

# Nachlese in den glazialen Ablagerungen der Hollenburger Senke (Sattnitz)

Von Viktor Paschinger

Meine vor drei Jahrzehnten im aufschlußreichen Senkungsdreieck Maria Rain – Tschachoritsch – Viktring durchgeführten Aufnahmen fanden im Jahre 1930 in einer Abhandlung ihren Niederschlag<sup>1</sup>, in der aus den Lagerungs- und Strukturverhältnissen von Moränen, Tonen, Sanden und Schottern auf vier Eiszeiten auch südlich des Alpen-Hauptkammes geschlossen werden konnte. Es war damals eine begünstigte Zeit für solche Aufnahmen, weil während des Baues der Karawankenbahn (vollendet 1906) ausgedehnte Einschnitte in die Konglomeratserien der Sattnitz erfolgten, an vielen Stellen die Tonlager als Rohstoff der Ziegeleien – längs der Bahnstrecke Haltestelle Köttmansdorf–Maria Rain allein vier – aufgeschlossen, auf Nagelfluh und Schotter zahlreiche Brüche eröffnet wurden, Aufschlüsse, die noch in den zwanziger Jahren leidlich erhalten waren. Seither sind freilich, wie auf Begehungen der jüngsten Zeit festgestellt wurde, die meisten Tonlager verschüttet, wichtige Vorkommen durch junge Vegetation verdeckt, andere durch den Bau von Straßen und Häusern vernichtet worden, während durch den heutigen Bedarf an Baumaterial neue Aufschlüsse entstanden. Ich halte es daher für notwendig, für allfällige Nachprüfungen meiner Beobachtungen auf solche Veränderungen aufmerksam zu machen und gleichzeitig auf mehrere Veröffentlichungen hinzuweisen, die sich mit meiner Abhandlung direkt oder am Rande beschäftigen.

Die Vorgänge der glazialen Ablagerung und Ausräumung waren im Klagenfurter Becken, wie jüngst H. Bobek<sup>2</sup> in einer Abhandlung über den östlichen Teil des Draueisfächers bemerkte, wesentlich andere als in den großen Längstälern, welche die vornehmlichen Zubringer waren, nämlich Drau- und Gailtal, und lassen sich eher vergleichen mit jenen des Alpenvorlandes, wo aber der Gebirgsrahmen fehlt. So ist in unserem Falle die glaziale Ausfüllung mannigfaltiger, die Ausbreitung ruhiger, die Ausräumung weniger intensiv. Das gilt vor allem für den langgestreckten Rücken der Sattnitz, der das in beiden Begrenzungstälern, dem Wörthersee- und dem Rosental, vordringende Eis lange Zeit trennte und so fluvio-glaziale Vorgänge erlebte, erst später eisbedeckt und früher wieder eisfrei wurde, so daß die Oberfläche kürzere Zeit und einem gerin-

<sup>1</sup> V. Paschinger, Die glaziale Verbauung der Sattnitzsenke in Kärnten. Z. f. Gl. XVIII, 1930, S. 116 ff.

<sup>2</sup> „Der Eisrückgang im östlichen Klagenfurter Becken“. Mitteilung. d. Österr. Geogr. Gesellsch. Bd. 101, Wien 1959, S. 3 ff.

geren Druck des Schurfes ausgesetzt war, der sich hier nach übereinstimmender Beurteilung nur schwach äußerte. Vor allem hatte die zur Strömungsrichtung des Eises quer liegende Hollenburger Senke eine hemmende und stagnierende Wirkung, die in dem interglazial immer wieder geöffneten Maria Rainer Durchbruch sowohl beim nordseitigen Ausgang (Haltestelle Köttmannsdorf), wie namentlich beim südseitigen, dem schluchtartigen Ehrendorfer Graben, und ebenso in der südlich Tschachoritsch verbauten Mündung des einstigen Köttmannsdorfer Tales eine Reihe von glazialen Serien, wahrscheinlich den ganzen Komplex der Eiszeiten in Spuren hinterließ. Das Inlandeis des Draugletschers und das Lokaleis der Karawanken, gerade aus deren Vergletscherungszentrum, trafen sich hier, fernher kommende Gesteinsströme kreuzten sich mit Nahschottern des Gebirges und zu den Flußablagerungen gesellten sich solche von eis- und schuttgestauten Seen.

