

Talgeschichtliche Studien im unteren Traisengebiet (Niederösterreich).

Von

† Franz Ambros Zündel.¹⁾

(Mit zwölf Abbildungen im Text und zwei Karten.)

A. Einleitung.

Dort, wo im Herzen von Niederösterreich die Traisen der Donau zueilt, liegt die engste Stelle des Alpenvorlandes, welches sich hier als ein schmales Band von 7 bis 8 km Breite zwischen der bojischen Masse und der Flyschzone durchzwängt, um im Osten wieder anzuschwellen. Hier treten auch zum letztenmal die kristallinen Gesteine des Massivs über die Donau, welche dieselben in dem engen Tale der Wachau durchbricht.

Das Gebiet der unteren Traisen zerfällt geologisch in drei Teile: im Süden die Flyschzone, im Norden die bojische Masse und dazwischen ungefaltete tertiäre und quartäre Schichten, und diese drei Zonen scheiden sich auch morphologisch scharf von einander. Langgedehnte Rücken im Flyschgebiet, flachwellige, nur selten zu Hügeln sich erhebende Formen im jüngeren Tertiär, und ein von tiefen Tälchen zerrissenes „knorriges“ Plateau im Bereiche der bojischen Masse.

Die Abdachung des Gebietes ist eine zweifache: Eine alpine von S nach N — Traisen — und eine Abdachung im Sinne der Stammlader — Donau — von W nach E; der alpinen Abdachung folgen außer

¹⁾ Mit Veröffentlichung der Arbeit Zündels erfülle ich eine Freundespflicht gegen einen begabten jüngeren Kollegen, den ein tragisches Geschick, nachdem er in schwerem Lebensgang seine Studien beendet und diese Arbeit als Doktorsdissertation eingereicht hatte, knapp vor den Rigorosen an einem Gehirnleiden sterben ließ. (Siehe Bericht über das XXIX. und XXX. Vereinsjahr [1902/03 und 1903/04] erstattet vom Vereine der Geographen, S. III—IV). — Dr. A. Grund.

der Traisen im Westen die Pielach und im Osten der Perschlingbach. Durch diese beiden Wasserläufe erscheint im allgemeinen das Gebiet vorliegender Detailstudie begrenzt, welche sich im Süden bis zur Flyschzone, im Norden bis zur Donau erstreckt; im Bereiche der kristallinen Gesteine wurde nur das Flußgebiet der Flanitz in die Untersuchung einbezogen, welche somit ungefähr ein Spezialkartenblatt umfaßt, verteilt auf die Blätter: Z. 12, Col. XIII (Krems), Z. 12, Col. XIV (Tulln), Z. 13, Col. XIII (St. Pölten). Als Grundlage der Untersuchung wurde jedoch nicht die Spezialkarte, sondern die Originalaufnahme 1:25.000 verwendet.

Geschichtliches über den geologischen Bau des „St. Pöltner Beckens“.

Der St. Pöltner Anteil des österr. Alpenvorlandes ist, soweit er in den Bereich vorliegender Untersuchung fällt, in den bisherigen geologischen Arbeiten drei verschiedenen „Tertiärbecken“ zugewiesen worden, in der Mitte und westlich dem „St. Pöltner Becken“, im äußersten Osten an der unteren Perschling dem „Tullner Becken“, während der nördliche Teil etwa von Herzogenburg an dem „Kremser Becken“ anheimfiel, das hier über die Donau herüberreicht. Der Kürze halber sei das ganze Untersuchungsgebiet als „St. Pöltner Becken“ bezeichnet, wenn auch petrographisch der Norden und Osten desselben ziemlich erheblich abweicht von der Mitte und dem Westen.

Die ältesten Untersuchungen im St. Pöltner Becken fallen in den Anfang des vorigen Jahrhunderts (1807), wo Stütz über seine Mineralien schrieb.¹⁾

30 Jahre später erregte der eponyme Fundort des „Gurhofian“, die Gegend um den Gurhof bei Karlstetten, einige Zeit das Interesse der Forscher.²⁾ Der Gurhofian wird in einer späteren Arbeit erklärt als „das Verwitterungsprodukt der Zerstörung des Serpentin, bedingt durch lokale, von außen kommende, längere Zeit tätige Einflüsse“.³⁾

1844 waren die fossilreichen Schichten der „Horner Bucht“ systematisch gegliedert worden,⁴⁾ mit welchen die Schichten des St. Pöltner Beckens in den folgenden 50 Jahren vielfach parallelisiert wurden.

¹⁾ Mineralogisches Taschenbuch 1807, zit. bei Hauer, Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1858. Über die Eozengeb. d. Erzherzogt. Österr. . .

²⁾ von Holger: Über den „Gurhofian.“ Baumgartens u. Holgers Zeitschrift für Physik und verwandte Wissenschaften. Wien 1837, Bd. V, S. 65—75.

³⁾ Heinrich v. Foullon: Mineralogische und petrographische Notizen. Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1888. S. 37.

⁴⁾ Partsch, Erläuterungen zur geognost. Karte des Wiener Beckens, 1844, S. 13.

1847 bemerkt Partsch,¹⁾ daß „die Schichten des St. Pöltner Beckens älter sind als die ältesten Tegel und Sande des Wiener Beckens, da sie ganz mit den Sanden und Mergelschichten übereinstimmen, welche unter dem Nummulitenkalk des Waschberges und Michelberges bei Stockerau liegen“.

Das Alter der Schichten von St. Pölten wäre demnach eozän, da der Waschberger Nummulitenkalk ins Eozän (Bartonstufe) gestellt wird.²⁾

Dieser erste Versuch einer genaueren Altersbestimmung der St. Pöltner Schichten nennt sie älter als die Schichten des eigentlichen Wiener Beckens und 50jährige Forschung hat wenig an diesem ersten Urteil geändert, wenn unter den „Schichten von St. Pölten“ die Mergel und Sande im engeren Umkreise der Stadt gemeint sind.

1849 spricht J. Čžjžek aus demselben Grunde wie Partsch die Schichten des Tullner Beckens als eozän an.³⁾

Es erscheinen hier schon St. Pöltner und Tullner Becken getrennt.

1851 wurde von demselben Forscher der nördlichste Teil unseres Untersuchungsgebietes zum erstenmal einer genaueren Aufnahme unterzogen,⁴⁾ und zwar im Zusammenhang mit dem Kremser Becken und der Horner Bucht. Seine „geologische Karte der Umgebungen von Krems und vom Manhardsberge“⁵⁾ umfaßt noch südlich der Donau die Gegend um Göttweig und Hollenburg. Čžjžek unterscheidet von oben nach unten folgende Schichtserie im Tertiär:

1. Süßwasserkalk mit *Planorbis subcarinatus*, „ganz ähnlich den (pontischen) Süßwasserkalken vom Eichkogel bei Mödling.“ Erl. S. 15.

2. Schotter und Sand, Quarz und kristallinische Gesteine, später „Belvederschotter“, im Sand *Cerithien* und *Ostrea longirostris*. Erl. S. 19.

3. Konglomerat, Alpenkalke, keine Fossilien.

¹⁾ In Reuß: Fossile Polyparien des Beckens von Wien. Haidingers naturwissenschaftl. Abhandlungen II, 1847, S. 4—5. Zum erstenmal findet sich hier die Bezeichnung „Becken von St. Pölten“. — Aus dem Jahre 1847 stammt auch eine geologische Karte, die sich auch über unser Gebiet erstrecken dürfte: Morlot, Geognost. Übersichtskarte der nordöstl. Alpen.

²⁾ A. Rzehak: Die Foraminiferen der Nummulitenschichten des Waschberges und Michelberges bei Stockerau. Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1888. — A. Bittner: Über zwei für die Nummulitenkalke bei Stockerau neue Arten. Ebenda 1892, S. 241.

³⁾ Erläuterungen zur geognost. Karte der Umgebung Wiens. Wien 1849, S: 64.

⁴⁾ Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Krems und vom Manhardsberge. Sitzber. d. Wiener Akademie d. W. math. nat. Kl., VII. Bd., 1851.

⁵⁾ Separatdruck derselben. Wien 1853. Als Grundlage derselben diente die Karte des Quartiermeisterstabes 1:144.000, welche Čžjžek, durch zahlreiche barometrische Höhenmessungen ergänzt, auf 1:72 000 vergrößerte. Auffallend ist, daß er bei Zöbing eigentümliche schwarze Schiefer fand, welche er nach einigen Pflanzenabdrücken mit Sicherheit dem Wealden zuweisen zu können glaubte. Es gelang nicht, aus späteren Jahren eine Bestätigung dieser Auffassung zu finden.

4. Menilitschiefer, mit *Meletta sardinites* u. v. a. teilweise später „Schlier“ genannt.

5. Nulliporenkalk u. v. a. auch *Cerithium margaritaceum* und *Mytilus Haidingeri*. Erl. S. 30.

6. Sand und Tegel, auch Braunkohlen u. v. a. *Venericardia*, *Pectunculus* und *Cardium conjungens*. Auch *Cerithium margaritaceum*.

7. Ton (Tachert), keine Fossilien.

Alle diese Schichten weisen horizontale bis schwach geneigte Lagerung auf.

In unser Untersuchungsgebiet reicht vor allem das Kalkkonglomerat herüber, und zwar erreicht es seine größte Mächtigkeit südlich Hollenburg; der nach *Glocker*¹⁾ wegen seines halbopalähnlichen Aussehens in einzelnen Lagen²⁾ „Menilitschiefer“ genannte schiefrige Mergel (blau, grau, oft sehr feinblättrig) findet sich bei Fels am Wagram, hier von *Ed. Sueß* als Vertreter der Schlierzeit angesehen.³⁾ Die „Menilitformation“ hatte sich schon in Mähren⁴⁾ und bei Krakau⁵⁾ gefunden.

1850 war dieselbe auch zwischen St. Pölten und Melk festgestellt worden.⁶⁾ Es sind jene Schichten, welche später als „Mergel von St. Pölten“, auch als „Schlier“ bezeichnet wurden. *Czjžek* rechnet die Menilitschiefer jenseits der Donau zu den jüngeren Miozänbildungen.⁷⁾

Der Nulliporenkalk fehlt südlich der Donau gänzlich; hingegen reicht der tiefere Horizont — Sande und Tegel — westlich Hollenburg über die Donau in unser Gebiet herüber; ebenso die Braunkohlen, letztere bei Thallern a/Donau früher ausgebeutet. Diese Sande und Tegel stellt *Czjžek* ins mittlere Miozän.⁸⁾

Gleichfalls um Göttweig vertreten erscheint der „Tachert“ (Töpfer-ton), welchen *Czjžek* aus Gründen des Lagerungsverhältnisses zu anderen Tertiärschichten ebenfalls ins untere Miozän stellt, wenn auch „die noch immer fortschreitende Entstehung dieses Tones aus der allmählichen

¹⁾ Bei *Czjžek*: Erl. z. g. K. d. U. v. Krems. S. 22.

²⁾ „Menilit“ ist eine amorphe Abart des Opals, dessen Lösungsrückstände eine Art Klebschiefer bilden; außerdem sind die Menilitschiefer auch ausgezeichnet durch fossile Fischreste und werden deshalb auch Melettaschiefer genannt, oder einfach Fischschiefer. Sie finden sich in gleichartiger Entwicklung auf weite Strecken hin. Siehe z. B. *Josef Szabó*: Die Trachyte und Rhyolithe der Umgebung von Tokay. Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1866. u. v. a.

³⁾ Untersuchungen über den Charakter der österr. Tertiärlagerungen. Sitzber. d. Wiener Akad. d. W., 54. Bd., 1866, S. 127.

⁴⁾ *A. Boué*: Geognost. Gemälde Deutschlands 1829. S. 458, sowie: Berichte ü. d. Mitt. v. Freunden d. Naturwiss. i. Wien v. *Haidinger*, 1843, III. Bd., S. 84.

⁵⁾ *Fr. v. Hauer* u. *M. Hoernes*: Reisebericht für 1849. Sitzber. d. A. d. W., 1849.

⁶⁾ Erwähnt bei *Czjžek*: Erl. z. g. K. d. U. v. Krems. S. 25.

⁷⁾ Ebendort, S. 26.

⁸⁾ Ebendort, S. 36.

Verwitterung des Weißsteins (Granulites) besonders südlich von Oberfucha ersichtlich ist, wo man alle Abstufungen bis in den harten Weißstein findet¹⁾

Von diluvialen Bildungen faud Čžžek nur den Löß vertreten.

Faßt man die Ergebnisse dieser ersten eingehenden Untersuchung zusammen, so ergibt sich für den nördlichsten Teil unseres Untersuchungsgebietes kurz folgende Geschichte:

Die letzte Störung erfuhren die Schichten um Krems nach Ablagerung des Wealden bei Zöbing; alle Tertiärschichten lagern ungestört; nach der Ausfüllung des Beckens traten kontinentale Zustände ein. (Großer Alpenfluß von Süden, Hollenburger Konglomerat.) Die Kalkgerölle werden überflutet von einer „gewaltigen Wasserströmung, welche offenbar von NW gekommen sein muß“,²⁾ dieselbe lagert die Quarzgerölle ab. (Spätere „Belvedereschotter“.) Auf die Kontinentalperiode folgt neuerdings eine Transgression, aber diesmal von Süßwasser (Süßwasserkalke mit der Fauna des Eichkogels bei Mödling),³⁾ und dieser Süßwasserperiode folgt unmittelbar das Diluvium.

Nachfolgende Forschungen haben wenig an diesem Bilde zu ändern vermocht.

1852 erschien der erste Bericht über die Untersuchungen, welche J. Čžžek weiter südlich um Melk und St. Pölten vornahm,⁴⁾

1853 die erste systematische Gliederung des St. Pöltner Beckens,⁵⁾ unseres gesamten Gebietes mit Ausschluß des Teiles an der unteren Perschling.

Zum Unterschiede von der Horner Bucht erwies sich das St. Pöltner Becken als außerordentlich fossilarm, und deshalb bezeichnet Čžžek sein Alter nur mit großer Vorsicht als miozän, „entsprechend den mittleren marinen Schichten des Wiener Beckens.“ Im übrigen stellt er nur eine petrographische Schichtfolge auf.

Schotter (Quarze) } ohne Fossilien.
Konglomerat (Kalke) }

¹⁾ Ebendort, S. 42. Daß der Tachert unmittelbar aus dem Granulit hervorgeht, konnten eigene Untersuchungen vielfach bestätigen; warum aber an die Stelle der mechanischen Verwitterung die chemische tritt, muß wohl erst erklärt werden, und das wird wohl kaum möglich sein, ohne die Annahme ruhiger Becken im Bereiche der boischen Masse zur Tertiärzeit.

²⁾ Ebendort, S. 17.

³⁾ Dionys Stur: Die Bodenbeschaffenheit der Gegend südöstl. v. Wien. Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1869. S. 471—473.

⁴⁾ Reisebericht für den Sommer 1851. Ebenda 1852, S. 165.

⁵⁾ J. Čžžek: Geologische Zusammensetzung der Berge um Mölk, Mautern u. St. Pölten. Ebenda, 1853.

Sand und Sandstein mit einzelnen Mergellagen, verschiedene Muscheln.

Mergel mit Melettaschuppen, später Menilite oder Schlier genannt. Außerhalb dieser Schichtserie fallen: Tachert im Innern der bojischen Masse, Braunkohlen am Rande derselben; auch sie scheinen miozän zu sein.

Eingehendere Behandlung erfuhren in dieser Arbeit Cžjžeks die Geröllablagerungen und wurden in höherem Niveau dem Tertiär, in tieferem dem Diluvium zugewiesen.

Die Schichten von Melk werden parallelisiert mit der Stufe von Molt, der Mergel von St. Pölten mit dem tieferen Tegel des Wiener Beckens; der auffallende Gegensatz zwischen dem stark gestörten Mergel von St. Pölten und den übrigen ungestörten Tertiärschichten war Cžjžek nicht entgangen; in diesen Mergeln fand er Fischschuppen, „wahrscheinlich *Meletta sardinites*.“ (Später zeigte es sich, daß diese Vermutung eine irrige war und *Meletta longimana* oder eine andere ältere Melettaform vorliege.¹⁾

1852 hatte Cžjžek auch den östlichsten Zipfel unseres Gebietes einer geologischen Aufnahme unterzogen.²⁾ Er konnte hier nur eine vielfältige Wechsellagerung von Mergeln und Sanden feststellen; in den höheren Schichten sind Sandlager vorherrschend.

Cžjžeks Arbeiten sind die einzigen, die zusammenhängend unser ganzes Gebiet umfassen; spätere Untersuchungen widmeten demselben nur ein vorübergehendes Interesse zumeist im Anschlusse an andere Tertiärbecken; sie bildeten die Grundlage für eine geologische Kolorierung der späteren Spezialkarte. Auch bei dieser verzichtete man auf eine genauere Altersbestimmung der tertiären Schichten und unterschied nur petrographisch verschiedene Glieder des Tertiärs. Die Geröllablagerungen wies man teils dem Tertiär, teils dem Quartär zu und stützte sich gerade hierin auf die Arbeiten späterer Forscher, besonders Fr. R. v. Hauer's.³⁾ Für das Gebiet der Traisen und Perschling waren bemerkenswerterweise fast alle jene Geröllvorkommnisse als tertiär erkannt worden, welche meine eigene Untersuchungen ebenfalls einem höheren als diluvialen Niveau zuteilen mußten; hingegen wurde bei den Hochterrassen nur der Löß koloriert, die Niederterrasse als Alluvium betrachtet.

Unterdessen hatte man in Oberösterreich einen eigentümlichen Mergel kennen gelernt, der dem St. Pöltner Mergel sehr ähnlich sieht,

¹⁾ Siehe Seite 8.

²⁾ Reisebericht für 1851. Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1852, I. S. 98.

³⁾ „Über die Eozengebilde des Erzherzogtums Österreich und Salzburg.“ Ebenda 1858.

und diesen bezeichnete man mit dem Lokalnamen „Schlier“¹⁾; derselbe enthält wie der Menilitschiefer Čžžeks Melettaschuppen, und hat späterhin vielfache Verwechslungen mit demselben erfahren. In der Mitte der Fünfzigerjahre war in Deutschland auf Grund der Forschungen von H. E. Beyrich zwischen Eozän und Miozän ein neuer Horizont eingeschaltet worden, das Oligozän.²⁾ Nachdem sich bald auch in anderen Ländern Vertreter des neuen Horizonts gefunden hatten, war die Lyellsche Dreiteilung des Tertiärs in kurzer Zeit allgemein ersetzt worden durch die Beyrichsche Vierteilung, ohne daß es jedoch bis heute gelungen wäre, eine für alle Tertiärgebiete geltende scharfe Grenze zwischen den einzelnen Stufen zu finden.³⁾

1858 gelang es Heinrich Wolf, das oberste Tertiärglied Čžžeks, welches bisher im St. Pöltner Becken sich nicht gefunden hatte, nämlich den Süßwasserkalk, bei Melk zu entdecken,⁴⁾ so daß die Erdgeschichte des St. Pöltner Beckens mit der der Horner Bucht fast vollständig übereinzustimmen schien.

Im gleichen Jahre erfuhren die Schichten der Horner Bucht eine Neubearbeitung.⁵⁾

Zur selben Zeit wurde der erste Versuch gemacht, die Ergebnisse tertiärer Studien für ein weites Gebiet zusammenzufassen.⁶⁾ Hauer hält noch an der Lyellschen Tertiärgliederung fest, trennt aber scharf zwischen Eozän und Neogen; er hat, sich stützend auf die Untersuchungen Rolles,⁷⁾ einen schätzbaren Fingerzeig gegeben für die Auffassung des St. Pöltner Mergels, den bereits Čžžek aus tektonischen Gründen scharf getrennt hatte von den übrigen Tertiärschichten des St. Pöltner Beckens. Hauer stellte nun in der genannten Arbeit fest, daß man mit Menilit-, Meletta- oder Fischeschiefer zwei ganz verschiedene Horizonte vereinige: „beide

¹⁾ C. Ehrlich: Geognost. Wanderungen im Gebiete der nordöstl. Alpen. Linz 1852, S. 72. — M. Hoernes: Verzeichnis der in Otttnang vorkommenden Versteinerungen. Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1853.

²⁾ H. E. Beyrich: Über die Stellung der Hessischen Tertiärbildungen. Vh. d. Akad. d. Wissenschaft. z. Berlin 1854. S. 640 A. — Über den Zusammenhang der norddeutschen Tertiärbild. Abh. d. Akad. d. Wissensch. z. Berlin 1855. A. — Marine Tertiärbildungen im nordöstl. Deutschl. Sitzber. d. deutschen geolog. Gesellschaft II, 1859, S. 253 A.

³⁾ M. Hoernes hatte 1853 Eozän, Miozän und Pliozän gegeneinander abzugrenzen versucht: Über die Grenze zwischen E., M. u. Pl. Leonhards u. Bronns Jahrb. 1853.

⁴⁾ Bericht über die Eisenbahneinschnitte d. Westbahn. Verh. d. geolog. Reichsanst. 1858.

⁵⁾ Th. Fuchs: Die Tertiärbildungen der Umgebung von Eggenburg. Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1858.

⁶⁾ Fr. R. v. Hauer: Über die Eozängebilde des Erzherzogtums Österreich und Salzburg. Ebenda, 1858.

⁷⁾ Sitzber. d. Wiener Akad. d. W. 1858. „Die geolog. Stellung der Sotzka-Schichten.“

mehr oder minder schiefrige Bildungen, beide ausgezeichnet durch das Vorkommen der leicht erkennbaren Schuppen der Fischgattung *Meletta*, beide durch das stellenweise Auftreten von *Halbopal* gekennzeichnet.“¹⁾)

1859 untersuchte H. Wolf²⁾) den Mergel von Sirning, westlich St. Pölten, nannte ihn „Menilit“, bestimmte aber sein Alter wegen der darin gefundenen „*Meletta longimana*“ als eozän, während sechs Jahre früher J. Čžžek an derselben Stelle die miozäne Form „*Meletta sardinis*“ gefunden zu haben glaubte.³⁾)

So hatten denn die Untersuchungen Rolles, Hauers und Wolfs Ende der Fünfzigerjahre die gestörten Mergel von St. Pölten auch aus paläontologischen Gründen in Gegensatz gestellt zu den übrigen ungestörten Schichten des Beckens von St. Pölten.

Unentschieden bleibt aber noch, ob der St. Pöltner Mergel dem eigentlichen Eozän oder dem erst später in Österreich eingeschalteten Oligozän zuzurechnen wäre.

Im selben Jahre schlug Schimper⁴⁾) für die älteren *Meletta*-schichten den Namen *Amphisylenschiefer* vor.

1860 wurden auf Grund der neueren Forschungsergebnisse die Čžžekschen geologischen Aufnahmen, bisher die einzigen zusammenhängenden, von Stur umgearbeitet.⁵⁾)

1857 hatte man bereits einen Probeabdruck von Foetterles Karte von Niederösterreich. (geolog. kart.) vorlegen können.⁶⁾)

1863 wurde von E. Sueß⁷⁾) für die mächtigen Lager von oxydierten Quarzgeröllen, welche teilweise auch in unser Gebiet hineinreichen, der Name „*Belvedereschotter*“ gebraucht, und dieselben als Flußablagerung erkannt.

Im selben Jahre kamen die ersten zusammenhängenden Untersuchungen über das eigentliche Wiener Becken von E. Sueß⁸⁾) heraus, welche grundlegend wurden für die Tertiärforschung der folgenden Jahrzehnte. Die reiche Fundstelle von Schlierpetrefakten bei Ottnang fesselte noch immer das Interesse der Forschung.⁹⁾)

¹⁾ Fr. v. Hauer: *Eozängebilde*. S. 104. S. o.

²⁾ Die *Menilite* von Sirning u. s. w. Verh. d. geolog. Reichsanst. 1859.

³⁾ Siehe Seite VI.

⁴⁾ L'Institut 1859, XXVII, S. 103, zit. bei E. Sueß: Über d. Glieder d. tertiären Bildungen u. s. w. Sitzber. d. Wiener Akad. d. W., 54. Bd., 1866.

⁵⁾ Bei *Artaria*, 1860.

⁶⁾ Bei *Perthes* in *Gotha*. 1 : 750.000.

⁷⁾ *Der Boden von Wien*. Wien 1863.

⁸⁾ Über die Verschiedenheit und die Aufeinanderfolge der tertiären Landfaunen i. d. Niederungen von Wien. Sitzber. d. Wiener Akad. d. W., 47. Bd., 1863.

⁹⁾ E. Reuß: Die *Foraminiferen* von Ottnang. Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1864.

1865 kam zum erstenmal die Beyrichsche Tertiärgliederung in unserem Gebiete zur Geltung, in dem F. Pošepny¹⁾ damals die Melker Sande für oligozän erklärte. (*Ostrea fimbriata*.)

Unter dessen hatte man in Oberungarn wieder verschiedene Meletta-Horizonte gefunden.²⁾

1866 lenkten die Untersuchungen von E. Sueß³⁾ die österreichische Tertiärforschung auch im „außer-alpinen Wiener Becken“ in neue Bahnen; es wurde hier abermals auf den großen Unterschied zwischen älterem und jüngerem „Meletta-Horizont“ hingewiesen, für den ersteren (*Meletta longimana* u. a.) nach Schimper der Name Amphisylienschiefer, für den letzteren (*Meletta sardinites* u. a.) der Name Schlier vorgeschlagen. „Beide Schichtglieder bewahren über weite Landstriche hin eine höchst merkwürdige Beständigkeit in petrographischen und paläontologischen Merkmalen.“ Amphisylienschiefer findet sich z. B. auch bei Stockerau und Nikolsburg (hoch über dem Nummulitenkalk), und zwar überall gestört. Der Schlier hingegen lagert horizontal und setzt größtenteils den Wagram der Donau bei Fels und Kirchberg östlich von Krems zusammen, „hauptsächlich durch feinsandige Ablagerungen vertreten, welche nur von vereinzelt Mergellagen durchzogen sind, in denen Fischreste und Spuren von Landpflanzen vorkommen.“⁴⁾

E. Sueß gliedert schließlich die gesamte Schichtreihe des außer-alpinen Wiener Beckens in folgender Weise:

1. Nummulitenkalk.
2. Weiße Mergel und Sandsteine ohne organische Reste.
3. Blaue Tegel mit Foraminiferen.
4. Amphisylienschiefer (Ölschiefer der Karpathen) mit *Meletta crenata* und *Meletta longimana*.
5. Schichten von Molt (*Cerithium margaritaceum*).
6. Schichten von Loibersdorf (*Cardien* und *Mytilus Haidingeri*).
7. „ „ Gauderndorf.
8. „ „ Eggenburg (tieferer Nulliporenkalk) — fehlt bei St.-Pölten.
9. Schlier (blauweißer Mergel mit Sandlagen und Landpflanzen).
10. Grunder Schichten (höherer Nulliporenkalk).

