

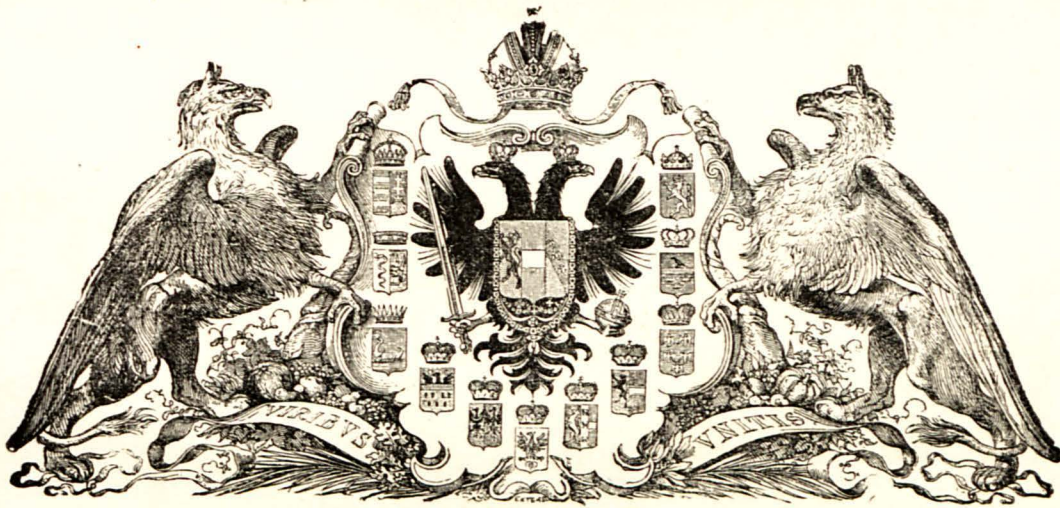
Ausgegeben im Juni 1914.

Das Miocän von Eggenburg.

Die Fauna der ersten Mediterranstufe des Wiener Beckens und die geologischen Verhältnisse der Umgebung
des Manhartsberges in Niederösterreich

von

Dr. FRANZ X. SCHAFFER.



Mit 10 Tafeln, 21 Textfiguren und einer geologischen Karte im Maßstabe 1:50.000.

ABHANDLUNGEN DER K. K. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT. BAND XXII, HEFT 4.

Preis: 18 Kronen (ohne geologische Karte).

WIEN 1914.

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

In Kommission bei R. LECHNER (Wilh. MÜLLER)

k. u. k. Hof- und Universitätsbuchhandlung.





F. X. Schaffer:

Die tertiären und diluvialen Bildungen.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite		Seite
Einleitung	3	Klein Meiseldorf	65
Geschichte der Erforschung des Eggenburger Beckens	5	Maigen	67
Literaturverzeichnis	9	Reschitzwald	69
Eggenburg. Das Relief des Grundgebirges	10	Sigmundsherberg	70
Urteibachtal	11	Brugg, Kainraith	71
Schindergraben	12	Rodingersdorf	72
Kalvarienberg	14	Senke von Horn	72
Brunnstube	14	Dreieichen	74
Kremserberg	17	Mörtersdorf	77
Profil Bahnhof	17	Loibersdorf	78
Bauerhanslgrube	20	Nondorf	80
Brunnengrabungen	23	Übersicht über die Senke von Horn	81
Wasserleitungsstollen	26	Zogelsdorf	87
Folgerungen	33	Burgschleinitz	90
Altstadt	35	Reinprechtspölla	93
Karlstal	36	Sachsendorf	94
Hornerstraße	37	Straning	95
Wolkenspiegel	39	Limberg	96
Stransky-Ziegelei	40	Ober Dürnbach	100
Bahneinschnitt	41	Maissau	100
Kapellenacker	44	Grübern	102
Kühnringertal	44	Beyersdorf	107
Anekkathäretische Erosion	46	Mühlbach	107
Florianibründl	47	Hohenwarth	107
Kühnring	48	Stettenhof	108
Gauderndorf	50	Gösing	109
Klein Jetzelsdorf	58	Fels	109
Kattau	58	Das Delta	110
Roggendorf	59	Die Diluvialterrasse	112
Pulkau	62	Das prämiocäne Relief der Gegend von Eggenburg, N. Ö. und seine heutige Wiederbelebung	113
Rafing	63	Zusammenfassung	119
Pulkaubach	64	Ortsverzeichnis	124
Engelsdorf	64		
Stockern	64		

Verzeichnis der Tafeln.

- Taf. I. Geologische Karte der Stadt Eggenburg.
Taf. II. Abhang des Kalvarienberges gegen den Schindergraben.
Taf. III *a*. Die Miocändecke am Fuße des Galgenberges bei Eggenburg.
Taf. III *b*. Plateaulandschaft zwischen Eggenburg und Zogelsdorf.
Taf. IV *a*. Brunnstube bei Eggenburg.
Taf. IV *b*. Sandgrube am Wolken Spiegel in Eggenburg.
Taf. V. Bauerhanslgrube in Eggenburg.
Taf. VI *a*. Gemeindesandgrube in Gauderndorf.
Taf. VI *b*. Kogelberg bei Stoitzendorf.
Taf. VII *a*. Steinbruch bei Zogelsdorf.
Taf. VII *b*. Linke Talseite des Kamp bei Zöbing.
Taf. VIII *a*. Sandgrube am Kirchenberg in Burgschleinitz.
Taf. VIII *b*. Derselbe Aufschluß gegen Süden.
Taf. IX *a*. Sande des miocänen Deltas bei Hohenwarth.
Taf. IX *b*. Konglomerate des miocänen Deltas bei Hohenwarth.
Taf. X *a*. Lößschlucht bei Gobelsburg.
Taf. X *b*. Lößterrassen bei Gedersdorf.

Verzeichnis der Abbildungen im Texte.

	Seite
Fig. 1. Profil eines Aufschlusses im Schindergraben nach Fuchs	13
Fig. 2. Profil längs der Bahnhofanlage von Eggenburg	18
Fig. 3. Profil längs des Wasserleitungsstollens von Eggenburg	27
Fig. 4. Granitoberfläche im Wasserleitungsstollen	30
Fig. 5. Profil an der Straße zur Gartenstadt	38
Fig. 6. Profil des Bahneinschnittes beim Kühnringertal nach Fuchs	42
Fig. 7—13. Stadien der anekthäretischen Erosion	45
Fig. 14. Profil der Sandgrube südlich von Gauderndorf nach Fuchs	52
Fig. 15. Profil der Kattauerstraße bei Gauderndorf	55
Fig. 16—18. Die Veränderung der hydrographischen Verhältnisse in der Bucht von Horn	82, 83
Fig. 19. Profil längs der Bahntrasse bei Limberg	97
Fig. 20. Profil der Miocänbildungen bei Grübern nach Czjžek	102
Fig. 21. Diagramm der Schwankungen des Wasserspiegels im Wienerbecken zur Zeit des Miocäns und Pliocäns .	121

Verzeichnis der Tafeln.

- Taf. I. Geologische Karte der Stadt Eggenburg.
Taf. II. Abhang des Kalvarienberges gegen den Schindergraben.
Taf. III *a*. Die Miocändecke am Fuße des Galgenberges bei Eggenburg.
Taf. III *b*. Plateaulandschaft zwischen Eggenburg und Zogelsdorf.
Taf. IV *a*. Brunnstube bei Eggenburg.
Taf. IV *b*. Sandgrube am Wolken Spiegel in Eggenburg.
Taf. V. Bauerhansgrube in Eggenburg.
Taf. VI *a*. Gemeindesandgrube in Gauderndorf.
Taf. VI *b*. Kogelberg bei Stoitzendorf.
Taf. VII *a*. Steinbruch bei Zogelsdorf.
Taf. VII *b*. Linke Talseite des Kamp bei Zöbing.
Taf. VIII *a*. Sandgrube am Kirchenberg in Burgschleinitz.
Taf. VIII *b*. Derselbe Aufschluß gegen Süden.
Taf. IX *a*. Sande des miocänen Deltas bei Hohenwarth.
Taf. IX *b*. Konglomerate des miocänen Deltas bei Hohenwarth.
Taf. X *a*. Lößschlucht bei Gobelsburg.
Taf. X *b*. Lößterrassen bei Gedersdorf.

Verzeichnis der Abbildungen im Texte.

	Seite
Fig. 1. Profil eines Aufschlusses im Schindergraben nach Fuchs	13
Fig. 2. Profil längs der Bahnhofanlage von Eggenburg	18
Fig. 3. Profil längs des Wasserleitungsstollens von Eggenburg	27
Fig. 4. Granitoberfläche im Wasserleitungsstollen	30
Fig. 5. Profil an der Straße zur Gartenstadt	38
Fig. 6. Profil des Bahneinschnittes beim Kühnringertal nach Fuchs	42
Fig. 7—13. Stadien der anekthäretischen Erosion	45
Fig. 14. Profil der Sandgrube südlich von Gauderndorf nach Fuchs	52
Fig. 15. Profil der Kattauerstraße bei Gauderndorf	55
Fig. 16—18. Die Veränderung der hydrographischen Verhältnisse in der Bucht von Horn	82, 83
Fig. 19. Profil längs der Bahntrasse bei Limberg	97
Fig. 20. Profil der Miocänbildungen bei Grübern nach Czjžek	102
Fig. 21. Diagramm der Schwankungen des Wasserspiegels im Wienerbecken zur Zeit des Miocäns und Pliocäns .	121

Das Miocän von Eggenburg.

II.

Stratigraphie.

Einleitung.

Seitdem die ersten geologischen Untersuchungen in den Tertiärbildungen der Umgebung von Eggenburg ausgeführt wurden, war diese Gegend stets ein beliebtes Ziel der Wiener Geologen, denen sich hier eine Fülle neuer Beobachtungen in den stratigraphischen Verhältnissen und in der Fauna bot und die auch den Punkt, von dem die Gliederung des europäischen Neogens nach den Mediterranstufen ausgegangen war, den fremden Fachgenossen zeigen wollten.

Der Gegensatz, den die Ablagerungen des Eggenburger Beckens im weiteren Sinne zu denen der inneralpinen Niederung bieten, hat das besondere Interesse bedingt, das man ihnen seit jeher entgegengebracht hat. Wenige Gegenden eignen sich aber auch in dem Maße für diesen Zweck. Die geringe Mächtigkeit der überall nur als Abtragungsreste erhaltenen Sedimente, deren infolge des abwechslungsreichen Reliefs und der faziellen Bedingungen große Mannigfaltigkeit sowie der Reichtum und die treffliche Erhaltungsweise der Fossilreste machen sie zu einem wahren Schatzkästlein für den Geologen, der durch viele natürliche und künstliche Aufschlüsse in seinem Vorhaben unterstützt wird. Die auf dem abgetragenen Grundgebirge liegende dünne Decke von Miocänbildungen ist durch die Erosion in eine große Zahl kleiner, isolierter Schollen aufgelöst worden, bietet also schon dadurch zahlreiche Entblößungen und weiter hat das Bedürfnis der Menschen nach leicht-zubrechendem Baustein und in diesem Gebiete seltenem Sand, fast jedes der kleinen Vorkommen aufgeschlossen. Infolge der geringen Mächtigkeit reichen die meisten Entblößungen bis auf das Grundgebirge und geben bei dem auffällig raschen Fazieswechsel in vertikaler Richtung stets eine abwechslungsreiche Schichtfolge, wie sie kaum an einem zweiten Punkte des alten Mittelmeergebietes zu beobachten ist.

Es ist begreiflich, daß sich nach der Bearbeitung der Fauna durch Hörnes dieses Interesse der Forscher hauptsächlich stratigraphischen und faziellen Fragen zuwendete, zu deren Lösung stets die gleichen Lokalitäten besucht wurden, die freilich infolge neuer Aufschlüsse immer wieder neues Beobachtungsmaterial boten. Meist war es nur die unmittelbare Umgebung von Eggenburg bis etwa nach Kühnring im Westen und Gauderndorf im Norden, auf die diese Untersuchungen ausgedehnt wurden. Viele der sehr bemerkenswerten Vorkommen sind bis heute weiteren Kreisen unbekannt geblieben und es ist hauptsächlich das Verdienst Johann Krauhletz' sie entdeckt und ausgebeutet zu haben. Eine Anzahl von Punkten ist erst durch meine Begehungen aufgenommen worden.

Das große, zirka 450 km^2 umfassende Gebiet, das ich zum Gegenstande der Darstellung machen will und das vom Pulkaubache im Norden bis zum Wagram der Donau im Süden, von der Senke des Kamp im Westen bis zur Niederung der Schmida im Osten reicht, ist in seinem nördlichen Teile wie übersät mit kleinen Miocändecken, die nur durch eine langwierige Begehung auf

1*

der Karte festgelegt und studiert werden konnten. Ich war aber von der Ansicht überzeugt, daß nur durch das Studium aller bekannten Vorkommen und durch Vergleich der einzelnen Punkte untereinander die Bedeutung der verschiedenen Ausbildung der Sedimente, der verschiedenen Vergesellschaftung der Fauna beurteilt werden könnte. Denn ich war bald zu der Erkenntnis gelangt, daß die schematische Gliederung, die man früher an die bekanntesten Profile anlegen wollte, keineswegs mit der Strenge gehandhabt werden kann, wie es bisweilen geschehen war. Um sie nun richtig zu erkennen, war der einzige Weg der des eingehendsten und vollständigsten Studiums des ganzen Gebietes. Seit dem Jahre 1903 habe ich oft unter Krahuletz' Führung, in Begleitung von Fachgenossen und mit Hörern die Gegend begangen, wochenlang habe ich allein die verschiedenen Punkte wieder und wieder besucht und wenn ich jetzt eine zusammenhängende Darstellung dieses Gebietes gebe, so geschieht dies auf Grund eines großen eigenen Beobachtungsmaterials und der Überprüfung aller der wertvollen Angaben, die mir Herr Krahuletz in bereitwilligster Weise zur Verfügung gestellt hat. Es wird ihm gewiß nicht die höchste Anerkennung dafür versagt werden, daß er seine unübertroffene Kenntnis des Gebietes, die er sich in seiner langjährigen Forscherarbeit erworben hat, selbstlos in den Dienst der wissenschaftlichen Aufgabe stellte.

Herr Rudolf Sajt, städtischer Lehrer in Wien, hat mich im südlichen Teile des Gebietes auf manchen wichtigen Punkt aufmerksam gemacht und ist mir oft ein geschätzter Führer gewesen.

Es ist an mich die Notwendigkeit herangetreten, zu unentschiedenen und lebhaft diskutierten Fragen Stellung zu nehmen, die in den letzten Veröffentlichungen über das Gebiet aufgetaucht sind. Ich habe sie nach eingehendem Studium aus der Fülle von neuem Material vielleicht genauer überblicken können, als es bisher möglich gewesen ist.

Eine große Veränderung hat sich im südlichen Teile des Kartenblattes durch die Zusammenfassung der dort schon lang bekannten Konglomerate und Schottermassen zu einem Riesendelta ergeben, dessen Aufschüttung bis in das untere Miocän reicht. Nur ein Teil davon fällt in den bisherigen Bereich unserer Untersuchungen und die diesbezüglichen Studien werden in viel ausgedehnterem Maßstabe fortgesetzt werden.

Eine überaus wertvolle Anteilnahme an der Arbeit für die Karte verdanke ich Herrn Dr. Franz Reinhold, Assistenten der mineralogisch-petrographischen Lehrkanzel der Universität Czernowitz, der in den letzten Jahren eine Detailaufnahme des kristallinen Untergrundes des ganzen Gebietes durchführte, die sehr bedeutsame Ergebnisse gezeitigt hat. Herr Ernst Klima, Demonstrator der geologischen Lehrkanzel der Universität Wien, hat die Ablagerungen des Rotliegenden der Gegend von Zöbing eingehender studiert. Die Berichte beider Herren werden, ausführlicheren Arbeiten vorausgreifend, diesem Hefte angeschlossen werden, um besonders als Erläuterungen für die Karte zu dienen.

Geschichte der Erforschung des Eggenburger Beckens.

(Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf das Literaturverzeichnis.)

Die ersten Nachrichten über die miocänen Bildungen des Eggenburger Beckens, die heute freilich nur mehr ein historisches Interesse haben, hat Abbé Andreas Stütz um die Wende des 18. und 19. Jahrhunderts zusammengetragen. Sie wurden 1777 in der ersten und nach seinem Tode 1807 in der zweiten Auflage des „Mineralogischen Taschenbuches“ (1) veröffentlicht. Er erwähnt darin „die gelbgeringelten und schwarzen Kröttensteine, das ist Gaumenzähne des Seewolfes, *Anarchicas Lupus* und eine Art kleiner Glossopetern oder Haifischzähne“ von Maissau, den zum Kalkbrennen verwendeten Stein von Sonndorf, „Felsen von Conchylien in einer Art zusammengebackenen Meeressandes“ zwischen Zogelsdorf und Eggenburg, aber sonst hatte er seine Aufmerksamkeit nur den Gesteinen und Mineralien des Grundgebirges zugewendet.

Holger (3) studierte nur das kristallinische Grundgebirge. Er spricht von „Wiener Sandstein“ bei Zöbing (Perm!) und erwähnt nur kurz die „Conchylienfelsen“ von Stockern und Kühnring und die „Muschelberge“ bei Dreieichen und Maissau.

1843 erschien die handkolorierte „Geognostische Karte des Beckens von Wien und der Gebirge, die dasselbe umgeben“ von Paul Partsch. Sie gibt im Maßstabe 1:432.000 ein geologisches Kartenbild der Eggenburger Gegend, in dem neben dem Grundgebirge nur „tertiäre Schichten überhaupt“ und „Grobkalk und tertiäres Conglomerat“ ausgeschieden sind. Das Perm von Zöbing ist schon richtig als „roter Sandstein (Rothliegendes)“ bezeichnet. 1844 erschienen dazu „Erläuternde Bemerkungen“ (4). Diese nicht hoch genug einzuschätzende Pionierarbeit Partsch' kennt noch nicht den Unterschied der Sedimente in unserem Gebiete und der des inneralpinen Beckens und es wird kein einziger der Orte erwähnt, die später Bedeutung erlangt haben, was bei der überaus knappen Darstellung nicht zu verwundern ist.

1843 und die folgenden Jahre hat Moriz Hörnes die Umgebung von Wien zum systematischen Studium und zur Ausbeutung der tertiären Fundorte bereist und 1848 in J. Čížek's „Erläuterungen zur geognostischen Karte der Umgebungen Wiens“ (1849) ein „Verzeichnis der Fossilreste aus 135 Fundorten des Tertiär-Beckens von Wien“ (5) veröffentlicht. Er führt vierzehn Fundstätten im Eggenburger Becken an: Burgschleinitz, Dreieichen, Eggenburg, Grübing (Grübern), Horn, Kühnring, Loibersdorf, Maissau, Möddersdorf (Mörtersdorf), Molt, Mühlbach, Nondorf, Rohrendorf, Wiedendorf.

1850 hat Čížek mit der geologischen Aufnahme dieses Gebietes begonnen und die Karte und die „Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Krems und vom Mauhartberg“ 1851 (1853) veröffentlicht (7). Die Karte (im Maßstabe 1:144.000) ist von einer bewundernswürdigen Genauigkeit und es ist nicht leicht zu glauben, daß sie, 34 Quadratmeilen umfassend, wirklich, wie angegeben wird, in einem Jahre fertiggestellt worden ist, wenn auch die Beobachtungen und Einzeichnungen von Partsch mitbenützt worden sind. Bis auf den heutigen Tag ist sie allein die Grundlage für alle Exkursionen in diesem weitausgedehnten Gebiete gewesen, denn die handkolorierte Karte der Geologischen Reichsanstalt kann nur als ihre Kopie gelten.

Čížek unterscheidet unter den „tertiären Schichten“ Süßwasserkalk, Schotter und Sande, Menilitschiefer, Nulliporenkalk, Sand und Tegel und Töpferton (Tachert). Das Perm von Zöbings sieht er nach v. E t t i n g s h a u s e n s Bestimmungen der Flora als „Wealden-Formation, unterste Kreide“ an. Er spricht sich nicht weiter über die Altersfrage der marinen Serie oder über weitere stratigraphische oder faunistische Fragen aus. Er beschreibt mit genauen Fossilisten besonders die Fundorte: Brunnstube bei Eggenburg, Burgschleinitz, Dreieichen, Gauderndorf (Gemeindesandgrube), Grübern, Loibersdorf, Maigen, Mörtersdorf (Möddersdorf). Er bemerkt bei der Darstellung der Hornerbucht: „Der Lauf der Gewässer mußte früher in dieses Becken gegangen sein, nun fließt der Kamp außerhalb dieses Beckens durch eine tiefe Felsspalte.“ Er schreibt also seine Entstehung dem Kamp zu. Er gibt als erster eine ziemlich richtige Schichtfolge für die Ablagerungen dieses isolierten Beckens (u. a. Sand und Tegel von Dreieichen und Schichten von Loibersdorf und Mörtersdorf) und hält schon den Tachert für ein zusammengeschwemmtes Verwitterungsprodukt krystallinischer Gesteine.

Gleichzeitig mit Čížek hat Moriz Hörnes die Gegend von Eggenburg und Horn weiter durchforscht und einen Bericht darüber im ersten Bande des Jahrbuches der Geologischen Reichsanstalt (1851) gegeben (6). Er erkannte die wahrscheinliche teilweise Überflutung des ganzen Bergrückens des Manhartsberges in der Zeit des Tertiärmeeres, „wodurch auch das getrennte Vorkommen des Horner-Beckens seine Erklärung findet.“ Er betonte die Ähnlichkeit der Fauna von Loibersdorf mit der von Korod in Siebenbürgen und vom La Plata in Südamerika. Die von ihm erwähnten Nulliporenkalke östlich von Loibersdorf (im Texte heißt es irrig „westlich“ „dem Abhange des Manhartsberges zu“) konnte ich nicht wieder auffinden. Es dürfte sich vielleicht um das Vorkommen südöstlich von Nondorf handeln. Er deutete das vormiocäne Relief der Gegend von Eggenburg schon ganz richtig, wenn er schrieb: „das tertiäre Meer bildete in der Umgegend der jetzigen Stadt Fiorde.“ Er erkannte eine Dreiteilung der Ablagerungen bei Eggenburg: „mehr oder weniger gelblichen Sand, der meist unmittelbar auf Gneis aufliegend beobachtet wurde, einen darüber liegenden, meist sehr grobkörnigen verhärteten Sand, der feste Bänke bildet und drittens endlich den Leitha- oder Nulliporenkalk.“ Er hält alle drei Ausbildungen für untereinander gleichzeitig und altersgleich dem Leithakalk.

Rolle hat 1859 (8) seine grundlegende Arbeit über die stratigraphischen Verhältnisse des Eggenburger Miocäns veröffentlicht. Er erkannte die Zweiteilung der Fauna in eine untere und eine obere Abteilung, die vom Sedimente unabhängig sind. Sie entsprechen den Gauderndorfer und Eggenburger Schichten. Er schreibt: „Diese beiden Abteilungen . . . können nicht wohl als Ablagerungen aus wesentlich verschiedenen geologischen Zeiträumen angesehen werden, sind aber für die Bildungsverhältnisse der örtlichen Vorkommen sehr wohl im Auge zu behalten. Sie deuten, wenn auch auf weiter nichts, doch auf gewisse während der Ablagerung der Schichten vor sich gegangene ansehnliche Veränderungen der physischen Verhältnisse des betreffenden Meeresteiles.“ Damit hat er die weiterhin bewiesenen Vorgänge zur Zeit der Meeresbedeckung dieses Gebietes angedeutet. Er sah zuerst die große Mächtigkeit der sich den Kalvarienberg hinanziehenden Eggenburgerschichten und erwähnte, daß die heutigen Vorkommen nur „ein geringer Überrest ihrer ehemaligen Mächtigkeit“ sind. Er nahm aber eine Erhebung des Nord-Süd ziehenden Landstriches von Eggenburg und Burgschleinitz gegenüber dem Osten und Westen an, was irrig ist. Er betonte das geringere Alter der schiefrigen Tone und Menilitschiefer mit *Meletta* von Grübern. In der Bucht von Horn erkannte er die Zweiteilung der Fauna entsprechend den Tegeln und Sanden der Liegendschichten und den Sanden und Kalksteinen der Eggenburgerschichten.

Er wendete sich gegen die Czjžeksche Annahme, der Kamp hätte die Horner Niederung durchflossen und stellte die Ablagerungen von Ursprung bei Melk, Lipnik bei Privitz (Ungarn), Korod in Siebenbürgen, von Ortenburg und anderen Fundstätten denen des Eggenburger Beckens altersgleich. Von grundlegender Bedeutung ist seine auf faunistischer Grundlage gewonnene Erkenntnis der größeren Übereinstimmung der Eggenburger Fauna mit der von Grund als mit der des inneralpinen Beckens, die er schon als zeitlich verschiedene Ablagerungen erkannte. Dies ist bemerkenswert in einer Zeit, als nur 33 Gastropoden und noch dazu teilweise falsch bestimmt aus dem Eggenburger Tertiär beschrieben waren.

Die engeren Beziehungen der Loibersdorfer und Mörtersdorfer Fauna mit der von Gauderndorf sind ihm ebenfalls nicht entgangen. Aus dem faunistischen Vergleiche hat sich ihm also der Schluß ergeben: „daß die Horner Schichten, wenn auch durch eine Reihe von gemeinsamen Arten mit den übrigen Wiener Schichten verbunden, doch jedenfalls mehr als diese den obereocänen und oligocänen Schichten sich anschließen, mithin als die älteste Schicht der Wiener Tertiärbildung zu betrachten sind.“

Seine vergleichenden Betrachtungen über die Parallelisierung der „Horner Schichten“ mit den ausländischen sind grundlegend für alle späteren Studien geworden, wenn sie auch an der Unzulänglichkeit des damaligen Standes der Forschung krankten. Zum Schlusse gibt Rolle eine Zusammenstellung aller stratigraphisch wertvollen Bivalven der Gegend und beleuchtet deren auswärtiges Vorkommen, wobei er die große Zahl der in den Pliocänbildungen Oberitaliens und in den heutigen Meeren auftretenden erwähnt. Wenn er schreibt, die Mehrzahl der Acephalenformen träten nur an einem einzigen Fundorte auf, so ist dies auf die mangelhafte Aufsammlung zurückzuführen. Er erkannte das Vorherrschen der Bivalven gegenüber den Gastropoden (Verhältnis der Artenzahlen etwa 2:1) und hebt die bedeutende Größe und Dickschaligkeit mancher Muschelformen sowie die Ähnlichkeit vieler Typen mit denen des Tertiärs Patagoniens und des La Plata-Stromes hervor.

In dieser Zeit begann Eduard Suess seine Studien in den Wiener Neogenbildungen, mit denen erst eine systematische Erschließung dieses für die Gliederung des jüngeren Tertiärs grundlegenden Gebietes ihren Anfang nahm. In seiner Arbeit „Über die Verschiedenheit und die Aufeinanderfolge der tertiären Landfaunen in der Niederung von Wien“ hat er die Stufengliederung der Sedimente des inneralpinen Beckens durchgeführt. Er erwähnt dabei kurz als tiefstes Glied der ganzen Schichtreihe den Tegel von Molt mit brackischem Einschlag. Doch ist er noch geneigt, die ganze Schichtfolge der „Horner Schichten“ mit den marinen Bildungen des inneralpinen Beckens zusammenzuziehen.

Im Jahre 1866 folgt als Ergebnis seiner langjährigen Studien seine Arbeit über die Gliederung der tertiären Bildungen dieses Gebietes (10).

Er gibt eine genaue Schilderung der wichtigsten Fundorte. Horn—Dreieichen, Gauderndorf—Kattau, mehrere Punkte bei Eggenburg, Kühnring, Zogelsdorf, Burgschleinitz, Retz, Pulkau—Dietmannsdorf, Limberg, Ober Dürnbach, Maissau, Grübern, Baiersdorf und Wiedendorf liefern mit ihren Aufschlüssen und deren Fauna die Grundlagen für seine für die Folge geltende Gliederung der Sedimente. Er unterscheidet von unten nach oben: die Schichten von Molt (zum Teil brackisch), die Sande von Loibersdorf (denen er bei Eggenburg selbst schon einen Teil der Liegendschichten Fuchs' zurechnet), die Tellinensande (Mugelsande) von Gauderndorf und endlich die Eggenburger-schichten (Bänke mit *Pecten Hornensis*, *Terebratula Hoernesii*, *Echinolampas Laurillardii*)¹⁾, die er

¹⁾ Im Folgenden sind womöglich stets alle Artnamen nach der Neubearbeitung gegeben.

abweichend von Rolle als „mehr oder minder selbständige Glieder von marinem und auch von brackischem Charakter“ ansieht. Er spricht sich aber nirgends direkt dafür aus, sie alle als zeitlich verschieden zu betrachten. Nur in der zum Schlusse gegebenen Übersicht der Gliederung führt er diese Schichten in einer Einteilung an, die sie als äquivalente Zeitmaße wie Nummulitenkalk oder Cerithienschichten erscheinen lassen könnte. Aber darin sind auch der Schlier und die Grunderschichten angeführt, so daß die gegebene Schichtfolge nur eine Aufeinanderfolge bedeuten kann, ohne damit gleich auch stets einen Altersunterschied bezeichnen zu wollen. Die überaus wichtigen Untersuchungen über die Stellung der Amphisylenchiefer und des Schliers, die sich an diese Studien anschließen, liegen außer dem Rahmen des in der Folge zu betrachtenden Gebietes.

Nun begann Th. Fuchs seine Tätigkeit im Eggenburger Tertiärbecken, die besonders durch die eingehenden Untersuchungen der Aufschlüsse in Hinsicht der faziellen Ausbildung der Sedimente und deren Fauna von Bedeutung sind. Nach mehreren kürzeren Mitteilungen (11, 13) veröffentlichte er erst 1900 (23) als Abschluß seiner langjährigen Studien eine Darstellung der ihm bekannten Aufschlüsse, die sich aber fast nur auf die nächste Umgebung von Eggenburg beschränkten. Da ich auf sie im folgenden wiederholt zurückkommen muß, erübrigt sich ihre Darlegung an dieser Stelle. Durch Fuchs ist zum erstenmale der Begriff der Mediterranstufen in die Literatur eingeführt worden, den Suess in seinen Vorlesungen geprägt hatte. Fuchs fügt bei Eggenburg der Zweiteilung der Sedimente durch Suess in Gauderndorfer und Eggenburger Schichten noch die später als Liegendschichten ausgeschiedenen Tone und Sande an der Basis der Schichtfolge hinzu, die er alle für nur faziell verschiedene Bildungen derselben Zeit hält. Im Jahre 1877 (14) gibt er im Führer für die Exkursionen der Deutschen Geologischen Gesellschaft die Einteilung der Schichtfolge im Sinne Suess' mit reichen Fossilisten, ohne aber auf die Frage der gegenseitigen Stellung der einzelnen Glieder einzugehen:

Erst in der Entgegnung auf die Darstellungen Abels wiederholt Fuchs mit Nachdruck seine Dreiteilung in Liegendsande und -Tegel, Gauderndorfer Tellinensande und Schichten von Eggenburg mit Molassesandstein und betont neuerdings deren Altersgleichheit, wobei er aus faunistischen Gründen (24) die fortschreitende positive Verschiebung der Strandlinie in der Transgression der ersten Mediterranstufe nachweist. Damit wendet er sich gegen Abel, der (18—20) aus einer Anzahl neuer Aufschlüsse, darunter dem Wasserleitungsstollen, das Übergreifen der höheren Schichtglieder erkannte, deren er vier unterschied und denen er die Bedeutung von zeitlich verschiedenen Stufen beimessen wollte, wobei einem Ansteigen des Meeresspiegels zum Schlusse ein Seichtwerden des Beckens gefolgt wäre. Fuchs widerlegt besonders diese letztere Ansicht in sehr scharfsinniger Weise auf faunistischer Grundlage (24).

Damit war, ohne daß diese Frage in jeder Hinsicht geklärt war, ein Stillstand in der Erforschung dieses Gebietes eingetreten. Die 1903 erschienene zusammenfassende Darstellung durch R. Hörnes (26) verarbeitet nur cursorisch die bisherigen Ergebnisse, ohne neues Material zur Kenntnis dieser Bildungen zu liefern.

Literaturverzeichnis.

1. 1777 u. 1807. Stütz, Andreas, Mineralogisches Taschenbuch enthaltend eine Oryctographie von Unterösterreich zum Gebrauche reisender Mineralogen herausgegeben von J. G. Megerle von Mühlfeld. 1. u. 2. Auflage.
2. 1841. Holger, Philipp, Ritter von, Geognostische Karte des Kreises ob dem Manhartsberge. Wien.
3. 1842. Holger, Philipp, Alois Ritter von, Geognostische Karte des Kreises ob dem Manhartsberge in Österreich unter der Enns, nebst einer kurzen Beschreibung der daselbst vorkommenden Felsarten. Wien.
4. 1843 u. 1844. Partsch, Paul, Erläuternde Bemerkungen zur geognostischen Karte des Beckens von Wien und der Gebirge, die dasselbe umgeben. Wien. Mit Karte.
5. 1848. Hoernes, Moriz, Verzeichnis der Fossil-Reste aus 135 Fundorten des Tertiär-Beckens von Wien. Wien, Braumüller.
6. 1851. Hoernes, Moritz, Bericht über die Bereisung mehrerer Fundorte von Tertiär-Petrefacten im Wiener-Becken. (Jahrb. Geol. Reichsanst. Bd. I.)
7. 1851. Čížek, Johann, Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Krems und vom Manhartsberg. (Beil. z. Bd. VII d. Sitzber. Akad. Wiss., Wien, Math.-nat. Cl.)
8. 1859. Rolle, Friedrich, Über die geologische Stellung der Horner Schichten in Nieder-Österreich. (Sitzber. Akad. Wiss., Wien, Math.-nat. Cl. Bd. XXXVI.)
9. 1863. Suess, Eduard, Über die Verschiedenheit und Aufeinanderfolge der tertiären Landfaunen in der Niederung von Wien. (Sitzber. Akad. Wiss., Wien, Math.-nat. Cl. Bd. XLVII, I. Abth.)
10. 1866. Suess, Eduard, Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen I. Über die Gliederung der tertiären Bildungen zwischen dem Mannhart, der Donau und dem äußeren Saume des Hochgebirges. (Sitzber. Akad. Wiss., Wien, Math.-nat. Cl. Bd. LIV, I. Abth.)
11. 1868. Fuchs, Th., Die Tertiärbildungen der Umgebung von Eggenburg. (Jahrb. Geol. Reichsanst., Wien, Bd. XVIII.)
12. 1874. R. H.: B. von Suttner, Petrefacten aus Eggenburg. (Verh. Geol. Reichsanst.)
13. 1875. Fuchs, Th., Der Eisenbahneinschnitt der Franz Josef-Bahn bei Eggenburg. (Jahrb. Geol. Reichsanst., Wien, Bd. XXV.)
14. 1877. Fuchs, Theodor, Geologische Übersicht der jüngeren Tertiärbildungen des Wiener Beckens und des Ungarisch-Steierischen Tieflandes. (Führer zu den Excursionen der Deutschen Geologischen Gesellschaft nach der allgemeinen Versammlung in Wien 1877.)
15. 1885. Toulou, F. und Kail, J., Über einen Krokodil-Schädel aus den Tertiärablagerungen von Eggenburg in Niederösterreich. (Denkschr. Akad. Wiss., Wien, Bd. L.) (Beschreibung eines Aufschlusses im Schindergraben.)
16. 1891. Suess, F. E., Beobachtungen über den Schlier in Oberösterreich und Bayern. (Ann. d. Naturhist. Hofmus. Bd. VI.)
17. 1892. Depéret, Ch., Note sur la classification et le parallelisme du système miocène. Bull. Soc. Géol. France.
18. 1897. Abel, O., Neue Aufschlüsse bei Eggenburg in Niederösterreich in den Loibersdorfer und Gauderndorfer Schichten. (Verh. Geol. Reichsanst.)
19. 1898. Abel, Othenio, Studien in den Tertiärbildungen von Eggenburg. (Profil zwischen dem Kuenringer Thal und dem Schindergraben) Beitr. z. Palaeont. u. Geol. Österreich-Ungarns Bd. XI.
20. 1898. Abel, O., Der Wasserleitungsstollen der Stadt Eggenburg. Ein Beitrag zur Kenntnis der Gauderndorfer Schichten. (Verh. Geol. Reichsanst.)
21. 1899 (1900). Abel, Othenio, Untersuchungen über die fossilen Plantanistiden des Wiener Beckens. (Denkschr. Akad. Wiss., Wien, Math.-nat. Cl. Bd. 68.) Profil der Bauersgrube.
22. 1900. Abel, O., Die Fauna der miocänen Schotter von Niederschleinz bei Limberg-Maissau in Niederösterreich. (Verh. Geol. Reichsanst.)
23. 1900. Fuchs, Th., Beiträge zur Kenntnis der Tertiärbildungen von Eggenburg. (Sitzber. Akad. Wiss., Wien, Bd. CIX.)
24. 1900. Fuchs, Th., Über die bathymetrischen Verhältnisse der sogenannten Eggenburger und Gauderndorfer Schichten des Wiener Tertiärbeckens. (Sitzber. Akad. Wiss., Wien, Bd. CIX.)
25. 1902. Fuchs, Th., Nachträge zur Kenntnis der Tertiärbildungen von Eggenburg. (Sitzber. Akad. Wiss., Wien, Bd. CXI.)
26. 1903. Hörnes, Rudolf, Bau und Bild der Ebenen Österreichs. (S.-A. a. Bau und Bild Österreichs) Wien, Tempsky.
27. 1903. Fuchs, Th., Exkursion nach Eggenburg. Führer für die Exkursionen in Österreich des IX. Internat. Geologenkongresses, Wien.
28. 1910–1913. Schaffer, F. X., Zur Kenntnis der Miocänbildungen von Eggenburg (Niederösterreich). I–VI. Sitzber. Akad. Wiss., Wien, Math.-nat. Cl. Bd. CXIX, CXXI, CXXII.
29. Schaffer, F. X., Geologischer Führer für Exkursionen im Wiener Becken. III. Teil. Berlin 1913.

Eggenburg.

Das Relief des Grundgebirges.

Vergl. Taf. I.

Der höchste Punkt des Eggenburgerbeckens in engerem Sinne ist der aus Granit bestehende Grafenberger Vitus- (Veits-) berg, 414 *m*, an dessen als Calvarienberg bezeichnete nordwestlich vorgeschobene Vorkuppe — 388 *m* — die Stadt Eggenburg sich anschmiegt. Da er von Norden und Süden gesehen aus der Hochfläche isoliert aufragt und nach Osten weit gegen die Niederung der Schmida vorgeschoben ist und das Land nur gegen Westen zu den Randbergen des Eggenburgerbeckens gegen die Horner Bucht ansteigt, tritt er im Relief stärker hervor als es seine Höhe begründet. Er senkt sich mit der Stufe des Calvarienberges gegen das tiefeingeschnittene Tal des Kühnringerbaches (Schmida), dessen Sohle an der neuen Landeserziehungsanstalt in etwa 300 *m* liegt. Jenseits dieser Senke steigt der Granit allmählig gegen Norden an.

Der Kühnringerbach hat von Westen kommend ein enges Tal in das Urgebirge geschnitten. Beim Eisenbahnviadukte westlich von der Stadt steigt der Granit steil an beiden Talseiten an. Wie eine Klause beherrscht diese Schlucht den Eingang zu der sich ostwärts öffnenden Mulde, die, wie wir sehen werden, von Sedimenten größtenteils erfüllt ist. S-förmig gewunden trennt der Kühnringerbach im Karlstal die Kuppe, auf der die Altstadt unmittelbar auf Granit steht — Marktplatz 327 *m* — von der gegen Westen und Norden sich ausdehnenden Hochfläche ab. Der Stadtfelsen ist wieder durch eine deutliche Senke des Grundgebirges von dem Stocke des Calvarienberges geschieden. Das kleine Tal des Urteibaches bezeichnet diese Tiefenlinie in seinem unteren Laufe aufwärts bis zum Bahndamme am Schindergraben. An seiner Ostseite ist der Steilabhang des Granites sehr deutlich zu sehen, der unter einer geringen Tertiärdecke auftaucht. Beim Durchlasse des Bahndammes hat man den Granit in 8 *m* unter der Bachsohle — zirka 317 *m* — noch nicht angefahren.

Bis zur Südseite des Marktplatzes und zur Hornerstraße reicht oberflächlich der Granit der Altstadt, dann legt sich das Miocän darüber. Beim Gasthause „zur Sonne“ liegt er schon 8 *m* tief; er senkt sich also auch gegen Süden ziemlich rasch.

Am Bahnviadukt südlich vom Kühnringertal taucht, wie erwähnt, der Granit steil auf und senkt sich weiter gegen Osten. In der Sandgrube des Baumeisters Bauerhansl treffen wir seine Oberfläche in zirka 340 *m*. Im Brunnen des Hauses des Herrn Brechelmacher — nicht Prechtel, wie es in der Literatur irrig heißt — in der Berggasse südlich von der Wasserburgergasse, hat man ihn in 11 *m* unter Tag, also etwa 4 *m* über dem Niveau des Marktplatzes getroffen. Im Brunnen der Villa Bischof, nahe der Bahn, hat man ihn in 26 *m* unter Tag noch nicht, im Brunnen der Feigenkaffeefabrik in 26 *m* angefahren. Die Oberflächenkante der Brunnen liegt in etwa 346 *m*, so daß der Granit erst 7 *m* unter dem Marktplatze liegt. Nun ist er aber knapp hinter der Stationsanlage im Wasserleitungstollen in über 340 *m* festgestellt worden, sodaß hier ein plötzliches Auftauchen des Grundgebirges zu beobachten ist. Von dieser Linie ab dürfte ein sehr allmähliges Ansteigen gegen Süden stattfinden, wie es dem Zutagetreten des Urgebirges erst hoch oben an der Zogelsdorferstraße und am Waldrande des Calvarienberges entspricht.

Urteibachtal.

Auf dieses abwechslungsreiche Relief des Grundgebirges haben sich nun die Miocänbildungen gelagert, die dementsprechend eine große Verschiedenheit in ihrer faziellen Ausbildung zeigen.

In der Tiefe der heutigen Talrinnen, die also nur alten, fjordartigen, ertrunkenen Tälern entsprechen, haben sich tegelige Sedimente niedergeschlagen. Man hat sie unter der alten Landeserziehungsanstalt angetroffen, deren Gebäude größtenteils pilotiert werden mußten und sie bilden in dem kleinen Tale, das der Garten der Anstalt einnimmt, den Untergrund. Diese Terrainfurche ist vom Urteibache geschaffen worden, der heute in einem überwölbten Gerinne fließt. In früherer Zeit waren hier Teiche gelegen gewesen, die der Verteidigung der Stadt gedient haben.

An der Ostseite des Tales sieht man gleich beim Direktionsgebäude horizontal liegenden, dünngebankten, festen Kalksandstein 6—7 m hoch anstehen, der größtenteils aus organogenem Grus besteht und in dessen tieferen Partien grobe Gerölle von Urgestein in solcher Zahl eingebacken sind, daß eine mächtige Konglomeratbank entsteht. Diese Sedimente bilden die steile Ostwand des Tälchens und stoßen bald am Granit des Grundgebirges ab, auf den sie sich ein Stück ostwärts hinanziehen. Nur gegen Südosten erstreckt sich eine anscheinend wenig mächtige Decke von festen Kalksandsteinen zungenförmig bis an den Bahndamm. Hier trifft man auf den Feldern Brocken des festen Steines und nach Regen liegen Trümmer von Ostreen und anderen Muscheln, von Patellen, Korallen, Krebscheren und Fischzähne herausgewaschen in der Ackerkrume und als besonders merkwürdige Fossilreste treten zu hunderten die Kelche der stillosen Seelilie *Antedon* auf. Zwei Arten, *A. Eggenburgensis* und *A. excavatus*, wurden von hier neu beschrieben. Dieses Auftreten ist deswegen von besonderer Bedeutung, weil Crinoiden im Wienerbecken bisher nirgends gefunden worden sind und sie auch in anderen Tertiärgebieten zu den großen Seltenheiten gehören. Im Rhônebecken hat Fontannes (1879 *Études stratigraphiques et paléontologiques pour servir à l'histoire de la période tertiaire dans le bassin du Rhône*; V. Description de quelques espèces nouvelles ou peu connues, p. 50 ff.) zwei Arten von *Antedon* gefunden, *A. Rhodanicus*, der in sechs Stücken und *A. Meneghinianus*, der in einem Exemplare vertreten war. Sie stammen aus der Molasse mit *Pecten praescabriusculus* der Umgebung von Bollène, einem Äquivalente der ersten Mediterranstufe des Wienerbeckens. Einen Kelch von *Antedon* (*Allionia*) hat Michelotti aus den Colli Torinesi aus vermutlich altersgleichen Schichten beschrieben. Da auch im Eggenburgerbecken *Antedon* nur noch höher auf der Flanke des Kalvarienberges und im Johannesbruche bei Zogelsdorf gefunden worden ist, müssen wir wohl ganz eigenartige Existenzbedingungen für ihn annehmen, denen nur an wenigen Punkten entsprochen wurde.