Längst ist durch die bahnbrechenden Untersuchungen von A. Penck die Vierzahl der Eiszeiten im nördlichen Alpenvorland nachgewiesen, nicht aber für die Täler südlich des Hauptkammes. Es ist wohl verständlich, daß diese in der großräumigen Klimaänderung der Eiszeit keine Ausnahme gemacht haben konnten. Seit den vor einem Jahrzehnt durchgeführten Tiefbohrungen in der Schotterflur der venezianischen Flüsse ist der viermalige Wechsel extremer Klimate auch für das südliche Alpenvorland nachgewiesen und damit auch für die klimadynamisch mit ihm stets korrespondierenden Südalpen und das Klagenfurter Becken. Aber die Glazialgeologie verlangt den strikten örtlichen Nachweis und dieser kann aus den Beobachtungen der letzten Jahrzehnte gebracht werden. Wenn versucht wurde, stratigraphisch ganz verschiedenartige Ablagerungen in dieselbe Periode einzuweisen oder eine einheitliche Bildung zu gliedern, so wird man zur Auffassung von weniger oder mehr Eiszeiten gelangen, als der Norm entspricht. Wir hätten es dann unter Umständen hier nur mit zwei, den beiden letzten, Eiszeiten zu tun, und müßten uns mit der Begründung zufriedengeben, daß im Draugebiet nirgends ältere Ablagerungen gefunden wurden. Gerade in seiner jüngsten Abhandlung über den Osten des Draugletschers hat aber H. Bobek<sup>3</sup> die Vermutung ausgesprochen, daß höhergelegene Moränen und Geschiebe an seinem Südrand zwischen Sonnegg und Bleiburg älter als Riß sein dürften. In der Senke von Maria Rain und im Rekagraben bei Köttmannsdorf können wir ebenfalls ältere Aufschlüsse hinzufügen. Freilich sind die Vorkommen von Altquartär vereinzelt, die der letzten Eiszeiten sehr zahlreich und daher sicherer zu gliedern; es empfiehlt sich mithin, einmal von den jüngsten Ablagerungen auszugehen und danach die jeweilig älteren abzutrennen. Es kann nicht Aufgabe dieses Beitrages sein, den Umfang und die Details der ursprünglichen Abhandlung zu

---

<sup>3</sup> Anm. 2, S. 7.

wiederholen, vielmehr werden nur die wesentlichen Beobachtungen verwertet, die gegenwärtigen Veränderungen in den Aufschlüssen zur Kenntnis gebracht und abweichende Auffassungen dargelegt.