Im St. Pöltner Becken
wahrscheinlich vertreten.

¹⁾ Verh. d. geolog. Reichsanst. 1865. S. 165.

²⁾ Guido Stache: Bericht über die geolog. Aufn. in d. Geb. d. oberen Neutraer Flusses. Jahrb. 1865. — J. Čermak: Braunkohlen v. Handlova i. ob. Neutraer Komitat. Verh. 1865, — J. Szabó: Die Trachyte und Rhyolithe d. Umgeb. von Tokay. Jahrb. 1866.

³⁾ „Untersuchungen ü. d. Charakter d. österr. Tertiärablagerungen.“ Sitzber. d. A. d. W., 54. Bd., 1866.

⁴⁾ Ebendort, S. 127. Den Süßwasserkalken, welche bei Krems u. Melk gefunden worden waren, mißt E. Sueß keine Bedeutung bei.

11. Cerithienschichten.
12. Kongerienschichten.
13. Belvedereschotter.

Meletta longimana,¹⁾ *Cerithium margaritaceum* *Mytilus Haidingeri*²⁾ kommen im St. Pöltner Becken westlich von St. Pölten vor, so daß also die mittleren Schichten der Sueßschen Serie in demselben vertreten zu sein scheinen. Ein großer Teil dieser Serie hat jedoch mit dem Oligozän anderer Gebiete Formen gemeinsam; so führt Friedr. Sandberger³⁾

1866 in den Amphisylenschiefern die Foraminiferen des oligozänen Septarientones⁴⁾ an; „daher kann über das Alter der Amphisylenschiefer kein wesentlicher Zweifel mehr bestehen; er ist uns entweder ein Äquivalent des oberen Teiles des Septarientones oder ein eigenes nächst höheres Glied der Tertiärformation. Er ist das jüngste Glied, welches teilnimmt an dem Aufbau der äußeren Zone des Hochgebirges, und folglich haben wir die große Diskordanz, welche Gebirge und Niederung trennt, erst nach Ablagerung des Septarientones zu setzen.“⁵⁾ Die Sande von Melk hatte schon früher Pošepny für oligozän erklärt; im ganzen Tullnerfelde hatte er Schichten mit *Meletta sardinites*, also den Schlier von E. Sueß gefunden.⁶⁾

E. Sueß ließ den Begriff „Schlier“ als petrographische Bezeichnung fallen und bezeichnet damit einen eigenen tertiären Horizont, der sich zwischen eine ältere und jüngere Meeresablagerung als Ablagerung eines „ersterbenden“ Meeres einschaltet.

Jünger als der Schlier sind die Grunder Schichten „mit einer marinen Fauna, aber mit Einschwemmungen von festem Lande.“⁷⁾

Diese Grunder Schichten bildeten nachmals den Gegenstand lebhafter Debatten. In der Folgezeit entwickelte sich der Gegensatz zwischen I. und II. Mediterranstufe, ein Gegensatz, der in den letzten Jahrzehnten vielfach angezweifelt wurde; es berührt jedoch die Debatte darüber keinesfalls die Gegend um St. Pölten, wenigstens nicht wesentlich, da alle Untersuchungen die Schichten von St. Pölten — höchstens mit Ausnahme der sogenannten „Oncophorasande“ — viel eher ins Oligozän als ins Miozän zu stellen geneigt sind, also schon gar nicht ins mittlere Miozän.

¹⁾ Siehe Seite 8.

²⁾ Siehe R. Hödl: Das untere Pielachtal. Festschrift des „Piaristengymnasiums“ im VIII. Bez. Wiens. Wien 1901, S. 5 u. f.

³⁾ Melettaschiefer u. Septarienton. Verh. d. geolog. Reichsanst. 1866, S. 23—24

⁴⁾ Neumayer-Uhlig: Erdgeschichte 1895. II. Bd., S. 363.

⁵⁾ E. Sueß: Untersuchungen über d. Charakter etc. S. 145. S. o.

⁶⁾ Verh. d. geolog. Reichsanst. 1865, S. 166.

⁷⁾ E. Sueß: Untersuch. ü. d. Charakter u. s. w. S. 129. S. o.

Der Schlier (Melettategel, Menilitschiefer) fand 1867 für Niederösterreich und Mähren nach seinen Foraminiferen eingehende Bearbeitung,¹⁾ nachdem man ihn bisher fast nur in Oberösterreich und in den westlichen Karpathengebieten gewürdigt hatte.

1868 erkannte Th. Fuchs die Mehrzahl der in den Melker Sanden gefundenen Conchylien als oligozän.²⁾

Zu gleicher Zeit schrieb Th. Fuchs auch über die Eggenburger Schichten.³⁾

Mittlerweile war die einzige geologische Übersichtskarte der österreichischen Monarchie geschaffen worden und

1869 vermutet Fr. v. Hauer in den Erläuterungen zu derselben⁴⁾ auf Grund von Fossilien bei Melk und Hollenburg, „daß nicht nur der Schlier allein, sondern auch einige tiefer liegende Gebilde des außeralpinen Wiener Beckens sich hier sicher werden nachweisen lassen.“

1869 fand der oberösterreichische Schlier abermals Beachtung,⁵⁾ schlierähnliche Bildungen in Ungarn durch C. M. Paul.⁶⁾

1872 wurde die österreichische Spezialkarte in Angriff genommen und von ihr konnte man eine genügende Grundlage hoffen, um auch den tektonischen Verhältnissen des Tertiärs mehr Aufmerksamkeit als bisher widmen zu können; es konnte ja bis zur Schaffung einer solchen Grundlage wenig Gewicht gelegt werden auf den Verlauf der Schnittlinien von Terrain- und Schichtflächen.

1873 gab Th. Fuchs⁷⁾ neue Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Wien heraus,

1874 beschreibt derselbe Forscher Schlierfossilien aus Oberösterreich,⁸⁾ ebenso R. Hoernes.⁹⁾

1875 fand eine im östlichen Teile des St. Pöltner Beckens verlaufende Störungslinie eingehende Würdigung,¹⁰⁾ und diese „Kamplinie“ wurde aufs neue behandelt

¹⁾ F. Karrer: Ü. d. Foraminiferen d. Schliers v. Niederösterr. u. Mähren. Sitzb. Wiener Akad. d. W. 1867.

²⁾ Conchylien aus dem Braunkohlenschurf bei Pielach. Verh. d. geolog. Reichsanst. 1868, S. 216—217.

³⁾ Die Tertiärbildungen in der Umgeb. v. Eggenburg, ebendort.

⁴⁾ Erläuterungen zur geolog. Übersichtskarte d. österr. Monarchie. Jahrb. 1869.

⁵⁾ H. Wolf: Geolog. Verhältnisse d. Badeortes Hall. Verh. d. geolog. Reichsanst. 1869.

⁶⁾ Das Karpathensandsteingeb. d. nördl. Ungher u. Zempliner Komitats. Jahrb. 1870.

⁷⁾ Erl. z. geolog. K. d. Umgeb. von Wien. Jahrb. 1873.

⁸⁾ Petrefakten aus d. Schlier v. Hall u. Kremsmünster. Verh. 1874.

⁹⁾ Über Tertiärversteinerungen, gesammelt v. Fr. Simony bei Otttnang. 53. Bd. d. Sitzb. d. Wiener Akad. d. W. 1874 u. „Fauna v. Otttnang“. Jahrb. 1875.

¹⁰⁾ E. Sueß: Erdbeben von Niederösterr. Denkschrift d. Wiener Akad. d. W. 33. Bd.

1876; ¹⁾ zur selben Zeit wurde das österreichische Tertiär abermals zu gliedern versucht, ²⁾ der Schlier von Ottnang von italienischer Seite bearbeitet. ³⁾

Im eigentlichen St. Pöltner Becken ruhten nun die Forschungen durch fast 20 Jahre hindurch vollständig.

Im inneralpinen Wiener Becken und im außeralpinen gegen Mähren zu war unterdessen das Tertiär Gegenstand eingehender Detailforschung geworden, und daneben wurde noch immer dem Schlier von Oberösterreich eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet; er war von Sueß zwischen die I. und II. Mediterranstufe gestellt worden; nun fanden sich aber außer dem Grunder Horizont noch andere Schichten, welche man zwischen I. und II. Mediterran einzuschalten für nötig fand, so für Mähren die sogenannten Oncophora-Sande. ⁴⁾

Diese stellte Rzehak in den Horizont der Grunder Sande. Über das I. und II. Mediterran schrieben Hilber, Hauer ⁵⁾ u. v. a. Im Westen unseres Gebietes, besonders in Bayern, hatte man ebenfalls einen Horizont gefunden, der sich gleich den Oncophora-Sanden und Grunder Schichten zwischen I. und II. Mediterran zu stellen schien, nämlich die brackischen Kirchberger Schichten. Hauer ⁶⁾ indessen zweifelte, ob I. und II. Mediterran überhaupt zu trennen sei. Es verwirrten sich die Ansichten immer mehr und R. Hoernes ⁷⁾ machte bereits 1884 den Vorschlag, die Bezeichnung „Schlier“ als Etagenbezeichnung gänzlich aufzugeben und „Schlier“ in ähnlichem petrographischen Sinne zu nehmen, wie „Tegel“, „Flysch“ u. s. w. Zur selben Zeit schon konnte E. Tietze ⁸⁾ über die österreichische Tertiärliteratur ⁹⁾ aussprechen: „Was sich vor allem aus

¹⁾ E. Sueß: „Erderschütterungen a. d. Kamplinie.“ Sitzber. d. Wiener Akad. d. W. 1876.

²⁾ R. Hoernes: Beitrag zur Gliederung des österr. Tertiärs. Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft. 1876.

³⁾ A. Manzoni: Lo Schlier di Ottnang nell' Alta Austria etc. Estratto da Bolletino del R. Comitato geologico, 1876.

⁴⁾ A. Rzehak: Über die Grenze zwischen I. u. II. Mediterr. u. s. w. Verh. d. geolog. Reichsanst. 1880. — Die I. u. II. Mediterranstufe im Wiener Becken. Ebendort, 1882.

⁵⁾ Ebendort, 1882.

⁶⁾ Ebenda. — R. Hoernes: Verh. 1884, S. 305, ebenso A. Bittner: Petrefakten d. marin. Neogens v. Dolnja Tuzla in Bosnien. Verh. 1892.

⁷⁾ R. Hoernes Verh. d. geolog. Reichsanst. 1884. S. 305. Ebenso Bittner Petrefakten d. marinen Neogens von Dolnja Tuzla. Ebenda, 1892.

⁸⁾ Die Versuche einer Gliederung des unteren Neogens in den österr. Ländern. Abdr. aus d. Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellsch. Jg. 1884.

⁹⁾ A. Bittner: Zur Literatur d. österr. Tertiärlagerungen. Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1884. — Noch ein Beitrag zur neueren Tertiärliteratur. Ebenda 1886. — Über d. Alter des Tüfferer Mergels u. s. w. Verh. d. geolog. Reichsanst. 1885.

Th. Fuchs: Versuch einer Gliederung des unteren Neogens im Gebiete des Mittelmeeres. Zeitschr. d. deutschen geolog. Ges. 1885, S. 148. — Zur neueren Tertiärliteratur. Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1885.

dem Literaturstudium ergibt, das ist der Einblick in die zum Teil recht bedeutenden Widersprüche, in welche die Vertreter der verschiedenen Annahmen sich verwickelt haben, das ist das Gefühl unbehaglicher Unsicherheit für den bono fide an unsere ziemlich umfangreiche Tertiärliteratur herantretenden Leser, der mit dem besten Willen sich in dem Chaos der schwankenden Meinungen nicht zurechtfinden kann.“

Zur selben Zeit faßte E. Sueß im „Antlitz der Erde“ alles, was bisher über das europäische Tertiär geschrieben war, zusammen zu einem einheitlichen Bilde der tertiären Strandverschiebungen, während W. v. Gümbel¹⁾ dasselbe für das Gebiet der oberen Donau versuchte.

Er versucht, eine feste Grenze zwischen Oligozän und Miozän festzulegen und setzt den Beginn des Miozäns da an, wo zum erstenmal *Ostrea crassissima* erscheint; das Oligozän schließt mit der Kontinentalbildung der Blättermolasse, darauf folgt unmittelbar die Transgression des Miozänmeeres (Obere Meeresmolasse) und auf diese kommen:

Kirchberger Schichten, *Oncophora*-Sande als brackische, Grunder Schichten als marine Bildungen; hierauf: Schlier von Ottnang. Obere Süßwassermolasse = Sarmatische Stufe. Fluviale Ablagerungen.

W. v. Gümbel sieht also die Grunder Schichten als jünger an als den Schlier im Gegensatze zu Ed. Sueß, Kirchberger, *Oncophora* und Grunder-Schichten sind gleichaltrig. Ähnlich urteilt Rzehak:²⁾ „Die *Oncophora* Schichten sind eine Brackwasserfazies der marinen Grunder Schichten sowie die Kongerienschichten von Eibenschitz eine fluviale Fazies derselben darstellen.“ Th. Fuchs³⁾ unternimmt es, im wesentlichen auf der Basis der Sueßschen Anschauungen, eine neue Gliederung des Tertiärs für das gesamte Alpenvorland zu geben, faßt aber unter anderem den Schlier als bloße Faziesbildung auf, wie späterhin mehrere andere Forscher.⁴⁾

1888 stellte M. Neumayer⁵⁾ abermals fest, daß die Schichten von Eggenburg nicht gleichaltrig sein können mit denen von Wien.

1891 erfahren die Melker Sande eine neuerliche Behandlung:⁶⁾ die weißen Sande von Melk erklärt Fr. E. Sueß für eine Fazies der

¹⁾ W. v. Gümbel: Die miozänen Ablag. im oberen Donaugebiet und die Stellung des Schliers v. Ottnang. Sitzber. d. bayrischen Ak. d. W. München 1887.

²⁾ Die Fauna der *Oncophora*-Schichten Mährens. XXXI. Bd. d. Vh. des naturforsch. Vereines in Brünn, 1892.

³⁾ Führer zu den Exkursionen d. deutschen geolog. Versammlung in Wien, 1887.

⁴⁾ Ammon. Fauna d. brackischen Tertiärschichten Niederbayerns. Geognost. Jahrb. I. 1888. — Fallot: Sur la classification du Neogène inférieure. Bull. Soc. geol. de France CR 1893. LXXIII. u. a. m. A.

⁵⁾ Bericht über einen *Hyotherium*fund bei Eggenburg. Verh. d. geolog. Reichsanst. 1888.

⁶⁾ Beobachtungen über den Schlier in Oberösterreich und Bayern. Annalen d. naturhist. Hofmuseums. 1891. Wien.

höheren Glieder der I. Mediterranstufe, an deren Stelle in Oberösterreich der Schlier tritt; unter den weißen Sanden (Wachbergsanden) liegen dann die ältesten Glieder der I. Mediterranstufe, die Schichten mit *Cerithium margaritaceum* und *Ostrea fimbrioides*.

Bezüglich der Stellung des eigentlichen Schliers (wozu der Mergel von St. Pölten nicht gerechnet wird!) kommt Fr. E. Sueß zu dem für ganz Ober- und Niederösterreich und Bayern gültigen Resultat:

„Es wird immer von marinen Sanden unter- und von *Oncophora*-Sanden überlagert; daher ist er jünger als die I. Mediterranstufe und älter als die Grunder Schichten.“

Die *Oncophora*-Schichten erscheinen somit ebenfalls in den Horizont der Grunder Sande gestellt.

Die *Oncophora*-Schichten nahmen unterdessen das Interesse der Forschung immer mehr in Anspruch.¹⁾

1894 wurden die Schichten des Tullner Beckens als „wesentlich verschieden im Alter von den Mediterranstufen“ bezeichnet, verschieden auch von dem aquitanischen Sotzka-Konglomerat im Osten unseres Gebietes.²⁾

1896 fanden sich die *Oncophora*-Schichten auch nördlich St. Pöltens bis Traismauer.³⁾ „Sie entsprechen genau den Kirchberger oder Kardien-Schichten der oberen Donau.“⁴⁾

1898 wurden die Grenzen der Flyschzone gegen das Becken von St. Pölten bedeutend verschoben.⁵⁾

Th. Fuchs gliederte 1900⁶⁾ die Schichten von Eggenburg nach dem Vorbilde amerikanischer, englischer und französischer Forscher in Rand- und Tiefseebildungen. Oth. Abel verwies die Sotzka-Schichten bei Neulengbach im Gegensatz zu früheren Ansichten in das Alter der Greifensteiner Sandsteine, mit welchen dieselben wechsellagern;⁷⁾ von demselben Forscher wurde die Grenze zwischen Flysch und Tertiärniederung abermals im Gegensatze zu C. M. Paul bedeutend verschoben.

¹⁾ A. Prochaska: Zur Stratigraphie der *Oncophora*-Sande der Umgebung von Eibenschütz und Oslawan in Mähren. Schrift d. königl. bayr. Ges. d. Wissensch. 1892.
-- A. Bittner: Über die Gattung „*Oncophora*“. Verh. d. geolog. Reichsanst. 1893.

²⁾ Dionys Stur: Erläuterungen zur geolog. Karte der Umgebung von Wien.

³⁾ A. Bittner: Über das Auftreten von *Oncophora*-Schichten bei St. Pölten und Traismauer. Verh. d. geolog. Reichsanst. 1896.

⁴⁾ Ebenda, Seite 324.

⁵⁾ C. M. Paul: Der Wienerwald. Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1898.

⁶⁾ Th. Fuchs: Über die bathymetrischen Verhältnisse der sogenannten Eggenburger und Gauderndorfer Schichten. Sitzber. d. Wiener Akad. d. W. Wien 1900.

⁷⁾ Oth. Abel: Bericht über seine Aufnahmen. Verh. d. geolog. Reichsanst. 1901.

1901 fanden die Schichten von Melk in einer talgeschichtlichen Studie neue Beachtung.¹⁾

1902 wurde das gesamte Tertiär von Melk in die aquitanische Stufe des Oligozän gestellt.²⁾ Den gestörten Mergel von St. Pölten („Schlier“, „Menilitschiefer“, „Amphisylenschiefer“) ist Abel in ein noch tieferes Niveau einzureihen geneigt.³⁾

Fassen wir nun die Ansichten über das genauere Alter des St. Pöltner Tertiärs zusammen, so ergibt sich in Kürze folgendes: Dem ENE streichenden Flysch im Norden angelagert erscheint eine Zone von sandigen Mergelschichten, welche noch in die letzte Faltung der Alpen einbezogen wurde. An diese alttertiären Mergel stoßen im Westen die aquitanischen Melker Schichten, horizontal oder schwach geneigt lagernd; gegen Traismauer zu erscheinen die bedeutend jüngeren Oncophora-Sande,

Mitten im Urgebirge, eingelagert in kleine, oft ganz isolierte Becken, finden sich Tone unbestimmten Alters; über diese mannigfaltigen marinen und brackischen Bildungen lagern sich kontinentale Schichten, Konglomerate und Schotter, deren Alter wegen Mangels an Fossilien ebenfalls unbestimmbar ist. Noch jünger als diese sind vereinzelte Fetzen von Süßwasserkalken, deren Fauna den pontischen Fossilien des Wiener Beckens ähnelt.

In bunter Fülle, in petrographisch mannigfaltiger Ausbildung tritt uns also im St. Pöltner Becken das Tertiär entgegen, und die Grenzen der einzelnen Glieder gegeneinander sind so unsicher, daß es kaum möglich sein wird, dieselben kartographisch streng voneinander zu trennen.

Außerordentlich spärlich sind in den angeführten Arbeiten die Angaben über die Tektonik unserer Tertiärschichten; nur gelegentlich erwähnt Čížek,⁴⁾ daß die obere Sirning bei Bischofstetten einer Synklinale des sandigen Mergels folgt; Fr. v. Hauer⁵⁾ findet in den Mergeln an der unteren Perschling folgende Streichungsrichtungen: NNW, E, SW, NW, W (20°—50°), also nirgends ein EW-Streichen.

Von Verwerfungen erwähnt nur Fr. E. Sueß⁶⁾ eine von ziemlich bedeutender Sprunghöhe bei Melk.

¹⁾ R. Hödl: Siehe S. 10 Anm. 2.

²⁾ Oth. Abel: Bericht über seine Aufnahmen. Verh. d. geolog. Reichsanst. 1902.

³⁾ Nach einer gütigen mündlichen Mitteilung.

⁴⁾ „Geolog. Zusammensetzung d. Berge u. s. w.“ Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1853, S. 281.

⁵⁾ „Über die Eozängeb. u. s. w.“ Ebenda, 1853, S. 412.

⁶⁾ „Beobachtungen tl. d. Schlier u. s. w.“ Annalen d. naturhist. Hofmuseums 1891, S. 412.

Morphologische Arbeiten. (Talgeschichte.) Beobachtungen über das Relief des St. Pöltner Gebietes finden sich in den genannten geologischen Studien nur ganz selten; lediglich einige Diluvialterrassen und die Lößterrassen werden erwähnt, sonst aber im allgemeinen von einem „Hügelland“ um St. Pölten gesprochen.

Erst in jüngster Zeit hatte man den morphologischen Zügen unserer Landschaft Beachtung geschenkt; so waren in einer siedlungsgeographischen Arbeit¹⁾ viele in vorliegender Arbeit behandelte Probleme gestreift, ja zum Teil schon gelöst worden. Der Pielachdurchbruch bei Loosdorf war 1902 behandelt und als epigenetisch erkannt worden.²⁾

Cžjžek hatte den Wachauer Donaudurchbruch als tektonisch aufgefaßt — folgend einer Gebirgsspalte — und in jüngster Zeit ist man wieder geneigt, zu der Ansicht Cžjžeks zurückzukehren.³⁾

Im nördlichen Teile unseres Gebietes waren Erosionsterrassen Gegenstand von Detailstudien.⁴⁾

Die Glazialterrassen der Perschling hatte Grund,⁵⁾ die der Pielach Hödl behandelt. 1902⁶⁾ wurde das Querprofil durch das Traisental bei St. Pölten veröffentlicht, welches die sichere Grundlage bildete für die Glazialgeschichte des St. Pöltner Beckens überhaupt, und eigene Studien hatten lediglich dieses Profil nach Norden und nach Süden zu vervollständigen.

Die Frage der Vergletscherung des Einzugsgebietes der Traisen war von Dr. Krebs⁷⁾ und in den „Alpen im Eiszeitalter“ berührt worden.

B. Probleme.

Das hydrographische und morphologische Bild des St. Pöltner Beckens weist eine Anzahl auffälliger Züge auf, die besonders klar auf der Originalaufnahme hervortreten.

Schon die Höhenverhältnisse unseres Gebietes sind bemerkenswert: Keine gleichmäßige Abdachung von der Flyschzone nach Norden zur Donau, wie man erwarten sollte, sondern es erhebt sich das Tertiärland gerade am Rande des Tullner Feldes bis zu einer Höhe von 344 m (Seelackenberg), und zwischen diese nördliche höhere Zone und den Flyschzug schaltet sich ein Streifen niederen Gebietes ein, als „Schliersenke“

1) A. Grund: Veränderungen der Topographie im Wiener Becken. Penck's Geogr. Abh. VIII. 1. 1901.

2) S. o. R. Hödl: Das untere Pielachtal. 1902.

3) Fr. E. Sueß: Bericht über Nenaufnahmen. Verh. d. geolog. Reichsanst. 1902, S. 13.

4) H. Hassinger: „Geomorphologische Studien...“ Penck's Geogr. Abh. VIII. 3.

5) Wenigstens die Hoch- und Niederterrasse. S. o.

6) Penck u. Brückner „Die Alpen im Eiszeitalter.“ S. 103.

7) Krebs: Die nördl. Alpen zwischen Traisen . . . Penck's Geogr. Abh. VIII. 2.

öfters bezeichnet, und in dieser Schliersenke erblickt man zuweilen ein altes Bett der Donau, welche einmal ihren Weg statt durch die Wachau über St. Pölten genommen haben mochte. Es zieht sich diese Senke talähnlich am Rande der Flyschzone bis gegen Neulengbach hin, im allgemeinen westöstlich verlaufend und heute von keinem Flusse benützt.

Dieser Senke ist ein auffälliges Relief aufgedrückt, das sich besonders im Verlauf der Isohypsen westlich der Pielach ausspricht. Kleine, streng westöstlich verlaufende Rücken durchziehen die Landschaft und dazwischen liegen offene Trockentälchen, ebenfalls westöstlich verlaufend.

Aber auch im Osten und Süden unseres Gebietes beherrscht ein ähnlicher Zug die Form der Isohypsen: Alle sind keilförmig nach E und W zugespitzt, nur im Bereiche des bojischen Plateaus und am Rande desselben finden sich einige nach N oder S zugespitzte Isohypsen. Im nordöstlichen Teile unseres Gebietes treten uns eine Reihe von Talungen entgegen, die von keinem Gerinne benützt werden und wieder in streng westöstlicher Richtung einen Durchgang durch die Tertiärhügel gewähren, mittels deren man fast ohne Steigung von einem Flußgebiet ins andere kommen kann. Die auffälligsten dieser Talungen sind folgende: Von Einöd nach Sitzenberg (Einödgraben), von Herzogenburg nach Weißenkirchen, von Hasendorf nach Trasdorf u. s. w. besonders im Perschlinggebiet; im Pielachgebiet das „Tal von Rohr“ bei Loosdorf, die Talung von Windschur, östlich Hafnerbach u. s. w.

Die W—E-Richtung beherrscht aber auch vielfach den Lauf der Bäche und Flüsse; westlich der Sirning biegen alle Seitenbäche in diese Richtung ein, die Gerinne, welche der Perschling zueilen, fließen westöstlich, der Tiefenbach z. B. biegt von der S—N-Richtung plötzlich ein in die W—E-Richtung (bei Ober-Tiefenbach südöstlich von St. Pölten), obwohl ein offenes Tälchen nach Norden zur Verfügung stünde.