An der Ostseite des Tales der Landeserziehungsanstalt tritt weiter der Granit auf, der sich am Dammwege hinanzieht und auf den das Ostende des Eisenbahndammes fundiert ist. Hier tritt unter einer oberflächlichen Bedeckung von Löß in einer Abgrabung das Miocän in der Fortsetzung des früher erwähnten oberflächlichen Streifens zutage. Es sind hellbraune, mergelige Sande mit Urgesteinsgeröllen und Schalentrümmern von *Mytilus* und *Perna*, die etwa einen Meter stark aufgeschlossen sind. Sie liegen wohl direkt auf dem Granit, wie ein kleiner, unmittelbar daneben erhaltener Fleck von gleicher Beschaffenheit zeigt. Darüber lagert rescher, feiner, dünngeschichteter, grau und rostgelb gebänderter Sand mit Lagen grober Sande und Gerölle und eine etwas verfestigte Schicht von grobem Grus und Muscheltrümmern zirka 40 cm stark. Dann folgt eine durch kalkigen Mergel verfestigte Schicht von kleinen Geröllen und Brocken von Urgestein mit Schalentrümmern von Austern und anderen kreidigen Konchylien, zirka $\frac{1}{2}$ m mächtig und endlich verrutschtes Terrain,

lehmig, bräunlich, mit Brocken von Urgestein 1—2 m stark und lehmiger Löß, zum Teil sandig und humös, der sich gegen Osten am Bergabhang fortsetzt und bis 5 m stark wird.

Ein kleiner Rest der einstigen Tertiärdecke liegt am Randwege hart am Eisenbahneinschnitte östlich vom Kapellenwege. Es sind dies grusige Sande mit Austertrümmern.

Die Westseite der Anlagen der Landeserziehungsanstalt hat bis etwa 5 m mächtigen Löß als eine schmale Zone angelagert, in dem die tiefer liegenden Keller angelegt sind. Darunter tritt in ein höheres Niveau hinanziehend gegen die sogenannte Maulbeerstätte (Capistranweg) feinkörniger, mürber Sandstein von hellgelber Färbung mit Steinkernen von *Callista*, *Amiantis*, *Tapes*, *Mastra* und *Ostrea lamellosa* sowie dunkelgelber bis rotbrauner, tegeliger Sand mit festem, dünnplattigen Kalksandstein auf, der die Oberfläche des Terrains bis zum Stadtgraben bildet, der darin hineingehauen ist. Der Boden ist von Muscheltrümmern bedeckt. Bei der Abzweigung des Apfelthalerweges vom Luegerring herrschen Sande vor.

Der mächtige Bahndamm mußte am Durchlasse des Urtelbaches pilotiert werden, weil es nicht möglich war, die Fundamente, wie das große Gewicht es erfordert hätte, auf den Granit zu legen. Bis 8 m tief hat man die Pfähle an der Talsohle getrieben, ohne den Tegel zu durchstoßen. Die Tiefe des Tales südlich vom Bahndamme und seiner westlichen Fortsetzung bis zur Brunnstube hat Tegel als Untergrund. Bei Grundaushubungen kommt er stets zutage. Er ist graublau, feinsandig und stellenweise ganz mit schlecht erhaltenen Schalen von *Callistotapes retulus* und *Turritella terebralis* erfüllt.

Über seine Mächtigkeit liegt keine Nachricht vor. Er dürfte sich gegen Süden und Südwesten nicht weit fortsetzen und an dem aufsteigenden Grundgebirge bald enden.

An der Stelle, wo der Urtelbach aus seiner Westostrichtung in die nördliche umbiegt und vom Bahndamme gequert wird und das Tal sich erweitert, liegen auf dem Granite Reste von einst viel mächtigeren miocänen Sedimenten, die in weiten Abgrabungen abgebaut worden sind und das Material für den Damm geliefert haben.

Schindergraben.

Dieser Punkt ist im Volksmunde als Schindergraben bekannt und dieser Name ist in die Literatur übergegangen, in der diese Lokalität oft Erwähnung findet. (Siehe Taf. II.) An einigen Stellen liegen hier noch Flecken von grobem, grusigen, lehmigen Sand mit Trümmern von *Mytilus Haidingeri*, *Perna Rollei*, *Ostrea edulis* var. *adriatica* unmittelbar auf dem Grundgebirge.

Hier befindet sich eine alte, stark verwachsene Materialgrube, an deren Rückwand wir die Miocänschichten auf dem Granit auflagern sehen. Das Profil ist:

bis 2 m durch Verwitterung plattig zerlegter Kalksandstein, schmutzigweiß bis gelblich, knollig ausgebildet, größtenteils aus organischem Grus bestehend,

2—3 m in 20—30 cm starke Bänke geteilter, verunreinigter Kalksandstein größtenteils aus Nulliporenknollen und Steinkernen großer Bivalven, *Perna Rollei*, *Mytilus Haidingeri* und Schalen von *Ostrea* gebildet. Die Zwischenräume zwischen den Steinkernen sind nicht ausgefüllt, so daß das Gestein ein luckiges Aussehen wie aus eckigen Trümmern zusammengesetzt besitzt. Zwischen diesen von sehr unregelmäßigen Flächen begrenzten Bänken sind dünne, sandig-mergelige Zwischenlagen eingeschaltet, die aber zum Teil ausgewaschen sind,

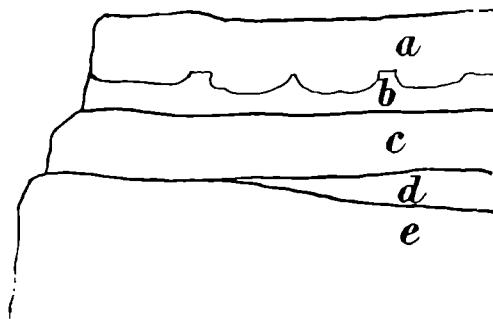
bis 2 m rostfarbener, grober Sand und Schotter mit großen Geröllen und Blöcken von Urgestein. Darin eingeschaltet kommen Lagen voll kreidiger, schlecht bestimmbarer Konchylien-

schalen vor, besonders von *Cerithium plicatum*, *Turritella terebralis*, *Trochus Amedei*, *Callistotapes vetulus*, *Lucina divaricata* var. *ornata*. Besonders weiter südlich ist in dem Profil ober- und unterhalb einer zirka 40 cm starken Lage von groben Urgesteinsgeröllen und Blöcken je eine fossilreiche Schicht zu sehen, in deren unterer *Ostrea lamellosa*, *Pecten varius*, *Perna Rollei*, *Lucina incrassata* var. *subscopulorum*, *Tellina planata* var. *lamellosa*, *Cerithium plicatum*, Balanen und Heliastreaen auftreten.

Weiter gegen Süden liegen in den luckigen Lagen Ostreen in großer Zahl. Die Schichtneigung ist hier deutlich mit dem Abhange nach Norden gerichtet.

Weiter westlich ist eine bis zirka 7 m hohe Wand entblößt, deren Fuß stark verstürzt ist. Sie zeigt die Schichtfolge (Fig. 1):

Fig. 1 (nach Fuchs).



bis 2 m sandiger Löß mit eckigem Bergschutt (a),

bis 1 m bläulichgrauer oder rostroter, sandiger, lagenweise schmieriger Lehm (b), der wohl diluvial ist. Diese beiden Schichten nehmen gegen Osten bis 4 m Mächtigkeit zu,

1½ m abgerundete Blöcke und eckige Plattentrümmer von feinkörnigem, gelblichen, tertiären Sandstein, konglomeratartig verbunden (c),

bis ½ m staubförmige, graue oder gelbliche Sande mit kreidigen Konchylienschalen in Nestern (Gauderndorfersande) (d),

zirka 3 m aufgeschlossen grobe, harte, unregelmäßig knollige, grusige, schmutziggelbe oder grünliche Sandsteine mit Urgesteinsgeröllen, gebankt, zum Teil sehr löcherig und voll Steinkernen von Bivalven, *Perna*, *Mytilus*, Austernschalen und kreidigen Trümmern anderer Konchylien (e). Darin wurden gefunden:

Ostrea lamellosa Brocc. h

Pecten Hornensis Dep. et Rom. h

Macrochlamys Holgeri Gein.

Perna Rollei Hörn. h

Pectunculus Fichteli Desh.

Lutraria sanna Bast. var. *major* Schff.

Glycimeris Ménardi Desh. h

Turritella (Haustator) Desmaristina Bast.

„ *cathedralis* Brong. var. *paucicincta* Sc.

Dieser Sandstein war früher bis 5 m tief aufgeschlossen und wurde von einer Lage von Granitbrocken unterlagert, auf der eine große Zahl von Knochenresten auftrat, darunter der Krokodilskädel des Eggenburger Museums (*Crocodylus Eggenburgensis*), *Brachyodus onoideus*, *Metaxytherium Krahuletzki*, *Testudo Noviciensis* (Typische Liegendschichten).

Kalvarienberg.

Wir steigen nun auf dem Apfelthalerwege zum Kalvarienberg hinan. Dem Granit wie eine Kruste aufgelagert zieht sich eine dünne Schicht von Eggenburgerstein bis über den Schöffelweg hinan und liegt in der Parkanlage in einer kleinen Grube bloßgelegt noch in 380 m.

Er besteht hier aus grobem Konglomerat von Quarz- und Granitgeröllen bis Faustgröße, die durch ein kalkiges Bindemittel fest verbunden sind. Darin finden sich Trümmer von Konchylien und Balanen. Nahe der Parkanlage ist eine seichte Sandgrube aufgemacht, in der ein hellgelber oder hellgrauer, mürber Kalksandstein ansteht, der fast ganz aus organogenem Grus besteht und kleine Quarzgerölle und sandige Lagen enthält. Die Fossilreste sind wenig gut erhalten; darunter sind *Ostrea lamellosa*, *Anomia ephippium*, *Pecten pseudo-Beudanti*, *P. Hornensis*, *Macrochlamys Holgeri*, *Balanus concavus*, *Antedon*, *Terebratulula Hörnesi*, schlechte Steinkerne dimyarer Bivalven und Turritellen, Zähne von *Brachyodus* und Krokodilen.

Diese Miocädecke ist durch die Erosion zerrissen und liegt in einzelnen Partien, in den höheren Lagen wenig mächtig, sodaß der Granit dazwischen zutage tritt. Höher hinan sieht man deutliche Abrasionsstufen — Kalvarienberg — in das Grundgebirge geschnitten und auch der flache Rücken, über den westlich vom Vitusberge der Weg nach Grafenberg führt, scheint eine Abtragungsterrasse zu sein.

An der Flanke des Kalvarien- und Galgenberges zieht sich die zusammenhängende Decke gegen Süden und reicht bis zum Waldrand hinan. (Siehe Taf. III a.) Es ist überaus charakteristisch für das Relief dieser Gegend wie die Granitkuppen aus dem Plateau der miocänen Tafel aufragen, die man von der Höhe des Berges gegen Südwesten überschaut. (Siehe Taf. III b.)

Mit zunehmender Mächtigkeit senkt sich die Decke gegen die Stadt hinab. Sie wird von dem tiefeingerissenen Tale des Urtelbaches zerschnitten, das nach Südwesten bis an die Maissauerstraße reicht.

Brunnstube.

Das von senkrechten Wänden eingeschlossene Ende des Tales wird als Brunnstube bezeichnet, da von ihm aus Quellen zur Wasserversorgung zur Stadt geleitet werden. Während das Urtelbachtal längs des Eisenbahndammes in fast ostwestlicher Richtung hinzieht, biegt es an der Maissauerstraße fast nach Süden um und endet dann plötzlich nach etwa 150 Schritten mit einem steilwandigen Talschlusse.

Die Tiefe des Tales ist an der Brunnstube nur etwa 8—10 m, nimmt aber mit dem Gefälle zu, erreicht etwa 20 m und wird erst gegen den Schindergraben wieder geringer, da sich auch die Oberfläche des Terrains in dieser Richtung senkt. An der Höhe des Bahndammes erkennt man das vielleicht 10 m betragende Gefälle der Talsoble.

Dieser Graben hat vor vielen Jahren sehr hübsche Profile gezeigt, ist aber durch lange Zeit verrutscht und verwachsen gewesen. Erst in den letzten Jahren ist er durch einen katastrophalen Wolkenbruch verheert worden und bietet daher neue Auswaschungen und Nachbrüche, die die Schichtfolge wenigstens vorübergehend gut erkennen lassen. Am Ende des Grabens an der Straße ist sie folgende (Taf. IV a):

Geringe Schicht von Humus,

zirka $\frac{1}{2}$ m feste, mergelige Bank ganz aus schlechten Steinkernen von Bivalven bestehend

4—5 m lichtgraue, mürbe, grobe Sandsteinbänke, Lagen von knolligen und brotlaibartigen Konkretionen und $\frac{1}{2}$ m starke, feste Bänke von Kalksandstein voll Grus kalzitschaliger Muscheln, Balanen, Bryozoen u. a.

Pecten Hornensis Dep. et Rom. h
 „ *pseudo-Beudanti* Dep. et Rom. h
Amussiopecten gigas Schloth.
Macrochlamys Holgeri Gein.
Chlamys gloriamaris Dub. var.
Aequipecten praescabriusculus Font.
 „ *opercularis* L. var. *miotransversa* Schff.
Manupecten Crestensis Font.
 „ *carinocostatus* Schff.
Anomia ephippium L. var. *Hoernesii* For. h
 „ „ „ var. *costata* Brocc.
Ostrea lamellosa Brocc. h
 „ *edulis* L. var. *adriatica* Lam.
Echinolampas Laurillardii Ag. h (Eggenburger Schichten).

4 m blaugraue oder bräunliche, feinkörnige, mürbe Kalksandsteine, zum Teil fast nur aus Steinkernen und kreidigen Konchylienschalen bestehend. Manche Lagen sind reine Muschelbänke (Molassesandstein bei Suess und Fuchs, Brunnstubensandstein Abels). Wo das Material mehr Quarzsand enthält, sind die Schalen gut erhalten. Partienweise, besonders in den tieferen Lagen nicht verfestigt (Gauderndorfersand), zum Beispiel am Ausgange des Wasserleitungsstollens. Die Fauna dieser Schichten ist sehr reich und enthält besonders:

Pyrula rusticula Bast.
 „ *condita* Brong.
Fasciolaria Burdigalensis Bast. var. *rudis* Schff.
Murex Partschi Hoern. (fide Fuchs)
Turritella vermicularis Brocc. var. *tricincta* Schff. hh
 „ *cathedralis* Brong. var. *paucicincta* Sec.
 „ *terebralis* Lam. h
 „ *terebralis* Lam. var. *percingulellata* Sec.
Natica transgrediens Schff.
 „ *Josephinia* Risso var. *Manhartensis* Schff.
Trochus Amedei Brongn. var. *bicincta* Schff.
Calyptraea Chinensis Lin.
Vermetus arenarius Lin. (fide Suess)
Stirpulina bacillum Brocc. hh (fide Suess)
Tugonia anatina Gmel.
Thracia pubescens Pultn.
 „ *Eggenburgensis* Schff.
Tellina lacunosa Chemn. var. *tumida* Brocc. hh
 „ *planata* Lin. var. *lamellosa* D. C. G. hh
Pholadomya Alpina Math. var. *panopaeaeformis* Schff.

Pholadomya Alpina Math. var. *rostrata* Schff.
Panopaea Ménardi Desh. h
Lutraria sanna Bast. var. *major* Schff. h
 „ *lutraria* Lin. var. *Jeffreysi* De Greg.
Eastonia rugosa Chemn. h
Mactra Bucklandi DeFr.
Solenocurtus candidus Ren. (fide Suess)
Solen ensis Lin.
Psammodia Labordei Bast. var. *major* Schff.
Callistotapes vetulus Bast. hh
Tapes Basteroti May. h
Venus Haueri Hörn.
Amiantis islandicoides Lam.
 „ *gigas* Lam.
Dosinia exoleta Lin.
Callista Chione Lin. h
Discors discrepans Bast.
Ringicardium hians Brocc. var. *Danubiana* May.
Trachycardium multicoatum Brocc. h
Cardita crassa Lam. var. *longogigantea* Schff.
Pectunculus Fichteli Desh. hh
Arca biangula Lam.
Mytilus Haidingeri Hörn.
Perna Rollei Hörn.
Amussiopecten gigas Schloth.
Pecten Hornensis Dep. et Rom. h
Ostrea lamellosa Brocc.
 „ *Gingensis* Schloth.

Darunter liegt feinsandiger, blauer, wenig plastischer Tegel mit schlecht erhaltenen, verdrückten Konchylien, die lagenweise oft massenhaft auftreten. Es sind fast ausschließlich *Callistotapes vetulus* und *Turritella terebralis*. (Liegendtegel nach Fuchs.)

An der Grenze der Sandsteine und Tegel brechen die Quellen hervor, die das Sickerwasser des ausgedehnten Gebietes vereinen, das gegen Süden zu ansteigt. Die Mächtigkeit dieser Tegel ist hier nirgends bekannt, da sie nicht durchsunken worden sind.

Indem wir auf der Sohle des Grabens weiterschreiten, haben wir den Tegel unter unseren Füßen, wie man an dem feuchten Boden erkennt.

An der rechten Talseite ist ein Stück weiter talabwärts bei dem Wasserreservoir, zu dem ein Steg hinüberführt, eine teilweise verwachsene Entblößung der Wand zu sehen. Zuerst liegt fester, gebankter Eggenburgersandstein mit viel organischem Grus, *Pecten* und *Ostrea* und darunter 4—5 m stark der mürbe Kalksandstein und Sand, hochgelb, feinkörnig, mit Fossilien wie in der Brunnstube. An seinem Fuße treten Quellen zutage, woraus wohl hervorgeht, daß im Liegenden der Tegel ansteht. Dies zeigt, daß sich die gleiche Schichtfolge nach Osten fortsetzt.

Weiter abwärts schalten sich zwischen die Tegel und die Gauderndorfersande grobe Liegend-sande ein, in denen beim Baue der Ergänzungswasserleitung für die Landeserziehungsanstalt Reste von *Cyrtodelphis* und *Metaxytherium* gefunden worden sind. (Mitteilung Herrn Krahuletz'.)

Kremserberg.

Die Bänke von Eggenburgersandstein bilden die Oberfläche des Terrains, das sich gegen Süden erhebt und des sogenannten Kremserberges, der sich zur Stadt senkt und auf dem der Bahnhof in 352 m liegt. Hier ist im Winkel zwischen der Maissauerstraße und der Bahnhofanlage eine größere, seichte Grube geöffnet. Zuerst liegt stellenweise grauer, fester Eggenburgersandstein mit viel organogenem Grus, darunter besonders rhomboëdrischen Kalkspat, wohl von Echiniden herrührend, sehr kalkreich, zum Teil diagenetisch verändert, so daß die organische Struktur zurücktritt und ein hellgrauer, dichter Kalkstein mit einem Stiche ins Rötliche entsteht. Darin: Bryozoen, *Spatangus (Maretia) perornatus* Schff., *Sp. Austriacus* Lbe., *Echinolampas Lqurillardi* Ag. h und var. *acuminata* Schff., *Ostrea lamellosa* Brocc. h und var. *Boblayei* Desh., *Chlamys varia* Lin., *Macrochlamys, Holgeri* Gein., *Amusiopecten gigas* Schloth., *Pecten Hornensis* Dep. et Rom. hh.

Darunter zirka 3 m dünnplattiger, feinkörniger Kalksandstein mit mürben Zwischenlagen ganz aus organischem Grus bestehend, mit wenig Fossilien. Gegen unten herrscht mürber Sand vor, der eine bis 70 cm starke Schicht bildet und ebenfalls nur feinstes Muschelzerreibsel enthält.

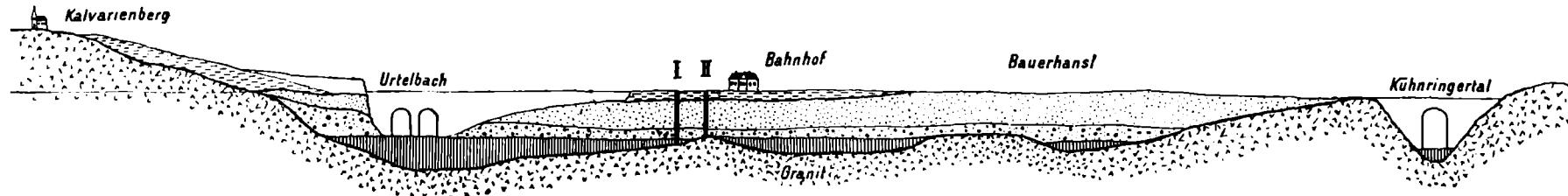
Profil Bahnhof.

Bei der Abgrabung der Bahnhofanlage, die in wiederholten Erweiterungen vor sich gegangen ist, konnte ein langes Profil beobachtet werden, das am Kühnringertale beginnt und in fast west-östlicher Richtung bis an den Urteibach reicht. Von ihm ist heute nur mehr wenig an der Straße zu sehen, die südlich des Bahnhofes verläuft.

Nach den genauen Untersuchungen von Fuchs (1868 und 1900) ist das Gesamtprofil folgendes. (Siehe Fig. 2.) Der Granit, der vom Kühnringertale bis zum Bahnkörper hinanreicht und auf dem der östliche Brückenkopf ruht, senkt sich allmählig gegen Osten. Auf ihm liegt etwa 100 Schritte vom Tale entfernt feiner, grauer, toniger Sand, in dem lagenweise unregelmäßige, feste Knollen (Mugeln) aus demselben Material eingeschaltet sind. Darin treten zahlreiche kreidige Konchylienschalen und oft nur Steinkerne auf. Von hier stammen:

- Pleurotoma* sp. aff. *intorta* Brocc.
- Cerithium plicatum* Brug. var. *papillata* Sandb. h
- Turritella terebralis* Lam. h
- Tugonia anatina* Gmel.
- Thracia Eggenburgensis* Schff. h
- Tellina lacunosa* Chemn. var. *tumida* Brocc. h
- „ *planata* Lin. var. *lamellosa* D. C. G. hh
- Lucina incrassata* Dub. var. *subscopulorum* D'Orb.
- „ *divaricata* Lin. var. *ornata* Ag.
- Panopaea Ménardi* Desh.
- Pholadomya Alpina* Math. var. *panopaeiformis* Schff.
- „ „ „ var. *rostrata* Schff.

Fig. 2.



Schraffiert: Liegendtegel.

Grob punktiert: Liegendsand.

Fein punktiert: Gauderndorfer Sande.

Gestrichelt: Eggenburgerschichten.

Weiß: Löss (am Abhange des Kalvarienberges).

I = Brunnen der Villa Bischof.

II = Brunnen der Fabrik Degen.

- Pholadomya Alpina* Math. var. *rectidorsata* Hörn.
Lutraria sanna Bast. var. *major* Schff. h
 „ *lutraria* Lin. var. *Jeffreysi* De Greg.
Eastonia rugosa Chemn.
Mactra Bucklandi DeFr. h
Solen marginatus Pult. h
Callistotapes vetulus Bast.
Tapes Basteroti May.
Callista Chione Lin. h
Amiantis gigas Lam.
 „ *islandicoides* Lam. h
Discors discrepans Bast.
Cardium mioechinatum Schff.
Ringicardium hians Brocc. var. *Danubiana* May.
 „ *Hoernesianum* Grat.
Arca Fichteli Desh. var. *grandis* Schff.

Es ist dies die typische Gauderndorfer Fazies, die nach ihrer Ausdehnung im Profile bei leichtem Ostfallen eine beträchtliche Mächtigkeit erreichen muß. Die höheren Partien sind verfestigt (Brunnstubensandstein). Darüber folgt eine Lage blauen Tegels mit *Ostrea lamellosa*. Diese beiden Schichten sind heute nicht mehr aufgeschlossen.

Nun folgt grober, grauer Sand mit Bryozoen und Balanen, die entweder vereinzelt oder in Nestern in Lagen auftreten, mit konkretionären, festen Sandsteinknollen, die bisweilen ganze Bänke bilden und durch ein krystallinisches Bindemittel verkittet sind. Darin *Pecten Hornensis*, *Amussiopecten gigas*, *Aequipecten opercularis* var., *Aequipecten scabrellus* var. *elongatula*, *Echinolampas Laurillardi*, Steinkerne von *Pectunculus Fichteli*, *Panopaea Ménardi*, *Callista Gauderndorfensis*, *Callistotapes vetulus* u. a. Der Bryozoengrus nimmt gegen oben überhand und bildet ganze Bänke von Bryozoenkalkstein (Eggenburger Fazies). Diese Sedimente reichen bis zur Bahnübersetzung bei der Maissauerstraße.

Hier endet der Einschnitt und das Terrain senkt sich allmählig gegen den Schindergraben. Der Bahnkörper liegt eine Strecke auf der Oberfläche des Terrains und geht dann auf den angeschütteten Damm über, der das Urteibachtal quert.

An der Südseite der Trasse liegt ein verwachsener Materialgraben, in dem unter den Eggenburgerschichten die Gauderndorfersande mit Mugeln noch beobachtet werden können.

Fuchs hat 1868 dieses Profil zum erstenmale veröffentlicht (Taf. XVI, Fig. 6), das mit seiner (S. 24 ff.) gegebenen Beschreibung aber nicht übereinstimmt. Er erwähnt, daß sich über Schicht *c* (den Eggenburgerschichten) allmählig horizontal lagernde „Molassesandsteine“ einstellen, während in der Zeichnung Molassesandstein mit Tegelschmitzen und darüber Löß mit scharfer Grenze diskordant auf den Bryozoenschichten liegen. Dieser Teil des Profils ist aber so ungenau gezeichnet, daß man sich kein klares Bild machen kann. Abel (19) bot (Fig. 20, [1]) dasselbe Profil, das die Eggenburgerschichten als oberstes Schichtglied fast horizontal zeigt und wendet sich (S. 11) ausdrücklich gegen die Ansicht Fuchs', daß die Eggenburgerschichten den Molassesandstein (Brunnstubensandstein bei Abel = Gauderndorferschichten¹⁾ unterteufen.

¹⁾ Abel trennt diese beiden Schichtglieder im Texte und in der Zeichnung.

Fuchs hat 1900 (Taf. Fig. 1) das Profil nochmals gegeben, darin aber im Gegensatz zu seiner Skizze und Beschreibung vom Jahre 1868 und ebenso im Gegensatz zu der begleitenden Beschreibung (S. 35 ff.) die „Liegendsande“ dem Granite des Kühnringertales auflagernd das Profil beginnen lassen. Er läßt darin die Unterteufung des Molassesandsteines (Gauderndorferschichten) durch die Eggenburgerschichten fallen.

Das Profil und die Beschreibung bei Abel sind bis auf die aus Fuchs' Beobachtungen zu entnehmende Ergänzung der Liegendtegel gegen den Schindergraben zu richtig. Diese Entscheidung ist von Wert für die Beurteilung der Stellung der einzelnen faziellen Bildungen untereinander.

Bauerhanslgrube.

Wenn man vom Bahnhofe zur Stadt hinabsteigt und sich beim Gasthause Daffert nach Westen wendend dem Nordabhange des Kremserberges folgt, gelangt man zu einer großen Sandgrube, die nach dem Besitzer Baumeister Bauerhansl benannt wird. Sie ist weit in den Abhang hinein angelegt und gibt an der Ost- und Südwand gute Profile.

An der Ostwand der Grube ist es jetzt folgendes: (Taf. V)

Humus und wenig lehmiger Löß, allmählig übergehend in

1. bis 3 m feiner, toniger Sand oder sandiger Ton, gelblichbraun mit vielen Trümmern kreidiger, kleiner Bivalvenschalen, besonders in den tieferen Lagen ganz davon erfüllt (Gauderndorfer Tellinensande),

2. bis 1 m Bank von kalkig-mergeligen Steinkernen des großen *Mytilus Haidingeri* Hörn. von mattgrauer Farbe und mit *Ostrea edulis* L. var. *adriatica* Lam., *O. lamellosa* Brocc. In den tieferen Partien mit Geröllen von Quarz und anderem Urgestein und nesterweise voll Abdrücken von *Cerithium plicatum* Brug. und feinen Sandlagen, die kreidige Konchylienschalentrümmern enthalten,

3. $\frac{1}{2}$ m feiner, staubförmiger, gegen Westen gröber werdender, graugelber Sand und feste, konkretionäre Bank von Kalksandstein, mit wenig Fossilien als Steinkerne oder Schalentrümmern,

4. $\frac{1}{2}$ m grober, grünlichgrauer Quarzsand, voll Mytilusschalen mit *Callista*, *Amiantis* und großen Cardien,

5. 1 m graugrünlischer, grober, rescher Quarzsand, ungeschichtet, mit wenigen kreidigen Schalen großer Bivalven, im Osten mit zahlreichen kleinen Austern, *Diplodonta*, *Turritella* und anderen Gastropoden,

6. 1 m dasselbe Material bräunlich verfärbt,

7. mehr als 1 m grünlichgrauer, grober Sand mit seltenen Bivalven, großen Cardien, *Pectunculus*, *Mytilus*.

Gegen Westen verschwinden die Schichten 1 und 3, so daß die feste Mytilusbank an die Oberfläche tritt. Hier taucht der Granit des Grundgebirges in einer Kuppe auf, auf der große Exemplare von *Ostrea crassissima*, *Pecten Holgeri* und Korallenstöcke aufsitzen und darüber liegt bis 3 m stark und bis oben wenig fossilführend, der grobe Sand, der unten rostrot verfärbt ist. Aus ihm stammen von dieser Lokalität:

- Cerithium plicatum* Brug. var. *papillata* Sandb. h
Turritella cathedralis Brong. var. *paucicincta* Scs. h
 „ *terebialis* Lam. var. *gradata* Menke
 „ *turris* Bast. var. *rotundata* Schff. h

- Turritella vermicularis* Brocc. var. *tricincta* Schff. h
Diplodonta rotundata Mont.
Lutraria lutraria Lin. var. *Jeffreysi* De Greg.
 " *sanna* Bast. var. *major* Schff. h
 " " " var. *maxima* Schff.
Eastonia mitis May.
Amiantis islandicoides Lam. h
 " " " var. *angusta* Schff. h
 " " " var. *curta* Schff.
 " " " var. *elongata* Schff.
Ringicardium Hoernesianum Grat.
 " " " var. *elongata* Schff.
Pectunculus Fichteli Desh.
Arca Fichteli Desh. var. *grandis* Schff. h

In diesen Sanden wurde auch ein Schädel von *Cyrtodelphis sulcatus* Gerv. var. *incurvata* Abel gefunden.

Darüber folgt unmittelbar die Mytilusbank, die aus der Vereinigung der beiden im Osten nachgewiesenen hervorgegangen ist, so daß ihre untere Partie locker, die obere fest ist. In dieser sind nur Steinkerne, in jener gute Schalenexemplare zu sehen.

Die Schichten zeigen eine leichte Neigung gegen Osten bis zur Granitkuppe und von dieser weg gegen Westen ein westliches Fallen.

In gleicher Höhe liegt weiter westlich eine kleinere, gegenwärtig nicht abgebaute Sandstätte, die folgendes Profil zeigt:

Bergschutt,

bis 1 m harte, kalkig-mergelige Sandsteinbänke voll Steinkernen von *Mytilus Haidingeri*, *Perna Rollei*, *Lutraria sanna*, *Callistotapes vetulus*, *Turritella turris* u. a. und Schalen von *Ostrea edulis* var. *adriatica*,

1 m grober, grauer, loser Sand, mit knolligen Konkretionen und Geröllen von Urgestein, mit *Mytilus Haidingeri*, *Cardium Hoernesianum*,

$\frac{1}{2}$ m harte, grobkörnige Bank mit *Mytilus Haidingeri* und *Ostrea edulis* var. *adriatica*,

1 m grober, loser Sand voll Mytilusschalen und Gastropoden, besonders *Cerithium plicatum* in den höheren Lagen,

1 m grober, grusiger Sand, oben grau, unten gelblich verfärbt, voll kreidiger Konchylienschalen. Soll noch 4 m tiefer anhalten und bessere Konchylien führen.

Abel (17. S. 3) bezeichnet die groben Sande an der Basis des Profiles der Bauerhanslgrube als Loibersdorferschichten. Fuchs hebt (21. S. 40) hervor, daß in ihnen mit Ausnahme der großen Vertreter der Gattung *Pectunculus* keine Form auftritt, die nicht den Gauderndorferschichten eigen ist. Es muß zugegeben werden, daß Abels Bestimmungen, was *Ringicardium Burdigalinum* und *Laevicardium Kübecki* betrifft, irrig waren und daß eine ganze Anzahl von Formen, die für die Sande von Loibersdorf, Mörtersdorf, Dreieichen, den Typus der Loibersdorferschichten, bezeichnend sind, fehlen, aber die Vergesellschaftung großer Formen, wie *Pectunculus Fichteli*, *Arca Fichteli*, *Amiantis gigas*, *Turritella cathedralis* und *gradata*, sowie *Cerithium margaritaceum* und

plicatum zeigt eine nicht zu verkennende Annäherung an die Loibersdorfer Fazies¹⁾. Wenn Fuchs diese groben Sande, die in Verbindung mit Bänken von *Mytilus Haidingeri*, *Isognomum Rollei* und *Ostrea crassissima* und Tegeln mit *Callistotapes vetulus* und *Turritella terebralis* auftreten, als „Liegend-schichten“ bezeichnet, so erkennt er schon ihre eigene Stellung gegenüber den Gauderndorfer Schichten an, die darüber liegen. Ich glaube die faunistische Übereinstimmung läßt es unzweifelhaft erscheinen, daß die Loibersdorferschichten mit den Liegend-schichten identisch und nur, wie wir noch sehen werden, durch abgeänderte Ablagerungsbedingungen differenziert sind. Die eingehenderen Aufsammlungen an allen bekannten Fundorten haben die früher für einzelne fazielle Ausbildungen als charakteristisch angesehenen Fossilien auch an verschiedenen anderen Punkten und in anderen Horizonten nachgewiesen, so daß eine Verwischung der Gegensätze der Vergesellschaftung eingetreten ist. Der Gesamthabitus einer Fauna mit den herrschenden Formen kann allein eine weitere Auf-rechterhaltung der bisherigen Gliederung ermöglichen. Diese detaillierten Untersuchungen verwischen die Unterschiede, die sich in der Aufeinanderfolge der verschiedenen Horizonte gezeigt haben.

Am Abhange, an dem die eben erwähnten Sandgruben liegen, hat man in fast gleichem Niveau weiter gegen Westen einen Brunnen zu graben begonnen, der aber kein Wasser lieferte. In ihm traf man zuoberst feine, gelbbraune Sande „Gauderndorfer Fazies“ und darunter groben, grusigen Sand mit *Mytilus Haidingeri* und Konkretionen (Liegend-schichten).

Von hier senkt sich das Terrain gegen Norden zum Kühnringerbach und die marinen Sedimente tauchen unter die diluvialen Bildungen der Talsohle. Sie sind bei Hochwasser am Bachufer gelegentlich bloßgelegt gewesen. Fuchs (1868, S. 28) beschreibt folgende Profile:

I.

- a) Löß,
- b) mächtiger, grober Grus mit Mugeln erfüllt von riesigen Exemplaren von *Mytilus Haidingeri*, ferner *Ostrea lamellosa*, *Pecten cf. Holgeri* und *Clypeaster*,
- c) Gauderndorfer Sande.

II.

- a) Löß,
- b) Bank von blauem Mergel mit *Ostrea lamellosa*,
- c) gelblichgrauer Sand mit einer Bank von *Mytilus Haidingeri* und *Amiantis islandicoides*,
- d) feiner, grauer, toniger Sand mit *Lutraria sanna var. major*, *Amiantis islandicoides*, *Turritella terebralis*. Diese Bank ist von Fuchs früher für Gauderndorfer Schichten gehalten, später aber von ihm mit Recht den Liegend-sanden der Bauerhansgrube gleichgestellt worden.

Am Abhange des Kremserberges gegen die Stadt hinabsteigend sieht man die festen Eggenburgersandsteinbänke abgebrochen und stufenförmig abgesunken. Darunter treten die Gauderndorfer Tellinensande in ihrer typischen Ausbildung auf. Sie sind weich, fein, oft pulverig, gelbgrau bis rötlichgelb, undeutlich oder ungeschichtet und enthalten Lagen von kuchenförmigen oder knolligen Konkretionen (Mugeln), seltener feste Bänke und sind sehr reich an dünnschaligen Bivalven, unter denen grabende Formen, besonders Solenaceen, vorherrschen, die oft in senkrechter Stellung erhalten sind, in der sie sich eingegraben hatten. In diesem Sande sind die zahlreichen Keller dieses Stadtteiles angelegt, deren natürliche Decke durch die Eggenburgersandsteinbänke gebildet wird.

¹⁾ Suess hat schon 1866 (S. 26) das Auftreten eines unmittelbar unter den „Loibersdorferschichten“ liegenden Horizontes an der Horner Straße bei Eggenburg, in Kellern von Eggenburg und im Bachbette unter Kühnring erwähnt.

Brunnengrabungen.

In dem an der Bahnhofstraße gelegenen Garten des Handelsgärtners Joh. Prem wurde vor einer Anzahl von Jahren ein Brunnen gegraben, der 9 m Tiefe erreichte. Der Brunnenkranz liegt nur etwa 5—6 m über dem Hauptplatze, so daß die Sohle schon unter dessen Niveau reicht. Das Profil war nach Fuchs:

6 m feiner, weicher, gelblicher Gauderndorfer Sand voll dünnschaliger, weißer Muscheln,
3 m grober, weißlicher Gruß mit harten, konkretionären Knauern voll *Ostrea lamellosa*, *Mytilus Haidingeri* und Massen von *Cerithium plicatum*. Ferner fanden sich noch Balanen, *Turritella vermicularis* var. *tricincta*, *Trochus Amedei*, *Amiantis islandicoides*, *Pecten Hornensis* und *P. pseudo-Beudanti*.

Diese Schicht ist wohl als Liegendsande zu bezeichnen.

Auch bei weiteren Abgrabungen in demselben Garten wurden die Gauderndorfersande angetroffen, die den Abhang ostwärts über das Museum bilden.

Im Hofe der Feigenkaffee-Fabrik Degen wurde in zirka 346 m Höhe des Terrains ein Brunnen gebohrt, der in 26 m den Granit erreicht hat und noch 41 m tief in ihn hineingetrieben worden sein soll. Das Profil ist nach Abel, dem leider kein Sedimentmaterial und keine Angaben über die Mächtigkeit der einzelnen durchsunkenen Schichten vorlagen, folgendes: (Profil Fig. 2. II)

- a) Bryozoenschichten,
- b) Kalksteinplatte,
- c) Balanenschichten, dann fester Sandstein,
- d) lockerer Sand,
- e) verhärtete Bank mit *Ostrea lamellosa* Brocc.
- f) feiner, lehmiger Sand mit den Gauderndorfer Fossilien (nach Joh. Krahuletz),
- g) harte Bank mit *Ostrea* sp. in einem groben Quarzsande,
- h) Granit.

Die Schichten a bis e entsprechen den Eggenburgerschichten, f ist Gauderndorfer Sand und g muß wohl den Liegendschichten zugezählt werden.

Im Hofe der benachbarten Villa Bischof (östlich) wurde in gleichem Niveau ein Brunnen gegraben, der eine Tiefe von 26 m erreichte, ohne den Granit zu treffen. Das Profil ist nach Abel mit Fuchs' und eigenen Ergänzungen folgendes: (Profil Fig. 2. I)

- a) Bryozoenschichten,
- b) Kalksteinplatte,
- c) Balanenschichten, dann fester Sandstein,
- d) lockerer Sand,
- e) verhärtete Bank mit *Ostrea lamellosa* Brocc.,
- f) feiner, lehmiger Sand mit der Gauderndorfer Konchylienfauna 15 m,
- g) grober Quarzsand, darin eine Bank von Sandsteinkonkretionen,
- h) graublauer, toniger Sand, nach unten in Tegel übergehend,
- i) blauer Letten mit *Ostrea Gingensis* Schloth. (wahrscheinlich unmittelbar auf dem Granit lagernd).

Die Schicht h zerfällt in drei Horizonte:

1. grünlichgrauer, grober, nach unten bläulich gefärbter Sand mit Melettaschuppen, einzelnen stark verdrückten, unbestimmbaren Bivalvenresten und zahlreichen Exemplaren von *Cerithium plicatum* Brug. var. *papillata* Sandb.

2. blaugrauer, stark toniger Sand, feingeschichtet, mit zahlreichen, stark verdrückten, kreidigen Fossilien. Daraus wurden bestimmt:

- Lamna* sp.
Meletta sp. h
Cytherina recta Rss.
 „ *Mülleri* Mstr.
 „ *exilis* Rss.
 „ *heterostigma* Rss.
 „ *subteres* Rss.
Vaginella aff. depressa Daud.
Fusus sp.
Buccinum sp.
Cerithium Zelebori Hörn.
 „ *plicatum* Brug. var. *papillata* Sandb.
Turritella turris Bast. var. *rotundata* Schff.
 „ *vermicularis* Brocc. var. *tricineta* Schff.
 „ *terebralis* Lam. var. *percingulellata* Sec.
Natica epiglottina Lam. var. *Moldensis* Schff. h
Dentalium mutabile Dod. h
Thracia Eggenburgensis Schff. h
Mactra Bucklandi Deifr.
Pharus legumen Lin. var. *major* B. D. D.
Azor sp.
Solen marginatus Pult.
Amiantis islandicoides Brocc.
Dosinia sp.?
Ringicardium Burdigalinum Lam. var. *grandis* Schff.
Cardium sp.
Leda pellucida Phil.
 „ sp.
Nucula aff. nucleus Lin. hh
Pecten pseudo-Beudanti Dep. et Rom. (eine Deckelklappe)
Chlamys gloriamaris Dub. var.
Ostrea sp.
Polystomella crispæ D'Orb. hh
Cristellaria (Robulina) inornata D'Orb.
Rotalia Beccarii D'Orb.
Nonionina communis D'Orb.

Besonders an der unteren Grenze dieser Schicht treten kleine, feine Echinidenstacheln in großer Menge auf, so daß das Sediment fast aus ihnen gebildet ist. Merkwürdigerweise fehlen aber die Körper von Echiniden ganz, so daß man annehmen muß, daß die Stacheln von einem bathymetrisch höheren Punkte herabgespült worden sind. Vielleicht stammen sie von den zahlreichen Exemplaren von *Echinolampas Laurillardi*, die auf der Höhe des Kremserberges in den Eggenburgerschichten eingebettet sind.

3. blauer Tegel, gegen oben sandig, mit vielen Echinidenstacheln und Fischeschuppen und wenigen Konchylientrümmern. Gegen unten fast fossilifer mit wenigen Austernscherben.

Diese Schicht ist nach ihrer Fauna als Gauderndorfer Fazies zu bezeichnen, die durch die vorwiegend tonige Beschaffenheit des Sedimentes eine Anzahl von Formen enthält, die sich meist in Tegel finden wie *Dentalium*, *Leda*, *Nucula*, *Vaginella*. Für die Erhaltung der Pteropoden und der zarten Fischreste ist das feine Sediment sehr günstig, so daß ihr Auftreten diesem Umstande zuzuschreiben ist.

