiedleitnerbach“ erst noch auf Triasgestein, dann auf einem aus der letzten Eiszeit stammenden Seeton, mit annähernd gleichmäßigem Gefälle der Steyr zu, wo das letzte Stück wieder in einer Rinne aus anstehendem Muschelkalk verläuft und das natürliche Gefälle sich etwas steiler gestaltet.

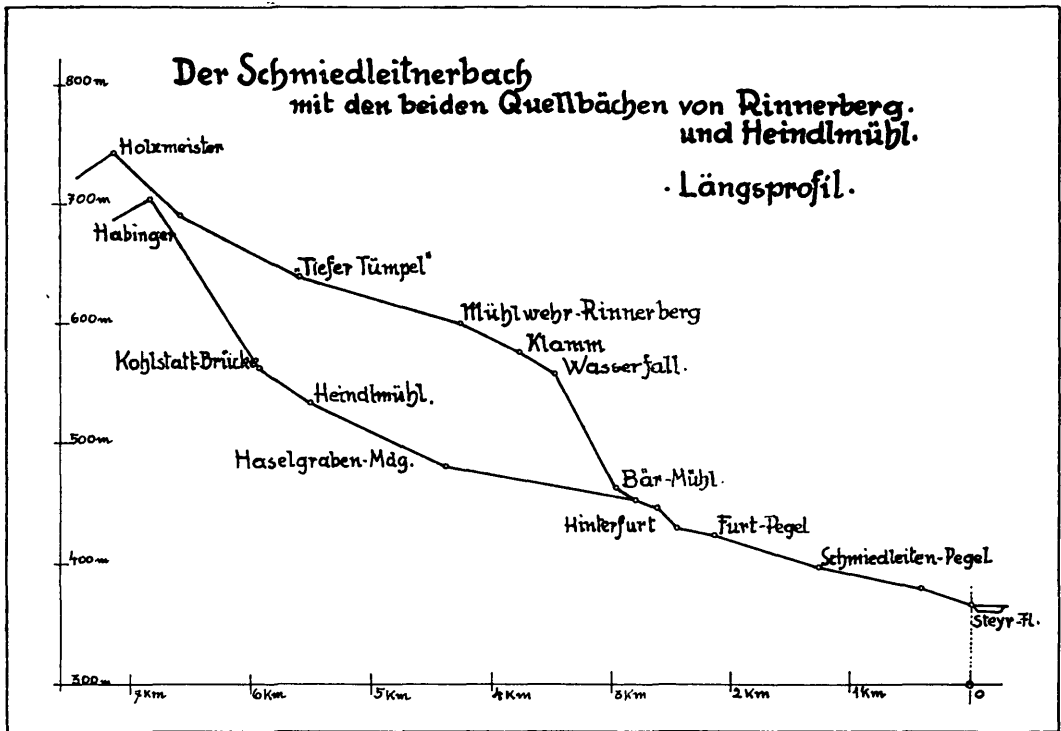
Diese letzten beiden Kilometer, am „Hausberg“, dem Standort der alten Veste Leonstein vorbei, ist das Tal zum Teile schon von Steilhängen der diluvialen Niedertrasse und von alter Moräne flankiert.

Dazu muß aber ausdrücklich festgestellt werden, daß von dem Gebiet dieses Baches auch zur Zeit der stärksten Vereisung kein Gletscher ausgegangen ist. Damals hatte jedoch der von Steiermark über den Pyhrn vorgedrungene Eisstrom vor seiner Endigung bei Grünburg noch einen Seitenarm weit in dieses Tal entsandt und dort Gesteine aus den Niederen Tauern zurückgelassen.

Wo das Bachbett durch flaches Wiesengelände führt, ist dasselbe im Unterlauf etwa 6–8 Meter weit und im allgemeinen 1–1½ Meter tief eingesenkt, so daß schon bei mittleren Hochwässern Ausuferungen erfolgen.

Am unteren Heindlmühlbach sind diese Dimensionen etwa 5 m und 1 m und im Rinnerberg 4 m bei gleicher Tiefe. Die Ufer sind, wo sie nicht aus Felsen bestehen, durchwegs von Sträuchern und Bäumen eingefasst, welche dem Erdreich im allgemeinen einen guten Halt gewähren.

Unmittelbar vor der Mündung durchfließt der Bach eine enge Schlucht mit senkrechten Wänden von Niederterrassenkonglomerat, ganz analog wie auch die Steyr in der oberhalb gelegenen Strecke in einem ausgesprochenen Kanon verläuft.



Textabb. 2

Der hier in großen Zügen dargestellten Art des Gesteinsgrundes entspricht das in der folgenden Tabelle und in Textabb. 2 graphisch dargestellte Gefällsverhältnis dieser Bäche, wobei es bemerkenswert ist, daß der Oberlauf des einen im Rinnerberg in geringer Entfernung, parallel und mit analogem Gefälle, aber um rund hundert Meter höher verläuft als der andere Bach bei der Heindlmühle, eine Auswirkung der harten, quergestellten Gesteinsschichten am Wege des ersteren.

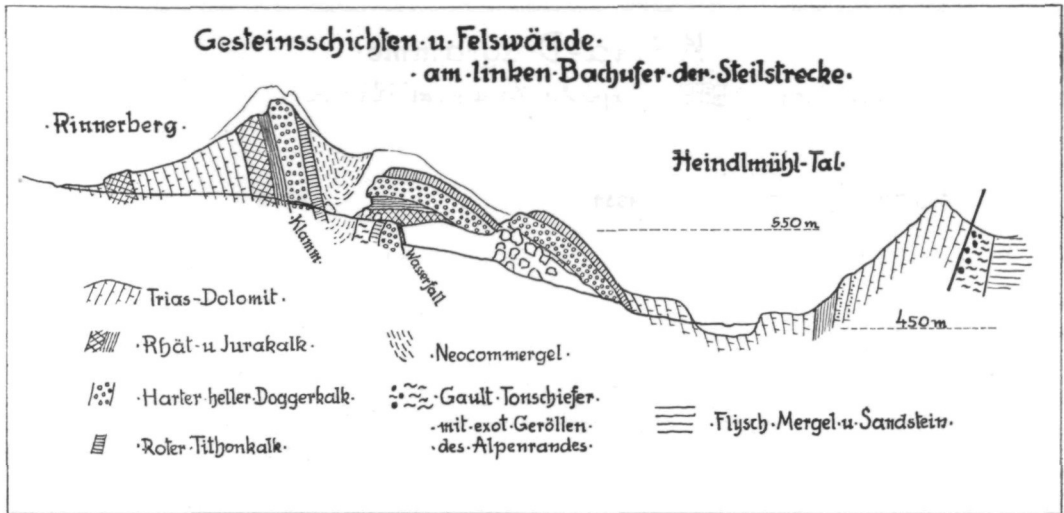
Schmiedleitnerbach - Seehöhen und Gefälle

Zur Heindlmühl:	m ü. M.	Tallänge	Gefälle	
Bachmündung	372 m	2,40 km	24 ‰	188 m 6,05 km 31 ‰
Talwinkel Hinterfurt	430 m	0,15 km	100 ‰	
Waag	445 m	0,20 km	40 ‰	
Zusammenfluß	453 m	2,80 km	28 ‰	
Heindlmühl	530 m	0,50 km	60 ‰	
Kohlstattbrücke	560 m	0,75 km	200 ‰	
Habinger	710 m			
	338 m	6,80 km	50 ‰	

Zum Rinnerberg:	m ü. M.	Tallänge	Gefälle	
Bachmündung	372 m	2,75 km	29 ‰	266 m 5,50 km 48 ‰
Zusammenfluß	453 m	0,15 km	47 ‰	
Bärnmühl	460 m	0,50 km	190 ‰	
Wasserfall oben	555 m	2,10 km	40 ‰	
Tiefer Tümpel	638 m	1,80 km	56 ‰	
Holzmeister	740 m			
	368 m	7,30 km	50 ‰	

Von den Verschiedenheiten des Untergrundes ist auch die Art der Zuflüsse weitgehend abhängig. Während im Bereich der Flyschmergel allenthalben kleine oberflächige Gerinne und Wiesengräben das Wasser herbeischaffen, die in Regenzeiten sogleich stark anschwellen, bei Trockenheit aber vielfach ganz versiegen, gibt es im Dolomit und Kalkgebiet auf weiten Flächen keinen offenen Ablauf; nahe am Bach treten aber öfter starke Tiefenquellen (Karstquellen) zutage, die eine sehr beständige Wasserspende geben. Da sich diese vorwiegend im Rinnerberg befinden, ist von dort die Wasserführung eine viel gleichmäßigere.

Einen analogen Gegensatz im kleinen zeigt der Pernzellerbach, der vorwiegend aus Flysch gespeist wird, in Trockenzeit auch nur eine minimale Wassermenge liefert, durch eine Karstquelle aus Dolomitgrund nahe seiner Mündung aber in der gesamten Wasserführung seines kurzen Endlaufes weitgehend ausgeglichen wird.



Textabb. 3

Die Verteilung von Kalk und Dolomit einerseits und der Mergel des Vorlandes auf die drei Einzugsgebiete ist aus Textabb. 1 zu ersehen und stellt sich flächenmäßig wie folgt:

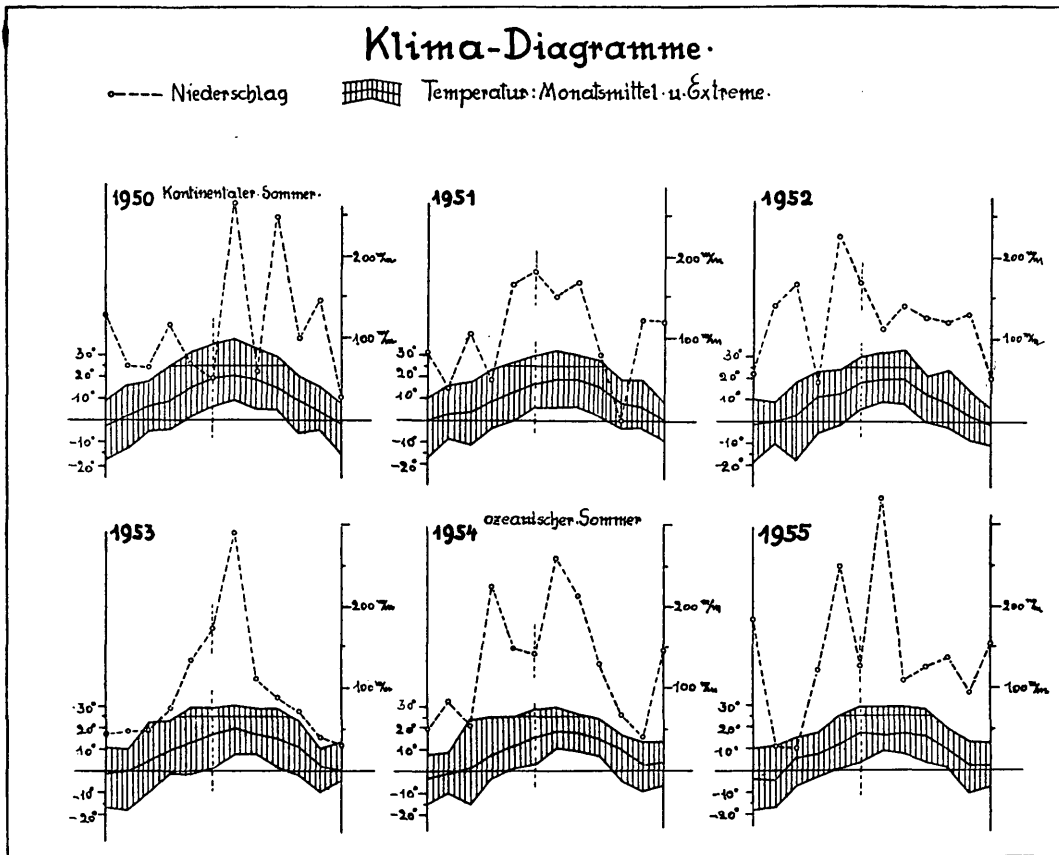
	Gesamtfläche	davon			
		Kalk u. Dolomit		Mergel u. Sandstein	
Rinnerberg	9,5 km ²	7,1 km ²	75 %	2,4 km ²	25 %
Heindlmühl	10,3 km ²	1,1 km ²	10 %	9,2 km ²	90 %
Pernzell	1,5 km ²	0,6 km ²	40 %	0,9 km ²	60 %
Unterlauf	0,7 km ²	0,7 km ²	100 %	—	—
Gesamt	22 km ²	9,4 km ²	42 %	12,6 km ²	58 %

Die sehr charakteristische Lagerung der Gesteinsschichten um die Steilstrecke des Rinnerbergerbaches ist in dem geologischen Querschnitt, Textabb. 3, etwas vereinfacht dargestellt.

III. Klima

Dem verschiedenartigen Gelände entsprechend, sind auch die klimatischen Verhältnisse des Tales nicht einheitlich, sondern wechseln schon auf geringe Entfernungen recht stark.

Die im folgenden näher behandelten Beobachtungen zur Meteorologie und Klimakunde wurden daher wohl in erster Linie angestellt, um mittlere Vergleichszahlen gegenüber anderen Orten zu gewinnen, mindestens ebensogroßer Wert wurde jedoch darauf gelegt, diese hier auf eng begrenztem Raum auftretenden Unstetigkeiten, Ausnahmen und Extreme festzuhalten, welche

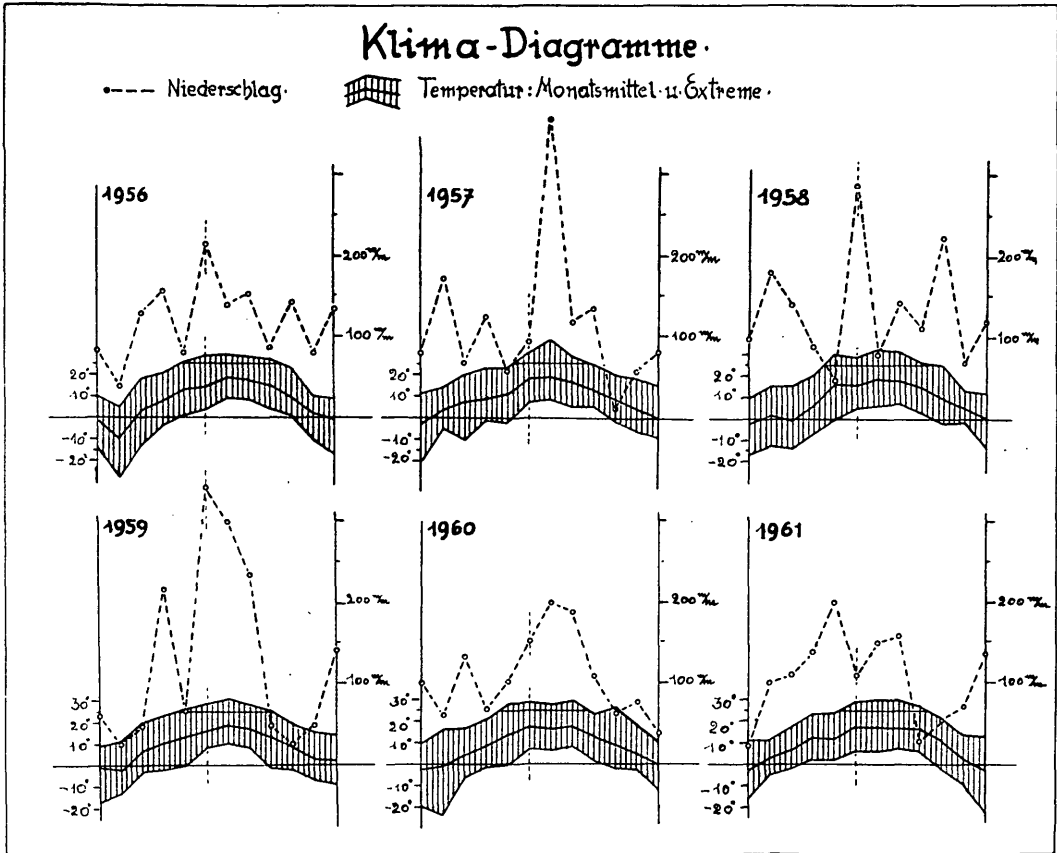


Textabb. 4

in biologischer Hinsicht viel bedeutungsvoller sind als irgendwelche noch so sorgfältig berechnete langjährige Mittelwerte.

So sind, um dafür einfache Beispiele anzuführen, die früher in der ganzen Umgebung ständig, wenn auch nicht gerade häufig vorkommenden Laubfrösche in dem strengen Winter 39/40 hier ganz ausgestorben und in den seither verflossenen 22 Jahren noch nicht wieder eingewandert, obwohl sie in dem gar nicht weit entfernten, aber klimatisch etwas ausgeglicheneren Grünburg auch diesen argen Winter überdauert haben.

Auch bei den Vögeln, bei denen doch — wie man glauben sollte — die hier in Betracht kommenden Entfernungen keine Rolle spielen sollten, ist es auffällig, daß z. B. bei den Mehlschwalben, wenn die Fütterung der Jungen einmal in eine arge Regenperiode fällt und keine Bruten hochkommen, die



Textabb. 5

sonst ständig besiedelten Plätze in Schmiedleiten und Leonstein jahrelang verwaist bleiben.

Sogar in der Forstwirtschaft mag es eine Rolle spielen, wenn etwa einige aufeinanderfolgende Samenjahre der Rotbuche stets von Spätfrösten gefolgt werden, der junge Buchenanflug gänzlich vernichtet wird und Sämlinge von robusten Arten, z. B. Fichte, dadurch einen Vorsprung gewinnen.

Das Verständnis der Wirkungen solcher einzelner extremer Ereignisse wird durch die allgemein übliche Betonung der Mittelwerte sehr erschwert.

Das im allgemeinen typische „Waldklima“ der weiteren Umgebung zeigt natürlich im Laufe der Jahre Schwankungen nach „kontinentaler“ oder „atlantischer“ Richtung, und es wäre in obigem Sinne sehr interessant, dies im einzelnen zu verfolgen. Die Zeitspanne seit 1950, für welche genauere Temperaturmessungen vorliegen, ist dazu aber leider nur ungenügend und

es fehlen solche Daten insbesondere für die Trockenjahre 1946 und 1947. Die in Textabb. 4–6 versuchsweise zusammengestellten Klima-Diagramme¹ für die späteren Jahre, umfassen daher leider keine instruktiven, extrem getönten Zeiten. Lediglich die Jahre 1950 und 1951 lassen erkennen, daß auch hier manchmal mit kontinentalem Einfluß zu rechnen ist (vgl. a. die Diagramme im Anhang, S. 417–422).

IV. Temperatur von Luft und Wasser

Bei dem in einer windgeschützten, sonnseitigen Mulde des Talhanges gelegenen Herrenhause von Schmiedleiten werden seit 1950 Messungen der Lufttemperatur vorgenommen und diese stimmen in den Monats- und Jahresmitteln, wie die nachfolgende Tabelle zeigt, weitgehend mit den Mittelwerten von Steyr überein, sind also für die ausgesprochen gebirgige Gegend relativ hoch, obwohl die Meßstelle im Hochwinter nur 5 Stunden maximalen Sonnenschein hat.