Der auffälligste Zug des hydrographischen Bildes überhaupt ist das Einschwenken in die W—E-Richtung. Pielach und Perschling scheinen der Traisen zuzueilen, nähern sich derselben jederseits bis auf 5—7 km, gehen dann plötzlich weit auseinander, und ihre Mündungen liegen etwa 40—50 km weit voneinander entfernt.

Die Traisen hat von allen Flüssen unseres Gebietes das größte Gefälle und sie allein ist es, welche die S—N-Richtung beizubehalten vermag; Perschling und Pielach sowie die Mehrzahl ihrer Seitenbäche fließen so lange in der Richtung der Abdachung des Geländes, als sie ein größeres Gefälle besitzen; in dem Augenblicke, wo ihr Lauf ein träger wird, biegen sie ein in die E—W-Richtung.

Ist dieses eigentümliche Verhalten in der Tektonik unseres Tertiärs begründet oder hat es eine andere Ursache?

Ein Querprofil durch eines unserer Täler zeigt, wo immer es geführt wird, das gleiche Bild, einige Ausnahmen abgesehen: das Ostufer ist das steile, das Westufer das sanft geneigte. Ein Querprofil durch alle drei großen Täler etwa bei St. Pölten, das ist in ungefähr gleicher Entfernung von den Mündungen der drei Flüsse, bringt abermals die Traisen in Gegensatz zu den beiden anderen: Ihr Tal liegt um etwa 20—30 m höher als das der beiden anderen Flüsse.

Einen ähnlichen Gegensatz zeigen die Gefällskurven der Flüsse: Die der Traisen ist keine normale, sie weist das größte Gefälle nach der Mündung auf; Pielach und Perschling zeigen eine normale Gefällsentwicklung.

Die Pielach durchbricht bei Loosdorf einen Zipfel der bojischen Masse in engem Tale, während links das breite Tal von Rohr zur Verfügung stünde; noch auffälliger ist der Durchbruch der Flanitz durch die kristallinischen Gesteine. Der unbedeutende Bach durchfließt anfangs niederes Tertiärland in weitem Tale, um dann in engem Durchbruche ein Plateau zu durchmessen, dessen Höhen die seines Einzugsgebietes weit überragen.

Welcher Art sind diese Durchbrüche?

Es stellt somit das Becken von St. Pölten eine Reihe von Problemen, und eine Lösung derselben muß zuerst aus dem geologischen Baue des Beckens, aus seiner Geschichte versucht werden.

Die Tendenz der Gerinne, die E—W-Richtung einzuschlagen, die E—W verlaufenden Rücken und Talungen können geknüpft sein an regelmäßige Synklinalen und Antiklinalen der Tertiärschichten, die Durchbrüche an tektonische Linien, es können manche Züge des hydrographischen Bildes zufällige sein, vorübergehende, und so mußte vor allem untersucht werden, welche Art das Relief unseres Gebietes früher war, ob das Flußsystem immer die auffälligen Züge von heute an sich trug u. s. w.

Die Rekonstruktion alter Reliefs und Flußsysteme wird ermöglicht durch alte Flußablagerungen und Erosionsstufen; aus der Größe der Flußgerölle kann ein beiläufiger Schluß gezogen werden auf das Gefälle des Flusses und daraus auf die Reife des dazu gehörigen Reliefs, aus der Beschaffenheit jener kann die Richtung erkannt werden, aus welcher der Fluß kam, aus der Verbreitung und dem Erhaltungszustande gewisser Formen ergeben sich weitere Fingerzeige für die Kontinentalgeschichte unseres Gebietes.

Einige Bemerkungen über die Untersuchungsmethode.

Die geringe Zahl von eigentlichen „Aufschlüssen“ im St. Pöltner Becken zwang zu einer eingehenden Beachtung der kleinsten Ausbisse, der Beschaffenheit der Ackerkrume u. s. w.; dieser Umstand sowie die

Seltenheit der Fossilien schloß eine eigene geologische Aufnahme aus, und so wurde nur tektonisch unterschieden zwischen gefalteten und ungefalteten Bildungen, petrographisch zwischen Geröllablagerungen einerseits, Mergeln, Sanden und Tonen anderseits.

Bei Kartierung der Geröllablagerungen mußte die größte Vorsicht beobachtet werden, da im Traisen- und Pielachgebiete vereinzelt Kalkgerölle auch auf Löß- und Mergeläckern nie fehlen und auf künstlichem Wege dahin gebracht werden.

Wo also spärliche Kalkschotter auftraten, wurde ihnen nur dann Beachtung geschenkt, wenn die Annahme künstlicher Herkunft gezwungen schien, z. B. wenn mitten im Gebiete des Urgesteins bei Göttweig Kalkgerölle erscheinen. Sie beschränken sich hier auf die höchsten Punkte zweier Talungen, welche die Form toter Mäander aufweisen; ihr Niveau stimmt mit dem eines alten Alpenflusses überein, der hier in der Nähe unbedingt seinen Ausgang aus der bojischen Masse genommen haben mußte, und so darf man wohl mit Recht hier unter der Lößdecke eine Gerölllage annehmen, die nur an den höchsten Punkten der Talung, wo der Löß am wenigsten mächtig ist, durch tiefes Pflügen zuweilen angeschnitten wird, sonst aber überall unter dem Löß verborgen bleibt.

Das Material der Nieder- und Hochterrasse und im Traisental auch der jüngeren Decke wird in zahlreichen Kiesgruben ausgebeutet, hingegen fehlen dieselben gänzlich in der älteren Decke, welche selten mehr als 1 m mächtig wird; eine auf „Aufschlüssen“ allein beruhende Untersuchung konnte diese dünne Schotterdecke gänzlich übersehen; ähnliches gilt von einigen pliozänen Geröllablagerungen. Im Pielach- und Perschlingtal zwang eine andere Erscheinung zu großer Vorsicht bei Kartierung nach der Beschaffenheit der Ackerkrume; es senkt sich hier die ältere Decke in einzelnen Lappen in die kleinen Tälchen des „Schlier-Sockels“ hinab und man ist fast versucht, diese in Schotteräckern zu Tage tretenden Geröllvorkommnisse als eigenes Niveau zusammenzufassen, etwa als jüngere Decke.

Eine genaue Untersuchung lehrt nun, daß diese Lappen in der Regel nur auf einem Gehänge der Tälchen entwickelt sind und daß sie in ganz verschiedenem Niveau auftreten, sich nicht einordnen lassen in eine Gefällskurve. Daraus folgt: Wir haben es nicht zu tun mit einem einheitlichen Schotterfeld, sondern mit einzelnen kleinen Schuttkegelchen, welche die Bächlein hier zu verschiedenen Zeiten aufschütteten; das Material derselben sind die Günzschotter; die Zeit der Ablagerung fällt in die der ersten Eiszeit folgenden Perioden: Es sind „verschleppte Günzgerölle“.

An der untersten Traisen finden sich in der älteren Decke auf einmal große Blöcke und man könnte aus der Größe derselben ganz

falsche Schlüsse ziehen auf ein bedeutendes Gefälle der Günz-Traisen; nun zeigt es sich aber, daß sich die ältere Decke anlehnt an die großblockigen Pliozänschotter, und aus diesen entnahm die Traisen die Flyschblöcke, vermochte sie aber nicht weit zu transportieren, da bei Traismauer die ältere Decke schon keine solchen mehr enthält.

Führte hier die Größe der Gerölle zur Annahme einer Umlagerung, so zwang im Pielachtale die Kleinheit einiger Schottervorkommnisse zu einem ähnlichen Schlusse.

Es treten nämlich bei Loosdorf Kalkgerölle auf, welche nur schwer als Ablagerungen der Pielach sich erklären lassen. Die Gerölle sind viel kleiner als die diluvialen und rezenten Pielachschotter, anderseits stimmen sie vollkommen überein mit jenen Geröllen, welche die kleinen Gerinne der Umgebung aus den Diluvialterrassen entnehmen, an deren Rande sie fließen oder entspringen: Die Loosdorfer Kalkgerölle wurden vom Sirningbache abgelagert und entstammen wahrscheinlich dem Material der Pielach-Hochterrasse.

In den Oncophora-Sanden finden sich häufig Quarzgeröllinseln und Bänke, welche, von Terrairflächen durchschnitten, zuweilen den Eindruck von Flußablagerungen, ähnlich den sogenannten „Belvedereschottern“, erwecken.

Abgesehen von dem unmöglichen Niveau solcher Quarzgerölle — als Flußablagerung genommen — ergab sich auch bei näherem Studium ein petrographischer Unterschied zwischen diesen eingelagerten Schottern und den „Belvedereschottern“: Letztere weisen eine gelbe, rote oder schwarze Oxydationsschicht auf, während die den Sanden eingelagerten Quarze in der Regel rein weiß sind.

Es waren die kontinentalen Belvedereschotter lange an der Oberfläche den Oxydationsprozessen ausgesetzt, während die eingelagerten Quarzgerölle, von Sanden bedeckt, denselben entrückt waren.

Außerordentlich schwierig erwies es sich, die Gerölle der auf die bojische Masse beschränkten Bäche von den ebenfalls gerundeten Gekriechstücken zu unterscheiden und es wurde auf das Auftreten solcher Urgesteinsbrocken nur dann Gewicht gelegt, wenn anstehendes Urgestein weiter entfernt war, so z. B. im Gebiete des Kremnitzbaches.

In diesem Falle und in einigen anderen wurden solche gerundete und geglättete Urgesteinsstücke als Ablagerungen des Kremnitzbaches genommen, der auch heute solche eckige Geschiebe mit sich führt. Hatte nun eine solche Untersuchung die Verbreitung von Flußgeröllen festgestellt, so galt es, dieselben dem Alter nach zu gliedern und einem bestimmten Flusse zuzuweisen.

Paläontologische Unterscheidungsmerkmale fehlten und so mußte ein anderer Weg relativer Altersbestimmung eingeschlagen werden.

Von einer bestimmten Zeit an sind die Tertiärschichten von St. Pölten ungestört geblieben und von dieser Zeit an hat eine beständige Tieferlegung des durch das jeweilige Flußniveau bezeichneten „unteren Denudationsniveaus“ (der Erosionsbasis) stattgefunden.

Alte Flußablagerungen müssen in einzelnen Lappen und Mäandern wenigstens teilweise sich erhalten haben, da Pielach und Traisen sowie die Perschling in der Gegend von St. Pölten ihren Unterlauf bereits erreicht haben und eine Menge von Gerölln mit sich schleppen, die bei eventuellen Flußverlegungen, wie sie im Unterlaufe zur Regel gehören, als Zeugen älterer Talniveaus liegen bleiben.

Solche Reste alter Flußablagerungen sind nun desto älter, je größer ihre relative Höhe über dem heutigen Talboden ist.

Dieses Kriterium der relativen Altersbestimmung ist nur in ganz engem Felde verwendbar.

Die Frische gewisser Formen, der Grad ihrer Zertalung, ihre Entstehung lieferten weiter geomorphologische Anhaltspunkte zur Altersbestimmung von Geröllablagerungen.

Wo eine Geröllschicht vom Flusse verlassen ist, setzen die Verwitterungsprozesse sofort ein, und naturgemäß sind höher gelegene Flußablagerungen stärker verwittert als tiefer gelegene.

Von solchen Schottern, die sich nach ihrer relativen Höhe nicht trennen lassen, sind im allgemeinen die stärker verwitterten älter als andere; jedoch bringen lokale Verhältnisse manche Änderung dieses allgemeinen Gesetzes mit sich. Vegetation oder Nacktheit, Bedeckung mit Lößlehm oder dessen Fehlen, Lage im Wetterschatten oder auf der Sonnenseite u. s. w., dies alles sind Faktoren, die bewirken, daß man aus dem Grade der Verwitterung nicht zahlenmäßig das Alter einer Schotter-schicht berechnen kann. Aber beschränkt auf ein enges Gebiet lassen sich aus der Intensität der Verwitterung zuweilen weitgehende Schlüsse ziehen.

Wie die Witterung z. B. in Donauschottern vor sich geht, konnte aus einer Reihe von Beobachtungen ersehen werden, welche in der Niederterrasse der Donau gemacht wurden.

Dieselben gestatteten schließlich die Aufstellung eines Normalprofils der Donau-Würm-Schotter, und in diesem Normalprofil ist der Gang der Verwitterung in allen einzelnen Zügen von oben nach unten deutlich zu lesen:

I. Rotbrauner Verwitterungslehm mit eingebetteten oxydierten Quarzen, Kalke fehlen gänzlich (3 *dm* mächtig).

II. Kleine Quarze und harte Kalke (1 *dm* mächtig).

III. Größere Quarze und viele Kalke, eingebettet in eine weiße Kalkmasse, zuweilen zu Nagelfluh verkittet (8 *dm* mächtig).

IV. Vorherrschend Kalke, sehr lose, mit falscher Schichtung (rote bis schwarze Streifen) und einzelnen Rieselschotterlagen (8 *dm* mächtig).

V. Regelmäßige Donaugeröllagen.

Dieses Normalprofil läßt den Gang der Verwitterungsprozesse deutlich erkennen: Die kohlenstüurehaltigen Wasser sickern ein und lösen den Kalk auf, bis schließlich in Schicht I nur mehr die Quarze vorhanden sind, in II nur besonders harte Kalke und Dolomite; allmählich geht die Kohlenstüure verloren, das Wasser setzt den Kalk als kroidige Bindemasse ab (III); nun führt das Wasser noch andere Stoffe mit sich (Eisen, Mangan u. s. w.) und setzt diese in schräg verlaufenden Streifen ab (IV). Es fehlt hier jede Verkittung, die in III zuweilen sehr bedeutend wird, weil eben diese Verkittung an den wieder abgesetzten Kalk gebunden ist.

Die Sickerwässer verdunsten schließlich ganz oder werden von den Pflanzen aufgesogen, und so bleibt Schicht V in dem ursprünglichen Zustande, wie sie in den rezenten Kiesbänken abgelagert sich heute findet.

Dieser Gang der Verwitterungsprozesse ist gesetzmäßig und gilt für alle Schotter unseres Gebietes; Mächtigkeit einer Geröllablagernng, Material derselben u. s. w. begründen mannigfache Modifikationen. In einer urgesteinsfreien Kalk-Schotterschicht, z. B. der Traisen oder Pielach, tritt in Schicht IV Verkittung zu Nagelfluh ein, wenn die Gerölldecke besonders mächtig wird (jüngere Decke der Traisen und Pielach), ist sie sehr dünn, so senkt sich Schicht I und II bis auf den Grund der Decke und wir finden nur roten Verwitterungslehm mit einzelnen besonders widerstandsfähigen Kalken, aus welchen aber auch schon die weicheren Partien herausgefressen sind, so daß die Gerölle mit Rillen und Furchen reich ausgestattet erscheinen (ältere Decke der Traisen und Pielach). An diesen Rillen und Furchen sind die Gtünzschotter unseres Gebietes ohne weiteres als solche zu erkennen. Der aufgelöste Kalk dieser dünnen Geröllage wird häufig an der Grenze zum Liegenden, besonders wenn letzteres undurchlässig ist, in Konkretionen, ganz ähnlich Lößkindeln, abgelagert (ältere Decke der Traisen und Pielach und Pliozänschotter der Traisen bei Herzogenburg).

Wo eine Kalkschotterdecke besonders mächtig ist, da senkt sich Schicht I und II in „geologischen Orgeln“ örtlich tief in die anderen Schichten ein. (In unserem Gebiete tritt dieser Fall nirgends ein.)

In urgesteinshaltigen Schotterlagen kann Schicht I sehr tief hinabreichen und dann kann es den Eindruck erwecken, als hätte man es nur mit Urgesteinen allein zu tun; dies ist der Fall bei den meisten sogenannten „Belvedereschottern“. Es kann aber vorkommen, daß sich die Kalkgerölle in solchen Schottern dort erhalten, wo eine verkittete Partie den Sickerwässern weiteren Durchgang verwehrt, und dann erscheint mitten unter Quarzgeröllen eine Bank kalkgeröllhaltiger Nagelfluh (so

z. B. in den Quarzgeröllen am Wachberg bei Melk). Wenn kalkgeröllhaltige Nagelfluh den Sickerwässern Einlaß gewährt, dann lagert sich nicht selten in den Hohlräumen derselben Kalkspat kristallinisch ab (so im „Hollenburger Konglomerat“).

NB. In der Traun-Ennsplatte finden sich solche Kalkspatkristalle auch in diluvialer Nagelfluh.

Die Mächtigkeit der Verwitterungsschicht ist ein ungefährer Fingerzeig für das Alter einer Geröllablagerung, aber nur ein ungefährer; es läßt sich die Beziehung zwischen beiden nicht in Zahlen ausdrücken.

Im allgemeinen sind stärker verwitterte Gerölle älter als weniger stark verwitterte.

Relative Höhe und Grad der Verwitterung einer Schotterlage bestimmen das relative Alter derselben, ihr Material die Richtung des entsprechenden Flusses.

Die Flüsse und Bäche unseres Gebietes lassen sich scharf von einander trennen. Sie führen die Gesteine ihres Einzugsgebietes.

Die Donau führt Zentral-Ur-Kalk- und Flyschgerölle, letztere in unbeträchtlicher Zahl; Traisen und Pielach führen Alpenkalke und Flyschmergel und Sandsteine, auch rote Gosaukonglomerate und es sind Traisen- und Pielachgerölle nicht voneinander zu unterscheiden; die Persching führt nur Gesteine der Flyschzone, nur vereinzelt weiße mergelige Kalke,¹⁾ die Bäche der bojischen Masse Quarze und kristallinische Gesteine, die Bäche des Tertiärbeckens selbst nur Schlamm, keine Gerölle.

Von Bedeutung ist, daß die Flüsse unseres Gebietes innerhalb des Beckens keine Zufuhr neuen Materials erfahren — es bleibt die Zusammensetzung ihres Geschiebematerials konstant —, mit einer einzigen Ausnahme: Die Pielach führt nach ihrem Durchbruche durch die bojische Masse auch kristallinische Gesteine mit sich; auch schon vor dem Durchbruche empfängt sie durch den Kremnitzbach Urgesteine, aber in sehr verschwindender Zahl.

Eine detaillierte Untersuchung der Geschiebe unserer Flüsse, wie sie für das Donaugebiet in seiner Gesamtheit angeregt,²⁾ aber nur für die Salzach durchgeführt worden war,³⁾ konnte nicht durchgeführt werden, sondern es wurden nur allgemeine Gesichtspunkte gewonnen.

¹⁾ „Aptychenkalke“ nach Czjžek: Aptychenschiefer von Niederösterreich. Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1852. — „Hydraul. Zementmergel“ nach H. Wolf. Verh. 1859, S. 37. — „Wolfpassingerzug“ nach C. M. Paul: Der Wienerwald. Jahrb. 1898, S. 166.

²⁾ Lorenz Liburnau: Mitteil. d. k. k. geograph. Gesellsch. Wien 1891, S. 211.

³⁾ Eberhard Fugger u. L. Kastner: „Die Geschiebe der Salzach.“ Beilage zu den Mitteil. d. k. k. geogr. Gesellsch. 1893.

Petrographischer Charakter der St. Pöltner Tertiärschichten, ihre Tektonik.

Aus der einleitenden Literaturübersicht ergab sich im allgemeinen, daß wir es im St. Pöltner Becken mit mindestens drei verschiedenartigen Tertiärablagerungen zu tun haben:

1. Die gestörte Mergel von St. Pölten (wahrscheinlich älter als aquitanisch).
2. Die Melker Sande (sicher aquitanisch).
3. Die Oncophora-Sande (miozin).

Neben diesen fossilführenden Horizonten aber finden sich noch verschiedene andere Bildungen ganz unbestimmten Alters; talgeschichtliche Studien konnten auf eine genauere Altersbestimmung verzichten, und so wurden nur gestörte ältere und ungestörte jüngere Bildungen unterschieden. (Siehe Karte II.)

Petrographisch lassen sich unsere Tertiärschichten scharf trennen in wasserdurchlässige und -undurchlässige Schichten. Zu den letzteren gehört nur der St. Pöltner Mergel und der Urgebirgston (Tachert), alle Sande und Sandsteine sind sehr durchlässig; die Sande trennen sich in Quarz- und Kalksande (mit einzelnen Quarzkörnern, aber mit kalkigem Bindemittel). Quarzsande begleiten den Rand der bojischen Masse, die Kalksande und Sandsteine breiten sich südlich davon aus. Sie schließen sich in der Regel aus, nur an wenigen Stellen findet man Quarzsand von Kalksand überlagert; aber in den Kalksand schalten sich oft Linsen von grobem Quarzsand ein und das Ganze wechsellagert mit Mergelbändern.

Die Quarz- und Kalksande sind wohl im allgemeinen als brackische Bildungen aufzufassen: Verkalkte und verkieselte Baumstämme, Landpflanzen, vereinzelt Knochen riesiger Landsäugetiere finden sich oft in denselben und ihren ganzen Nordrand gegen die bojische Masse zu begleiten Braunkohlenbildungen (Pielachberg, Oberwölbling, Thallern a/Donau). Oncophora und einige oligozäne Formen von Melk werden als brackisch angesehen.

Im Liegenden dieser oft mächtigen Sande tauchen Mergel und Tegel auf, also vielleicht Tiefseebildungen: So z. B. unter den Wachbergsanden bei Melk ein Tegel mit *Cerithium margaritaceum*,¹⁾ unter den Hollenburger Sanden ein dem Wiener Tegel ähnlicher Mergel,²⁾ unter den Sanden des Seelackenberges (bei Traismauer) ein fetter Tegel³⁾ u. s. w.

Im Gegensatz zu diesen petrographisch vielfach wechselnden sandigen Bildungen dürften die südlich davon gelegenen „Mergel von

¹⁾ R. Hödl: Das untere Pielachtal. S. o.

²⁾ J. Čížek: Geolog. Zusammensetzung u. s. w. S. o. Auch Fr. v. Hauer: Geolog. Übersichtskarte u. s. w. S. o.

³⁾ Eigene Beobachtungen aus Kellern bei Traismauer.

St. Pölten“ als Bildungen größerer Tiefen aufgefaßt werden; sie sind auf weite Strecken hin durchaus gleichförmig, grünlichgrau mit rotbraunen Bruchflächen, trocken und werden gegen die Flyschzone zu immer sandiger. Ihr Verhalten zu den jüngeren Sanden tritt an einigen Stellen klar hervor. In den Sanden des „Praters“ bei St. Pölten finden sich Mergelschollen. Es war der Mergel schon verhärtet, als hier die seichte See brandete.

Am Schildberg und Haspelwald östlich St. Pölten trägt der Mergel eine Sandkappe, den Zeugen der Transgression des Brackwassers über die marinen Mergel. Jedoch konnte kein einziger Aufschluß gefunden werden, der die Auf- resp. Anlagerung des Sandes an den Mergel deutlich gezeigt hätte.

Das Liegende des gestörten St. Pöltner Mergels konnte nirgends unmittelbar beobachtet werden; seine Tektonik war nur Gegenstand kursorischer, nicht systematischer Beobachtung, und dieselbe ergab folgendes Resultat. Die intensivsten Strüngen (stehende und überkippte Faltungen) weist der Mergel unmittelbar um St. Pölten auf, d. h. dort, wo er dem Urgebirge am nächsten kommt; wo sich dasselbe weit entfernt, also im Perschlinggebiete, treffen wir zumeist schwebende Lagerung und keine Spur mehr von den eng aneinander gepreßten Falten bei St. Pölten. Auffallenderweise ist dasselbe der Fall, wenn wir uns gegen Süden der Flyschzone nähern.

Es streichen die Falten, wie es scheint, NE, also parallel dem Flyschrande, jedoch konnten viele Ausnahmen verzeichnet werden, aber kein einziger Fall eines E—W-Streichens wurde beobachtet.

Suchen wir uns ein Bild zu machen von dem Baue des St. Pöltner Mergels, so ergibt sich folgendes. Wir haben es mit den austönenden Falten der Alpen zu tun; wo das Urgebirge sehr nahe kommt — bei St. Pölten und westlich davon —, da stauten sich diese Falten und wurden heftig zusammengepreßt, wo aber das Urgebirge weit zurückweicht, da glätten sich die Falten, sie finden Raum, sich vollkommen auszutönen.¹⁾

Im Gegensatz zum St. Pöltner Mergel lagern die jüngeren zumeist sandigen Schichten fast durchwegs horizontal oder schwach geneigt. Größere Fallwinkel bis 20° sind eine Seltenheit und es ließ sich nicht entscheiden, ob ein solcher größerer Betrag ursprünglich oder eine Folge späterer Störungen ist. Jedoch finden sich eine Reihe von kleinen Verwerfungen in diesen Sanden, und wieder beschränken sich diese auf die

¹⁾ Es darf diese Vorstellung bei der Unsystematik der diesbezüglichen Beobachtungen und bei der Schwierigkeit, die Schichtung des Mergels in allen Fällen genau zu erkennen nur mit größter Vorsicht ausgesprochen werden, zumal dieselbe einen tangentialen Schub der Alpen von Süden her zur Voraussetzung hätte, welche Theorie (Sueß) ja in jüngster Zeit durch eine andere ersetzt wurde (K. Diener: Bau u. Bild der Ostalpen).

nächste Nachbarschaft der bojischen Masse. (So bei Melk, Oberwölbling, Statzendorf, Herzogenburg und Hollenburg). Es scheint also hier, wo die Kamplinie über die Donau tritt, die alte Masse ein Sitz kleinerer Krustenbewegungen zu sein. Jedoch übersteigt die Sprunghöhe dieser Verwerfungen selten den Betrag von einem Meter.¹⁾

Fragen wir nun, bis zu welcher absoluten Höhe die Tertiärsedimente emporreichen, so müssen wir den alten St. Pöltner Mergel ausschalten, der gegen die Flyschzone zu mit dieser zu verschwimmen scheint, so daß sich nicht feststellen läßt, wie hoch er ansteigt. Die jüngeren sandigen Schichten nun reichen in der Gegend von Melk, angeklebt an das Urgebirge, bis über 400 m empor; im Norden unseres Gebietes erwies sich das Hollenburger Konglomerat durch eine auf seiner Höhe in 432 m gefundene Ostrea²⁾ ebenfalls als marine Bilgung, als ein in ein Meeresbecken geschütteter Schuttkegel. Dieses Konglomerat ist sehr wahrscheinlich die jüngste marine Ablagerung unseres Gebietes; es reicht im Wachberg bis auf 517 m empor. Höher als 517 m steigt kein Tertiärsediment an; es ist diese Kote als oberes Niveau der letzten Beckenausfüllung zu betrachten, als unteres Denudationsniveau aus der Zeit der Hollenburger Ostrea. Heute liegt das untere Denudationsniveau 300 m tiefer, in etwa 200 m. Die Wegräumung der 300 m mächtigen Tertiärschicht bezeichnet die Kontinentalgeschichte unseres Beckens, deren letzte Epoche die Jetztzeit ist.³⁾

¹⁾ Inwiefern die im Jahre 1901 plötzlich auftretenden Störungen im Löß des Seelackenberges (östl. Traismauer) mit solchen Krustenbewegungen zusammenhängen, konnte nicht klargestellt werden; es stürzte damals ein großer Teil der in den Lößmantel eingegrabenen Keller innerhalb einiger Wochen vollständig ein.