Die Oberfläche der Hollenburger Senke wird, soweit nicht alluviale Schotter (südl. Rotschitzen, Aich, Sipper) lokal abgesetzt wurden oder spätere Abtragung stattgefunden hat, von Würmmoränen, teils in Streuform, teils in kompakter Lagerung, gebildet. Sie haben sich besonders gut an der Kante der älteren Konglomerate zwischen Maria Rain und der Haltestelle Köttmannsdorf sowie am Rande der nördlich davon gelegenen Riedel erhalten. Die Moränen liegen auf Tonen, den bis 550–560 m Seehöhe reichenden Absätzen eines Stausees. Er bildete sich zur Zeit des vordringenden Würmeises, als im Norden die Bucht von Viktring und Lak und die zwischen ihnen liegenden Konglomeratplatten bereits vom Eise bedeckt waren und dessen Rand die Senkungsöffnung zwischen C. 636 und dem Stifterkogel abschloß, während im Süden – vielleicht wenig später – die Eiswölbung über dem Rosental sich an den Steilhang der Sattnitz legte und auch hier die Senke bis auf eine Abflußfurche östlich Maria Rain sperrte. Die peripheren Gerinne der beiden Gletscherarme und schließlich die Schmelzwässer des die Sattnitz überwältigenden Eises stauten sich bis zur Höhe von ca. 570 m, in dem Sacktäälchen von St. Ulrich bis etwas über 600 m. Im Ausflußtrichter zwischen dem Draueisrand und der Konglomeratkante östlich Maria Rain ist eine 2 m mächtige Schichte des seinerzeit durch Abbau gut erschlossenen Tonlagers von zahlreichen, z. T. glazial abgerundeten Lignit- und Moorkohlestücken durchsetzt, die hier an der Staustelle zum Absatz kamen, nach einem 17 km langen Weg von der Prallstelle des Eises an den Kohlenflözen von Ottosch (am Südfuß des Turiawaldes) über die jungtertiären Leisten von Oberdörfel, Ludmannsdorf und Wellersdorf zur Hollenburger Senke. Die Spiegelhöhe von 570 m gibt im Verein mit dem Vorkommen von hochgelegenen Tonböden bei Schwanein (Nordseite des unteren Köttmannsdorfer Tales) und der gegenüberliegenden bei Tretram, ferner beim Sipper und s. Göriach (aufgelassene Ziegelei), sowie einer Seehalde bei St. Gandolf zu erkennen, daß es sich um eine zusammenhängende, einige Nagelfluhinseln einschließende Wasserfläche in der Hollenburger Senke, nicht um vereinzelte Lachen handelte, wie J. Stiny<sup>4</sup> meinte. Die Tone wurden – auch nach Ansicht der späteren Beobachter – zu Beginn der Vereisung der Sattnitz abgesetzt, über einer verkrusteten Sand- und Schotterschicht, die noch dem Würm angehört. Seetone und Moränen bilden hier eine nicht trennbare Einheit, die in Einklang steht mit der Auffassung von H. Bobek und E. Lichtenberger<sup>5</sup>, daß im Klagen-

<sup>4</sup> „Zur Kenntnis der Hollenburger Senke und des Keutschacher Seetales“. V. Geol. Bd. A. 1931, S. 218.

<sup>5</sup> E. Lichtenberger, „Der Rückzug des Würmgletschers im mittleren Klagenfurter Becken und Krappfeld“. Mittlg. d. Osterr. Geogr. Gesellsch., Bd. 101, Wien 1959, S. 59.

furter Becken für eine Gliederung in Würm I und II keine Anhaltspunkte gefunden werden konnten.