Monatsmittel der Lufttemperatur im Freien 1950/61

	Jänn.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Leonstein													
Schmiedleiten	−1,9	−0,5	4,0	8,7	12,9	16,6	18,1	17,3	14,3	9,0	3,5	0,2	8,5° C
Steyr													
Ennskraftwerke	−1,9	−0,7	4,1	9,0	13,2	17,0	18,4	17,5	14,4	8,9	3,6	0,4	8,7° C

Aber schon einen halben Kilometer taleinwärts wird der Talboden im Winter einige Wochen lang von keinem Sonnenstrahl getroffen und auch im Sommer ist dort die Temperatur bedeutend niedriger, weil von den steilen nordseitigen Felswänden des Rabensteines ständig Kaltluft herabsinkt. Ein Hinweis auf diese ungünstigen Verhältnisse kann darin erblickt werden, daß an bekannten Plätzen des engen Talbodens sehr spät im Jahre und sehr früh im Herbst Nachfröste auftreten. Von solchen wurden insbesondere die folgenden verzeichnet:

1948	20. Mai u. 1. Juni	1946	15. September
1949	25./26. Juni	1947	1. September
1950	17. Mai	1952	21. September
1952	22. Mai	1953	7., 8. u. 15. September
1953	14. Mai u. 2. Juni	1954	24. September
1954	14. u. 15. Mai	1956	19. September
1955	17. Mai u. 1. Juni	1959	19. September
1956	21. u. 22. Mai	1960	10. September
1957	30. Mai		
1958	18. Mai		
1960	3. u. 4. Mai		

Forstlicher Schaden entstand an Buchen-Keimpflanzen im Mai 1951 und 1952, insbesondere war aber im Jahr 1953 an allen Buchenbeständen der

¹ In Anlehnung an das von Dr. H. Walter zur Charakterisierung von ausgesprochenem Wald-, Steppen- oder Wüstenklima aufgestellte Schema. Berichte der D. Bot. Ges., 68. Bd., 1955.

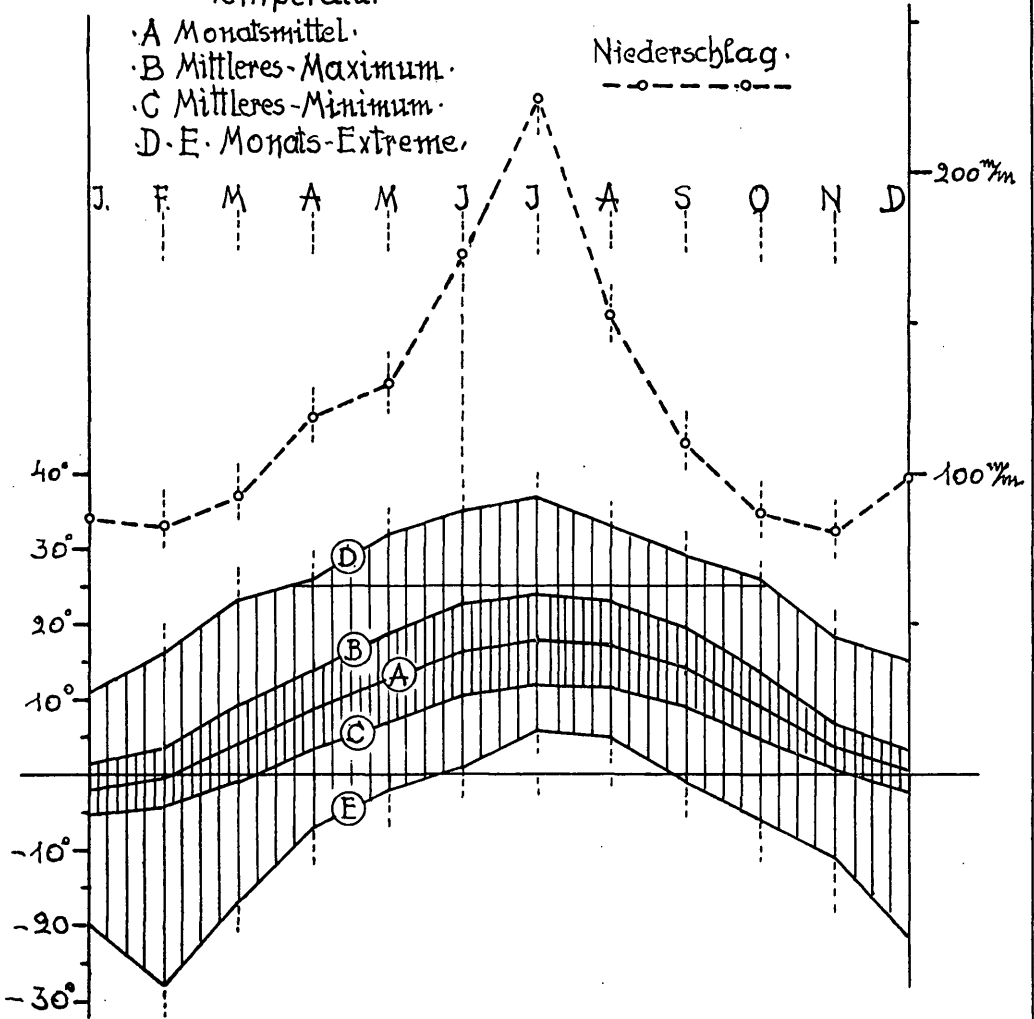
· Klima · Diagramm ·
· Schmiedleitner-Leonstein ·
 · 12 jähriges Mittel 1950 - 1961 ·

· Temperatur ·

- A Monatsmittel ·
- B Mittleres Maximum ·
- C Mittleres Minimum ·
- D · E · Monats-Extreme ·

Niederschlag ·

—○—○—○—



Textabb. 6

ganzen Gegend in Höhenlagen von 700 bis 1000 Metern das Laub vollkommen abgefroren.

Für den Pflanzenbau, speziell die Gärtnerei, ist auch die Höhe des jeweiligen nächtlichen Temperaturminimums während der Wachstumszeit von großer Bedeutung und es ergeben sich da aus einer Zusammenstellung über die Jahre 1950 bis 1961 in der Zeit vom 1. April bis 30. September die folgenden Mittelwerte, bei welchen die besonders ungünstigen Frostplätze nicht inbegriffen sind (vergleiche die Tabelle S. 423 im Anhang).

Dies gibt ein nächtliches Temperaturminimum in der Wachstumszeit von

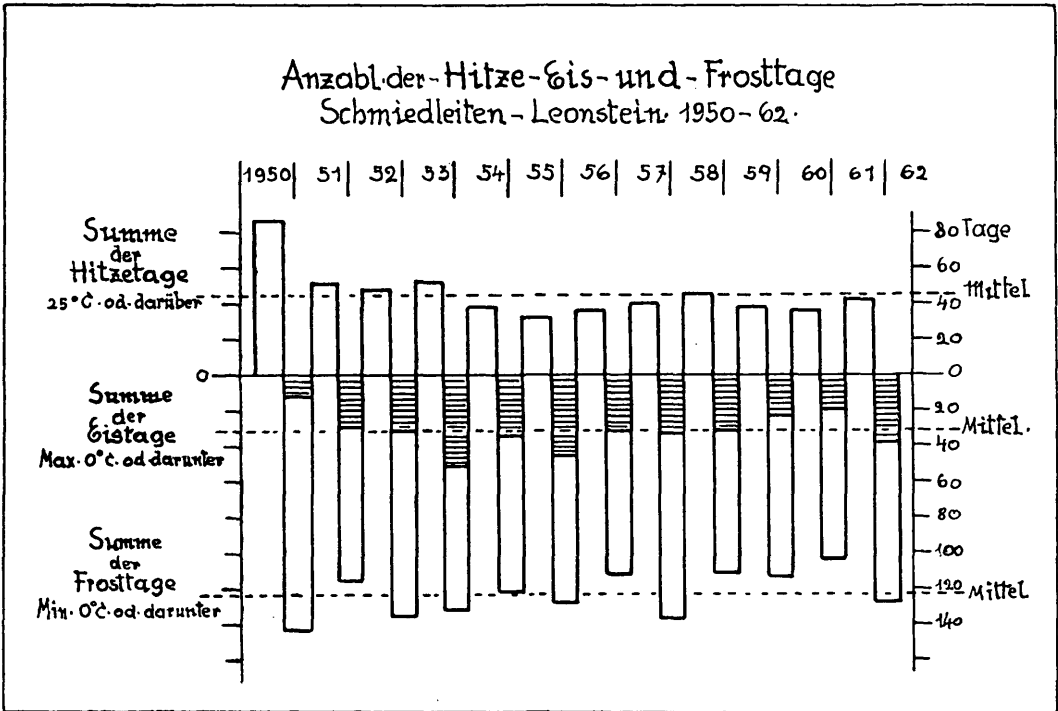
0° und darunter an	8 Tagen (hauptsächlich April)
+1 bis 5° C	an 29 Tagen
6 bis 10° C	an 71 Tagen
11 bis 15° C	an 72 Tagen
über 15° C	nur an 3 Tagen

Besonders die letzte Ziffer zeigt deutlich den Einfluß der Gebirgslage und die beschränkte Möglichkeit für eine Freilandkultur von empfindlichen Gewächsen.

Etwas begünstigt ist Schmiedleiten in mancher Hinsicht dadurch, daß hier in Zeiten dauernden Talnebels zwischen den meist von Norden her durch das Steyrtal und durch Pernzell gegen das Gebirge heranziehenden Nebelströmen gerade über Schmiedleiten um Mittag eine Insel mit Sonnenschein freibleibt. Aber auch daran haftet ein Nachteil; dieser warme Sonnenschein weckt im Spätwinter in günstiger Lage häufig den Saftlauf von frühen Obstsorten und die folgenden strengen Frostnächte verursachen an den heutigen, aus milden Klimaten stammenden Bäumchen schwere Frostschäden. Bei den früher gezogenen heimischen Sorten auf Holzapfel-Wildlingen kam dieser Übelstand kaum zur Geltung.

Über die Feuchtigkeit der Luft im Schmiedleitnertale wurden keine Messungen vorgenommen. Wie sehr diese aber offenbar von rein örtlichen Gegebenheiten abhängt, zeigt sich in der kalten Jahreszeit sehr anschaulich an den folgenden Phänomenen. Wenn bei klarem Wetter ein stetiger Westwind durch das Tal streicht, bildet sich dort, wo diese Strömung in den Schatten der Rabensteinwände eintritt, sofort dichter Nebel, der sich aber sogleich wieder auflöst, wenn er aus diesem schattigen Bereich in die Talweitung von Leonstein abgetrieben wird. Trotz ständiger Strömung und Erneuerung hängt dadurch an diesen Felswänden ein scheinbar stabiler, dichter Nebelballen.

Der während der ganzen Erntezeit — die hier mit wenig maschinellen Hilfsmitteln und ohne Trocknungsanlagen vor sich gehen muß —, so notwendige Sonnenschein ist durch viele Gewitter und die am Alpenrand so gerne auftretenden Dauerregen stark beeinträchtigt. Ein Versuch, das meist ganz gefühlsmäßig gefällte Urteil über einen „schönen“ oder „verregneten“ Erntesommer wenigstens annähernd ziffernmäßig zu begründen, wurde vom



Textabb. 7

Verfasser für die hiesige Gegend in einer kleinen Abhandlung „Regen, Sonnenschein, Erntewetter“ unternommen².

Über die Temperatur des Bachwassers gibt eine Reihe von im Jahr 1928 ungefähr wöchentlich vorgenommener Messungen in Schmiedleiten einigen Überblick:

Mittagstemperaturen Schmiedleiten 1928

Datum	Witterung	Luft im Schatten	Bach
1. Jänner	windstill, trüb, Schnee	- 8° C	0° C
7. Jänner	Föhn, aper	8° C	2° C
22. Jänner	klar, Nachtfrost	2° C	1° C
29. Jänner	Nebel, aper	0° C	3° C
5. Februar	klar, kalte Nacht	0° C	1° C
14. Februar	trüb, Regen, Schneeschmelze	6° C	4° C
19. Februar	trüb, Regen, Schneeschmelze	5° C	4° C
4. März	aper, trocken, Nachtfrost	4° C	3° C
11. März	aper, trocken, Nachtfrost	1° C	3° C
18. März	klar, kalte Nacht	6° C	2,5° C
25. März	Föhn, trocken	15° C	8,5° C

² Der Bauer, 31. August 1957, Nr. 32.

Mittagstemperaturen Schmiedleiten 1928

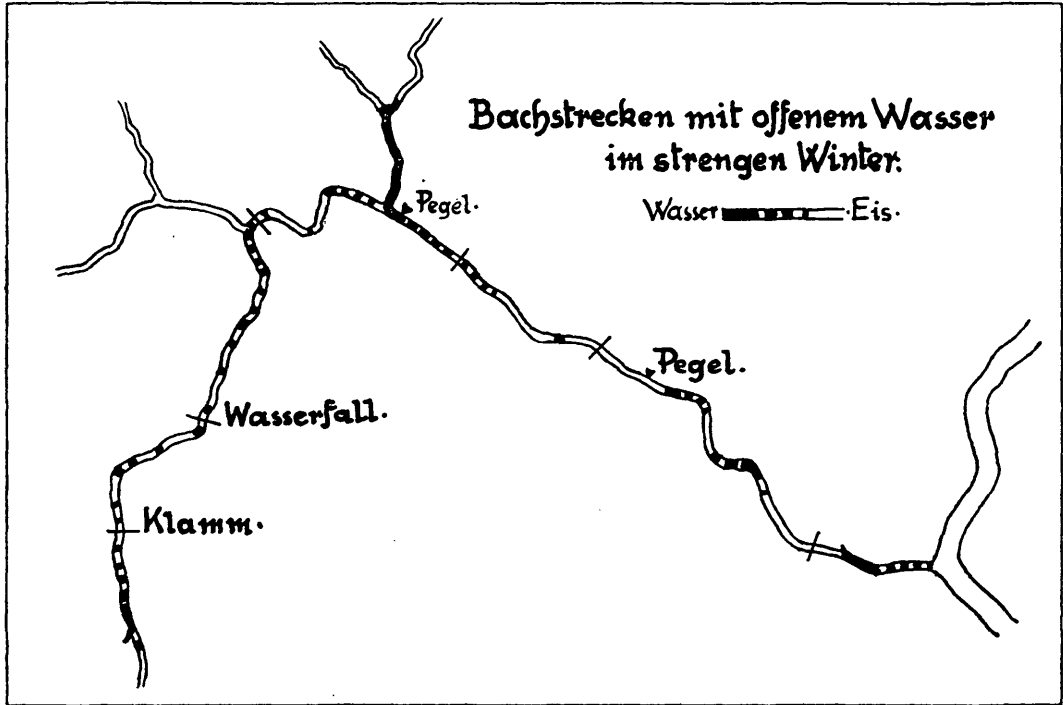
Datum	Witterung	Luft im	
		Schatten	Bach
1. April	Föhn, trocken	19° C	9° C
10. April	trocken, sonnig	20° C	10° C
16. April	Regen, Wettersturz	8° C	8° C
29. April	Föhn	25° C	15° C
6. Mai	klar, trocken	18° C	12° C
13. Mai	trüb, Regen, Wettersturz	10° C	8° C
27. Mai	schön, windig	15° C	16° C
3. Juni	teilw. bewölkt, Nachtfrost	10° C	17° C
10. Juni	klar, vorher Regen	24° C	15° C
17. Juni	Aprilwetter	9° C	11° C
27. Juni	schwül, Gewitter	27° C	16° C
1. Juli	trüb	25° C	14° C
11. Juli	trocken, warm	20° C	15° C
15. Juli	trocken, heiß	31° C	17,5° C
26. Juli	trocken, heiß	25° C	17° C
29. Juli	trüb, nach Gewitter	17° C	15° C
19. August	?	22° C	17° C
26. August	?	24° C	16° C
2. Sept.	?	18° C	13° C
9. Sept.	?	25° C	15° C
16. Sept.	?	17° C	12° C
23. Sept.	dauernd trüb, Regen	10° C	6° C
7. Oktober	trüb, Regen	10° C	9° C
12. Nov.	trüb, Regen	7° C	7° C
18. Nov.	trüb, windig	7° C	7° C
9. Dez.	Nebel, Schnee	— 2° C	2° C
23. Dez.	strenger Frost, Grundeis	— 8° C	0° C
30. Dez.	Regen, Glatteis	2° C	4° C

Aber auch in dieser Beziehung wechseln die Verhältnisse im Bach schon auf kurze Distanzen sehr stark, und zwar unter dem Einfluß der verschiedenen Tiefenquellen, welche das ganze Jahr hindurch eine sehr gleichmäßige Temperatur von etwa 8 bis 9° C aufweisen und das Bachwasser, der Jahreszeit entsprechend, entweder erwärmen oder abkühlen.

Vergleichende Messungen an verschiedenen Stellen des Bachlaufes ergaben die folgenden Resultate, jeweils zu Mittag gemessen, bei stets niedrigem Wasserstand:

Wassertemperaturen

	Datum			
	22. 12. 60	28. 1. 61	1. 6. 61	8. 8. 61
Temperatur der Luft	4° C	— 4° C	26° C	23° C
Temperaturminimum der vorhergegangenen Nacht	— 3	— 16	7	14
Bach in Schmiedleiten	3,5	0,8	13,8	16,8
Bach in Hinterfurt				
ober Pernzellerbach	3,2	1,5	13,5	16,2
Pernzellerbach Mündung	5,0	4,2	11,3	12,5
Pernzellerbach bei Tiefenquelle	7,8	8,8	10,3	10,8
Heindlmühlbach				
nahe Zusammenfluß	1,8	vereist	15,4	19,2
Rinnerbergerbach				
nahe Zusammenfluß	4,0	0,8	12,5	14,1



Textabb. 8

Diesen ungleichartigen Verhältnissen entspricht es auch, daß manche Strecken des Baches unterhalb solcher Quellen sogar im strengsten Winter kaum vereisen, während an anderen Strecken — insbesondere am Heindlmühlbach — bei Morgentemperaturen unter -12 bis -15°C regelmäßig Grundeis auftritt.

V. Niederschlag

Über die Niederschlagsmengen des gesamten Einzugsgebietes sich ein präzises Urteil zu bilden ist nicht leicht. Die beiden langjährigen Meßstellen des Hydrographischen Dienstes in Kirchdorf und Molln liegen beide in weiten, flachen Talböden, 431 m und 440 m hoch. Das Einzugsgebiet des Baches dagegen ist im ganzen gesehen ein Hochland, von dem laut beigegebener Karte, Textabb. 1, zirka 60 % in Höhen von 600 bis 800 Metern sich erstrecken und welches gegen Süd und Ost durch Berge und Bergzüge von 900 bis 1100 Meter Höhe im Ausmaße von 17 % des ganzen Areales begrenzt ist.

Bei solcher Gestaltung werden aller Wahrscheinlichkeit nach, die vorwiegend aus NW kommenden Wolken gerade über diesem Gebiet zu vermehrter Regenspende veranlaßt. Die Aufschreibungen der benachbarten,

zeitweilig beim „Jäger im Sattel“ bestehenden Meßstelle in 698 m Höhe sind leider sehr lückenhaft und zu einem Vergleich nicht verwendbar.

Der in dem engen Tal des Bach-Unterlaufes in nur 406 m Seehöhe aufgestellte Regenmesser von Schmiedleiten ergibt ständig größere Niederschlagsmengen als die beiden östlich und westlich davon befindlichen offiziellen Beobachtungsstellen, dürfte aber doch für das ganze Einzugsgebiet verwendbare Werte ergeben. Auch nach den von F. Rosenauer „Wasser und Gewässer in Oberösterreich“ entworfenen Karten über die Niederschlagsverteilung ist für das gegenständliche Gebiet eine mittlere Niederschlagsmenge von 1300 bis 1400 mm zu erwarten, wie sie sich nach den hiesigen Messungen ergibt.