Überaus wichtige Ergänzungen hat Fuchs (1900, S. 31) durch das von ihm untersuchte Profil des Brunnens der Villa Brechelmacher¹⁾ in der Berggasse, oberhalb des Luegerringes geliefert. Der Brunnenrand liegt in etwa 342 m. Hier fehlt die Decke von Eggenburgerstein bereits und es treten die Gauderndorfer Sande an die Oberfläche.

Das Profil war:

a) 4 m feiner, weicher, gelblicher Sand mit vereinzelt dünnchaligen Bivalven. Typischer Gauderndorfer Tellinensand,

b) 1 m gelblichgrüner, grober Sand mit wenig Konchylien,

c) 0·3 m Bank von *Mytilus Haidingeri*. Die Muscheln von außerordentlicher Größe, dicht aufeinander gepreßt, kreidig, weiß. Dazwischen Nester von *Cerithium plicatum* var. *papillata* und einzelne Exemplare von *Turritella terebralis*,

d) 1 m gelblichgrüner, grober Sand, lose, mit viel unbestimmbaren, zertrümmerten Bivalven,

e) Muschelbank. Grober Quarzsand zu einem mürben, knolligen Sandstein verbunden, voll halb aufgelöster, kalzinierter Konchylien, unter denen sich namentlich *Amiantis islandicoides* und *Turritella turris* var. *rotundata* durch ihre Häufigkeit auszeichnen. Fossilien: .

Pleurotoma cf. *asperulata* Lam.

Murex sp.

Turritella turris Bast. var. *rotundata* Schff. hh

„ (*Protoma*) *cathedralis* Brong. var. *paucicincta* Sec.

Trochus Amedei Brongn.

Natica sp.

Tellina lacunosa Chemn. var. *tumida* Brocc.

Lucina multilamellata Desh.

Lutraria sanna Bast. var. *major* Schff. h

Pharus legumen Lin. var. *major* B. D. D. h

Solen marginatus Pult.

Amiantis islandicoides Lam. hh

Callista Chione Lin.

Ringicardium Hoernesianum Grat.

Mytilus Haidingeri Hörn.

f) 2·8 m blaugrauer, feinsandiger, schiefriger Tegel, voll feiner Echinidenstacheln, mit zerdrückten, dünnchaligen Bivalven. Fossilien:

Meletta (Schuppen)

Fusus sp.

Nassa cf. *miocenica* Micht.

¹⁾ Fuchs hat den Namen anfangs irrig Prechtel geschrieben und er ist so in die Literatur übergegangen.
Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg. (Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt, XXII. Band, 4. Heft. 4

Cancellaria sp.

Turritella turris Bast. var. *rotundata* Schff.

„ *vermicularis* Brocc. var. *tricincta* Schff. h

Natica cf. *millepunctata* Lam.

Thracia Eggenburgensis Schff. h

„ sp.

Tellina planata Lin. var. *lamellosa* D. C. G. h

„ *lacunosa* Chemn. var. *tumida* Brocc.

Diplodonta sp.

Pharus legumen Lin. var. *major* B. D. D. h

Ensis Rollei Hörn.

Callistotapes vetulus Bast.

Amiantis islandicoides Brocc. h

Cardium cf. *Hoernesianum* Grat.

„ sp.

Nucula sp.

Pecten sp.

g) 1 m blaugrauer, grober Quarzsand voll kalzinierter Schalen von *Cerithium plicatum* Brug. var. *papillata* Sandb.,

h) 0·4 m Bank von *Ostrea crassissima* in scharfem, blauen Sande, Granit?

Die Fauna der Schichten *e* und *f* zeigt trotz der großen Verschiedenheit des Sedimentes die größte Übereinstimmung und ist die Gauderndorfer Vergesellschaftung. Den Schichten *b*, *c*, *d*, *e* entspricht Schicht *g* des Bischofbrunnens, die Schichten *f* und *g* der dortigen Lage *h*. Die Übereinstimmung wird durch die Anhäufung von Echinidenstacheln in der Schicht *f* verstärkt.

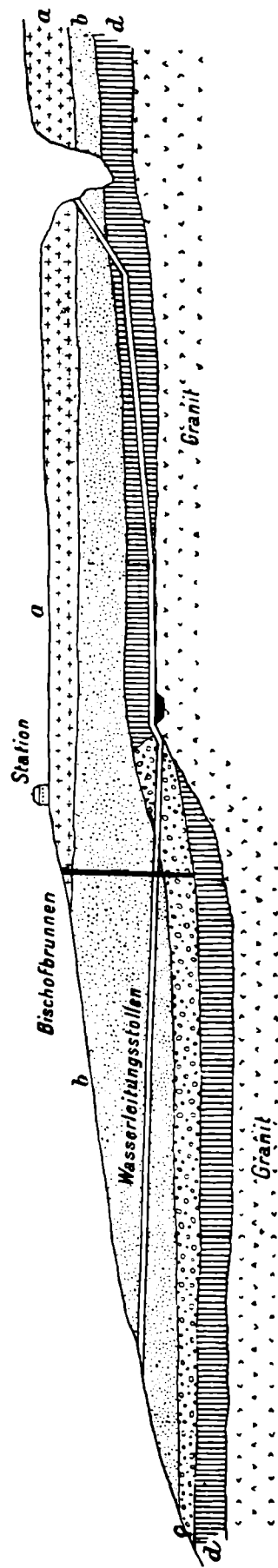
In dieser Gegend sind mehrere Brunnen angelegt worden, die alle eine ganz ähnliche Schichtfolge gezeigt haben und die Keller, die hier gegraben worden sind, erschließen die typischen Gauderndorfer Sande. Etwas höher im Niveau hat man vor einigen Jahren ein Wasserleitungsreservoir angelegt, in dem über diesen Schichten die festen Bänke des Molassesandsteins mit einer reichen Konchylienfauna angetroffen worden sind.

Wasserleitungsstollen.

Um die Quellen, die in der Brunnstube an der Oberfläche der wasserundurchlässigen Tegel zutage treten, in die Stadt zu leiten, wurde ein Stollen in fast Nord-Südrichtung von der Nähe des Museums unter den Kremserberg hindurch getrieben, der im Jahre 1868 vollendet war. Über die Deutung der in diesem Tunnel angefahrenen Sedimente geht die Meinung von Fuchs (1868 und 1900) und Abel (1898) auseinander, so daß es notwendig erscheint, diesen für die stratigraphischen Verhältnisse des ganzen Gebietes so überaus wichtigen Punkt eingehend zu beleuchten. (Fig. 3.)

Schon Suess hat (1866, S. 15) diesen damals im Bau befindlichen Stollen bei der Besprechung der Gauderndorfer Mugelsande der Brunnstube erwähnt: „Ein langer Stollen, welchen man im vergangenen Jahre unternommen hat, um die Quellen der Brunnstube unmittelbar in die Stadt zu führen, ist größtenteils in dieser Schichte gegraben; man hat in derselben bei dieser Gelegenheit zahlreiche Reste von *Halitherium* gefunden.“

Fig. 3.



- a* = Eggenburger Schichten.
- b* = Gaudendorfer Schichten (Tellinsande und Molassesandstein = Brunnstubensandstein).
- c* = Liegendsand.
- d* = Liegendtegel.

Fuchs (1868, S. 591 f.) bespricht die in der Brunnstube und am Ausgange des Stollens in der Stadt auftretenden Schichten, die er dort als Molasse-Schichten im Sinne Suess, hier als Tellinen-Sande bezeichnet.

Abel beschreibt (1898) das Profil des Stollens ausführlich und knüpft an die teilweise verkannten stratigraphischen Verhältnisse weitgehende theoretische Betrachtungen, gegen die sich Fuchs (1900) bei der Darstellung desselben Profils wendet, gegen die er aber die Hauptargumente nicht ins Treffen führt, weil er selbst im Widerspruche mit seinen bei der Beschreibung der Brunnstube ausgesprochenen Ansichten steht. Dies muß wegen der besonderen Wichtigkeit des Gegenstandes für die Gliederung der Sedimente bei Eggenburg eingehender ausgeführt werden. Ich benütze die Darstellung beider Autoren, solange sie übereinstimmen und ich mich ihnen anschließen kann, ohne sie weiter zu nennen, nur wo die Kritik eingreift, muß ich die entgegengesetzten Meinungen gegen einander abwägen.

Der Stollen hat eine Länge von 458 m und ein Gefälle von etwa 13 m, das ich nicht genauer angeben kann, da kein Präzisionsnivelement vorliegt und ich mich auf wenn auch wiederholte barometrische Messungen verlassen muß. Er führt langsam ansteigend in den wasserführenden Horizont an der Grenze der Tegel und der Gauderndorfer Sande und Sandsteine, den wir schon in der Brunnstube kennen gelernt haben.

Der Eingang des Stollens liegt etwas oberhalb des Krahuletzmuseums in zirka 332 m. Die ersten 30 Schritte etwa sind gemauert, dann sieht man den typischen feinen, weichen Gauderndorfer Sand mit einer Menge von dünnchaligen grabenden Bivalven die Wände bilden, der schon vom Beginne dieses Profils anhält. Von hier stammen:

- Buccinum* sp.
Turritella terebralis Lam. hh
 „ *vermicularis* Brocc. var. *tricincta* Schff.
 „ *turris* Bast. var. *rotundata* Schff.
Natica epiglottina Lam. var. *Moldensis* Schff.
Calyptraea Chinensis Lin.
Thracia Eggenburgensis Schff.
Tellina planata Lin. var. *lamellosa* D. C. G. h
Panopaea Ménardi Desh. hh
Lutraria sanna Bast. var. *major* Schff.
Mactra Bucklandi DeFr.
Pharus legumen Lin. var. *major* B. D. D. hh
Solen marginatus Pult. h
Psammobia Labordei Bast. var. *major* Schff.
Callistotapes vetulus Bast.
Amiantis gigas Lam.
 „ *islandicoides* Lam. h
Cardium mioechinatum Schff.
Ringicardium Hoernesianum Grat.
Trachicardium aff. *multicostatum* Brocc.
Arca Fichteli Desh. var. *grandis* Schff. h
Ostrea lamellosa Brocc.

Das Liegende dieser Sande ist nicht, wie Abel meint, wahrscheinlich Granit, sondern wie er in seiner Zeichnung angibt und auch Fuchs annimmt, der Liegendsand (Schicht 2 in Abels Profil = „Bänke mit *Ostrea Gingensis*, Geröllagen, grobe Sande mit *Mytilus Haidingeri* M. Hörn.“) und darunter folgt wohl, wie Fuchs mit Recht vermutet, der Liegendtegel. Daß dies der Fall sein dürfte, haben die Profile der Brunnen der Villen Bischof und Brechelmacher gezeigt, in denen der grobe Sand von dem Tegel unterlagert wird.

Der wenig ansteigende Stollen zeigt die undeutlichen oder ungeschichteten Sande mit Konkretionen, die zum Teil bankartig verbunden sind. Er ist ganz trocken, die Oberfläche des Sedimentes trotz der mehr als vierzig Jahre, die er besteht, ganz frisch. Die Konchylienschalen sind kreidig und verdrückt, was auf Setzungserscheinungen, vielleicht auch Absinken der Schichten zurückzuführen ist. Die grabenden Muscheln, wie *Solen*, *Panopaea*, *Psammobia*, *Pharus* stecken größtenteils noch vertikal im Sande.

Weiter in den Berg hinein wird der Sand etwas tegelig, schlitzig. In 139 m vom Eingange wird der jetzt außer Gebrauch befindliche Brunnenschacht der Villa Bischof gekreuzt, dessen Rand 12.5 m über der Stollensohle liegt. Da die Gauderndorfer Schichten hier eine Mächtigkeit von 15 m zeigten und die Eggenburger Schichten nur 2 m stark waren, liegen unter dem Stollen also noch zirka 4½ m Gauderndorfer Sande und dann noch 9 m grobe Sande und Tegel. Bei der Brunnen-grabung hat man erst in den Liegendsanden Wasser gefunden, was mit der trockenen Beschaffenheit des Stollens in dieser Strecke übereinstimmt. Dies ändert sich nun, sobald man weiter schreitend den groben Sand — Liegendsand — an der Sohle emportauchen sieht. Von hier ab sind die Wände feucht. Bald ist der ganze Stollen in diesem Schichtgliede angelegt. Es ist grober, rescher Quarzsand, der in den höheren Lagen sehr lose ist und er enthält zahlreiche große, kreidige Konchylienschalen, wie *Mytilus Haidingeri*, *Cardium Hoernesianum*, *Callista Chione* u. a. Die tiefer liegenden Partien sind zu hartem, knolligen Sandstein verfestigt. In ihnen treten Schalen von *Ostrea crassissima* und Gerölle von Granit auf. Plötzlich taucht in 220 m Entfernung vom Eingange der Granit steil auf und bildet auf 41 m die untere Hälfte des Stollens. Er ist tief zersetzt und die bis 1 m starke Zersetzungsschicht ist durch ein fingerstarkes Band von Eisenoxyd von dem darüber liegenden Sande getrennt. Stellenweise ist unmittelbar auf dem Granit eine Austerbank zu beobachten. An anderen Punkten liegen kleine Gerölle und abgerollte Rippen von *Metaxytherium* in großer Zahl in grobem Sande auf dem Urgestein. Darüber verläuft dann das Limonitband und darüber die Austerbank. An der Decke sieht man bisweilen noch die Gauderndorfer Sande, wodurch die geringe Mächtigkeit der Liegendsande erwiesen ist. Der Übergang der feinen in die groben Sande ist nach Abel ganz allmählig mit zungenförmigem Eingreifen des Hangenden in das Liegende. Dies zeigt die Gleichzeitigkeit dieser Bildungen.

Die Oberfläche des verwitterten Granites ist sehr unregelmäßig. Abel spricht von „Einschlüssen, Klüften und Furchen“, die eine Tiefe bis 20 cm erreichen, die sanft wellenförmig abradierte Oberflächenlinie des Grundgebirges nie verwischen und in denen *Halianassa*-Knochen, grobe Granitgerölle und Muschelscherben liegen. Wenn er aber glaubt, daß diese Spitzen und Zacken durch die Brandung ausgenagt worden sind, so ist dies sicher irrig. Solche Karren vergleichbare Erosionsformen finden sich höchstens im Kalkstein im Bereiche der Brandung, aber nie im Granit. Und damit die Lage der Granitoberfläche im Bereiche der Brandungszone beweisen zu wollen, ist nicht stichhältig. Der Granit ist, wie man bei genauerer Betrachtung erkennt (Fig. 4), von Klüften durchzogen und seine Oberfläche wird von eckigen Blöcken gebildet, wie sie die Verwitterung in der ganzen Umgebung hervorruft und auch in vormiocäner Zeit bewirkt hat. Über dieses zackige Relief,

das sich noch in den zersetzten oberflächlichen Partien erkennen läßt, sind die Sedimente gelagert. Wenn nun Abel die Gerölle und die Knochen gerade in den Vertiefungen beobachtet hat, so entspricht dies völlig den Verhältnissen, die wir uns für jene Zeit vorstellen müssen. Sie wurden, wie man dies heute auch an ähnlichen Felsenufern erkennen kann, in die Rinnen und Mulden hineingeschwemmt.

Nun steigt man auf ein paar Stufen zirka $1\frac{1}{2}$ m den steil ansteigenden Granit hinan und gelangt zu dem Reservoir, das in den Fels gemeißelt ist und von dem der Röhrenstrang zur Stadt führt.

Fuchs hat sehr treffend geschildert, wie überrascht man ist, wenn man nun plötzlich den groben Sand an einer nach Süden geneigten Fläche scharf abschneiden und darüber einen fetten, blaugrauen Tegel mit zerdrückten, dünnchaligen Bivalven, *Callistotapes*, *Tellina* u. a. lagern sieht. Der Tegel liegt weiterhin unmittelbar auf den Unebenheiten des Grundgebirges, das sich noch eine Strecke weit verfolgen läßt. Dann verschwindet es unter der Sohle, die jetzt durch eine zirka $\frac{1}{2}$ m betragende Aufschüttung von Schotter erhöht worden ist, durch den das Wasser dem Reservoir zufließt.

Fig. 4.



1 = Granit. — 2 = Zersetzter Granit. — 3 = Ocherband. — 4 = Liegendsand.

Man sieht, daß der Tegel nicht sehr mächtig ist, weil wir an der Sohle noch Granit haben und die Decke schon von einer graugelben, mergeligsandigen Muschelbank gebildet wird, die ganz den Typus der verfestigten Gauderndorfer Sande zeigt. Dann verschwindet der Granit auch unter dem Schotterbette. Es ist nicht zu erkennen, daß er sich senkt. Er dürfte nur infolge der stärkeren Steigung des Sickerstollens verschwinden.

Hier liegt das Zuflußgebiet des Stollens an der Grenze des Tegels und der Sande im Hangenden. Abel hat den Tegel richtig als den an der Sohle der Brunnstube auftretenden Letten erkannt. Die Wände und die Decke des Stollens sind vollständig von einer Kalksinterkruste überzogen, die eine eingehende Beobachtung verhindert. Man kann aber leicht feststellen, daß wir uns immer weiter im Tegel bewegen. Leider ist es nicht zulässig, den Sinterüberzug auf eine größere Strecke loszulösen, da damit eine starke Verunreinigung der Quellen verbunden wäre. Man muß sich darauf beschränken, an einzelnen Punkten die Beschaffenheit des Sedimentes festzustellen. Ein Südfallen des Tegels konnte ich wie auch schon Fuchs nicht beobachten. Im Gegenteile steigt die Oberfläche des Tegels, die sich bei dem Reservoir in zirka 338 m befindet, bis zur Sohle der Brunnstube mit dem Stollen um ein paar Meter an. Sie verläuft sehr unregelmäßig. Bald sieht man die Gauderndorfer Schichten der Decke weit herabgreifen, bald den Tegel sich hinaufziehen. Die Einschaltung einer Bank von verfestigtem Molassesandstein in den Tegel, die Abel annimmt, scheint auf einem solchen Herabsinken der Grenze zu beruhen. Und selbst wenn sie wirklich bestände, wäre sie leicht mit den übrigen Beobachtungen und deren Deutung in Einklang zu bringen, da es

sich nur um fazielle Unterschiede handelt. Sonst ist zwar eine solche Wechsellagerung noch nirgends festgestellt worden. Der Wasserzufluß ist nun immer beträchtlich. Wir gelangen an die Stelle, wo ein jüngst angelegter Seitenstollen eine in der Brunnstube entspringende Quelle in einer Rohrleitung herbeiführt und in ein kleines Reservoir leitet, von wo sie dem Sickerstollen angeschlossen wird. Im Liegenden haben wir noch immer den Tegel, im Hangenden die Gauderndorfer Schichten, die größtenteils verfestigt sind. Fuchs erwähnt, daß diese Sande bald fein, bald sehr grob, bald lose, bald zu harten, knolligen Bänken verfestigt und überall voll Muschelsteinkernen sind, die ganz lose im Gestein stecken und sich oft mit den Fingern herauslösen lassen. Er erwähnt das Auftreten zahlreicher kleiner Panopaeen mit Resten der Schale, wie er sie im Brunnstubengraben gefunden hatte. Diese Beschreibung stimmt so ganz mit der Ausbildung des Molassesandsteines überein und nur die von den Gauderndorfer Sanden abweichende Beschaffenheit hatte ihn nach einer mündlichen Mitteilung bestimmt, dieses Schichtglied abzutrennen, wobei er es natürlich den Liegendsanden zuzählen mußte, obgleich er auch schon deren anscheinende Veränderung erkannt hatte. Das Auftreten von Liegendsanden mit Knochen von *Metaxytherium* und Delphin weiter unten im Urteibachgraben, die unter den typischen Gauderndorfer Sanden liegen, hat Fuchs noch weiter in der Identifizierung bestärkt. Damals war auch die Sohle der Brunnstube nicht bloßgelegt, der Tegel an der Basis der Molassesandsteine nicht sichtbar und so konnte er vermuten, daß die abweichend ausgebildeten Liegendsande hier zutage träten. Die Untersuchung, die diese Frage hätte leicht klären können, war damals aber nicht möglich gewesen.

Ein Stück weiter teilt sich der Stollen nochmals, ein Ast geht geradeaus und endet blind als Sickerstollen, der andere zweigt links ab und hier hat Fuchs die typischen Gauderndorfer Sande nachgewiesen, die mehrere Meter mächtig, trocken, mit vielen Muschelresten und einer konkretionären Sandsteinplatte in der Mitte anstehen. Sie werden an der Mündung des Stollens in der Brunnstube von typischen Eggenburger-Schichten überlagert. Dies ist an der Wand der Brunnstube sehr gut zu verfolgen, der Wechsel von Gauderndorfer Sand und verfestigtem Sandstein aber infolge der Verrutschungen nicht so deutlich zu sehen, wie es im Innern des Berges der Fall ist.

Wenn wir nun die Deutung des Stollenprofils von Abel mit der von Fuchs und den neueren Studien vergleichen, so ergibt sich eine volle Übereinstimmung in dem Teile bis zum Auftauchen des Granits. Die Trasse führt zuerst bis fast unter die Bahnanlage durch Gauderndorfer Sand, sodann ein kurzes Stück durch die auftauchenden Liegendsande. Der Liegendtegel fehlt, ist aber im Bischofbrunnen nachgewiesen. Unter dem Liegendsande folgt im Stollen sofort der Granit.

Gehen wir nun von der Brunnstube aus im Stollen nach Norden, so haben wir an der Wand des Grabens das Profil:

Eggenburgerschichten,
Gauderndorfer Sande und Sandstein,
Liegendtegel.

Der Stolleneingang hat die Eggenburgerschichten als Decke. Der steile Abstieg führt durch die Gauderndorfer Schichten und erreicht den Liegendtegel schon an der Vereinigung mit dem Sickerstollen. An dieser Grenze senkt sich der Stollen bis zum Auftreten des Granits. Diese Schichtfläche fällt also sehr deutlich nach Norden ein und nicht nach Süden, wie Abel annimmt. Es ist dies auch ganz natürlich, da sich der Grundwasserstrom auf ihr gegen die Stadt bewegt. Dieses Südfallen der Tegeloberfläche ist auch schon in der Brunnstube zu erkennen, an deren Sohle die Quellen von Süden her in dem gleichen Horizonte hervorbrechen. Jetzt sind sie fast durchwegs gefaßt, aber in einer niederschlagsreichen Periode ist die Bedeutung dieses Niveaus nicht zu ver-

kennen. Über die Mächtigkeit des Tegels an der Brunnstube liegen keine Angaben vor. Sie nimmt aber wohl gegen den Berg ab, was den Sedimentationsverhältnissen entspricht und weiters haben wir schon die geringe Stärke dieser Schicht auf dem auftauchenden Granit erkannt, wo wir an der Decke die Gauderndorfer Muschelbänke erblicken.

Die Deutung des Zusammentreffens des Tegels von Süden und der Liegendsande von Norden auf dem Granite beim Reservoir ist nicht so sicher. Es ist wohl anzunehmen, daß die obere und die untere Tegelschicht ursprünglich in Zusammenhang gestanden sind und daß der in der Tiefe der Erosionsrinnen mächtige Tegel am Abhange der Granitkuppe des Kalvarienberges allmählig auskeilt. Durch Abgleiten auf der steilen Stufe des Untergrundes, die sich von der Bauerhansgrube in süd-östlicher Richtung hinzieht, ist der Zusammenhang der Tegelschicht zerrissen worden. Wohl hat auch das Grundwasser, das, wenn der Vergleich gestattet ist, über diese Stufe wie eine Kaskade herabfließen muß, dazu beigetragen, durch Abwaschen den Tegel zu entfernen. Fuchs hat die Überschiebung der oberen Tegel über die Liegendsande richtig erkannt. Diese keilen an der unterirdischen Stufe aus und sind von dem Tegel überschoben worden. Die darüber folgenden Gauderndorfer Sande lassen infolge ihrer Mächtigkeit und Nachgiebigkeit das Absinken weniger deutlich erkennen, obgleich die Verdrückung der Muschelschalen eine Bewegung verrät. Die festen Bänke von Eggenburgerkalkstein aber, die die Oberfläche des Terrains bilden, sind stufenförmig gegen die Stadt abgesunken. Der Betrag dieses Nachsitzens scheint also nicht so unbeträchtlich zu sein.

Es ist betont worden, daß der Stollen vom Nordeingange bis zum Auftauchen der Liegendsande trocken ist; dies bedingt die treffliche Erhaltung der Konchylien und die überaus frische, unveränderte Beschaffenheit des Sedimentes. Dies ändert sich oberhalb des Reservoirs völlig. Wir sind im Bereiche des Grundwasserstromes. Das Wasser belädt sich mit Kalk, den die Auflösung der Konchylienschalen liefert, und die Wände des Stollens sind mit einer etwa $\frac{1}{2}$ cm starken Sinterkruste bedeckt und man kann die Bildung von Stalaktiten an der Decke beobachten. Die Konchylienschalen sind verschwunden oder nur mehr als dünner Rest erhalten, die Steinkerne sind zu ganzen Bänken verfestigt, der Sand in Sandstein (Molassesandstein) verwandelt. Dieses plötzlich veränderte Aussehen des Sedimentes hat es verursacht, daß es mit dem in ähnlicher Weise wasserführenden Liegendsand unterhalb des Reservoirs gleichgestellt worden ist. Die reichen Wässer, die auf der Oberfläche des Tegels nordwärts fließen, gelangen nun an den Granit, über dessen Stufe sie herabrieseln und nun finden sie in den groben Liegendsanden eine leichter durchlässige Schicht und setzen dann wieder auf der Oberfläche des Liegendtegels ihren Lauf fort. Aus diesem Horizonte stammen die Wässer der Brunnen dieses Stadtteiles und wenn man bei der Anlage des gebohrten Brunnens der Feigenkaffeeabrik Degen den Granit in 26 m angefahren hat, ohne Wasser zu erschroten und dann noch 41 m in Granit gebohrt hat, so ist das abweichende Verhalten dieses Brunnens durch Gegenüberstellung seines Profils und des der Villa Bischof leicht zu verstehen. Im Brunnen der Fabrik fehlt der grobe Liegendsand, die wichtige wasserführende Schicht, und es tritt unter den Gauderndorfer Schichten sofort eine harte Austernbank und dann der Granit auf, der hier höher aufragen dürfte. (Vgl. Profil Fig. 2.) Die Angaben der Arbeiter über die Tiefenverhältnisse sind hier wohl ebenso unrichtig gewesen, wie es beim Bischofbrunnen nachgewiesen worden ist. Die Gauderndorfer Sande nördlich vom Reservoir sind also deshalb trocken, unverfestigt, ihre Fossilien nicht aufgelöst, weil sie über dem wasserführenden Horizonte liegen. Dadurch ist ihre verschiedene Ausbildung zu beiden Seiten des Reservoirs zu erklären und die Gauderndorfer Schichten nördlich vom Reservoir gehen in den Molassesandstein südlich dieses Punktes über und nicht, wie Abel annimmt, in die Liegendtegel.

Die Annahme einer Barriere in der Gegend des Reservoirs, die die „Bucht der Brunnstube“ von dem offenen Becken abtrennte, ist nicht begründet und auch gar nicht zum Verständnis der faziellen Verhältnisse erforderlich. Es ist dies nur ein Steilrand des ansteigenden Grundgebirges, der der Brandung ausgesetzt gewesen ist. Abel schreibt: daß die „Ausgleichung der größeren Niveauunterschiede des Meeresbodens in die Zeit der unteren Gauderndorfer Schichten verlegt werden darf“. Wir sehen, daß dies durch die Liegendschichten bewirkt worden ist. Eine Trennung des Gebietes der Brunnstube und der Stadt zur Zeit der „oberen Gauderndorfer Schichten“ wie Abel annimmt, ist hinfällig, der Unterschied ist nur durch die nachträgliche Veränderung des Sedimentes bewirkt worden. Daß die Hangendpartien der Gauderndorfer Sande bei Eggenburg, Gauderndorf und anderen Orten als Molassesandstein ausgebildet sind, ist ebenfalls nur auf deren Verfestigung durch Sickerwässer zurückzuführen.

Folgerungen.

Abel geht nun auf die Prüfung der Wasserstandsverhältnisse zur Zeit der Bildung der im Stollen angetroffenen Sedimente ein. Er nimmt dafür einen Stand des Meeresspiegels im Niveau der Granitoberfläche also zirka 15 m unter Tag an und da er geneigt ist, die von ihm als Loibersdorfer Schichten bezeichneten Sande der Bauerhanssandgrube als älteres Schichtglied abzutrennen, rechnet er mit einem früher noch niedrigeren Wasserstand. Nach ihm greifen die „Brunnstubensandsteine“ über das Gebiet der Stadt Eggenburg und der Brunnstube und deshalb nimmt er auch für deren Bildung ein weiteres Ansteigen des Meeres an. Dann schreibt er: „Das Ansteigen des Meeresspiegels zur Zeit der oberen Gauderndorfer Schichten scheint aber auch das letzte gewesen zu sein; auf den Brunnstubensandstein folgen ausschließlich Sedimente, die für ein außerordentliches Seichtwerden des Meeres sprechen.“

Er gibt dazu folgende Tabelle:

1. Erstes Ansteigen des Meeresspiegels: Loibersdorfer Schichten,
2. Zweites Ansteigen des Meeresspiegels: Gauderndorfer Tellinensande,
3. Drittes Ansteigen des Meeresspiegels: Brunnstubensandstein,
4. Seichtwerden des Meeres: Eggenburger Schichten

und bemerkt dazu: „In der Tatsache, daß der Meeresspiegel zur Zeit der Gauderndorfer Schichten verhältnismäßig um so viel tiefer lag als zur Zeit des Brunnstubensandsteines, glauben wir endlich einen Beweis dafür in der Hand zu haben, daß diese Hypothese unrichtig ist, welche alle Tertiärablagerungen des Eggenburger Beckens als zeitliche Äquivalente, als mannigfache Modifikationen eines und desselben Meeres ansieht.“ Damit wendet sich Abel gegen Fuchs, der 1877 (12, Tabelle) die Schichten von Molt und Loibersdorf, von Gauderndorf und Eggenburg als Strandbildungen der ersten Mediterranstufe betrachten möchte, als deren Tiefseefazies er den Schlier ansieht.

Was nun diese Gliederung durch Abel betrifft, ist folgendes zu bemerken. Dieser schreibt selbst (18, S. 2): „Dieser untere Theil des ‚Molassesandsteines‘ beherbergt eine Fauna, welche weit mehr Beziehungen zu den Gauderndorfer Tellinensanden als zu den hangenden Balanen- und Bryozoenbänken (Eggenburger Schichten) zeigt und ist daher eher mit den ersteren zu vereinigen. Die groben, mit *Pecten Rollei* M. Hörn. (d. i. *P. Hornensis*, Amn. Schaffer) angefüllten Sandsteine dürften als eine vom ‚Brunnstubensandstein‘ verschiedene Bildung anzusehen sein. Diese Brunnstubensandsteine sind ein Zwischenglied der beiden von einander scharf zu trennenden Ablagerungen, die E. Suess als Eggenburger Schichten und Gauderndorfer Schichten ausschied

und welche durch das häufige Vorkommen der *Tapes vetula* Bast. und *Turritella gradata* Menke (d. i. *Callistotapes vetulus* und *Turritella terebralis* Amn. Schaffer) ausgezeichnet sind. Diese beiden Arten charakterisieren den Mischtypus nach Th. Fuchs in ausgezeichneter Weise; sie füllen sowohl den das Liegende der blauen feinen Sandsteine bildenden Letten als auch diese selbst. In dasselbe Niveau sind nach Th. Fuchs die Schichten zu stellen, welche bei Gauderndorf zwischen den Eggenburger *Pecten*-Bänken im Hangenden und den Tellinensanden im Liegenden eingeschaltet sind. Die Quellen der Brunnstube entspringen ausnahmslos in diesem Horizonte.“

Abel betont also erstens die nahen Beziehungen seines Brunnstubensandsteins und der Gauderndorfer Schichten. Weiters hebt er hervor, daß die Mischfauna nach Fuchs mit *Callistotapes vetulus* und *Turritella terebralis* sich sowohl im blauen, feinen Sandsteine, das sind die Liegendpartien des Molassesandsteines, und im darunter liegenden Tegel findet. Damit gibt er die engen Beziehungen zwischen Liegendtegel und Gauderndorfersandstein zu.

Molassesandstein und Liegendtegel sind eben nichts anderes wie fazielle Ausbildungen und Abel hat selbst die Verzahnung der Liegendsande mit den Gauderndorfer Sanden im Stollen erwähnt, die eben auch nur faziell verschieden sind. Wechsellagerung und dieselben Faunenelemente trotz der Verschiedenheit des Sedimentes sind die kräftigsten Stützen für den Beweis der Gleichaltrigkeit von Sedimenten.

Es kann also von einem dreimaligen Ansteigen des Meeres keine Rede sein, sondern wie das Hinaufgreifen der Liegendschichten von den tieferen Stellen des vormiocänen Reliefs in weit höhere Lagen, das an so vielen Punkten zu beobachten ist, zeigt, steigt der Spiegel des transgredierenden Meeres allmählig an. Zuerst greift es in die tiefen Furchen ein, die es mit feinem Tegel ausfüllt. Dies ist überaus merkwürdig und deutet auf keine offene Verbindung mit der äußeren Bucht. Wir müssen annehmen, daß nur durch eine enge Meeresstraße die Wässer zuerst in die Gegend von Eggenburg vorgedrungen sind. In der Zeit war nur das Kühnringertal mit seinen Verzweigungen, der tiefe Teil des unterirdischen Reliefs der Gegend bis etwa über die Sohle der Brunnstube mit Sediment bedeckt. Die individuen- und artenarme Fauna zeigt erst deren Eindringen an.

Nun stieg der Meeresspiegel, die Bucht von Eggenburg bildete eine größere Wasserfläche, die Brandung wirkte am Ufer und hat den zarten Tegel wohl teilweise wieder abgespült, wie dies auf dem Felsen der Altstadt der Fall gewesen sein muß, wo Sande mit *Mytilus* und vereinzelte Flecken von Tegel erhalten sind, die nicht so unmittelbar neben einander abgelagert worden sein können. Wir müssen den Meeresspiegel nun so hoch legen, wie wir die Liegendsande unter den Gauderndorfersanden antreffen, also etwa bis in das Niveau der Bahntrasse. Während nun diese groben, aus aufgearbeitetem Granit gebildeten Sande auf dem Tegel oder auf dem Grundgebirge abgelagert wurden, stellte sich an den flachen Uferstellen eine feine Sandfazies (Typus Lido) ein. Ein Sandstrand, dessen Natur uns durch Fuchs' (22) eingehende Untersuchungen bekannt gemacht worden ist, umsäumte größtenteils die Bucht. Dieser Stand des Meeresspiegels in zirka 350 m (so hoch liegen die Sande am Wolkenpiegel) muß längere Zeit angehalten haben. Das Becken wurde während dieser Zeit wohl größtenteils ausgefüllt. Wir haben also bis hierher nur mit einem fortgesetzten Ansteigen des Meeres zu rechnen, das im ganzen für diese Gegend etwa 50 m betragen haben mag. In zirka 300 m liegen die Liegendtegel im unteren Kühnringertal und 50 m höher die höchsten erhaltenen Gauderndorfersande. Dies ist die Phase der ersten positiven Verschiebung der Strandlinie.

Nun hat Fuchs, wie erwähnt (22), nachgewiesen, daß die Eggenburgerschichten bathymetrisch tiefere Bildungen sind als die Gauderndorfersande. Die Zeit ihrer Ablagerung stellt also nicht,

wie Abel meint, eine negative Phase der Strandlinienverschiebung, sondern im Gegenteil erst die eigentliche Transgression vor. Was vorher gewesen ist, war nur ein kleines Vorspiel. Nun stieg der Meeresspiegel den Kalvarienberg hinan, wo wir die Eggenburgerschichten heute noch bis 380 m finden und die westlich von Eggenburg ansteigenden Höhen wurden überflutet. Bis über 400 m verfolgen wir heute noch die Reste der Sedimentdecke, die damals das Land weit nach Westen überzog, und wie spätere Untersuchungen zeigen werden, müssen wir mit einem Höchststande des Meeres von mindestens 500 m rechnen.

Bei diesem Übergreifen des Meeres auf ein wild zerrissenes Relief haben sich natürlich mannigfaltige Komplikationen ergeben, die geeignet sein können, das einheitliche Bild zu stören, das man aus der Betrachtung des ganzen großen Gebietes gewonnen hat. Und nur dadurch, daß nach der Gewinnung der großen Gesichtspunkte die Detailarbeit nochmals durchgeführt worden ist, konnte die Fülle der Einzelbeobachtungen dem Rahmen eingefügt werden. So greift zum Beispiel natürlich eine Fazies von Liegendschichten mit dem Ansteigen des Meeres über das Land, die ganz verschieden ist von den bei Eggenburg beobachteten Bildungen. Wir werden sie weiter unten wiederholt kennen lernen. Aber selten waren mehr die Bedingungen für die Ablagerung von Tegeln gegeben, die wir weiter im Westen meist vermissen werden. Die grobkörnigen Bänke liegen gewöhnlich an der Basis. Auch für die tonigen Sande der Gauderndorfer Fazies waren die Sedimentationsbedingungen nicht günstig. Sie fehlen anderwärts und nur die Eggenburgerschichten greifen mit ihrer bezeichnenden Fauna über die Liegendschichten oder direkt über das alte Grundgebirge und zeigen mit ihrem harten, organogenen Gestein, das sich weithin erhalten hat, die Höhe der Transgression an. Und nur dort, wo diese feste Decke Schutz gewährt, sind die leicht zerstörbaren, lockeren Bildungen, wie Sande und Tegel, vor der Abtragung bewahrt geblieben.

Das wichtigste Ergebnis der Untersuchungen bei Eggenburg und der weitere Blick, der auf die kommende Schilderung der ganzen Ausdehnung des Beckens vorausgreift, lassen die schon von Fuchs gefühlte Zweiteilung der Sedimente nach zwei Transgressionsphasen erkennen, die wir immer wieder bewiesen sehen werden.

Altstadt.

Das Terrain senkt sich von der Höhe des Museums langsam nach Norden gegen das Karlstal. Hier treten die feinen Sande und mürben Sandsteine mit der Gauderndorfer Fauna unmittelbar an die Oberfläche, da die feste Kalk- und Sandsteindecke der Eggenburgerschichten gänzlich durch Abbruch und Erosion entfernt ist. In ihnen ist der Stadtgraben angelegt, der die Stadt im Südosten und Osten schützte; auf der Maulbeerstätte (Kapistranweg) sind Brunnen darin gegraben worden, deren einer — bei dem Hause Kerbler — 13 m getrieben worden ist. Über die Schichtfolge liegen leider keine Nachrichten vor. Doch dürfte es sich auch meist um verfestigte Sande vom Gauderndorfer Typus handeln, wie sie die Westseite des Urtelbachtals begleiten. Der Stadtgraben ist an dieser Stelle in festes Gestein gemeißelt.

Brunnen beim Hause der Herren Schmid auf der Maulbeerstätte (1900):

- 1—2 m lößähnlicher, fossilleerer Lehm,
- 4 m grobe Sandsteinbank, in die der Stadtgraben gemeißelt ist,
- 2 m tertiärer Sand mit fein zermalmtten Fossilien, mit Mugeln (Molassesandstein, Gauderndorfer Schichten),
- 2 m Urgebirge. (Mitteilung Joh. Krahuletz.)

5*

In der nördlichen Fortsetzung des Schindergrabens hat man in den am Stadtgraben gelegenen Weinkellern blauen Tegel mit *Lucina multilamellata* angetroffen, wie er auch gegen die alte Landeserziehungsanstalt hinabzieht.

Zwischen der Stadtmauer und der Klostergasse liegt eine Partie Löß, der bei Grundaushubungen angefahren wird. In der Kremserstraße zieht sich grober Sand stellenweise verfestigt hinab. Bei der Fundamentierung des Hauses Kremserstraße Nr. 9 hat man nach Mitteilung Herrn Krahuletz' folgende Schichten angetroffen:

- 1 m Humus,
- 1—2 m schotteriger Sand mit Gesteinsbrocken,
- 1 m grobe Sande mit Muscheltrümmern, zum Teil verfestigte, dünne Platten,
- 1—2 m graubraune, grobe Sande mit wenig Muscheltrümmern,
- 1—2 m grobe Konglomerate mit *Mytilus Haidingeri*, *Cardium* etc. und anderen Muscheltrümmern,
- Granit.

Die Mächtigkeit der Schichtfolge soll bis 8 m betragen und es dürfte sicher sein, daß hier die groben Sande auftreten, die in der Bauerhansgrube das Liegende der Schichtfolge bilden.

Gegenüber Wimmers Hotel zur goldenen Sonne wurde blaugrauer Tegel, 4 m stark auf dem Granit liegend, angetroffen. Er scheint auch zu den Liegendschichten zu gehören.

Gegenüber dem Gebäude der Sparkasse tritt nach einer Mitteilung Herrn Krahuletz' die feste Sandsteinkruste an die Oberfläche. Sie ist hier vier Meter stark und ganz aus Muscheltrümmern gebildet. In sie mußten die Gräben für die Kanalisation und die Wasserleitung gemeißelt werden. Dieses Gestein erstreckt sich an der Südseite des Platzes bis an die Hornerstraße und liegt auf dem Granit. An der Westseite des Hauptplatzes zieht über die Pfarrgasse bis an den Pfarrhof eine Anhäufung von grobem, grusigen Sand mit Trümmern von *Mytilus* und *Ostrea crassissima*, Haifischzähnen und Korallenbrocken.

Während der Granit östlich vom Hauptplatze an mehreren Stellen zutage tritt, liegt beim Gasthause zum Kreuz grauer, fossilere, fetter Tegel. Wir sehen also die verschiedenen Sedimente, die in den früher besprochenen Aufschlüssen die Basis der Schichtfolge bilden, auf der Granitkuppe der Altstadt in Fetzen erhalten.

Karlstal.

Wenn man die Pulkauerstraße hinabsteigt, trifft man an der Brücke über den Kühnringerbach (Schmida) im Bachbette horizontal gelagerte, grobe Sandsteinbänke mit vielen Nulliporen und Trümmern von *Balanen* und *Pecten*. Es sind die typischen Eggenburgersandsteine. Die tiefe Lage, 45 m unter dem Bahnhofe — 307 m — ist sehr auffällig. Darüber liegt gegen Norden der Löß in großer Mächtigkeit. Die auf ein paar Meter zu verfolgende horizontale Erstreckung der Eggenburgerbänke läßt es ziemlich sicher erscheinen, daß sie hier in ursprünglicher Lagerung anstehen. Ich möchte sie nicht als zur Tiefe gerutschte Schollen einer höheren Decke ansehen und man wird wohl nur einen merkwürdig raschen Fazieswechsel in horizontaler Erstreckung annehmen müssen, der aber in dem Auftreten ähnlicher Bildungen im Garten der alten Erziehungsanstalt seine Bekräftigung findet.

Im Krankenhause wurde ein Brunnen von 18 m Tiefe gegraben, der nachstehende Schichtfolge zeigte:

- 1 m Humus,
- 3 m lockerer, grober, fossilleerer, tertiärer Sand,
- 0.5 m feste Bank von Molassesandstein,
- 4 m rötlicher Sand mit abgerollten Quarz- und Granittrümmern,
- 2 m grauer, lettiger Sand mit kleinen Bruchstücken von Austern,
- 7 m Granit. (Mitteilung Joh. Krahuletz').

Auch in der neuen Landeserziehungsanstalt sind aus dem Löß auftauchend ähnliche Bildungen angetroffen worden. Weiter nach Osten tritt der Granit des Kalvarienberges bis an das Bachbett und nördlich davon liegt Löß anscheinend direkt auf dem Grundgebirge.