Es können alle diese Störungen auch einfache Rutschungen sein, wenn auch dann erst ihre lokale Beschränktheit (Nähe der bojischen Masse) erklärt werden müßte.

²⁾ Dieselbe ist als Torso nicht genau bestimmbar; nach Prof. Th. Fuchs scheint es eine jener glatten Formen zu sein, welche typisch für das Oligozän sind.

Es wäre demnach das Hollenburger Konglomerat älter als die benachbarten Oncophora Sande.

³⁾ Es ist in einer talgeschichtlichen Studie nicht der Ort zu untersuchen, ob die Zeit der Süßwasserkalke, welche Czjzek jenseits der Donau und Wolf in unserem Becken fand (Siehe Seite 7), eine neue, letzte Transgression des St. Pöltner Beckens bedeutet. Ed. Sueß hatte diesen Süßwasserkalken keine Bedeutung zugesprochen (Siehe S. 9 Anm. 4).

Der nördlichste Teil unseres Beckens mit seinen in das Urgebirge wie in das Hollenburger Konglomerat eingeschnittenen Terrassen würde in manchen Erscheinungen für eine solche junge Transgression sprechen, allein es fehlen vorläufig weitere Belege für eine solche.

Bei Wetzmannstal scheinen auf dem Konglomerat einzelne Fetzen der Oncophora-Sande zu lagern, andererseits erwecken die gegenseitigen Lagerungsverhältnisse der beiden Schichtglieder, welche allerdings nur sehr undeutlich zu erkennen sind, viel mehr den Eindruck, als wäre das Konglomerat eingesenkt in eine in den Oncophora-Sanden resp. an der Grenze zwischen diesen und dem Tertiär des Urgebirges verlaufende Rinne.

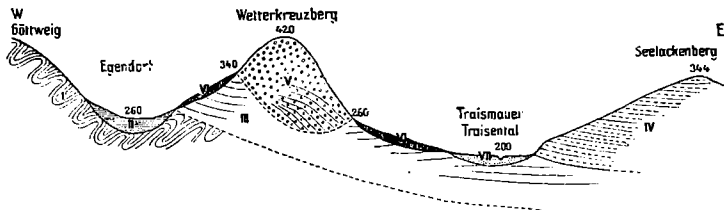
In den Sanden nördlich St. Pöltens, welche mit einzelnen Mergelbändern wechsellagern, finden sich ganz ähnliche Störungen, welche theils als „Bewegungen loser Terrainmassen“,¹⁾ theils als Wirkungen des Eisstoßes angesehen²⁾ worden waren.

Da solche Störungen, die zum Teil ganz mit den von Th. Fuchs angeführten (im Bilde) genau übereinstimmen, nur in größerer Höhe und am Gehänge auftreten, sonst aber einer regelmäßigen horizontalen Lagerung der Schichten Platz machen, so erscheint es ausgeschlossen, daß jene Störungen tektonischen Prozessen ihre Bildung verdanken; anderseits aber treten sie besonders häufig an der Basis von Flußgeröllagen auf, weshalb sie ebensogut auf Eisstoßwirkungen wie auf Rutschungen am Gehänge zurückgeführt werden können.

Wahrscheinlich ist beides der Fall.

Der Umstand, daß das unterste Traisental gerade an der Grenze zweier Schichtglieder verläuft, nämlich zwischen dem Hollenburger Konglomerat und den Oncophora-Sanden des Seelackenberges, erschwert einen Einblick in die Lagerungsverhältnisse gerade des nördlichsten Theiles unseres Beckens ganz außerordentlich. Überdies treten westlich vom Hollenburger Konglomerat wieder jüngere Mergel- und Sandschichten auf, welche petrographisch ganz abweichen von den Sanden und Mergeln des Ostens, die ihrerseits auf weite Strecken hin eine fast völlige Gleichartigkeit des Typus aufweisen.

Ein schematischer Durchschnitt durch die Schichten bei Traismauer möge das Gesagte erläutern: (Skizze 1.)



Skizze 1. I. Urgebirge (Granulit). — II. Tachert (Urgesteinston). — III. Tegel und Mergelschichten, nur in schwachen Ausbissen zu Tage tretend; durch Quellen, Grundwasser u. s. w. gekennzeichnet; lokale Typen, selten Sande. — IV. Oncophora-Sande. — V. Hollenburger Konglomerat. — VI. Löß- und Schutthalden. — VII. Niederterrasse.

Schicht III ist unter Löß und Schutthalden fast ganz verborgen, und die Auflagerung des Konglomerats resp. der Oncophora-Sande auf diese Mergel und Tegel ist nirgends wahrzunehmen; lediglich die tieferen

¹⁾ Th. Fuchs: Über eine selbständige Bewegung loser Terrainmassen. Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1872.

²⁾ A. Penck: Die Alpen im Eiszeitalter. S. 105.

Weinkeller im Seelackenbergr führen anfangs durch Sand, dann durch feuchten Tegel.

Die Tertiärschichten des St. Pöltner Beckens lagern auf einem sehr unebenen Boden auf; überall, bei Melk, bei Hollenburg und im Osten fanden wir zu unterst mergelige Schichten, die nach oben zu allmählich in sandige übergehen. Es scheint, als ob wir es mit einer ganz normalen Beckenausfüllung zu tun hätten. Am Rande und im Bereiche der bojischen Masse ruht das Tertiär vielfach in talähnlichen Rinnen, aber diesen scheint die Gleichsinnigkeit des Gefälles zu mangeln, sie stellen viel eher Wannen als Täler dar. So gewinnt es den Anschein, als hätte das Oligozän mehr durch heftige Brandung vom bojischen Ufer einzelne Inseln (Hiesberg u. s. w.) losgenagt und dazwischen den Meeresboden glattgefegt, wie es heute im Atlantik mehrfach der Fall ist. Als das Meer nach negativer Strandverschiebung ruhiger geworden war, erfüllte es seine Kolke und Straßen mit seinem Schlamm, dem dann Sande folgten; so würde das Urrelief des St. Pöltner Beckens einen alten Meeresboden darstellen, der zuerst glattgefegt, dann mit oligozänen Sedimenten ausgefüllt wurde.

Wir haben jedoch für diese Vorstellung zu wenig Beweise, und so sei die Frage offengelassen, ob das Urrelief nicht viel mehr eine transgredierte Tallandschaft als einen ausgefegten Meeresboden darstellt.

Die Kontinentalperiode.

Diluviale Flußablagerungen.

Traisen. Wo die Traisen und Pielach die Flyschzone verlassen, bilden sie Taltrichter, die sich in ziemlich konstanter Breite von 2 bis 3 km bis zur Mündung der Flüsse erstrecken; diese an die geringe Widerstandsfähigkeit des tertiären Mergels und der Sande gegenüber der Breitenerosion geknüpften Trichter sind erfüllt von einem mächtigen Schotterfeld, in welchem die Flüsse, eingegraben in ein breites Bett, in flachen Mäandern herumpendeln. (Siehe Karte II.)

Im Traisental setzt sich dieses Schotterfeld mit einem 5—6 m hohen Wagram — von Traismauer bis Herzogenburg — ab gegen die Alluvialebene; bei Herzogenburg erscheint auch auf dem rechten Ufer ein solcher Wagram oberhalb davon wird derselbe immer undeutlicher, aber eine kleine Stufe und zuweilen deren mehrere trennen auch hier noch das Schotterfeld von den Auen der Traisen. Es ist dieses Schotterfeld ein altes Traisenniveau, und hat nichts zu tun mit einer etwaigen Akkumulation in der Jetztzeit; dies lassen die Verhältnisse bei Wilhelmsburg klar erkennen: es schneidet hier der Fluß ein, fließt in Schnellen über die quer durch das Bett streichenden Schichtköpfe des Flysches dahin, während hart daneben die mächtigen Schotter in zahlreichen

Gruben ausgebeutet werden: es erodiert hier der Fluß bedeutend, während die Ablagerung des Schotterfeldes einer anderen Periode angehört.

Bei Herzogenburg erhebt sich über dieser ersten Terrasse eine zweite, 4—6 m hoch; sie ist von einer mächtigen Lößkappe bedeckt und erscheint nach einer kurzen Unterbrechung bei St. Pölten wieder; sie zieht sich, bis 14 m Höhe ansteigend, bis Harland hin.

Hier erscheint über dem Löß von Niveau II eine neue, besonders mächtige Kalkgeröllschicht, welche, bei Ochsenburg beginnend, mit großem Gefälle sich gegen Norden senkt; bei Pottenbrunn ist dieses Niveau III in die Höhe von Niveau II getückt.

Noch höher als Niveau III erscheinen am rechten Ufer der Traisen vereinzelt Kalkgeröllappen, die kümmerlichen Reste eines IV. Niveaus.

Niveau I enthält sehr frische, unverwitterte Gerölle und ist lößfrei; es schließt sich unmittelbar an das Alluvium an, von diesem nur durch eine Stufe getrennt.

Niveau II ist mit Löß bedeckt und begleitet Niveau I als deutliche Terrasse, noch ganz unzertalt.

Niveau III erscheint als Ausfüllung eines besonders tiefen Bettes, ist schon etwas angewittert, mit Löß bedeckt und teilweise zertalt.

Niveau IV weist gänzlich verwitterten Schotter auf, eine ehemalige Lößdecke ist schon größtenteils wieder verschwunden; es erscheint als dünne weite Decke ausgebreitet, auflagernd auf einem Sockel von Mergel, der schon gänzlich zerschnitten ist, so daß von der einstigen Decke nur mehr Lappen vorhanden sind.

Das Geröllmaterial aller vier Niveaus weist große Gleichartigkeit auf: es fehlen Lehm- resp. Mergellagen fast gänzlich, ebenso Sandschichten, die Gerölle sind untereinander von gleicher Größe, echte Traisengerölle, nur im Niveau IV ist das Korn kleiner.

Diese vier Traisenniveaus stimmen in allen Kennzeichen überein mit den vier Talniveaus, welche vom Bodensee bis Niederösterreich überall mit wenigen Ausnahmen in gleicher Entwicklung gefunden und nach ihrer Verknüpfung mit Moränen als glazialen Alters erkannt worden waren. Wir dürfen auch unsere Traisenniveaus als Nieder- und Hochterrasse, jüngere und ältere Decke bezeichnen, ohne sie bis zu den Moränen hin verfolgt und so ihren fluvioglazialen Charakter unmittelbar bewiesen zu haben.¹⁾

Wir haben also östlich von St. Pölten die vier fluvioglazialen Schotter regelmäßig ineinander geschachtelt; die Niederterrasse ausge-

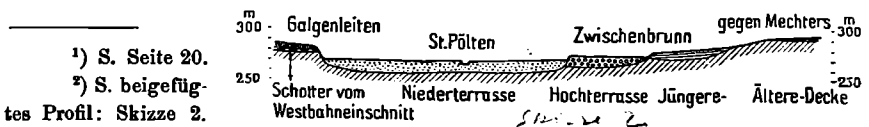
¹⁾ A. Penck hatte die Vergletscherung des Traisen-Einzugsgebietes mittelbar nachgewiesen, wenn auch die Moränen bis jetzt noch nicht aufgefunden sind. (Die Alpen im Eiszeitalter. S. 264). Das Terrassenprofil von St. Pölten entstammt demselben Werke (S. 103).

zeichnet durch Lößfreiheit und Frische der Schotter, die Hochterrasse durch die unzertalte Terrassenform, die jüngere Decke durch besondere Mächtigkeit, Verkittung zu Nagelfluh und auffallend großes Gefälle (zwischen 4‰ und 5‰), die ältere Decke durch die tiefgehende Verwitterung und ihr Auftreten in einer dünnen, weit ausgedehnten Decke, ferner ihre Auflagerung auf einem tertiären Mergelsockel von 20 bis 25 m Höhe.

Im Gebiete des Traisentales finden sich noch einige getrennte vereinzelte Schottervorkommnisse, deren Einordnung unter die vier bei St. Pölten scharf zu trennenden Niveaus versucht werden muß.

Bei Traismauer tritt am rechten Gehänge ein Lappen von Traisenschottern auf; sein Material ist stark verwittert (Weingärten), er lagert auf einem Tertiärsockel von 20 m Höhe auf, ist also nicht jüngere Decke, da dieselbe bei Pottenbrunn bereits ins Niveau der Hochterrasse, also 15 m tiefer als die ältere Decke, gesunken ist; wir haben die ältere Decke vor uns. Dasselbe gilt von den Schottern westlich Herzogenburg, unter welche sich viele große Pliozänblöcke mischen.¹⁾ Die Wasserscheide zwischen Pielach und Traisen ist eine nach der Pielach zu stark zertalte Platte, auf welcher eine dünne Decke von Kalkgeröllen liegt. Von St. Georgen a/Steinfeld an senkt sich diese Decke, aufsitzend auf einem 20 m hohen Mergelsockel, mit ziemlich großem Gefälle (über 4‰) nach Norden ununterbrochen bis Teufelhof. Hier setzen die Geröllausstriche plötzlich aus und es erscheinen nur mehr vereinzelte Vorkommnisse und diese auf einem 10—12 m hohen Sockel (Galgenleithen bei St. Pölten, Einschnitt der Leobersdorfer- und Westbahn und nördlich vom Schloß Viehofen). Der Sockel im Liegenden der älteren Decke bei Traismauer steigt wieder auf nahe 20 m Höhe (immer gerechnet vom Uferrand der Traisen, d. h. bei St. Pölten dem tiefsten Punkte der Niederterrasse). Das Stück der Gerölldecke vom Teufelhof bis Viehhofen ist ein fremdes, in die anderen Vorkommnisse nicht gut hineinpassendes Stück.

Es kann nicht leicht jüngere Decke sein. Unter derselben streicht bei Ochsenburg das liegende Tertiär in 8 m über dem Flusse aus, senkt sich schnell und bei Pottenbrunn bezeichnet nur mehr das Quellniveau die Auflagerungsfläche der Mindelschotter auf dem Mergel, sie liegt in der Höhe der Niederterrasse, d. h. etwa 8 m niedriger, als der Sockel westlich St. Pölten ansteigt.²⁾ Es lassen sich aber auch die Vorkommnisse von St. Pölten nicht gut einordnen in eine stetige Gefällskurve der älteren Decke von St. Georgen bis Traismauer. Die Decke von St. Georgen bildet die Wasserscheide zur Pielach; auch gegen diese

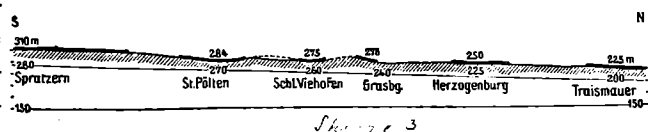


zu — also im westlichen Teile der Decke — zeigt sich dieselbe Erscheinung wie im östlichen Teile: es senkt sich das Schotterfeld regelmäßig, ohne Knick, bis zum Einschnitt der Lokalbahn St. Pölten—Pielachtal; hier erscheint es, auflagernd auf Schlier, in über 305 m Höhe. Nordwärts davon verschwindet jede Spur derselben in entsprechender Höhe; aber in tieferem Niveau beißt zuweilen Kalkgeröll aus, allerdings sehr spärlich; aber diese Vorkommnisse lassen sich ebensowenig wie die Schotter westlich St. Pölten in ein Diluvialniveau einordnen: Sie liegen zu tief für ältere und zu hoch für jüngere Decke. Dazu kommt hier auf der Pielachseite, daß kein einziger der Ausbisse eine Entscheidung zuläßt, ob wir es mit ursprünglichen oder „verschleppten“ Geröll zu tun haben; hingegen lassen die Aufschlüsse westlich St. Pölten keinen Zweifel darüber, daß die Schotter — z. B. vom Westbahneinschnitte — nicht oberflächlich verschleppt sein können.

Es ist bei einiger Erwägung klar, daß die Decke auf der Wasserscheide Pielach-Traisen von St. Georgen an bis zur Lokalbahn (bis etwa in die Breite von Teufelhof) nur ältere Decke sein kann; zur Erklärung der nördlich dieser Breite auftretenden Gerölle können verschiedene Vorstellungen herangezogen werden.

Es könnten die Gerölle vom Westbahneinschnitte und Umgebung ein eigenes V. Niveau darstellen, das sich zwischen ältere und jüngere Decke einschaltet; zu einem solchen weitgehenden Schlusse sind die vereinzelt Aufschlüsse keineswegs genügend. Es könnte dieses unbekanntes Niveau etwa eine ufernahe höhere Partie der Mindelgerölle darstellen; dieser Fall dürfte ausgeschlossen sein, da bei Pottenbrunn das Mindelufer jedenfalls viel näher den Kiesgruben lag als bei St. Pölten. Wir könnten es umgekehrt zu tun haben mit einem ausgefüllten Kolke der Günzzeit damit würde in Einklang stehen der Wiederanstieg des Tertiärsockels gegen Norden — Viehhofen zu.

Wir könnten aber auch eine nachträgliche Störung der älteren Decke vor uns haben, die hier in unmittelbarer Nähe der in der Tertiärzeit so unruhigen bojischen Masse wenig überraschend wäre. Eine unbedeutende Wellung der Decke würde alle Erscheinungen bei St. Pölten befriedigend erklären; es ergäbe sich nebenstehendes schematisiertes Bild. Skizze 3.



Alle Vorkommnisse ließen sich in dieses Bild einordnen: Tiefe Lage der Decke westlich St. Pölten, Fehlen derselben nördlich vom Westbahneinschnitt (denudierte Antiklinale), tiefe Lage bei Viehhofen, hohe Lage am Grasberg u. s. w.

Daß sich die entsprechenden Ausbisse von Geröllen auf der Pielachseite (von der Lokalbahn nördlich) auch durch Verschleppung erklären lassen, wurde einleitend erwähnt (Seite 19).



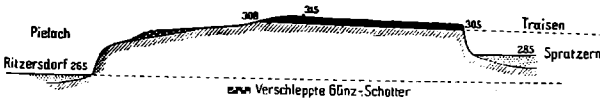
Halbwegs zwischen dem Traisen- und dem Pielachtal fand sich im ganzen Gebiete ein einziger Aufschluß (bei Wiezendorf) (Skizze 4);

derselbe ist sehr bemerkenswert.

Er zeigt die Gerölle der Decke in nicht ursprünglicher Lagerung, sei es nun, daß sie in das Tal von Wiezendorf nachträglich verschleppt wurden oder daß sie längs Staffelbrüchen abgesunken sind. Klüfte ließen sich nicht erkennen. Jedenfalls aber fehlen unter der mächtigen Lößkappe die Gerölle dort, wo man sie vermuten müßte. Auch der Nadelbach hat der Decke große Fetzen entrissen und mit sich geschleppt; dasselbe dürfte der Fall gewesen sein mit den Gerinnen gegen das Pielachtal.

Nördlich vom Westbahneinschnitt fehlen Gerölle auf dem Tertiär von Waitzendorf und Weitern. Jedenfalls hat angesichts des kristallinen Kalblings die Günztraisen eine scharfe Schwenkung nach rechts gemacht.

Die Decke zwischen der Traisen und Pielach scheint ein leichtes Gefälle zur Pielach hin zu besitzen; dies ist jedoch nicht der Fall; nur die heutige Oberfläche der Platte weist eine solche auf, die Decke selbst erscheint zur Traisen hin geneigt. Es gelang nur an drei Stellen ein ganz sicheres Profil durch die Decke zu gewinnen: Bei Schwadorf, in der Breite von Völtendorf und in der von Gröben. Und alle drei Profile zeigen ein sanftes Gefälle der Decke von West nach Ost, so daß sich ein schematisches Profil durch die Wasserscheide Traisen-Pielach folgendermaßen darstellt (Skizze 5):



Die entsprechenden Höhenzahlen zu den drei Profilen sind (für die Basis der Schotter):

Pielach-, Traisenseite Schwadorf: 308—305 Völtendorf: 315—313 Gröben: 320—318	}	NB. Die Zahlen werden durch mehrfache Messungen mit dem Aneroid und entsprechende Vergleiche mit den Koten der Originalaufnahme gewonnen.
--	---	---

Die Mächtigkeit der Geröldecke ist verschieden: Sie dünnt sich von St. Georgen bis St. Pölten aus von etwa 7 bis 1 m; zuweilen ist sie nur $\frac{1}{2}$ m mächtig.

Alle Erscheinungen im Gebiete der Decke zwischen Traisen und Pielach zusammenfassend, dürfte folgende Vorstellung der Wahrheit am nächsten kommen. Es ist unzweifelhaft ältere Decke, die aber bei St. Pölten eine Verbiegung erfahren hat; gegen die Pielach zu wurden ihre Gerölle vielfach umgelagert. Sie senkt sich von Westen nach Osten und biegt bei St. Pölten in scharfem Bogen nach rechts, um im untersten Traisental an einigen Punkten wieder zu erscheinen. Als Resultat für die Glazialniveaus der Traisen ergibt sich nach dem Gesagten folgendes. Die Vertiefung des Traisentales seit Beginn der Eiszeit beträgt bei St. Georgen rund 30, bei Traismauer 25 m; ¹⁾ in der Mindel-Rißzeit schnitt die Traisen nahe ihrer Mündung nur bis zum Liegenden der jüngeren Decke ein, schüttete dann die Rißschotter bis zum oberen Niveau derselben auf, so daß also jüngere Decke und Hochterrasse dem Niveau nach nicht mehr zu unterscheiden sind. ²⁾ Die Ablagerungen der zweiten Eiszeit sind besonders mächtig, während die Günzschotter nur eine dünne Decke bilden. Die Würmschotter bilden schon teilweise die heutige Talsohle und setzen sich nur nahe der Mündung mit einer größeren Stufe gegen das Flußbett ab.

Wir dürfen voraussetzen, daß die glaziale Talgeschichte der der Traisen so benachbarten Pielach und Perschling nicht wesentlich abweicht von der Geschichte jener, und die Zulässigkeit dieser Voraussetzung ist es, welche uns gestattet, die alten Talniveaus der Pielach und Perschling zu parallelisieren mit den vorgefundenen Terrassen des Traisentales.

Pielach. Das Bett der Pielach erscheint eingesenkt in ein löß-freies Schotterfeld, das sich mehr oder weniger deutlich gegen das Flußbett absetzt. Dasselbe entspricht der Niederterrasse, die sich auch durch den Durchbruch der Lochau hindurchzieht.

Bei Ober-Grafendorf steigt über der Niederterrasse die Hochterrasse an, mit einer mächtigen bis 15 m dicken Lößkappe versehen; sie erstreckt sich als breites Feld nach Westen und Norden. Westlich wird sie begrenzt durch das Sirningtal; nur bei Margarethen reicht ein kleiner Fetzen der Rißgerölle über die Sirning hinüber.

Jenseits des Durchbruches und vielleicht im Durchbruche selbst erscheint die Hochterrasse wieder, hier natürlich eine reiche Menge kristal-

¹⁾ Dieser Betrag deckt sich mit dem Betrage der Vertiefung des Donautales bei Traismauer, wie ihn Penck fand. „Die Alpen im Eiszeitalter“, S. 103.

²⁾ Dasselbe muß für die Donau Geltung haben; es darf daher nicht Wunder nehmen, wenn man für die Donau unterhalb Melk nur mehr ältere Decke, Hoch- und Niederterrasse finden wird, da ja um Traismauer herum die jüngere Decke schon ins Niveau der Hochterrasse gerückt sein muß. Höhere Niveaus als Niederterrasse wird man wohl als Hochterrasse zu kartieren haben, da diese gewiß viel wahrscheinlicher erhalten ist als die älteren Mindel-Gerölle.

linischer Gesteine führend; sie zieht sich am rechten Pielachufer als schmaler Streifen weit fort.

In ungefähr gleichem Niveau erscheinen Kalkgerölle auch am linken Ufer der Pielach bei Loosdorf und ziehen sich selbst ein gutes Stück in die Talung von Rohr hinein; aber diese Gerölle sind viel kleiner, als die Gerölle in der Hochterrasse von Albrechtsberg am rechten Pielachufer; auch fehlt jede Spur eines Urgesteins: es kann der Fluß, der diese Kalkschotter hier abgelagert hat, das Urgestein nicht passiert haben.

Außerhalb des Lochauer Durchbruches zieht die Talung von Rohr nach Westen zum Sirningbache; dieser sowie einige kleinere Gerinne in der Nähe entnehmen der Hochterrasse der Pielach Kalkgerölle von dem kleinen Korn, wie wir es bei Loosdorf treffen; der höchste Punkt der Talung von Rohr liegt bei 240 *m* Höhe. Es wurden die Gerölle von Loosdorf abgelagert von dem Sirningbache, der einmal den Weg durch das Tal von Rohr genommen hat.¹⁾ Es kann dies geschehen sein zur Reiß- oder zur Mindelzeit.

Bei Haindorf erscheint die Hochterrasse in 250 *m*; das Tal von Rohr mit einem höchsten Punkte von 240 und die Gerölle von Loosdorf in 230 *m* lassen sich recht gut in eine Gefällskurve einordnen (etwa 4^{0/00}).

Es könnte aber auch jüngere Decke sein, und welches von beiden der Fall ist, ist belanglos. Wichtig ist nur, daß uns die Gerölle von Loosdorf ein Beweis dafür sind, daß ein Gerinne einmal seinen Weg durch die Talung von Rohr nahm und daß dieses Gerinne ein kleinerer Fluß war als die Pielach.²⁾

Im Durchbruche selbst erscheint eine ziemlich mächtige Ablagerung von Kalkgeröllen — echten Pielachschottern —, die man wegen der Mächtigkeit und des Ausstriches des liegenden Urgesteins über der Niederterrasse vielleicht als jüngere Decke ansehen kann. Sie ist wie im Traisental auch hier zu Nagelfluh verkittet.