Anzahl der Tage mit Niederschlag und maximale Tagesmengen

	Jänn.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr	Max.
1946 Tage	8	24	7	5	15	20	13	18	11	16	11	16	164 Tage	
mm	19,5	23,0	20,0	16,8	17,4	20,9	34,0	21,0	7,7	20,0	16,0	18,0		34,0 mm
1947 Tage	17	14	13	17	11	12	15	11	6	3	23	22	164 Tage	
mm	7,2	7,2	19,5	24,5	8,2	47,5	53,0	13,5	11,2	15,5	31,7	36,2		53,0 mm
1948 Tage	20	18	14	12	11	21	22	17	7	14	11	9	176 Tage	
mm	23,6	30,0	46,2	40,6	13,8	33,8	52,0	28,8	21,2	17,0	13,2	15,2		52,0 mm
1949 Tage	14	11	13	16	18	17	17	15	10	7	19	14	171 Tage	
mm	15,4	13,8	22,2	17,8	84,7	34,3	76,4	85,0	48,2	24,8	20,0	24,4		84,7 mm
1950 Tage	16	12	13	20	12	10	18	18	21	13	20	10	183 Tage	
mm	23,8	15,8	12,5	15,8	19,0	12,9	52,7	13,5	55,6	22,5	37,8	6,6		55,6 mm
1951 Tage	15	10	15	13	17	21	14	12	12	—	16	11	156 Tage	
mm	21,1	8,8	23,0	24,1	62,6	58,0	40,0	71,0	14,0	—	31,6	52,0		71,0 mm
1952 Tage	19	23	18	11	21	16	11	16	22	22	16	11	206 Tage	
mm	8,8	27,2	53,4	11,6	62,0	28,6	42,6	49,8	36,0	21,5	19,0	7,6		62,0 mm
1953 Tage	15	11	8	11	21	19	19	14	8	6	3	10	145 Tage	
mm	8,2	13,0	17,6	18,7	27,4	36,5	53,0	28,8	34,9	42,0	27,0	8,9		53,0 mm
1954 Tage	19	10	10	17	20	14	26	17	18	14	13	20	198 Tage	
mm	36,4	11,0	10,0	27,4	56,5	24,9	66,0	19,8	20,0	46,6	34,2	28,2		66,0 mm
1955 Tage	9	19	11	17	20	19	21	21	13	16	13	19	198 Tage	
mm	17,5	22,0	20,6	53,6	35,0	56,0	57,4	31,9	26,1	14,0	10,5	29,5		57,4 mm
1956 Tage	11	13	19	17	13	22	17	17	6	15	14	15	179 Tage	
mm	43,2	10,0	60,2	60,8	18,3	31,5	29,5	19,9	35,5	56,5	17,1	39,0		60,8 mm
1957 Tage	17	18	12	15	20	12	19	18	16	2	2	11	162 Tage	
mm	21,0	43,3	13,0	26,6	13,0	25,0	41,5	24,5	30,7	9,5	35,2	30,9		43,3 mm
1958 Tage	13	15	18	17	9	17	16	13	11	16	8	17	170 Tage	
mm	29,0	30,0	40,0	24,6	14,2	46,0	21,5	46,5	25,2	53,9	25,1	42,0		53,9 mm
1959 Tage	20	4	7	14	10	16	17	18	7	7	8	13	141 Tage	
mm	11,7	16,4	15,0	81,2	20,2	107,0	70,2	120,0	30,7	12,5	17,0	35,6		120,0 mm
1960 Tage	16	15	12	15	16	19	21	20	13	13	14	11	185 Tage	
mm	16,1	12,6	32,4	17,5	45,5	29,8	35,2	35,0	31,4	13,6	18,7	8,7		45,5 mm
1961 Tage	10	15	14	22	12	16	14	9	6	9	9	16	158 Tage	
mm	3,9	17,1	26,1	26,0	22,0	26,6	35,8	51,3	7,1	21,5	19,0	37,6		51,3 mm
16j. Mittel Tage	15	14	13	14	16	17	18	16	12	11	12	14	172 Tage	60,2 mm

Die Ergebnisse sind daher nachfolgend zum Vergleich mit den korrespondierenden Ziffern der beiden Nachbarstationen zusammengestellt.

16 jährige Mittel des Niederschlages 1946/61

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Schmiedleiten	85	85	93	106	124	170	222	163	95	78	87	101	1409 mm
Molln	67	68	74	94	113	160	194	153	82	71	72	82	1230 mm
Kirchdorf	73	80	72	78	102	140	185	138	80	61	69	72	1150 mm

Um das Ausmaß der zeitweilig sehr großen Verschiedenheiten zwischen den kaum 4 km voneinander entfernten Meßstellen Molln und Leonstein anschaulich zu machen, sollen beispielsweise hier noch einige Niederschlagsziffern zum Vergleich gegenübergestellt werden:

1947	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Schmiedleiten	74	43	86	74	38	131	171	68	32	29	218	167	1130 mm
Molln	58	39	31	66	39	118	143	53	24	22	175	117	885 mm

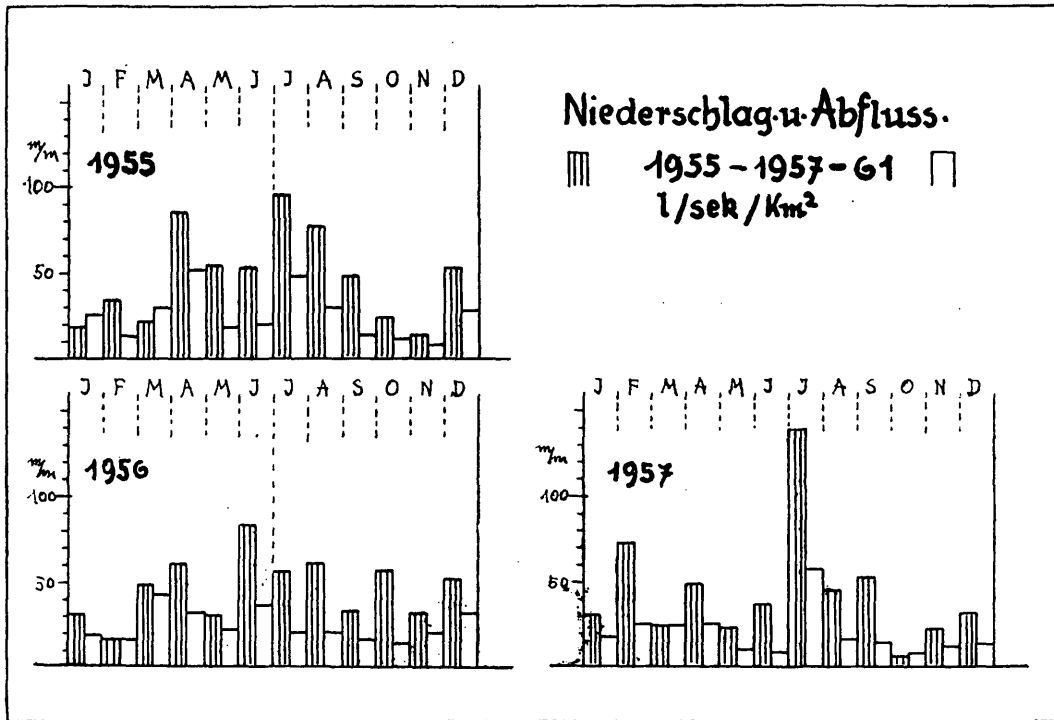
1949	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Schmiedleiten	87	48	91	84	275	154	233	452	84	49	106	141	1805 mm
Molln	61	35	61	55	273	125	210	378	48	43	84	110	1483 mm

Auch bei den Niederschlägen einzelner Tage gibt es manchmal sehr große Differenzen, so z. B.

7. August 1946	Molln 28,7 mm	Leonstein 0 mm
25. Februar 1957	Molln 26,0 mm	Leonstein 43,3 mm
12. August 1959	Molln 200,7 mm	Leonstein 120,0 mm

Solche Differenzen zeigen sich manchmal besonders auffallend im Sommer, wenn etwa am rechten Ufer der Steyr ein schweres Gewitter das Sengengebirge entlangzieht und in Molln starken Regen bringt, während zur gleichen Zeit in Leonstein die Heuarbeit im besten Gang ist.

An Zeiträumen mit besonderer *Trockenheit* ist außer der Tatsache, daß der ganze Monat Oktober 1951, das sind 31 Tage, ganz ohne Niederschlag geblieben ist, auch noch die extrem trockene Zeit vom 9. Oktober bis 2. November 1953 zu vermerken, da es in diesen 25 Tagen nur zweimal Regen mit 1,2 und 1,6 mm gab, und darauffolgend vom 7. November bis



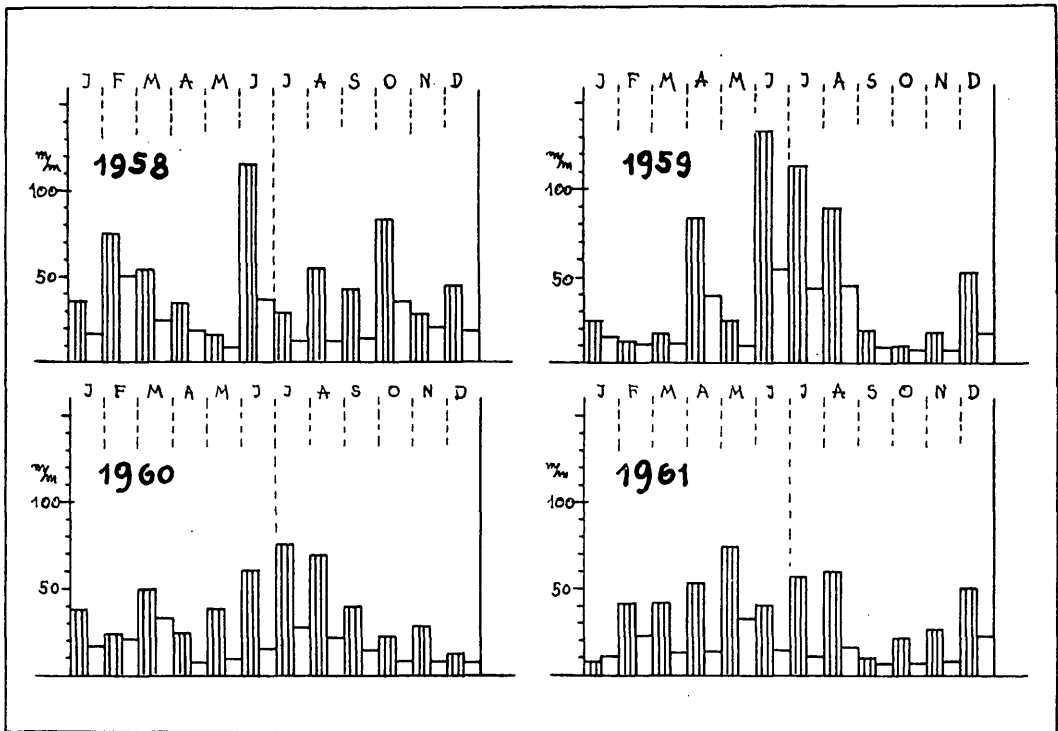
Textabb. 9

19. Dezember desselben Jahres in 43 Tagen einmalig 5 mm; in der Zwischenzeit von 4 Tagen allerdings 31,6 mm Regen³.

Die Zahl der Tage mit Schneefall am Talgrunde schwankte in den letzten 10 Beobachtungsjahren zwischen 26 und 46, wobei die meisten auf den Jänner und Februar entfallen. Über die – natürlich auf der Sonn- und Schattseite des Tales – sehr verschiedene Dauer der Schneedecke und ihre praktische Auswirkung, die Schlittenbahn zu schreiben, ist heute im Zeitalter der Autos, Traktoren und Schneepflüge eigentlich nicht mehr am Platze; sie ist nur für die Holzbringung in schwierigen Lagen von Bedeutung.

Man rechnete früher im allgemeinen mit 6 bis höchstens 14 Wochen für den Gebrauch des Schlittens im Tal und die letztere Zeitdauer galt auch allgemein als die Grenze, bei deren Überschreitung schwere Auswinterungsschäden an der Getreidesaat zu befürchten waren. Langdauernde Winter waren allerdings sehr oft durch einen Beginn im November und eine zeitweilige Unterbrechung der Schneelage gekennzeichnet. Gegenüber dem Nach-

3 Tabellen mit Detailziffern über Niederschlag und Abfluß sind beim Hydrographischen Dienst der Landesregierung deponiert.



Textabb. 10

barort Grünburg besteht in der Dauer der Schneedecke im allgemeinen ein Unterschied von 8 bis 14 Tagen.

Von stärkeren Hagelfällen wurde die Gegend nur ganz selten betroffen und auch Stürme hatten meist nur lokalen Charakter und verursachten nur begrenzte Schäden. Ein sonderbares Ereignis hat sich in den zwanziger Jahren beim Bärngut am Südhang des Lanzberges zugetragen. An einem schönen, ruhigen Sommertag wurde dort auf einem Wiesenhang gerade eine Partie Heu zum Einführen zusammengebracht, als sich plötzlich ein Wirbelwind erhob, eine ganze Fuhre Heu zusammenballte und senkrecht in die Luft über den Berg hinweg auf Nimmerwiedersehen entführte.

VI. Abfluß

Die aus den Niederschlägen zustande gekommenen Abflußmengen des Baches wurden durch sieben Jahre an einem Pegel registriert und es sind die Ergebnisse in der folgenden Tabelle festgehalten, an deren Ziffern es sich jedoch zeigt, daß es kaum möglich ist, besondere Gesetzmäßigkeiten daraus abzuleiten.

Abfluß beim Pegel Schmiedleiten
Monats- und Jahresmittel l/sek

Jahr	Jänn.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahres- durchschnitt
1955	555	282	636	1149	399	418	1043	642	298	246	176	610	538 l/sek
1956	385	366	923	668	473	784	427	398	337	307	457	686	518 l/sek
1957	373	545	545	545	203	183	1071	352	304	166	260	313	405 l/sek
1958	346	1103	519	411	193	807	269	269	312	761	419	394	484 l/sek
1959	339	244	253	845	217	1161	940	972	195	160	166	371	488 l/sek
1960	363	453	731	169	218	348	612	503	334	187	187	177	358 l/sek
1961	245	505	293	310	717	331	254	359	148	145	177	511	333 l/sek
7jähr. Mittel	372	500	557	585	346	576	660	499	275	282	263	437	446 l/sek

Wasserspende des Einzugsgebietes l/sek/km²

Jahr	Jänn.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahres- durchschnitt
1955	25,2	12,8	28,9	52,2	18,1	19,0	47,4	29,1	13,5	11,2	8,0	27,7	24,4 l/sek/km ²
1956	17,5	16,6	41,9	30,3	21,5	35,6	19,4	18,1	15,3	14,0	20,8	31,2	23,5 l/sek/km ²
1957	16,9	24,8	24,8	24,8	9,2	8,3	48,6	16,0	13,8	7,5	11,8	14,2	18,4 l/sek/km ²
1958	15,7	50,1	23,6	18,6	8,8	36,6	12,2	12,2	14,2	34,6	19,0	17,9	22,0 l/sek/km ²
1959	15,4	11,1	11,5	38,4	9,8	52,8	42,7	44,1	8,9	7,3	7,6	16,9	22,2 l/sek/km ²
1960	16,5	20,6	33,2	7,7	9,9	15,8	27,8	22,8	15,2	8,5	8,5	8,0	16,2 l/sek/km ²
1961	11,1	23,0	13,3	14,1	32,5	15,0	11,5	16,3	6,7	6,6	8,0	23,2	15,1 l/sek/km ²
7jähr. Mittel	16,9	22,7	25,3	26,6	15,7	26,1	29,9	22,7	12,5	12,8	12,0	19,9	20,3 l/sek/km ²

Gerade die Wasser-Abflußverhältnisse aus verschiedenen großen Einzugsgebieten zeigen die in der neueren Physik so viel erörterte, bei abnehmenden Dimensionen rasch ansteigende „Unsicherheitsrelation“ in handgreiflicher Deutlichkeit, wenn die auftretenden Schwankungen und Extreme miteinander verglichen werden.

So ergeben die höchsten und geringsten Abflußmengen der einzelnen Flußgebiete unseres Landes nach den von Rosenauer gegebenen Ziffern die folgenden aufschlußreichen Beziehungen:

Einzugsgebiet	Fläche	Mindestabfluß	Höchstmenge	d. i. ca.
Donau bei Linz	79 000 km ²	431 m ³ /sek	8350 m ³	1 : 19
Inn bei Wernstein	26 000 km ²	227 m ³ /sek	7000 m ³	1 : 30
Traun bei Ebelsberg	4 276 km ²	35 m ³ /sek	2120 m ³	1 : 60
Enns bei Steyr	4 996 km ²	38 m ³ /sek	3000 m ³	1 : 80
Steyr bei Pergern	916 km ²	7 m ³ /sek	1060 m ³	1 : 150
Alm, Mündung	490 km ²	2,7 m ³ /sek	420 m ³	1 : 155

wogegen sich am Schmiedleitnerbach als beobachtete Abflußmengen ergaben bei 22 km² 80 l/sek, 80 m³ d. i. 1:1000.

Dementsprechend schwanken hier auch die sonstigen meßbaren Größen in weitestem Ausmaß und es ist für dieses kleine Gebiet außer den Tatsachen selber nur sehr wenig abzulesen.

Die Jahressummen von Niederschlag und Abfluß stehen, wie die folgende Aufstellung zeigt, immerhin noch in einem ziemlich engen Zusammenhang:

Niederschlag p. Jahr		Abfluß p. Jahr		Differenz			
mm	Mill. m ³ gesamt	d. i. l/sek/km ²	Mill. m ³ gesamt	d. i. l/sek/km ²	Mill. m ³	%	
1955	1550	34,1	49,1	17,0	24,4	17,1	50
1956	1470	32,3	46,6	16,3	23,5	16,0	50
1957	1373	30,2	43,6	12,8	18,4	17,4	58
1958	1595	35,1	50,6	15,3	22,0	19,8	57
1959	1561	34,3	49,5	15,4	22,2	18,9	55
1960	1292	28,4	40,9	11,2	16,2	17,2	60
1961	1284	28,3	40,7	10,5	15,2	17,8	63
7jähr. Mittel	1446	31,8	45,8	14,1	20,3	17,7	56 %

Sehr auffällig ist dabei die im Vergleich zu anderen Gebieten sich ergebende große Differenz zwischen Niederschlag und Abfluß, welche im Durchschnitt der ausgewerteten, allerdings nur kurzen Zeitspanne 805 mm, d. i. 56 % des gesamten Niederschlages umfaßt, und – von der Möglichkeit eines teilweise unterirdischen Abflußweges abgesehen, als Verdunstung zu betrachten ist.

Im allgemeinen ist dieser Verdunstungsverlust in den relativ trockenen Jahren größer als in den nassen, was plausibel ist.

Die Monatssummen des Abflusses zeigen schon so große Verschiedenheiten der einzelnen Jahre, daß es aussichtslos wäre, etwa einen regelmäßigen „Gang“ im Jahresverlauf herauschälen zu wollen, was bei jedem größeren Gewässer ohne weiteres möglich ist. Man kann nur konstatieren, daß im allgemeinen die Monate Juni/Juli, wie bei den Niederschlägen so auch beim Abfluß die größten Werte zeigen, daß aber der übrige Abfluß sich insbesondere auch noch durch die, entsprechend der tiefen Lage des Gebietes, im Februar/März oder auch erst im April eintretende Schneeschmelze sehr unregelmäßig gestaltet.