Die Südseite des Karlstaes westlich von der Pulkauerstraße wird von dem Steilabfalle des Stadtfelsens gebildet. An der Nordseite steht mächtiger Löß an, unter dem nur an einer Stelle mißfarbener Tegel auftaucht. Die Lößwand zieht bis zur Grubermühle fort und der Löß erstreckt sich in das kleine Tälchen hinein, das sich von den westlichen Höhen herabsenkt. Bei der Mühle macht das Tal das scharfe Knie nach Süden und von hier ab werden beide Talseiten von steilen Granitwänden gebildet, die immer enger aneinander treten. Beim Kugelfang der Schießstätte zieht sich eine Mulde herab, die weicherer Material erkennen läßt. Es sind dies die Sande und Sandsteine, die hier wohl nicht aufgeschlossen sind, aber an der Hornerstraße anstehen und von dort gegen Osten hin sich erstrecken. Bei der Schießstätte liegt wieder Granit zutage, auf den sich gegen Süden, das ist gegen die Hornerstraße, roter diluvialer Lehm mit kleinen Mergelkonkretionen auflagert, der an dem Wege zur Gartenstadt angeschnitten ist.

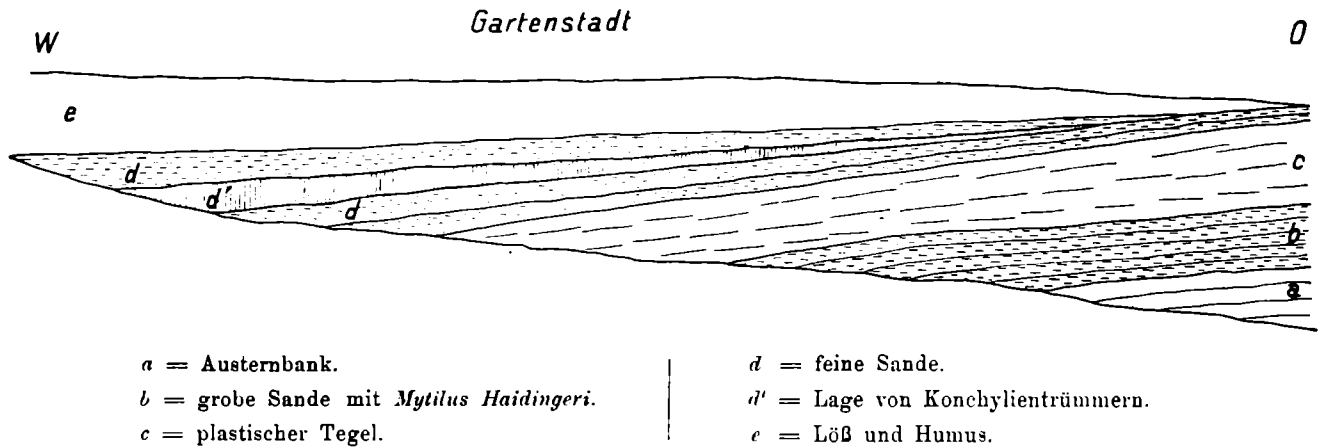
Hornerstraße.

An der Abzweigung der Kühnringerstraße von der Hornerstraße steht Granit an. Auf dessen Zersetzungsrus liegt hier rechter Hand eine Bank von Trümmern von *Ostrea edulis* und *Ostrea lamellosa* in mergelig grusigem, gelblichen, verfestigten Material, kaum 1 m stark und darüber lockere, feine Sande mit viel organischem Grus und kreidigen Muscheltrümmern etwa $\frac{1}{2}$ m mächtig. (Der Punkt wurde früher als „Eggenburg-Hornerstraße“ bezeichnet.) Die Austernbank ist in der Abgrabung der Straße zur Gartenstadt Fig. 5 im Liegenden angefahren und enthält *Ostrea lamellosa*, *Ostrea edulis* var. *adriatica* und *Ostrea crassissima* in kleineren Exemplaren. Darüber folgen $1\frac{1}{2}$ m gröbere, grusige Sande mit Ostreentrümmern und kreidigen Schalen großer Bivalven, besonders *Mytilus Haidingeri*, sodann blauer oder bräunlicher, plastischer Tegel mit seltenen ganz schlecht erhaltenen Muscheltrümmern 2 m, hierauf bis 2 m feine, resche, gelbe Sande mit kreidigen Bivalven, darin in der Mitte eine etwa $\frac{1}{2}$ m starke Schicht voll Konchylientrümmern. Oben liegt bis 2 m lehmiger Löß und Humus. Die Schichten fallen gegen Westen und die hangenden von der fossilreichen Sandschicht aufwärts schneiden an den tieferliegenden ab. In höherem Niveau, also sicher im Hangenden, folgen weiter westlich feste, konkretionäre, grusige Kalkmergel mit kleinen Austern.

Wo die Hornerstrasse nach Westen umbiegt, treten beiderseits feste, dicke Bänke von Eggenburgerstein leicht nach Westen fallend auf. Der Hohlweg, der geradeaus in nördlicher Richtung auf die Höhe führt, zeigt an den Wänden braune, feine, glimmerige, etwas lehmige Sande und Rieselschotter mit Trümmern von *Pecten Beudanti*, *Mytilus Haidingeri* und anderem Muschelgrus. Darin treten konkretionäre Knollen auf, die aus grobem Sand mit einem mergeligen Bindemittel bestehen. Auf der Oberfläche zeigen sie Mangandendriten und im Innern schließen sie kleine,

schlechterhaltene Muscheln, zum Beispiel *Pectines*, Korallentrümmer und dergleichen ein. Sie sind bis 3 m tief aufgeschlossen und darüber liegt ein sandiges, lößartiges Material, das aber auch Trümmer von Konchylien und Konkretionen von Kalkmergel enthält. Es ist dies wohl eine diluviale Bildung mit umgeschwemmtem miocänen Material. Diese Bildungen ziehen sich bis zur Höhe, wo sie am Granit abschneiden. Nach Osten reichen sie, wie man an Muschel- und Gesteinstrümmern erkennt, bis an das Karlstal und in der erwähnten Mulde in dieses hinab. Die Keller an der Hornerstraße sind in feste, graue fossilleere Liegendtegel gegraben, die sich mit abnehmender Mächtigkeit westwärts den „Wolkenspiegel“ genannten Höhenrücken hinanziehen. Sie lassen sich bis zur Abzweigung des nach Klein Meiseldorf führenden Weges verfolgen. Von hier senken sie sich auf dem Abhange gegen

Fig. 5.



Süden, auf dem die Gartenstadt in Entstehung begriffen ist. Sie werden besonders in tieferem Niveau von mächtigen diluvialen Lehmmassen bedeckt, die eine rötlichbraune Färbung zeigen und in denen Mergelkonkretionen und verschwemmte Muscheltrümmer auftreten. Diese oberflächliche Schicht erreicht gegen die Talsohle bis 3 m Stärke. Ein Brunnen, der nahe dem Knie der Hornerstraße in der Gartenstadt gegraben worden ist, zeigte groben Quarzsand mit Steinkernen von *Pectunculus*, konkretionäre Sandsteinplatten mit Muschelgrus von *Ostrea lamellosa*, *Pecten pseudo-Beudanti* u. a. Darüber lag 2 m stark grauer Lehm mit Mergelschmitzen, der auf Klüften und Schichtflächen rostrot verfärbt war.

Aus den feinen Sanden dieser Gegend stammen:

Turritella cathedralis Brong. var. *paucicincta* Sec.

Gastrana fragilis Lin. var. *gracilis* Schff.

Diplodonta rotundata Mont.

Lucina multilamellata Desh.

Lutraria sanna Bast. var. *major* Schff.

„ „ „ var. *maxima* Schff.

Venus Haueri Hörn.

„ *Burdigalensis* May. var. *densistriata* Schff.

Amiantis islandicoides Lam. var. *angusta* Schff.

Trapezium Hoernesii Schff.

Ringicardium Hoernesianum Grat.

Cardita crassa Lam. var. *longogigantea* Sec.

Perna Rollei Hörn.

Ostrea frondosa De Serr.

Terebratula Hoernesii Suess.

Wolkenspiegel.

Am „Wolkenspiegel“, der Höhe der Gartenstadt, hat man in höherem Niveau als die Trasse der Eisenbahn eine große Sandgrube geöffnet, die folgendes Profil zeigt: (Taf. IV b)

5. bis 1 1/2 m Humus, gegen unten lichter werdend und übergehend in

4. bis 1 m lichtbraunen oder rötlichen, mergelig-sandigen Lehm mit eckigen Trümmern von Urgestein, übergehend in

3. 1/2 m lichtgelben, oder schmutzigweißen, groben, mergeligen, leicht mürb verfestigten Sand mit abgerollten, kleinen Urgesteinsgeröllen ohne Fossilien, die sich allmählig gegen unten einstellen (*Mytilus Haidingeri*, *Ostrea lamellosa*),

2. bis 1 m graue, grobkörnige Sande, mergelig, weiß oder schmutziggelb, voll kreidiger Schalen von *Mytilus Haidingeri*, übergehend in

1. zirka 1 m ähnliche gelbliche Sande voll kleiner, kreidiger Bivalvenschalen, besonders *Diplodonta rotundata* in einer nie beobachteten Menge, daneben kleine Lucinen und Venusarten,

1/2 m gelblich verfärbter oder rostfarbener, feiner Sand mit *Tapes*, *Tellina* und anderen zertrümmerten Bivalven, im Liegenden mit zahlreichen Schalen von *Ostrea lamellosa* (verstürzt).

Die Schichten steigen leicht gegen Nordosten an.

In dem Aufschlusse gegen den Berg weiterschreitend, sieht man die Fossilien in der Mytilusschicht spärlicher werden und mehr Trümmer vorherrschen. Die Diplodontenschicht setzt sich aber weiter fort. Die Hangendschichten bis herab zur Mytilusschicht keilen aus. An der Basis treten 1/2 m stark konkretionäre Bänke, die verfestigten feinen Sande auf mit *Ostrea lamellosa*, *Macrochlamys Holgeri*, *Mytilus Haidingeri*, *Cardium*, *Callistotapes vetulus*, *Solen marginatus*, *Diplodonta rotundata*, *Turritella*, *Cerithium*, *Trochus*, alle aragonitschaligen Konchylien als Steinkerne in den Mugeln.

Feiner Grus mit *Ostrea*, *Arca Fichteli*, *Turritella* liegt weiter bis an die Hornerstraße, doch sind alle Schalen stark zertrümmert.

Bei der höchstgelegenen Villa der Gartenstadt ist ein Brunnen angelegt worden, der in 6 m unter der Oberfläche das Grundgebirge anfuhr, ohne Wasser zu liefern. Etwa 120 m weiter nordöstlich hat man hart an der Hochstraße einen zweiten, wasserreichen Schacht abgeteuft, der folgendes Profil zeigte:

0·2 m Humus,

1 m weißer, rescher Sand mit Muscheln,

5·8 m gelber Letten mit Muscheln,

1·6 m grüner Tegel mit vielen Muscheln,

0·2 m Sandsteinraude,

1·55 m gelber, rescher Sand,

0·5 m Sandsteinraude,

5·15 m blauer Tegel mit Muscheln,

3 m fast schwarzer Tegel,

Gneis 2·8 m,

Gesamttiefe 21·8 m.

Wenn wir zur Kühnringerstraße hinabsteigen, treffen wir auf den Granit, auf dem hart an der Straße noch grobe, graue Sande mit kreidigen Konchylien, *Mytilus Haidingeri*, *Dosinia* und eckigen Brocken von Granit und Quarz, zirka $1\frac{1}{2}m$ mächtig liegen. Zuoberst sind sie voll Trümmer von *Ostrea lamellosa* und *O. edulis* var. *adriatica*. Das Fallen ist leicht gegen den Berg gerichtet. Darüber liegen tegelige Sande mit wenig kleinen Austern und dann bräunlicher Lehm mit kleinen Mergelkonkretionen, wohl Diluvium.

Die Tiefe des Kühnringertales wird von Tegel eingenommen, wie er im Urteibachtale auftritt. In ihm mußten die Pfeiler der alten Eisenbahnbrücke pilotiert werden. Auf ihm liegen auf der südlichen Talseite die vom Bahnhofe herabziehenden Sande. Er bildete einen undurchlässigen Untergrund für die ausgedehnten Teiche, die hier einst bestanden haben. Ein Ring von größtenteils natürlichen Wassergräben und Teichen zog sich so um die Stadt herum und schützte sie fast allseitig, nur zwischen der mittleren Wasserburgergasse und dem Stadtgraben am Luegerring haben Hochbauten den Zugang zur Stadt beherrscht. Wie trefflich von der Natur aus die Anlage dieses festen Platzes vorausbestimmt war, zeigte die im Jahre 1910 eingetretene Überschwemmung durch einen Wolkenbruch. Die ganze Talmulde von der Kühnringer Eisenbahnbrücke bis in die Wasserburgergasse war ein See und das Karlstal war in seiner ganzen Erstreckung von den Fluten erfüllt, die nur langsam einen Abfluß durch die Enge fanden.

Der Granit, der an der Südseite des Kühnringertales auftaucht, tritt an der Bahntrasse nahe an die Felsen heran, die sich im Norden vom Wolken Spiegel herabsenken und nur eine schmale Felsforte gibt dem Bache Zutritt in das Becken der Stadt. Auch dieses schroffe Relief ist vormiocän geschaffen worden, als in der älteren Tertiärzeit — wohl im Oligocän — eine verstärkte Erosion dieses Gebiet zertalte. Auch der Kühnringerbach leistet heute keine andere Arbeit wie die Sedimente auswaschen, die in dieser alten Talrinne liegen und er ist damit noch nicht fertig geworden. Er besitzt bei Eggenburg ein wenig mächtiges Schotterbett, unter dem die miocänen Sedimente erhalten sind.

Wenn man einen Blick auf die Karte (Taf. I) wirft, könnte man das Karlstal als epigenetisch ansehen, da man glauben muß, daß der Bach südlich von dem Granit der Altstadt einen kürzeren und leichteren Weg durch die daselbst bis in ziemliche Tiefe reichenden sedimentären Bildungen und den unteren Teil des Urteibachtals hätte finden können. Aber wie sich aus der obigen Darstellung ergibt, trifft dies nur teilweise zu. Das Karlstal ist eine prämiocäne Erosionsfurche und der Kühnringerbach wäscht nur die leichterzerstörbaren Sedimente heraus, die das Meer in miocäner Zeit in ihr abgelagert hat, ein Vorgang, den wir noch wiederholt und in weit ausgeprägterem Maßstabe treffen werden. Das alte Relief der Rumpffläche wird durch die Denudation bloßgelegt, gewissermaßen exhumiert, und wir kennen die Ursachen noch nicht, die gerade das Karlstal fast in seiner ursprünglichen Tiefe wieder entstehen ließen, während die alte Vertiefung südlich von der Altstadt noch begraben liegt. Es dürften da Verhältnisse der unterirdischen Wasserführung mitspielen, die wir im Folgenden noch weiter erörtern werden.

Stransky-Ziegelei.

Wenn man die Eisenbahnbrücke passiert, die das Kühnringertal überspannt, sieht man den Granit beiderseits unter der Bahntrasse anstehen. An der Abzweigung des rechter Hand längs der Bahnanlage zur Ziegelei Stransky hinanführenden Fahrweges tritt Granit zutage. An der letztgenannten Stelle liegt darüber tief im Tale zirka $\frac{3}{4}m$ mergeliger, feiner Sand mit *Ostrea lamel-*

losa, *Mytilus Haidingeri*, *Cyrena Eggenburgensis*, *Turritella turris* var., *Cerithium plicatum* var. und darüber 2 m rötlicher Löß.

Wir steigen die Straße zu Stranskys Ziegelei hinan. An der unteren Abgrabung tritt nur dunkelbrauner, mehr toniger, glimmeriger Löß, zum Teil stark humös, bis 5 m stark zutage. In ihm wurden Reste (Stoßzahn) von *Elephas* gefunden. In dem höhergelegenen, größeren Aufschlusse liegen 2—3 m rötlicher oder lichtgelber, zum Teil sandiger Löß mit mergeligen Konkretionen (Lößkindeln), ungeschichtet, unregelmäßig, bisweilen in Taschen auf dem bis 5 m tief aufgeschlossenen, gelblich und graubraun gebänderten, fetten, teilweise sandigen Tegel, in dem partienweise Anhäufungen von Trümmern von Austern, kleinen Pecten, *Mytilus Haidingeri* und Balanen auftreten. Gegen Osten herrscht mehr ein grober, ungeschichteter, rescher Sand mit vielen Konchylien-Trümmern vor. Der Löß zeigt bisweilen Verlehmungszonen von rotbrauner Farbe und seine obere Partie ist mehr kalkig, die untere mehr sandig.

Der Tegel läßt mannigfache Störungen, Stauchungen und Faltungen erkennen, die aber nur auf Verrutschungen auf dem steil ansteigenden Untergrunde zurückzuführen sind. In den sandigen Lößpartien treten auch nesterweise Anhäufungen von Molluskentrümmern auf, die eingeschwemmt sind. Auch auf der Oberfläche des Terrains liegen Konchylien-Trümmer umher, während doch Löß die oberflächliche Bedeckung bildet. Dies ist natürlich durch die Abtragung und Umschwemmung von miocänen Schichten in diluvialer Zeit zu erklären, ein Vorgang, der, so einfach er ist, zu großen Irrtümern Anlaß geben kann.

Die fossilführenden Sande scheinen den feinsandigen Lagen in der Sandgrube am Wolken Spiegel zu entsprechen.

Bahneinschnitt.

Wenn man vom Kühnringertal aus den tiefen Bahneinschnitt verfolgt, der in die Kuppe des Wolken Spiegels gelegt ist, trifft man zuerst unter Lößbedeckung eine kleine Partie Miocän. darunter taucht eine Granitkuppe auf, die aber rasch gegen Nordwesten abfällt, und man gelangt in eine von Miocänbildungen erfüllte Mulde, die von der Brücke der Hornerstraße gequert wird. Sie reicht nicht weit über die Bahn nach Nordosten, wie man aus dem Auftreten des Grundgebirges in den Feldern erkennt, und auch in der Erstreckung nach Nordwesten taucht nach etwa 300 m das Urgestein auf, das aber nur eine kleine Erhebung bildet, auf die wieder Miocän angelagert ist. Heute ist in diesem bis 800 m langen und bis 12 m tiefen Profil außer den Gesteinsgrenzen nicht mehr viel zu sehen, da die Böschungen dicht überwachsen sind. Aber Fuchs hat (1875 und 1900) folgendes Profil gegeben (Fig. 6). Am westlichen Ende war die Schichtfolge ¹⁾:

- a) 1 Klafter Löß;
- b) 1 Klafter gelber, toniger Sand ohne Fossilien (tertiär);
- c) 2 Fuß Sand mit eingestreuten Geröllen und größeren Gesteinsbrocken voll *Mytilus Haidingeri* und *Ostrea crassissima* mit *Macrochlamys Holgeri* und *P. Hornensis*;
- d) 2 Fuß feiner, grünlichgelber Sand, voll kalzinierter Konchylien:

Eburna eburnoides Math.

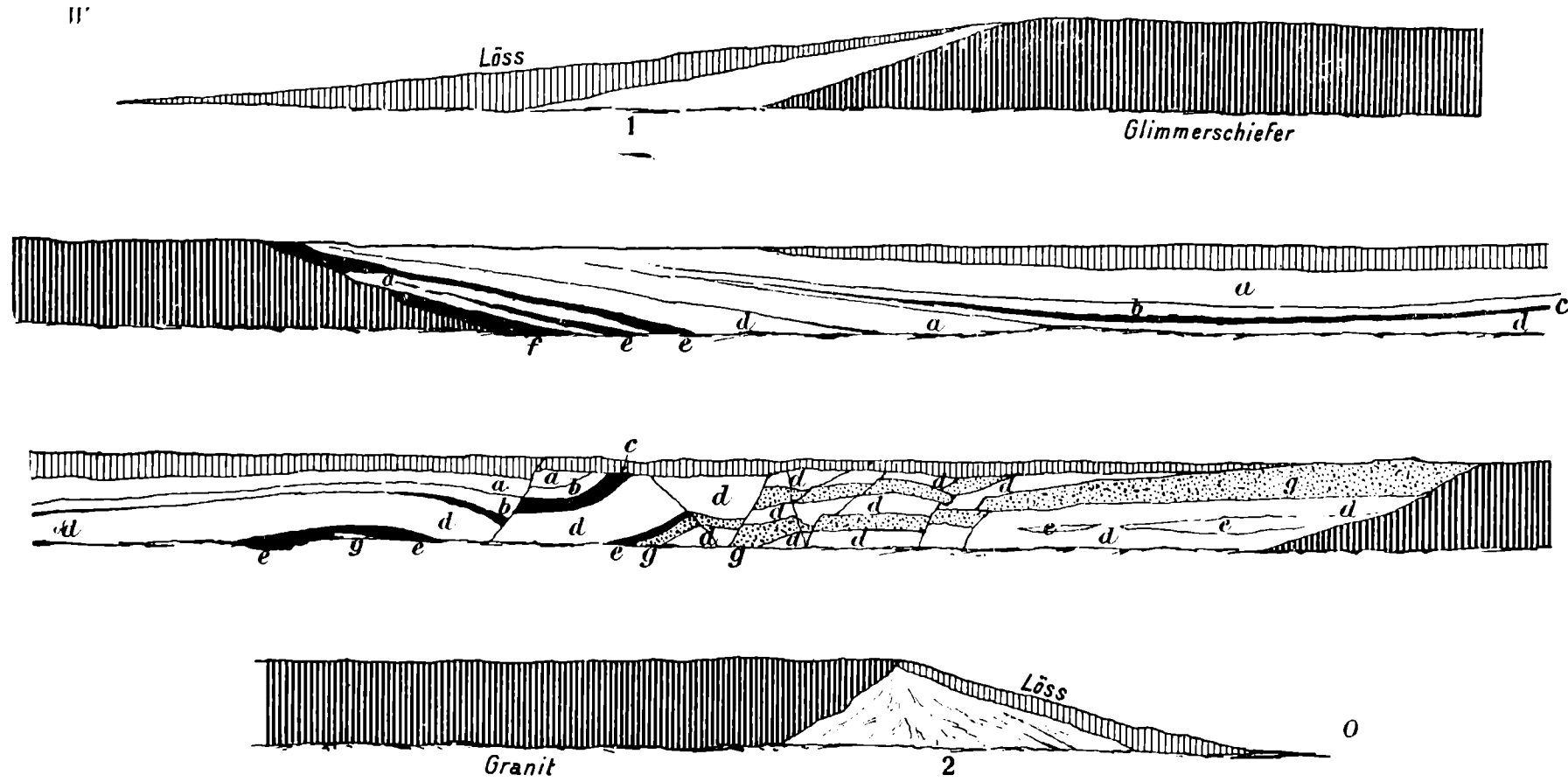
Protoma cathedralis Brongn. var. *paucicincta* Sc.

Lucina multilamellata Desh.

Pharus legumen Lin. var. *major* B. D. D.

¹⁾ Für die Fossilnamen wurde die Neubearbeitung verwendet.

Fig. 6.



1, 2 = sandige Mergel.

a = sandige Mergel ohne Fossilien.

b = Bank mit *Ostrea crassissima*, *Mytilus Haidingeri* und großen Pecten.

c = Sande von Gauderndorf.

d = blauer Tegel ohne Fossilien.

e = Bank von *Ostrea crassissima*.

f = Bank von *Mytilus Haidingeri*.

g = Sande mit *Mytilus Haidingeri*, *Turritella cathedralis* und *Cerithium plicatum*.

Lutraria sanna Bast. var. *major* Schff. h
 „ *sanna* Bast. var. *marima* Schff.
Amiantis islandicoides Lam. hh
Arca Fichteli Desh. var. *grandis* Schff. h

- e) 2 Fuß blauer Tegel ohne Fossilien;
 f) 1 Klafter, 2 Fuß gelblichgrauer, sandiger Mergel;
 g) 1 Klafter blauer Tegel;
 h) 1 Klafter, 2 Fuß sandiger Mergel mit 2 Bänken von *Ostrea crassissima*;
 i) 3 Fuß Bank von *Mytilus Haidingeri*.

Die Schichten fallen gegen Osten ein, bis die Schichte e, (d der Zeichnung) das Niveau des Einschnittes erreicht hat, dann erheben sie sich wieder und werden von Verwerfungen durchsetzt. Hier tritt ein verworrener Wechsel von blauem, fossilieeren Tegel und grobem Sand auf, der überaus reich an Fossilien ist:

Cerithium margaritaceum Brocc. var. *Nondorfensis* Sec.
 „ *plicatum* Brug. var. *papillata* Sandb. hh
Turritella turris Bast. var. *rotundata* Schff. h
Protoma cathedralis Brongn. var. *paucicincta* Sec. h
Amiantis islandicoides Lam. h
Cyrena Eggenburgensis Schff.
Ringicardium Hoernesianum Grat.
Cardium mioechinatum Schff.
Arca Fichteli Desh. var. *grandis* Schff.
Perna Rollei Hörn.
Mytilus Haidingeri Hörn.
Pecten Hornensis Dep. et Rom.
Aequipecten praescabriusculus Font.
 „ *flabelloides* Schff.
Ostrea edulis L. var. *adriatica* Lam.

Im Tegel treten Lagen und Nester von *Ostrea crassissima* auf. Die im Osten und Westen auftauchenden Kuppen des Grundgebirges besitzen nur geringe Erstreckung und senken sich wieder bald unter die Sedimente, die im Einschnitte bloßgelegt sind. An der Oberfläche des Terrains sind die miocänen Bildungen wegen der Lößbedeckung nicht sichtbar. Gegen Westen liegt gelblichgrauer Mergel mit einer Bank von *Ostrea crassissima*, die östliche Partie wird von grauem, sandigen Mergel mit zahlreichen Versteinerungen gebildet. Im Hangenden findet sich *Anomia*, *Pecten pseudo-Beudanti* und *P. Hornensis*, *Aequipecten praescabriusculus* und *Manupecten Crestensis* Font. (Schichten von Eggenburg), darunter *Tellina lacunosa* var. *tumida*, *T. planata* var. *lamellosa* und *Callistotapes retulus* (Gauderndorfer Schichten).

Fuchs hebt ausdrücklich ein anscheinendes Einfallen der Tertiärschichten unter den Granit hervor. (Vgl. Fig. 6, 2). Diese Täuschung dürfte wohl durch die Böschung verursacht sein, die die Oberfläche des Granits schräg schneidet. In einer Mulde mit so steilen Flügeln ist das erwähnte Auftreten von Rutschungserscheinungen an Verwerfungen und das rasche Auskeilen der Schichten nicht zu verwundern. Die Hangendschichten enthalten ähnlich wie in der Ziegelei umgeschwemmte Konchylienrümmer zum Teil in Nestern, sodaß der Löß nur an der Beschaffenheit des Materials zu

erkennen ist. Die am Ende des Einschnittes in der Richtung gegen Klein Meiseldorf auftretenden Sande enthalten Austernschalen und *Turritella cathedralis*.

Gegen Westen bedeckt Löß die vom Eisenbahneinschnitte allmählig ansteigende Hochfläche; unter ihm tritt erst ein Stück weiter das Grundgebirge zutage.

Kapellenäcker.

Die Maissauerstraße führt von Eggenburg über ein bis gegen 400 m ansteigendes Plateau. Auf ihm reichen die Eggenburgerschichten mit abnehmender Mächtigkeit auf dem Grundgebirge liegend südwärts. Sie schneiden deutlich am Fuße des Vitusberges (nicht zu verwechseln mit dem höheren Grafenberger Vitusberge, der weiter östlich liegt) in 386 m am Waldrande ab. An der nach Eitzmannsdorf abzweigenden Straße sind sie noch ein kleines Stück zu verfolgen und direkt auf dem Grundgebirge auflagernd zu sehen, an der Maissauerstraße enden sie an einer deutlichen Stufe des Terrains und ziehen über die sogenannten Kapellenäcker nach Westen, wo sie bis gegen 400 m emporreichen. Hier liegen sie auf den nur mit einer dünnen Grasnarbe bedeckten Höhen zutage. Es sind feste, helle Kalksteine mit vielen eingebackenen Urgesteinsgeröllen von ziemlicher Größe, mit schlechterhaltenen Fossilresten, besonders großen Austern und Pecten. Sie liegen hier auf dem Granit und weiter auf der Phyllitzone.

Die feste Gesteinsdecke läßt sich auf dem Wege, der westlich zum Roßweidbache und nach Kühnring führt, verfolgen.

In dem Hohlwege liegen sandig-tonige Schichten mit Rundschotter und eckigen Brocken von Urgestein mit Scherben von Konchylienschalen. Weiter abwärts trifft man linker Hand am Abhange in einem Wasserrisse grobe, grusige Sande mit kreidigen Bivalven, *Venus*, *Lucina*, *Cardium*, und Anomien und darüber verfestigte Bänke mit *Pecten pseudo-Beudanti*, *Amussiopecten gigas*, *Ostrea crassissima* und Steinkernen von anderen Bivalven. Noch tiefer liegt gegen den Bach eine Bank von *Ostrea crassissima* auf dem Phyllit.

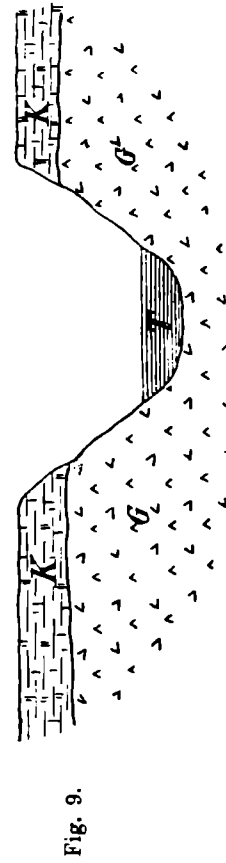
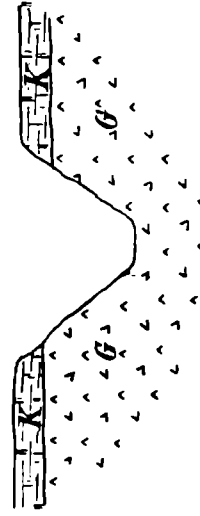
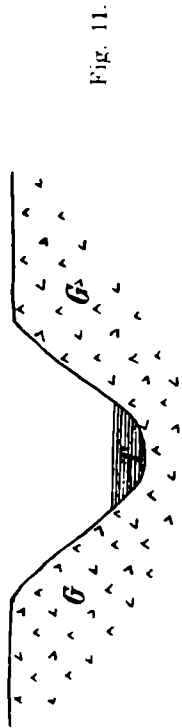
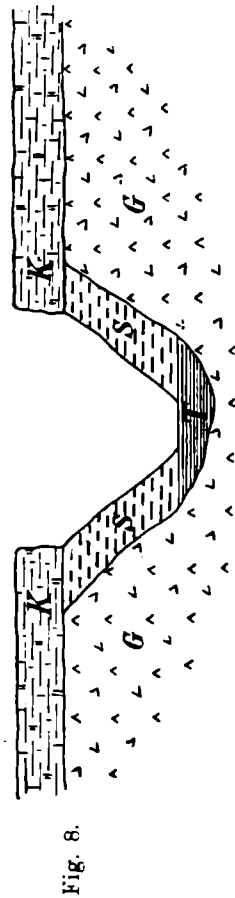
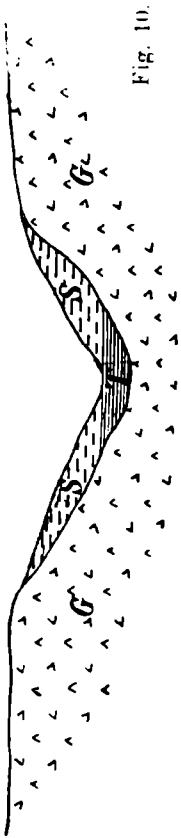
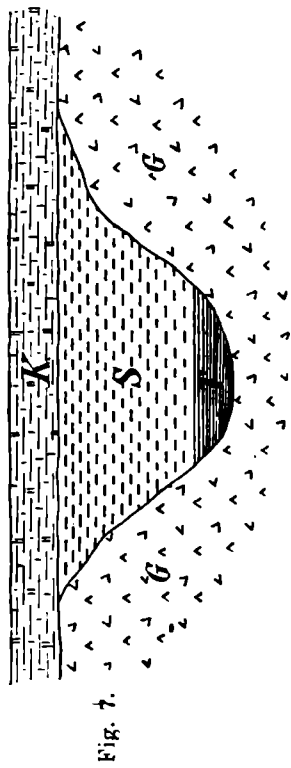
Die Eggenburgerschichten ziehen weiter die Ostseite des kleinen Tales begleitend nach Südwesten und erscheinen auf der westlichen Talseite, die Oberfläche des Terrains bedeckend, wieder.

Das kleine Tal des Roßweidbaches, das wir nun aufwärts verfolgen, ist landschaftlich reizvoll. Es ist in Phyllit und Granit eingeschnitten, auf dem beiderseits die miocäne Decke liegt, die gelegentlich tiefer herabreicht. Wo bei der kleinen Brücke der Bach einen Wasserfall bildet, steigen wir linker Hand wieder zur Höhe empor. Hier sind am Abhange konkretionäre, sandigmergelige Platten voll Steinkernen von Konchylien und mit Schalen von *Pecten pseudo-Beudanti*, *Amussiopecten gigas*, *Ostrea lamellosa* und *Balanus* aufgedeckt. Darüber liegt Löß.

Kühnringertal.

Die ganze, steile südliche Talwand des Kühnringerbaches von der Eisenbahnbrücke bei Eggenburg bis zur Ledermann Mühle und von hier ab die östliche Talseite des Roßweidbaches sind von Urgestein gebildet, auf dem die Miocändecke liegt. Nur in dem Winkel des Roßweidbachtals unmittelbar südlich von der genannten Mühle ziehen sich miocäne Tegel und Sande voll Muscheltrümmer unter der festen Kruste angeschnitten bis zur Talsohle herab. Sie liegen hier in einem vormiocänen Tälchen, das tief in die alte Rumpffläche eingeschnitten, von Tegeln und Sanden erfüllt und von der festen Decke von Eggenburgerstein überlagert, noch nicht ausgeräumt ist. Fig. 7.

Fig. 7—13.



G = Granit. — T = Tegel. — S = Sand. — K = Kalkstein.

Wir haben hier einen ursprünglichen Zustand aller Furchen der Gegend vor uns, der nach der Auebnung des Reliefs durch die miocänen Sedimente geschaffen war, bevor die mio-pliocäne und pleistocäne Abtragung ihr Werk begonnen hat.

Anekkathäretische Erosion.

Bei Eggenburg haben wir schon die für die Tiefenlinien dieser Gegend ziemlich konstante Schichtfolge kennen gelernt. Zuunterst lagert der fette, wasserundurchlässige Tegel, darüber die reschen Liegendsande, oder ohne diese gleich die tonigen Sande der Gauderndorfer Schichten, verfestigt in den höheren Partien und endlich die festen Bänke von Eggenburgerstein. Fuchs hat schon 1868 (S. 21) diese Schichtfolge kurz erwähnt und eine Zeichnung gegeben, die aber nur einem der Beispiele der Talbildung entspricht, die dabei zu beobachten sind. Über den Vorgang bei dieser Entstehung der Täler hat er sich aber nicht weiter ausgesprochen.

Das südlich vom Kühnringerbache und östlich vom Roßweidbache gelegene Plateau zeigt, wie erwähnt, an der Oberfläche Eggenburgerstein und darunter das Urgebirge. Bei der Ledermannmühle sehen wir nun an der Talwand ein kleines, unter Sedimenten begrabenes Tal bei seiner Einmündung in das Roßweidbachtal im Querschnitte aufgeschlossen (Fig. 7). Die alte Rumpffläche war eine drainierte Landoberfläche und die einsickernden Wässer folgen nun dem alten Relief als Grundwasserstrom und fließen den alten Tiefenlinien zu, in denen ein stärkerer unterirdischer Strom entsteht. Das Wasser durchtränkt das lose Material breiartig und dieses fließt, wie wir in dem erwähnten Beispiele sehen, aus. Es findet also eine Art unterirdischer Erosion statt, eine Wegschaffung des Gesteins von unten herauf. Der in der Tiefe liegende Tegel wird vom Wasser nicht angegriffen, er bleibt erhalten und diese Erosion beginnt also mit den auf ihm lagernden Sanden. Die festen Bänke im Hangenden brechen dann nach und so schreitet die Erosion auf den alten Linien wieder zurück und gräbt die begrabenen Talformen wieder aus. Dadurch erklärt sich die Bildung so schroffer Talschlüsse, wie wir sie in besonders auffälliger Weise bei der Brunnstube gesehen haben. Wir können diese Art von Erosion, die alte, unter einer Sedimentdecke begrabene Landformen wieder erstehen läßt, als anekkathäretische¹⁾ Erosion bezeichnen.

Der erste Fortschritt dieser Tätigkeit wird sein, daß an Stelle des alten Tales ein wenig tieferes und schmäleres, wie eingesenkt in einen Model, entsteht (Fig. 8). Das ist der Typus des Urteilbachtals bei der Landeserziehungsanstalt, wo die feste Decke noch beiderseits erhalten ist, die Sande die Talwände bilden und der Tegel in der Tiefe ansteht.

Ein weiterer Fortschritt ist der Typus des Roßweidbachtals östlich von Kühnring, wo die Decken beiderseits erhalten sind, die steilen Talwände von dem Urgestein gebildet werden und der Tegel den Talboden bedeckt (Fig. 9). Ein anderes Stadium zeigt das „Reschitzwaldl“ bei Sigmundsherberg, wo die Landoberfläche schon ganz abgedeckt ist, in der Mulde aber noch die Sedimente teilweise erhalten sind (Fig. 10) und das Karlstal (Fig. 11), in dem nur mehr der Tegel liegt. Eine andere Zwischenstufe stellt Fig. 12 dar, wo das Tal ausgeräumt, die Decke aber vorhanden ist. Der Schluß des Vorganges ist endlich die vollständige Abdeckung der oberflächlichen Schichten und die völlige Ausräumung der Täler, wie es beim Tale des Maignerbaches bei Jetzelsdorf der Fall ist (Fig. 13). Damit ist dann wieder der Zustand des Landes hergestellt, wie er vor Jahrmillionen gewesen ist, als am Ende des Oligocäns sanftwellige Reliefformen unsere Gegend bedeckten, als in die Oberfläche des uralten Festlandes, die so tief ein-

¹⁾ ἀνά — ἐκ — ἀναίρειν = von unten herauf ausräumen.

geebnet war, eintönig gleichförmige Täler eingeschnitten waren. Es ist ein Stück alttertiäre Erdoberfläche, die da wieder erstet und mit einer Treue uns entworfen wird, wie es selten auf der Erdoberfläche der Fall sein dürfte. Das miocäne Meer, das mit seiner Transgression darüber hinweggegangen ist, hat allem Anscheine nach wenig an den alten Landformen verändert, die es unter seinen Sedimenten begraben hat.

Einen ähnlichen Fall erwähnt F. E. Suess (1903, Bau und Bild der böhmischen Masse, S. 181). Der Lauf der Zwittera oberhalb Lettowitz entspricht einer vorkretazischen Talfurche im Hornblendeschiefer. Die darüber liegenden cenomanen Sande sind wasserführend, werden herausgewaschen und der Plänerkalk bricht nach. Es tritt also auch hier eine von unten her wirkende Talbildung ein.

Es ist anzunehmen, daß noch eine Anzahl solcher alter Tiefenlinien der Rumpffläche unter der miocänen Decke begraben sind und wir erhalten dadurch einen Begriff von dem reichen vormiocänen Relief. Das Herabziehen des Tegels bis zur Talsohle bei der erwähnten Mühle, die tiefe Lage der Sedimente an der Eisenbahnbrücke, die in Tegel pilotiert werden mußte, das Auftreten von Tegel in Brunnen im Dorfe Kühnring deuten darauf hin, daß die Ausräumung des ganzen Tal-systems noch nicht vollendet ist und daß unter der dünnen Schicht diluvialer fluvialer Sedimente der Tegel, den wir bei Eggenburg als Liegendtegel bezeichnet haben, erhalten ist.

Florianibründl.

Nicht anders als das begrabene Tal bei der Ledermann-Mühle muß auch das kleine, dicht verwachsene Tal gewesen sein, das sich weiter gegen Osten an der südlichen Talseite öffnet und beim sogenannten Florianibründl endet. Die Quelle, die vielleicht einst reichlicher geflossen ist, hat den ersten Anstoß zur Ausbildung dieses etwa $\frac{1}{2}$ km langen Tälchens gegeben. Es ist noch nicht bis auf den Untergrund ausgewaschen und sein plötzliches Ende ist von steilen Wänden der Eggenburgerschichten eingerahmt, unter denen die Quelle hervorbricht. Unmittelbar bei ihr sieht man Bänke von Eggenburgerstein mit etwa 30° nach Südwesten einfallen. Dies ist überaus auffällig, weil dies der einzige Punkt im ganzen Eggenburger Becken ist, an dem eine so beträchtliche Störung der Schichten zu erkennen ist. Man könnte glauben, daß es sich hier um eine Unterwaschung durch Grundwässer, Entfernung der Sande im Liegenden und Absinken der festen Bänke handelt.

Nördlich davon liegt ein aufgelassener kleiner Steinbruch mit einer 3 m hohen, dunkel verwitterten Wand. Hier steht ungebankter, feiner Quarzsandstein, mürb verfestigt, mit viel organogenem Grus an, an dessen Ostwand eine 20° nach SSW fallende Schichtung angedeutet ist. Oben ist diese mächtige Lage unregelmäßig scharf abgeschnitten und darüber liegt horizontal bis 1 m stark eine Bank grauen, konkretionären, sandigen Mergels voll Muscheln und Steinkernen. Darin kommen vor: *Ostrea lamellosa*, *Pecten Hornensis*, *P. pseudo-Beudanti*, *Macrochlamys Holgeri*, *Turritella*, *Natica*, *Echinolampas* u. a.

In einem wenig tiefen Bruche weiter nördlich zeigt sich das Südwestfallen der Schichten mit $25\text{--}30^\circ$ Neigung sehr deutlich. Hier treten konkretionäre Platten von 10—20 cm Stärke, ganz aus Grus von Konchylien, Bryozoen und Nulliporen bestehend, mit reschen Quarzsanden wechselnd, auf. Es zeigt sich deutlich, daß die kalkreichen Lagen verfestigt, die aus minerogenem Material bestehenden lose sind. Auch hier liegen zuoberst diskordant und horizontal kalkig mergelige Bänke mit *Pecten*, *Anomia*, *Ostrea* und Steinkernen von Gastropoden und Bivalven bis 1 m mächtig. Der feste Stein ist nicht hochwertig und es wird hier meist nur Sand gewonnen.

Die Schichtstörung ist, wie man sieht, also weiter verbreitet und die diskordante Auflagerung der konkretionären Mergelbänke zeigt, daß es sich um eine Störung während der Meeresbedeckung handelt, die wohl infolge der Anlagerung dieser Sedimente an die steile Wand eines ertränkten Tales eingetreten ist. Solche Gleiterscheinungen sind ja wiederholt in fossilen Sedimenten beobachtet worden und haben nichts mit tektonischen Erscheinungen zu tun.

Kühnring.

In dem Winkel, den das Kühnringertal und das Roßweidbachtal einschließen, liegt Löß etwa 5 m stark, in dem eine kleine Ziegelei angelegt ist. Der Löß zieht sich bis an den vom Dorfe Kühnring zum Roßweidbach führenden Weg, an dessen Südseite grobe Sande mit Knochen von *Metaxytherium* auf dem Grundgebirge liegen. Beiderseits sind Keller angelegt, die leicht verführen könnten bei oberflächlicher Betrachtung anzunehmen, daß sie in gleichförmigem Material gegraben sind. An den Wegen, die von Kühnring südwärts führen, sind zum Teil in kleinen Hohlwegen gelbliche, tegelige Sande, bisweilen lößartig mit Muscheltrümmern bis 2 m aufgeschlossen, die sich, wie auch Trümmer von Eggenburgerstein, bis an den Roßweidbach nach Osten und Süden verfolgen lassen. Sie verlieren sich gegen Westen auf dem ansteigenden Urgebirge.