Die ältere Decke der Pielach läßt sich von jener der Traisen kaum trennen; beide bilden zusammen die Wasserscheide.

Aber es floß bereits zur Günzzeit ein Fluß aus der Flyschzone bei Weinburg heraus; es reichen nämlich auf der Pielachseite die Günzschotter weiter nach Süden als auf der Traisenseite. (Siehe Karte II.)

In der Postgünzzeit wurden die Gerölle der älteren Decke in tieferes Niveau verschleppt;³⁾ die verschiedenen Ausstriche von Kalkgeröll können nicht als jüngere Decke der Pielach angesehen werden, denn sie ruhen auf einem Mergelsockel von 10 bis 30 *m* Höhe; die Traisen hatte

¹⁾ Siehe Seite 20.

²⁾ In anderer Weise wurden die Loosdorfer Gerölle von Hödl aufgefaßt. S. o. „Das untere Pielachtal“.

³⁾ Siehe Seite 19.

zu Beginn der Mindel-Zeit in gleicher Breite schon bis zum oberen Niveau der Niederterrasse eingeschnitten.¹⁾

Fassen wir kurz zusammen, was sich über die Diluvialterrassen der Pielach sagen läßt:

Die Niederterrasse ist überall, auch im Durchbruche, deutlich entwickelt, die Hochterrasse tritt uns sehr ausgedehnt entgegen, die jüngere Decke scheint nur im Durchbruche vertreten zu sein, vielleicht auch in fremden Ablagerungen, die nur mittelbar der Pielach angehören. Ihre ältere Decke schwimmt mit jener der Traisen zu einem einheitlichen Felde und senkt sich ein wenig zu dieser hin. Verschleppte Günzgerölle begleiten das rechte Gehänge des Flusses in verschiedenem Niveau.

NB. Die Koten auf der Originalaufnahme, Z. 13. C. XIII, NW Loosdorf dürften mehrfache Unrichtigkeiten enthalten; Messungen mit dem Aneroid ergaben Fehler von ungefähr 10 m. Die Isohypsen am Rande der zusammenstoßenden Blätter Loosdorf NW und St. Pölten NE klappen nicht zusammen; es erscheint z. B. östlich Ober-Grafendorf bei Schwadorf auf Blatt Loosdorf NW eine Isohypse von 340 m. In Wirklichkeit aber haben wir von dieser Isohypse bis zum Δ 315 in unmittelbarer Nähe fast gar kein Gefälle. Es scheint hier ein Zeichenfehler vorzuliegen. Hingegen dürfte in anderen Fällen ein Messungs- oder Schreibfehler vorgekommen sein. Die Steigungsverhältnisse sind auf der über die Wasserscheide führenden Lokalbahnstrecke angegeben; sie stimmen nicht mit dem auf der Karte angegebenen Höhenunterschied St. Pölten-Ober-Grafendorf: Ober-Grafendorf liegt tiefer als angegeben.

Das Pielachtal liegt nach vielfachen Aneroidmessungen, nach Schätzungen, Vergleichen u. s. w. bei Ober-Grafendorf wahrscheinlich um 10 m tiefer als auf der Karte angegeben. Wie weit sich dieser 10 m-Fehler nach Westen und Norden erstreckt, konnte noch nicht ermittelt werden.

Hödl kam in der Gegend von Loosdorf zu ähnlichem Resultat.

Perschling. Auch das Perschlingbett ist eingesenkt in ein Schotterfeld, das im untersten Teile des Tales sich mit einer 2—3 m hohen Stufe gegen jenes absetzt; es ist die Niederterrasse.

Ihre zahlreichen Aufschlüsse zeigen die Gerölle der Flyschzone, aber auch eine Menge von echten Alpenkalken, wie sie die Perschling heute nicht mehr führt.

Über der Niederterrasse erhebt sich fast unmerklich ein lößbedecktes Niveau, die Hochterrasse; sie läßt sich beinahe ununterbrochen bis Pyhra hinauf verfolgen, teilweise an beiden Ufern entwickelt. Bei Böhheimkirchen erreicht sie eine Höhe von 12 m. (Gegen den Michelbach zu.) Auch ihr Material weist außerordentlich viele Alpenkalke auf; aber von Kapelln an südwärts fehlen dieselben, ebenso in der Nieder- wie in der Hochterrasse: Die Zufuhr von Alpenkalken muß hier bei Kapelln stattgefunden haben; tatsächlich führt hier eine Talung hintüber ins Traisental und nur eine Lößkappe verhüllt den Kontakt der beiden Hochterrassen. Es

¹⁾ Siehe Seite 30.

setzt sich die Hochterrasse von Herzogenburg fort ins Perschlingtal.¹⁾ Höher als die Hochterrasse steigen einige Fetzen von Perschlinggeröll (lauter Flysche) am Gehänge empor, spärliche Reste einer jüngeren Decke. Bei Fagra stößt diese, mit einer mächtigen Lößkappe bedeckt, an ein Mergelgehänge und auf diesem Mergelsockel sitzt eine neue Flyschgerölllage, die ältere Decke (in 310 m.) Fächerförmig breitet sich dieselbe, vielfach zerfetzt, nach Norden aus und stößt westlich Mechters an die ältere Decke der Traisen. Beide, die Kalk- und die Flyschgerölldecke liegen hier in 295 m in gleichem Niveau hart nebeneinander, der Perschlingfächer mündet in die Günzschotter der Traisen, wenn man nicht annehmen wollte, daß die Perschling einen scharfen, sozusagen unnatürlichen Bogen nach rechts gemacht hat.

Von Böheimkirchen fußabwärts findet sich keine Spur mehr von dem durch tiefgreifende Verwitterung erkennbaren Günzschotter der Perschling.

Es finden sich also auch im Perschlingtale vier Talniveaus entwickelt, von denen das oberste, ebenso wie im Pielachtale genau das Niveau der älteren Traisendecke erreicht und mit diesem zu verschwimmen scheint.

Bemerkenswerterweise ist auch im Perschlingtale die jüngere Decke, welche im Traisental eine so stattliche Entfaltung zeigt, nur in kümmerlichen Gehängelappen entwickelt.

Die Vertiefung seit dem Beginn der Vergletscherung der Alpen beträgt hier und im Pielachtale um 20—30 m mehr als im Traisental.

Donau. Diluviale Donauterrassen reichen an drei Stellen in unser Gebiet hinein und erheischen einige Aufmerksamkeit, wenn sie auch an anderer Stelle schon behandelt wurden.²⁾ An der Mündungsstelle der Pielach liegt eine Decke von Donaugeröll auf Urgestein in 35 m Höhe über dem Strome; ebenso an der Mündung der Flanz bei Brunnkirchen, hier 25 m über dem Flusse, ebenfalls auf einem Urgesteinssockel.

Nahe der Traismündung fanden wir die ältere Decke gleichfalls 25 m über dem heutigen Talboden, während die Fortsetzung der jüngeren Decke von Pottenbrunn bis Traismauer dieselbe in eine relative Höhe von 5 bis 7 m verlegen müßte.³⁾

Es sind also die beiden Lappen bei Melk und Brunnkirchen, die sich recht gut untereinander und mit der älteren Decke der Pielach und

¹⁾ Bereits Grund hat die Verhältnisse hier in voller Klarheit erkannt und es ist seinen diesbezüglichen Worten: Veränderungen d. Topographie u. s. w. S. 37 S. o. nichts neues hinzuzufügen.

²⁾ A. Penck: Die Alpen im Eiszeitalter. S. 102—103. — R. Hödl: Das untere Pielachtal. S. o. Von derselben Seite erfahren die Terrassenniveaus der Donau in ihrer Gesamtheit gegenwärtig eine eingehende Bearbeitung.

³⁾ Siehe Seite 29.

Traisen in eine durchaus plausible Gefällskurve einfügen lassen, zweifellos als ältere Decke zu kartieren.

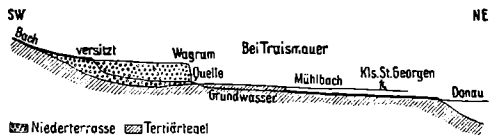
An der Mündung der Perschling ins Tullnerfeld erscheint ein dritter Lappen von Donaugeröllen in 4—7 m über der Donau-Niederterrasse; das Liegende beißt gegen die Perschling zu fast unmerklich aus. Die Schotter sind im Gegensatze zu den verkitteten Günzschottern bei Melk und Brunnkirchen von außerordentlicher Frische und ganz unverfestigt; die Oberfläche der Terrasse unzertalt und eben.

Wir können dieses weit sich ostwärts erstreckende Niveau nach dem früher Gesagten entweder als jüngere Decke oder als Hochterrasse auffassen. Die unbedeutende relative Höhe der Perschlinghochterrasse bei Mannersdorf 3—4 m über dem Flusse gegenüber einer relativen Höhe unseres Niveaus von 4 m über der Niederterrasse der Donau bei Michelhausen scheint für jüngere Decke zu sprechen, während man nach dem Habitus der Gerölle — Größe und Frische — eher auf Hochterrasse schließen möchte.

Die weite Fläche des Tullnerfeldes stellt die Donau-Niederterrasse dar; ihr diluviales Alter erscheint durch zahlreiche Funde von Mammutzähnen sichergestellt.

Bei Traismauer wird der sterile Schotterboden des Tullnerfeldes abgelöst von einer weiten feuchten Wiesenfläche, unter welcher das Grundwasser, wenige Meter tief, mit starkem Gefälle zur Donau eilt; durch einfachen Ausstich eines Grabens werden eine Reihe kräftigster Mühlbäche geschaffen. Wir haben hier etwas anderes vor uns, als weiter östlich auf der Donau-Niederterrasse. Die Traisen-Niederterrasse wird gegen diese feuchten Wiesen rechtwinklig abgeschnitten; die kleinen Gerinne, welche die Niederterrasse allorts

aufgeschluckt hat, kommen als kräftige Quellen am Abfall derselben gegen die Wiesen wieder zum Vorschein (Skizze 6).



Sie versickern wieder im Moorboden, eilen aber als Grundwasserstrom mit so großem Gefälle fort, daß derselbe ohne weiteres als Mühlbach benützt werden kann.

Der feuchte Wiesenboden ist das ursprüngliche Liegende der Traisen-Niederterrasse, welche — vielleicht noch in historischer Zeit ¹⁾ — bis nahe an die Donau reichte; in späterer Zeit riß die nach rechts drängende

¹⁾ Das Stift St. Georgen, 1112 gegründet, urkundlich nachweisbar bis ins XIV. Jahrhundert, wurde 1244 wegen des Rechtsdrängens der Donau nach Herzogenburg verlegt; hier zeigt noch ein altes Ölgemälde das Kloster auf einer hohen Terrasse sich erhebend, ähnlich wie heute das Stift Melk. Es stand auf der einstigen Fortsetzung der Traisen-Niederterrasse, die mit ähnlichem Steilabfall gegen die Donau abbrach, wie die ältere Decke bei Melk.

Donau die Traisen-Nierterterrasse weg, schüttete aber auf dem nun abgedeckten Tertiärboden keine eigenen Schotter mehr auf.¹⁾

So stoßen hier bei Traismauer „Gries-“ und Wiesenboden zusammen, aber ihre Geschichte ist wesentlich anders als in ähnlichen Fällen.²⁾

Wie mannigfache Laufverschiebungen die Donau hier an der Traisennündung noch in historischer Zeit erfahren hat, ist in Grunds Arbeit³⁾ an der Hand des Urkundenmaterials angeführt worden.

Der Kremnitzbach. Aus der bojischen Masse eilt der Pielach bei Prinzersdorf ein Bach zu, der Kremnitzbach; an demselben konnten ebenfalls vier untere Niveaus festgestellt werden, wenn man den heutigen Talboden der Niederterrasse gleichstellen will.

Bei Distelburg fanden sich übereinander, getrennt durch eine $\frac{3}{4}$ m mächtige gelbe Lehm(Löß-)schicht, zwei Geröllablagerungen — ausschließlich Gesteine der bojischen Masse, wie sie der Kremnitzbach heute führt — in einer Höhe von 264—268 m Höhe. (Höhe der Pielach-Hochterrasse in gleicher Entfernung vom Durchbruche = 265—270 m.) Die mit Säuren brausende Lehm-Zwischenlage kann kaum etwas anderes sein als Löß, daher die Gerölle diluvialen Alters.

Bei Afing erhebt sich auf einem Tertiär- resp. Urgesteinssockel eine neue Urgesteinsschotterdecke in etwa 280 m Höhe. (Höhe der älteren Traisendecke bei Viehhofen 275—278 m.) Dieselbe erscheint wieder bei Wimpassing im Pielachtale selbst in 268 m ungefähr; auch in diesem Aufschlusse zeigt sich keine Spur von Kalkgeröllen, aber ein Tertiärsockel, wie ihn allorts die ältere Decke aufweist. Suchen wir diese Geröllvorkommnisse, welche nur einem Urgesteinsbache, vielleicht dem Kremnitzbache angehören können, in Einklang zu bringen mit der diluvialen Talgeschichte der Traisen, Pielach und Perschling, wie sie in klaren Zügen vor uns liegt, so drängt sich die Überzeugung auf, daß wir es auch hier mit Hochterrasse und den beiden Decken zu tun haben, nur daß hier Hochterrasse und jüngere Decke übereinander liegen, getrennt durch eine Lößschichte.

Wir haben also hier folgendes festzustellen: In der Fortsetzung der älteren Pielach-Traisendecke gegen Norden erscheinen Urgesteinsgerölle;

¹⁾ Es ist nicht ein verlassenes Donau-, sondern ein ausgeputztes Traisenbett, denn das Liegende der Donauniederterrasse findet sich unterhalb Traismauer erst 5—8 m tiefer.

In der Fortsetzung des Wagrams von Traismauer verläuft in der Niederterrasse der Donau bei Gemeinlebarn eine Terrasse, welche als altes Traisenufer angesehen wurde. Siehe Ambros Zündel sen.: Berichte über prähist. Funde. Mitteil. d. Zentralkommission f. K. u. historische Denkmäler. 1895. Es stimmt diese Ansicht mit der hier geäußerten überein.

²⁾ Z. B.: Im östlichen Teile des Tullnerfeldes, im Steinfeld bei Wr.-Neustadt, auf der Münchner Ebene, wo wir es jedesmal mit einem auskeilenden Schuttkegel zu tun haben.

³⁾ Veränderungen d. Topographie . . . Pencks Geogr. Abhandl. VIII, 1.

dieselben finden sich auch weiter abwärts im Pielachtales dort, wo man die Kalkgerölle der Pielach aus der Günzzeit vermuten sollte; aber von letzteren fehlt in entsprechendem Niveau jede Spur.¹⁾

Auch der Kremnitzbach erreicht mit seinem vierten Niveau jene Höhe, die wir im ganzen Gebiete als die stets gleichbleibende Landoberfläche der Günzzeit erkannten.

Die Verbreitung und das Auftreten der diluvialen Flußablagerungen unseres Gebietes überblickend, kommen wir bereits hier zur Lösung einiger Probleme.

In einer dünnen Decke wurden aus drei Talausgängen aus den Alpen die Gerölle der Günzzeit abgelagert, u. zw. in gleichem Niveau; die präglaziale Landoberfläche wies wenigstens im Bereiche des undurchlässigen Mergels keine bedeutenden Erhebungen auf; wie im gesamten Alpenvorlande haben wir es auch im Traisengebiet mit einer präglazialen Peneplaine (Wellungsebene) zu tun.

Die Mindelschotter der Traisen wurden in bedeutender Mächtigkeit aufgeschüttet, in den beiden anderen Tälern finden wir nur einzelne spärliche Geröllappen dieser Zeit; die Hochterrassen der Pielach und Perschling liegen tief unter jener der Traisen. Es wurden die Täler jener in der Postgünzzeit viel tiefer gelegt als das Traisental und diese Tatsache kann nur erklärt werden durch ein verschiedenes Schicksal der Flüsse während der Eiszeit. Das Einzugsgebiet der Traisen war vergletschert, das mächtige glaciale Schottermaterial des Traisengletschers zwang die Traisen zu Akkumulation, während die unbelastete Pielach und Perschling die Tiefenerosion ununterbrochen fortsetzten;²⁾ sie konnten eine normale Gefällskurve erreichen, die Traisen nicht.

Die Schotterlast der Donau brachte in den Eiszeiten die Pielach und Perschling sowie deren Zuflüsse zur Stauung, ihre Diluvialterrassen sind Rückstauterrassen; in der ersten Eiszeit und in der zweiten wurde

¹⁾ Wenn hier auf das Fehlen von Pielachgeröllen und andererseits auf das Auftreten von Urgesteinsgeröllen Gewicht gelegt wird, so geschieht es, um einige kleine Beweise für die hier aufgestellte Ansicht von einer Einmündung der Pielach in die Günztraisen anzuführen; jedoch ist sich die Untersuchung wohl bewußt, daß negative Beweise sowie alle Vorkommnisse von Urgesteinsgeröllen hier am Rande der bojischen Masse nur in sehr beschränktem Grade überzeugend sind. Finden sich doch auch in den Tertiärsanden bei Hannoldstein vereinzelte Linsen von Urgesteinsgeröllen, die eine Verwechslung mit Bachschottern leicht zulassen. S. Seite 20.

²⁾ Gegensatz zwischen „autochthonen“ u. „allochthonen“ Tälern. Siehe A. Penck: „Die Alpen im Eiszeitalter.“ S. 57.

Gestattet uns die Tiefe des Pielachtales den Schluß, daß das Einzugsgebiet des Flusses nicht vergletschert war, so dürfen wir andererseits aus der auffallenden Höhe des Erlaftales darauf schließen, daß während der Eiszeit ein Gletscherbach seinen Weg in dieses Tal gefunden hat.

noch in die Tiefe gearbeitet, daher finden wir gerade die jüngere Decke im Pielach- und Perschlingtale nur in unbedeutender Entfaltung; nach der zweiten Vergletscherung scheint eine einem gewissen Reifezustande entsprechende Normal-Gefällskurve bereits erreicht worden zu sein; denn wir finden die Rückstauterrassen der Riß- und Würmzeit im Pielach- und Perschlingtale in ganz ähnlicher Entwicklung und Mächtigkeit wie die fluvioglaziale Hoch- und Niederterrasse der Traisen.

Die Basis der jüngeren Decke erreicht das Niveau der Niederterrasse. Es ist für den östlichen Teil der Ostalpen die durch die erste Über-
tiefung der Alpentäler verursachte Neubelebung der Erosion nach der ersten Eiszeit viel wirkungsvoller gewesen als nach den drei folgenden zusammengenommen.

Nach der Mächtigkeit der jüngeren Decke im Traisental zu schließen, war auch für das Traisengebiet die Mindel-Vergletscherung am bedeutendsten.

Die ältere Decke lagert überall unmittelbar auf Tertiärsand bzw. Mergel. Es hat also auch zur Eiszeit die Donau ihren Weg nicht über St. Pölten, sondern wie heute durch die Wachau genommen, denn jene ältere Decke enthält bei St. Pölten keine Spur von Donaugeröllen.¹⁾

Aber doch bestand auch damals schon die „Schliersenke“, begrenzt von Sandhügeln.

Unser hydrographisches Bild scheint zu Beginn der Eiszeit ein anderes gewesen zu sein als heute; es hat den Anschein, als wäre an der Stelle der untersten Pielach der Kremnitzbach durch den Lochauer Durchbruch geflossen und als hätten Pielach und Perschling bei St. Pölten in die Traisen gemündet. Das Auseinanderschwenken derselben erfolgte nach der ersten Vergletscherung.

Höher gelegene Flußablagerungen.

Traisen. Alle unsere Tertiärberge, Grasberg, Schildberg u. s. w. sowie teilweise die bojische Masse und die Flyschberge zeigen eine deutliche Stufe in der Höhe der Günzschotter; es ist der erhaltene schmale Rand der präglazialen Peneplaine. 40 m über dieser erhebt sich im Viehhofner Kogel nördlich St. Pölten eine mächtige Traisengeröllschicht, ein Niveau V; dasselbe setzt sich nordwärts ins Flanitztal hinein fort, im untersten Traisental jedoch fehlt jede Spur davon. Das Material dieses neuen Niveaus weicht wesentlich ab von den fluvioglazialen Traisengeröllen; es setzt sich zum großen Teile aus Flyschen zusammen, die durch ihre Größe auffallen; ebenso finden sich auch grobe Kalkgerölle vom Typus der Traisenschotter. Breite Mergel-, Kalk- und Sandbänder

¹⁾ Schon Hödl hatte diese Folgerung gezogen. „Das untere Pielachtal.“

durchziehen die Gerölle, senken sich in gewaltigen Säcken tief hinunter. Die Gerölle sind stark verwittert, aber eigentümlicherweise sieht die Verwitterungsschicht hier anders aus, als z. B. in der älteren Decke. Während wir in letzterer braunen bis roten Lehm finden und darin die Gerölle eingebettet, haben wir in den Viehhofner Geröllen stark ineinander gepreßte Geschiebe, verbunden durch eine weiße bis ockergelbe Kalkmasse.¹⁾

Außer den erwähnten großen Flyschblöcken finden sich in den Viehhofner Schottern nur Alpenkalke, wie sie heute die Traisen führt, aber keine Spur von Quarzen oder kristallinen Gesteinen.

Die Mächtigkeit dieser Schotter übersteigt 20 m, ist also noch außerordentlich viel bedeutender als die des mächtigsten diluvialen Traisenniveaus, der jüngeren Decke.

Wenn auch das Niveau des Viehhofner Kogels sich hoch über die ältere Decke erhebt (334—285), so weist es doch viele Ähnlichkeit mit Glazialterrassen auf; es ist noch wenig zertalt, begleitet die Traisen am linken Ufer ganz in der Art, wie es die Fluvioglazialterrassen im gesamten Alpenvorlande tun; man kann sich nur schwer vorstellen, daß zwischen die Zeit der Ablagerung der Viehhofner Gerölle und die der älteren Decke eine bedeutende Periode der Erdgeschichte einzuschalten wäre; es schließt sich das Niveau des Viehhofner Kogels so sprunglos an die diluvialen Traisenniveaus an, daß wir vermuten dürfen, es mit einer Ablagerung der Pliozänzeit zu tun zu haben. Jedoch haben wir für diese Vermutung keinen paläontologischen Beweis, und wenn im folgenden von „pliozänen“ Flußablagerungen gesprochen wird, so geschieht es nur der Kürze halber, da es sich als zu umständlich herausstellte, Lokalnamen für offenbar gleichstehende Bildungen zu wählen, etwa „Viehhofner Gerölle“ für alle Schotter ähnlichen Niveaus, also z. B. für die Wachberg-Schotter und andererseits auch für die weitabliegenden Gerölle im Perschlingtal.

¹⁾ Schon in den Fünfzigerjahren wurde diese Verschiedenheit im Habitus der Gerölle zur Trennung von Diluvial- und Tertiärschottern verwendet. So sagt J. Kuder-natsch: „Die tertiären Schotter und Konglomeratmassen sind von den ähnlichen diluvialen eigentlich nur durch ihr höheres Niveau und die Beschaffenheit der Oberfläche zu unterscheiden, die bei den ersteren vielfach durchfurcht und hügelig erscheint, während die Diluvialgebilde eine im gleichen Niveau fortlaufende vollkommen ebene Oberfläche besitzen. Die tertiären Konglomerate lassen die gegenseitigen Eindrücke der kleinsten Geschiebe wahrnehmen, was ich bei Diluvialgebilden nie sah.“ Jahrb. 1852, S. 41.

Die Verwendbarkeit dieser Kriterien wurde bei Gelegenheit der alpinen Eiszeitforschung bestätigt. So kommt es auch, daß auf den handkolorierten geologischen Spezialkarten die Grenze zwischen Tertiär- und Diluvialgeröllen genau dort gezogen worden war, wo wir sie setzen mußten, so daß also das kartographische Bild derselben in den Grundzügen mit dem der Fünfzigerjahre übereinstimmt.

Es sei das unzertalte großblockige Niveau des Viehhofner Kogels als „jüngeres Pliozänniveau“ bezeichnet, zum Unterschied von einem „älteren Pliozän“, das schon ganz in einzelne Hügel aufgelöst ist. Jedoch ist zu beachten, daß es vorliegender Untersuchung fern liegt, alle „jüngeren Pliozänablagerungen“ als gleichaltrig zu nehmen, ebensowenig alle „älteren“; es hat vielmehr den Anschein, als ob besonders unter „älterem Pliozän“ sehr verschiedenaltrige Bildungen zusammengefaßt erschienen.

Jüngere Pliozängerölle treten auch am rechten Traisenufer am Grasberg auf (339); sie finden sich bei Ober-Wölbling 331 *m*, bei Kuffern 334 *m*, bei Meidling a/Flanitz 330 *m* und bei Gottweig und Furth 315 *m*; es muß diese Konstanz des Niveaus von 330 *m* rund überraschen; sie kann begründet sein in dem verschiedenen Betrage der Denudation seit der Ablagerung der Gerölle — derselbe ist geringer dort, wo die bojische Masse gleichsam schützend auf ihre Nachbarschaft wirkte —, die auffälligen Höhenverhältnisse dieser jüngeren Pliozängerölle können aber auch begründet sein in einer nachträglichen Hebung der bojischen Masse, welche die in ihrem Bereiche befindlichen Geröllvorkommnisse bis zur Höhe der im Vorland befindlichen entsprechenden Schotter emporhob. Für letztere Annahme sprechen zwei Gründe. Einmal läßt sich auch das Liegende der Schotter oder besser ihre Basis nicht in eine Gefällskurve einordnen; es liegt z. B. die Basis bei Viehhofen in 295—300 *m*, bei Ober-Wölbling in 310, bei Meidling wahrscheinlich über 320 *m*; anderseits zeigen die Gerölle in größerer Entfernung von der bojischen Masse ein deutlich ausgesprochenes Gefälle nach Norden.

Entsprechend der Verbiegung der älteren Decke bei St. Pölten haben wir also hier eine Aufbiegung der jüngeren Pliozänschotter, beide geknüpft an die Nähe der bojischen Masse.