September bis November sind meist die Monate mit dem geringsten Abfluß, aber auch da wird wieder durch die nach alter Volkserkenntnis um den Laubfall im Oktober auftretende Laubergieß manchmal eine Störung verursacht.

Um eine einfache Vergleichsmöglichkeit mit den Angaben des für die oberösterreichischen Verhältnisse grundlegenden Werkes „Wasser und Gewässer in Oberösterreich“ von F. Rosenauer zu bieten, wurden auch die Niederschlags- und Abflußziffern der Textabb. 9/10 in Liter p. sek/km² umgerechnet.

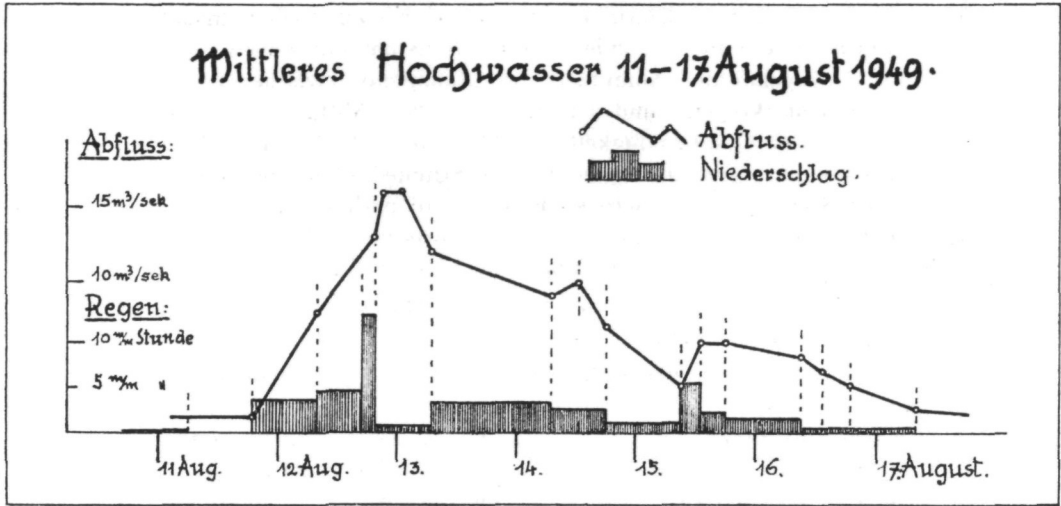
Mittags-Pegelstände von 60 cm aufwärts mit einem Abfluß von 3 m³/sek oder mehr treten allgemein drei- bis siebenmal im Jahr auf und der alljährlich zu erwartende Höchststand ist – von den seltenen Katastrophen abgesehen – um 90 cm Pegel, was einem Abfluß von ca. 8 m³/sek entspricht und damit das nach der Formel von Salcher rechnerisch sich ergebende „einjährige Hochwasser“ etwas übertrifft. Die nach dieser selben Formel sich ergebenden, alle 10 und alle 30 Jahre einmal zu erwartenden Hochwässer von 25 resp. 50 m³/sek sowie das etwa im Jahrhundert einmal fällige größtmögliche Hochwasser von ca. 100 m³/sek maximalen Abflusses kommen der Wirklichkeit recht nahe (vgl. a. Anhang S. 424).

Ein direkter Zusammenhang zwischen den meist rasch wechselnden Abflußmengen mit den in Schmiedleiten gemessenen Niederschlägen ist noch am eindeutigsten bei Hochwässern während einer länger dauernden Regenzeit gegeben, wie aus der graphischen Darstellung Textabb. 11 über das mittlere Hochwasser während der Zeit vom 11. bis 17. August 1949 zu ersehen ist. Die betreffenden Messungen konnten wohl nur in ziemlich ungleichmäßigen Zeitabständen vorgenommen werden, geben aber doch ein gutes Bild des Verlaufes.

Bei den stets plötzlich nach einzelnen Gewitterregen auftretenden Wolkenbrüchen und auch bei analogen geringeren Hochständen läßt sich aber oft keine solche Beziehung finden, und es muß dahingestellt bleiben, ob die Ursache in großen Verschiedenheiten der Niederschläge zwischen dieser Meßstelle und dem übrigen Einzugsgebiet oder in anderen Faktoren zu suchen ist. Die Aufschreibungen der zeitweiligen Meßstelle beim Jager im Sattel, welche diesbezüglich sehr aufschlußreich sein würden, sind, wie bereits erwähnt, nicht verwendbar und es können daher als Beispiele nur aus den Beobachtungen von Schmiedleiten eine Reihe zum Teil ganz konträrer Fälle herausgegriffen werden.

Es muß jedoch dabei ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß durch den so ungemein raschen Anstieg und Abfall des Bachwassers bei den häufigen Starkregen der maximale und der prinzipiell allen Berechnungen zugrundegelegte Mittags-Pegelstand des gleichen Tages oft sehr stark voneinander abweichen. Nachdem jedoch ein solcher Höchststand meist nur kurze Zeit andauert, so ist die Vernachlässigung desselben bei Berechnung der Abflußmengen von keiner Bedeutung.

Der Mittag als allgemeine Ablesungszeit wurde gewählt, weil da am ehesten mit richtigen Durchschnittswerten zu rechnen ist. Am Ende der kalten Jahreszeit ist oft wochenlang der Abfluß am Morgen durch den nächst-



Textabb. 11

lichen Frost auf einen Minimalstand herabgedrückt, wogegen die Schneeschmelze am Nachmittag einen Hochstand bringt. Auch die sommerlichen Gewitter mit dem anschließenden erhöhten Abfluß ereignen sich vorwiegend am Nachmittag, so daß die Mittagszeit für den genannten Zweck entschieden am günstigsten ist (vergleiche Tabelle 2 im Anhang).

Bei den folgenden Angaben über einzelne Sonderfälle ist aber zum besseren Vergleich der bei dem betreffenden Ereignis eingetretene höchste Wasserstand als wesentlich angegeben.

Niederschlags- und Abflußmessungen bei starken Regenfällen⁴

Datum	Niederschlag	Abfluß max.
6. Juli 1931	in einigen Stunden 80 m/m	35 m³/sec
31. Juli 1936	im Tage 82,5 m/m	kein besond. Hochwasser
4. Aug. 1945	im Tage 60 m/m	kein besond. Hochwasser
14. Sept. 1949	in 90 Minuten 30 m/m	24 m³/sec
10. Juli 1950	im Tage 46 m/m	3 m³/sec
9. Juni 1951	in 180 Minuten 30 m/m	30 m³/sec
26. Aug. 1951*	in 60 Minuten 61 m/m	6 m³/sec
30. Juli 1953	in 120 Minuten 35 m/m	35 m³/sec
9. Sept. 1955	in 40 Minuten 25,4 m/m	5 m³/sec

* in der weiteren Umgebung kein außergewöhnl. Niederschlag

Im Gegensatz zu dieser mangelhaften Übereinstimmung zwischen dem Niederschlag und Abfluß gestaltet sich der Verlauf des Abflusses selber wieder ziemlich gesetzmäßig. Nach einmaligen Regenfällen in sonst trockener Zeit dauert es stets 10 oder 11 Tage, bis der dadurch verursachte Hochstand wieder gänzlich abgeklungen ist. Die Darstellung aufeinander-

folgender Mittags-Abflußziffern (Textabb. 12) wurde aus 10 derartigen Einzel-fällen abgeleitet, die untereinander gute Übereinstimmung zeigen.

Auch die sogenannte „Anlaufzeit“, die Zeitspanne zwischen dem Beginn eines solchen Starkregens⁴ und dem Maximum des Abflusses hält sich ganz im Rahmen einer Gesetzmäßigkeit. Eine Stunde nach dem Einsetzen eines solchen schweren Gewitters beginnen in Schmiedleiten die vom Wasser abgerollten Steinblöcke im Bach zu poltern und nach einer weiteren reichlichen halben Stunde (also Anlaufzeit von etwas mehr als eineinhalb Stunden) ist gewöhnlich der höchste Wasserstand erreicht.

Diese Anlaufzeit könnte unter hiesigen Gefällsverhältnissen etwa wie folgt aufgliedert werden:

Für die ersten max. 500 Meter vom Auftreffen des Niederschlages bis zum Beginn eines

offenen Gerinnes	ca. 25 cm/sek	35 Minuten
für den ersten weiteren km	ca. 70 cm/sek	24 Minuten
für den nächsten km	ca. 140 cm/sek	12 Minuten
für den nächsten km	ca. 250 cm/sek	7 Minuten
für den nächsten km	ca. 350 cm/sek	4 Minuten
für die letzten 2 km	ca. 400 cm/sek	8 Minuten

Gesamte Anlaufzeit für 6¹/₂ km ca. 90 Minuten.

Bei Niederwasser dagegen, bei welchem sich der Bach dauernd zwischen Bänken von grobem Geschiebe und Felsblöcken hindurchwinden muß, um von einem der vielen kleinen Tümpel zum anderen zu gelangen, wird der Ablauf teilweise durch Wirbel stark verzögert, so daß keine einheitliche Bewegung zustandekommt. Es kann mit einer Ablaufgeschwindigkeit von 30 bis 50 cm/sek gerechnet werden, was für das offene Gerinne 5 bis 7 Stunden ergeben würde.

Bei fast allen Hochwässern und Wolkenbrüchen kommt, wie bereits erwähnt, die weitaus überwiegende Wassermenge aus dem Flyschgebiet der Heindlmühle.

In Trockenzeiten dagegen macht sich immer der Einfluß des Baches vom Rinnerberg als ausschlaggebend bemerkbar. In den bekannten Trockenjahren 1946/48 sank die Wasserführung des Heindlmühlbaches trotz seiner 10 km² Einzugsgebiet oft längere Zeit auf 6 bis 10 l/sek und seine Quellgräben waren zumeist trocken. Auch die kleinen Gräben auf Kalk um Leonstein versiegten alle gänzlich, nur die wenigen Tiefen-(Karst)Quellen des ganzen Gebietes hielten ihren Abfluß einigermaßen.

⁴ Nach den Richtlinien des Österr. Hydrographischen Dienstes gelten als „Starkregen“ Niederschläge mit mindestens

7,1 m/m in 10 Minuten	30,0 m/m in 3 Stunden
12,3 m/m in 30 Minuten	42,4 m/m in 6 Stunden
17,4 m/m in 60 Minuten	60,0 m/m in 12 Stunden



Abb. 1. Ansicht des Tales von Schmiedleiten



Abb. 2. Die Bogenbrücke im Zug der alten Landstraße

Tafel XXVI

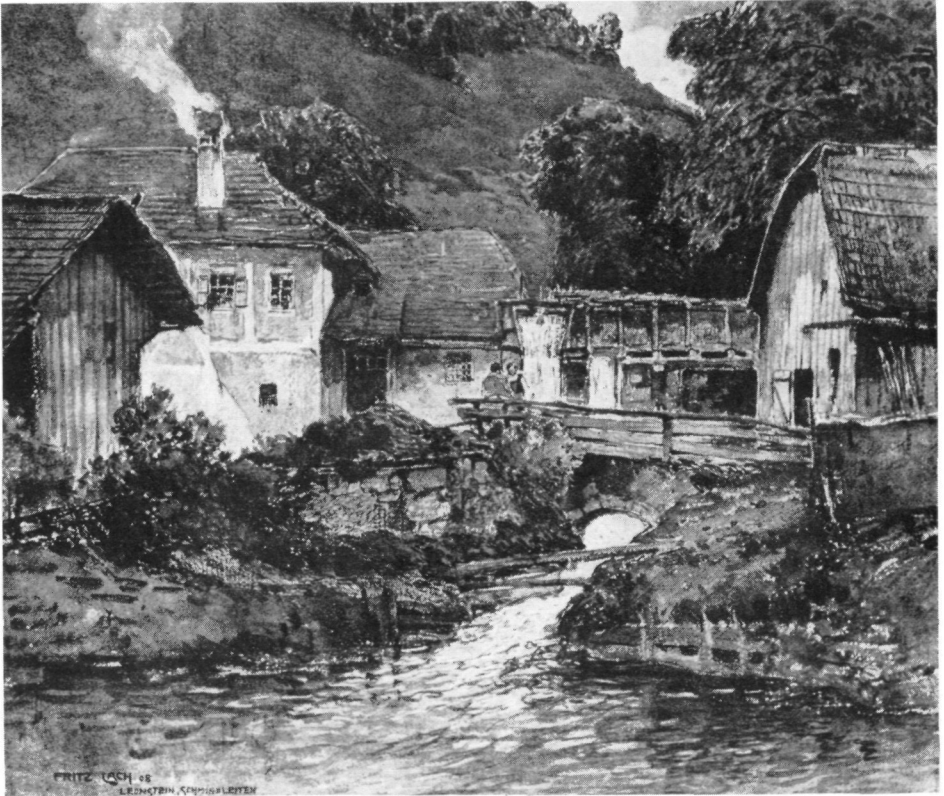
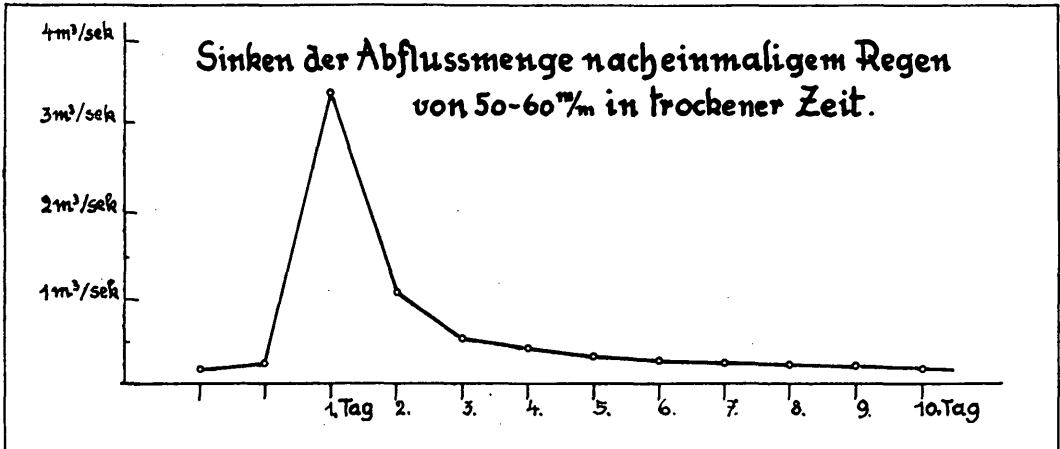


Abb. 3. Mühle und Säge am Mitterfurt. Aquarell von Fritz Lach, 1908



Textabb. 12

Die rühmlichste Ausnahme in dieser Beziehung machte als ganzes der Bach vom Rinnerberg, dessen Wasserführung kaum jemals unter 60 l/sek herabging und bewirkte, daß auch in Schmiedleiten der Gesamtabfluß ein Minimum von 80 bis 90 l/sek kaum unterschritt. Die Wasserspenden, deren Minimum von Rosenauer für ein weites Gebiet der Umgebung mit 6 l/sek/km² angegeben wird, betrug also in diesen Trockenjahren hier für den Rinnerberg 6,3 l/sek/km², von der Heindlmühle kaum 1l/sek/km² und für den Gesamtabfluß des Baches 4 bis 4,5 l/sek/km².

Einzelne, auch während dieser Trockenzeit aufgetretene stärkere Regenfälle hielten die Niederschlagsmenge der betreffenden Jahre auf einem relativ guten Stand

von 1070 mm pro 1945

1056 mm pro 1946

und 1129 mm pro 1947

gegenüber einem 16jährigen Durchschnitt von 1409 mm für die Jahre 1946/61. Es wurden jedoch diese seltenen stärkeren Niederschläge zum großen Teile über der ausgetrockneten Bodenoberfläche rasch abgeleitet oder auch davon aufgesaugt und brachten keinen gleichmäßig gebesserten Abfluß.

Eine Aufspeicherung größerer Wassermengen scheint auch noch im folgenden Jahr 1948 stattgefunden zu haben, denn es ist sehr auffallend, daß in diesem Jahr der enorm hohe Niederschlag von 424 mm in der Zeit von Mitte Juni bis Mitte Juli keine übermäßigen Abflußmengen zur Folge hatte. Es waren allerdings, insbesondere 1947, in bestem, lehmig-tonigem Waldboden unter dichtem Bestand allenthalben Trockenklüfte bis zu 1/2 und 1 Meter Tiefe zu sehen und vielfach wurden ganz gesunde, aber flachwurzelnende Fichten zum Absterben gebracht.

Nicht zu erklären ist auch die mehrfach beobachtete Erscheinung, daß in solchen Zeiten andauernder Trockenheit, wenn die abfließende Wassermenge sich schon auf einem geringen Stand stabilisiert hat, dieser dann manchmal ohne erkennbaren Grund ganz plötzlich noch weiter absinkt. Es erinnert das an einen bei den alten Schmieden verbreiteten Spruch, *der Nebel frißt das Wasser*. Bei den vom Verfasser beobachteten Fällen konnte jedoch ein solcher Zusammenhang nicht einwandfrei konstatiert werden.

VII. Hochwässer und Wolkenbrüche

Der älteste, allerdings nicht präzise Hinweis auf einen verheerenden Wolkenbruch dieses Baches ist in den Akten des alten Sensenschmiedhandwerks Kirchdorf/Micheldorf enthalten, wonach der Meister Leonhart Haslinger seinen Hammer am Furt schon ein Jahr nach der Übernahme von den Eltern 1662 infolge schwerer Wasserschäden an den Meister Abraham Pießlinger verkaufen mußte.

In einem Pflegerbericht der Herrschaft Leonstein vom 9. Juli 1770 ist vermerkt, daß am 2. Juli dieses Jahres nachmittags ein starkes Donnerwetter mit Wolkenbruch erfolgt sei, bei welchem der Schmiedleitnerbach eine große Überschwemmung verursachte. Weggerissen wurde die Saag in der Schwarzwaag, ein Drittel der Sensenschmiedbehausung in Furt und der halbe Kuhstall, Holz und Ladenzug sowie Sensenfässer, fertig zum Abtransport; im Prietal die Steege, die Rosenauer Wehr und die dortige Hausmühle, letztere unmittelbar an der Bachmündung.

Der Sensenschmiedmeister Caspar Zeyrlinger an der Schmiedleiten berichtet lt. Briefbuch unterm 13. Juli 1770 an seinen Geschäftsfreund Johann Georg Leypold in Regensburg, daß ihm durch ein Unwetter am 2. Juli großer Schaden entstanden und die Werkstatt zum Feiern gezwungen sei. *Es denkt es niemand, daß das Wasser einmal so groß ist gewesen.*

Über ein schweres Wasser, das großen Schaden angerichtet hatte, und zugleich einen Bergschub im Hinterfurt am 28. Juli 1815, bringt ein Amtsbericht der Herrschaft Leonstein nähere Angaben. Dieser Bergschub bestand darin, daß die dort in Waldparzelle Leonstein 1436/11 lagernden Massen von Jurakalken eines diluvialen Bergsturzes, offenbar infolge starker Durchfeuchtung, auf dem Untergrund von Liasmergel wieder ins Gleiten gekommen waren. Es wurden dabei nach dieser Angabe Felsen bis zu 21 000 Kubikfuß bewegt.