Das weite Tal, in dem das Dorf Kühnring liegt, ist ganz von Sanden und Tegeln erfüllt, die bei Grundaushubungen angetroffen und gegen Norden von Löß überlagert werden. In dem Hohlwege, der aus der Mitte des Ortes zur Hornerstraße hinaufführt, liegt feiner, gelblicher Sand mit Mytilustrümmern und *Cerithium margaritaceum* var. *Nondorfensis* auf dem Urgestein und wird von Eggenburgerstein mit *Ostrea lamellosa* überlagert. Höher hinan trifft man in einer Mulde der welligen alten Landoberfläche eingesenkt 1—1½ m rotgelben, lößähnlichen Sand mit kleinen Geröllen und Brocken von Urgestein, besonders Quarz. Darunter liegt 1 m gelber Löß dicht und ungeschichtet und dann 2—3 m feiner, grauer, ungeschichteter, rescher Sand mit gröberen Lagen und kleinen Geröllen und festen, lichten Mergelknollen in größerer Tiefe. Darin sind nur wenige Schalen von *Ostrea lamellosa* gefunden worden. Der Löß verliert sich an der Oberfläche und es tritt der Sand zutage. In den Feldern der Umgebung trifft man Brocken von Eggenburgerstein, als ob hier eine Decke davon den Untergrund bildete. Doch scheint es sich nur um vereinzelte Reste zu handeln und die wellige Fläche, über die die Hornerstraße (auch Hochstraße genannt) verläuft, ist die alte Landoberfläche, die völlig von den jüngeren Sedimenten entblößt worden ist.

Am Ausgange des Ortes Kühnring gegen Reinprechtspölla stehen in dem Hohlwege, durch den die Straße hinaufführt, feine, gelblichbraune, lehmige Sande mit kleinen Muscheltrümmern und Steinkernen (*Pecten*, *Ostrea*, *Turritella*) wohl 5—6 m stark an, in denen die Keller angelegt sind. Sie haben teilweise lößartige Beschaffenheit. Gegen Westen folgt darüber Löß. Die von Kühnring zur Hochstraße hinaufführende Straße zeigt eine ganze Reihe von Aufschlüssen, die schon seit lange einen vielbesuchten Punkt des Eggenburgerbeckens bilden. Wenn man den Ort verläßt, stehen rechter Hand lichte, lose Sande mit Ostreenschalen an. Die Sohle des Tales wird von lehmigem Sand mit *Cerithium margaritaceum* var. *Nondorfensis* und *C. plicatum* var. *papillata* gebildet, der bei Grundaushubungen angetroffen wird. Sodann liegen links von der Straße zwei 3—4 m tiefe Aufschlüsse, in denen lichtgraue und gelbliche bis rostrote, grobe, feingeschichtete, resche Sande mit Schotterlagen und Tonschmitzen und seltenen Schalen von *Ostrea crassissima* anstehen.

Wir sind nun an dem tiefen Wasserrisse angelangt, der rechts von der Straße die Schichten aufschließt und unter dem Namen *Judenfriedhof* — wohl richtiger *Judenfreithof* — in der Literatur bekannt ist. Hier ist das oft durch Verrutschung unklare Profil folgendes:

Humus sehr gering.

0·3 m Bank von *Ostrea crassissima* in feinem, lehmigen, gelben Sand,

1 1/2 m grauer und gelber, gebänderter, glimmeriger, feiner, loser Sand, etwas tonig, mit schlechten, kleinen, kreidigen Konchylienschalenrümern, *Tellina planata* var. *lamellosa*, *Divaricella divaricata* u. a. in Nestern,

1 m feste, kalkig-mergelige Bank voll *Ostrea lamellosa* mit kleinen Schalen von *O. crassissima*, seltenen Steinkernen und Abdrücken von *Mytilus*, *Turritella*, *Cerithium plicatum* und *C. margaritaceum*,

0·5 m lichtgelber, tegeliger Sand,

1 m feste, sandig-mergelige Bank aus *Ostrea lamellosa* bestehend,

2 m tegeliger, gelblicher Sand mit seltenen kreidigen Konchylien,

0·5 m feste Bank, kalkig, mergelig, mit groben Quarzkörnern und Bröckchen von Urgestein, mit *Ostrea lamellosa* und Abdrücken von *Cerithium plicatum*,

gelblicher, tegeliger Sand 1 m aufgeschlossen.

Die tiefste feste Bank ist im Gegensatz zu den höheren grobkörnig und überaus reich an Cerithien, während die Ostreen zurücktreten.

Man kann die festen Bänke und die tegeligen Sande im Graben aufwärts gut verfolgen, wo sich auch immer frische Entblößungen bieten.

An der Straße sieht man etwas höher sehr feine, resche, glimmerige Sande, die etwas tonig sind und große Exemplare von *Ostrea crassissima* enthalten, die besonders in den tieferen Lagen so überhandnehmen, daß an den Straßenböschungen unmittelbar unter der Rasendecke Austernbänke angeschnitten sind. Es sind dies meist Stücke bis zu 1/2 m Länge, deren Schalen zu hunderten vom Regen herausgewaschen umherliegen.

In höherem Niveau trifft man groben, glimmerigen, gelben oder grauen Sand mit eingelagerten festen, konkretionären Bänken, der beiderseits der Straße in Gruben aufgeschlossen ist. Er enthält *Ostrea lamellosa*, *Pecten pseudo-Beudanti*, *Manupecten Crestensis*, *Macrochlamys Holgeri* und *Balanus concavus*.

Beim Kreuz an der Abzweigung der Kühnringerstraße stehen feine, graue Sande mit weißen Muscheltrümmern an. Sie gleichen den feinen Gauderndorfer Sanden, machen aber den Eindruck, als ob sie umgeschwemmt wären, wie wir sie in der Ziegelei angetroffen haben.

Östlich von diesem Punkte ziehen sich die Sande über die Straße herauf. An ihr liegen zwei seichte Sandgruben, in denen feine, hellgraue, glimmerige Quarzsande, zum Teil grusig, angeschnitten sind. Herumliegende Brocken von Eggenburgersandstein zeigen, daß diese Sande von einer festen Bank überdeckt sind. Fossilien sind in ihnen häufig, besonders Trümmer kalzitschaliger Bivalven und zahllose Zähne von Haifischen und Rochen, besonders von *Lamna*, *Oxyrhina*, *Odonaspis*, *Sphaerodus*, *Myliobates*.

Balanus concavus Bronn

Manupecten Crestensis Font.

„ „ „ var. *latesulcata* Schff.

Aequipecten flabelloides Schff.

„ „ „ var. *elongata* Jeffr.

Pecten pseudo-Beudanti Dep. et Rom. h

Macrochlamys Holgeri Gein.

Chlamys gloriamaris Dub. var. *Eggenburgensis* Schff.

„ „ „ var. *tauroperstriata* Sec. var. *alternicostata* Schff.

<i>Anomia ephippium</i>	L.	var.	<i>Hoernesii</i>	For.	h
"	"	"	"	"	<i>rugulosostrata</i> Brocc.
"	"	"	"	"	<i>aspera</i> Phil.
"	"	"	"	"	<i>costata</i> Brocc.
"			<i>rugosa</i>	Schff.	h
<i>Ostrea frondosa</i>	De Serr.				
"			<i>Gingensis</i>	Schloth.	
"			<i>lamellosa</i>	Brocc. h	
"			<i>edulis</i>	L.	var. <i>adriatica</i> Lam. h

Der Umstand, daß so zahlreiche Fischzähne in Verbindung mit zertrümmerten Muscheln auftreten, scheint darauf zu deuten, daß hier auf einer Untiefe der Bucht eine Bank von Pecten und Austern gedieh, auf der Rochen weideten und den Muschelgrus erzeugten. Auch die Haie müssen hier einen Freßplatz gehabt haben.

Die Talmulde, die sich westlich von Kühnring gegen den Geyersdorferwald hinanzieht, wird von Sanden und Tegeln eingenommen. Auf den Feldern treten beim Pflügen bisweilen konkretionäre Gesteinstrümmer oder Austernschalen zutage. Links von der gegen Dreieichen führenden Straße liegt an dem abzweigenden Fußwege ein geringer Rest von mürbem, grusigen Sand mit Trümmern von *Ostrea crassissima* auf dem Urgestein. Wir befinden uns hier in 428 m Höhe. Weiter gegen Westen erhebt sich der Gemeindeberg mit der Wasserscheide gegen die Niederung von Horn. In der Zone von Bitescher Gneis und Glimmerschiefer, die diese Höhen zusammensetzen, sind deutliche Abrasionsterrassen zu sehen, wie sie im Osten am Rande gegen die breite Furche der Schmida beobachtet worden sind.

Gauderndorf.

Nördlich von Eggenburg dehnt sich die vormiocäne Landoberfläche langsam ansteigend bis an die Höhen an der Pulkau aus, gegen Westen erhebt sie sich, wie wir gesehen haben, auch langsam bis zum Zuge des Eichberges und Gemeindeberges und im Osten endet sie an dem Zuge des Feldberges und Königsberges, der sich im Terrain auffälliger erhebt, als seine geringe relative Höhe voraussetzen würde. Sie wird von den nach Osten entwässerten Tälern des Lateinbaches und des Maignerbaches (Schmida) in drei Plateaus zerlegt. Das erste bis an den Lateinbach reichende ist größtenteils von Löß bedeckt, aus dem an dem nach Roggendorf führenden Feldwege kleine Kuppen von Granit auftauchen. Daß unter dem Löß vielleicht an mehreren Punkten das Miocän erhalten sein dürfte, zeigt das Auftreten von Brocken von Eggenburgersandstein an dem Wege, der von der nach Engelsdorf führenden Straße nach Gauderndorf abzweigt. Dann verliert sich der Löß und das Urgestein tritt im Westen und Norden hervor. Auf diesem Rücken liegen verstreute Urgesteinsgerölle, die jenseits des Lateintales oberhalb des Wieshofes in einer zusammenhängenden Partie auftreten. In dem vom Wieshofe gegen Eggenburg führenden Hohlwege trifft man einen grauen Lehm, der aus der Zersetzung des Gneises hervorgegangen ist.

Das Tal von Gauderndorf wird im Süden von einem schmalen Streifen von Eggenburger-sandstein begleitet, der sich mit einer geringen Unterbrechung nach Osten bis an das Knie verfolgen läßt, in dem der Bach nach Süden umbiegt. In dem kleinen Hohlwege, der vor dem Orte Gauderndorf rechter Hand von der Pulkauerstraße abzweigt, sind bis 1 m mächtige, grobe, graue Sande mit Trümmern von *Ostrea*, *Mytilus* und anderen unbestimmbaren Muscheln aufgeschlossen,

über denen in Taschen Anhäufungen kleiner Urgesteinsgerölle liegen. In etwas höherem Niveau lagert eine dünne Decke von Eggenburgerstein auf dem Urgebirge. Weiter gegen Osten hat man an dem von Eggenburg nach Roggendorf führenden Wege einst Stein gebrochen und in dem aufgelassenen kleinen Bruche steht Eggenburgerstein mit großen Austern und viel organischem Grus an, unter dem westlich grusige Sande mit Trümmern von *Mytilus* und Austern auftauchen. Sie begleiten den südlichen Talrand bis gegen Gauderndorf.

Das Plateau bis zum Schmida- (Latein-) bach nach Osten und zur kleinen Schmida (Kühnringerbach) im Süden ist von Löß bedeckt, der sich sehr mächtig am Ostfuße des Grafenberger Vitusberges nach Norden zieht. Die gegen Grafenberg hinabführenden Hohlwege sind tief in ihn eingeschnitten und die Keller an der von Eggenburg kommenden Straße darin angelegt. Die Lößdecke reicht östlich bis in die Niederung der Schmida und aus ihr tauchen in der Gegend von Grafenberg, Wartberg und Stoitzendorf nur vereinzelt Kuppen von Granit auf, die dem landschaftlichen Bilde ein besonderes Gepräge geben, weil sie fast stets Blockverwitterung zeigen. Die Kuppe von Wartberg, die die allein stehende, weithin sichtbare Kirche trägt (311 m), zeigt an ihrem Nordfuße noch ein kleines Vorkommen von marinem Sand.

Der Ort Grafenberg steht auf Granit, der auf dem Kirchenplatze zutage tritt. Darauf liegen Platten von hellem Eggenburgerkalkstein mit zahlreichen Diplodonten (Steinkernen), ein Vorkommen, das an die beschriebene Bank in der Sandgrube am Wolken Spiegel bei Eggenburg erinnert. Am Südwestende des Ortes hat man bei Grundaushubungen die feste Kruste mit *Ostrea*, *Mytilus*, *Perna*, *Diplodonta*, *Turritella* und darunter grobe, grusige Sande angetroffen, die sich weiter nach Süden ziehen. Beim Wächterhaus am Ostfuße des Vitusberges ist bei einer 14 m tiefen Brunnengrabung die Pernabank auf dem Granit angefahren worden. Dies zeigt, daß die Verbreitung der miocänen Sedimente viel größer ist, als man sie oberflächlich verfolgen kann.

Südwestlich von Grafenberg und jenseits der Grafenberger Lehne ist in einer prähistorischen Aschengrube in tonigem Lehm ein Rest eines Schafschädels (*Ovis Mannhardi Toulal*¹⁾ gefunden worden.

Nördlich von Grafenberg erheben sich vier Granitkuppen, die durch besonders pittoreske Blockverwitterung ausgezeichnet sind, darunter die sogenannte Fehhaube und der Kogelberg (Taf. VI b). In der Mulde, die zwischen diesen vier Kuppen liegt, sind grusige Sande mit Fossiltrümmern, *Macrochlamys Holgeri*, *Ostrea lamellosa*, *Balanus* u. a. in den Feldern zu verfolgen.

Der Westabhang des Stoitzenberges besteht aus Granit, die Ostabdachung aus mächtigem Löß, der über Stoitzendorf nach Osten reicht. Bei diesem Orte erreicht er an der nach Nordwesten führenden Straße, die über den Stoitzenberg führt, bis 5 m sichtbare Mächtigkeit und die Keller sind in ihm angelegt.

Wo sich die Pulkauerstraße von Eggenburg kommend zum Tale von Gauderndorf senkt, liegt linker Hand eine verwachsene und verrutschte Sandgrube, die folgende Schichten erkennen läßt (Fig. 14):

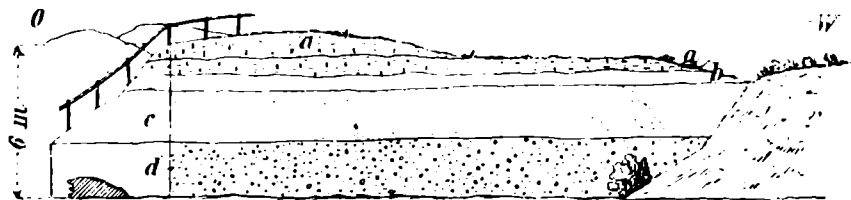
a) bis 2 m grobe, feste, unregelmäßige Sandsteinbänke mit Bryozoen, *Ostrea lamellosa*, *Anomia ephippium* var., *Pecten Hornensis*, *Mytilus Haidingeri*, *Perna Rollei*. Großenteils verdeckt und nur gegen die Straße zu erkennbar.

¹⁾ F. Toulal. Über den Rest eines männlichen Schafschädels (*Ovis Mannhardi* n. f.) aus der Gegend von Eggenburg in Niederösterreich. Jahrb. Geol. R.-A. 1903. 53 Bd.

b) bis 1 m feinkörniger, lichtgelber, mürber Sandstein voll Steinkerne, selten kreidige Schalen enthaltend von:

Callista Gauderndorfensis Schff.
Amiantis islandicoides Lam.
Callistotapes vetulus Bast.
Psammobia Labordei Bast. var. *major* Schff.
Solen marginatus Pult.
Maetra Bucklandi Dejér.
Panopaea Menardi Desh.
Tellina planata L. var. *lamellosa* D. C. G.
 „ *lacunosa* Chemn. var. *tumida* Brocc.
Turritella terebralis Lam.

Fig. 14.



Mit scharfer Grenze darunter zirká 1 1/2 m feinkörniger, staubförmiger, grauer oder gelblicher, ungeschichteter, mergeliger Sand (c) voll kreidiger Konchylien:

Aturia Aturi Bast. (Diese sonst so seltene Form ist hier häufiger.)
Perna Rollei Hörn.
Arca Fichteli Desh. var. *grandis* Schff.
Ringicardium Hörnesianum Grat.
Cardium Michelottianum May.
 „ *edule* Lin. var. *commune* May.
Cypricardia Hoernesii Schff.
Callista Gauderndorfensis Schff.
 „ *Chione* Lin.
 „ *Raulini* Hörn.
Amiantis islandicoides Lam.
Venus Haueri Hörn.
Tapes Basteroti May.
Callistotapes vetulus Bast.
Lutraria sanna Bast. *major* Schff.
Pharus legumen Lin. var. *major*. B. D. D.
Solen marginatus Pult.
Tellina planata L. var. *lamellosa* D. C. G.
 „ *lacunosa* Chemn. var. *tumida* Brocc.
Tugonia anatina Gmel.

d) 2 m grober, grünlicher, grusiger Sand, lagenweise gelblich, mit vielen großen, kreidigen Bivalven und Schichten von Muschelgrus mit großen konkretionären Sandsteinknollen. Von Fossilien sind daraus nur bestimmbar *Callista Gauderndorfensis*, *Amiantis islandicoides*, *Diplodonta rotundata*.

Darunter dürfte unmittelbar der Granit liegen, der an der Straße ansteht.

Den Fuß der beiden Talseiten begleitet westwärts ein schmaler Streifen von Löß, in dem Keller angelegt sind. An der südlichen Talseite kommt etwa 300 m westlich von der Straße ein von dieser abzweigender Feldweg in einem Einschnitte herab, in dem an der Basis grobe Sande mit Knochen von *Metaxytherium* aufgeschlossen gewesen sind. (Mitteilung Herrn Krahuletz?). Darüber folgt feiner, weicher, toniger, gelblicher Sand mit Lagen von Konkretionen (Mugeln), der sehr reich an Fossilien der Gauderndorfer Fazies ist, besonders: *Tellina planata* var. *lamellosa*, *T. lacunosa* var. *tumida*, *Pharus legumen* var. *major* und *Solen marginatus* (beide senkrecht im Sande steckend), *Mastra Bucklandi*, *Callistotapes vetulus*, *Amiantis islandicoides* u. a. zirka 3 m mächtig. Darüber folgt mit scharfer Grenze gebankter, mürber, grobsandiger, kalkreicher Eggenburgersandstein mit Nulliporen, Schalen von *Ostrea lamellosa* und *Balanus*, mit *P. Hornensis*, *Macrochlamys Holgeri*, *Pholadomya rectidorsata*, *Tellina lacunosa* var. *tumida*, *Trochus Amedei* u. a. zirka 1 1/2 m stark. Zuerst liegt zirka 3 m unregelmäßig plattig zerlegter, grusiger Sandstein, wie er öfters als Hangendes des Eggenburgersandsteins auftritt.

Der Lateinbach hat sein diluviales Schotterbett direkt auf das Urgebirge aufgelagert, das an beiden Talseiten ansteht. Stellenweise liegt ein paar Meter mächtig Löß darauf, unter dem wohl noch das Miocän erhalten ist, das sich nach Osten und Westen verfolgbare gegen das Tal herabzieht. Es ist an der nördlichen Talseite hart an der Pulkauerstraße rechter Hand unmittelbar am Ausgange des Ortes in einer Sandgrube aufgeschlossen, die seit altersher als „Gemeindesandgrube“ bekannt, eine der reichsten Lokalitäten gewesen ist, aus der die Mehrzahl der prächtigen Formen der Gauderndorfer Fauna stammt. (Taf. VI a.) Da der Granit unmittelbar unterhalb am Bache ansteht, dürfte die Sandgrube ziemlich die ganze Mächtigkeit der Sedimente gezeigt haben. Heute sind die tieferen Lagen verstürzt.

Unter der Grasnarbe liegen grobe, zirka 1/2 m starke Sandsteinbänke, die sich im Terrain weiter hinauf erstrecken und insgesamt wohl 5 m Mächtigkeit erreichen, mit vielen Austern, Anomien, *Pectines*, *Pectunculus*, *Venus*, *Dosinia*, *Pholadomya*, Balanen, Haifischzähnen; die Dimyarier als Steinkerne. Darunter 1 1/2 m feine, gelbliche, graue oder rötliche Sande voll Fossilientrümmern, die oft das übrige Material verdrängen, sodaß eine Muschelanhäufung (falun) entsteht. In den obersten 30 cm gut erhaltene große Austern, *Mytilus Haidingeri*, *Callistotapes vetulus*, große Cythereen, Lucinen, *Dosinia*, *Turritella gradata*, Gerölle und Blöcke bis 1/2 m Durchmesser von Urgestein. In den unteren Schichten nur Muschelgrus in Lassen und mit angedeuteter Schichtung. Daraus stammen besonders:

- Fasciolaria Burdigalensis* Bast. var. *rudis* Schff.
- Cerithium plicatum* Brug. var. *papillata* Sandb.
- „ *Zelevori* Hoern.
- Turritella terebralis* Lam.
- „ *turris* Bast. var. *rotundata* Schff.
- „ *vermicularis* Brocc. var. *tricincta* Schff.
- „ *cathedralis* Brong. var. *paucicincta* Sec.
- Natica Josephinia* Risso var. *Manhartensis* Schff.
- Trochus Amedei* Brong.

Lutraria sanna Bast. var. *major* Schff.
Eastonia rugosa Chemn.
Mastra Bucklandi DeFr.
Tapes Basteroti May.
Callistotapes vetulus Bast.
Amiantis islandicoides Lam.
 " *gigas* Lam.
Callista Gauderndorfensis Schff.
Ringicardium Hoernesianum Grat.
Cardium edule L. var. *commune* May.
Arca Fichteli Desh. var. *grandis* Schff.
 " *biangula* Lam.

Darunter zirka 1 m feiner, weicher, staubartiger, gelblichgrauer Sand mit

Tellina planata L. var. *lamellosa* D. C. G.
 " *lacunosa* Chemn. var. *tumida* Brocc.
Lucina multilamellata Desh.
Mastra Bucklandi DeFr.
Pharus legumen L. var. *major* B. D. D.
Solen marginatus Pult.

Im Liegenden war früher eine Bank von *Perna Rollei* aufgeschlossen, die auf dem Grundgebirge lag.

Die Kruste von Eggenburgerstein zieht sich nach Norden bis an die nach Roggendorf führende Straße, reicht im Osten bis an den Fuß des Stoitzenberges und wird bei Aufgrabungen unter dem Humus angetroffen. Die Grenze gegen das Grundgebirge und die Lößdecke ist hier nur annähernd zu ziehen.

Wir gehen nun wieder zu der nach Westen führenden Dorfstraße zurück. Hier liegt Löß an der nördlichen Talseite und später tritt der Granit zutage. Wir wenden uns hinter dem Dorfe rechter Hand auf die den Hügel hinanführende Kattauerstraße. Hier ist durch Abgrabung ein Profil aufgeschlossen, das zu den schönsten des Eggenburgerbeckens gehört und früher deutlicher gewesen ist als heute, da die Verrutschung und Verwachsung fortschreitet. Ich halte mich in der Darstellung teilweise an Fuchs, der auch das Profil Fig. 15 etwas abgeändert gibt.

Zuerst liegt die Straße in Granitgneis, der gegen oben stark zersetzt ist und darüber liegt 2) zirka 3 m stark braungelber, sandiger Mergel erfüllt von *Ostrea crassissima*. Die Exemplare sind aber auffällig klein, meist nur 10 cm lang.

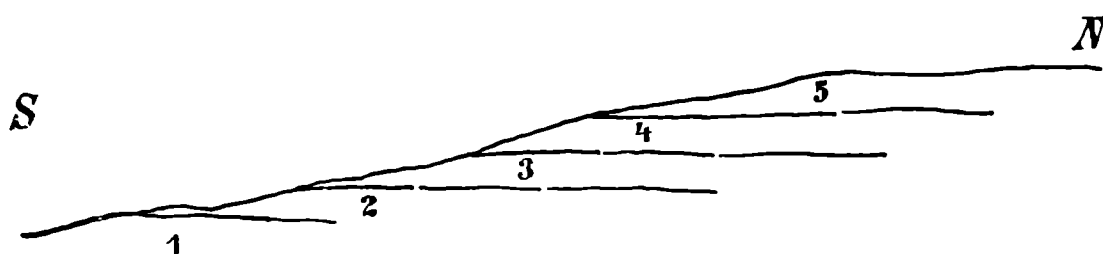
3) 4—5 m lichtgelbe, grobe, grusige, bisweilen fast schotterige Sande mit eingeschalteten konkretionären Bänken. Die tiefsten Lagen sind ganz erfüllt von Trümmern von *Mytilus Haidingeri* und *Ostrea lamellosa*, dann folgt eine harte Bank mit *Ostrea lamellosa* und *Pecten Hornensis* und Steinkernen anderer großer Bivalven, besonders *Amiantis*, in der *Mytilus* zurücktritt. Darüber liegt wieder grober Grus mit *Ostrea lamellosa* und *Pecten Hornensis*.

Diese Sande sind in einer links von der Straße gelegenen Grube aufgeschlossen. Zuunterst liegt 3 m grober, schichtenweise wechselnd grauer, gelblicher bis rostroter Sand mit kreidigen Schalen von *Mytilus Haidingeri* besonders in einer dünnen mittleren Lage, *Arca Fichteli*, *Turritella terebralis* und vielen Muscheltrümmern. In den unteren Partien zahlreiche Rippen von Sirenen.

Darüber folgt eine konkretionäre Bank von feinem, grauen oder gelblichen Sand voll organischem Grus bis 1 m stark.

Étwas höher liegt eine zweite größere Grube, in der zuunterst 3 m grober Sand wie in der vorigen schichtweise in der Farbe wechselnd, mürb verfestigt ansteht. Etwa ein Meter über der Sohle verläuft eine Schicht voll Mytilusschalen, darüber und darunter sind die Sande sehr reich an anderen großen, kreidigen, aber gut erhaltenen Muschelschalen: *Cardium Hörnesianum*, *Amiantis islandicoides*, *Callista Eggenburgensis* u. a. In dieser Schicht sind besonders im östlichen Teile der Grube mehrere zirka 20 cm starke, feste, konkretionäre Bänke eingeschaltet. Zuoberst folgt eine verfestigte Lage von *Ostrea lamellosa*, *O. edulis* var. *adriatica* und *Mytilus Haidingeri*. Darauf liegt eine zirka $\frac{1}{2}$ m starke Bank voll organogenem Grus ohne besser erhaltene Fossilien, grau oder rostfarben, sodann bis 1 m gelblicher, sehr feiner Sand (Schicht 4 des Profils). Es zeigt sich ein leichtes Südostfallen.

Fig. 15.



1 = Granitgneis. — 2 = Bank mit *Ostrea crassissima*. — 3 = Liegendsande. — 4 = Gauderndorfer Sande.
5 = Eggenburger Schichten.

Wir treten aus der Grube auf die Straße und stehen in den Hangendschichten 4. Mit sehr scharfer Grenze liegen auf den tieferen Schichten feine, weiche, lichtgelbe Tellinensande mit Lagen von Konkretionen (Mugeln) 3—4 m stark. In den konkretionären Partien Steinkerne und Abdrücke, besonders *Amiantis islandicoides*, *Tellina planata* var. *lamellosa* und *Tellina lacunosa* var. *tumida*.

Mit scharfer Grenze folgen 4—5 m stark grobe, grusige, konkretionäre Bänke von Eggenburgerkalkstein von grauer Farbe, der aber oberflächlich dunkel verwittert, mit Sandlagen wechselnd. Sie reichen bis an die Straße hinan, die nach dem Himmelreichwirthshause führt und enthalten vielen organogenen Grus und *Pecten Hornensis* und *Echinolampas Laurillardii*. Manche Bänke sind reicher an Nulliporengrus (5).

An der Himmelreichstraße, wie sie schlechtweg genannt wird, stehen wir auf einem Plateau, das weithin von den festen Decken von Sandstein überzogen ist. Ein Stück weiter westlich sind links von der Straße in etwas tieferem Niveau zwei Gruben angelegt. Die untere ist sehr ausgedehnt und zeigt mehrere tiefe Höhlen, die zur Sandgewinnung in die Wände hineingegraben worden sind. Die Schichten fallen mit zirka 20° nach Osten. In der Mitte der Grube zeigt sich folgendes Profil:

Humus,

2 m sehr feiner, etwas tegeliger, gelblicher Sand, oben sehr fossilarm. Die obersten Lagen sind dünnbankig verfestigt. Gegen unten nehmen die Fossilien zu. Übergehend in

zirka 1 m grauer oder braungelber, etwas feinerer Sand voll guter kreidiger Konchylien. Bildet die Decke der Höhlen, die von den Schalen ganz bedeckt ist.

Turritella terebralis Lam.
Natica transgrediens Schff.
 „ *Josephinia* Risso var. *Manhartensis* Schff.
Trochus Amedei Brongn.
Tellina planata L. var. *lamellosa* D. C. G.
 „ *lacunosa* Chemin. var. *tumida* Brocc.
Lutraria sunna Bast. var. *major* Schff.
Callistotapes vetulus Bast.
Tapes Basteroti May.
Amiantis islandicoides Lam.
 „ „ „ var. *angusta* Schff.
Callista Raulini Hörn.
 „ *Gauderndorfensis* Schff.
Cardium edule L. var. *communis* May.
Arca Fichteli Desh. var. *grandis* Schff.
Ostrea lamellosa Brocc.

zirka 1 m sehr grober Sand mit kleinen Quarzgeröllen und vielen kreidigen, kaum bestimm-
baren Muscheln, kleinen Cardien, Austern, gegen oben fossilärmer. Bank von *Mytilus Haidingeri*
an der Basis.

$\frac{1}{2}$ —1 m verfestigte Sandsteinbank, die im Innern der Höhle und gegen Osten gut hervortritt.

$2\frac{1}{2}$ —3 m grobe, graue und gelbe Quarzsande mit wenig großen, kreidigen Konchylien,
Turritella, *Callista*, *Cardium*, im Durchschnitt an den Wänden der Höhlen, die in diesem Schicht-
gliede angelegt sind.

Es ist im ganzen keine deutliche Schichtung mit Ausnahme durch die feste Bank zu be-
obachten. Nur die wechselnde Färbung deutet sie an.

An der Ostseite der Grube ist die Schichtfolge ähnlich:

2 m grober, grauer oder gelber Sand mit kleinen Quarzgeröllen, darin etwa in der Mitte eine
Lage mit *Mytilus Haidingeri* und *Ostrea crassissima*, gegen oben feiner, mergelig und besonders
reich an Trümmern von *Mytilus* und kleinen Austern.

20—30 cm konkretionäre Bank,

2 m grobe, graue und gelbe Sande mit kleinen Geröllen und Trümmern kleiner Austern.

Das Fallen ist nach Osten gerichtet.

In höherem Niveau liegt fast an der Straße eine kleine Grube in lichtgrauem, reschen
Sand mit unregelmäßigen, konkretionären Lagen und rostfarbenen Bändern, fast ohne Fossilien.
Fallen leicht nach Osten. Entspricht schon dem Eggenburgersandstein.

An der Straße trifft man einen langen Materialgraben, in dem Eggenburgersandstein mit
sandigen Zwischenlagen, die an der Sohle bis 1 m stark sind, zirka 3 m tief aufgeschlossen ist. Der
Stein ist teilweise reich an Nulliporengrus und wurde für Bauzwecke gebrochen.

In den Gräben, die von der Höhe herabziehen, ist unter der teilweise mächtigen Lößdecke
das Miocän angetroffen worden. Gegen West läßt sich die Decke von Eggenburgersandstein, zum Teil
als Grus mit vielen Schalen von *Ostrea lamellosa*, mit wenig Löß überkleidet, auf dem Feldwege
verfolgen, der an der Lehne gegen Engelsdorf führt.

Von hier erstreckt sie sich über die Himmelreichstraße und reicht bis an den Maignerbach: nur in der höchsten Kuppe ragt das Urgestein aus ihr hervor. Sie scheint die ganze von Buschwerk dicht verwachsene südliche Seite dieses Tales zu bilden, wenigstens konnte nirgends das Urgestein anstehend gefunden werden. In den zur Danielmühle hinabziehenden Gräben treten tegelige oder staubförmige, resche, lößartige Sande mit kleinen Konchylienschalen, besonders *Diplodonta*, *Lucina*, *Tellina* und Haifischzähnen auf. Dieses Sediment fließt mit Wasser getränkt als ein zähflüssiger Brei zur Tiefe und nach jedem Regengusse kann man kleine Schlammströme beobachten. Deshalb ist die Abtragung dieser Talseite sehr beträchtlich. Zahlreiche steilwandige Gräben, die sich vielfach verzweigen, zum Teil schroff endigen oder, wenn sie sich schon erweitert haben, einen gegliederten Talkessel aufweisen, sind hübsche Schulbeispiele von Erosion. Man hat in letzter Zeit den Versuch gemacht, der Zerstörung durch Anpflanzungen Herr zu werden und das Terrain vor der weiteren Verwüstung zu schützen. Aber diesem Prozesse kann wohl kaum Einhalt getan werden, da die erforderlichen Verbauungsmaßnahmen Kosten verursachen würden, die weit über den Wert des Grundes hinausgehen. Die Abtragung schreitet hier fast sichtbar mit einer Schnelligkeit fort, wie sie sonst wohl kaum irgendwo im Wienerbecken zu beobachten ist. Nur auf der Höhe des Plateaus liegen die Eggenburgerschichten in einer wenig mächtigen Bank, die auch nicht imstande ist, der Erosion Einhalt zu tun, die durch die Grundwässer begonnen wird. Es ist derselbe Vorgang, nur in sehr verstärktem Maße, den wir im Kühnringertale kennen gelernt haben. An den steilen Wänden eines der schwer zugänglichen Regenrisse ist folgendes Profil zu verfolgen:

- 2 m feiner, weicher, ungeschichteter, lichtgelber Sand mit Konkretionen,
- 2 m grober, gelblichgrüner, rescher Sand mit einer Bank von *Mytilus Haidingeri* eingeschaltet,
- ½ m gelblichgrüne, sandige Bank von Muscheltrümmern mit einer Lage von *Ostrea lamellosa* darin,

Turritella cathedralis Brong. var. *paucicincta* Sec.

Natica transgrediens Schff.

Tellina lacunosa Chemn. var. *tumida* Brocc.

„ *planata* L. var. *lamellosa* D. C. G.

Solen marginatus Pult.

Amiantis islandicoides Lam.

Callistotapes vetulus Bast.

Cardium mioechinatum Schff.

Pectunculus Fichteli Desh.

2 m grober, loser Sand, dunkel grünlichgrau, partienweise gelb verfärbt, völl schlechter, kriediger Konchylien, die in der ganzen Masse verteilt sind. Dieselben Arten wie oben. Im Liegenden Sirenenrippen, Anhäufung von *Ostrea lamellosa*, *O. crassissima*, Korallenstöcke, direkt auf dem Granit (zum Teil nach Fuchs [25]).

An dem Wege, der zur Kattauer Mühle (Danielmühle) hinabführt, sind grobe, konkretionäre Sandsteine mit Austertrümmern und Urgesteinsschotter zu sehen. Auf der Höhe des Plateaus weiter gegen Osten liegen feste Eggenburger Kalk- und Sandsteine zutage. Sie lassen sich gegen das Himmelreichwirthshaus verfolgen, wo sie mehr Nulliporengrus enthalten. In den Feldern sieht man hier überall die Brocken von Kalkstein und Muscheltrümmer, besonders Austernschalen umherliegen. Über die ganze Oberfläche verstreut treten Gerölle von Quarz auf, die zu den Schottern gehören, die wir später weiter im Westen als Schichtglied entwickelt antreffen werden. Die ganze Oberfläche

dieses breiten Rückens und die gegen Osten vorgelagerte horizontale Terrainstufe werden von der Decke von Eggenburgerstein bedeckt und sie reicht über die nach Kattau führende Straße hinüber bis an das Tal von Klein Jetzelsdorf. Hier liegen überall viele Muscheltrümmer und kleine Brocken von Miocängestein auf den Feldern, die allein die Unterlage verraten. Unter der dünnen miocänen Kruste tritt in der Talwand beim Dorfe der Granit zutage. Weiter gegen Osten bildet Löß die südliche Talseite und zieht sich nach Süden bis über die Kattauerstraße und ostwärts über die Pulkauerstraße bis gegen Roggendorf. Doch ist bei der starken Bedeckung durch Humus die Grenze schwer zu ziehen.

Klein Jetzelsdorf.

Das Urgebirge taucht aus der bis 10 m starken Lößdecke, die an der Pulkauerstraße in Jetzelsdorf angeschnitten ist, sehr schroff gegen Westen empor und darin hinein ist die Schlucht des Maigenerbaches geschnitten, die infolge der kahlen, steilen, wild zerrissenen Felswände einen eigenen landschaftlichen Reiz besitzt. Wie an der südlichen Talseite liegt auch auf der nördlichen Höhe eine Scholle von Eggenburgerstein, die nur in Auswaschungsmulden eine größere Mächtigkeit erreicht. Aus der Lage der Miocänreste ergibt sich, daß die Schlucht prämiocänen Alters ist. Im Tale selbst scheint unter dem Schotterbette der Granit anzustehen: wenigstens ist kein Anzeichen vorhanden, daß darunter noch das Miocän erhalten wäre, wie es im Tale von Kühnring der Fall ist. Die nördlich auf der Höhe liegenden Bildungen sind zum Teil mürber, grusiger Eggenburger-sandstein mit *Pecten Hornensis*, *P. pseudo-Beudanti*, *Anomia ephippium* var. div., *Ostrea lamellosa*, Balanen, Bryozoen, erfüllt von organogenem Grus. In ihm finden sich zahlreiche Konkretionen von Eisenocher. Die morschen Bänke sind teilweise abgebrochen, die Sedimente über den Abhang herabgerutscht. An manchen Stellen bedeckt ein sandig-lößartiges Material die Talwand, sodaß die Mächtigkeit der miocänen Sedimente schwer festzustellen ist. Dieses Vorkommen von Eggenburgerschichten läßt sich in west-östlicher Richtung auf etwa 750 m Erstreckung verfolgen und taucht im Osten mit dem Granit unter den mächtigen Löß unter. In den Hohlwegen, die am Nordausgange des Ortes gegen Westen und Nordwesten führen, sieht man sie von Löß überlagert.

Kattau.

Verfolgen wir das enge Tal von Klein Jetzelsdorf, das weiter ganz in Granit liegt, aufwärts, so gelangen wir nach Kattau. Hier steht Granit überall an der Hauptstraße an. Die nach Missingdorf führende Straße liegt in einem Hohlwege, in dem unter einer mächtigen Lößdecke Sande mit *Perna* und *Mytilus* anstehen, in denen die Keller angelegt sind. Wie die Straße weiter ansteigt, nimmt der Löß an Mächtigkeit ab und an der Abzweigung des Weges nach Rafing sind ein paar Meter stark die Eggenburgerschichten angeschnitten, die sich noch eine Strecke weit nach Nordwest und nach Nordost bis gegen die Höhe mit dem Kreuz verfolgen lassen. Gegen Westen und Osten verschwindet das Miocän unter dem Löß.

Vom Dorfe führt ein Hohlweg in südwestlicher Richtung gegen die Kattauer Mühle. Hier sieht man auf dem Urgestein 4—5 m stark feinen, gelblichen, zum Teil konkretionären Sand mit Austern und *Perna Rollei* auflagern, in dem die Keller gegraben sind. Darüber liegt Löß, in dem weiterhin der Hohlweg bis 6 m eingeschnitten ist, ohne daß tiefere Schichten zu sehen sind. Der Löß ist rötlich, gegen oben heller, gelblich und sandig und enthält zahlreiche große Septarien aus gelblichbraunem Mergel, die in manchen Lagen häufiger auftreten. Man trifft darin humöse Partien mit

Holzresten. Der Löß setzt sich bis an den Maigener Bach nach Osten fort und verliert sich gegen Westen auf dem ansteigenden aus Granit bestehenden Hügel.

Hinter dem Schlosse Kattau ziehen sich feine, gelbliche, glimmerige Sande mit weißen Muscheltrümmern, besonders *Lucina*, *Diplodonta* u. a. längs der zum Wetterkreuz führenden Straße ein Stück hinan. Höher treten konkretionäre Schichten mit kleinen Austern und *Pecten pseudobudanti* auf.

Die Sande sind fossilieer in dem Hohlwege, der von Maigen herüber in das Dorf hinabführt, unter dem Löß ein paar Meter stark aufgeschlossen.

Nördlich von Klein Jetzelsdorf erstreckt sich der Löß weit über das Plateau gegen Rafing und tritt auch über die Pulkauerstraße nach Osten. Doch dürfte seine Stärke bald geringer werden und seine große Mächtigkeit scheint auf die Furchen in der alten Landoberfläche beschränkt zu sein, wie man deutlich erkennen kann, wenn man im Tale des Maigenerbaches nach Roggendorf geht.

Roggendorf.

Hier sieht man den Granit des Untergrundes wiederholt in kleinen Kuppen auftauchen und dazwischen den Löß und weiter gegen Osten das Miocän gelagert, sodaß auch hier die prämiocäne Landoberfläche gegen das Tal zu stark zergliedert erscheint, während sich gegen Norden bis gegen den Feldberg eine Hochebene erstreckt, die von einer Decke fester Eggenburgerschichten gebildet wird und nichts von dem vielleicht noch stark zertalten Untergrund verrät. Daß dessen Relief aber viel kräftiger sein dürfte, als es oberflächlich erscheint, läßt sich aus den tiefen Erosionslinien erkennen, die in vormiocäner Zeit vom Maigenerbache und seinen Nebenbächen in die östlichen Randberge geschnitten worden sind. Es ist dies das Schloßtal bei Roggendorf und das Tälchen, das am Fuße des Feldberges von Westen her in dieses mündet.

Über der auf Granit stehenden Kirche des Ortes treten feine Sande mit großen Exemplaren von *Ostrea lamellosa* und konkretionären Sandsteinbänken mit Muschelgrus auf. Darüber liegt wieder der Granit zutage und dann dehnt sich erst die weite Decke von Eggenburgerstein aus, die auf den Feldwegen beobachtet werden kann. Wo sie an das Schloßtal herantritt, sind ein paar kleine Gruben darin angelegt, in denen Austern, kleine Pecten, große Serpularöhren und Nulliporen angetroffen werden.

Am Westende des Dorfes liegt ein kleiner Fleck von mürbem, mergeligen Eggenburgerstein mit Pecten, kleinen Austern und Steinkernen anderer Bivalven in einer kleinen Grube aufgeschlossen.

Die Senke zwischen Roggendorf und Röschitz, der die Straße folgt, ist tief eingeschnitten und von Löß bedeckt, aus dem Kuppen von Granit auftauchen. Sie hätte anscheinend dem Maigener Bach (Weidenbach) einen viel leichteren und kürzeren Weg nach Osten geboten, als er ihn heute durch die in Granit eingeschnittene, enge Schlucht des Schloßtales nimmt. Man könnte daher versucht sein, auch hier eine epigenetische Talbildung anzunehmen, aber die in das Schloßtal hineinreichenden Miocänbildungen lassen es als vormiocäne Erosionsfurche erkennen, gerade so wie wir sie bei Eggenburg getroffen haben, sodaß also der Bach in nachmiocäner Zeit nichts anderes mehr zu tun hatte, als die losen Sedimente aus der Schlucht herauszuwaschen, womit er heute noch gar nicht fertig geworden ist. Daß die durch die Straße bezeichnete Senke ganz mit Löß bedeckt ist, deutet darauf hin, daß diese hydrographische Anlage schon vor der Ablagerung des Lößes fertig war. Früher dürfte der Bach wohl auch über sie nach der Niederung abgeflossen sein.

s*

Wir gehen von Roggendorf in dem engen, von steilen Wänden eingeschlossenen Schloßtale, in dem der Weidenbach den Granitzug durchbricht, zuerst nach Norden und dann nach Osten und steigen den Südabhang des Feldberges hinan. Das Tal entspricht, wie aus der Lagerung der Miocänbildungen hervorgeht, einer schon vormiocän vorgezeichneten Senke. Diese Ablagerungen ziehen sich nämlich von dem Dorfe in nördlicher Richtung an beiden Talseiten bloßgelegt, hin und greifen an der Südflanke des Feldberges bis halbwegs gegen Röschitz. An der rechten Talseite sind sie am Abhange des Königsberges nur mehr an vier Stellen als Schollen erhalten, deren eine die Decke der zwischen dem Granit und den Tertiärschichten liegenden als „Fuchslucken“ bekannten Höhle bildet. Diese hat eine reiche Fauna von diluvialen Höhlenraubtieren und deren Beutetieren geliefert.