Am Grasberg fanden wir 339 *m* als Niveau des jüngeren Pliozäns. Es scheint also auch ein Gefälle von Ost nach West vom Gebiet der heutigen Perschling ins Traisengebiet bestanden zu haben.

Nehmen wir dazu die ungewöhnliche Menge von Flyschgeröllen in den Viehhofner Schottern, so liegt die Vermutung nahe, daß in die pliozäne Traisen ein Flyschfluß, entsprechend der heutigen Perschling floß; wir können das natürlich nur vermutungsweise aussprechen, denn es fehlen südlich Viehhofen alle Spuren eines pliozänen Niveaus.

Das Gefälle der pliozänen Traisen war beträchtlich größer als das der heutigen; man muß weit traisenaufwärts gehen, um Gerölle von der Größe der Viehhofner Flyschblöcke zu treffen; hingegen scheint ihr Einzugsgebiet wenig verschieden von dem heutigen zu sein, denn wir finden in den Viehhofner Geröllen alle jene Alpenkalke vertreten, welche das Material der rezenten Kiesbänke bilden. Nur die Flyschzufuhr war größer,

und dies suchten wir durch Einmündung einer pliozänen Perschling zu erklären.

Die bojische Masse lieferte keinen einzigen Zufluß zur pliozänen Traisen: sie konnte daher nicht hoch über die Ufer derselben angestiegen sein und diese Erwägung sowie der Umstand, daß sich das Gelände des nördlichen St. Pöltner Beckens mit einer dem jungpliozänen Niveau entsprechenden Stufe gegen das tiefere Land absetzt, bringen uns zur Vorstellung eines gewissen Reifezustandes der jungpliozänen Tallandschaft. Es ist die Zeit der Ablagerung der Viehhofner Gerölle eine Zeit der Ruhe, des Stillstandes in der Schwankung des unteren Denudationsniveaus.

Nördlich Viehhofen erheben sich hoch über das jungpliozäne Niveau vier Hügelkuppen im Niveau von 350 bis 383 m; ihr Material sind Kalk- und Flyschgerölle, aber von etwas kleinerem Korn als in den Viehhofner Schottern. Sie sind ebenfalls stark verwittert, aber wieder ist die Verwitterungsschicht mehr kalkig als lehmig; unter den Geröllern finden sich auch einige Geschiebe aus dem leicht erkennbaren Hollenburger Konglomerat, es sind unsere Schotter viel jünger als das Hollenburger Konglomerat, und der Fluß, der sie abgelagerte, hat dieses Konglomerat, das heute an der Stelle von Herzogenburg sehr tief liegt, zerschnitten, so daß es uns heute in zwei voneinander getrennten Massen entgegentritt. Es läßt sich nicht mit Sicherheit sagen, ob dieses neue, in einzelnen Hügeln uns entgegentretende Niveau von Traisenschottern einer einzigen Ablagerungsperiode angehört; wenn es aber doch zusammengefaßt wird unter dem Namen „älteres Pliozänniveau“, so geschieht es wieder einerseits nur der Kürze halber, anderseits, weil die Höhe der Basis, die morphologische Erscheinung es ziemlich wahrscheinlich machen, daß wir es mit einem ursprünglich einheitlichen, später in einzelne Hügel von ungleicher Höhe aufgelösten Niveau zu tun haben.

Diese älteren Pliozänschotter nun erscheinen abermals im Durchbruch der Flanitz und reichen hier wieder nahe an 386 m empor; auch hier wie bei Herzogenburg dürfte ihre Mächtigkeit 80 m übersteigen, jedoch konnte die Höhe der Auflagerungsfläche nicht genau festgestellt werden.

Außerhalb der bojischen Masse tritt uns das ältere Pliozän der Traisen westlich Furth noch einmal entgegen und hier lag ihre Mündung in die pliozäne Donau. Wir haben Gelegenheit zu sehen, wie sich eine solche pliozäne Mündungsstelle eines Alpenflusses in die Donau heute darstellt.

Gegen den Halterbach zu, also gegen Süden, überwiegen noch bei weitem die Alpenkalke; am Nordgehänge hingegen finden sich fast nur mehr Quarze und Urgesteine, ganz so wie in den Wachbergschottern bei Melk.

Deutlich also ist hier der einmündende Schuttkegel eines Alpen-

flusses zu erkennen, einmündend in die Donauschotter, welche weiter abwärts und aufwärts noch einigemal uns entgegentreten.

Donau. Donaugerölle in „pliozänem“ Niveau fanden sich, wie erwähnt, bei Furth; auch bei Melk erhebt sich über die ältere Decke der eigentümlich gestaltete schmale Rücken des Wachberges, der eine nur im Westen zerschnittene Donaugerölledecke trägt.

Ihr Abstand von der älteren Decke beträgt etwa 50 *m*; vergleichen wir den Abstand der Viehhofner Gerölle vom Niveau der älteren Decke = 50 *m* rund, so liegt die Vermutung nahe, daß beide Vorkommnisse dem Alter nach ziemlich gleich stehen.

Dazu kommt noch das geringe Ausmaß von Zertalung, das in beiden Fällen außerordentlich gering ist.

In den Wachbergschottern treten vorherrschend Donaugerölle auf, auflagernd auf einem Sockel von weißem Quarzsand, der bis 285 *m* ansteigt; wo aber ein bedeutenderer Aufschluß vorhanden ist, da erscheinen auch Alpenkalke, zu Konglomerat verkittet.

Immerhin aber ist die Zahl der Alpenkalke sehr gering; es fehlen bunte Marmore und vor allem Flyschgerölle fast gänzlich. Gerade dem Pielachtal zu, wo man den einmündenden Schotterkegel der pliozänen Pielach vermuten dürfte, fanden sich keine Alpenkalke. Wo dieselben ferner auftreten, da weichen sie an Größe bedeutend ab von den gewaltigen Blöcken, welche die pliozäne Traisen führte.

Alle Verhältnisse hier legen die Vermutung nahe, daß bei Loosdorf die Mündungsstelle einer pliozänen Pielach nicht lag; benützte aber eine solche den Lochauer Durchbruch, dann konnte sie kaum an anderer Stelle in die Donau münden.

Im Pöverdinger Wald erheben sich Quarzschotter bis 433 *m* Höhe; der Mangel an Aufschlüssen ließ nicht erkennen, ob diese Schotter ununterbrochen bis 300 *m* herabreichen, also eine Mächtigkeit von über 100 *m* erreichen. Man ist jedoch versucht, dies zu vermuten; wir hätten dann dem unzertalten jüngeren Pliozänniveau des Wachberges ein in Hügeln aufgelöstes älteres Pliozänniveau von außerordentlicher Mächtigkeit an die Seite zu stellen, ganz ähnlich, wie wir dies im Traisental konnten.

Auch in diesen älteren Pliozänschottern fand sich keine Spur eines einmündenden Pielachsotterkegels, und doch füllen Donauschotter den ganzen Ausgang des Pielachtales, reichen hinüber ans rechte Ufer und begleiten die Donau in den Durchbruch hinein.

Im Traisengebiet fanden wir die älteren Pliozängerölle in einer Mächtigkeit von 80 *m* entfaltet, im Pielachgebiet entsprechende Donauschotter in noch gewaltigerer Mächtigkeit, aber von echten Pielachsottern findet sich im gesamten Pielachtale keine Spur und doch hätte die

benachbarte bojische Masse die Konservierung solcher Schottermassen in noch viel höherem Grade begünstigt, als sie dies im Traisengebiete tat.

Anderseits finden sich, angeklebt an das Urgebirge, in einem höheren als diluvialen Niveau vereinzelte Quarz- und Urgesteinsgeröllfetzen, welche man für Ablagerungen des Kremnitzbaches ansehen möchte. Aus der Zusammensetzung positiver und negativer Beweise gegen die Existenz einer pliozänen Pielach bei Melk ergibt sich das Resultat: Wohl haben wir negative Beweise in größerer Zahl, jedoch ist keiner unbedingt überzeugend, und wenn wir aussprechen: die pliozäne Pielach mündete in die Traisen, so können wir dies nur mit aller Vorsicht und Reserve tun. Das buchtförmige Eingreifen des Günz-Fächers nach Süden ¹⁾ läßt wohl erkennen, daß schon in präglazialer Zeit ein der Pielach entsprechender Alpenfluß von Süden kam, aber die präglaziale Denudation hat alle Spuren präglazialer Flußablagerungen vernichtet, soweit solche im Bereiche des St. Pöltner Mergels überhaupt bestanden.

Die pliozäne Donau konnte ebensowenig wie die diluviale ihren Weg über St. Pölten genommen haben, denn eine konstruktive Fortsetzung des Wachbergniveaus nach Osten würde bei St. Pölten schon die Günzgerölle der Traisen resp. deren Schliersockel erreichen: Es ist die „Schliersenke“ nicht ein Werk der Erosion, sondern der Denudation.

Sie ist geknüpft an den undurchlässigen St. Pöltner Mergel; wo derselbe den durchlässigen Sanden weicht, da erhebt sich das Gelände zu bedeutenderer Höhe. Nur im Gebiete des Mergels kam es zur Ausbildung einer präglazialen Peneplaine; wo dieselbe von den diluvialen Schotterfächern nicht überdeckt worden war, da liegt sie heute tiefer als die Di-



luvialplatte. (Skizze 7. Schematisches Profil Traisental-Seeben, Prae-Dil. Peneplaine.)

Es übten also die Geröllagen einen ähnlichen Schutz auf ihre Unterlage aus, wie die Sandkappen im Osten des Beckens, welche die Abtragung des Schildberges und des Haspelwaldes bis zum Niveau der Peneplaine hinderten.

Die großen Züge der Gestaltung des St. Pöltner Beckens sind also ein Produkt der Denudation, und der Gegensatz zwischen dem Hügelland und der Senke ist begründet in der verschiedenen Durchlässigkeit der Sand- und Mergelschichten.

¹⁾ Siehe Seite 34.

Perschling. Wir fanden im Perschlingtale Nieder- und Hochterrasse, ältere und jüngere Decke als Rückstau niveaus entwickelt; von einem älteren Niveau fehlt uns auf der ganzen Strecke von Pyhra bis Diendorf jede Spur.

Hier nun verändert sich die Physiognomie des Geländes gänzlich; es tritt der langgedehnte Rücken des Spitalberges hart an das Perschlingtal heran und erweckt mit seiner Umgebung den Eindruck, als befände man sich mitten im Wienerwald. Tatsächlich zeigen die gefalteten Sand- und Mergelschichten, daß wir die Grenzen des St. Pöltner Tertiärbeckens erreicht haben.

Wir befinden uns im Bereiche der Neulengbacher Schichten; das Gelände schiebt hier eine Terrasse von 260 m Höhe gegen das Perschlingtal vor und einige Teile dieser Plattform sind mit Geröllen bedeckt. Während aber bisher alle Schotter ihre Herkunft klar erkennen ließen, sei es nun, daß sie aus den Kalk-, aus den Flyschalpen oder aus der bojischen Masse stammen, sind wir bezüglich der Gerölle von Würmla in Verlegenheit. Es sind sehr harte, oft kieselschieferähnliche Kalke und Kalksandsteine von mittlerem bis großem Korn, viele grobkörnige Quarzsandsteine, vereinzelt Quarze, Flysche, letztere in größeren Blöcken; nur ganz vereinzelt finden sich Alpenkalke, wie sie die Traisenschotter zusammensetzen.

Diese Schotter nun finden sich auf den eigentümlich gestalteten Hügeln um Würmla und senken sich bis 240 m herab; Höhen von 260 m, bestehend aus tertiärem Mergel und Sand, scheinen ihren Zugang zum Perschlingtal zu versperren. Es besteht kein gleichsinniges Gefälle nach Norden, sondern, nach den allerdings sehr spärlichen Aufschlüssen zu urteilen, dürften diese Gerölle in einzelnen Mulden eingebettet sein.

Vielleicht aber sind es den Sanden und Mergeln gelegentlich eingelagerte Gerölle, deren Herkunft ziemlich dunkel ist.

In der Nähe ragt die Konglomeratmasse des Buchberges (bei Neulengbach) empor; seine Kalkgerölle weisen vielfache Ähnlichkeit mit unseren fremden Schottern auf. Das mit den Greifensteiner Sandsteinen wechselagernde Buchberg-Konglomerat ist älter als unsere Sande; vielleicht also entstammen unsere fremden Gerölle dem Buchberg-Konglomerat und wurden zugleich oder nach den Oncophora-Sanden als Strandgerölle in verschiedenem Niveau abgelagert.

Es konnte dies noch nicht klargestellt werden.

Bei Spital greift ein Lappen echter Donauschotter ins Perschlingtal herein; sie liegen auf der erwähnten Terrasse 260 m; etwas westlich davon finden sich in gleichem Niveau Schotter, welche Perschlinggeröllen ähneln.

Man fühlt sich versucht, diese Vorkommnisse dem „jüngeren Pliozän“ zuzuweisen; ihre Oberfläche ist wie die des Wachberges und Viehhofner Kogels noch wenig zertalt, ihr Niveau läßt sich mit dem entsprechenden der Donau und Traisen gut in Einklang bringen, es liegt in etwa 60 m relativer Höhe.

Aber auch in den jungpliozänen Perschlingschottern finden sich fremde Gerölle, welche vielleicht gleichfalls dem Buchberg-Konglomerat entstammen; vielleicht auch sind es überhaupt Tullnerbachgerölle, welche etwa durch das Tal von Würmla von Osten gekommen sind.

Jedenfalls bieten diese Gerölle sowie die Terrasse 260 m noch sehr viel unklares und ungelöstes; Studien im Tullnerbachgebiet könnten vielleicht Klärung bringen.

Das Hollenburger Konglomerat.

In der Gegend von Herzogenburg sahen wir die pliozänen Traisen-gerölle auf einem charakteristischen Kalkkonglomerat auflagern. Es ist sehr feinkörnig zum Unterschiede von den grobblockigen Pliozänschottern der Traisen, welche selten verfestigt sind; seine Kalke sind zum größten Teile weiß, selten dunkel, und unter ihnen fallen rosen- bis zinnoberrote Kalksandsteine auf, die dem heutigen Einzugsgebiet der Traisen gänzlich fehlen.

Die Zwischenräume zwischen den einzelnen sehr fest ineinandergefühten Geröllen sind häufig mit Kalkspatkristallen ausgekleidet; dieselben sind ebenfalls sehr charakteristisch für unser Konglomerat.

Einzelne Nester von Quarzgeröllen, die allem Anscheine nach erst später an das Konglomerat angelagert wurden, abgerechnet, fand sich in der gesamten gewaltigen Ablagerung südlich der Donau kein einziges Quarz- oder Urgesteinsgeröll.

Hingegen schalten sich zuweilen mergelige oder lehmige Partien ein, und auf einem der höchsten Punkte des Konglomerats fand sich am Forerberg (NW von Herzogenburg) eine mächtige Sandlage im Hangenden des Konglomerats. Da die Sande sehr quarzreich sind, ist es sehr zweifelhaft, ob dieselben nicht eine konglomeratfremde Bildung sind, der letzte Rest einer transgredierenden Ablagerung, welche mindestens bis 432 m emporreichte.

In diesen Sanden fand sich die schon mehrfach erwähnte Auster.

Das Hollenburger Konglomerat, als Baustein allenthalben benützt, zieht sich in zwei großen Massen, beide durch das Flanitztal voneinander getrennt, von SW nach NE und zieht bei Hollenburg über die Donau; im Wachberg erreicht es seine höchste Höhe von 527 m. Es ruht auf einer sehr unebenen Unterlage von jüngeren tertiären Sanden und Mergeln; bei Obritzberg reicht das Liegende bis 360 m, bei Statzen-

Perschling. Wir fanden im Perschlingtale Nieder- und Hochterrasse, ältere und jüngere Decke als Rückstau-niveaus entwickelt; von einem älteren Niveau fehlt uns auf der ganzen Strecke von Pyhra bis Diendorf jede Spur.

Hier nun verändert sich die Physiognomie des Geländes gänzlich; es tritt der langgedehnte Rücken des Spitalberges hart an das Perschlingtal heran und erweckt mit seiner Umgebung den Eindruck, als befände man sich mitten im Wienerwald. Tatsächlich zeigen die gefalteten Sand- und Mergelschichten, daß wir die Grenzen des St. Pöltner Tertiärbeckens erreicht haben.

Wir befinden uns im Bereiche der Neulengbacher Schichten; das Gelände schiebt hier eine Terrasse von 260 m Höhe gegen das Perschlingtal vor und einige Teile dieser Plattform sind mit Geröllen bedeckt. Während aber bisher alle Schotter ihre Herkunft klar erkennen ließen, sei es nun, daß sie aus den Kalk-, aus den Flyschalpen oder aus der bojischen Masse stammen, sind wir bezüglich der Gerölle von Würmla in Verlegenheit. Es sind sehr harte, oft kieselschieferähnliche Kalke und Kalksandsteine von mittlerem bis großem Korn, viele grobkörnige Quarzsandsteine, vereinzelt Quarze, Flysche, letztere in größeren Blöcken; nur ganz vereinzelt finden sich Alpenkalke, wie sie die Traisenschotter zusammensetzen.

Diese Schotter nun finden sich auf den eigentümlich gestalteten Hügeln um Würmla und senken sich bis 240 m herab; Höhen von 260 m, bestehend aus tertiärem Mergel und Sand, scheinen ihren Zugang zum Perschlingtal zu versperren. Es besteht kein gleichsinniges Gefälle nach Norden, sondern, nach den allerdings sehr spärlichen Aufschlüssen zu urteilen, dürften diese Gerölle in einzelnen Mulden eingebettet sein.

Vielleicht aber sind es den Sanden und Mergeln gelegentlich eingelagerte Gerölle, deren Herkunft ziemlich dunkel ist.

In der Nähe ragt die Konglomeratmasse des Buchberges (bei Neulengbach) empor; seine Kalkgerölle weisen vielfache Ähnlichkeit mit unseren fremden Schottern auf. Das mit den Greifensteiner Sandsteinen wechselagernde Buchberg-Konglomerat ist älter als unsere Sande; vielleicht also entstammen unsere fremden Gerölle dem Buchberg-Konglomerat und wurden zugleich oder nach den Oncophora-Sanden als Strandgerölle in verschiedenem Niveau abgelagert.

Es konnte dies noch nicht klargestellt werden.

Bei Spital greift ein Lappen echter Donauschotter ins Perschlingtal herein; sie liegen auf der erwähnten Terrasse 260 m; etwas westlich davon finden sich in gleichem Niveau Schotter, welche Perschlingeröllen ähneln.

Man fühlt sich versucht, diese Vorkommnisse dem „jüngeren Pliozän“ zuzuweisen; ihre Oberfläche ist wie die des Wachberges und Viehhofner Kogels noch wenig zertalt, ihr Niveau läßt sich mit dem entsprechenden der Donau und Traisen gut in Einklang bringen, es liegt in etwa 60 m relativer Höhe.

Aber auch in den jungpliozänen Perschlingschottern finden sich fremde Gerölle, welche vielleicht gleichfalls dem Buchberg-Konglomerat entstammen; vielleicht auch sind es überhaupt Tullnerbachgerölle, welche etwa durch das Tal von Würmla von Osten gekommen sind.

Jedenfalls bieten diese Gerölle sowie die Terrasse 260 m noch sehr viel unklares und ungelöstes; Studien im Tullnerbachgebiet könnten vielleicht Klärung bringen.

Das Hollenburger Konglomerat.

In der Gegend von Herzogenburg sahen wir die pliozänen Traisen-gerölle auf einem charakteristischen Kalkkonglomerat auflagern. Es ist sehr feinkörnig zum Unterschiede von den grobblockigen Pliozän-schottern der Traisen, welche selten verfestigt sind; seine Kalke sind zum größten Teile weiß, selten dunkel, und unter ihnen fallen rosen- bis zinnoberrrote Kalksandsteine auf, die dem heutigen Einzugsgebiet der Traisen gänzlich fehlen.

Die Zwischenräume zwischen den einzelnen sehr fest ineinander-gefügteten Geröllen sind häufig mit Kalkspatkristallen ausgekleidet; dieselben sind ebenfalls sehr charakteristisch für unser Konglomerat.

Einzelne Nester von Quarzgeröllen, die allem Anscheine nach erst später an das Konglomerat angelagert wurden, abgerechnet, fand sich in der gesamten gewaltigen Ablagerung südlich der Donau kein einziges Quarz- oder Urgesteinsgeröll.

Hingegen schalten sich zuweilen mergelige oder lehmige Partien ein, und auf einem der höchsten Punkte des Konglomerats fand sich am Forerberg (NW von Herzogenburg) eine mächtige Sandlage im Hangenden des Konglomerats. Da die Sande sehr quarzreich sind, ist es sehr zweifelhaft, ob dieselben nicht eine konglomeratfremde Bildung sind, der letzte Rest einer transgredierenden Ablagerung, welche mindestens bis 432 m emporreichte.

In diesen Sanden fand sich die schon mehrfach erwähnte Auster.

Das Hollenburger Konglomerat, als Baustein allenthalben benützt, zieht sich in zwei großen Massen, beide durch das Flanitztal voneinander getrennt, von SW nach NE und zieht bei Hollenburg über die Donau; im Wachtberg erreicht es seine höchste Höhe von 527 m. Es ruht auf einer sehr unebenen Unterlage von jüngeren tertiären Sanden und Mergeln; bei Obritzberg reicht das Liegende bis 360 m, bei Statzen-

dorf bis 270 m, weiter nördlich bis etwa 260 m, bei Hollenburg wahrscheinlich nur mehr bis 180 m.

Westlich vom Konglomerat steigt das kristallinische Gestein, östlich die Oncophora-Sande empor und zwischen diesen beiden erscheint das Konglomerat eingesenkt in eine schmale SW—NE verlaufende Rinne.

In den tieferen Partien sind die Gerölle schräg geschichtet, bei Statzendorf unter 45° NE fallend, bei Höbenbach 25°—35° NE; in den oberen Lagen ist die Schichtung sehr undeutlich, zumeist horizontal. Bei Statzendorf finden sich zahlreiche kleine Verwerfungen im Konglomerat.

Das Hollenburger Konglomerat stellt einen gewaltigen, in einen tiefen Trichter geschütteten Schotterkegel dar, hineingeschüttet von einem aus SW kommenden großen Alpenfluß, der ein anderes Einzugsgebiet besaß als die heutige Traisen; aus der angrenzenden bojischen Masse empfing dieser Alpenfluß südlich der Donau keinen Zufluß. Sein Mündungsgebiet mußte sehr flach gewesen sein, vielleicht eine Küstenebene. Tatsächlich umgrenzt eine mehr oder weniger scharf ausgesprochene Terrasse von 520 m (höchster Punkt des Konglomerats 517 m) den gesamten Rand der bojischen Masse, Koten von ungefähr 520 m treten uns auf den Originalaufnahmen in großer Zahl entgegen.¹⁾

Das Konglomerat reicht über die Donau hinüber, und erst jenseits derselben wird es von mächtigen Quarz- und Urgesteinsgeröllen überdeckt. Es bestand zur Zeit des Hollenburger Konglomerats eine der heutigen Donau entsprechende Stammader von West nach Ost gerichtet noch nicht. An ihrer Stelle scheint eine NW—SE verlaufende Entwässerungsader bestanden zu haben.

Westlich von Hollenburg finden sich linsenförmige Auflagerungen von stark oxydierten Quarzgeröllen auf diesem Konglomerat, und letzteres ist an solchen Stellen häufig in Schotter aufgelöst, so daß man zuweilen den Eindruck erhält, als hätte das bereits verfestigte Konglomerat nachträglich noch eine Transgression erfahren, welche jene Quarzgerölle zur Ablagerung brachte.

Der Abfall des Wetterkreuzberges bei Hollenburg ist undeutlich terrassiert; deutlichere Terrassen, besonders in 280 m und 360 m Höhe, zeichnen die Landschaft um Krems aus, eine Urgesteinskuppe nordöstlich von Göttweig in 355 m trägt eine fremde Geröllablagerung — große Blöcke kristallinischer Gesteine, Quarze, Sande u. s. w. —, welche in ihrem Habitus abweicht von gewöhnlichen Flußablagerungen und als Strandhalde jugendlichsten Alters angesehen werden könnte — und nehmen wir dazu noch die Quarzsande auf der Höhe des Forerberges —, so drängt sich uns die Vermutung auf, dieser nördlichste Teil des St. Pöltner

¹⁾ Z. 12., C. XIII., NW, SW.

Beckens habe in junger Zeit noch eine Transgression, vielleicht von Meereswasser erfahren; wir haben aber außer den Blöcken von Göttweig und den Sanden des Forerberges keine Bildungen, welche als Sedimente dieses transgredirenden Meeres angesehen werden könnten. Es muß daher die Frage einer solchen jungen Transgression dahingestellt bleiben, solange nicht der volle paläontologische Beweis einer neuen Meeresbedeckung erbracht ist.¹⁾

Der Löß.

Der Löß des St. Pöltner Beckens, eine lichtgelbe lockere Erde, weist alle jene Eigenschaften auf, die Richthofen für den Löß von China²⁾ als typisch fand, nämlich:

Porosität; es entspringen im Löß nie Quellen, Lößboden trocknet sehr schnell, daher Stätte der Rebenkultur.

Kalkkonkretionen (Lößkindl u. s. w.); in unserem Gebiete in der Regel in horizontalen Bänken, zuweilen die scharfe Grenze zwischen entkalktem und kalkhaltigem Löß bildend.

Mangel an Schichtung; nur umgelagerter Löß ist geschichtet, z. B. in den Schutthaldden bei Hollenburg.

Senkrechte Zerklüftung; typische Lößterrassen finden sich im nördlichen Teile des Beckens gegen Krems zu; dort bricht der Löß von den Wänden meistens plattenförmig ab.

Dazu kommt noch ein weiteres, von Richthofen für China nicht erwähntes Merkmal, die Asymmetrie der Lößablagerungen. Er beschränkt sich häufig ganz auf das nach Osten gekehrte Gehänge, also auf die Lee-seite der Westwinde, ist zum mindesten auf dieser stets mächtiger entfaltet.

Landschnecken; in unserem Gebiete außer den bekannten kleinen Helixarten, außer *Pupa muscorum* und *Succinea oblonga* auch ungewöhnlich große runde (südlich Loosdorf) und große längliche Formen (bei Nußdorf a/Traisen).