Ein großes Hochwasser der Steyr im Jahre 1821, bei dem die Wehr der Mühle in der Agonitz demoliert wurde, scheint am Klingbach von keiner übergroßen Wirkung gewesen zu sein. In den Jahren zwischen 1833 und 1846 muß es aber am Sensenhammer im Furt wieder zu schweren Schäden gekommen sein, denn der damalige Besitzer Tobias Kiendler wurde durch

solche Unglücksfälle ruiniert, doch sind keine näheren Angaben überliefert. Bei einem dieser Wolkenbrüche wurde auch von einem frischgepflügten Acker des Bauerngutes Eisenberg in Pernzell, Parz. 979, die Erde gänzlich abgeschwemmt, so daß die Fläche brach liegenblieb und der Bewaldung überlassen wurde, die durch einen dichten Lärchenbewuchs erfolgte.

Das Datum eines weiteren argen Wolkenbruches, 17. Juni 1853, ist dagegen wieder festgehalten, bei dem an der Mühle im Hinterfurt die Wehr zerstört und beide Wehren des Werkes Prietal weggerissen wurden. Für den Besitzer dieses Hammers, Josef Weinmeister, war das Ereignis der Anfang seines wirtschaftlichen Zugrundegehens.

Ein besonders arger, zweimaliger, durch zwei aufeinanderfolgende Gewitter im Bereich der Heindlmühle in der Nacht vom 29. zum 30. Juli 1869 verursachter Wolkenbruch überschwemmte wieder besonders arg das Sensenwerk Furt, wo das Wasser in einigen Gebäuden bis zu Tischhöhe anstieg und ein Arbeiterhaus zum Einsturz brachte. Ein kleines Wohnhaus am dortigen linken Bachufer wurde gänzlich weggerissen und auch am Sensenhammer schwerer Schaden verursacht. Eine gedruckte Schilderung dieses schlimmen Ereignisses vom damaligen Werkmeister Josef Steiner erschien im Verlag der Mich. Haas'schen Erben in Steyr. Nach den darin enthaltenen Angaben muß die Wassermenge beim Höchststand wenigstens 90 bis 100 m³/sek betragen haben.

Eine ungefähr gleichhohe Wassermenge wurde auch durch eine Wasserstandsmarke bezeugt, die aus noch früherer Zeit (spätestens 1835) an einem Gebäude (Nr. 188) in Schmiedleiten angebracht war. Diese schöne Kehlheimer Platte mit Jahreszahl ist leider beim Abbruch des Baues verlorengegangen und die Jahreszahl in Vergessenheit geraten.

Weitere Wolkenbrüche ereigneten sich dann noch am 9. September 1878 um 8 Uhr abends mit einer maximalen Abflußmenge von etwa 60 m³/sek, wobei wieder alle Werksanlagen am Bach schwer beschädigt wurden. Im Furt war neuerlich der halbe Hammer eingestürzt, die Rosenauer Säge an der Bachmündung gänzlich weggeschwemmt. Es ist eigentlich staunenswert, daß trotz dieser fast regelmäßig auftretenden Katastrophen alle die Werke immer wieder aufgebaut wurden.

Zur möglichen Abwehr dieser besonders im Furt jedesmal angerichteten Schäden ließ der damalige Besitzer, Sensengewerke Ludwig Zeitlinger, in der Zeit nach 1878 mit großen Kosten dort hohe Dämme aufschütten, welche seither diese Wohn- und Werksgebäude von neuerlichem Unheil beschützen konnten.

Etwas schwächere Gewitter-Wolkenbrüche ereigneten sich dann am 12. Juni 1883 und 28. Juni 1889 mit Abflußmengen von mindestens 45 bis 50 m³/sek, welche wohl verschiedene Brücken zerstörten und starke Uferanrisse verursachten, jedoch keine so schweren Schäden wie die vorher-

gegangenen Katastrophen. 1883 reichte das Wasser im alten Herrenhause Schmiedleiten immerhin bis zur dritten Treppenstufe, Pfannen und Kessel schwammen in der Küche herum und die Kühe standen im Stall tief im Wasser. Dieses soll damals allerdings einen übermäßig hohen Stand erreicht haben, weil sich an den Piloten der nahen Brücke abgeschwemmte Bäume verheftet hatten und einen argen Rückstau hervorriefen. Gleichzeitig mit diesem Wolkenbruch erfolgte eine ausgedehnte Erdrutschung unmittelbar oberhalb des schon genannten Bauernhauses Eisenberg in Pernzell.

Alle diese Katastrophen ereigneten sich stets als unmittelbare Folge von schweren Gewitterregen über dem Einzugsgebiet. In Zeiten allgemeiner Hochwässer, wie 30./31. Juli 1897 und 14. September 1899 stieg die Wassermenge des Baches nie über etwa 30 bis 35 m³, so daß keine besonderen Schäden entstanden. Das gleiche gilt für die Hochwässer im Bereich der Steyr vom 3. Juli 1914, 6. September 1920, 3. September 1922 und 26. Mai 1928, wovon letzteres sich hauptsächlich im Gebiet der Krems bemerkbar machte, aber doch auch sehr ausgiebig auf die hier behandelten Bäche einwirkte.

Auch bei den späteren Hochwässern, 22./23. Mai 1949, 12. Juli und 15./16. August 1949, 9. Juli 1954, 8. September 1955 und 8./14. Juni 1959 geschah hier, wie üblich, nichts Außergewöhnliches.

Richtige Gewitter-Wolkenbrüche gab es in diesem Jahrhundert dazwischen:

Datum	Max. Stand auf den heutigen Pegel bezogen	Abfluß max.	Niederschlag
5. Juli 1918	? 160—170	25 m ³ /sek	?
23. Mai 1924	ca. 170	ca. 30 m ³ /sek	?
6. Juli 1931	ca. 180	30/35 m ³ /sek	70—80 mm
18. Juli 1945	ca. 200	40 m ³ /sek	ca. 80 mm
28. Juli 1945	ca. 190	35 m ³ /sek	?
14. Sept. 1949	ca. 160—170	24 m ³ /sek	30 mm in 90 Min.
9. Juni 1951	170—180	28/30 m ³ /sek	58 mm
8. Juli 1953	140	20 m ³ /sek	37,5 mm in 20 Min.
30. Juli 1953	190	35 m ³ /sek	35 mm in 120 Min.

Der Wolkenbruch vom 20. Juli 1959 verursachte dann nach einer Pause von sechs Jahren mit zwei aufeinanderfolgenden Gewittern und den Starkregen von 25 resp. 13,5 mm Niederschlag in je einer halben Stunde und 70,2 mm während des ganzen Tages an der Meßstelle Schmiedleiten einen Pegelstand von 170 cm, d. i. 30 m³/sek.

In der Nacht vom 12. zum 13. August desselben Jahres ergab ein schwaches Gewitter auf ganz durchfeuchtem Boden mit 120 mm Niederschlag in 18 Stunden einen höchsten Pegelstand von 190 cm, d. i. 38 m³/sek. In diesem Falle wurde hier, wie auch in der weiteren Umgebung durch Vermurungen großer Schaden angerichtet und auch die Wehranlage im Prietal

demoliert. Besonders schwere Schäden entstanden zugleich im Nachbarort Molln bei einem Niederschlag von 200,7 mm.

Von den größeren Wolkenbrüchen und Überschwemmungen, deren Datum bekannt ist, ereigneten sich 2 im Mai, 4 im Juni, 12 im Juli, 1 im August und 3 im September.

Daß aber auch bei solchen Heimsuchungen der Humor im Volke nicht dauernd zum Erliegen kam, dafür die folgende, damals von einem Spaßvogel erzählte Geschichte.

Beim Wolkenbruch 1878 wurde dem Schuster Schatz die zu seinem kleinen Besitz gehörige Hütte mit Stall von den Wassermassen immer höher umbrannt und schließlich als Ganzes weggeschwemmt mit den darin befindlichen Haustieren, einer Geiß und einem Schwein. Als nun die Geiß merkte, daß es an das Leben ging, begann sie jämmerlich zu klagen, Meieieingod – Meieingod – – und die Sau antwortete beruhigend, no, no, no . . . Schließlich blieb die Arche an einem Gesträuch hängen und die beiden Gefährten konnten gerettet werden.

Die bekannten Wolkenbrüche und Hochwässer

1862	. . Nach Vermerken im Sensenschmied-Archiv	sehr groß
1770	2. Juli, Gewitter, Wolkenbruch	max. Abfluß sehr groß
1815	28. Juli, Gewitter, Wolkenbruch	?
1821	? allgem. Hochwasser	?
1833/46	Wolkenbrüche ?	?
1853	17. Juni, Wolkenbruch	?
1862	2. Februar, allgemeines Hochwasser	?
1869	29./30. Juli, Gewitter, Wolkenbruch	ca. 80—100 m ³ /sek
1878	9. September, Gewitter, Wolkenbruch	ca. 60 m ³ /sek
1883	12. Juni, Gewitter, Wolkenbruch	ca. 45/50 m ³ /sek
1889	28. Juni, Gewitter, Wolkenbruch	ca. 45 m ³ /sek
1897	30./31. Juli, allgem. Hochwasser	ca. 30/35 m ³ /sek
1899	14. September, allgem. Hochwasser	ca. 30 m ³ /sek
1914	3. Juli, allgem. Hochwasser	?
1918	5. Juli, Wolkenbruch	ca. 25 m ³ /sek
1920	6. September, allgem. Hochwasser	?
1922	3. September, allgem. Hochwasser	?
1924	23. Mai, Gewitter, Wolkenbruch	ca. 30 m ³ /sek
1928	26. Mai, allgem. Hochwasser, Krems	?
1931	6. Juli, Gewitter, Wolkenbruch	ca. 30/35 m ³ /sek
1945	16. Juli, Sturm, Wolkenbruch	ca. 40 m ³ /sek
1945	28. Juli, Sturm, Wolkenbruch	ca. 35 m ³ /sek
1949	14. April, allgem. Hochwasser	?
1949	22./23. Mai, allgem. Hochwasser	ca. 16 m ³ /sek
1949	16. August, allgem. Hochwasser in Regenzeit	ca. 16 m ³ /sek
1949	14. September, Gewitter, Wolkenbruch	ca. 24 m ³ /sek
1951	9. Juni, Gewitter, Wolkenbruch	ca. 28/30 m ³ /sek
1953	8. Juli, Gewitter, Wolkenbruch	ca. 20 m ³ /sek
1953	30. Juli, Gewitter, Wolkenbruch	ca. 35 m ³ /sek
1954	9./10. Juli, allgem. Hochwasser	mittelmäßig
1955	8./9. Juli, allgem. Hochwasser	mittelmäßig
1959	8.—14. Juni, allgem. Hochwasser	ca. 15 m ³ /sek
1959	20. Juli, zwei Gewitter, Wolkenbruch	ca. 30 m ³ /sek
1959	12./13. August, allgem. Hochwasser	ca. 38 m ³ /sek

VIII. Abtragung des Geländes

Der Anfall von Schutt erfolgt insbesondere am Heindlmühlbach sehr reichlich durch den leichten Zerfall der in den Gräben entstehenden oder bei der Ausschwemmung von Verwitterungsboden mit dem Wasser in Kontakt kommenden weichen Mergel.

An solchen Stellen oder auch an Plätzen, wo ein steiler Abflußgraben in flaches Gelände mündet, häufen sich ganz unsortierte Massen von zumeist kantigem Schutt an, welche bei höheren Wasserständen weiter verfrachtet, abgerollt und dabei auch sortiert werden. Naturgemäß werden ja die lehmigen Bestandteile und der feine Sand als erstes ausgeschwemmt, bei etwas höherem Stand und dementsprechend größerer Geschwindigkeit und Schleppkraft des Wassers werden dann Kies und mittelgroße Stücke in Bewegung gesetzt und bei richtigen Hochwässern folgen dann auch große Blöcke.

Selbstverständlich werden die kleinen Stücke häufiger bewegt und auf größere Strecken verfrachtet und gleichzeitig durch Abrollung verkleinert, so daß schon im groben eine Sortierung stattfindet.

Auch das Gefälle paßt sich bis zu einem gewissen Grade diesen Verhältnissen an; von einer solchen Anfallstelle weg verläuft es steiler, als es der feste Untergrund bedingen würde, und verflacht sich sukzessive, wo das Bachbett nur mehr mit Stücken geringerer Größe ausgekleidet ist. Diese Dinge werden allerdings dadurch stark modifiziert, daß es an einem solchen Bachlauf stets mehrere Stellen gibt, wo Schutt in größerer Menge anfällt, und so fortwährend wieder Mischungen zustandekommen. Dazu kommt auch noch, daß bei den häufigen Krümmungen des Laufes der Hochwasserschwall an der Außenseite sehr stark einwirkt, dort auch große Stücke mit sich fortreißt, an der ruhigen Konkavseite dafür Bänke von kleinen Geschieben absetzt.

An Stellen mit einigermaßen ungestörtem, geradem Lauf ist aber ein Zusammenhang zwischen dem bestehenden Gefälle und den Größen der dort abgelagerten Geschiebe ein unverkennbarer. Durch den Abrieb verschwinden auch weiche Gesteine viel rascher aus der Masse als die harten und es gibt da an dem Quellbach in der Ratscher am Rinnerberg ein anschauliches Beispiel.

Dieser Graben wird dort von einer Schicht kohlschwarzer, bituminöser Mergel überquert; die sich an der Anfallstelle reichlich findenden Brocken haben s. Z. sogar zu Schurfversuchen Veranlassung gegeben. Wenige hundert Meter bachabwärts ist jedoch in dem Bachgeschiebe nicht das kleinste Stückchen mehr davon zu finden.

Was den Transport der Geschiebe im Bach anbelangt, so ergaben Beobachtungen am Schmiedleitnerbach, daß dies fast ausschließlich bei höheren Wasserständen und damit großer Abflußgeschwindigkeit erfolgt, und es

konnten an Stellen mit einiger Regelmäßigkeit im Verlauf und etwa 15 bis 20 ‰ Gefälle die folgenden Beziehungen herausgeschält werden:

Wassermenge	Tiefe	Geschwindigkeit	bewegte Größen
Nieder- u. Mittelwasser bis zirka 500 l/sek	bis 25 cm	25 bis 100 cm	keine Bewegung
um 1 m ³ /sek	30/35 cm	1,50 m/sek	Trübung, Feinsand
2—4 m ³ /sek	40/50 cm	2,00 m/sek	bis max. Eigröße
6—10 m ³ /sek	80 cm	2,50 m/sek	Faust b. Doppelfaust
12—15 m ³ /sek	100 cm	3,00 m/sek	bis Kopfgröße
20—25 m ³ /sek u. mehr	150 cm	3,50—4 m/sek	Blöcke bis 200 kg

Nach länger dauerndem Schönwetter mit niederem Wasserstand sind die kleinen Gerölle vielfach durch Krusten von Kalk und Algen aneinander gekittet und es ist in solchen Fällen dann eine höhere Ablaufgeschwindigkeit nötig, um sie erstmalig loszulösen und in Bewegung zu setzen.

Über die jeweils abtransportierten Mengen können keine einigermaßen zuverlässigen Angaben gemacht werden. Ein oberhalb einer 1949 erneuerten Wehranlage entstandener Tümpel von etwa 120 m³ Inhalt wurde bei mittlerem Hochwasser in wenigen Tagen aufgefüllt, wobei es sich allerdings zum Teil um Verlagerungen auf kurze Distanz gehandelt haben mag.

Unter den alten Hammerzimmerern der früheren Zeit, die ja in erster Linie mit allen Bauten am Wasser zu tun hatten, ging der Spruch: *die kleinen Wolkenbrüche räumen aus, die ganz großen schütten an*, was nicht so ohne weiteres plausibel erscheint. Es mag aber zutreffen, daß bei der großen Tiefe maximalen Abflusses der Wasserstrom mit seiner ärgsten Wucht gleichmäßig obenhin verläuft und in den untersten Partien relativ ruhigere Verhältnisse herrschen, die den Absatz von größeren Geschiebemen in den vielfach starken Unebenheiten des Bachbettes ermöglichen. Bei mittleren Hochwässern dagegen wird vielleicht die ganze Wassermasse von stärkster Turbulenz erfaßt und wirbelt alles Bringbare davon.

Bei dem letzten, nach jahrelanger Pause aufgetretenen Hochwasser vom 13. August 1959 war es sehr auffällig, daß am Heindlmühlbach die Seitengräben des Oberlaufes riesige Mengen von Schutt ins Tal brachten, so daß das Bachbett auf weite Strecken vollkommen ausgefüllt war und das Wasser nachher vielfach in den Uferwiesen abfließen mußte. Der Rinnerbergerbach brachte, wie üblich, im Vergleich dazu nur wenig Geschiebe und der gemeinsame Unterlauf war vollkommen ausgekehrt, so daß dort seither im Bachbett fast nur grobe Blöcke und Felsen zu sehen sind (vgl. Abb. 8).

Es wäre naheliegend, zu denken, daß diese Schuttmassen von der Heindlmühle dann bei späteren Hochwässern weiter heraus in den Unterlauf verfrachtet werden und der Transport sich überhaupt auf der ganzen Strecke schubweise abspielt. Im gegenständlichen Falle ist durch wochen-

langen Einsatz von Räumgeräten mit Ausbaggerung von bedeutend mehr als 1000 m³ dieser natürliche Verlauf gestört und nicht mehr zu verfolgen.

Besonders starke Aufschotterungen entstanden bei früheren Hochwässern am 16. Juli 1945 und 30. Juli 1953, im letzteren Falle auch mit künstlicher Räumung.

Die feinen lehmigen **Sinkstoffe**, die bei den Hochwässern in reichlicher Menge fortgeführt werden⁵, stammen neben Abschwemmungen von der Erdoberfläche zum Teile aus einer unterirdischen Entwässerung von Mergel-Verwitterungsboden. Es konnte an verschiedenen Stellen einwandfrei nachgewiesen werden, daß die kleinen Quellen des Flyschgebietes, ehe sie zutage treten, einen unterirdischen Lauf bis zu 200 Meter weit in tunnelartigen Höhlungen am Grunde des Lehmbodens vollführen. Dabei waschen sie im Lauf der Zeit oft größere Hohlräume aus, die dann hie und da durch Einsturz der Decke einen kleinen Erdfall verursachen⁶.

Alle diese Beobachtungen betreffen, wie schon mehrfach bemerkt, hauptsächlich den Heindlmühlbach, während im Rinnerberg fast in jeder Beziehung andere Verhältnisse herrschen. Hier besteht im Bereich des Flysch nur ein kleines Einzugsgebiet mit wenigen Zuflußgräben, die nicht viel liefern. Weiterhin im Dolomit und Kalk gibt es nur ganz wenig oberirdischen Zulauf, die zutage tretenden Gesteine sind kompakt und es ergibt sich relativ wenig Schuttanfall. Insbesondere die Strecke unterhalb des Wasserfalles ist auch infolge ihres enormen Gefälles gar nicht imstande, Geschiebe oder Schutt in dem rein felsigen Bett irgendwie festzuhalten. An diesem Bach macht sich jedoch an Stelle der oberflächigen Abtragung eine ganz andere Art der Erosion geltend, nämlich durch Abfuhr des chemisch gelösten Kalkes und Dolomites.

Die schon erwähnten, mehrfach auftretenden und den meisten Wasserzulauf bringenden „Karstquellen“ enthalten davon so viel, daß sich der Kalk bei der vielfach schäumenden und sprühenden Bewegung des Wassers nicht in Lösung halten kann und teilweise bereits im ersten obertägigen Lauf abgesetzt wird.