Unter den Seetonen oder, wo diese abgetragen wurden, unter der Würmmoräne trifft man auf Schotter, die in der ganzen Hollenburger Senke in einem wenig gestörten Niveau verbreitet sind, sich durch ihre kiesige Beschaffenheit, den Reichtum an Urgesteinen, kristallinen Geschieben aus dem oberen Gailtal, aus dem Karbon des unteren Gailtales, aus den Raibler und Rosenbacher Schichten vom Sattnitzkonglomerat und der Hollenburger Nagelfluh deutlich unterscheiden. Es handelt sich bei diesem Köttmannsdorfer Schotter um einen Schuttstrom, dessen Material durch die intensive mechanische Verwitterung der Vorwürm-Kaltzeit dargeboten, durch die Gailtalfurche ins Rosental und über die Hollenburger Senke bis an den Nordrand der Sattnitz verfrachtet wurde. Schwach verfestigte Lagen wechseln mit lockeren, örtlich auch mit Sandbänken und gelegentlich finden sich aus den Würmmoränen eingeschwemmte Kritzerlinge, ohne daß die Oberschicht — in der Auffassung R. Srbiks<sup>6</sup> — dem Würmglazial zugerechnet oder die Hauptmasse als Abtrag aus der Hollenburger Nagelfluh aufgefaßt werden könnte. Die Köttmannsdorfer Schotter sind in die Hohlformen des fertigen Nagelfluhreliefs hineingeschüttet worden, etwa wie leichte Schotter zwischen bodenständige Bausteinmauern. Sie werden seit einigen Jahren an der Straße zwischen Köttmannsdorf und Tschachoritsch in mehreren Gruben industriell ausgebeutet. In einer der Gruben nördlich der Straße dient der Schotter der Betonfabrikation, weshalb eine Bohrung den Grundwasserspiegel suchte und in 17 m Tiefe fand, nach weiteren 3 m die wasserundurchlässige Schicht, wohl die Grundmoräne; da der Boden der Aufbereitung 14 m unter dem Niveau der nahen Straße (560 m) liegt, haben hier die Schotter eine Mächtigkeit von 34 m. Doppelt so viel beträgt sie am Ausgang des Ehrendorfer Grabens (s. Bahnhof Maria Rain), der, vorher zwischen den Nagelfluhwänden breit ausgeräumt, fast bis zum Drauspiegel vollständig zugeschüttet wurde. Hier liegt am Grunde der Schlucht, ö. des Bächleins, am Fuße der verfestigten Schotter, eine Reißgrundmoräne, graubraun, tonig, mit kleinen polierten Kiesen, deutlich unterschieden von der nahen, sandig verkitteten, ockerfärbigen Moräne der Hollenburger Nagelfluh und den hellgrauen, geschichteten und geschiebefreien Seetonen der Matschacher Mühle, auf die wir noch zu sprechen kommen. Sonst findet man zwischen Tschachoritsch und Ehrendorf keine Reißaufschlüsse südlich der nur wenig gescharteten Nagelfluhmauer, es sei denn eine Moräne sö. Preliabl (540 m) beim Ausgang des interglazial verschütteten Tälchens von Göriach. An der Einströmungsstelle der Schotter bei Tschachoritsch, wo eine Reißmoräne zu vermuten ist, breitet sich

---

<sup>6</sup> „Glazialgeologie der Kärntner Karawanken“. Jahrb. f. Min., Geol. und Paläont. Sonderbd. II, Stuttgart 1941.

eine überlagernde Würmmoräne aus, wie auch sonst alle Leisten des Rosentaltroges mit Würmmoränen verschmiert sind.

Als Äquivalent der Köttmannsdorfer Schotter werden die Förderlacher Schotter *P e n c k s* angesehen, die ebenfalls eine spätere Sonderuntersuchung erfahren haben.<sup>7</sup> Sie gehören einem Geröllstrom aus dem Drau- und dem Gegendtal an, vorwiegend Tauerngeschieben, die bei Wernberg aus jüngeren Ablagerungen zutage treten, bis in das Wörtherseetal verfolgt werden können und s. der Drau bei Bogenfeld bis zum Faaker See hin Terrassen bilden. In dem ausgezeichneten Aufschluß in den Steilhängen der Drauschleife s. Wernberg. liegen die Schotter über der Ribmoräne, überlagert von der Würmmoräne. Die Schotter standen im Faaker-See-Gebiet in Kontakt mit den aus dem Gailtal kommenden Köttmannsdorfer Schottern und gaben an diese Geschiebefäden ab; auch nach *Stiny*<sup>8</sup> sind die Schotter s. Tschachoritsch „Flurschotter des vereinigten Gail-Draufusses und den Köttmannsdorfer Schottern *P a s c h i n g e r s* gleichzustellen“, sind also mehr als ein Äquivalent, vielmehr eine Teilkomponente eines südalpinen Geröllstromes. Wie die Förderlacher gehören auch die Köttmannsdorfer Schotter dem *R i ß - W ü r m - I n t e r g l a z i a l* an.