Landsäugetiere; Mammutknochen häufig bei Nußdorf und östlich St. Pölten.

Wurzelröhrchen, welche die senkrechte Zerklüftung bedingen; dieselben fehlen nur im verwitterten Löß (Lößlehm).

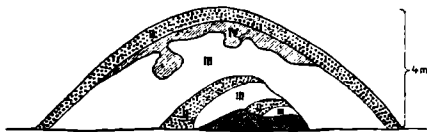
Im St. Pöltner Becken bedeckt der Löß alle Bildungen mit Ausnahme der Niederterrasse und der Alluvialböden in einem vielfach zerfetzten Mantel, der sich von Norden nach Süden und von Westen nach Osten zu ausdünn.

¹⁾ Die Terrassen um Krems erfuhren seither von Seite Hassingers eine neue Bearbeitung. Geomorphol. Studien aus d. inneralpinen Wiener Becken . . . Pencks Geogr. Abhandl. VIII. 3.

²⁾ China, I. Band. Berlin 1877.

Er reicht in typischer Ausbildung bis nahe 400 *m* empor am Südgehänge des Prackersberges (nördlich Loosdorf); seine größte Mächtigkeit dürfte 15—18 *m* betragen (westlich Ober-Grafendorf) und bei Herzogenburg; zwischen Pielach und Sierning und noch etwas weiter westlich, ist er in langen, westöstlich streichenden Dünenzügen zur Ablagerung gekommen — wenigstens dem Anscheine nach —, aber zwischen den einzelnen Lößbrücken sind Talungen bereits im Mergel ausgearbeitet.

Sein Charakter als ehemaliger Steppenstaub ist heute in dem vielfach fest gefügten, vom Winde wenig verfrachtbaren lehmigen Löß nur mehr schwer zu erkennen. Wo besondere Umstände einwirkten, konnte ursprünglicher interglazialer Steppenstaub sich erhalten. In den Schutthalden westlich Hollenburg fand sich in einem von einer neu angelegten Straße zerschnittenen „Riedl“ folgender Aufschluß (Skizze 8):



I. Anstehendes Konglomerat. II. Schutt aus d. Konglomeratmaterial. III. Lößstaub bis Sand mit *Succinea* u. *Helix*. IV. Löß vom Charakter d. heutigen lehmigen gelben Erde.

Die Deutung dieses Aufschlusses ist einfach: wir befinden uns dort, wo die mechanische Zertrümmerung und Verwitterung des Hollenburger Konglomerats eine ganze Schutthaldenlandschaft geschaffen hat. Ein letzter Rest des anstehenden Konglomerats wurde abwechselnd bedeckt von Löß und von Schutthaldenmaterial; letzteres wirkte wie eine Schutzdecke konservierend auf den Steppenstaub und ließ seine Umwandlung in die gelbe Erde vom Charakter des heutigen Löß nicht zu; letztere hat erst eine dünne Schicht an der Oberfläche zu ergreifen vermocht, und hier senkt sich sackförmig kalkhaltiger Löß ein in den Steppenstaub der Interglazialzeiten.

Löß wird im Laufe der Zeit entkalkt und in Lößlehm umgewandelt, der mit Säuren nicht mehr braust; es könnte die Mächtigkeit der Lößlehmschicht ein Kriterium abgeben für das relative, vielleicht auch für das absolute Alter desselben, vorausgesetzt, daß wir nur Löß aus einer Bildungsperiode vor uns haben.

Wenn wir nun z. B. am Ostrande des Dunkelsteiner Waldes südlich Karlstetten regelmäßig eine 2—3 *m* (und darüber) mächtige Schicht von Lößlehm finden, dieselbe unterlagert von unverwittertem Löß, wenn wir andererseits am Südrande des Tullnerfeldes bis zur Perschling eine solche Lößlehmschicht vergebens suchen und nur echten kalkreichen Löß in mächtigen Lagen finden, so ist man versucht, den Löß von Karlstetten als alten, den von der Perschling als jungen Löß zu bezeichnen.

Es reichen die vorliegenden Untersuchungen nicht aus, um eine solche Trennung in alten und jungen Löß in Wirklichkeit durchzuführen.

Echte Lössschollen mit ihren Landschnecken fanden sich in der jüngeren Decke bei Pottenbrunn, der Löß ist also teilweise prämindealtrig, entstammt der ersten Interglazialzeit.¹⁾ Eine Lößdecke liegt aber auch auf der Hochterrasse, entstammt also der dritten Interglazialzeit, ja Löß senkt sich bei Herzogenburg in der zertalten Hochterrasse auch hinab bis ins Niveau der Niederterrasse und fehlt nur auf jener:

Es hat also die Ablagerung des Löß in unserem Gebiete bis hart an den Beginn der letzten Vergletscherung gereicht, nachdem in die Hochterrasse schon kleine Tälchen eingerissen worden waren.

In unserem Gebiete läßt sich eine Südgrenze der Lößschnecken feststellen:²⁾ dieselbe verläuft ungefähr in der Breite von Ober-Grafendorf; südlich davon ist Löß zuweilen noch bedeutend entwickelt, aber es fehlen alle Schnecken. Ein Grund hiefür konnte nicht gefunden werden.

„Leimenzonen,“ welche zuweilen als interglaziale Zeugen angesehen werden, fanden sich nur spärlich dort entwickelt, wo Löß mächtiger wird; auf der Höhe des Seelackenberges verlaufen solche Leimenzonen schräge, d. h. parallel dem Gefälle der heutigen Oberfläche; es würde die Erscheinung gut in Einklang zu bringen sein mit der Ansicht, die „Leimen“ seien nur Zeugen einstiger Waldvegetation.

Windwirkungen.

Die geologische Detailbetrachtung hat die Mehrzahl der eingangs angeführten Probleme gelöst.

Wir lernten die „Schliersenke“ kennen als ein Werk der Denudation, welche abhängig ist von der größeren oder geringeren Undurchlässigkeit unserer Tertiärschichten, wir sahen das auffällige Verhalten der Traisen begründet in der eiszeitlichen Vergletscherung ihres Einzugsgebietes, das Durchbruchtal der Flanitz ist epigenetischer Natur, ausgearbeitet von einer pliozänen Traisen, als deren verkümmertes Nachfolger der Flanitzbach erscheint — epigenetisch ist auch der Pielachdurchbruch, aber wir können nicht sagen, ob ein Alpenfluß oder ein Bach der boji-

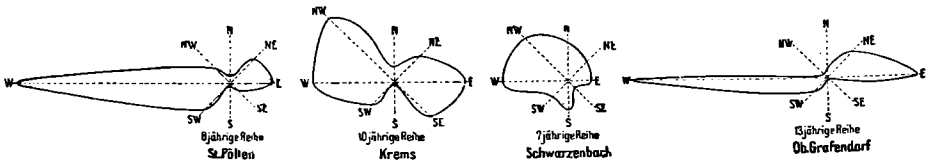
¹⁾ In der älteren Decke fanden sich in unserem Gebiete keine Lössschollen; es decken sich die Ergebnisse gelegentlicher Lößstudien im St. Pöltner Becken sonst vollständig mit den Resultaten, zu welchen man im übrigen Alpenvorlande kam. Siehe A. Penck und E. Brückner: Die Alpen im Eiszeitalter. Wenn Löß in vorliegender Arbeit zuweilen als „Steppenstaub“ bezeichnet wird, so will damit nur einer der plausibleren Vorstellungen vom Charakter des Löß gefolgt werden, da wir es mit Gletscherschlamm kaum zu tun haben dürften. Siehe A. Penck: Mensch und Eiszeit. Mitteil. d. anthropol. Gesellsch. 1887.

²⁾ Auch für die Traun-Ennsplatte scheint eine solche Südgrenze zu bestehen.

NB. Der subalpine Löß wird in der Regel als älter angesehen als die letzte Eiszeit. Zuweilen jedoch spricht man auch von postglazialen Alpenlöß: J. Früh: Der postglaziale Löß im St. Galler Rheintal. Vierteljahrsheft d. naturf. Gesellsch. in Zürich 1899.

sehen Masse die Lochauer Spalte zuerst geschaffen hat; wir lernten das heutige Relief des St. Pöltner Beckens kennen als das letzte Glied einer langen Kette von Reliefs, von denen jedes folgende um etwas tiefer lag als das vorhergehende, wir konnten in dieser langen Kette deutlich eine präglaziale Penepplain erkennen, minder deutlich eine reife Tallandschaft zur Pliozänzeit und eine Küstenebene zur Zeit der Hollenburger Ostrea in rund 520 m Meereshöhe von heute, aber für das eigentümliche kleine Relief unseres Gebietes, für die westoststreichenden Rücken und Tälchen desselben, für die Tendenz unserer Gerinne, in die Ost-Westrichtung einzuschwenken, lieferte uns der geologische Bau des St. Pöltner Beckens keine Erklärung; wir fanden keine streng westöstlich verlaufenden tektonischen Züge und Linien, keine Anpassungserscheinungen an westoststreichende weichere Gesteinsschichten — wir müssen versuchen, eine andere Erklärung für jene auffälligen Erscheinungen zu finden.

Nun zeigen die Windverhältnisse der Gegend von St. Pölten ein ähnliches auffälliges Vorherrschen der West-Ost-Richtung: während des größten Teiles des Jahres geht West- oder Ostwind in der Breite von St. Pölten wie die Windrosen von St. Pölten und Ober-Grafendorf (Fahrt-hof) zeigen. (Siehe die Windrosen. Skizzen 9—12.)



Nördlich von dieser Breite (Krems) und südlich davon (Schwarzenbach a/Gölsen) nehmen die Windrosen eine mehr normale Kreisform an; am schmalsten und ungewöhnlich spitz und langgestreckt erscheint die Windrose von Ober-Grafendorf; von St. Pölten nach Westen zu wehen während des ganzen Jahres fast nur West- und Ostwinde, gegen Osten kommen auch schon andere Richtungen der Winde zur Geltung, noch mehr gegen Norden, am meisten gegen Süden.

Vergleichen wir damit den Verlauf der Isohypsen: Von St. Pölten nach Westen zu erscheinen ausschließlich solche Isohypsen, die nach West und Ost keilförmig zugespitzt sind, gegen Osten zu ist dieses Vorherrschen der Ost-Westrichtung weniger auffällig, am wenigsten gegen Norden und Süden.

Eine so innige Übereinstimmung im Verlauf der Isohypsen und der Windrosen zwingt unbedingt zur Annahme einer genetischen Beziehung zwischen beiden, zumal das kleine Relief des Bodens von St. Pölten, wie wir sahen, im geologischen Bau keine Erklärung fand. Wir müssen also zu dieser Erklärung einen Faktor heranziehen, der bisher wohl zur Er-

klärung auffälliger Phänomene, wie Pyramidalgerölle, Zeugen, Wadis, Fazettengeschiebe, Windtische u. s. w. herangezogen worden war, selten aber zum Verständnis solcher verhältnismäßig unbedeutender Züge einer gewöhnlichen mitteleuropäischen Kulturlandschaft.¹⁾

Die eigentümlichen Windverhältnisse des Beckens von St. Pölten sind begründet in der Lage des Atlantischen Ozeans einerseits, in den Höhenverhältnissen des Beckens anderseits. Einklemmt zwischen den Alpen südlich und dem Plateau des Waldviertels nördlich werden alle Luftströmungen hier wie in einen Trichter gepreßt und müssen sich in ostwestlicher Richtung wieder aus dem Becken herauszwängen.

Die Lage des Atlantischen Ozeans war im Diluvium keine wesentlich andere, und wie heute, bot auch damals eine westöstlich streichende „Schliersenke“ den West- und Ostwinden freien Zugang, und wie heute hinderten die Alpen den Zutritt der Süd-, das Plateau den der Nordwinde. Es wirkten im Diluvium auf unser Relief dieselben äolischen Kräfte ein wie in der Gegenwart und dasselbe gilt wahrscheinlich auch von unserer „Pliozänzeit“.

Betrachten wir nun die Formen und Veränderungen, welche auf Windwirkungen zurückgeführt werden müssen, so ist vor allem jenes Gebiet zu berücksichtigen, wo die Ost- und Westwinde am meisten vorherrschen, nämlich das Gebiet westlich der Pielach. Wir haben hier petrographisch verschiedene Teile vor uns und in jedem dieser prägt sich die Windwirkung in anderer Weise aus.

Der Wachberg bei Melk besteht aus weißem, losem Sande und ist von einer Geröll- und Konglomeratdecke bedeckt; an seiner Westseite haben nun die Westwinde steilwandige Kolke ausgeblasen, Formen, die uns bei dem Mangel erodierender Kräfte in lose gefügtem Sande sonst unverständlich wären. Gerade dort, wo die Gerölle zu Konglomerat verfestigt sind, finden sich die Windkolke; das feste Konglomerat hinderte die völlige Zerschneidung des Tertiärsandes.

Wo jene fehlt, da hat der Wind aus dem Tertiärsand ein breites Tal ausgeblasen, das Tal von Rohr.

Im Gebiete des Mergels schufen die vorherrschenden Westwinde die steilwandigen rechten Ufer des Inniger Baches, der Sirning und besonders der Pielach;²⁾ sie schufen die lange Reihe offener Talungen westlich der Sirning, sie drängen alle Seitenbäche derselben in die westöstliche Richtung, während die kleinsten Gerinne schon vom Anfang an nicht imstande sind, eine eigene Richtung beizubehalten.

¹⁾ Über Winderosion s. P e n c k: Morphologie der Erdoberfläche. I. S. 247—259.

²⁾ Auch Hödl hat das Rechtsdrängen der Pielach zurückgeführt auf die vorherrschenden Westwinde. „Das untere Pielachtal“, Seite 16.

Die Winde haben die Lößdecke auf der Hochterrasse der Pielach und das südlich anstoßende Tertiärgebiet zerschnitten und es läßt sich wohl schwer entscheiden, ob nicht ein großer Teil der dünenartig verlaufenden Rücken im Löß der Decke zwischen Pielach und Traisen erst durch nachträgliche Winderosion geschaffen wurden; denn im Gebiete der unteren Perschling findet sich der Löß nie in Dünen, sondern nur in einer einfachen Decke entwickelt, die sich von West nach Ost ausdünn. (Z. B. auf der Hochterrasse an der Ausmündung der Perschling ins Tullnerfeld.)

Am Rande des Urgebirges findet sich nördlich Pfaffing das Windtal von Weghof, außerordentlich breit ist das untere Kremnitztal, vielleicht nur ein einstiges Windtal.

Weniger in die Augen springend sind die Windformen östlich der Traisen; der Tiefenbach ¹⁾ benützt zweimal ein Windtal, das ihm viel zu breit ist, bei St. Cäcilia und Siebenhirten ziehen zwei breite Talungen westöstlich, die eine benützt von der Perschling. Das Tal der letzteren weist am rechten Ufer steile Wände auf, das linke Gehänge ist sanft; von Kappellen an wird es sehr breit und zieht westöstlich — ein Windtal. Von diesem aus laufen einige Parallelzweige wieder nach Osten.

Im nördlichen Teile des St. Pöltner Beckens fehlen die vom Winde geschaffenen Formen dort, wo wir uns im Bereiche des Windschutzes der bojischen Masse befinden. Sobald wir uns aus demselben entfernen, finden wir die Talung Ossarn-Etzersdorf, erfüllt von den Reißschottern der Traisen, die schmale Furche des Einödgrabens, die Talung von Hameten, in welche der Gutenbrunner Bach, wie die Traisen nach rechts gedrängt, steile Prallwände, nach West gerichtet, eingegraben hat.

Wir finden endlich südöstlich Reidling die Talung von Watzendorf westöstlich verlaufend und östlich von unserem Gebiete schwenkt der Tullner Bach dort, wo sein Lauf matter wird, in die Ost-Westrichtung ein.

Aber im Bereiche der sandigen Schichten sind die Windtäler immerhin viel seltener als im Gebiete des Mergels; die Erklärung dürfte sehr einfach sein. Die denudierenden Kräfte ebneten sich bildende Rücken zwischen Windtälern rasch ein und so entstanden keine bestimmten „Zugstraßen“ der Winde, weil diese sehr leicht neben dem alten Windtal ein neues ausarbeiten konnten; anders im Bereiche der durchlässigen Sande. Hier vermochte die flächenhaft wirkende Denudation der linienhaft wirkenden Winderosion nicht Schritt zu halten, es bildeten sich bestimmte „Zugstraßen“, während das übrige Gelände seine Höhe beizubehalten vermochte; diese „Zugstraßen“ erreichen zuweilen eine bedeutende Tiefe („Einödgraben“), zumeist aber eine auffallende Breite.

Die Asymmetrie unserer Talquerschnitte ist das Werk einerseits der einseitigen Lößablagerung, andererseits das Werk der nach Osten drän-

¹⁾ Siehe Seite 17.

genden Westwinde; dasselbe gilt von der Asymmetrie unserer Geländeformen überhaupt: Sie weisen nach Westen die steilen, nach Osten die sanften Gehänge auf.

Diese Asymmetrie der Gehänge und Täler hat auch praktische Bedeutung. Wie schon Čžjžek bemerkte, finden sich gute „Aufschlüsse“ fast nur auf der Westseite der Gehänge.

Der Effekt der Windwirkungen kann heute bei allseitiger Vegetationsbedeckung nicht bedeutend sein; anders, wenn wir eine Steppen- oder Wüstenzeit in Betracht ziehen, etwa die Interglazial- und Glazialperioden. In solchen vegetationsarmen Zeiten mußten Winde, wenn sie so einseitig wehten, zu einem gewaltigen geologischen Faktor werden, der wohl im stande ist, Talungen auszufurchen und den Flüssen den Weg zu weisen.

Wir werden also theoretisch den Großteil solcher Windwirkungen in die Eiszeit verweisen müssen,¹⁾ und in Wirklichkeit werden wir sehen, daß jeder einzelne Zug unserer Talgeschichte sich zwanglos in diese theoretische Forderung einfügen läßt.

C. Rückblick.

Im Diluvium und „Pliozän“ bestanden im St. Pöltner Becken dieselben Windverhältnisse wie heute, weil die gleichen Bedingungen und Voraussetzungen vorhanden waren.

Und mit Einführung des Faktors der Windwirkung wird uns die Tal- und Flußgeschichte unseres Gebietes verständlich²⁾ und wir gewinnen einen tiefen Einblick in die Erdgeschichte unseres Beckens überhaupt.

In Dunkel gehüllt ist vorläufig noch die älteste Geschichte des St. Pöltner Tertiärbeckens; im Norden waren die kristallinen Gesteine der bojischen Masse aufgerichtet und dann zerbrochen worden, im Süden hatten die Alpen schon zweimal einen gewaltigen Faltungsprozeß durchgemacht, bevor die ältesten Schichten unseres Beckens zur Ablagerung kamen.

Es sind dies die Mergel und Sande im südlichen Teile des Beckens, im wesentlichen aus den Zerstörungsprodukten der Kalkalpen hervorgegangen; nur gering ist der Anteil der bojischen Masse.

¹⁾ Vornehmlich in die kalte und die Steppenperiode mit Ausschluß der späteren Waldperiode oder etwaiger sich einschaltender Vegetationsperioden.

²⁾ In dem nun folgenden Versuch der Darstellung der „pliozänen“ und diluvialen Talgeschichte des St. Pöltner Beckens ist natürlich manches nur Annahme; für manche Folgerung mußten mehr negative als positive Beweise verwendet werden, einige Teile der ältesten Geschichte können durch spätere Fossilfunde noch manche Änderungen auch wesentlicher Natur erfahren, je nach der subjektiven Auffassung wird man bestimmte Ereignisse z. B. lieber in die Mindel- als in die Ribzeit setzen wollen u. s. w., kurz, es ist diese „Talgeschichte“ als Versuch aufzufassen, das, was gefunden wurde, in ein lebendiges Bild zu bringen.

Nun erfolgte die letzte Faltung der Alpen, vielleicht vor Ablagerung unserer jüngeren Tertiärschichten; diese jüngeren Schichten setzen sich zusammen aus den Zerstörungsprodukten der bojischen Masse und denen der älteren Tertiärschichten. (Schlierschollen, Gerölle des Buchbergkonglomerats u. s. w.), nur beschränkter Anteil haben die Flyschalpen, gar keinen die Kalkalpen.

Die letzte Faltung der Alpen nun hat nur eine schmale Randzone unseres Beckens mit getroffen, die St. Pöltner Mergel und die Sande und Mergel der untersten Perschling; wo die St. Pöltner Mergel dem Urgebirge nahe liegen, da wurden sie heftig an dasselbe angepreßt, im Osten jedoch tönen sich ihre Falten aus.

Ungefaltet blieben die Tertiärschichten im Bereiche der bojischen Masse und im Norden des Beckens und gliedern sich deutlich von der gefalteten subalpinen Zone im Süden.

Es kamen die Alpen allmählich zur Ruhe; nur vereinzelte Störungen längs bestimmter Linien leiten in die Gegenwart hinüber; so durchquert die Kammlinie die Osthälfte unseres Beckens und die bojische Masse blieb lange ein Herd der Unruhe; an ihrem Rande sanken unsere Tertiärschichten in kleinen Verwerfungen ab.

Das äußerst bewegte Urr Relief des St. Pöltner Beckens erscheint nun bis über 520 *m* Höhe mit verschiedenartigen Tertiärschichten ausgefüllt und in der außerordentlich verworrenen Geschichte der Beckenausfüllung vermögen wir nur ein einziges Ereignis mit einiger Deutlichkeit zu erkennen, die Einmündung eines großen Alpenflusses in eine schmale Meeresbucht, den westlichsten Zipfel eines im Osten unseres Beckens sich weit hin dehnenden Meeres.

Etwas später kam von Nordwesten ein gewaltiger bojischer Fluß und dieses in seinen Umrissen noch stark schwankende Bild einer nordischen und einer alpinen Entwässerungsader ist das älteste hydrographische Bild des St. Pöltner Beckens, von dem wir uns eine dunkle Vorstellung machen können.

Wir vermögen aber nicht anzugeben, welchen Alters der Hollenburger Alpenstrom ist, ob spätoligozän oder miozän oder altpliozän.

Ebensowenig können wir angeben, welcher Zeit die Bildung der weit verbreiteten Stufe in 520 *m* Höhe zuzurechnen ist; gehört sie der Zeit des Hollenburger Konglomerats an oder einer viel späteren Zeit, die so reichlich in Flußablagerungen vertreten ist? Wir wissen es nicht.

Die Geschichte unseres Gebietes, anfangs die Geschichte eines Meeres, dann die eines Küstensaumes, beginnt nun, eine reine Kontinentalgeschichte zu sein.

Es wird unser Tertiär von einem Flußsystem zerschnitten, das in den Hauptzügen mit dem heutigen übereinstimmt. Wir haben eine danu-

biale und eine alpine Entwässerung, unter rechtem Winkel zusammen-treffend, wie sich in viel älterer Zeit auch die nordische und die alpine Entwässerungsader unter rechtem Winkel trafen, aber gedreht um 45° nach links.

Diese Zeit wurde der Einfachheit halber „älteres Pliozän“ genannt

Sie bedeutet eine Zeit großer Ruhe. Donau und Traisen schütteten fast 100 m mächtige Geröllmassen auf, das Gelände wurde in entsprechender Höhe gekerbt.

Aber im Detail bietet das hydrographische Bild dieser Zeit noch manche Verschiedenheit von dem heutigen. Die Donau drängte viel weiter nach rechts als heute und die Traisen floß durch die bojische Masse dort, wo heute der Flanitzbach rinnt; ihr Lauf war streng Süd-Nord gerichtet und vermied den Knick nach rechts nördlich St. Pölten. Von einer Pielach und Perschling jener Zeit vermissen wir jede Spur.

Es folgte eine Tieferlegung der Erosionsbasis; die Ufer der alten Flüsse wurden abgetragen, ihre Sedimente trotzten der Denudation und wuchsen als Hügel über das umgebende Gelände empor.

Nachfolger der alten Ströme zerschnitten den Hollenburger Schuttkegel und zerlegten ihn in drei Teile.

Nach langer Pause erfolgte ein neuer Stillstand der Erosionsbasis, wieder kerbten die abtragenden Kräfte Stufen in das Gelände und wieder akkumulierten die Flüsse unseres Beckens.

Das Entwässerungsbild ist aber nicht wesentlich anders geworden; die Donau drängt noch immer nach rechts, die Traisen fließt noch immer durch die bojische Masse, in ihrem Bereiche bei Göttweig einen Bogen nach rechts bildend, während ihr Nachfolger, die Flanitz, heute den Göttweiger Berg links umfließt.

Aber wir sehen in dieser jüngeren Zeit alles viel deutlicher als in der älteren; wir sehen auch im Mündungsgebiet der heutigen Perschling die Donau weit hineingreifen und in diese mündet ein Fluß, wahrscheinlich von Südosten, aus dem Gebiete des Buchberges.

Von der Pielach fehlt noch immer jede Spur; sie scheint ebenso wie die Perschling etwa bei St. Pölten in die Traisen gemündet zu haben den Pielachdurchbruch benützt der Kremnitzbach.

Unterdessen arbeitet die Denudation an der Herausbildung der Hügel-landschaft im Norden und der „Schliersenke“ im Süden. Hügel wurden die älteren Flußablagerungen, Hügel wurden aus den durchlässigen Sanden herauspräpariert, aber die Mergeloberfläche wurde immer tiefer gelegt und wurde allmählich zu einer hindernislosen Zugstraße der West- und Ostwinde.

Abermals tritt ein Zustand langer Ruhe ein; immer mehr tritt die Widerstandsfähigkeit einzelner Schichten in den Vordergrund der Ent-

wicklung des Landreliefs. Das untere Denudationsniveau war abermals tiefer gelegt worden, der Zipfel der bojischen Masse nördlich St. Pölten hatte eine Aufwölbung erfahren und beide Ereignisse wirkten zurück auf das hydrographische Bild. Die Traisen, welche bisher immer durch das Flanitztal geflossen war, fand diesen Weg bei den geänderten Verhältnissen zu mühsam und lenkte rechts ab, der Grenze zwischen Hollenburger Konglomerat und Oncophora-Sanden folgend. Die ihres Oberlaufes beraubte Flanitz vermochte den alten Lauf der Traisen östlich des Göttsweiger Berges nicht beizubehalten, sie wurde von einem Wildbache angezapft und dem Halterbache beigelegt, der in viel frischerem Laufe nur sein eigenes enges Tal zu erodieren hatte, während die Flanitz, der schwächliche Erbe eines mächtigen Vorgängers, mit dessen breitem Bette nichts anzufangen wußte. (Siehe Karte I.)