Ein kurzer, vom Schöntal herab, oberhalb des Wasserfalles zufließender kleiner Graben, der an der Schichtgrenze von Hauptdolomit und Rhätkalk entspringt, zeigt in seinem Lauf ein auf den ersten Blick erstaunliches Bild: In dieser hohen, steilen Lage allenthalben verstreut, schön gerundete „Gerölle“ bis etwa Eigröße! Bei näherer Untersuchung stellt sich heraus, daß es schichtenweise gebaute Gebilde aus Kalksinter sind, der sich um

5 am 27./6. 37 bei 4,5 m³ Abfluß 2,65 gr. im Liter
 am 9./6. 51 bei 30,0 m³ Abfluß 6,25 gr. im Liter
 am 20./7. 59 bei 30,0 m³ Abfluß 6,10 gr. im Liter

6 J. Zeitlinger, Beobachtungen über unterirdische Erosion in Verwitterungslehm. Mitt. d. Geogr. Ges. Wien, Bd. 101, Heft 1, 1959.

irgendein kleines Steinchen oder ein organisches Objekt angesetzt hat und durch öftere Bewegung verhindert wurde, an anderen Stücken oder am Boden festzuwachsen.

Der obere, senkrecht abfallende Wasserstrom des Rinnerberger Wasserfalles baut sich konsequent einen rinnenförmigen Mantel aus Kalktuff, welcher bei Wolkenbrüchen wohl durch abstürzende Felsblöcke zerschlagen, aber vom Wasser immer wieder ergänzt und neu aufgebaut wird. Das Bachbett unterhalb ist, soweit es nicht ohnehin aus anstehendem Fels besteht, mit seinen sonstigen Komponenten geradezu auszementiert mit Kalksinter.

Bei solchen Verhältnissen kann eigentlich mit Fug und Recht behauptet werden, daß derzeit in diesem Teil eine Erosion oder Eintiefung des Bachbettes überhaupt nicht stattfindet, sondern eher noch eine leichte Aufschichtung durch die vielfach mit Algen durchwachsenen Kalkkrusten, die auch bei Hochwässern nur an besonders exponierten Stellen abgescheuert werden.

Eine Abschwemmung von Verwitterungsmaterial auf der ganzen Fläche erfolgt in dieser Gegend mangels oberflächiger, kleiner Gerinne nur in ganz minimalem Ausmaße und die natürliche Abtragung des Geländes erfolgt hier, abgesehen von einzelnen Ufer-Anrissen, hauptsächlich unterirdisch auf chemischem Wege und durch vereinzelte Rutschungen des Verwitterungsbodens.

Am Heindlmühlbach ist von Kalkabscheidungen und Sinterbildungen, von einzelnen Ausnahmen an kleinen Quell-Austritten abgesehen, nichts zu bemerken, trotzdem zeigen aber die nachfolgend gegebenen Wasseranalysen zwischen zwei knapp oberhalb des Zusammenflusses entnommenen Proben im Kalkgehalt keinen grundlegenden Unterschied; lediglich der Gehalt an Magnesia ist im Wasser vom Rinnerberg — der Herkunft aus vorwiegendem Dolomitgebiet entsprechend — bedeutend größer.

Die Ursache der etwas verwunderlichen Ähnlichkeit in dieser Beziehung dürfte darin zu suchen sein, daß der Flysch der Heindlmühlgegend doch zum Großteil aus Mergel besteht, dessen Kalk leicht in Lösung geht, daß aber der rasch zerfallende und ständig in Bewegung gehaltene Schutt den Ansatz von Sinterkrusten nicht ermöglicht. Am Rinnerbergerbach wiederum wird der bei Zutagetreten der Quellwässer sicherlich größere Mineralgehalt, wie schon angedeutet, durch Entlüftung des Wassers an den Steilstrecken rasch ausgefällt, so daß die beiden Wässer im Endzustand einigermaßen angeglichen sind.

Immerhin ist aber der Gehalt auch in der Mischung noch so reichlich, daß die Rohrleitung einer dort eingebauten Turbine mit einer sich jährlich um ca. 1 mm verstärkenden Kruste ausgekleidet ist. Nähere Beurteilung dieser Verhältnisse ist nicht möglich, denn der Gehalt der Wässer an Kohlensäure und Sauerstoff, der für Aufnahme und Abscheidung von Kalk in erster Linie maßgebend ist, konnte nicht bestimmt werden.

Wasser-Analysen

	Bachwasser:		Quellen:	
	Rinnerberg	Heindlmühl	Pernzell Tiefenquelle	Talerboden aus Schutthalde
	1961	1961	1950	1950
Sulfate	49,0 mg/l	23,0 mg/l	nachweisbar	?
Chloride	3,2 mg/l	3,5 mg/l	—	?
Magnesium	18,9 mg/l	4,3 mg/l	21,6 mg/l	?
Karbonathärte	10,3° d. H.	9,0° d. H.	12,4° d. H.	12,32° d. H.
Gesamthärte	14,5° d. H.	11,2° d. H.	17,4° d. H.	12,46° d. H.
p.H.-Wert	8,0° d. H.	8,1° d. H.	7,5° d. H.	7,45° d. H.
K Mn 04 Verbrauch	6,74 mg/l	5,62 mg/l	3,0 mg/l	11,04 mg/l
Nitrate	—	—	—	—
Nitrite	—	—	—	—
Ammoniak	—	—	—	—

In dieser Gegend, welche tektonisch vorwiegend aus kleinen kalkalpinen Randschollen zusammengesetzt ist und von der Überschiebungsgrenze des Alpenkalkes über Flysch und Helvetikum gequert wird, haben offenbar mannigfache Bewegungen bis in relativ junge geologische Zeiten hinein zu Bergstürzen Veranlassung gegeben.

Vermutlich in der ältesten Diluvialzeit ist es durch solche Störungen an der Nord/Ostseite des Sonnkogels zu umfangreichen Abstürzen des dortigen Hauptdolomites gekommen und es sind am Unterlauf des Baches weite, von Felsen durchsetzte Schutthalden beim „Silbersberg“ entstanden. Genauer zu datieren ist ein aus Jurakalk-Felsen bestehender Bergsturz, der vom Zehentner Reith herab in zwei Teilströmen gegen Furt und Waag niedergegangen ist und dessen große Blöcke unten stellenweise mit Mindelmoräne vermischt sind. Die Abbruchstelle befindet sich unmittelbar neben einer ausgedehnten, Nord-Süd verlaufenden tektonischen Bruchstelle. Vermutlich gleichzeitig ist auch eine ganz analoge, von der Wasserfallwand gegen den Bach verlaufende Ansammlung riesiger Jurablöcke anzusetzen.

Eine ziemlich umfangreiche Erd- und Gesteinsrutschung muß sich auch im Gebiet des Flyschmergels einmal ereignet haben, denn es findet sich dort im sogenannten Grasböckgraben oberhalb Haus Nr. 15 am Fuß einer Steilstrecke des Grabens angehäuft, eine Masse von Gesteinstrümmern, mit kleinem Schutt und Lehm vermischt. Dieselbe zeigt sehr unruhige Oberfläche und wird vom Wasserlauf zerschnitten und langsam abgebaut. Das Ereignis dürfte wohl schon vor Jahrhunderten stattgefunden haben.

Um 1920 ist vom Gipfel des Rabensteines eine Masse von 100 bis 200 m³ der beinahe überhängenden Wand von Wettersteinkalk abgestürzt und in den Jahren 1940 und 1951 sind unmittelbar an der Bachmündung beim Leonsteiner Schloßpark je einige hundert Kubikmeter der senkrechten Wand von Niederterrassenkonglomerat gegen den Steyrfluß zu abgestürzt.

Viel ausgiebigere Mengen als bei solchen seltenen plötzlichen Ereignissen werden aber durch ganz unscheinbar verlaufende, geringe, aber häufige Bo-

denbewegungen im Bereich des Flysches sowie Neokom- und Liasmergels in Bewegung gesetzt. Hier erfolgen bei starker Durchnässung der Verwitterungsdecke, oft bei Hochwässern, Rutschungen, vielfach oberhalb eines kleinen Quellen-Austrittes, die Linsen von wenigen hundert Quadratmetern Fläche bis zu 3 Meter Tiefe in Bewegung setzen. Diese Schollen rutschen je nach Steilheit des Geländes etwa 10 bis zu 50 oder 60 Meter weit abwärts und es mögen im Durchschnitt der Zeiten 2 oder 3 solcher Ereignisse jährlich eintreten, wobei ganz schätzungsweise auf den in Frage kommenden 10 km² vielleicht 500 bis 1000 m³ Masse im Jahr bewegt werden.

Daneben findet jedoch vielfach noch ein ganz unauffälliges Kriechen des Oberbodens statt, vorwiegend auf Gaultmergel und Tonschiefer, das sicherlich noch größere Mengen in Bewegung setzt als die vorhin beschriebenen Erscheinungen. Der Effekt dieser Vorgänge auf das Gelände würde sich also in der Größenordnung von Zehntel-Millimeter jährlich bewegen.

Durch eine Sonderart solchen Bodenkriechens dürften während der Nacheiszeit im sogenannten periglazialen Klima als Wirkung von wechselndem Frost und Auftauen auch einige „Buckelwiesen“ zustande gekommen sein, von denen verschiedene tiefer liegende Talhänge des Steyrtales bedeckt sind, die aber sehr ausgeprägt auch an einzelnen Hängen im Rinnerberg auf Untergrund von lehmigem Schutt vorkommen.

Es wurde da jeweils auf Flächen von mehreren Quadratmetern der Oberboden talwärts verschoben, so daß eine flache Mulde am Hang und nach unten anschließend eine kleine Bodenerhebung entstand. Diese Formen bedecken mosaikartig aneinandergereiht oft größere Flächen und fallen besonders im Vorfrühling auf, wenn in diesen Mulden noch Reste von Alt Schnee verblieben sind, während der Boden dazwischen schon schneefrei ist⁷.

Wie groß die Eintiefung des Bachbettes unter natürlichen Verhältnissen sein würde, läßt sich gar nicht beurteilen, weil in historischer Zeit dieser Prozeß durch die vielen eingebauten Wehranlagen gänzlich gestört ist.

An der durch Menschen bisher unbeeinflußten, aber dafür durchwegs felsigen Bachstrecke unterhalb des Wasserfalles ist es bemerkenswert, daß sich hier ein richtiges Strudelloch (eine sogenannte Gletschermühle) von etwa 2 Metern Durchmesser befindet. Dieses jetzt ständig mit Geschieben gefüllte Loch hat nicht das geringste mit einem Gletscher zu tun, deutet aber sicherlich, ebenso wie manche andere Erscheinung in der Gegend, auf eine einstmals größere Wasserführung hin.

Hieher gehört wohl auch das Querprofil der Rinnerberger Klamm, deren Felswände oben so nahe aneinanderrücken, daß zwei dorthin abgerollte metergroße Felsblöcke ganz oben eingeklemmt steckengeblieben sind. In halber Höhe zeigt sich eine Ausweitung der Schlucht auf das drei- bis vier-

7 J. K n a u e r, Die Entstehung der Buckelwiesen. Mitt. d. Geogr. Ges. München, Bd. 34. 1942/44.

fache, der jetzige Wasserlauf windet sich aber stellenweise wieder in einer ganz engen, aus dem anstehenden Fels geschliffenen Rinne. An der Beschaffenheit des Gesteins deutet nichts auf eine geringere Widerstandskraft der mittleren Partie gegen Erosion.

IX. Biologie

Die biologischen Verhältnisse des Gebietes irgendwie eingehender darstellen zu wollen, wäre ein unsinniges Vorhaben, das ins Uferlose führen müßte und überhaupt nur in Zusammenarbeit von Fachleuten der einzelnen Gebiete zu bewältigen wäre. Es sollen daher hier nur einige wenige Einzelheiten angeführt werden, die in der einen oder anderen Hinsicht aufschlußreich sein können.

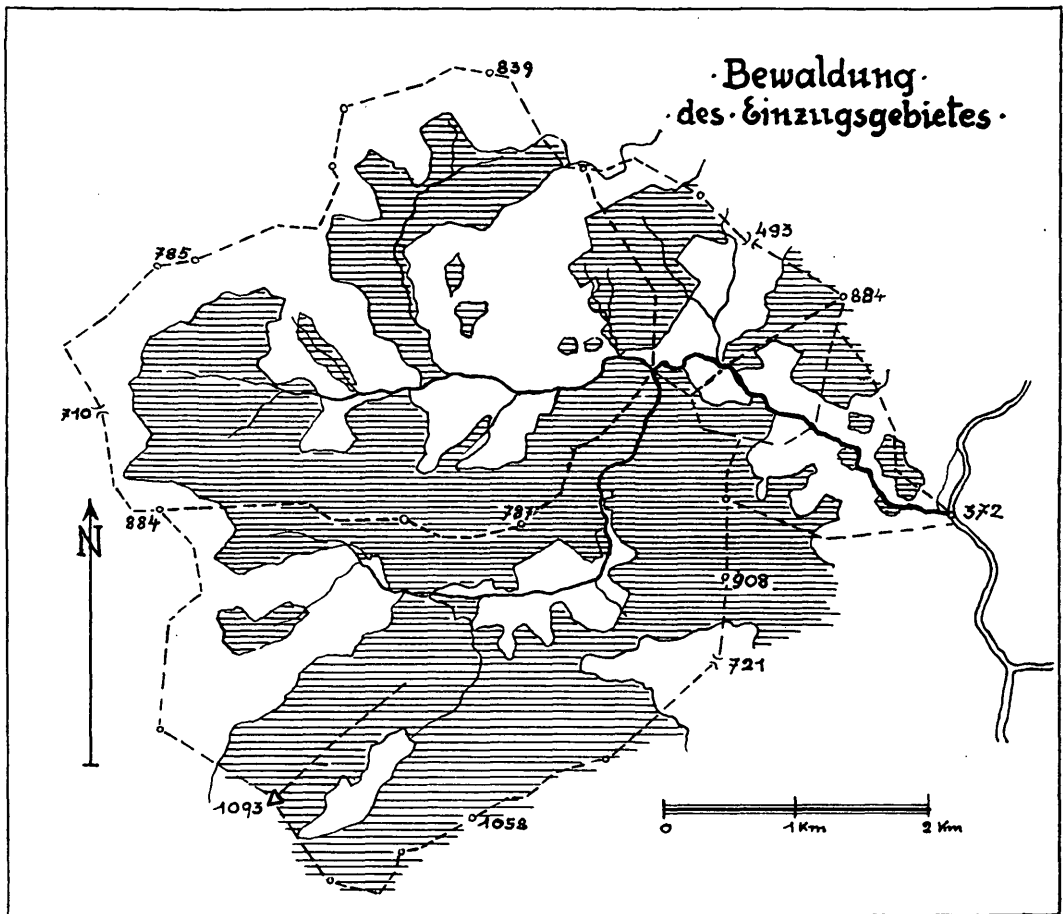
Von der Pflanzenwelt ist in erster Linie die Bewaldung für den Wasserhaushalt einer Gegend von Bedeutung, die in unserem Falle eine sehr reichliche ist, wie das aus der nachfolgenden Tabelle und Karte entnommen werden kann, die den Zustand um 1950/60 zur Darstellung bringt.

	Gesamtfläche:	davon Wald	d. s. %
Gebiet der Heindlmühl	10,3 km ²	4,2 km ²	ca. 40
Gebiet Pernzellerbach	1,5 km ²	0,8 km ²	ca. 53
Gebiet Rinnerberg	9,5 km ²	6,4 km ²	ca. 67
Gebiet Schmiedleiten	0,7 km ²	0,4 km ²	ca. 60
	22,0 km ²	11,8 km ²	ca. 54 %

Die Wälder auf den Kreidemergeln des Vorlandes gehören in die Gruppe der Buchen-Tannen-Wälder, zumeist mit reichlicher Fichten- und geringerer Lärchenbeimischung. Die in früherer Zeit sehr ausgedehnten „Lärchenwiesen“ der Gegend mit natürlichem Bewuchs und saurem Boden sind zumeist schon dem Geldbedarf der Bauern, der intensiveren landwirtschaftlichen Nutzung und z. T. auch der Aufforstung mit Fichten zum Opfer gefallen.

Im Kalkgebiet dominiert die Rotbuche mit Beimischung verschiedener Laubgehölze. Um den Rabenstein und Wasserfall herum werden diese Wälder stellenweise von einer ausgesprochenen Schluchtwald-Gesellschaft abgelöst. Auf Dolomit tritt öfter die Weißkiefer in die Bestände ein und in steilen, sonnigen Lagen auf Kalkboden zeigen sich Übergänge zum Eichen-Hainbuchenwald.

Die Forstwirtschaft der neueren Zeit bringt die Fichte allgemein stark in den Vordergrund, wogegen die Weißtanne, meist ohne erkennbare Ursache, in ausgesprochenem Rückgange begriffen ist. Ob ein gegen früher angeblich bedeutend vermehrter Wildstand dafür verantwortlich zu machen ist, er-



Textabb. 13

scheint ungewiß. Manche Erscheinungen deuten auf das auch anderwärts beobachtete „Tannensterben“.

Die übrige Flora zu behandeln, würde zu weit von dem gewählten Thema wegführen, es mag nur als charakteristisch erwähnt werden, daß gerade das Schmiedleitnertal eine auffällige Grenze für die Verbreitung vieler Gebirgspflanzen gegen die Niederung zu bildet.

Auf den Konglomeratwänden der Schlucht des Steyr-Flusses in der Nähe der Bachmündung, den Steilwänden des Rabensteines und auf manchen Bergwiesen finden sich die äußersten Vorposten dieser Flora am linken Ufer des Flusses, wie z. B.

Pinus montana, Miller
Polygonatum verticillatum

Narzissus poeticus
Alnus viridis D.C.

<i>Clematis alpina</i> Mill.	<i>Primula auricula</i> L.
<i>Ranunculus alpestris</i> L.	<i>Primula Clusiana</i> Tausch.
<i>Saxifraga caesia</i>	<i>Gentiana Clusii</i> L.
<i>Dryas octopetala</i>	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.
<i>Rhododendron hirsutum</i> L.	<i>Globularia cordifolia</i> L.
<i>Rhodothamnus chamaecistus</i> Rbg.	<i>Valeriana saxatilis</i>
	<i>Bellidiastrum Michellii</i> Cass.

Andererseits zeigt wieder das zerstreute Vorkommen von *Ilex aquifolium*, *Daphne Laureola* u. a. vorwiegend auf Dolomit der Umgebung, atlantische Einflüsse an.

Phänologische Aufschreibungen wurden nicht geführt, denn bei den so sehr wechselnden Lagen hätten dieselben ganz ins einzelne gehend vorgenommen werden müssen, um erschöpfend und aufschlußreich zu sein. Manche der üblicherweise festgehaltenen Daten, wie etwa die Blüte und Reife des Roggens oder ähnliches verlieren in neuerer Zeit auch zusehends an Bedeutung, da sie infolge des verschiedenen Verhaltens neuerer Zuchtsorten für Vergleichszwecke nicht mehr geeignet sind.