Die markanteste und verbreitetste Ablagerung im Senkungsdreieck ist die Hollenburger Nagelfluh, durch Lagerung, Struktur und Gesteinsgesellschaft völlig von den Köttmannsdorfer Schottern verschieden. Sie baut die Höhen über 550 m auf und kulminiert im Göriacher Berg (638 m), ist Unterlage und Gußform der Köttmannsdorfer Schotter, wie es besonders in der Maria Rainer Senke festzustellen ist. Die meisten ihrer Erhebungen, so die von Tschachoritsch, Wegscheide, Hollenburg, Koratscha u. a. zeigen Plateaiformen und die Wirkung glazialer Unterschneidung, Abbrüche und Uferkehlen. Das Kalksandzement ist so fest, daß mit dem Hammer Schlag die Geschiebe mitbrechen und das Konglomerat als guter Baustein örtlich viel benützt wurde; besonders harte Lagen ragen weit vor und schützen weniger verfestigte, so daß zwischen Tschachoritsch und Ehrendorf ein nur wenig gestörter Trogrand des Rosentales erhalten blieb. Die Zusammensetzung der Geschiebe weist auf einen Schotterfächer aus den Karawanken hin (Waidisch-, Loibl-, Bärengraben), der in der *M i n d e l - R i ß - I n t e r g l a z i a l*zeit nicht nur das Rosental zuschüttete, sondern darüber hinweg auch die Hollenburger Senke erfüllte und zur Verfestigung und stellenweisen Wiederausräumung einen Zeitraum benötigte, der es nicht zuläßt, die Nagelfluh mit den Köttmannsdorfer Schottern in dieselbe, die *R i ß - W ü r m - I n t e r g l a z i a l*zeit, zu verlegen, in der sie *J. Stiny* vermutet<sup>9</sup>. Am Ausgang der Ehrendorfer Schlucht an der

<sup>7</sup> E. W o r s c h, „Die Förderlacher Schotter nördlich der Drau und ihre Vergleichsschotter“. Car. II, 130. Jahrg., Klagenfurt, S. 45 ff.

<sup>8</sup> Anm. 4, S. 216.

<sup>9</sup> Anm. 4, S. 219.

westlichen Kante, nahe dem Drautalboden (430 m) steht die Nagelfluh unmittelbar über der Mindelmoräne, die seinerzeit gut aufgeschlossen war und schon die Aufmerksamkeit Pencks erregte<sup>10</sup>. Die Moräne ist ockerfarbig verwittert, feinsandig, gebändert, mit zahlreichen, meist kleinen, polierten Kiesen, unter dem Druck der Konglomeratwand etwas verfestigt. Die Abbiegung der Moräne gegen den Ehrensdorfer Graben weist darauf hin, daß dieser schon vorvindelt erodiert wurde, vorgezeichnet nach J. Stiny<sup>11</sup> durch eine Querstörung, die sich ö. Maria Rain im Sattnitzkonglomerat durch ausgesprochene Hauptklüfte mit N-S-Streichen offenbart; auch die Köttmannsdorfer Talfurche war schon durch eine Störung im Sattnitzkonglomerat veranlagt.

In der Maria Rainer Senke ist die Hollenburger Nagelfluh unterlagert von einem älteren Konglomerat, das 300 m s.ö. der Kirche Maria Rain bei dem Wegkreuz am Karrenweg zur einstigen Drauüberfuhr über Sattnitzkonglomerat ansteht, den Nordwesten des Hofstätter Waldes aufbaut, unter den jüngeren Ablagerungen gegen Norden streichend wieder bei Kreuth,  $\frac{1}{2}$  km n. der Bahnhofstabelle Köttmannsdorf, an den Nagelfluhrücken C. 545 gelehnt, zutage tritt und bei Straschitz mit Steilhängen endet, wo es durch einige Schottergruben aufgeschlossen ist. Es sind grobe Karawankengeschiebe, zementiert durch ein rotes, toniges Bindemittel, das den Tertiärböden entstammt, die aus dem Faaker-See-Gebiet bekannt sind, unter dem Steinbruch von Straschitz durch eine Bohrung erschlossen wurden (F. Kahler), und wohl auch im Rosental vor der glazialen Denudation vorhanden waren. Gelegentlich finden sich größere Brocken von terra rossa in diesem Straschitz-Konglomerat, die offenbar in vereistem Zustand verschleppt worden waren. Es handelt sich um Schotter, die von Günzeis bereitgestellt und in der folgenden Zwischeneiszeit aus dem Rosental — es liegt auch s. Sankt Johann bis zur Höhe von 570 m am Hang des Rabenberges — und den Karawanken in die Maria Rainer Senke getragen wurde, was eine Absperrung des Haupttales zur Folge hatte.