Das Miocän liegt hier als Eggenburgersandstein mit viel organischem Grus entweder direkt auf dem Grundgebirge oder auf Sanden, die fast auf der Höhe der gegen das Tal vorgeschobenen äußersten Kuppe des Berges in mehreren kleinen Gruben aufgeschlossen sind. Hier hat man zuoberst eine bis 2 m starke Decke von Eggenburgerstein mit:

- Balanus concavus* Bronn
 „ *tintinnabulum* L.
Pecten Hornensis Dep. et Rom.
 „ *pseudo-Beudanti* Dep. et Rom.
Hinnites Brussoni de Serr. var. *taurinensis* Sec.
Chlamys varia L.
 „ *gloriamaris* Dub. var. *Eggenburgensis* Schff.
 „ *tauperstriata* Sec. var. *simplicula* Sec.
Anomia ephippium L. var. *Hoernesii* For.
 „ „ L. var. *aspera* Phil.

und vielen schlecht erhaltenen Steinkernen von Dimyariern und Gastropoden und darunter feine, resche, hellgraue oder gelbliche Quarzsande, die als sehr geschätzter Bausand abgebaut werden, wobei der Ersparnis wegen die Sandsteindecke erhalten bleibt, die eine fortwährende Gefahr für die Arbeiter bildet und schließlich einbricht. An ihr sieht man zahlreiche Konchylienschalen bloßgelegt. Die Sande sind bis in eine Tiefe von etwa 4 m aufgeschlossen und liegen unmittelbar auf dem Granit. Sie sind nicht oder nur undeutlich geschichtet. Fossilien sind darin selten. An mehreren weiter östlich gelegenen Stellen hat man darin Bruchstücke verkümmerter kleiner Ostreen, eine große unnatürlich gekrümmte *Macrochlamys Holgeri* Gein. var. *inaequicostata* Schff. und Reste von *Brachyodus* gefunden. In den westlichen Aufschlüssen treten aber nur unbestimmbare abgerollte Austern und Patellen auf, die eine einzigartige Fauna bilden. Hunderte von Stücken sind daraus bekannt geworden, die eine große Mannigfaltigkeit in Größe und Skulptur zeigen. Es ist auffällig, daß bisher aus dem Neogen nur kleine Formen mit wenig kräftiger Skulptur beschrieben worden sind, während der vorliegenden Fauna vorherrschend sehr stark gerippte, dickschalige Individuen angehören. Dadurch nähert sie sich sehr rezenten Vorkommen, wie sie an manchen tropischen und subtropischen Küsten beobachtet worden sind. So hat A. Penther bei Port Alfred (Kowie) bei Port Elisabeth, Kap Kolonie, eine große Anzahl durchweg plumper, stark gerippter Patellen gesammelt, die dort an den steilen Uferwänden und auf den Blöcken im Bereiche der Brandung festgesaugt sitzen.

Wir müssen uns also vorstellen, daß das von Osten vordringende Meer seinen Spiegel in einer Höhe gehabt haben muß, die der Lage dieser Patellenschicht entspricht. Sie gibt uns also

einen sehr genauen Pegel für den damaligen Wasserstand. Für jede andere Tiergruppe sind hier die Existenzbedingungen wohl überaus ungünstig gewesen, wie man aus den verkümmerten Austern und Pecten ersieht, und so hat sich jene Auslese ergeben, die die Gattung *Patella* allein zu Bewohnern dieses Punktes machte. Ihre hier vorkommenden Vertreter sind, wie es die Sachlage mit sich brachte, größtenteils neu gewesen, sodaß unter den 10 Arten und 5 Abarten nur drei alte wiedererkannt werden konnten. Die Fauna der Sande umfaßt:

- Patella ferruginea* Gmel. h
 " " " var. *expansa* Schff. h
 " *Roggenborfensis* Schff. h
 " *paucicostata* Schff. h
 " " " var. *depressa* Schff. h
 " *spinosocostata* Schff. h
 " " " var. *densistriata* Schff.
 " *vallis castelli* Schff.
 " *Manhartensis* Schff.
 " *anceps* Micht.
 - *miocaerulea* Schff. hh
 " " " var. *subplanoides* Schff.
 " cf. *Borni* Micht.
 " *pseudofissurella* Schff.

Die Erhaltung der Schalen ist größtenteils vortrefflich und bisweilen von der subfossiler nicht zu unterscheiden. Die Wirbel sind stets abgerieben, was auch bei den lebenden der Fall ist. Die Färbung ist meist grau oder gelblich, zuweilen sind noch konzentrische Bänder in brauner Farbe zu erkennen. Die Innenseite ist fast stets verkrustet oder mit verhärtetem Sand erfüllt und es ist nicht ratsam diesen zu entfernen, da damit meist die sehr zerbrechlichen Wirbel zerstört werden. Die Muskeleindrücke sind daher in den seltensten Fällen zu beobachten. An dem Vorderande der Schale macht sich fast durchwegs eine Abscheuerung bemerkbar, die auch schon zu Lebzeiten des Tieres durch die Brandung verursacht wird, die die an den Felswänden sitzenden Gehäuse fortwährend überspült.

Nach der Ablagerung der Patellensande stieg das Meer an und diese wurden so hoch vom Wasser bedeckt, daß sich darüber die Eggenburgerschichten mit ihren Bryozoen, Austern, Pecten und Cirripediern ablagerten.

Es ist sehr merkwürdig, daß gerade nur an dieser Lokalität und nur an dieser engbegrenzten Stelle die reiche Patellenfauna auftritt, denn in geringer Entfernung davon trifft man in den weiter östlich gelegenen Sandgruben wohl die gleichen reschen Quarzsande, aber keine Patellen. Dadurch gewinnt das Vorkommen noch bedeutend an Eigenart, die es zu einem der merkwürdigsten nicht nur des Eggenburger Beckens sondern aller Tertiärbildungen überhaupt macht.

Diese Bildungen ziehen sich, an Mächtigkeit zunehmend, bis auf die Höhe gegen Röschitz. Hier liegt neben mehreren kleineren ein sehr großer Aufschluß, in dem undeutlich gebaukter, grober, mürber Sandstein mit spärlichen Fossilien 6—8 m stark ansteht, unter dem feine, gebänderte, pulverige, resche Sande ohne Fossilien abgegraben werden, ohne daß sie durchsunken wurden. Auf dem sehr unregelmäßigen Untergrunde liegen diese Sedimente in überaus wechselnder Mächtigkeit und wenn man auch etwaige Verrutschungen in Betracht zieht, scheinen sie wohl gegen 20 m zu

erreichen. Gegen Osten sind Fossilien sehr selten, Nulliporen- und Muschelgrus nehmen überhand, wie man in dem kleinen Steinbruche beobachten kann, in dem 4—5 m stark ungebantke, feste Kalksandsteine anstehen, unter denen ähnliche Bänke mit feinen sandigen Zwischenlagen mit Haifischzähnen, *Ostrea lamellosa* und var. *Boblayei*, *Macrochlamys Holgeri* var. *inaequicostata* und *Clypeaster sub-Partschii* auftreten.

Die mit Kote 319 bezeichnete Kuppe ist schon wieder Granit, der auch auf der südlichen Talseite auftaucht. Das übrige Terrain ist bis zur Talsohle von Löß bedeckt, aus dem sich im Süden nur vereinzelte kleinere Granithöcker erheben. Der Ostabhang des Feldberges wird von mächtigem Löß verkleidet unter dem im Orte Röschitz Tegel und Eggenburgerschichten mit *Pecten pseudo-Beudanti* in Kellern angetroffen worden sind. Die festen Sandsteine ziehen sich an der Westseite des Berges bald von Löß überlagert nach Norden und treten erst in den Aufschlüssen zutage, die an der Trasse der Sigmundsherberg—Zellerndorfer Verbindungsbahn liegen. Der heute noch in Betrieb stehende westliche zeigt ein bis 10 m hohes Profil mit leichtem Nordfallen der Schichten:

2 m Löß,

1 m grauer oder gelblicher, gebänderter Mergel,

1 m gelblicher oder brauner, sandiger, gebänderter Mergel,

zirka 6 m aufgeschlossen, undeutlich gebankter Eggenburgerstein, in dem die Nulliporen zurücktreten und Muschelgrus und minerogene Bestandteile überwiegen. In den tieferen Lagen stellt sich gewachsener Nulliporenkalk ein mit grobem Urgesteingrus, kleinen Austern, Bryozoen, *Pecten Hornensis*, Steinkernen von *Turritella*, *Trochus*, *Amiantis* und Haifischzähnen.

Bergwärts keilen diese Schichten bald aus und gegen die nördliche Niederung sind sie von mächtigem Löß überdeckt. Am Aufstiege zum Simperlberge liegen grobe Sande, gelblich oder rostfarben mit Trümmern kreidiger Bivalvenschalen, feste konkretionäre Krusten und Quarzgerölle. Dann dehnt sich nördlich vom Thallerbache ein welliges Hügelland aus, das aus mächtigen Lößmassen besteht, aus denen gegen Groß Reipersdorf Granitkuppen aufragen. Eine wird von der Pulkauerstraße geschnitten und hier sieht man an ihrer Nordseite auf dem Grundgebirge grauen, plastischen Tegel liegen, der aber nicht günstig aufgeschlossen ist. Darüber folgt wieder Löß. Die Ziegelei an der Pulkauer Straße verarbeitet Löß. In Groß Reipersdorf liegt an der Straße beim Abstiege linker Hand eine kleine Scholle von Eggenburgerstein mit *Pectines* und *Terebratula Hoernesii*. Westlich von der Straße dehnt sich eine Hochfläche von Granit gegen Rafing aus, die an die Schlucht des Pulkaubaches reicht. In ihrem südlichen Teile ist sie von Löß bedeckt, der sich mit dem Gelände ostwärts senkt, jenseits der Pulkau die Hügel hinanzieht und sich mächtig gegen Schrattenthal und Rohrendorf ausdehnt. In ihm liegt die Ziegelei östlich von Pulkau, wo er 6 m tief aufgeschlossen ist und humöse Schichten einschließt. An der Straße von Pulkau nach Röschitz treten unter 2 m Löß graue, schmierige Tegel in einem kleinen Aufschlusse zutage, die erst gegen Rohrendorf und Röschitz mit Sanden in Kellern aufgeschlossen sind, aber schon außerhalb des Rahmens der Karte fallen.

Pulkau.

Pulkau steht auf Löß, der bei der oberen von einem Graben umgebenen Kirche angeschnitten ist. In den Feldern liegen vereinzelte Quarzgerölle. Erst westlich vom Orte treten feste, abgewaschene Eggenburgerbänke voll Fossilien auf, die sich nordwärts hinziehen und gegen Westen bis an die gegen Geras abzweigende Straße verfolgen lassen. Sie stehen hier in einem Hohlwege an der nördlichen Talseite bis 10 m mächtig an und es sind darin Keller angelegt. Sie sind mürb, unge-

schichtet, nur im Hangenden ist Schichtung angedeutet und zuoberst liegt eine zirka $\frac{1}{2} m$ starke, sehr feste Bank von kleinen Austern und Steinkernen anderer Bivalven. Diese Schichten lassen sich an der Nordseite des engen, reizvollen Tales, das der Pulkaubach in den Granit geschnitten hat, an der linken Talseite zur Talsohle herabreichend bis zur Sprinzelmühle verfolgen. Wenn wir nun in dem kleinen, von der Bründlkapelle herabkommenden Tälchen hinansteigen, treffen wir sie wieder und sie ziehen sich bis zu diesem kleinen Wallfahrtsorte. Dies deutet darauf hin, daß die Pulkau und ihre kleinen Zuflüsse ebenso prämiocäne Erosionsfurchen sind, die gegenwärtig nur ausgeräumt werden. Auch hier ist das steile Empортаuchen des Granites aus der östlichen Niederung bemerkenswert und dadurch ist der plötzliche Übergang der steilwandigen Schlucht der Pulkau in das weitere Tal mit den sanftgeneigten Abhängen bedingt, den wir bei dem Orte beobachten können.

Rafing.

Bei der Bründlkapelle von Rafing liegt eine weite Vertiefung in den Miocänschichten, ein alter Steinbruch, in der eine frische Quelle zutage tritt. Unter mächtigen Bäumen steht eine Marienkapelle. An der Nordseite der Grube ist die Wand entblößt und zeigt eine merkwürdige Schichtfolge:

1 m und darüber fester Eggenburgersandstein mit Nulliporenkalk mit *P. Hornensis*, *Ostrea lamellosa*, Turrillensteinkernen u. a. leicht nach Südwesten fallend.

$\frac{3}{4} m$ rötlichbraune Breccie aus eckigen Brocken von Eggenburgersandstein und Steinkernen großer Bivalven, die aus verfestigtem groben Quarzsand bestehen, besonders *Venus Haueri*, *Mytilus Haidingeri*, *Perna Rollei*, *Pectunculus Fichteli*, *Amiantis gigas*, *Turritella Desmarestina*, *Trochus Amedei* u. a. Diese Breccie ist durch einen kalkigen Zement fest verbunden und teilweise rotbraun über-sintert. Doch sind die einzelnen Bestandteile nicht in einer Grundmasse eingebettet oder die Zwischenräume damit ausgefüllt. Die Bank ist daher luckig und macht den Eindruck eines zusammengeschwemmten Trümmerwerkes. Erinnert an die ähnliche Bildung im Schindergraben bei Eggenburg.

$\frac{1}{2} m$ aufgeschlossen verfestigter, grauer Granitgrus.

Die oberflächlichen Schichten setzen sich nach Norden und Westen fort und lassen sich über das kleine Gasthaus bis an den Fuß des Hochkogels verfolgen, der schon zu den höheren Bergen von Urgestein gehört, zwischen die die Pulkau ihr gewundenes Bett eingeschnitten hat. Hier sind in die als grobe Breccien entwickelten Eggenburgerschichten große, helle Quarzbrocken eingebacken, sodaß sie ein an Wurstmarmor erinnerndes Aussehen erhalten. Im Orte Rafing treffen wir die festen Bänke wieder. Südlich vom Orte und der Bahntrasse sind an dem nach Jetzelsdorf führenden Wege 1— $1\frac{1}{2} m$ starke, feste Eggenburgerkalksteinbänke angeschnitten, unter denen mürber Stein liegt. Sonst ist die ganze Hochfläche bis Kattau und Jetzelsdorf bis auf die höchsten Kuppen von Löß bedeckt, der sich auch längs der Eisenbahnlinie nach Missingdorf hinzieht. Dort sind feinkörnige Konglomerate und Eggenburgersandstein mit Austern, Pecten und Balanen gelegentlich bloßgelegt, unter denen westlich des Ortes Keller in feinen, grauen, glimmerigen Sanden angelegt sind. Wir befinden uns hier in 400 m Meereshöhe. Diese Scholle von Miocän ist oberflächlich nicht sehr ausgedehnt, da sie an dem weiter nach Westen ansteigenden Grundgebirge abschneidet. Aber auch unter dem Löß scheint die tertiäre Decke großenteils zu fehlen, da wir ihn vielfach direkt auf dem Urgestein auflagern sehen. Dies scheint zum Teil der Fall in dem ausgedehnten Waldbestande zu sein, der sich über das Wetterkreuz gegen Sigmundshergberg und nach Norden bis an die Pulkau erstreckt. Großenteils bildet hier aber wie in dem sich zur Bahnlinie senkenden Gelände das Urgestein die Oberfläche des Terrains.

Pulkaubach.

Eine natürliche Grenze für mein Arbeitsgebiet gegen Norden bildet das tiefeingeschnittene Tal des Pulkaubaches, das die schärfste Terrainfurchung darstellt, die sich östlich vom Kamp im Bereiche der Karte vorfindet. Bei seiner Verengung an der oberen Schellermühle (Sprinzelmühle) ist es etwa 100 m tief in die wellige vormiocäne Landoberfläche eingeschnitten und seine steilen, größtenteils senkrechten, nackten Wände geben ihm mit ihrer Zerklüftung und ihren mannigfaltigen Verwitterungserscheinungen ein ganz pittoreskes, kanyonartiges Aussehen. Die vielen S-förmigen Windungen, die zahlreichen mit Engen wechselnden Talweiten bieten eine große Abwechslung im landschaftlichen Bilde. Im östlichen Teile, wo das Tal im Granit liegt, zeigt es die schroffen Felswände, im Westen, wo Phyllite und Gneise anstehen, sind die Hänge sanfter und von dichten Wäldern bedeckt. Westlich von Brugg ist der Lauf des Flusses fast geradlinig, östlich zeigt er die erwähnten mäanderartigen Krümmungen. Ein weit eindruckvolleres Beispiel eines tiefen, vielfach gewundenen Tales weist die Thaya auf und der Kamp besonders oberhalb Rosenberg. Der Maigenerbach bei Kattau und Roggendorf, der Lateinbach bei Gauderndorf, der Kühnringerbach bei Eggenburg zeigen ähnlichen geschlängelten Lauf. Dies deutet darauf hin, daß die Wasserläufe einst auf der alten Landoberfläche, vielleicht in einer Decke von seitdem verschwundenem Sedimentgestein ihren trüben Lauf genommen und ihre Windungen schließlich in den harten Fels des Grundgebirges eingenoagt haben. Dies muß bei der Pulkau ebenfalls vor der altmiocänen Transgression der Fall gewesen sein, da deren Sedimente an der Talsohle bei der Sprinzelmühle liegen und sich bis in den Ort Pulkau verfolgen lassen.

Engelsdorf.

Das Plateau westlich vom Himmelwirthshause, besteht aus Urgestein, auf dem Quarzschotter verstreut sind. Wo sich die Straße von diesem Gehöfte gegen das Tal von Engelsdorf senkt, treten rechter Hand auf den Feldern wieder die Brocken von Eggenburgerstein und herausgewitterte Exemplare von *Ostrea crassissima* und *lamellosa* auf. Dazwischen sind Gerölle von Urgestein gestreut. Auch hier ist die Grenze schwer zu ziehen, da die Humusdecke nur aus Lesesteinen den Untergrund zu erkennen gestattet. Am westlichen Ausgange des Ortes Engelsdorf hat man an der Nordseite des Tales rechts von der Straße, die nach Maigen führt, grobe Quarzsande mit Austern abgegraben. Weiter westlich ist aus Lesesteinen das Auftreten der miocänen Decke im Untergrunde zu erkennen. Die Mulde westlich von Engelsdorf wird von tonigen Sanden gebildet, die sich gegen die Himmelreichstraße hinaufziehen und dort wohl von Eggenburgerstein überlagert werden, dessen Trümmer in den Feldern angetroffen werden.

Stockern.

Am flachen Südabhange dieses Plateaus gegen den Stockerner Teich liegen hellgelbe und rötliche Sande mit kreidigen Bivalvenrümern in Aufschürfungen der kleinen Gräben, die schon das Auftreten eines wenig widerstandsfähigen Materials im Untergrunde verraten. Hier sind allenthalben Gerölle und Brocken von Urgestein, besonders Quarz verstreut. Auf den mit den Koten 390 und 381 bezeichneten Hügeln nehmen Gerölle bis zu doppelter Faustgröße in solcher Weise überhand, daß man hier das Vorhandensein einer Schotteranhäufung annehmen muß, die südlich bis an den Lateinbach und den Steilanstieg des höheren Plateaus reicht, über das die Hornerstraße führt. Durch diese mehr widerstandsfähige Decke ist die Terrainschwelle bedingt, die die Mulde, in der

sich der Stockerner Teich ausdehnt, gegen Osten abschließt und die leichte Abdämmung dieses künstlichen Wasserspiegels bedingte. Diese Schotter sind sicher fluviatil und stehen wohl in engstem Zusammenhange mit den Geröllen, die wir oft in großer Zahl, aber nicht schichtbildend auf den Höhen angetroffen haben. Die Mulde des Teiches wird von einem dunklen Tegel gebildet, der wohl, ein Zersetzungsprodukt der dunklen Schiefer ist, die gegen Klein Meiseldorf anstehen. Sie wird von Moorwiesen bedeckt, die die einstige weitere Verbreitung des Teiches anzeigen. Es hat den Anschein, als ob in früherer, vielleicht diluvialer Zeit hier ein Seebecken bestanden hätte.

Die Sande mit wenig Trümmern von festem Tertiärgestein lassen sich westlich bis Klein Meiseldorf verfolgen. Auf der Südseite des Teiches liegt am Gehänge ein wohl nur wenig mächtiger Rest der Sande, wie aus dem Auftreten von Trümmern von Austern, *Mytilus* und anderen Konchylien erkannt werden kann. Die Umgebung ist von Löß bedeckt, der sich westlich bis an die Eisenbahnstrecke hinzieht und unter dem nahe dem Bahndamm sehr feine Quarzschotter und Sande auftauchen, die hier in einem Materialgraben bloßgelegt sind. Sie enthalten sehr wenig organischen Grus. Ich glaube, daß sie mit den Schottern in Verbindung stehen, die wir eben erwähnt haben. Von den marinen Sanden, die doch so allgemein verbreitet sind, unterscheiden sie sich durch die Abrundung der Körner. Das auftretende konkretionäre Material ist zur Aufschüttung des Bahndammes herbeigeführt worden.

Klein Meiseldorf.

Gegen die Station Klein Meiseldorf tritt die Eisenbahn in einen Einschnitt ein, in dem, dem Urgebirge aufgelagert, dickbankiger, sandiger Eggenburgerstein mit viel organischem Grus 2—3 m tief aufgeschlossen ist. Er enthält zahlreiche fossile Reste, meist Steinkerne:

Krebsscheren

Balanus concavus Bronn

Pyrula cingulata Bronn

„ *rusticula* Bast. var. *Hoernesii* Stur.

Turritella vermicularis Brocc. var. *tricincta* Schff.

„ „ „ „ *lineolatocincta* Sc.

Cerithium Zelebori Hörn. var.

Panopaea Ménardi Desh.

Venus Haueri Hörn.

Callista Chione Lin.

Cardium multicoatum Brocc.

„ *discrepans* Bast.

Pectunculus Fichteli Desh.

Perna Rollei Hörn.

Mytilus Haidingeri Hörn.

Pecten Hornensis Dep. et Rom.

Macrochlamys Holgeri Gein.

Aequipten scabrellus Lam. var. *Bollenensis* May.

Manupecten Crestensis Font.

Anomia ephippium L. var.

Ostrea crassissima Lam.

- *Ostrea lamellosa* Brocc.
- Echinolampas Laurillardii* Ag.
- Clypeaster latirostris* Ag.
- Spatangus Austriacus* Laube
- Bryozoen
- Serpuliden (konkretionäre Knollen bildend)
- Nulliporen

Die Eggenburgerschichten treten bis an das tiefeingeschnittene Tal des Baches von Meiseldorf. Westlich von der Station sind sie bei Grundahebungen bloßgelegt gewesen und waren dort als sandige Mergel mit sehr vielen Steinkernen von Bivalven entwickelt. Die kleinen, tiefeingegrabenen, mit Föhren und niederem Buschwerk bestandenen Gräben, die das Gelände in dieser Gegend zerschneiden, lassen grobe, graue, gelbe oder ziegelrote Quarzsande und Kieselgerölle bis 6 m mächtig zutage treten, die auf dem Grundgebirge auflagern. Sie sind in der flachen Talweite oberhalb des Ortes zu verfolgen und ziehen längs des Feldweges am Ostfuße des Eichberges und an Breite zunehmend über Rodingersdorf hin, wo wir sie noch weiter kennen lernen werden.

Jenseits des Tales von Klein Meiseldorf liegen die Bänke von Eggenburgerstein wieder auf dem Gneis, der an der nach Rodingersdorf führenden Straße in den höchsten Kuppen ansteht. An ihrem Ostabhange zieht sich die Decke ziemlich hoch hinan und ist in einigen flachen Aufschlüssen angeschnitten. Zuerst liegt meist 1 m stark eine feste Platte voll organogenem Grus und darunter folgt bis 2 m dünnplattiger, konkretionärer, mürber Kalksandstein mit sandigen Zwischenlagen, reich an Steinkernen von *Turritella*, *Arca*, *Perna*, Schalen von *Anomia*, *Pecten* und *Terebratula* auf dem Gneis. Hier ist die Bahntrasse beim ersten Wächterhause bis vielleicht 5 m tief in diese Schichten eingeschnitten, die oberflächlich verwittert, stets eine große Anzahl von Fossilresten erkennen lassen. Es sind mürbe, unregelmäßig dickgebankte Kalksandsteine mit viel organogenem Grus. Von Fossilien treten darin hauptsächlich große und kleine Balanen, Echiniden und Pectenschalen auf.

Weiter nördlich tritt die Bahntrasse in Löß, der sich von der Höhe herabzieht und erst wo sie auf einem langen und hohen Viadukte den breiten Graben, der sich gegen Maigen öffnet, überschreitet, sind wieder tertiäre Bildungen erhalten, die in dieser prämiocänen Mulde vor der Denudation bewahrt geblieben sind.

Die Keller von Klein Meiseldorf sind östlich von der Bahn in der miocänen Decke angelegt, die vielfach zerrissen und wenig mächtig auf dem stark erodierten Untergrunde lagert. Hart an der Straße, die von dem Dorfe zur Höhe der Himmelreichstraße emporführt, tritt rechter Hand an dem von Eggenburg kommenden Feldweg fester Kalkstein auf. Auf der Höhe sind mehr sandige oder mürbe konkretionäre Sedimente in den seichten Hohlwegen angeschnitten, deren Spuren sich in den Feldern weit gegen Osten verfolgen lassen. An dem Wege, der in Ostnordost-Richtung zum Maigenerbach und weiter gegen Kattau führt, liegt fester Eggenburgerstein an der Oberfläche. Er zieht sich in den Terrainfurchen westlich höher hinan und steht stellenweise noch an dem Wege an, der sich von Klein Meiseldorf nach Maigen hinzieht. Hier sieht man wie der Löß von den westlichen Höhen an der Bahntrasse gegen Osten zu der Terrasse herabzieht, die wir als die Himmelreichterrasse bezeichnen können (bis zirka 390 m). Sobald sich der Weg gegen Maigen senkt gelangt er wieder in grusige Sande und konkretionäre Sandsteine, deren Spuren sich gegen Osten verfolgen lassen. Sie reichen wohl bis zum Maigener Bach hinab. An dem vorhin erwähnten Wege nach Kattau liegen schon in tieferem Niveau kleine Sandgruben, in denen feiner, hellgelber, rescher, glimmeriger, ungeschichteter Quarzsand 3–4 m stark aufgeschlossen ist, der grau oder auch rostro

gebändert ist und aus eckigen Körnern besteht. Er enthält keine Fossilien und auch keinen Grus von Kalkschalen. Ich halte ihn für eine fluviatile Bildung. Er läßt sich am Wege bis zur Brücke über den Maigener Bach verfolgen. Östlich der Straße liegen an der Südseite des Tales auf der Höhe Quarzschotter als Decke, die sich in zerstreuten Geröllen nach Süden und Osten auf dem Urgesteinsplateau verfolgen lassen.

Maigen.

Jenseits des Tales zieht sich das Miocän höher hinan. Gegen Osten verschwindet es bald auf dem Phyllit. An der neuen Straße, die von Maigen nach Kattau führt, sind eine Anzahl Gruben aufgemacht, die, da sie nur dem Straßenbaue gedient haben, bald verwachsen sein werden. Die Profile, die sich an allen Abgrabungen zeigen, sind mannigfaltig, aber in der Hauptsache ergibt sich folgendes Bild:

Zuoberst $\frac{1}{2}$ —1 m Humus, gegen unten lichter werdend und übergehend in

$\frac{1}{2}$ m feinen, staubförmigen, gelblichen Sand fast ganz aus Muschelgrus mit viel Bivalven-trümmern und kleinem Quarzriesel. Verschwindet gegen Norden.

1 m sandig-mergelige Bank, breccienartig aus eckigen und runden Quarzstücken, Muschel-trümmern und zahllosen Steinkernen von Konchylien gebildet. Gegen Norden wird sie allmählig sehr fest, nimmt bis 2 m Stärke zu, die Fossilien treten stark zurück und sie liegt an der Oberfläche. Große Trümmer des Grundgebirges sind darin eingebacken. Fossilien:

- Pyrgula* sp.
Turritella cathedralis Brong. var. *paucicincta* Sec.
 „ *vermicularis* Brocc.
Trochus sp.
Tellina lacunosa Chemn. var. *tumida* Brocc.
 „ *plunata* L. var. *lamellosa* D. C. G.
Pholadomya Alpina Math.
Panopaea Ménardi Desh.
Lutraria sanna Bast. var. *major*. Schff.
Eastonia rugosa Chemn.
Macra Bucklandi DeFr.
Solen marginatus Pult.
Callistotapes retulus Bast.
Venus Haueri Hörn.
Amiantis islandicoides Lam.
Pectunculus Fichteli Desh.
Mytilus Haidingeri Hörn.
Perna Rollei Hörn.
Avicula hirundo L. var. *phalaenacea* Lam.
Pecten Hornensis Dep. et Rom.
Anomia ephippium L. var.
Ostrea lamellosa Brocc.
 „ *crassissima* Lam.

bis 1 1/2 m gelbliche und graue, ungeschichtete, staubförmige Sande mit kleinen Geröllen, mit drei je 15 cm starken konkretionären Kalksandsteinplatten. Fossilien: Tellinen, *Solen*, *Amiantis*, kleine Ostreen. An der Basis mit *Ostrea crassissima* und Rippen von Sirenen, darunter der Phyllit.

Unterhalb der Straße bis an den Bach liegen feine, helle, fast weiße, grau und gelb gebänderte, glimmerige, resche Sande ohne Fossilien, wie wir sie auf der südlichen Talseite angetroffen haben. Weiter oberhalb ist die Talsohle von grusigen, mergeligen Sanden gebildet, die nur gelegentlich durch Hochwässer im Bachbette oder durch Grabung bloßgelegt werden und eine überaus reiche Fauna geliefert haben, in der *Turritella cathedralis* var. *paucicincta* und Stöcke von *Heliastrea* in gutem Erhaltungszustande vorherrschen. Gegenwärtig ist davon nichts zu sehen. Nach Fuchs' Aufsammlungen und den Suiten des Krahuletz-Museums ist die Fauna folgende:

- Acasta Schafferi* de Aless.
Balanus concavus Bronn
Pleurotoma semimarginata Lam. var. *praecursor* Schff. h
 „ *asperulata* Lam. var. *subsculpta* Schff.
Pyrula rusticula Bast.
Cerithium plicatum Brug. var. *papillata* Sandb.
 „ *Europaeum* May. var. *acuminata* Schff.
Pyramidella plicosa Bronn
Turritella cathedralis Brong. var. *paucicincta* Schff. hh
 „ *turris* Bast. var. *rotundata* Schff.
 „ *triplicata* Brocc. var.
 „ *Doublieri* Math.
Natica Josephinia Risso
Venus Haueri Hörn.
Ringicardium Hoernesianum Grat.
Chama gryphina Lam.
Trapezium Hoernesii Schff.
Mytilus Haidingeri Hörn.
Perna Rollei Hörn.
Avicula hirundo L. var. *phalaenacea* Lam.
Macrochlamys Holgeri Gein.
Pecten Hornensis Dep. et Rom.
Ostrea lamellosa Brocc.
Heliastrea Reusseana M. Edw. et H. h
Porites incrustans Defr. h

Die an der Kattauer Straße angetroffenen Bildungen ziehen bis in den Ort Maigen und sind an mehreren Punkten aufgeschlossen. Die festen Platten der Oberfläche lassen sich zerrissen über das Urgesteinsplateau bis an die Bahn nach Zellerndorf verfolgen, über die sie noch etwas nach Norden reichen. Sie liegen hier in Mulden des Grundgebirges. Jenseits der Trasse ist in tief eingeschnittenen Wasserrissen Schotter von Urgestein und 4—5 m mächtig roter Löß bloßgelegt. Hier liegt auch noch eine kleine Scholle feinkörnigen, grauen, glimmerreichen konkretionären Sandsteins mit Turritellensteinkernen und -abdrücken, Trümmern von *Pecten* und *Ostrea lamellosa* und grobe Gerölle auf dem Urgestein, ein letzter Rest der einstigen ausgedehnten Sedimente, die das Plateau bedeckt haben, das sich bis an die Pulkau ausdehnt.

Nordwestlich von Maigen sind an der nach Sigmundsherberg führenden Straße die mürben, fossilreichen Sandsteine am Abhange erhalten und ziehen sich über die Bahulinie bis zum Kreuz hinan. In dem kleinen Hohlwege westlich von der Kirche liegt eine $3\frac{3}{4}$ m starke konkretionäre Sandsteinbank auf reschem Sand. Die Kirche steht auf Urgestein, das in dem Brunnen unter der Volksschule angetroffen worden ist.

An dem Fußwege, der im Tale nach Sigmundsherberg führt, liegt rechts gleich hinter dem Orte eine Sandgrube, in der gelblicher, grober Grus und darunter staubförmiger, rescher Sand angetroffen wird, der mit konkretionären Bänken wechselt und gegen unten gröber wird. Er enthält nur Schalen von *Ostrea lamellosa*. In den höheren Lagen der Grube sind tegelige Schmitzen eingeschaltet. Die Schichten fallen wohl infolge Abgleitens gegen den Bach ein.

Reschitzwald.

Das kleine Tal, das bei Maigen von Westen mündet, soll mit der Verallgemeinerung eines Lokalnamens als „in der Reschitz“ bezeichnet werden. So heißt im Volksmunde der kleine Waldbestand, der in dieser Mulde an der Trasse der Franz Josef-Bahn liegt. („Reschitzwald“). Sie ist in die alte Plateaufläche eingesenkt, von miocänen Sedimenten erfüllt gewesen und teilweise wieder ausgeräumt worden. Diluviale Bildungen, meist unreiner Lehm, greifen in sie hinein, treten aber, soweit bei der starken Bedeckung des ganzen Gebietes mit Wald und Buschwerk zu sehen ist, im westlichen Teile gegenüber den marinen Sedimenten zurück. Dieses kleine Tal wird von der Hauptstrecke der Franz Josef-Bahn und der Linie Sigmundsherberg—Horn auf hohen Dämmen gequert. Nördlich von der Mulde führt ein kleiner Hohlweg von Maigen aus zur Höhe des Plateaus. In ihm ist unter einer bis 4 m starken Lößdecke rötlicher, fossilreicher, rescher Quarzsand aufgeschlossen.

Im Tale selbst liegen, besonders am Nordabhange sichtbar, feine, bräunliche, etwas tonige Sande mit vielen Muscheltrümmern, besonders *Ostrea lamellosa*, *Mytilus Haidingeri* und anderen kleineren Bivalven, unter denen *Divaricella divaricata* wegen ihrer Häufigkeit auffällt. Die kleinen Felder, die hier liegen, sind ganz von Muscheltrümmern bedeckt.

Hinter dem Damme der Hauptstrecke trifft man links hart an der Bahn eine Abgrabung, an der zuoberst 3—4 m sandige konkretionäre Mergel mit *Ostrea crassissima* und Steinkernen von *Tapes* und *Turritella* angeschnitten sind. Darunter liegen grobe, grusige Sande, teilweise tegelig, mit denselben Austern und Rippen von Sirenen und kreidigen Konchylien:

- Cerithium margaritaceum* Brocc. var.
- „ *plicatum* Brug. var. *papillata* Sandb.
- Turritella turris* Bast. var. *rotundata* Schff.
- Tellina planata* L. var. *lamellosa* D. C. G.
- Panopaea Ménardi* Desh.
- Lutraria sanna* Bast. var. *major* Schff.
- Mytilus Haidingeri* Hörn.

Bei einer Grabung in der Tiefe der Mulde hat man einen grauen, fetten Letten angefahren, der keine Fossilien enthielt, soweit der ungünstige Aufschluß zu untersuchen war. Es dürfte sich hier wohl um eine ähnliche tegelige Bildung handeln, wie sie an so vielen Punkten in den Terrainfurchen auftritt. Die dichte Verwachsung des Grabens erschwert die Untersuchung der Ausfüllungsmassen, die aber nur eine geringe Mächtigkeit besitzen dürften, da das Grundgebirge an einer Stelle im Bachbette schon auftaucht.

In einer Grube, die an der linken Talseite östlich von dem Damme der Kamptalbahn aufgemacht worden ist, liegen grobe, resche, graue Quarzsande mit rostfarbenen Bändern 3 m stark aufgeschlossen. Gegen oben enthalten sie kleine Quarzgerölle. In ihnen finden sich nur Trümmer von Austern. In den oberen Partien folgen mergelig-tegelige Lagen mit scharfer, unebener Grenze. Sie sind humös-dunkelfarben und enthalten nur schlechte Austernscherben. Diese Hangendschichten machen einen fluviatilen Eindruck und sie dürften jünger, die Fossilien umgeschwemmt sein. An der Straße, die westlich der Bahntrasse das nun schon seichte Tal quert, liegen grobe Sande, die zum Teil zu mürbem Sandstein verfestigt sind, mit Trümmern von *Ostrea*, *Pecten* und *Balanus*. Sie verlieren sich bald auf der Höhe des Plateaus. Selten ist so klar wie hier zu sehen, wie das prämiocäne Relief die Erhaltung der lockeren Sedimente bedingte.

Sigmundsherberg.

Auf der sich gegen Sigmundsherberg hinziehenden Hochfläche tritt der Phyllit zutage, der besonders nahe dem Durchlasse östlich von der Stationsanlage aufgeschlossen ist. Nördlich davon, gleich jenseits der Bahntrasse ist an einer hinter einem Schuppen gelegenen Abgrabung folgendes Profil zu sehen:

- $\frac{1}{2}$ m Humus,
- 2 m oben bräunlicher, unten hellgrauer, magerer Tegel voll *Ostrea lamellosa* und *Ostrea crassissima* (letztere auffällig klein),
- $\frac{1}{2}$ m grauer, rescher, feingeschichteter Sand, ohne Fossilien,
- $\frac{1}{2}$ m mehr tegeliger, bräunlicher und grauer Sand mit zersetzten Austernschalen,
- 1 m gelblicher bis grauer, feingeschichteter, glimmeriger, zum Teil tegeliger, feiner Sand mit rostroten Bändern und mit den gleichen Ostreen.

Dieses massenhafte Auftreten der kleinen Austern ist sehr merkwürdig und erinnert an ein ähnliches Vorkommen an dem von Gauderndorf zur Himmelreichstraße führenden Fahrwege. Es dürfte sich hier um Liegendschichten handeln. Der Punkt liegt etwa 425 m hoch.

Nordwestlich von der Stationsanlage wurde ein schon bestehender 10·40 m tiefer Brunnen, der Wasser für die Speisung der Lokomotiven lieferte, durch Bohrung vertieft. Das Profil war folgendes:

- Beginn 10·40 m unter Tag,
- 0·60 m Sand und Schlemm (tegeliger, in feuchtem Zustande fließender Sand),
- 0·40 m blauer Tegel,
- 1·10 m grauer Schwimmsand,
- 0·50 m blauer, weicher Tegel,
- 0·70 m harter, schwarzblauer Tegel,
- 3·00 m blauer, fetter Tegel,
- 0·10 m Muschelschicht (kleine *Ostrea crassissima*),
- 1·20 m sandiger, blauer Letten,
- 1·00 m blauer Sand mit Letten und Steinchen,
- 1·00 m schwarzer Letten, Sand und Steinchen,
- 1·00 m grober, grauer Sand,
- 0·50 m grauer Sand mit Schotter,

0·50 *m* feiner, grauer Sand,
 0·50 *m* sandiger Letten,
 0·60 *m* harter Tegel,
 0·30 *m* blauer Sand,
 1·80 *m* blauer Tegel,
 0·90 *m* grober, grauer Sand,
 0·30 *m* Tegel,
 1·00 *m* Kiesschotter, wasserführend, nicht durchsunken.
 27·40 *m* Gesamttiefe.

Das Ergebnis der Bohrung ist nun überaus bemerkenswert. Die aus dem Bohrloche stammenden makroskopischen Fossilien sind auf schlechterhaltene Austerentrümmer beschränkt. Auffällig ist der oftmalige Wechsel von Sanden und Tegeln, die wohl alle den Liegendschichten zugezählt werden müssen. Wenigstens ist kein Anzeichen dafür vorhanden, daß die Gauderndorfer oder Eggenburger Fazies angetroffen worden ist. Ich war wiederholt während der Bohrarbeit zugegen und habe das gefördert Material untersucht. Überraschend wirkt die bedeutende Mächtigkeit dieser Sedimente, die hier nicht erwartet werden sollte. Das Grundgebirge steht, von Löß überlagert, im Süden des Bahnhofes an. An der von dem Orte nach Nordosten gegen Missingdorf führenden Straße liegt es ebenfalls zutage. Das Terrain besitzt beim Bohrloche etwa 430 *m* Höhe über dem Meere. Die Bohrung reicht also etwa bis 403 *m* hinab, das ist in eine Tiefe, die beiläufig der Lage der Kirche von Maigen entspricht, das tief unten im Tale liegt. Es wäre also naturgemäß anzunehmen, daß sich das prämiocäne Tal von Maigen, von Sedimenten ausgefüllt, über Sigmundsherberg nach Nordwesten fortsetzt, aber eine eingehende Untersuchung des ganzen Gebietes hat gezeigt, daß dies merkwürdigerweise nicht der Fall ist. Wenn man nämlich östlich von Sigmundsherberg die zu Tag liegende Urgebirgsoberfläche verfolgt, sieht man sie sich von der nach Missingdorf führenden Straße zum Tale des Maigenerbaches senken und dann gegen Süden ansteigen und die Sohle dieser kleinen Erosionsfurche liegt höher als die Sohle der Bohrung bei Sigmundsherberg, sodaß also in dieser Richtung kein prämiocänes Gefälle bestanden haben kann. Die vormiocäne Entwässerung und Erosion erfolgte also in einer anderen Richtung und zwar entweder nach Norden zum Pulkaubache, der in jener Gegend nur die Kote 391 *m* zeigt, oder vielleicht nach Westen zur tiefen Mulde der Horner Bucht oder möglicherweise auch gegen den Graben des Reschitzwaldes im Süden, wo überall die Oberfläche durch Schotter und Löß so verdeckt ist, daß man das alte Relief nicht mehr feststellen kann.

Wir können vermuten, daß hier wie auch anderwärts noch manches alte Tal unter der Lößdecke versteckt liegt, die die Hochflächen überzieht. Wo sie fehlt gibt uns das Auftreten der miocänen Bildungen den Verlauf der alten Tiefenlinien an, die, wie wir gleich sehen werden, zum Teil wieder von jüngeren Schottern ausgefüllt worden sind. Die erfolgreiche Bohrung bei Sigmundsherberg gibt aber die Möglichkeit auch anderwärts auf dem wasserarmen Plateau durch Anfahren des Grundwasserstromes im unterirdischen Relief Wasser zu erschroten.

Brugg, Kainraith.

Die bis zirka 450 *m* ansteigende Hochfläche, die von Sigmundsherberg bis an das Tal der Pulkau im Norden reicht, ist größtenteils von Löß bedeckt. Gegen Brugg treten Quarzschotter verstreut auf der Oberfläche auf, die bei dem Kreuz auf der Höhe so zahlreich sind, daß man eine

daraus gebildete Decke im Untergrunde annehmen muß. Die Gräben, die gegen Osten zur Pulkau laufen, sind in Löß angelegt. Die Schotter sind grob und erreichen Faustgröße. Sie sind nach Westen bis über die nach Kainraith führende Straße zu verfolgen und treten in den Wasserrissen zutage. An der Franz Josef-Bahn ist eine Sandgrube angelegt, in der zirka 3 m blaugrauer, etwas toniger, sehr feiner, undeutlich geschichteter Quarzsand mit rotbraunen Lagen, darüber 2 m grau-blauer und rötlicher, sandiger Tegel und darüber Quarzschotter in dünnen Lagen und Löß mit Quarzgeschieben 5 m stark bloßgelegt sind. Die höheren Schichten sind verrutscht, die Lagerung daher nicht deutlich sichtbar. Der Schotter, vorherrschend milchweißer und rötlicher Quarz, bedeckt die Abhänge der Gräben, die zur Pulkau führen, da das feinere Material weggespült wird und die Geschiebe zurückbleiben. In manchen Gräben liegt der Löß deutlich darüber. In ihrer Tiefe ist bei stärkerer Auswaschung feiner, sandiger, lichtgrauer, in feuchtem Zustande dunkelgrauer Tegel mit kleinen Exemplaren von *Ostrea crassissima* gefunden worden. Er scheint ein Äquivalent des Tegels von Sigmundsherg zu sein. Die innige Verbindung von Quarzschotter und Löß zeigt das jugendliche Alter dieser fluviatilen Erscheinungen an.