Einzig ein zoologisches, bisher allerdings nirgends gewürdigtes Anzeichen der beginnenden günstigen Jahreszeit, das allenthalben ganz schlagartig einsetzende Zirpen der Feldgrillen wurde längere Jahre hindurch notiert. Die auffallend stark wechselnden Daten, die ganz analog mit dem jeweiligen Mittelwert der Lufttemperatur in den beiden Monaten März/April schwanken, sind die folgenden:

26. April 1950	2. Mai 1957
4. Mai 1951	12. Mai 1958
3. Mai 1952	26. April 1959
23. April 1953	12. Mai 1960
25. Mai 1955	21. April 1961
21. Mai 1956	

Im großen und ganzen kann gesagt werden, daß der Unterschied in der Vegetationsentwicklung zwischen dem Gebiet von Leonstein und dem durch den Lanzberg davon geschiedenen Grünburg, bei nur ca. 7 km direkter Entfernung, wenigstens eine Woche beträgt und diese Spanne auch für den Unterschied beim Eintreten der Ausaperung und ähnlicher Erscheinungen gilt.

Die Pflanzenwelt im Bach selber ist, wenn dabei von den wenigen, isolierten Tümpeln und Weihern des Gebietes abgesehen wird, keineswegs mannigfaltig, denn das Bachbett mit seinem so häufig bewegten groben Geschiebe bietet nur recht primitiven oder robusten Formen geeignete Daseinsbedingungen.

Bei länger anhaltendem Niederwasser, besonders im Frühling, sind alle Steine mit einer zusammenhängenden braunen Decke von Kieselalgen, Diatomeen verschiedenster Arten sowie auch von Grünalgen überzogen. An Stellen, wo der Bach dauernd schäumendes Spritzwasser gegen die Uferfelsen sprüht, ist öfter die Rotalge *Bangia atropurpurea* zu sehen, hie und da auch *Batrachospermum spec.* in raschfließendem Wasser. Die an einer

nahen Stelle des Steyrflusses auf einer Schotterbank rasenbildende Chrysonadine Hydrurus foetidus Kirchner konnte im Bach nie aufgefunden werden.

Hie und da kann sich in den von Hochwässern nicht gestörten Werksbächen das Wassermoose Fontinalis antipyretica oder der Wasserhahnenfuß Ranunculus aquaticus L. reichlicher entfalten, sonstige höhere Pflanzen fehlen dagegen.

Ähnlich ist es mit der Tierwelt des Wassers bestellt. Neben wenigen in Steinritzen und Höhlungen lebenden Insektenlarven, vorwiegend Köcherfliegen, halten sich in den Kolken des Wasserlaufes von Fischen nur die Bachforelle und Groppe auf. Die mehrfach eingebrachten Regenbogenforellen sind stets in die Steyr abgewandert.

Im Wurzelwerk unterspülter Uferbäume führen Steinkrebse ein verstecktes Dasein, deren Jugend auch die kleinsten Wiesengraben der Flyschzone bis hinauf zu den Quellen bevölkert und dort in Gesellschaft von Pferdeegeln, jungen Feuersalamandern und Molchen heranwächst. Krebse, Forellen und Koppen kommen auch oberhalb des für sie ganz unpassierbaren Wasserfalles vor, möglicherweise schon in alter Zeit künstlich dorthin verbracht.

Einen Hinweis auf die an manchen Plätzen des Gebietes relativ günstigen klimatischen Verhältnisse gibt das stellenweise recht häufige Vorkommen der Aeskulapnatter.

Als „Zugereiste“ machten sich in den zwanziger Jahren und nach längerem Fehlen wieder um 1960 einzelne Bisamratten am Bach bemerkbar.

Von der Vogelwelt sind es selbstverständlich beide Arten Bachstelzen, Wasseramsel und Eisvogel, welche am ganzen Lauf ihren Unterhalt finden, und in früheren, geruhreichen, lärmfreien Zeiten kam des Sommers in der Dämmerung öfter eine ganze Familie von Stockenten von der Steyr herauf gründelnd bis gegen Schmiedleiten, um dann im Fluge wieder heimzukehren.

X. Nachtrag

Den Erörterungen und Berechnungen dieser Arbeit wurden die bis Ende 1961 erzielten Beobachtungsergebnisse zugrundegelegt und es war dem Verfasser trotz der erst später erfolgten Drucklegung nicht möglich, alle Tabellen etc. durch Einarbeitung von Beobachtungen des Jahres 1962 zu ergänzen. Da jedoch dieses letztere Jahr und besonders der darauffolgende Winter klimatisch manche Besonderheit aufwies, sollen diese zum Schluß noch kurz erörtert werden.

Die Mitteltemperatur war 1962 im Vergleich zum mehrjährigen Mittel um $1,1^{\circ}\text{C}$ niedriger, insbesondere verursacht durch den ungewöhnlich kalten Dezember.

Der Niederschlag war mit 1251 mm um etwa 12 % unter normal, der geringste seit 8 Jahren; speziell der Herbst war trocken und dementsprechend war auch die Abflubmenge des Baches fast ständig sehr gering, ohne Hochwasser. Der Jahresabfluß lag ca. 18 % unter dem mehrjährigen Mittel, war aber doch etwas höher als in den beiden vorhergegangenen Jahren.

Ganz ungewöhnlich verlief auch hier, wie im ganzen mittleren und südlichen Europa, der Winter 1962/63 mit Mitteltemperaturen von $-5,9^{\circ}$ C im Dezember, $-7,0^{\circ}$ im Jänner und $-6,3^{\circ}$ C im Februar, was im Durchschnitt dieser drei Wintermonate um $5,7^{\circ}$ C unter dem langjährigen Mittel lag. An sich waren es keine ganz extrem niedrigen Werte, denn z. B. der Februar 1956 lag mit $-9,6^{\circ}$ C sogar um $9,3^{\circ}$ C unter dem normalen.

Ungewöhnlich war aber die lange Dauer dieser Kälteperiode, die kaum unterbrochen wurde, denn es gab in diesen drei Monaten nur einen einzigen Tag, an dem das Thermometer ganz über Null Grad blieb, dagegen 63 „Eistage“ mit ständigem Frost, gegenüber 20 bis höchstens 40 solcher Tage in gewöhnlichen Jahren.

Die durch hohe Schneelagen allenthalben entstandenen Kalamitäten waren auch nicht durch übergroße Niederschlagsmengen bewirkt, sondern es konnte bei der dauernden Kälte von den als Schnee gefallenen 200 mm Niederschlag gar nichts abschmelzen und die vielen Stürme sorgten noch dazu für Anhäufungen, oft an unerwünschten Stellen.

Die Schneebedeckung auf ebener Fläche dauerte im Tal vom 23. November bis zum 17. März, also ununterbrochen 114 Tage, eine ganz ungewöhnlich lange Zeit, die am Wintergetreide arge Schäden verursachte, zumal der Boden unter dieser Schneedecke kaum gefroren war.

Nach der ersten Dekade des März gestaltete sich die Witterung wieder ziemlich normal, wenn auch der Frühling im allgemeinen etwas verspätet einsetzte.

XI. Anhang

Inhaltsübersicht

Tägliches Maximum und Minimum der Temperatur im Freien 1950–1962 . . .	417
Temperaturminima während der Wachstumszeit April–September	423
Mittags-Abfluß Schmiegleiten 1955/61	424



Abb. 4. Die Rinnerbergerklamm, Bleistiftzeichnung von F. Koppelhuber

Tafel XXVIII

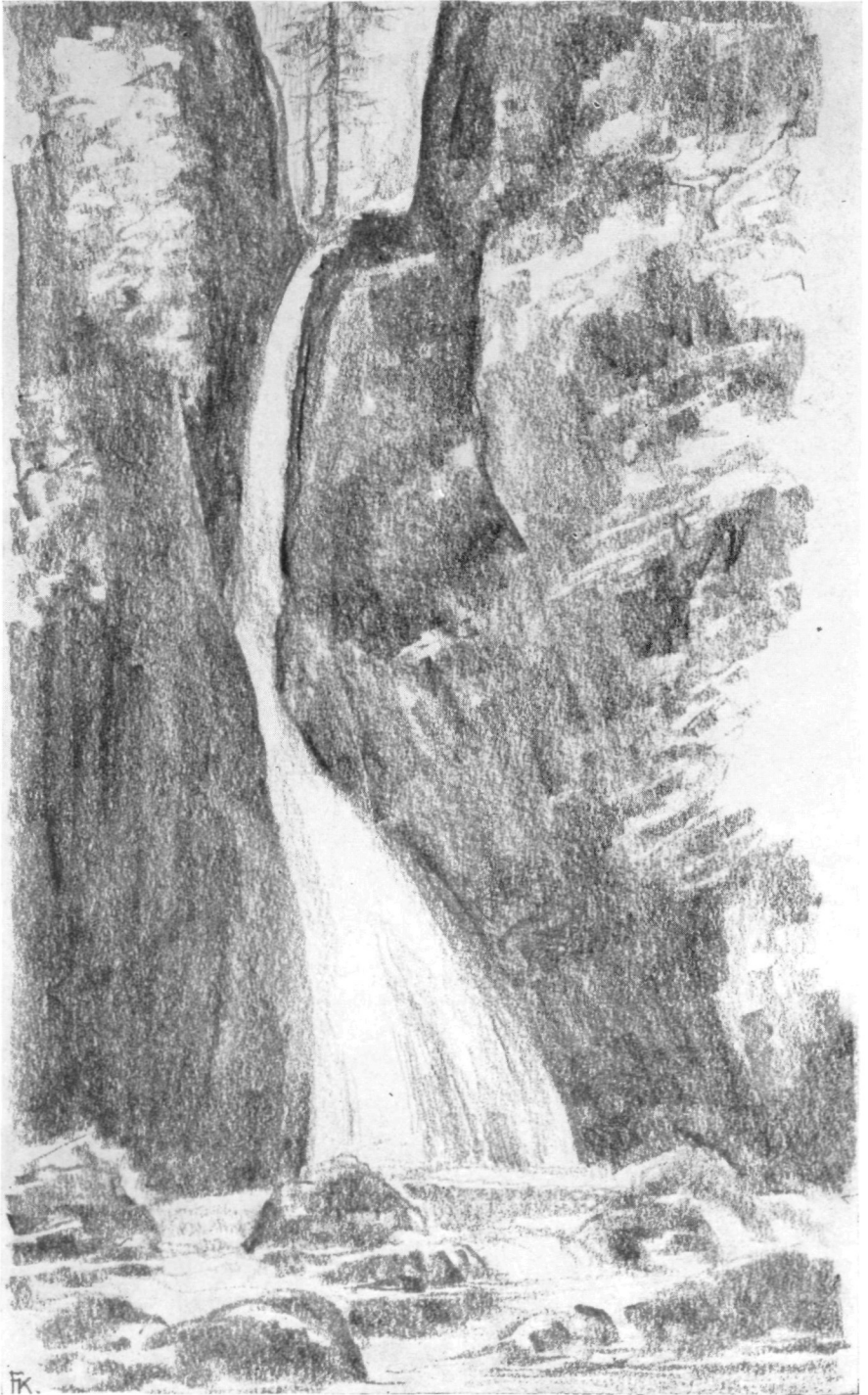


Abb. 5. Der Wasserfall des Rinnerbergerbaches. Bleistiftzeichnung v. F. Koppelhuber

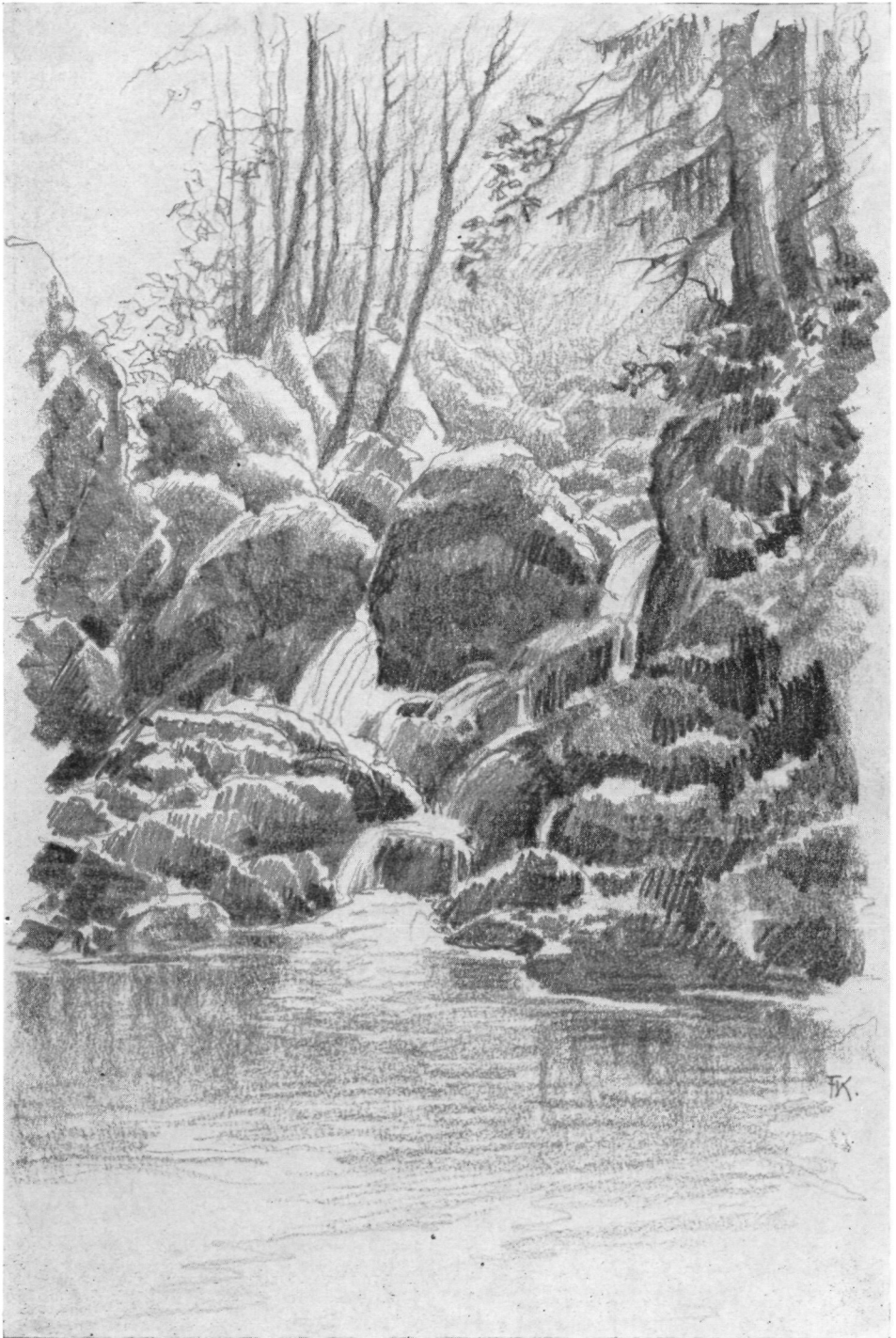


Abb. 6. Partie an der Steilstrecke des Baches. Bleistiftzeichnung v. F. Koppelhuber

Tafel XXX



Abb. 7. Schmiegleitenbach, Bachbett im Mittellauf

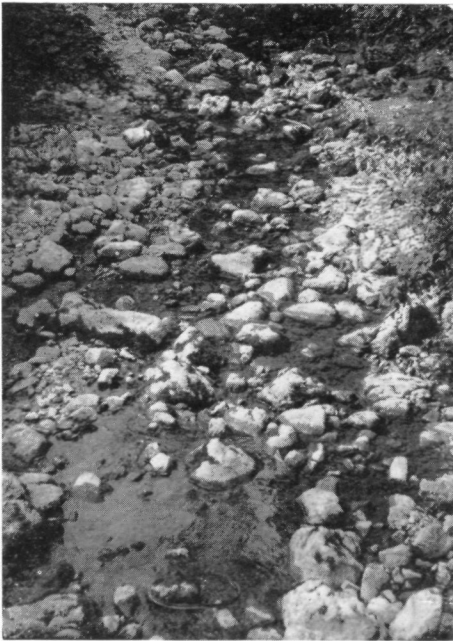
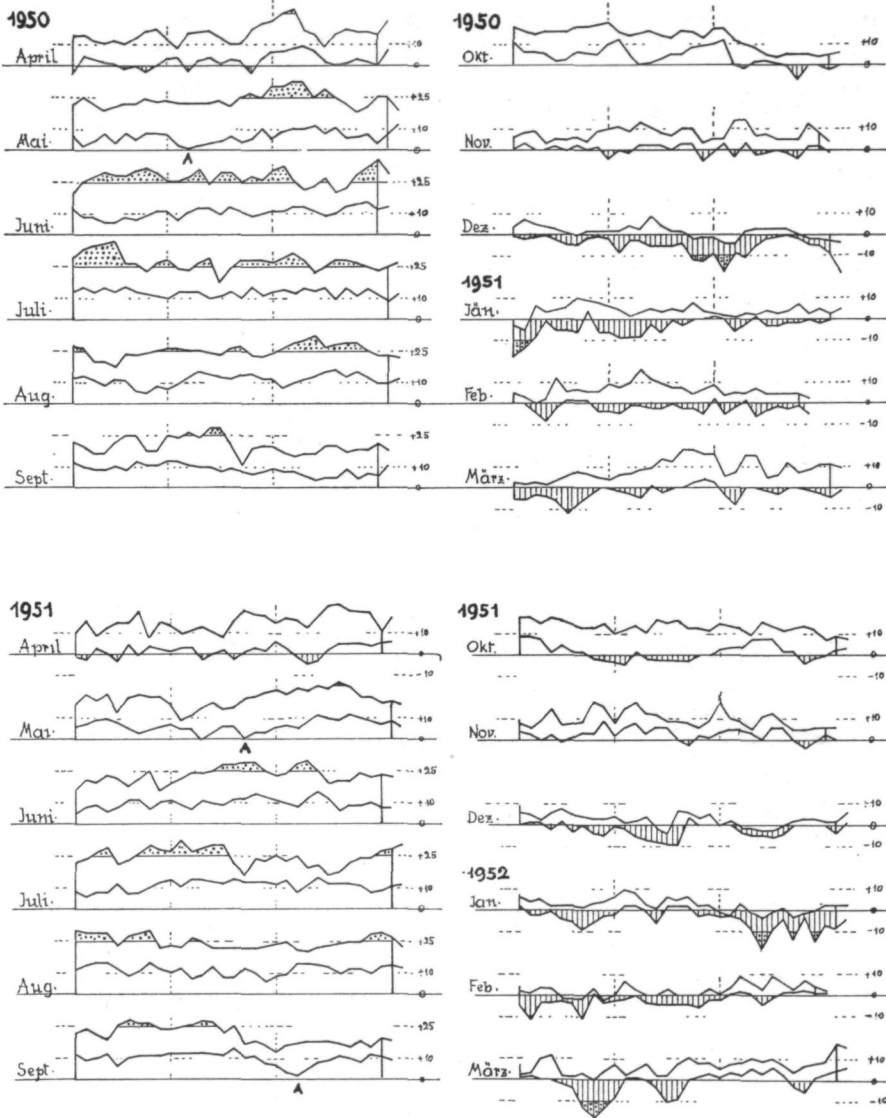