Zwischen der Schlucht, die s. der Ortschaft Tschachoritsch steil zur Drau hinabführt und dem kleinen Graben, der  $2\frac{1}{2}$  km weiter östlich an den Kehren der Hollenburger Straße den Hang einreißt, überragt die Hollenburger Nagelfluh die Tone und Verlandungsschotter eines interglazialen Stausees, der vom Delta von Rosenbach bis in die Lage der Hollenburg das Rosental in einer Länge von 18 km erfüllte. Es sind bei 60 m mächtige hellgraue, geschichtete Tone, die unter Tschachoritsch infolge wiederholter Rutschungen

<sup>10</sup> Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß sich seither durch von der senkrechten Konglomeratwand abstürzenden Schutt eine versinterte Halde aufgebaut hat, deren Oberrand schon höher liegt als der der Moräne; ein dazwischen fließendes kleines Gerinne hält gerade noch die Moräne am Tag. Wenn es notwendig ist, muß mit dem Hammer vorsichtig nachgeholfen werden (geschütztes Naturdenkmal!).

<sup>11</sup> Anm. 4, S. 211.

in breiter Front zutage treten; die sowohl von Penck wie von Stiny zwischen den Verlandungsschottern und der Hollenburger Nagelfluh festgestellte Moräne — auch im oben genannten Hollenburger Graben liegt eine solche über den Seetonen — gehört der Mindeleiszeit an, der See und seine Aufstauung dem Günz-Mindel-Interglazial. Die Aufstauung erfolgte durch die Straschitzschotter, die am Ende der lokalen Günzvergletscherung den niedriger werdenden Eisstrom überschütteten und in die Maria Rainer Senke abströmten. Eine vollständige Abdämmung erfolgte erst, als die Toteismassen abgeschmolzen waren, die Schotter sich setzten und verfestigt wurden. Dann erfüllten die Schmelzwässer des inzwischen weit zurückgegangenen Gletschers das Rosental und setzten die Tone ab, die in der Mündungsbucht des Köttmannsdorfer Tales erhalten blieben. Das Straschitzkonglomerat und die Matschacher Seetone fallen in das Günz-Mindel-Interglazial. Beide Bildungen hatten noch Kontakt mit dem Sattnitz- und dem Bärenentaler Konglomerat, das im Boden des Drautales vermutet wird und von dem im Straschitzkonglomerat vereinzelt Rollstücke zu finden sind.