So wurde durch Anzapfung der zweite „Mäander“ der pliozänen Traisen trockengelegt, nachdem kurz vorher oder vielleicht gleichzeitig der erste Mäander ebenfalls außer Funktion gesetzt worden war. An dem Ablenken der Traisen nach rechts haben vielleicht auch schon die Westwinde einigen Anteil.

In der Zeit der großen präglazialen Ruhe wurde die Oberfläche des St. Pöltner Mergel in jene Peneplain umgestaltet, die heute den Eindruck eines alten Donautales macht; die Sandhügel wuchsen noch höher empor.

Das Relief beider wurde wesentlich beeinflusst durch die herrschenden Winde; sie furchten eine Reihe von West-Ost streichenden Tälern aus.

Die Pielach und Perschling, wenigstens der westlichste Quellfluß der letzteren, mündeten bei St. Pölten in die Traisen, welche als der Hauptfluß unter diesen drei Adern ein wenig tiefer als die beiden anderen eingeschnitten hatte. Den heutigen Pielachdurchbruch benützte der Kremnitzbach.

Da kam die erste große Eiszeit; von den Höhen des Gippel und Göller senkten sich Gletscher ins Traisental herab, während Pielach und Perschling unvergletschert blieben. Die Traisen mußte gewaltige Schottermassen mit sich schleppen und der Donau zuführen, welche das gleiche Schicksal erfahren hatte. Ihre Tiefenerosion war auf eine Weile unterbunden und sie zwang dadurch auch die Pielach und Perschling, Schuttfächer aufzuschütten, die sich mit denen der Traisen zu einem einzigen Schotterfelde vereinigten.

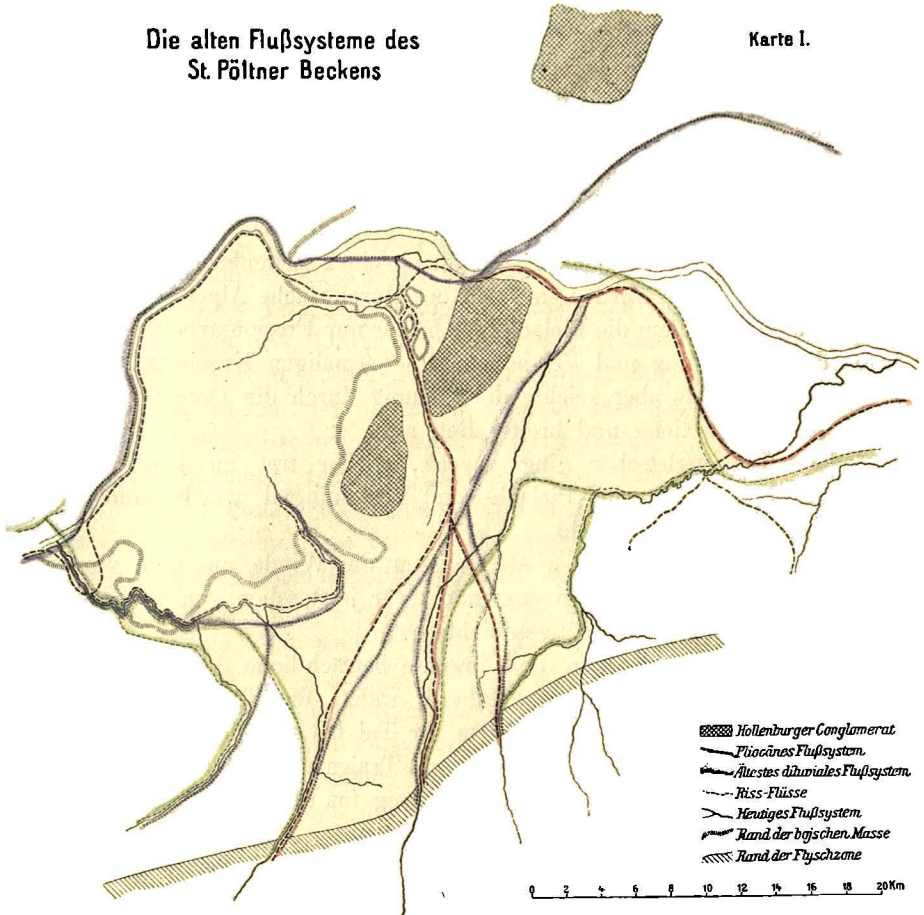
Aber diese Aufschüttungstätigkeit der Pielach und Perschling währte nur kurze Zeit, die Traisen jedoch wälzte noch immer gewaltige Schottermassen mit sich und drängte die beiden Zuflüsse zur Seite; sie mögen eine Zeitlang mit der Traisen parallel geflossen sein — ein Flußbüschel bildend —, aber bald wurde die Pielach in den Kremnitzbach gedrängt und die Perschling folgte einem Tale, das ihr die Winde vorgezeichnet

haben, empfängt bei Böheimkirchen neue Kraft durch zwei Zuflüsse, vermag noch eine Weile nach Norden zu fließen, lenkt aber bei Kapelln endgültig nach Osten ein.

So erfolgt in der ersten Eiszeit die Herausbildung des auffälligsten Zuges unseres hydrographischen Bildes, das Abschnen der Pielach und Perschling. Dasselbe ist begründet in zwei verschiedenen Ursachen: Erstens in dem Seitwärtsdrängen durch den großen Traisenschuttkegel und dem Auffinden leichter Ausgänge in anderer Richtung und zweitens in der raschen Vertiefung der Perschling und Pielach, welche eine Wiedererneuerung ihres tributären Verhältnisses verwehrte.

Die alten Flußsysteme des
St. Pöltner Beckens

Karte I.



In der nun folgenden Interglazialzeit wurde unser ganzes Flußsystem tiefer gelegt wegen der „Übertiefung“ des Einzugsgebietes der allochthonen Flüsse; unsere Peneplain wurde zertalt, ja fast bis zur heutigen Erosionsbasis. Die Pielach glitt auf ihrem Sockel nach links ab und

ließ gelegentliche Geröllappen zurück, ebenso rutschte die Perschling allmählich in ein tieferes Niveau.

Im Gebiete der Traisen erfolgte eine letzte kleine Aufwölbung der bojischen Masse und die ältere Traisendecke erfuhr bei St. Pölten eine kleine Verbiegung.

Löß begann allmählich die Gehänge zu umkleiden und die Winde bliesen immer tiefere und breitere Täler aus.

Es kam die zweite Eiszeit, von besonderer Intensität; sie fand unser heutiges hydrographisches Bild vor. Einen kräftigen Alpenfluß, flankiert von zwei Parallelfüßen, welche plötzlich rechts und links in rechtem Winkel abschwanken.

Die fluvioglazialen Mindel-Geschiebe schütteten das schon sehr tief erodierte Traisental fast bis zur Höhe der Günzschotter wieder zu, im Pielach und Perschlingtal aber bewirkten die Schottermassen der Donau nur eine vorübergehende Stauung; sie arbeiteten wenig behindert an der Erreichung einer normalen Gefällskurve.

Der Mindel-Schuttkegel der Traisen staute den Tiefenbach,¹⁾ er lenkte in ein Windtal ein und wurde der Perschling tributär, der erste Fall, daß der einstige Zufluß seinem Hauptflusse einen Seitenbach entreißt.

Zum erstenmal wurden im Lochauer Durchbruche Alpenkalkschotter aufgeschüttet, nachdem die Pielach hier bisher nur Erosionsarbeit zu leisten hatte, die Ausweitung und Vertiefung des vormaligen Kremnitztales. Bis zum Kremnitzbache aber reichte die Stauung durch die Donau nicht, er arbeitete sich ein tiefes und breites Bett aus.

Der Traisengletscher ging zurück, wieder trat im Donau- und Traisental Erosion ein, im Pielach- und Perschlingtal wurde eine ganz normale Gefällskurve erreicht.

Wieder fiel Löß und wieder bliesen die Winde aus dem vegetationsarmen Gelände Talungen aus, und zwar jetzt schon von weittragender Bedeutung für unsere Talgeschichte.

Die dritte Eiszeit kam und brachte beträchtliche Änderungen unseres hydrographischen Bildes. Mühsam wälzte die Traisen gewaltiges Schottermaterial mit sich und schüttete ihr Tal bis zur Höhe der Mindel-Schotter zu; in dem engen Talteil bei Traismauer stauten sich ihre Wasser und fanden schließlich einen Ausweg ins Perschlingtal, wohin die Winde eine bequeme Bahn ausgefurcht hatten.

In der Rißzeit wurde also auch die Traisen von der allgemeinen Tendenz unserer Gerinne, in die West-Ostrichtung einzulenken, erfaßt, aber nur vorübergehend.

Die Rißtraisen entführte ihre Kalkschotter durch das Perschlingtal;

¹⁾ Siehe Seite 17.

dadurch wurde die Perschling bis weit hinauf nach Pyrha gestaut und bis dahin begleitet die Hochterrasse den Fluß.

Die Pielach hatte in der Vor-Rißzeit trotz des Lochauer Riegels eine normale Gefällskurve erreicht; sie wurde nun gewaltig gestaut, mit ihr die Zuflüsse, der Kremnitzbach und die Sirning. Der erstere suchte sein altes Mindelbett wieder auf und schüttete auf seine alten Schotter neue.

Der Sirningbach, bisher vielleicht nahe Ober-Grafendorf mündend, wurde durch den Schuttkegel der Pielach nach links gedrängt und konnte denselben auch bei Haunoldstein nicht durchbrechen. Da fand er, ähnlich wie die Traisen, ein bequemes Windtal vor, das Tal von Rohr, und floß durch dieses zur Pielach ab.

Es schwanden die Alpengletscher und wieder trat eine Steppenzeit ein; die Hochterrassen unseres Gebietes wurden von Einrissen zerfurcht und von dem jüngsten Löß bedeckt, der sich in diese Risse hinabsenkte. Die Mindel- und Rißtraisen hatte aus dem älteren Löß einzelne Schollen mit ihren Landschnecken mit sich gerissen und dann abgelagert.

Die Traisen, nicht mehr gehemmt durch übermäßige Schotterlast, schlug wieder den geraden Lauf nach Norden ein; die Sirning fand wohl ihr altes Bett durch den Riß-Schotterkegel der Pielach versperrt, aber sie kürzte doch ihren Lauf ein wenig ab, indem sie von nun an bei Haunoldstein mündet, das Rohrer Tal wieder den Winden überlassend.

So fand denn die letzte Eiszeit im großen und ganzen jene Verhältnisse vor, welche vor der zweiten Eiszeit geschaffen worden waren; und diese Verhältnisse wurden nicht mehr geändert.

Im Traisental herrschte Akkumulation, Pielach und Perschling wurden wieder gestaut wie in den drei ersten Eiszeiten. Die Perschling zerstörte ihre Hochterrasse bei Kapelln wieder und lagerte die Traisen-schotter in einem neuen Schotterfelde um. Die Pielach schüttete ein ebensolches Geröllfeld auf wie die Traisen und beide, das Rückstaufeld und des fluvioglaziale Feld, sind in ihrem Habitus nicht mehr voneinander zu unterscheiden.

In postglazialer Zeit wurden aus den Würm-Schotterfeldern Terrassen herausgeschnitten und die Felder erhielten eine Abdachung dem Flusse zu.

Löß wurde keiner mehr abgelagert.

Überblicken wir nun die Geschichte der Gestaltung des St. Pöltner Beckens, so sehen wir, daß tektonische Kräfte keinen Teil daran haben. Es wurde wohl eine subalpine Zone gefaltet, aber dort, wo diese Faltung am intensivsten war, liegt das Gelände heute viel tiefer als die ungefalteten Sande. Wohl senken die jungen Schichten in zahlreichen Verwerfungen am Rande der bojischen Masse ab, aber diese Sprünge entziehen sich gänzlich der oberflächlichen Beobachtung und müssen erst aus Aufschlüssen erkannt werden.

Den Formenschatz unseres Beckens haben allein die äöriilen und fluviatilen Kräfte, die Wirkungen des rinnenden Wassers und der Winde geschaffen und ein Teil der Formen ist ganz allein auf die Wirkungen der Schwerkraft zurückzuführen.

Im Süden des Beckens umkleidet das „Gekriech“ die Mittelgebirgsformen des Flyschzuges und bestimmt wesentlich ihre Gestalt, im Norden ist in dem zerklüfteten Plateau der bojischen Masse kaum ein tektonischer Zug mehr zu erkennen, die tiefen Täler und steilen Wandungen sind das Werk der Erosion, die Form der Kuppen wird beeinflusst durch das Gekriech, wieder im wesentlichen eine Wirkung der Schwerkraft.

Flyschgipfel und Rücken sind meist in ihrer Gänze von einem Gekriechmantel umkleidet, während bei Urgesteinskuppen an der „Schulter“ der nackte Fels zu Tage tritt, dann folgt abermals eine dünne Trümmerdecke, aus welcher vereinzelt anstehendes Urgestein in isolierten Blöcken aufragt (Pfeiler).

Im Bereiche des Beckens selbst finden wir den alten Hollenburger Schuttkegel aufragen als breiten Rücken.

Die Gehänge des Hollenburger Deltas sind typische Schutthaldenformen. Schon aus weiter Ferne ist die Grenze zwischen Schutthalde und Konglomeratfels zu erkennen. Sie deckt sich vollständig mit der Grenze zwischen Wald und Weingärten.

Als Hügel, umkleidet mit einem Schuttmantel, treten uns auch die „pliozänen“ Traisen- und Donaugerölle entgegen und sind, zum Teil wenigstens, in einzelnen isolierten Gipfeln (Großer und Hoher Kölbling, Gerichts- und Schauerberg bei Herzogenburg) oder eingelagerten Rücken (Wachberg bei Loosdorf) emporragend, deutlich zu trennen von dem ausgearbeiteten Hügelland der tertiären Sande.

Ähnliche aus einem Schotterfeld herauspräparierte isolierte Hügel bilden auch bei Würmla einen charakteristischen Zug der Landschaft.

Scharf hebt sich ab von diesen Einzelhügeln und dem Hügelland das Gebiet der Diluvialplatte; es herrscht hier der morphologische Typus der Alpen-Vorlandsplatten, wie er den gesamten Nordsaum der Alpen begleitet.

Wieder abweichend von diesem Landschaftstypus stellt sich uns die Landschaft westlich der Sirning dar. Sanfte, parallel streichende Rücken und Tälchen, asymmetrische Gehänge, eine Landschaft, die ihr Relief wesentlich durch die Winde erhalten hat.

Parallel mit dieser Wind-Erosionslandschaft steht die Dünenlandschaft der Hochterrasse zwischen Pielach und Sirning, wenn auch diese „Dünen“ vielleicht keine aufgesetzten, sondern ausgearbeitete Formen sind, wie früher vermutet wurde.

Die Formen des südlichen Teiles des St. Pöltner Beckens wurden

seit der Eiszeit geschaffen, die des nördlichen Teiles sind viel älter; die Grenze zwischen beiden verläuft in der Breite von Viehhofen. Zu dem älteren nördlichen Teile gehört noch der inselartig aufragende Schildberg und der lange Rücken des Haspelwaldes, wenn sie auch der Lage nach zur Südhälfte zu rechnen wären.

Ihre Formen gingen aus der präglazialen Peneplaine hervor; die Formen der nördlichen Hälfte lassen sich nicht unmittelbar aus einer solchen Ausgangsform herleiten.

Wir dürfen wohl vermuten, daß die Plattform in 520 *m* Höhe eine solche Ausgangsform war, aus welcher das spätere Gelände herausgeschnitten wurde, aber wir haben außer jener schmalen Terrasse und einem einzigen Gipfel von 517 *m* (Wachtberg bei Karlstetten) keinen Anhaltspunkt zur Rekonstruktion derselben, da alle von der bojischen Masse weiter entfernten Höhen rasiert wurden.

Eine Reihe von Zyklen der Talentwicklung folgte der Herausbildung jener ebenen Ausgangsform in 520 *m*, und gelegentlich tritt uns am Rande der bojischen Masse ein isolierter Zeuge eines solchen Zyklus entgegen.

Der letzte präglaziale Zyklus wurde im nördlichen Teile nicht abgeschlossen; im südlichen Teile kam er zum Abschluß durch die präglaziale Peneplaine. Aus dieser erscheinen hier die heutigen Geländeformen herausgeschnitten, im Norden wurden sie aus einer viel älteren Form herauspräpariert. Norden und Süden stehen dem Alter ihrer Formen nach in ähnlichem Gegensatz wie nach dem Alter ihrer Schichten, nur in umgekehrtem. Im Norden sind die Formen, im Süden die Schichten älter.

Die präglaziale Peneplaine wird gegenwärtig wieder in ein Hügel-land aufgelöst; zwischen Pielach und dem Hiesberg ist dies bereits geschehen, die Pielach-Perschlingplatte geht diesem Schicksal entgegen. Während die Gelände des Traisentales noch treu den Typus der Vorlandplatten wahren, haben die Seitenbäche der Pielach und Perschling die Platte bereits tief zerfurcht und die Wasserscheiden dem Traisentale zugeschoben. Ja, der Bach von Gasten bei St. Georgen hat die gesamte Pielach-Traisendecke bereits zerschnitten, andere haben es teilweise getan.

Die diluvialen Formen der Südhälfte gehen bereits wieder der Zerstörung und Auflösung entgegen, die viel älteren Formen der Nordhälfte zeigen noch einen hohen Grad von Unreife und Jugendlichkeit.

Das Talstück bei Radlberg weist auffallend steile Gehänge auf, von denen das Material in gelegentlichen Rutschungen herabgleitet, die Gehänge des Wetterkreuzberges harren noch der vollständigen Zuschüttung durch die eigenen „emporkriechenden“ Schutthalden, die Traisen selbst muß noch ein gutes Stück Arbeit leisten, um eine normale Gefällskurve

zu erreichen. Die alten Formen der Nordhälfte weisen im einzelnen noch manchen unfertigen Zug auf, die jüngeren Formen der Südhälfte treten allmählich in ein greisenhaftes Stadium; und die Ursache dieses verschiedenen Verhaltens der Nord- und Südseite des Beckens liegt in der verschiedenen Intensität der denudierenden und erodierenden Kräfte; Wind und Wasser arbeiten im Bereiche des südlichen Mergels viel schneller als in den nördlichen Sanden; für diese wird die benachbarte bojische Masse noch ein weiterer Schutz, die Alpen sind es dem Mergel nicht.

Einige Bemerkungen zu den Beilagen.

Die Karte II erhebt keinen Anspruch, eine geologische Spezialkarte zu sein; zur Herstellung einer solchen fehlte das paläontologische Material.

Es wurde eine „subalpine“ gefaltete Zone von der Flyschzone getrennt; die Grenzlinie zwischen beiden wurde nur schematisch, und zwar nach der Paulschen Karte des Wienerwaldes (Jahrb. 1898) und der handkolorierten geologischen Spezialkarte Blatt St. Pölten gezogen. Da weder über das Schichtfallen des Mergels (der subalpinen Zone) noch des Flysches hinreichende Daten vorlagen, so konnte im vorhinein die Grenzlinie beider nicht mathematisch genau bestimmt werden; dazu kommt noch, daß der Mergel, wie schon Czjžek bemerkt, gegen Süden zu vom Sandstein kaum mehr zu unterscheiden ist.

Ähnlich willkürlich im Detail ist die Grenze zwischen der bojischen Masse und dem Tertiär; eingehendere Studien können dieselbe noch beträchtlich verschieben.

Von dem subalpinen Tertiär wurde die eigentliche Beckenausfüllung durch einen lichterem Ton geschieden; diese jüngeren (bei Melk oligozänen) Schichten sind zumeist Sande, im Bereiche der bojischen Masse auch Tone und Mergel; ihr Verhältnis zur subalpinen Zone wurde oben gewürdigt, die Grenze beider wurde, wenigstens in der Mitte, mit ziemlicher Genauigkeit festgelegt; Schildberg und Haspelwald tragen eine Sandkappe; die Art der Auflagerung konnte nur vermutet werden. Sie ist gewiß diskordant (Mergel schräg gelagert, Sand ziemlich horizontal), immerhin aber können bezüglich des Verlaufes der Grenzlinie recht verschiedene Auffassungen sich geltend machen.

Der Urgebirgston ist gewiß wenigstens zum Teil eine ganz eigene Bildung; wenn er doch mit der Farbe des Beckentertiärs bezeichnet wurde, so geschah es aus petrographischen Gründen.

Das Hollenburger Konglomerat ist in eine steilwandige Rinne eingelagert; in seinem Liegenden tritt in der Regel Sand oder Mergel auf, der vielleicht derselben Zeit angehört wie das Konglomerat; dennoch wurde er als Beckentertiär genommen. Mit Genauigkeit wurden alle Geröllablagerungen eingezeichnet, jedoch ihre Zugehörigkeit zu einem bestimmten Flusse nicht bezeichnet.

Der Löß konnte teilweise nur schematisch kartiert werden; von den Rändern der „Decke“ wurde er „abgedeckt“, ebenso in den Tälchen ihrer Sockel, wo er zum Teil auf sekundärer Lagerstätte ruht. Von den übrigen Bildungen wurde er nicht durch eigene Linien abgetrennt.

Die Beobachtungen zu den Windrosen stammen aus der gleichen Zeitperiode, nämlich den Achtziger- und Neunzigerjahren, umfassen aber eine etwa verschiedene Anzahl von Jahren; jedoch dürfte das ihre Vergleichbarkeit nicht wesentlich beeinflussen.

DAS UNTERE TRAISENGBIET

von † Franz Ambros Zündel.

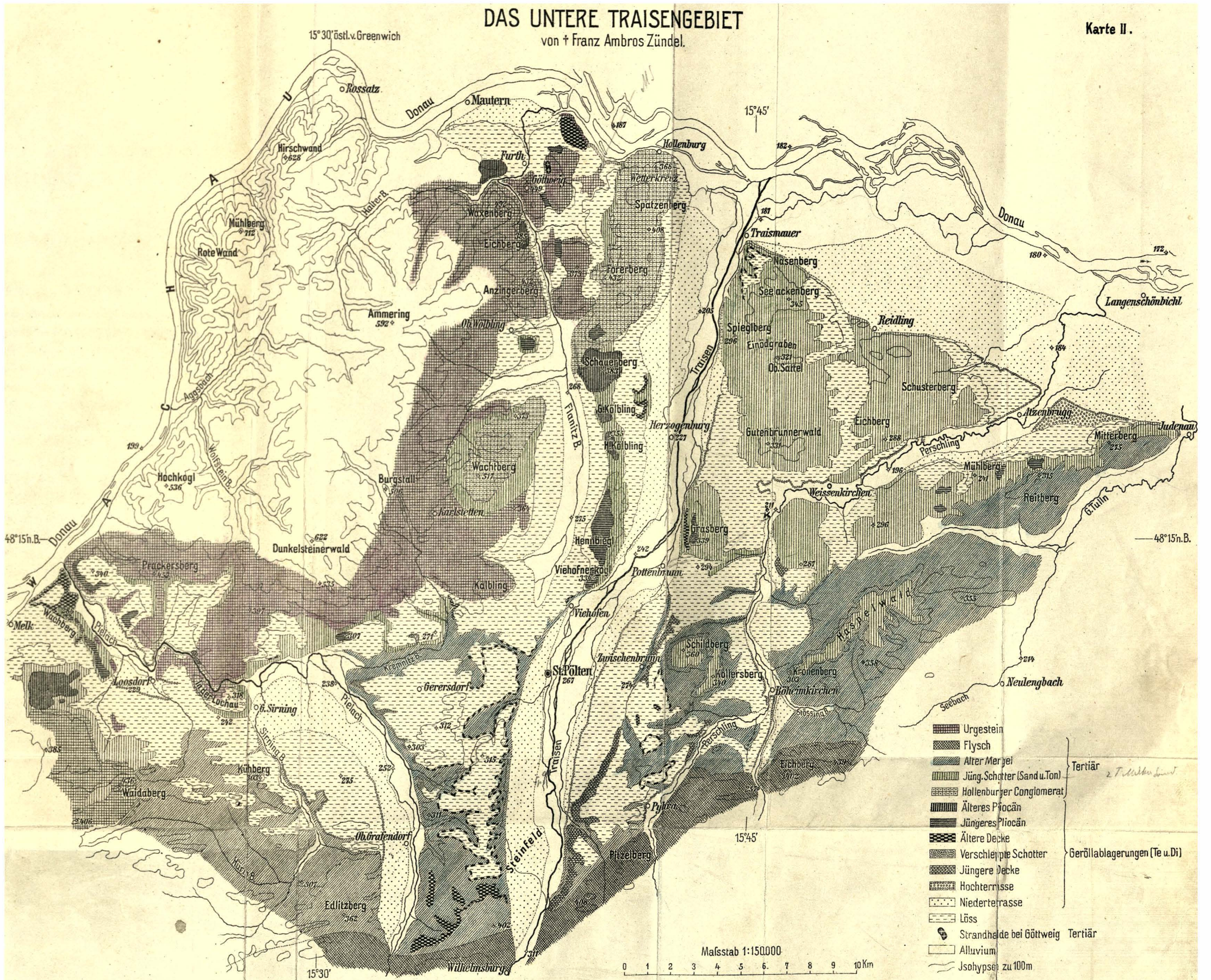
Karte II.

15° 30' östl. v. Greenwich

15° 45'

15° 30'

15° 45'



- | | | |
|--|------------------------------|--------------------------------|
| | Urgestein | |
| | Flysch | |
| | Alter Mergel | |
| | Jüng. Schotter (Sand u. Ton) | Tertiär |
| | Hollenburger Conglomerat | |
| | Älteres Pliocän | 2. Tertiär |
| | Jüngeres Pliocän | |
| | Ältere Decke | Geröllablagerungen (Tie u. Di) |
| | Verschleppte Schotter | |
| | Jüngere Decke | |
| | Hochterrasse | |
| | Niederterrasse | |
| | Löss | |
| | Strandhede bei Göttweig | Tertiär |
| | Alluvium | |
| | Isohypsen zu 100m | |

Mafsstab 1:150.000