Abb. 8. Schmiegleitenbach, Bachbett im Unterlauf bei Niedrigwasser

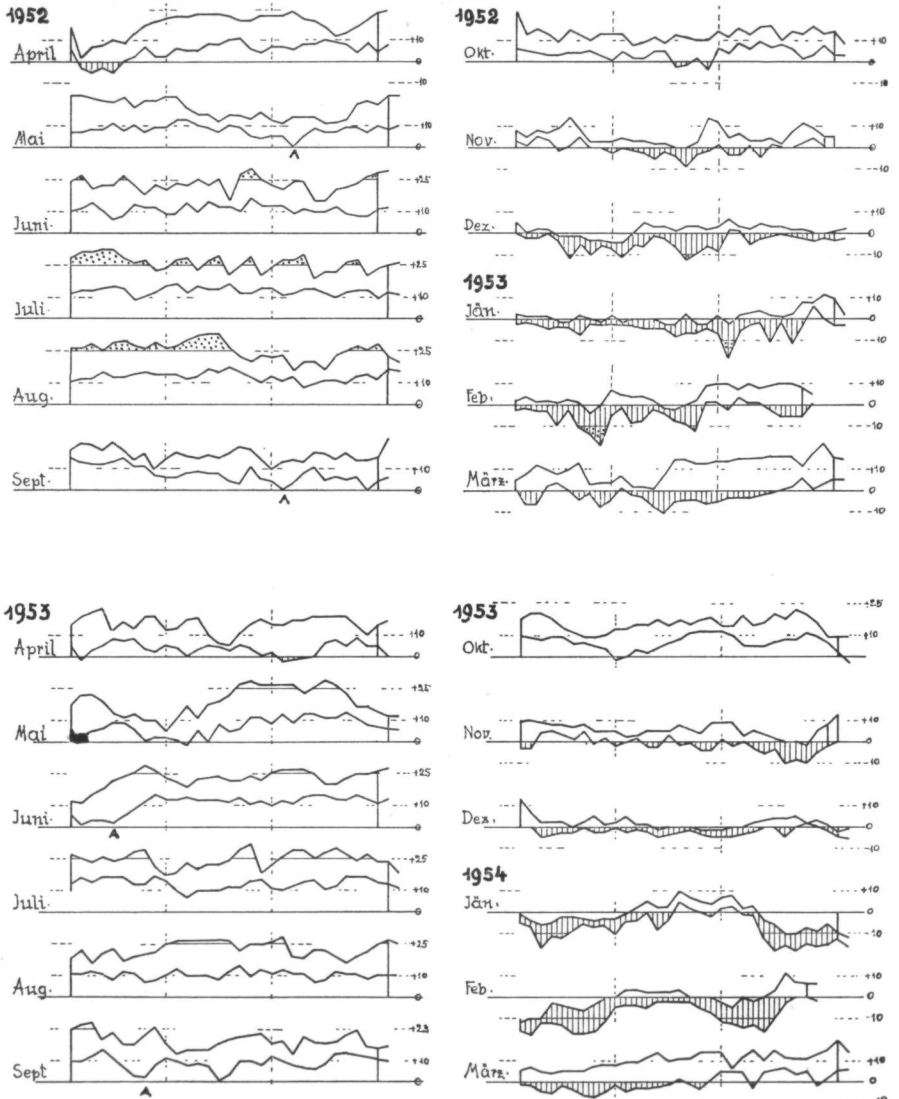


Abb. 9. Pilotenschlagen in Schmiegleiten, 1936

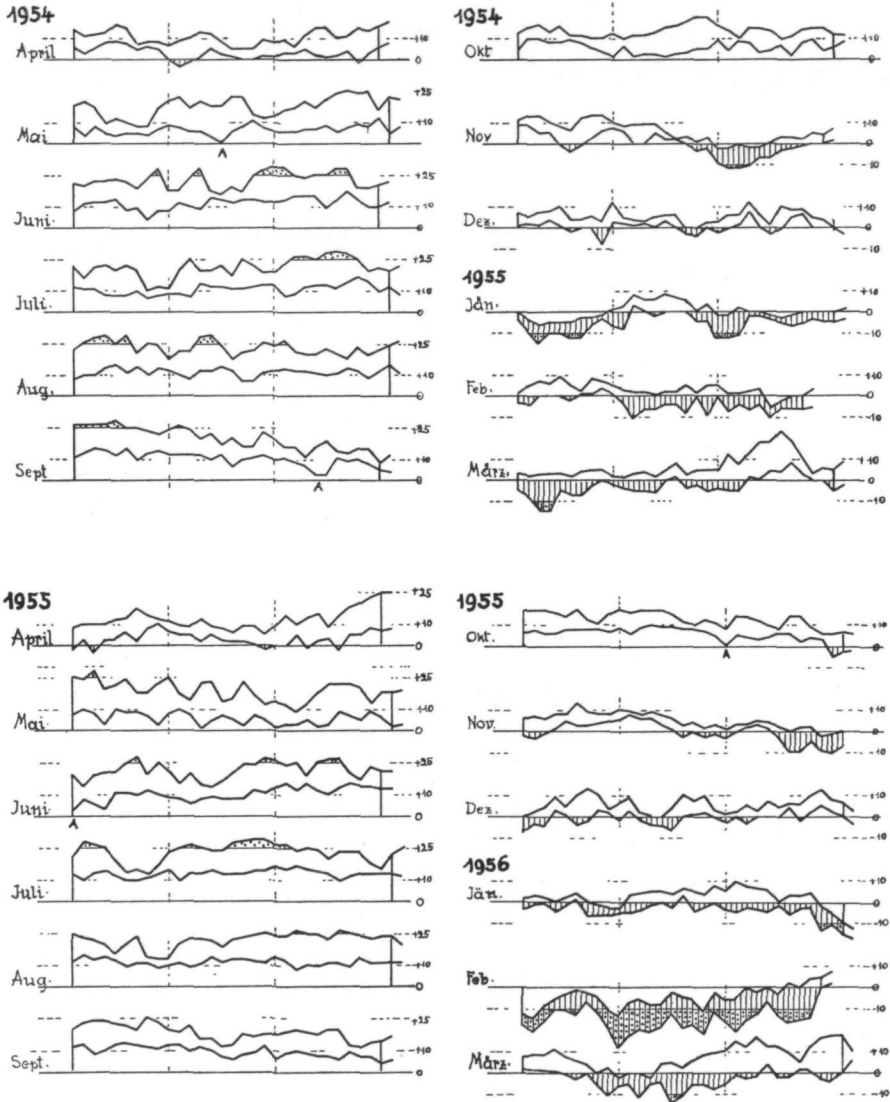
Tägliches Maximum- u. Minimum der Temperatur im Freien.



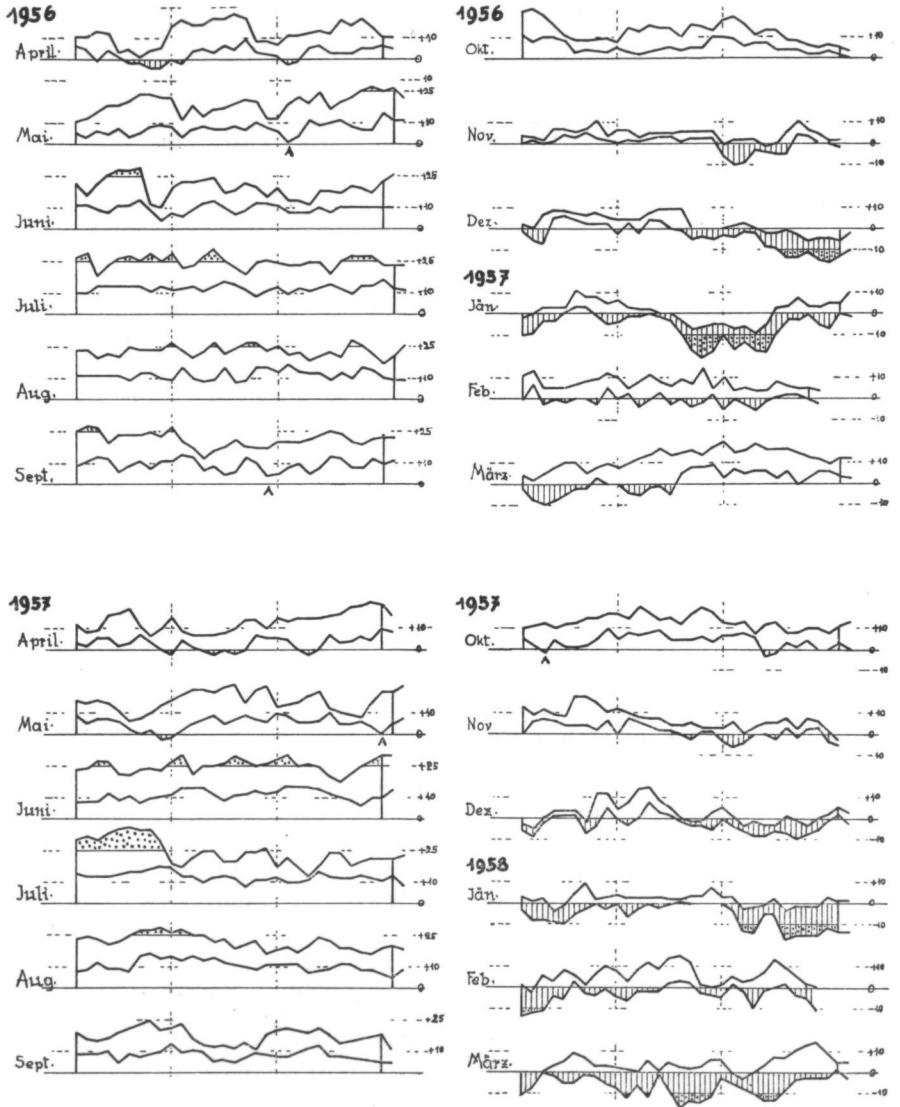
Tägliches Maximum- u. Minimum der Temperatur im Freien.



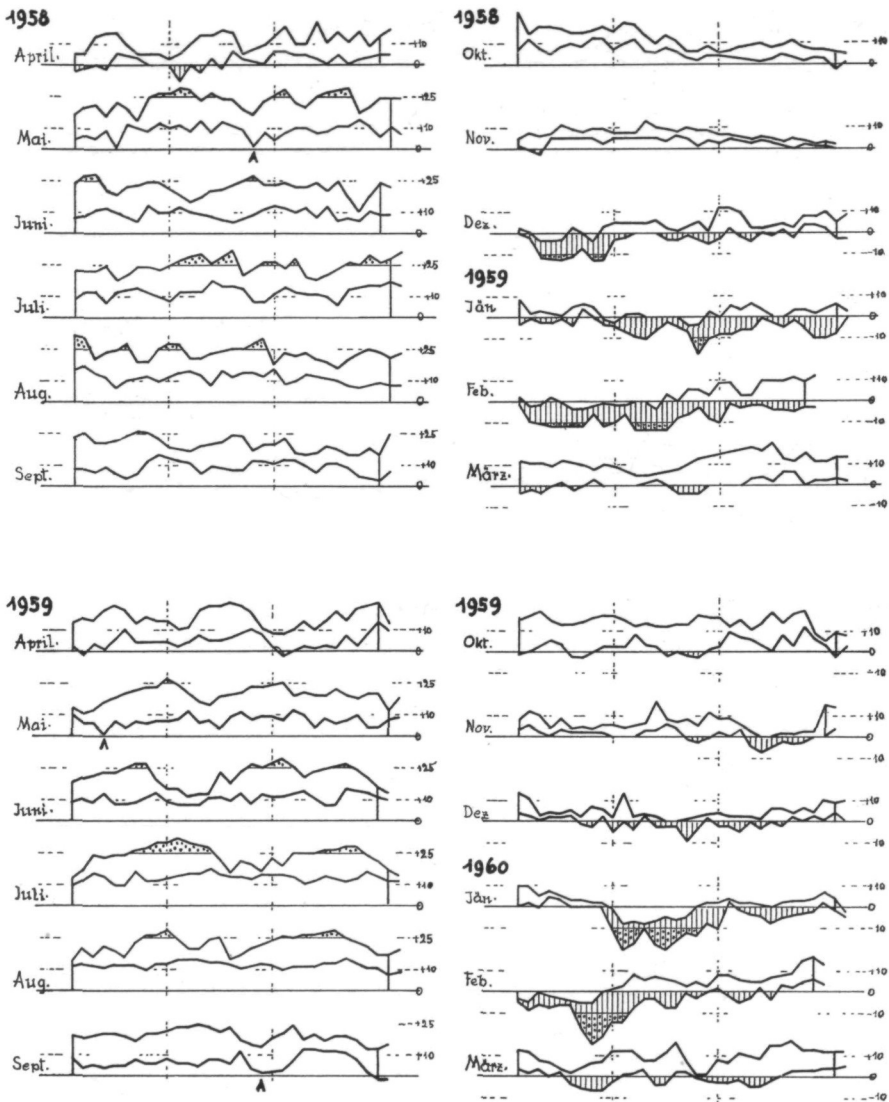
Tägliches Maximum- u. Minimum der Temperatur im Freien.



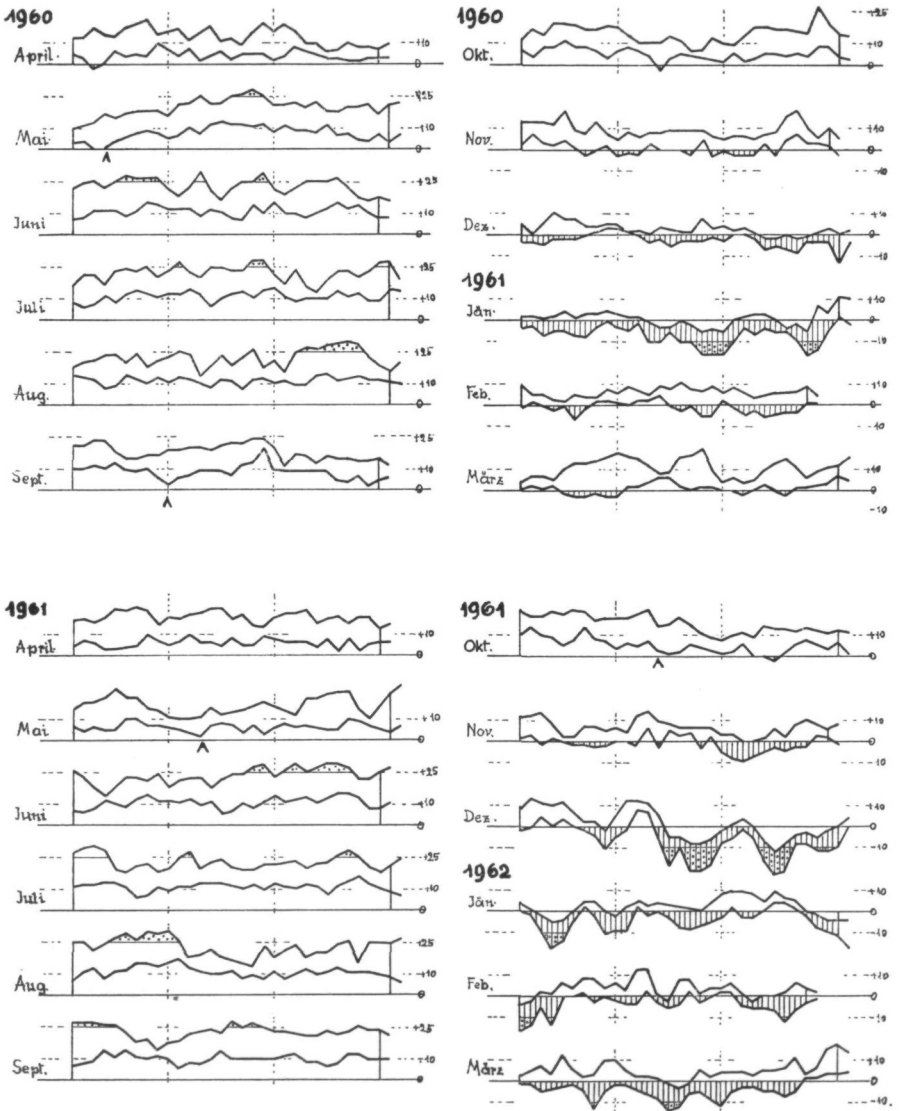
Tägliches Maximum- u. Minimum der Temperatur im Freien.



Tägliches Maximum-u-Minimum-der-Temperatur-im-Freien.



Tägliches Maximum- u. Minimum der Temperatur im Freien.



Der Schmiedleitnerbach in Leonstein

Celsius	1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961										1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961										12jähr. Mittel 1950/61			
	Tage mit Minimum von 0° C und darunter, „Frosttage“										Tage mit Minimum von +1° bis +5° C													
-4°	1	1	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 Tage
-3°	2	2	1	—	1	1	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
-2°	1	3	1	—	2	1	2	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
-1°	—	2	—	4	2	3	3	3	5	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
0°	5	3	4	6	3	3	1	1	8	9	2	2	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
+1°	4	3	—	5	6	3	3	3	2	1	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29 Tage
+2°	7	5	2	5	3	9	1	4	2	8	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
+3°	8	11	3	9	7	9	9	3	5	3	7	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
+4°	8	3	7	2	5	1	6	3	4	13	10	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
+5°	7	12	8	13	10	12	10	13	10	7	9	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
+6°	9	12	10	7	10	6	9	13	13	11	7	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71 Tage
+7°	11	7	11	7	8	8	10	15	9	9	13	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
+8°	16	19	18	16	22	17	19	13	18	21	14	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
+9°	15	13	16	7	12	12	16	19	16	9	20	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
+10°	18	15	15	19	16	24	20	17	17	12	21	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
+11°	16	22	16	24	15	11	20	16	16	18	18	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	72 Tage
+12°	15	24	21	13	29	16	19	15	27	18	26	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
+13°	22	9	17	20	17	26	19	14	8	18	11	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
+14°	6	10	17	9	7	12	4	6	10	13	11	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
+15°	12	7	8	9	8	7	7	11	9	12	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
+16°	—	—	5	7	1	2	2	3	2	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 Tage
+17°	—	—	1	1	1	—	—	2	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
+20°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Temperaturminima während der Wachstumszeit April-September (zu S. 388)

Pegelstand d. i. Abfluß l/sek	bis 20 cm		20—30		30—40		40—50		50—60		Mittlerer Abfluß l/sek	Wasser- spende l/sek/km²	Niederschlag Gesamt l/sek/km²
	bis 200	200/500	500/1200	1200/2000	2000/3000	über 60 cm	über 3000						
1955 an Tagen	62	205	65	20	10	3					538	24,4	1549 mm
% der Jahresabflußm.	5	31	25	15	13	11							
1956 an Tagen	66	214	52	21	7	6					518	23,5	1470 mm
% der Jahresabflußm.	6	33	20	17	9	15							
1957 an Tagen	139	160	47	11	6	2					405	18,4	1373 mm
% der Jahresabflußm.	15	31	25	12	9	8							
1958 an Tagen	99	191	42	19	10	4					484	22,0	1595 mm
% der Jahresabflußm.	9	33	18	16	15	9							
1959 an Tagen	140	175	27	12	5	6					488	22,2	1560 mm
% der Jahresabflußm.	12	30	11	10	7	30							
1960 an Tagen	180	136	31	12	4	3					358	16,2	1292 mm
% der Jahresabflußm.	23	28	18	14	9	8							
1961 an Tagen	219	99	30	12	4	1					333	15,1	1284 mm
% der Jahresabflußm.	30	21	19	16	9	5							
7jähr. Mittel a. Tagen	129	169	42	15	7	3					446	20,3	1446 mm
% der Abflußmenge	13	30	20	14	10	13							

Mittags-Abfluß Schmiedleiten 1955/61 (zu S. 398)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines](#)

Jahr/Year: 1964

Band/Volume: [109](#)

Autor(en)/Author(s): Zeitlinger Josef

Artikel/Article: [Der Schmiedleitnerbach in Leonstein. Monographie eines kleinen Bergbaches und seiner Umgebung. 372-424](#)