In dem weiten Tale von Brugg lagert der Löß überall mächtig auf dem Urgestein, das nur beim Südende des Ortes zutage tritt. Auf den Höhen nördlich des Dorfes gegen Kainraith und Walkenstein dehnen sich Schotterdecken aus, über denen Löß liegt.

Rodingersdorf.

An der Straße von Doberndorf nach Rodingersdorf sind in zirka 450 m 4—5 m mächtige, grobe Sande und feine Schotter von lagenweise wechselnd grauer und roter Färbung, wobei die Sande vorherrschend grau sind, aufgeschlossen. Sie sind sicher fluviatil. Darunter kommt mit scharfer Diskordanz grober, rescher und feiner, mergeliger, buntgebänderter Sand wechselnd zum Vorschein. Seine Körner sind wohl abgerundet. Fossilien sind darin nicht gefunden worden, aber er dürfte marin und unter dem Einflusse einer starken Materialzufuhr rasch abgelagert worden sein. Diese fluviatilen Sande und Schotter lassen sich in einer schmalen Zone nördlich des Stockgraben-Baches, der sein tiefes Tal in Urgestein eingeschnitten hat, bis Rodingersdorf verfolgen, nehmen hier eine breitere Fläche ein und folgen dem Rande des Plateaus gegen die Niederung von Horn. Sie sind in dem Winkel, den der nach Stockern führende Fahrweg mit der Trasse der Kamptalbahh bildet, in einer Sandgrube aufgeschlossen, in der man graue und rötliche, gebänderte und geflamme Quarzsande mit festen, grauen, mergeligen Schmitzen anstehen sieht. Sie ziehen in der flachen Senke östlich vom Eichberg nach Südosten und enden westlich von Klein Meiseldorf, wo sie beschrieben worden sind.

Senke von Horn.

Die Plateaufläche, die sich aus der Gegend von Kainraith über Rodingersdorf gegen Klein Meiseldorf hinzieht und sich hier an einer deutlichen Gefällsstufe, der die Bahnlinie folgt, gegen Osten senkt, läßt sich nach Süden in den welligen Höhen des Achberges 452 m und Gemeindeberges 433 m verfolgen, die sich kaum über die Umgebung erheben. Man ist sehr überrascht, wenn man von Osten etwa bei Rodingersdorf, bei Dreieichen oder weiter südlich bei Mörtersdorf an den steilen Abhang herantritt, in dem sich die Hochfläche gegen Westen senkt. Fast geradlinig verläuft hier in Nordsüdrichtung ein weites Tal, dessen Sohle 100 m und mehr in die alte Landoberfläche eingesenkt ist, deren Fortsetzung wir an der Westseite der Senke erblicken. In einer

Breite bis zu drei Kilometer und in einer Länge von etwa 14 km erstreckt es sich von Freischling im Süden bis über Horn im Norden, biegt hier rechtwinkelig um und läßt sich, schmaler werdend, westwärts noch ebensoweit bis gegen Sankt Marein verfolgen. Es steigt in dieser Richtung an und gleicht auf den ersten Blick einem Tale, das, von Westen kommend, bei Horn nach Süden umbiegt. Es wird als die Senke oder die Bucht von Horn bezeichnet. Es hebt sich im Relief sehr scharf ab, obgleich seine Ränder teilweise durch jüngere Bildungen sanft abgeböschet sind. Die 350 m Isohypse gibt für den nordsüdlichen Teil eine ziemlich genaue Grenze und zeigt noch das Umbiegen in die Westrichtung. Von St. Bernhard ab steigt das Tal stärker an und wenn man hier auf einer orographischen Karte die groben Züge des Reliefs herausucht, sieht man das Tal sich gabelnd im Süden am Kamp und im Norden am Taffabache sich weiter in westlicher Richtung fortsetzen. (Fig. 18). Doch dieser westliche Teil liegt außerhalb des Bereiches unserer Betrachtungen. Gegen Süden endet das Tal bei Freischling mit einem flachkesselförmigen Talschluß, sodaß der Eindruck einer allseitig geschlossenen Mulde noch erhöht wird, den man gewinnt, wenn man bei einem Überblick vergeblich den Strom sucht, den man in einem Tale von solcher Breite und Tiefe erwartet. Auf einer geologischen Karte hebt sich diese Senke noch viel kräftiger dadurch ab, daß sie von miocänen und diluvialen Bildungen bedeckt ist. Da sie eine natürliche Grenze für das Eggenburger Miocän gegen Westen bildet, soll nur ihr Ostrand in den Bereich der Darstellung gezogen und nur wo es zum Verständnis der Oberflächenform nötig ist, über den Rahmen der Karte hinausgegriffen werden.

Nördlich von Breiteneich ziehen Schotter und lichte Quarzsande am Fuße des Abhanges des Plateaus hin. In der Tiefe des Tales liegt im Orte selbst fetter, blaugrauer oder rötlicher Ton, der mit einem Lokalausdrucke als Tachert bezeichnet wird. Man versteht darunter einen buntfärbigen, bald weißen oder grauen, braunen oder rötlichen, fettglänzenden, überaus feingeschlammten Ton, der in feuchtem Zustande plastisch, trocken aber sehr hart ist. Er bricht dann mit großmuscheligen Bruche. Er klebt an der Zunge, braust mit Säure nicht und besitzt keine oder undeutliche Schichtung. Er liegt direkt auf dem Grundgebirge in inniger Verbindung mit reschen, feinkörnigen, eckigen, glimmerigen Quarzsanden im Hangenden. Er hat bis auf kleine, verkohlte Pflanzenreste noch keine Fossilien geliefert. Die bunte Färbung rührt von verschiedenen Graden der Oxydation des Eisengehaltes her. Er ist wohl ein geschlammtes und zusammengeschwemmtes Zersetzungsprodukt der Feldspate der krystallinischen Gesteine, deren Quarz den Sand geliefert hat.

Er scheint in der Niederung südlich von Breiteneich eine große Verbreitung zu besitzen, wiewohl er von jüngeren Bildungen bedeckt, nicht an die Oberfläche tritt. Längs des Gebirgsfußes läßt er sich weiter gegen Dreieichen verfolgen. Er ist in zahlreichen kleinen Wasserrissen, meist von groben Quarzsanden überlagert, angeschnitten. In den ungeschichteten Sanden, die meist eine gelbliche Farbe besitzen, tritt eine horizontale oder schräge, dunklere oder rostfarbene Bänderung auf, die wohl als Infiltrationsstreifung zu deuten ist. Außerdem kommen kugelige Konkretionen von Wallnuß- bis Kindskopfgröße vor, die eine rostbraune, feste Kruste von Limonit von etwa $\frac{1}{2}$ cm Stärke besitzen. Im Innern befindet sich loser, gelber Quarzsand. Es ist dies wohl eine Bildung, die durch Fällung des Eisengehaltes um einen Kern entstanden ist, über dessen Beschaffenheit heute kaum mehr etwas zu ermitteln sein dürfte. Diese Sande ziehen sich gegen Dreieichen und sind hier von Löß bedeckt, der von der Flanke herabreicht und bei dem kleinen „Bründl“ nördlich des Ortes eine solche Mächtigkeit erreicht, daß eine Höhle darin angelegt ist, die als einstiger Schlupfwinkel des weitberühmten Räubers Grassel bezeichnet wird.

Der südöstliche Teil des Dorfes Breiteneich hat Glimmerschiefer als Untergrund, der steil unter die Talebene eintaucht. Auf ihm liegt über dem Orte, nur in seichten Gruben aufgeschlossen, eine Decke von hellem Eggenburgerstein, aus organogenem Zerreibsel bestehend, mit *Ostrea lamellosa*, *Pecten Hornensis*, Echinidenresten, *Balanus* und Nulliporen, der von Löß überdeckt wird. Dieses Gestein zieht sich südlich bis zum Tale hinab und ist hier in dem Jungwalde anstehend zu sehen. Höher hinauf auf dem Abhange des Achberges folgt Urgestein und dann, an den Waldwegen wenig aufgeschlossen, nochmals die mürben miocänen Kalksandsteine. Sobald man die von Dreieichen nach Horn führende Straße überschritten hat, stellen sich auf den Feldern tonige Sande ein und zahlreiche Austernschalen liegen zutage, die das Auftreten fossilführender Miocänschichten anzeigen.

Dreieichen.

Wir nähern uns Maria Dreieichen¹⁾, dessen als Wallfahrtsort berühmte Kirche auf dem steil abfallenden, aus Glimmerschiefer gebildeten Plateau steht. Einst muß hier ein sehr genaues Profil sichtbar gewesen sein, das Suess 1866 beschreibt, aber gegenwärtig ist infolge der Bebauung des Bodens kein nennenswerter Aufschluß mit Ausnahme einer schon verstürzten Abgrabung tief unten am Abhange rechts von dem nach Mold führenden Wege zu sehen, die die Stelle der einstigen Sandgrube von Dreieichen bezeichnet, die in der Literatur erwähnt wird.

Suess (1866) gibt zum Teil durch Vergleich mit südlicher gelegenen Punkten folgendes Profil des Gebirgsrandes von Dreieichen, das ich wiederhole, um die heutigen mangelhaften Aufschlüsse zu ergänzen, wobei ich aber die damals üblichen Fossilnamen durch die durch meine Bearbeitung der Fauna richtiggestellten ersetze. Es folgen von oben nach unten:

1. lichtgelber, mürber Kalkstein mit Steinkernen von *Pyrula condita* Brong., *Fasciolaria Burdigalensis* Bast. var. *rudis* Schff., *Turritella* sp., *Calyptraea* sp., *Bulla* sp., *Panopaea Ménardi* Desh., *Pholadomya Alpina* Math. var. *rectulorsata* Hörn., *Lucina incrassata* Dub. var. *subscopulorum* D'Orb., *Ringicardium Hoernesianum* Grat., *Cardita* sp., ferner mit seltenen Schalen von *Pecten gigas* Schloth. und Treibholz mit Teredinen. Sehr häufig ist darin *Echinolampas Laurillardi* Ag.

2. 12 Fuß Sand mit einer Bank von *Ostrea lamellosa* Brocc. mit *Pecten gigas* Schloth., *Protoma cathedralis* Brong. var. *paucicincta* Sec., *Balanus concavus* Bronn. Darin rundliche Knollen von gelbem Sand mit *Cerithium plicatum* Brug. var., *Neritina picta* Fér., selten *Cerithium mitrale* Eichw., *Buccinum* sp., *Lucina divaricata* L. var. *ornata* Ag. und Scherben von *Mytilus*,

3. 4—5 Fuß lichtgrüner, versteinungsarmer Sand,

4. 3—5 Fuß knollige Sandsteinbänke mit *Turritella* und Bivalven,

5. 3—5 Fuß gelblicher Sand mit sehr zerreiblichen Konchylienschalen, hauptsächlich großen Bivalven wie *Laevicardium Kübecki* Hauer, *Pectunculus Fichteli* Desh.,

6. Sandbank mit unzähligen Exemplaren von *Mytilus Haidingeri* Hörn.,

7. Tegel mit *Murex erinaceus* Lin. var. *sublaevis* Schff., *M. Schönii* Hörn., *M. crassilabiatu* Hilb., *Buccinum* sp., *Cerithium Zelebori* Hörn., *C. plicatum* Brug. var., *Cerithium margaritaceum* Brocc. var. *Nondorfensis* Sec., *Cerithium mitrale* Eichw., *Melanopsis impressa* Krauss var. *Monregalensis* Sec., *Turritella turris* Bast. var. *rotundata* Schff., *Protoma cathedralis* Brong. var. *paucicincta* Sec., *Nerita*

¹⁾ Dieser Fundort ist in der Literatur vielfach als Mold (Molt) angeführt, doch ist dieser armselige Ort viel weniger bekannt als Dreieichen und bei einem Besuche des fossilführenden Profils braucht man ihn gar nicht betreten, sodaß die Lokalität besser mit dem Namen Dreieichen bezeichnet wird.

Plutonis Bast., *Chama gryphina Lam.*, *Arca Moldensis Schff.*, Stückchen von Korallen. Gegen oben 3—4 Zoll starkes Flötzchen von Braunkohle,

8. Sand mit *Turritella terebralis Lam.*,

9. blauer Tegel mit *Cerithium margaritaceum Brocc. var. Nondorfensis Scc.*, *C. plicatum Brug. var.*, *Melanopsis impressa Krauss, var. Monregalensis Scc.*

Die Schichten 1—6 waren in und über der Sandgrube aufgeschlossen gewesen. Suess hat die Horizonte 7—9, den Wechsel von hochgelbem Sand und Tegel, der zuweilen brackisch erscheint und oben Lignit führt, als die Schichten von Molt abgetrennt, an deren Basis er die fossil-leeren Tone vom Galgenberge bei Horn stellte, die außerhalb unseres Kartenblattes liegen und wohl tachertähnliche Bildungen sind. Die Schicht 5 mit *Laevicardium Kübecki* nannte er nach ihrer besseren Entwicklung bei dem Orte Loibersdorf die Loibersdorfer Sande.

Wenn man von der Kirche links auf dem nach Mold führenden Fußwege hinabsteigt, trifft man dem Glimmerschiefer auflagernd gelbbraune, resche, glimmerige, feine Sande mit *Mytilus*, *Perna*, *Ostrea lamellosa* und *Pecten Hornensis* in Trümmern, die in dem kleinen Graben aufgeschlossen sind, der rechter Hand dem Abhange parallel verläuft und eine deutliche horizontale Terrasse (Kote 364) von der Höhe abtrennt. Auf ihr liegt gegen Norden auf der höchsten Kuppe (Kote 384) am Walde eine Decke von Kalkstein, der zum Teil heller, dichter, splitteriger, gewachsener oder detritärer Lithothamnienkalk ist. Daneben treten lichtgelbe, mürbe, mergelige Kalksteine mit Steinkernen und Abdrücken von Fossilien auf. Daraus stammen: *Pyrula condita Brong.*, *Turritella*, *Calyptraea*, *Teredo*, *Panopaea Ménardi Desh.*, *Pholadomya Alpina Math.*, *Cardita crassa Lam. var. longogigantea Scc.*, *Cardium multicoatum Brocc.*, *Amussiopecten gigas Schloth.*, *Pecten pseudo-Beudanti Dep. et Rom.*, *Aequipecten praescabriusculus Font.*, *Chlamys varia Lin.*, *Echinolampas Laurillardii Ag.*

Weiter südlich liegen auf der Lichtung unterhalb des Ortes Quarzschotter, deren einzelne Gerölle bis zu Faustgröße erreichen.

Unter der Decke von Kalkstein tauchen in den gegen Süden und Westen gelegenen Feldern wieder die Sande hervor. Man erkennt sie sofort an den vielen umherliegenden Austertrümmern. Sie bilden den ganzen Abhang bis zur Niederung. In früheren Zeiten waren hier in tieferer Lage mehrere Aufgrabungen, die es gestatteten eine Anzahl der Schichtglieder zu erkennen. Heute ist dies nicht mehr möglich und man muß sich darauf beschränken, die guterhaltenen Fossilien zu sammeln, die auf den Feldern und rechts vom Wege unterhalb des Waldrandes herausgewaschen herumliegen. Durch Grabungen könnte man wohl reiche Fossilsuiten erhalten. Von hier stammen:

Balanus concarus Bronn

Dendroconus Berghausi Micht. var.

Pleurotoma Mariae Hörn. et Auing.

„ „ „ „ „ *var. persculpta Schff.*

„ *asperulata Lam. var. subsculpta Schff.*

„ *pustulata Brocc. var.?*

Murex crassilabiatu Hilb.

„ *Schönni Hörn.*

„ *erinaceus Lin. var. sublaevis Schff.*

Eburna eburnoides Math.

Buccinum Haueri Micht. var. excellens Schff.

„ „ „ „ *scalata Schff.*

„ „ „ „ *sub-Suessi Schff.*

- Cerithium Zelebori* Hörn.
 „ *Eggenburgense* Schff.
 „ *Hornense* Schff.
 „ *plicatum* Brug. var. *papillata* Sandb.
 „ „ „ *trinodosa* Schff.
 „ „ „ *Moldensis* Schff.
 „ *inaequinodosum* Schff.
 „ *margaritaceum* Brocc. var. *Nondorfensis* Sc.
 „ *mitrale* Eichw.
- Melanopsis impressa* Krauss var. *Monregalensis* Sc.
Turritella turris Bast. var. *rotundata* Schff.
 „ *terebralis* Lam.
 „ „ „ var. *gradata* Menke
 „ *Doublieri* Math.
 „ *vermicularis* Brocc. var. *perlatecincta* Sc.
 „ *Desmarestina* Bast.
 „ „ „ *mediosubcarinata* Myl.
 „ *cathedralis* Brong. var. *paucicincta* Sc.
 „ „ „ *quadricincta* Schff.
- Natica transgrediens* Schff.
 „ „ „ var. *elata* Schff.
 „ *epiglottina* Lam. var. *Moldensis* Schff.
 „ *Josephina* Risso var. *Manhartensis* Schff.
- Nerita Plutonis* Bast.
Neritina picta Fér.
Lucina divaricata L. var. *ornata* Ag.
 „ „ „ „ *rotundoparra* Sc.
Pholadomya Alpina Math. var. *panopaeaeformis* Schff.
 „ „ „ „ *rostrata* Schff.
 „ „ „ „ *rectidorsata* Hörn.
- Glycimeris Ménardi* Desh.
Amiantis gigas Lam.
Callista Chione Lin.
 „ *lilacinoides* Schff.
 „ *erycina* Lin. var. *subtriangula* Sc.
- Chama gryphoides* Lin.
 „ „ „ var. *perfoliosa* Sc.
 „ „ „ „ *Austriaca* Hörn.
 „ *gryphina* Lam.
 „ *gryphina* Lam. var. *taurohunata* Sc.
- Laevicardium Kübecki* Hauer
Ringicardium Hoernesianum Grat.
Cardium Moeschanum May.
Cardita crassa var. *longogigantea* Schff.

- Cardita Partsi Münt.*
Pectunculus Fichteli Desh.
Arca Fichteli Desh. var. grandis Schff.
 " *Moldensis May. h*
 " " " *var. elongata Schff. h*
Mytilus Haidingeri Hörn.
Amussiopecten gigas Schloth.
Anomia ephippium L. var. ruguloso-striata Brocc.
 " " " " *pergibbosa Sec.*
 " " " " *aspera Phil.*
 " *rugosa Schff.*
Ostrea lamellosa Brocc.
 " *frondosa De Serr.*
 " " " " *var. percaudata Sec.*
Clypeaster latirostris Ag.
Echinolampas Laurillardii Ag.

Man kann ganz deutlich erkennen, daß die verschiedenen Fossilien in gewissen Höhenlagen auf den Feldern herausgewittert liegen, ohne daß man aber heute eine Schichtfolge erkennen könnte. In den tieferen Lagen wird der Sand tegelig und bei der alten Allee, die zum Meierhof Mold führt, ist der Boden ganz dunkel gefärbt, was von dem darunterliegenden Tegel herrührt, und man sieht zahlreiche Exemplare kleiner Cerithien, besonders *C. plicatum* und verwandte Formen auf den Äckern herausgewaschen. Infolge des wasserundurchlässigen Untergrundes neigen diese Böden zu Versumpfung, die durch die geringe natürliche Entwässerung gefördert wird.

Der Abhang südlich von Dreieichen zeigt nur unreinen Löß, Schotter und feinen Bergschutt. Gegen Mörtersdorf ist auch infolge der beträchtlichen Bodenbedeckung das Miocän nicht zu beobachten. Sande, Schotter und Löß bilden die sanfte Abdachung zur Senke, die nun an Breite zunimmt. In der Niederung bilden Sande und darunter Tachert den Untergrund.

Westlich von Mold erhebt sich schon das Grundgebirge (Glimmerschiefer) in dem kleinen Hügel des Sandholz etwa 50 m über die Tiefe des Tales. Auf ihm treten Tachert und gelber und grauer Quarzsand mit Verfärbungstreifen auf, in denen die Keller des Ortes angelegt sind. Fossilien sind daraus nicht bekannt geworden. Das Grundgebirge zieht, nur von Schotter überlagert, dessen Gerölle auf den Feldern zutage treten, in dem zum Steinbügl (319 m) ansteigenden Rücken südwärts.

Mörtersdorf.

Der Ort Mörtersdorf steht auf feinem, reschen, hellgrauen oder hellgelben, glimmerigen Quarzsand, dem wenig Kieselgerölle beigemischt sind und der südlich vom Dorfe nahe der Reichstraße nach Maissau in mehreren kleinen Gruben bloßgelegt ist. Dieses Sediment zieht sich aber gar nicht den Abhang hinan und schneidet schon in einer Höhe von etwa 340 m am Grundgebirge ab. In ihm treten, meist in Nestern vereint, prächtig erhaltene Konchylien auf, die bei Grabungen leicht gewonnen werden können und den Ort zur aussichtsreichsten Fundstätte der Hornerbucht machen. Besonders die großen Cardien und darunter wieder das riesige *Cardium Kübecki*, dessen beide Klappen meist noch geschlossen sind, gehören zu den schönsten Fossilien des Eggenburger Tertiärs. Bisher sind von hier bekannt geworden:

Lithoconus Mercati Brocc.
Chelyconus mediterraneus Brug.
 „ *bitorosus Font. var. exventricosa Sec.*
Ancillaria glandiformis Lam. var. dertocallosa Sec.
Pyrula rusticula Bast. var. Hoernesii Stur h
Murex erinaceus Lin. var. sublaevis Schff. h
Cerithium plicatum Brug. var. papillata Sandb. h
 „ *margaritaceum Brocc. var. Nondorfensis Sec. h*
Turritella terebralis Lam. h
 „ *cathedralis Brong. var. paucicincta Sec. h*
Natica transgrediens Schff. h
 „ *millepunctata Lam.*
 „ *epiglottina Lam. var. Moldensis Schff. h*
 „ *Josephinia Risso var. Munhartensis Schff. h*
Calyptraea deformis Lam.
Laevicardium Kübecki Hauer
Pectunculus Fichteli Desh. h
Amussiopecten gigas Schloth.

Auf den Feldern unter der letzten Serpentine der Reichsstraße sieht man Austertrümmer verstreut umherliegen.

Loibersdorf.

Wir verlassen die Straße auf dem links nach Loibersdorf führenden Wege, an dem bald grobe Sande und Gerölle mit Cerithien zutage liegen und der in tieferem Niveau in feine, gelbe Sande eingeschnitten ist, die links im Walde in mehreren Gräben bloßgelegt sind. Schon nahe der unteren Straße liegt hier eine kleine Sandgrube in gelbem und grauen, feinen Sand, mit rostroten Schmitzen, der eine etwa 2m hohe Wand bildet. Er wird gegen unten gröber und enthält kleine Gerölle. Die Konchylien sind kreidig, brüchig, aber sonst von einer wunderbaren Erhaltung, die den Ort zu einer der berühmten Fundstellen der Gegend gemacht hat. In den oberen Partien herrschen große Bivalven und Anhäufungen von Muschelgrus (Falun) vor, gegen die Tiefe sind die Fossilien kleiner und seltener, nur die Austern nehmen an Zahl zu.

Von hier stammen:

Lithoconus Mercati Brocc.
Terebra modesta Tristan var.
Ancillaria glandiformis Lam. var. dertocallosa Sec.
Pyrula rusticula Bast. var. Hoernesii Stur h
Fasciolaria Burdigalensis Bast. var. rudis Schff.
Murex Deshayesi Nyst var. permagna Schff.
 „ *erinaceus Lin. var. sublaevis Schff. h*
Eburna eburnoides Math.
Cassis subsulcosa Hörn. et Auing. h
Basterotia Leporina Lam. var. lyncooides Brong.
 „ *sublyncooides D'Orb.*
Zonaria ? flavicula Lam.

- Strombus coronatus* Defr. var. *praecedens* Schff.
Turritella terebralis Lam.
 " *cathedralis* Brong var. *paucicincta* Sec. h
 " " " " *quadricincta* Schff.
Natica epiglottina Lam. var. *Moldensis* Schff. h
 " *millepunctata* Lam.
 " *transgrediens* Schff.
 " *Josephinia* Risso var. *Manhartensis* Schff. h
Xenophora cumulans Brong. var. *transiens* Sec.
Tellina planata L. var. *lamellosa* D. C. G. h
Panopaea Ménardi Desh.
Callistotapes vetulus Bast. var. *subcarinata* Schff.
Venus Haueri Hörn.
 " *Haidingeri* Hörn.
Amiantis gigas Lam. h
Dosinia exoleta Lin. h
Callista Chione Lin. h
 " *lilacinoides* Schff. h
 " *erycina* Lin. var. *subtriangula* Sec. h
 " *Raulini* Hörn. h
Chama gryphina Lam. h
 " *gryphoides* Lin. h
 " " " var. *perfoliosa* Sec.
Isocardia Weneri Hörn.
 " *miotransversa* Schff.
Laevicardium Kübecki Hauer
 " *cingulatum* Goldf.
Ringicardium Burdigalinum Lam. var. *grandis* Schff.
Cardium Moeschani May.
Cardita Zelebori Hörn. h
 " " " var. *planata* Schff.
Pectunculus Fichteli Desh. h
 " " " var. *Vindobonensis* Schff. h
Arca Fichteli Desh. var. *grandis* Schff. h
 " " " " *planata* Schff. h
 " " " " *abbreviata* Sec.
 " " " " *rotundatior* Sec.
Mytilus Haidingeri Hörn. h
Amussiopecten gigas Schloth. h
Aequipecten scabrellus Lam. var. *elongatula* Sec.
Anomia ephippium L. var. *Hoernesi* For. h
Ostrea Gingensis Schloth. h
 " *lamellosa* Brocc. h
 " " " var. *Boblayei* Desh.

Östlich und südöstlich von Loibersdorf findet man am Waldrande, aus den Sanden herausgewittert, Brocken von Nulliporenkalk, die auf dessen Auftreten am Bergabhange hindeuten. Doch ist die Bedeckung mit Löß und Walderde so mächtig, daß man nichts davon sieht. Das von M. Hörnes (4) 1851 erwähnte Vorkommen von Nulliporenkalk am Abhange des Manhartsberges, das, soviel man aus seinen fehlerhaften Angaben entnehmen kann, in dieser Gegend liegen müßte, konnte ich trotz wiederholter Begehung des ganzen Hanges nicht wiederfinden. Vielleicht handelt es sich um das weiter unten erwähnte Vorkommen südöstlich von Nondorf gegen Kotzendorf. Nun nehmen auf den Feldern und in den Weinbergen die Sande überhand und man sieht die Oberfläche oft von zahlreichen Konchylientrümmern bedeckt. In dem Hohlwege, der von Nondorf gegen Harmannsdorf hinaufführt, ist feiner, grauer und gelblicher, rescher Sand ohne Fossilien aufgeschlossen.

Nondorf.

Beim Schulbaue in Nondorf hat man groben Quarzsand ohne Fossilien gefunden, der den ganzen Talgrund erfüllen soll. Er ist zwei Meter mächtig und darunter hat man bis 5 m grusigen Tertiärsand durchsunken.

Am Fuße der Talwand östlich von Nondorf liegen feine, weiche, gelbbraune Loibersdorfer Sande mit kleinen Kiesgeröllen und Trümmern von Konchylien (*Ostrea*, *Pectunculus*, *Arca*, *Cytherea*, *Turritella*, *Cerithium*) und vielem Muschelgrus oft falunartig auf den Feldern zutage oder sind in gelegentlichen Aufschlüssen bloßgelegt, in denen man reiche Aufsammlungen vornehmen kann.

Von hier stammen:

- Buccinum Haueri* Micht. var. *excellens* Schff.
Cerithium papaveraceum Bast. var. *Grundensis* Sec.
 „ *margaritaceum* Brocc. var. *quadricincta* Schff.
 „ „ „ „ *Nondorfensis* Sec. h
 „ *plicatum* Brug. var. *papillata* Sandb. h
 „ „ „ „ *trinodosa* Schff. h
 „ „ „ „ *quinquenodosa* Schff.
 „ *inaequinodosum* Schff.
Turritella terebralis Lam. h
Natica epiglottina Lam. var. *Moldensis* Schff. h
Lucina divaricata Lin. var. *ornata* Ag. h
Ringicardium Hoernesianum Grat.
Arca Moldensis May. h
 „ „ „ var. *elongata* Schff. h
Mytilus Haidingeri Hörn.
Ostrea crassissima Lam.
 „ *Gingensis* Schloth.
 „ *lamellosa* Brocc.

In der Kellergasse, südlich von Nondorf, die in einem kleinen Graben bergan führt, sind 4—5 m hohe Wände bloßgelegt. Zuunterst erscheint etwa 1 m sandiger Löß, darüber bis 4 m bräunlich-gelber, feinsandiger, mürb verfestigter Löß, in zirka 10—20 cm starke Bänke deutlich geschichtet, der von der Ferne wie Urgestein aussieht. Es ist dies eine dem Seelöß ähnliche Bildung, die wohl

in einem Tümpel oder einem toten Flußarme abgelagert worden ist. Gegen den Berg folgt hier gleich der Gneis, der oberflächlich oft stark zersetzt ist und ein kaolinartiges Produkt liefert.

Weiter südlich liegt nahe bei Kotzendorf eine feste Kalksteinplatte von Eggenburger Typus in zirka 330 m Höhe anscheinend in sehr beschränkter Ausdehnung auf dem Grundgebirge, das hier steil ansteigt. Gegen Freischling tritt Löß und gelber und grauer Quarzsand auf, über dem stellenweise Bergschutt lagert. In der Tiefe der Mulde gegen Maiersch kommt der Tachert an die Oberfläche und darüber liegen die groben Quarzsande mit Limonitkonkretionen, die in den Gräben an der nach Plank führenden Straße aufgeschlossen sind. Der Löß findet als Ziegelmaterial Verwendung. Die feuchten Wiesen sind durch den Tachert bedingt.

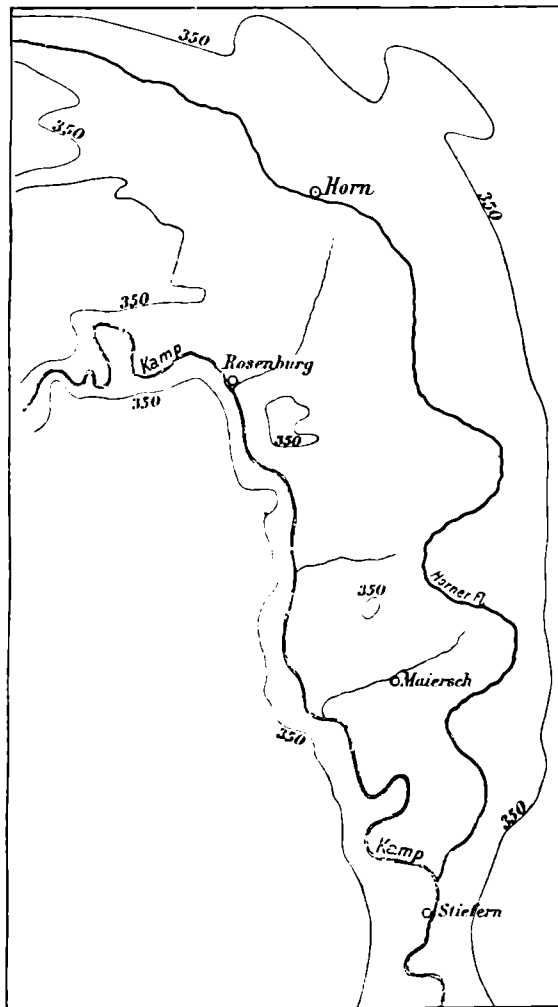
Südlich von Maiersch erhebt sich die Talsohle, die hier nur in 262 m liegt, in der ganzen Breite in Stufen bis zu 337 m im sogenannten Hochfeld. Das Tal sieht also im Süden wie abgeschlossen aus. Ähnliche Terrassen zeigen alle Höhen südlich von Fernitz, zum Beispiel der Tetenhengst bis 324 m. In dieser Lage und tiefer lassen sie sich flußabwärts verfolgen. In zirka 310 m liegen bei dem Dorfe Quarzschotter mit Geröllen bis doppelte Faustgröße bis zwei Meter mächtig. In dem Hohlwege nördlich davon und an anderen Punkten tritt tachertähnlicher Ton unter der bis 5 m starken Lößdecke hervor, die sich gegen Süden über den Tetenhengst hinzieht. Nördlich von Stiefen enden die Terrassen an den gegen Westen vorspringenden Höhen des Manhartsberges, die hochgelegene alte Talfurche verengt sich, da der Klopfburg 429 m von Westen und der Kalvarienberg 406 m von Osten nahe aneinander treten und zwischen ihnen hat der Kamp sein enges Bett tief eingeschnitten.

Übersicht über die Senke von Horn.

Das Alter und die Bildungsweise des Tacherts und der mit ihm vergesellschafteten Sande sind nicht sicher festzustellen. Daß sie älter als die marinen Bildungen der Beckenausfüllung sind, ist erwiesen; sie werden von ihnen überlagert. Ihre Ablagerung unter fluviatilen oder lakustren Bedingungen ist wahrscheinlich. Sie gehören wohl jener Zeit an, da die Senke von Horn geschaffen wurde, die wir als eine ein paar Kilometer breite Talerweiterung eines vormiocänen Stromes ansehen müssen, der vom Hochplateau der böhmischen Masse herabgekommen ist und den wir als den Horner Strom bezeichnen. Diese Niederung hebt sich im geologischen Kartenbilde noch viel kräftiger ab, da sie einen Streifen von miocänen und diluvialen Bildungen darstellt, der in das Urgebirgsmassiv eingebettet ist. Der Fluß hat seinen östlichen Lauf in der Gegend von Horn, wohl dem Streichen der moravischen Zone nach F. E. Suess, die in leicht sigmoidaler Beugung nord-südlich verläuft, entsprechend abgelenkt und ist anscheinend dem leichter zerstörbaren Zuge von Glimmerschiefern gefolgt, die seine Ufer begleiten, oder es waren höhere Bergrücken im moravischen Streichen, etwa in der Richtung des heutigen Achberges, Gemeindeberges und des Geyersdorfer Waldes, die seine Ablenkung nach Süden bewirkt haben. Überaus auffällig ist es, daß der Kamp sein gewundenes Tal parallel der Niederung tief in die alte Masse eingeschnitten hat. Auch sein Umschwenken ist im Baue des Massivs begründet, dessen Streichen durch den Verlauf der zahlreichen Amphibolschieferzüge angedeutet ist, die aus der Nordwest-Südostrichtung in die Nordsüdrichtung umbiegen. Der Fluß von Horn und der Kamp folgen dem Streichen des Grundgebirges. Das Tal des Kamp könnte den Eindruck einer epigenetischen Erosionsfurche erwecken. Daß dies aber nicht der Fall ist, zeigt eine genauere Betrachtung der prämiocänen hydrographischen Verhältnisse der Horner Mulde.

Es ist deren muldenförmiger Abschluß gegen Süden erwähnt worden. Über ihn konnte der Horner Strom seinen Weg nur solange nehmen, als er in einer über 300 *m* betragenden Höhe floß. Nun liegt aber die tiefste Stelle der Mulde, an der das Grundgebirge, also der alte Talboden, zutage tritt, in 262 *m*, sodaß also die schließliche Ausgestaltung des Talbodens nicht erfolgt sein konnte, solange der Strom nach Süden floß. Es ist kein Anhaltspunkt dafür vorhanden, daß der prämiocäne Talboden an irgend einer Stelle tiefer liegt und von hier aus erfolgt die Entwässerung durch das tiefeingeschnittene Tal des Doppelbaches, der nach etwa 1 1/2 *km* langem Laufe unterhalb Buchberg

Fig. 16.



in 231 *m* in den Kamp mündet. Der Eintritt des Baches in den westlichen Bergrand des Beckens, der im Relief sehr deutlich ausgeprägt ist, könnte als eine epigenetische Talbildung gedacht werden, aber wir müssen uns vor Augen halten, daß diese Schlucht älter ist als die Ausfüllung des Beckens durch die altmiocänen Sedimente. Der Doppelbach kommt von Freischling, also von der Ostseite der Mulde, die er durchquert und ähnlich liegt der Lauf des Teichwiesenbaches, der in der Gegend von Kotzendorf und Nondorf ebenfalls an der Ostseite des Talbeckens entspringt und sein allerdings nicht so ausgeprägtes, seichteres Tal in die westlichen Randberge geschnitten hat, durch die er seinen Weg zum Kamp bei Gars nimmt. Weiter nördlich hat der Sacherbach, der von Molt westwärts zum Taffa fließt und aus dem oberen Teile der Mulde der Taffabach mit seinen Zuflüssen

die Entwässerung der Hornerbucht übernommen. Da diese Seitentäler prämiocän sind, muß auch der Kamp von Rosenberg abwärts prämiocän sein.

Wir können die hydrographischen Veränderungen dieser Gegend uns vielleicht so vorstellen (Fig. 16), daß der Kamp und der Horner Fluß getrennt ihren geschlängelten Lauf nach Süden genommen und sich irgendwo, vielleicht bei Stiefeln vereint haben. Die Talsohle lag damals in etwa 350 m. Später hat dann der Kamp tiefer eingeschnitten und der Fluß von Horn ist zu seinem Nebenfluß geworden, der ihm durch das Tal des heutigen Doppelbaches zugeflossen ist. (Fig. 17.)

Fig. 17.

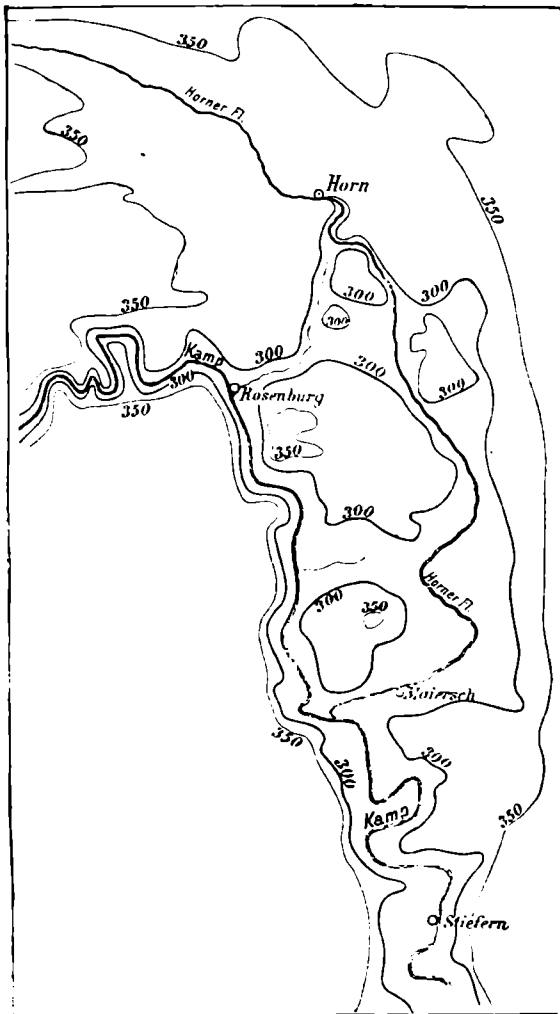
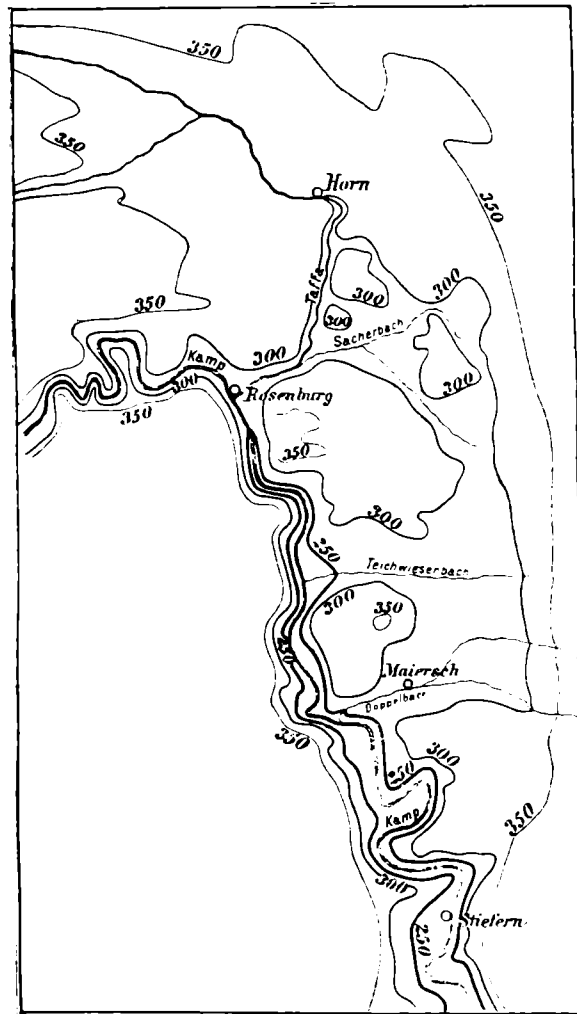


Fig. 18.



Dadurch ist der weiter südlich gelegene Talweg außer Gebrauch gesetzt worden und die hohen Terrassen, die früher beschrieben worden sind, konnten bewahrt werden. In der leicht zerstörbaren Zone von Glimmerschiefern hat der sich dahinschlängelnde Fluß sein weites Tal bis Maiersch ausgenagt. Er dürfte bis zur Vollendung des vormiocänen Talbodens seinen Weg durch den Doppelbachgraben genommen haben. Durch Rückeinschneiden des Teichwieserbaches oder gleich des Taffabaches ist er dann wieder früher abgezapft und zum Kamp geleitet worden, während sein unteres Talstück tot blieb (Fig. 18). Daß er sofort durch die Taffa dem Kamp zugeführt worden ist und die schließliche Ausnagung der Mulde nur auf Rechnung der kleinen Nebenbäche zu setzen wäre, die sie rückeinschneidend zum Kamp entwässert haben, ist wegen des gleichsinnigen Gefälles des

11*

vormiocänen Talbodens bis Maiersch und wegen der zur Schaffung des Reliefs im südlichen Teil der Mulde nötigen großen Erosionskraft, die wir einem kleinen Seitenbache nicht zutrauen können, nicht anzunehmen. So mannigfaltig ist das alte Relief auch dieses Teiles des Eggenburger Beckens im weiteren Sinne. Es wäre von großem Wert diese Untersuchungen auf die Westseite des Beckens besonders auf den Lauf des Kamp oberhalb Rosenberg auszudehnen, was aber außerhalb des Rahmens unserer Darstellung liegt.

Es wäre noch die Frage zu erwägen, ob die Anlage dieses weiten und tiefen Talbodens allein der erodierenden Kraft eines Stromes und später der kleinen Wasserläufe zuzuschreiben ist oder ob nicht auch tektonische Erscheinungen, etwa Niederbruch an streichenden Brüchen, diese Ausbildung der Senke im Streichen der moravischen Zone, bedingt haben. Wenn auch die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen ist, ist dafür doch kein Beweis ersichtlich. Das kontinuierliche Gefälle von dem westlichen Ende des Beckens bis herab nach Süden, das, nach den zutage tretenden Partien des alten Talbodens zu schließen, diesem ganz angepaßt ist, spricht gegen die Annahme einer tektonischen Grundlage; zudem fügt sich das Bild des gewaltigen Erosionstales gut in die Erfahrungen, die wir im Osten von der tiefgehenden Erosion der alten Landoberfläche in vormiocäner Zeit gewonnen haben.