Im Rekraben,  $\frac{3}{4}$  km w. der Abbiegung der Landesstraße nach SW in Köttmannsdorf, ist seit langem ein Roterdevorkommen bekannt, dessen Eisenoxydplättchen der Örtlichkeit im Volksmunde den Namen „Goldene Reka“ eintrugen. Ich habe es bei meinen Aufnahmen vor 30 Jahren als Moräne erkannt: tertiäre Roterde, umgearbeitet mit Glazialschlamm und Geschieben, unter ihnen nur Kiesel unversehrt, Silikate vermorscht und Kalke nur zum Teil in Krusten erhalten. Damals war das Vorkommen nahe der Straße und intakt, seither aber hat der Bau eines Hauses und der eines am Nordhang angelegten Weges den größten Teil des Aufschlusses vernichtet, bis auf Reste, die längs dieses Weges unter Baumwurzeln zutage treten. Srbik<sup>12</sup>, der das Vorkommen vielleicht nicht gefunden hat, meinte, daß es sich um das örtlich Naheliegende des Sattnitzkonglomerates handeln könne. Die Erhaltung der Roterde war dadurch gegeben, daß hier eine Talenge hemmend wirkte und eine Würmmoräne das Vorkommen schützend überlagerte. Anlässlich einer glazial-geologischen Exkursion wurde das Vorkommen auch vom Geologen der Alpine-Montan Hüttenberg, Dr. W. Fritsch, untersucht und als zur Moräne umgearbeitete terra rossa bestimmt, wobei ihm auffiel, daß keine Kalke — damit konnten wohl nur Dolomite gemeint sein — eingeschlossen waren, so daß er auf die Möglichkeit eines reinen „Tauerngletschers“ hinwies. Die Roterde, die der Gletscher verschleppte, stammt natürlich aus dem noch heute erhaltenen Vorkommen in der Faaker-See-Gegend (Petschnitzen). Im Becken aber fand der Gletscher auch sonst nicht mehr viel Material zum Transport und büßte überdies durch die Abnahme seiner Mächtigkeit über der Sattnitz einen Teil des Moräneninhaltes ein. Wir haben es hier also mit einer Günzmoräne zu tun, bis-

<sup>12</sup> Anm. 6, S. 94

her der einzigen im Innern der Ostalpen festgestellten. Sie liegt auf Sattnitzkonglomerat und in dessen Ausräumung, so daß auch hier der Kontakt mit dem Tertiär gegeben ist. Die Hollenburger Senke beherbergt demnach die Spuren der gesamten Eiszeitentwicklung der Ostalpen.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Viktor Paschinger, Klagenfurt, Landesmuseum.

## Ein bemerkenswertes Rotlehmvorkommen südlich von Klagenfurt

Von Franz Kahler

Südlich der Glanfurt taucht das Kristallin des Keutschachtalgebietes gegen Osten unter. Es ist noch in der Ortschaft Stein, in den Eisenbahneinschnitten von Neudorf, im Raum zwischen Berg und Bach zu finden, ja auf den Nord- und Westhängen des Stifterkogels bis etwa 640 m zu verfolgen. Hier lagert geringmächtiges Sattnitzkonglomerat auf ihm.

Die von Stini entdeckten großen Nord-Süd-Störungen, die das Grundgebirge steil gegen Osten absinken lassen, führen dazu, daß östlich der Höhe 616 die Sattnitzkonglomeratplatte in großer Mächtigkeit erhalten geblieben ist. Anscheinend liegt unter ihr die aus dem Turiawald bekannte Tonschichte, möglicherweise auch Kohle. Es sind allerdings davon nur wenige Bruchstücke bekannt geworden, die aus dem Raum der Sattnitzquellen, einer großen Stollenfassung der Stadtgemeinde Klagenfurt, stammen.

Im Laufe der Untersuchung eines bedeutenden Wasservorkommens in den Schottern nordöstlich von Straschitz wurde vom Wasserwerk Klagenfurt an zwei Stellen gebohrt. Die eine Bohrung war zur Kontrolle eines geologisch unverständlichen Profils einer älteren Bohrung angesetzt worden. Sie wurde in dem stillgelegten Brunnen 2 der Pumpanlage am Südrand der Ortschaft Lak abgestoßen und traf nach Durchteufung von Schotter-schichten zwischen — 18,30 und 28,30 m rote Lehme, deren volle Mächtigkeit nicht bekannt wurde.

Die zweite Bohrung wurde im Steinbruch bei Straschitz abgestoßen. Sie sollte die Unterlagerung des Straschitzkonglomerates aufklären, weil zu vermuten stand, daß unter ihm jene bedeutenden Wassermengen strömen, die in der Schotterflur östlich davon anzutreffen sind und dann die Quellen der Struga bilden.

Diese Bohrung wurde auf der Steinbruchsohle in 450,15 m ü. d. M. angesetzt, erreichte bei — 11 m den ruhenden Wasserspiegel und traf das Straschitzkonglomerat bis — 17,50 m. Eine in der Mei-