Schon zur Zeit der Herrschaft des Stromes, der wohl tote Arme besessen hat, dürfte der Talboden von Tachert und den Sanden bedeckt gewesen sein, die wir an den Rändern der Mulde zutage treten sehen und die in der Tiefe überall den Untergrund bilden.

Dann brach das miocäne Meer herein; zuerst durch das Tal von Süden, dann als sein Spiegel über 400 m stieg, auch von Osten hat es seinen Zugang gefunden und der allmähliche Übergang zu einer hochmarinen Fazies wird durch die Fauna angedeutet, in der sich ein brackischer Einschlag bemerkbar macht, wie die große Zahl von Cerithien, das Auftreten von *Melanopsis*, *Nerita*, *Neritina* und die Einschaltung eines Lignitflötzchens, die auf Süßwasserzufluß hindeuten. Die hier herrschenden Cerithien sind erst in jüngster Zeit auch in den Liegendsanden von Eggenburg gefunden worden, die eine ähnliche Stellung an der Basis der Schichtreihe einnehmen.

Dann stellten sich rein marine Lebensbedingungen ein. Die Loibersdorfer Sande, die über den Molder Schichten liegen, besitzen mit ihrer reichen Konchylienwelt so viele Beziehungen zu den Liegendsanden von Eggenburg (z. B. Bauerhanslgrube), daß man sie wohl als eine äquivalente Bildung ansehen muß. Auffällig ist das Auftreten, ja Vorherrschen großer Bivalven und Gastropoden, die einen ganz tropischen Charakter der Fauna bedingen. Auch in diesem Horizonte sind die Cerithien noch reich vertreten.

Es ist eine große Anzahl von Formen, die noch nicht oder nur selten außerhalb der Horner Bucht angetroffen worden sind, während sie dort als sehr charakteristische Typen auftreten. Die wichtigsten davon sind:

Amussiopecten gigas Schloth., häufig bei Mörtersdorf, Loibersdorf, Dreieichen, selten im Osten

Arca Moldensis May., häufig bei Dreieichen, Loibersdorf, selten bei Gauderndorf

„ „ „ var. *elongata* Schff., desgleichen

Cardita Zelebori Hörn., häufig bei Loibersdorf, selten bei Eggenburg, Gauderndorf

„ „ „ var. *planata* Schff., nur bei Loibersdorf

Ringicardium Burdigalinum Lam. var. *grandis* Schff., nur bei Loibersdorf

Laevicardium cingulatum Goldf., nur Loibersdorf

„ *Kübecki* Hauer, Dreieichen, Mörtersdorf, Loibersdorf

- Isocardia Wernerii* Hörn., nur Loibersdorf
 „ *miotransversa* Schff., nur Loibersdorf
Chama gryphoides L., häufig bei Dreieichen, Loibersdorf
 „ „ „ *var. perfoliosa* Sc., Dreieichen, Loibersdorf
 „ „ „ *var. Austriaca* Hörn., Dreieichen
 „ *gryphina* Lam., häufig bei Dreieichen, Loibersdorf, selten bei Gauderndorf
Callista lilacinoides Schff., häufig bei Dreieichen, Loibersdorf
 „ *erycina* Lin. *var. subtriangula* Sc., häufig bei Dreieichen, Loibersdorf
 „ *Raulini* Hörn., häufig bei Loibersdorf, selten bei Gauderndorf
Dosinia croleta Lin., häufig bei Loibersdorf
Venus Haidingeri Hörn., nur Loibersdorf
Lucina divaricata L. *var. ornata* Ag., häufig bei Dreieichen, Nondorf, seltener bei Eggenburg
Xenophora cumulans Brong. *var. transiens* Sc., Loibersdorf
Nerita Plutonis Bast., Dreieichen
Natica Josephinia Risso *var. Manhartensis* Schff., außer bei Mörtersdorf, Loibersdorf, Dreieichen, nur selten bei Gauderndorf
 „ *transgrediens* Schff., häufig bei Loibersdorf, Mörtersdorf, Dreieichen, seltener bei Gauderndorf und Eggenburg
 „ *millepunctata* Lam., Mörtersdorf, Loibersdorf
 „ *epiglottina* Lam. *var. Moldensis* Schff., häufig bei Dreieichen, Mörtersdorf, Loibersdorf, Nondorf, seltener bei Eggenburg
Turritella terebralis Lam., sehr häufig bei Dreieichen, Nondorf, Mörtersdorf, seltener bei Gauderndorf
 „ „ „ *var. gradata* Menke, Dreieichen
Melanopsis impressa Krauss *var. Monregalensis* Sc., Dreieichen
Cerithium mitrale Eichw., Dreieichen
 „ *papaveraceum* Bast. *var. Grundensis* Sc., Nondorf
 „ *inaequinodosum* Schff., Nondorf, Dreieichen
 „ *Hornense* Schff., Dreieichen
 „ *plicatum* Brug. *var. trinodosa* Schff., häufig bei Nondorf, Dreieichen
 „ „ „ *var. quinquenodosa* Schff., Nondorf
 „ „ „ *var. Moldensis* Schff., Dreieichen
 „ *Eggenburgense* Schff., Dreieichen
Strombus coronatus Defr. *var. praecedens* Schff., Loibersdorf
Basterotia Leporina Lam. *var. lyncooides* Brongn., Loibersdorf
Basterotia? *sublyncooides* D'Orb., Loibersdorf
Zonaria? *flavicula* Lam., Loibersdorf
Cassis subsulcosa Hörn. et Auing., Loibersdorf
Buccinum Hauvei Micht. *var. excellens* Schff., häufig bei Dreieichen, Nondorf, selten bei Gauderndorf,
 Varietäten bei Dreieichen
Eburna eburnoides Math., häufig bei Loibersdorf, seltener bei Dreieichen, Eggenburg
Murex Deshayesi Nyst. *var. permagna* Schff., Loibersdorf
 „ *crassilabiatus* Hilb., nicht selten bei Dreieichen
 „ *Schönni* Hörn., nicht selten bei Dreieichen
 „ *erinaceus* Lin. *var. sublaevis* Schff., häufig bei Dreieichen, Mörtersdorf, Loibersdorf

- Pyrgula rusticula* Bast. var. *Hoernesii* Stur, nicht selten bei Mörtersdorf, Loibersdorf, sehr selten bei Stockern (Kl. Meiseldorf)
- Ancillaria glandiformis* Lam. var. *derlocallosa* Sec., Mörtersdorf, Loibersdorf
- Pleurotoma Mariae* Hörn. et Auing., Dreieichen
- " *asperulata* Lam. var. *subsculpta* Schff., Dreieichen
- " *pustulata* Brocc. var.? Dreieichen
- Chelyconus mediterraneus* Brug., Mörtersdorf
- " *bitorosus* Font. var. *exentricosa* Sec., Mörtersdorf
- Lithoconus Mercati* Brocc., Loibersdorf, Mörtersdorf
- Dendroconus Berghausi* Micht. var., Dreieichen.

Obgleich wohl damit gerechnet werden muß, daß die eine oder die andere dieser Formen noch an anderen Punkten nachgewiesen werden wird, wie es mit verschiedenen schon der Fall war, sobald die Ausbeutung der Fossilfundstätten eingehender durchgeführt wurde, und manche wohl auch im Osten als Steinkern unbestimmbar auftritt, ist die faunistische Sonderstellung der Saude der eben besprochenen Lokalitäten der Horner Senke nicht zu verkennen und auch nicht zu verwundern. Man muß bedenken, daß diese Bucht lange Zeit vom Eggenburgerbecken ziemlich abgeschlossen bestanden hat. Vom Manhartsberge zieht sich der Ostrand dieses Beckens, nirgends unter 400 m sinkend, nach Norden. Wir haben bei Eggenburg das allmähliche Ansteigen des Meeres kennen gelernt. Ehe es in mehr als 400 m über das Plateau im Westen in die Hornerbucht hereinbrach, mußte dort die Fauna unter ziemlich verschiedenen Bedingungen leben, die sich erst denen des äußeren Meeresteiles anpaßten, als die trennende Schranke überwältigt war. Zur Zeit, als die Decke von Eggenburger Kalkstein über die westlichen Höhen bis nach Dreieichen und Breitenreich und noch viel weiter nach Westen sich ablagerte, da war die Bucht von Horn wohl schon größtenteils von sandigen Sedimenten erfüllt. Und nun trat der weitgehende Ausgleich der Fauna in den Eggenburger Schichten ein. Wir haben mit einer ununterbrochenen Meeresfläche zu rechnen, die sich vom Außenrande der jungen Faltengebirge über den Rand der böhmischen Masse hinzog und erst höher auf diesem alten Festlande ihr Ufer fand. Wo dieses gewesen ist, ist heute unbekannt und es ist schwer die Möglichkeit zu ersehen, daß es je festgestellt werden könnte, wenn man die weitgehende Abtragung der Sedimentdecke in Betracht zieht.

Für die Beurteilung der Höhenlage der damaligen Meeresoberfläche und der darauffolgenden Oberfläche des jung verlassenen Meeresbodens ist es daher von großer Bedeutung zu untersuchen, bis in welche Höhe fluviatile Schotter angetroffen werden, die von Wasserläufen stammen, die über die neue Landoberfläche ihren Weg genommen haben. Für ihre Erhaltung sind die Bedingungen günstiger, da sie widerstandsfähiger sind als die jungen Sedimente und oft direkt auf dem Grundgebirge liegen, wo sie nicht so leicht der Zerstörung der Unterlage zum Opfer fallen. Nun liegen auf den deutlichen weiten Terrassen an der Nordseite des Manhartsberges in der Nähe der Schlagerhütten in etwa 520 m bis 1 m starke Lagen von Schotter, die aus kleinen, wohl abgerundeten, vorherrschend weißen Quarzgeröllen bestehen. Diese stammen nicht aus der Nähe. Ihre Größe und Gestalt deuten auf einen längeren Transport hin und sie können nur von Westen, von jenseits der Hornerbucht gekommen sein. Diese kann daher damals noch nicht bestanden haben. Die Schotter müssen daher entweder aus der Zeit stammen, bevor diese Erosionsfurche gebildet war, spätestens also aus dem Oligocän oder sie sind nach der Ausfüllung der Mulde durch die Sedimente des unteren Miocäns abgelagert worden. Gegen die erste Möglichkeit spricht ihre lose Struktur, die

ganz der der jungen Schotter gleicht, die anderswo auf den miocänen Sedimenten gefunden werden, und dann auch die Erwägung, daß diese sich auf einem so exponierten Punkte nicht erhalten konnten, während so tiefgehende Erosionserscheinungen auf der alten Landoberfläche vor sich gegangen sind, für die wohl ein ungemein langer Zeitraum angenommen werden muß. Wir werden daher nicht fehlgehen, wenn wir sie jenem Flußsystem zuschreiben, unter dessen Einfluß die Abtragung der miocänen Sedimentdecke sich vollzogen hat. Dies erfordert aber eine Ausfüllung der Mulde von Horn und des ganzen Reliefs bis in eine Höhe von mehr als 520 *m*, sodaß also nur die höchste Kuppe des Manhartsberges aus dem Sedimentmantel herausgesehen haben kann, wenn er nicht ganz darunter begraben war.

Dieser jüngere, nach Ablagerung der 1. Mediterranstufe vom Hochlande von Böhmen kommende Strom — es dürften mehrere in ihren Überflutungsgebieten undeutlich begrenzte Flußläufe gewesen sein, — hat das vom Meere verlassene Wattenland durchzogen und mündete in das Meer des mittleren und jüngeren Miocäns, dessen Wasserspiegel niedriger gelegen war. Es sind die Schotter erwähnt worden, die nördlich von Sigmundsherberg, bei Brugg und bei Kainraith auf dem Plateau liegen. Von Klein Meiseldorf zieht ein schmaler Streifen von Schotter und Sand über Rodingersdorf bis gegen Doberndorf. Größere Massen liegen östlich und westlich von Stockern und verstreute Gerölle trifft man auf dem Plateau des Himmelreichwirthshauses und an anderen Punkten. Es ist deutlich zu ersehen, wie sie gegen Westen bis zirka 450 *m* ansteigen. In der Mulde von Horn liegen sie bei Neukirchen a. d. Wild, am Kleinen Taffabache, bei Neu und Alt Pölla und an anderen Orten in zirka 470 *m* und ebenfalls gegen Westen ansteigend. Diese verschiedene Höhenlage der Schottervorkommen zeigt die fortschreitende Abtragung des jungen Festlandsaumes an. Und zwar ist das Gefälle des Flußsystems zuerst gegen Osten gerichtet gewesen. Es hat die Höhen des Achberges und Gemeindeberges, den Zug des Feldberges und Vitusberges im Osten bloßgelegt und nur eine dünne Decke von Eggenburgerstein auf den Hochflächen zurückgelassen. Dann hat der junge Strom von Horn am Urgebirgszuge des östlichen Randes der Senke seinen Lauf, den leichter zerstörbaren Sedimenten sich anpassend, nach Süden abgelenkt und ist dem Kamp tributär geworden. Bei der weiteren Ausräumung der Mulde ist er von den kleinen Bächen abgelöst worden, deren Lauf durch die prämiocänen, zum Teil tiefeingeschnittenen Furchen der Taffa, des Teichwiesenbaches und des Doppelbaches schon vorgezeichnet gewesen ist. Auch hier ist die Erosion noch nicht so weit vorgeschritten, wie sie in vormiocäner Zeit das Relief geschaffen hat. Dies zeigt uns die Länge des Zeitraumes und die Kraft der vormiocänen Erosion, die in die alte Rumpffläche hinein die tiefen Furchen genagt hat, zu deren Ausräumung die Spanne Zeit von dem Mittelmiocän bis auf die Gegenwart noch nicht ausgereicht hat.

Zogelsdorf.

Wenn man von Eggenburg gegen Süden wandernd die Höhe erreicht hat, an der die Lößdecke verschwindet und der Granit des Sonnwendberges zutage tritt, blickt man über ein Plateau, das sich nach Süden über Zogelsdorf bis an den Bergrand erstreckt, an dem Burgschleinitz (380 *m*) liegt und der von der Maissauer Granitmasse gebildet wird. Nach Westen reicht es in welligen Linien über Reinprechtspölla hinaus und im Osten endet es schroff an den Granitbergen, die sich trotz ihrer geringen Höhe (Schmalzlberg 401 *m*) auffällig daraus erheben. Diese ganze Fläche ist von Löß bedeckt, der 3—4 *m* Stärke und selbst mehr erreicht und unter dem wohl allenthalben die Eggenburgerkalksteindecke liegt. Wir befinden uns hier in gleicher Höhe wie die höchsten Miocän-

bildungen auf dem Kalvarienberge bei Eggenburg. Das Gestein tritt nur in künstlichen Aufschlüssen zutage, die meist durch die intensiven Steinbrucharbeiten geschaffen worden sind, die diese wertvollen Ornamentsteine seit Jahrhunderten ausbeuten. Die miocäne Sedimentdecke ist schon an der ersten Terrainstufe hinter Eggenburg verschwunden und wir erreichen sie erst wieder bei Zogelsdorf, das in einer von Kalksandstein ausgefüllten Terrainsenke liegt. Rechts vor dem Orte ist der alte, gegenwärtig nicht mehr in Betrieb stehende Johannisbruch gelegen. Seine Wände zeigen ein ziemlich gleichmäßiges Profil:

1—1½ m sandiger Löß,

1—1½ m unregelmäßig plattig zerlegter, durch Detritus sehr verunreinigter Kalksandstein ohne Fossilien,

bis 3 m aufgeschlossen, dickbankiger oder ungebänkter, fester, homogener, fast ganz aus Nulliporen- und anderem organogenen Grus bestehender Kalkstein, in dem die minerogenen Bestandteile stark zurücktreten. Seine Farbe ist gelblich, an der Oberfläche ist er dunkel verwittert. Er läßt sich leicht schneiden und behauen und erhärtet, sobald er die Bergfeuchtigkeit verliert. Die Nulliporen sind selten in Knollen, nie in gewachsenem Rasen vorhanden. Der Stein kann daher als detritärer oder sekundärer Nulliporenkalk bezeichnet werden. Von besser erhaltenen Fossilien kommen besonders in den höheren Partien *Pecten pseudo-Beudanti* und *P. Hornensis*, oft in großer Zahl die Schichtflächen bedeckend, Balanen, *Echinolampas Laurillardi*, Bryozoen und *Antedon Eggenburgensis* vor. Es entspricht diese Ausbildung als fazielles Äquivalent dem Leithakalke des inneralpinen Beckens.

Diese Sedimente bilden den Untergrund des Dorfes und unter einer Lößdecke das Plateau, das sich westlich ausdehnt. Wenn wir in dieser Richtung auf dem Mitterwege, dem ersten Feldwege nördlich von der nach Reinprechtspölla führenden Straße, weitergehen, treffen wir zur rechten Hand bei einem allein stehenden Baume eine kleine, versteckte Grube. In ihr liegen etwa 3 m konkretionäre Kalksandsteinbänke von 20—30 cm Stärke mit dünnen Sandlagen wechselnd aufgeschlossen. Der Stein ist gelblich oder grau, mürb, feinsandig und enthält viel organogenen Grus. Von Fossilien stammen daraus hauptsächlich:

- Anomia ephippium* Lin. var. *Hoernesii* For.
 " " " " *ruguloso-striata* Brocc.
Pecten pseudo-Beudanti Dep. et Rom.
 " *Hornensis* Dep. et Rom.
Macrochlamys Holgeri Gein.
Aequipecten scabrellus Lam. var. *Bollenensis* May.
Callista Chione Lin. h
Amiantis islandicoides Lam.
Venus Haueri Hörn.
Azor coarctatus Gmel.
Pharus legumen Lin. var. *major* B. D. D.
Mactra Bucklandi Desh.
Eastonia rugosa Chemn.
Lutraria sanna Bast. var. *major* Schff.
Panopaea Ménardi Desh.
Pholadomya Eggenburgensis Schff. h
Lucina multilamellata Desh. h
Tellina planata L. var. *lamellosa* D. C. G.

Thracia Eggenburgensis Schff.

Turritella turris Bast. var. *rotundata* Schff. h

„ *vermicularis* Brocc. var. *tricincta* Schff. h

Trochus Amedei Brongn. h

Die Austern und *Pectines* sind mit Schalen, die Dimyarier nur als Steinkerne erhalten. Nulliporen treten zurück. Besonders die tieferen Schichten sind sehr feinkörnig und voll Steinkernen kleiner Bivalven. In den sandigen Lagen treten schlechte, kreidige Schalenexemplare auf. R. H. — wahrscheinlich Rudolf Hörnes — berichtet (Verh. Geol. Reichsanst. 1874) über die Einsendung von Fossilien aus Zogelsdorf durch Baron von Suttner. Er gibt ein kleines Verzeichnis der Arten und fügt hinzu, daß diese den Typus des Molassesandsteins trügen, was umso merkwürdiger sei, als bisher nur *Pectines* und Ostreen von diesem Fundorte bekannt geworden seien. Nach der Faunenliste und einer Mitteilung Herrn Krahuletz' handelte es sich um ein in der Nähe befindliches Vorkommen in einem ebenfalls zu Versuchszwecken angelegten kleinen Bruche. Hier ist die Lößbedeckung der Oberfläche gering, aber gegen Westen nimmt sie nun zu und erreicht bis 5 m an der Ostseite des großen Bruches, der heute nur mehr in seinem südlichen Teile in Betrieb ist und von dessen einstiger Ausdehnung die weiten Gruben und Abfallhalden Zeugnis geben. Die nach Reinprechtspölla führende Straße überquert ihn und trennt einen kleineren südlichen Teil von dem Hauptbruche ab.

In ersterem sieht man: 2—4 m Löß

bis 2 m plattig zerlegten Kalksandstein, übergehend in den festen, ungebankten Kalkstein, der fast nur aus organischem Grus besteht.

Nördlich von der Straße ist gewöhnlich eine frischgebrochene Wand zu beobachten. Das Profil ist folgendes (Taf. VII a):

2—3 m Löß,

2 m plattig zerlegter, grober Sandstein,

bis 6 m aufgeschlossen, dickbankiger oder ungebankter, zum Teil Diagonalschichtung zeigender Kalksandstein von hellgelber, seltener hellgrauer Farbe, aber wie alle diese Steine bald dunkel verwitternd, mürb und feinkörnig. Es ist der Hauptsache nach mürber detritärer Nulliporenkalk. stellenweise mit vielem feinen Muschelgrus. Im frischen Bruche zeigt sich keine Abwechslung darin, verwittert aber treten bis 5 cm starke, feste, hellgelbe bis weiße Kalkbänder hervor, die ihre Farbe nicht verloren haben wie der übrige mürbe Stein, dessen Oberfläche überdies von Flechten bedeckt ist. Diese Bänder, die meist nur durch gleichbreite Streifen des anderen Materials getrennt sind, keilen seitlich rasch aus und lösen einander ab. Darin treten Nulliporen in guter Erhaltung. Schalen von *Pecten* und andere Fossilien auf. Der Kalk hat in ihnen seine organogene Struktur wohl durch Diagenese größtenteils verloren.

Zähne von Haifischen und Rochen kommen in den mürben Partien vereinzelt vor, *Pecten Hornensis* und *P. pseudo-Beudanti*, *Aequipecten praescabriusculus* bedecken bisweilen die Schichtflächen. Das Fallen ist leicht gegen Westen gerichtet. Gegen die Tiefe enthält der Kalkstein Trümmer des Phyllites, auf dem er unmittelbar aufliegt; doch ist dies heute nicht zu beobachten. Sonst ist er frei von größerem minerogenen Material und bildet deshalb einen vorzüglichen Skulpturstein, der in früherer Zeit auch in großem Maßstabe abgebaut worden ist. In Eggenburg hat sich durch Jahrhunderte die Dombauhütte von St. Stefan in Wien befunden, die das treffliche Material aus diesem Bruche bezog. Auf diesem Steine ist die Wiener Gothik größtenteils begründet und eine reiche Industrie blühte damals in Eggenburg unter alten, berühmten Steinmetzgeschlechtern. Die

ganze Umgebung ist noch übersät von künstlerischen Bildsäulen an Wegkreuzungen, die aus den Eggenburger Werkstätten hervorgegangen sind. Heute ist das gute Material beinahe ganz abgebaut, der Betrieb ist fast eingestellt und nur Kilometersteine, Grabkreuzsockeln und Treppenstufen werden von den wenigen Arbeitern verfertigt.

Wir befinden uns hier 395 m hoch.

An der West- und besonders an der Nordwand der ausgedehnten Grube sieht man die große Mächtigkeit des Lößes, die 5—6 m erreicht. Er verliert sich aber bald, sowie das Terrain ansteigt. Auch nach Süden reicht er bis gegen Matzelsdorf und Amelsdorf, wo er aber wenig mächtig ist. In dem Hohlwege, der vom großen Bruche nach Burgschleinitz führt, tritt die feste Gesteinskruste unter der bis 3 m starken Lößdecke zutage. Sonst ist die ganze Fläche von Löß bedeckt. Wenn man sich von Norden dem Tale von Burgschleinitz, das vom Wiesenbache durchflossen wird, nähert, tritt der Granit an den Talseiten hervor.

Burgschleinitz.

Er erhebt sich im Dorfe im Kirchenberge, der die hübsche Kirche und das altertümliche Beinhaus (Karner) trägt (Taf. VIII, a, b). Hier ist einer der reichsten und infolge der Faunenvergesellschaftung merkwürdigsten Fundorte des Eggenburgerbeckens.

Durch Abgrabung ist ein langer Aufschluß entstanden, dessen Höhe etwa 9 m beträgt. Das Profil ist folgendes:

Geringe Humusschicht,

a) 3 m feste Bänke von hellem bis dunklen, bräunlichen oder rostroten, luckigen, konkretionären Kalksandstein mit viel Muschelgrus. Fossilien:

- Balanus concavus* Bronn.
Protoma cathedralis Brong. var. *paucicincta* Sc.
Cerithium plicatum Brug. var. *papillata* Sandb.
Trachycardium multicostratum Brocc.
Pectunculus Fichteli Desh.
Mytilus Haidingeri Hörn.
Pecten pseudo-Beudanti Dep. et Rom.
 „ *Hornensis* Dep. et Rom.
Macrochlamys Holgeri Gein.
 „ „ „ var. *inaequicostata* Schff.
Aequipecten scabrellus Lam.
 „ „ „ var. *Bollenensis* May.
 „ „ „ „ *taurolaevis* Sc.
 „ *opercularis* L. var. *miotransversa* Schff.
Hinnites Brussoni De Serr. var. *taurinensis* Sc.
 „ *Leufroyi* De Serr.
Chlamys varia L. var. *interstriata* Schff.
 „ *gloriamaris* Dub. var. *Eggenburgensis* Schff.
 „ *tauroperstriata* Sc. var. *simplicula* Sc.
Anomia ephippium L.
 „ „ „ var. *Hoernesii* For.

Anomia ephippium L. var. *aspera* Phil.
Gigantostrea crassicostata Sow.
Ostrea crassissima Lam.
 „ *frondosa* De Serr.
 „ „ „ „ var. *percaudata* Sec.
 „ *lamellosa* Brocc.
 „ *edulis* Lin. var. *adriatica* Lam.
Terebratulula Hoernesii Suess
 Bryozoen,
 Nulliporen.

Zwischen den einzelnen Bänken grober, grusiger Quarzsand. Die Mächtigkeit dieser Schicht ist viel bedeutender und dürfte 6 m erreichen, da sie bis zur Höhe des Hügels reicht.

b) Bis 1½ m feiner, gelblicher oder rostfarbener Sand, mit vielen organischen Resten. Dieselben Fossilien wie in a, das sich von b nur dadurch unterscheidet, daß es gröber, kalkreicher und verfestigt ist. Die höheren Lagen sind gröber und fossilreicher, gegen unten wird der Sand fein und fossilleer.

c) 1—1½ m grauer und gelber, bis rostfarbener, grober Sand, feingeschichtet und mit Diagonalschichtung, mit wenig Fossilien.

d) Bis 1½ m unregelmäßige Lagen feinen, rotgelben oder grauen Sandes mit Kiesgeröllen, voll kreidiger Muscheltrümmer, gegen Süden anschwellend, gegen Norden auskeilend, von rostroten Verfärbungszonen begrenzt. Darin:

Chlamys gloriamaris Dub. var. *Eggenburgensis* Schfl.
Aequipeecten scabrellus Lam. var. *Bollenensis* May.
Ostrea edulis L. var. *adriatica* Lam. h
Anomia ephippium L. var.
Mytilus Haidingeri Hörn.
Perna Rollei Hörn.
Cardium Hoernesianum Grat.?
Chama gryphoides Lin.
Lucina multilamellata Desh.

e) Bis 5 m grober, grauer Granitsand, in den tieferen Lagen rötlich und mit dunkelbraunen Linsen. Große Austern und Rippen von Sirenen in den tieferen Partien; gegen Süden in einem Horizonte vereinzelt kreidige, schlechterhaltene, große Bivalven einschließend: *Cardium*, *Tapes* u. a. Liegt unmittelbar dem Granit auf.

Wenn man in dem Graben hinansteigt, der sich in südlicher Richtung erstreckt, sieht man die feste Bank des Hangenden und darunter die rostfarbenen, gelblichen und grauen, tegeligen Sande ein paar Meter mächtig anstehen, in denen Keller angelegt sind. Dieselben Bildungen begleiten die Straße in ihrem Anstiege gegen die Stransky-Mühle, sind aber von mächtigen Lößmassen bedeckt, in denen die Keller gegraben sind. Unterhalb der Straße bei der Mühle treten verfestigte tonige Sande auf, die also wohl vom Kirchenberg herabziehen.

In einem künstlich gestauten Teiche liegt in der Tiefe des Tales östlich vom Dorfe das Schloß auf dem Granit. Dann verengt sich das Tal bald und bildet eine landschaftlich überaus reizvolle Schlucht, durch die der Weg nach Limberg führt. Sie ist ganz in den Granit eingeschnitten,

der bisweilen in steilen Wänden ansteht und dessen nackte Massen pittoreske Verwitterungsformen zeigen. Südlich davon liegt hoch oben auf dem Plateau die Heidenstatt, einer der reichsten Siedlungsplätze der Gegend in der jüngeren Steinzeit.

Unter dem Löß, der sich westlich vom Dorfe gegen Matzelsdorf hinzieht, tritt in einem Wegeinschnitte mürber, grusiger Eggenburgersandstein zutage, der sich wohl nach Westen fortsetzt, aber erst wieder im Roßberge 393 m in größerer Verbreitung auftaucht. Hier ist in einigen kleineren Brüchen mürber Zogelsdorferstein 3 m stark aufgeschlossen, der in den oberen Partien durch Frostwirkung stark zerklüftet ist, Schalen von kleinen Austern und Pecten (*P. Hornensis* und *pseudo-Beudanti*), Bryozoen und Steinkerne von Bivalven und *Echinolampas* enthält. Darunter liegt zirka $\frac{1}{2}$ m grober Grus mit *Echinolampas*. Von dem verkehrt S-förmig gekrümmten Wiesenbache im Süden abgetrennt, liegt eine zweite Kuppe von Zogelsdorferstein bedeckt, die keinen eigenen Namen führt. Auf ihr sind mehrere kleine Brüche im Walde versteckt, die außer Betrieb sind und als die Sonndorfer Steinbrüche bezeichnet werden. Sie haben früher Bruchstein und auch Material zum Kalkbrennen geliefert. 3—4 m ungebankter, mürber Zogelsdorferstein steht hier in den Wänden an. Die Qualität ist geringer als bei Zogelsdorf.

In der Mulde, die zwischen den beiden nach Maissau führenden Straßen liegt, ist eine wohl nur dünne Decke von miocänen Sanden erhalten, die in zwei Gruben bloßgelegt sind. Zuoberst zeigen sie $\frac{1}{2}$ —1 m gelbliches, mergelig-grusiges Material, stellenweise kalkig, mit kleinen Austern, Steinkernen von *Turritella*, *Arca*, *Tapes* u. a. darunter bis 5 m aufgeschlossen, feinen, reschen Quarzsand, dessen höhere hellgelb, grau und rostrot gebänderte Lagen fossilieer sind. In den tieferen Partien ist er gröber, vorherrschend rostrot und enthält Schnüre von Quarzgeröllen und Sirenenrippen in großer Zahl. Grober, verfestigter Grus läßt sich nach Osten bis an den Rand der Mulde verfolgen und steigt im Süden fast bis zum höchsten Punkte der Straße empor.

Gegen Osten erhebt sich an der nach Ober-Dürnbach führenden, gegen Süden an der Maissauerstraße der Granit der Maissauer Masse. Nur nordöstlich von dem Orte Sonndorf liegt in zirka 400 m an der alten Maissauerstraße eine kleine Scholle von sehr festem, splittigen, hellgelben Kalkstein, der partienweise leicht eisenschüssig und luckig ist, was man an dem Eggenburgerstein sonst nicht findet. Er erinnert dadurch an manche Leithakalke. Er ist erfüllt von Schalen von *Anomia*, *Ostrea lamellosa*, *Chlamys gloriamaris* var. und *Chl. tauroperstriata* var., wie sie bei Maissau und Burgschleinitz häufig vorkommen, Balanen und Echinidenresten, die aber überaus schwer herauszuarbeiten sind. Sie sind durch feinen Muschelgrus verbunden. Die Aragonitschalen sind gänzlich aufgelöst, ihr Kalk ist zum Teil ganz dicht wieder abgesetzt, sodaß manche Partien gar keine organische Struktur zeigen. Da das Gestein oberflächlich stark verwittert ist, sieht es gerade so aus wie der Granit der Umgebung. Seine Mächtigkeit beträgt 1 m und darunter liegt feiner, rescher Quarzsand.

Bevor man die Horner Reichsstraße erreicht, trifft man an der neuen Maissauerstraße rechts in den Feldern Trümmer von Eggenburgersandstein, die auf dessen Auftreten im Untergrunde hindeuten.

Dann erreicht man den Rand der Urgebirgsmasse oberhalb des Marktes Maissau. An ihm sind noch vereinzelte kleine Schollen von Miocän erhalten, die später im Zusammenhange besprochen werden sollen.

Die wellige Hochfläche, die sich westlich von Burgschleinitz und Zogelsdorf erstreckt, reicht über Reinprechtspölla bis Harmannsdorf und Buttendorf im Westen und steigt südlich von der Horner Reichsstraße allmählig gegen den Manhartsberg an. Sie zeigt weite, flache Mulden, die wohl einst von einer Wasserfläche bedeckt gewesen sind, wie zum Beispiel der Lokalnamen „im See“ vermuten läßt.

Reinprechtspölla.

An der von Zogelsdorf nach Reinprechtspölla führenden Straße tritt fast an dem höchsten Punkte ein Rest der miocänen Kruste auf, die sich in den Feldern wohl weiterhin erstreckt. Solche geringe Reste sind an verschiedenen Punkten anzutreffen, während größere zusammenhängende Partien in den Vertiefungen des Terrains erhalten sind. So ist das tiefeingeschnittene Tal des Aubaches, wie der obere Teil des Roßweidbaches heißt, von dem erwähnten Wasserfalle ab noch von miocänen Sedimenten begleitet. In der als „Schweiz“ bekannten, recht lieblichen Strecke vor Reinprechtspölla treten mürbe, mergelige Sandsteine mit reschen Sanden wechselnd, mehrere Meter mächtig angeschnitten auf. Sie enthalten viel organogenen Grus und die häufigen Ostreen und *Pectines*. Im Tale taucht weiter gegen Reinprechtspölla der Granit wiederholt auf und es sind resche, fossilleere Quarzsande bloßgelegt. Vor dem Austritte auf die Straße liegen in einem Hohlwege graue und gelbe, mergelige Sande mit Trümmern von Konchylien.

Beim Hinabsteigen zum Dorfe trifft man rechter Hand an einer Abgrabung an der Straße graue, mergelige Sande mit Scherben großer Austern und anderer Muscheln. Gegenüber dem Gasthause Lustig am Eingange in den Ort ist eine Wand abgegraben, die folgendes Profil zeigt:

1 $\frac{1}{2}$ m Löß,

2 m feiner, etwas toniger, lichtbrauner bis gelblicher, lößähnlicher Sand, geschichtet, mit dünnen, zirka 10 cm starken, kalkigen, konkretionären Lagen, in denen *Manupecten Crestensis Font.* und *Psammechinus extraalpinus Schff.* nicht selten auftreten, während diese Formen an allen anderen Fundorten entweder fehlen oder zu den größten Seltenheiten gehören. Außerdem kommt *Pecten Hornensis* vor und zahlreiche Röhren von Serpuliden, die korallenstockartig verwachsen sind und feste konkretionäre Knollen und Platten bilden. Östlich von dieser Stelle sind in den Feldern in mehreren Gruben mergelige Sande von hellgelblicher und grauer Farbe zum Teil mürbverfestigt mit wenig Konchylienscherben aufgeschlossen.

Nördlich des Dorfes bildet Löß eine mächtige Decke auf dem Urgebirge und wird in einer Ziegelei abgebaut. Von hier stammt ein Schädelrest eines vierhörigen Schafes, den Toulä (Vierhörige Schafe aus dem diluvialen Lehm von Reinprechtspölla [N-Ö.] und von der Einmündung der Wien in den Donaukanal [Jahrb. Geol. Reichsanstalt 1907]) als *Ovis quadricornis Reinprechtspöllänsis* beschrieben hat.

Im Orte treten an mehreren Punkten die miocänen Sedimente zutage, die auch bei Grundaushebungen stets angetroffen werden. Am Südausgange des Dorfes gegen Matzelsdorf sind grusige Sande mit kleinen Pectentrümmern an der Böschung angeschnitten und am Westausgange liegt unter dem Friedhofe gelblicher und grauer, plastischer Tegel. Ein Stück weiter westlich ist an der nach Mörtersdorf führenden Straße rechter Hand in einem Wasserrisse die feste Miocändecke aufgeschlossen. Das Profil ist folgendes: 2 m festes, feines Konglomerat von abgerundeten und eckigen Quarzgeröllen, durch ein sandig-kalkiges Bindemittel verkittet. Darin Steinkerne von Konchylien *Turritella*, *Natica*, *Venus*, *Pectunculus* u. a.

$\frac{1}{2}$ m grober, grauer Sand, in dem eine Lage von kreidigen Muscheltrümmern auftritt. Darin eine zirka 10 cm starke, sehr feste, dunkelbraune Lage von groben Quarzkörnern, Austertrümmern und Steinkernen von Bivalven. Die Färbung und Verkittung wird durch Limonit bewirkt.

$\frac{1}{2}$ m feiner, rescher, grauer Sand mit wenigen großen, kreidigen Konchylien. Darin sind feste, dunkelbraune, konkretionäre Knollen von halber Faustgröße verstreut eingebacken, die aus dem gleichen Material wie die obere Lage bestehen.

Diese Tertiärscholle ist wenig ausgedehnt und wir gelangen bald wieder auf das Urgestein, zuerst Phyllite, dann Gneis, das bis zum Rande des Plateaus gegen die Niederung von Horn anhält.

Am Wege von Reinprechtspölla nach Harmannsdorf ist mürber Kalksandstein mit Konchylien-trümmern und häufigen Serpulidenröhren wiederholt in den Feldern unter einer dünnen Lößdecke nachzuweisen. Nördlich vom Schlosse Harmannsdorf tritt Kalkstein mit vielen Bryozoen, Korallen und *Lithothamnium* auf, wie man aus herausgewitterten Brocken erkennt. Auf den Feldern liegen Quarzgerölle umher. Südwestlich des Dorfes tritt an dem nach Nondorf und Kotzendorf führenden Wege ein hellgrauer oder gelblicher, fester Kalkstein mit vielen unbestimmbaren Bivalvenresten zutage, der an den Kalkstein von Breitenreich erinnert.

An dem nun rechts nach Nondorf abzweigenden Wege befindet sich eine Sandgrube, in der zirka 2 m mächtig grobe, eckige oder wenig gerollte, ungeschichtete Quarzsande fest verbunden aufgeschlossen sind und von einer $\frac{1}{2}$ m starken Schicht groben und feinen Quarzschotters von wohl-abgerundeten Geröllen bis Kindskopfgröße überlagert werden. Darunter liegt zersetzter Phyllit, der gegen Westen an die Oberfläche tritt. Es ist hier also eine seichte Mulde der alten Landoberfläche erhalten, die ostwärts bis gegen das Dorf reicht, das schon auf festem Fels steht. Deshalb ist die Verteilung der Grundwässer im Orte so scharf begrenzt, daß in dem dem Gasthause gegenüberliegenden Gehöfte das Urgestein zutage tritt, während in der westlichen Ecke des Hofes ein Brunnen in dem Schotter niedergetrieben worden ist und reichlich Wasser gibt. Die Gerölle liegen gegen Norden auf den Feldern bis gegen die Reichsstraße, doch steht hier schon das Urgestein allenthalben an.

Sachsendorf.

Östlich von Harmannsdorf sind an der von Sachsendorf nach Reinprechtspölla führenden Straße junge Urgesteinsschotter und die mürbe Kruste von Eggenburgerstein mit *Pecten* und *Anomia*-scherben angeschnitten, die sich in mehr sandig-mergeliger Ausbildung mit vielen Fossilien, besonders Trümmern großer Exemplare von *Macrochlamys Holgeri*, *Ostrea lamellosa* und *O. crassissima*, *Anomia* und schönen Knollen von Bryozoen am Südfuße des aus Urgestein bestehenden Hügels nördlich von Sachsendorf in einem kleinen Abtragungsreste wiederfinden. In dem genannten Dorfe ist der als Sachsenring bezeichnete ringförmige, von einem Graben umgebene Erdwall bemerkenswert, in dessen Mitte ein viereckiger, roh gemauerter Turm erhalten ist. Westlich von dem Dorfe sind am Abhange des Eichberges die Keller in groben Sanden angelegt, die konkretionäre Sandsteinknollen, aber fast keine Fossilien enthalten. Gegen oben sind sie verfestigt und überaus reich an Konchylienschalen wie *Pecten pseudo-Beudanti*, *Ostreen*, *Anomia*, Steinkernen von Gastropoden und dimyaren Bivalven. Sie sind in dem Hohlwege bis 4 m stark angeschnitten. Gegen Süden verschwindet die Decke von Miocän bald am Urgebirge und auch gegen Westen läßt sie sich nicht weit verfolgen. Hier sind in einer Sandgrube nahe der nach Buttendorf führenden Straße Sande bis 6 m tief aufgeschlossen. Zuoberst sind sie mergelig mit Granitgeröllen in dünnen Lagen, gegen unten werden sie rescher und feiner. In den Gerölle führenden Lagen treten zahlreiche Fossilien auf: *Ostrea lamellosa*, *O. crassissima*, *Pecten pseudo-Beudanti*, *Macrochlamys Holgeri*, *Anomia*, Steinkerne von *Amiantis gigas*, *Pectunculus Fichteli*, *Lutraria* und anderer großer Dimyarier. Die Färbung der Sande ist grau oder gelblich mit rostfarbenen Verfärbungsbändern. Die undeutliche Schichtung zeigt leichtes Fallen nach Nordosten, vom Berge weg.

Südlich von Amelsdorf ist an der Reichsstraße am Ostabhange eines kleinen Buckels von Urgestein in einem Hohlwege mergeliger Sand mit kleinen Urgesteinsgeröllen und mürber Kalk-

sandstein mit kleinen Ostreen schlecht aufgeschlossen. Einige Keller sind darin angelegt, in denen vielleicht die Schichten besser zu sehen sein dürften. Nördlich von Amelsdorf liegen in einer Abdachung nach Osten in größerer Ausdehnung grobe, eckige Sande und Schotter aus kleineren Geröllen von Urgestein, die fluviatiles Gepräge haben und östlich des Dorfes trifft man in der Ackerkrume Brocken von mürbem Kalkstein der auch westlich von Matzelsdorf bei der ersten Wegkreuzung bloßgelegt ist.

Diese verstreuten Vorkommen von marinen Sedimenten auf der flachwelligen Hochfläche zeugen für die große Denudation, die die einst mächtige Decke erfahren haben muß. Meist nur an besonders geschützten Stellen, gewöhnlich an der östlichen Abdachung einer Erhebung oder in einer Mulde der alten Landoberfläche sind solche Reste erhalten, wie bei Sachsendorf, Amelsdorf, Reinprechtspölla u. a. O.

Das Auftreten der jüngeren Urgesteinsschotter erinnert ganz an Beobachtungen, die wir auf dem Plateau des Himmelreichwirthshauses und anderwärts im Norden gemacht haben. Es ist auch diese Gegend unter der Abtragung der von Westen oder Nordwesten kommenden Wasserläufe gestanden, die vor der Ausräumung der Bucht von Horn ihren Weg nach der Niederung im Osten genommen haben.

Das sich von 420 m bei Buttendorf gegen Süden bis 391 m bei Raan langsam senkende Plateau ist sehr deutlich ausgeprägt. Im Norden ist es an manchen Stellen von rotem, unreinen Lehm bedeckt, bei Raan liegen Urgesteinsgerölle in einer wenig mächtigen Decke. Gegen Osten ist es sehr scharf durch den bis 50 m hohen Anstieg begrenzt, der sich zu der in zirka 450 m gelegenen, sehr deutlichen höheren Terrasse erhebt, auf der Reikersdorf liegt. Diese reicht nach Osten bis an die von Gumping nach Südwesten streichenden Höhen und endet im Süden an dem steilen Abhange des Manhartsberges, der sich gegen das Kamptal vorschiebt und an dem sich hohe Terrassen nach Süden hinziehen.

Der Ostrand des Urgebirgsmassivs hat südlich von Eggenburg einen sehr unregelmäßigen Verlauf, der sich in den Windungen der Trasse der Franz Josefbahn zeigt, die sich zum Plateau des Waldviertels hinanzieht. Der Granit liegt hier überall zutage und wird von Lößflecken bedeckt. Das Miocän tritt nur in kleinen Abtragungsresten auf und scheint auch unter dem Löß nicht erhalten zu sein. Der Abfall gegen die Niederung der Schmida im Osten ist sehr ausgeprägt und wird durch tiefeingeschnittene Täler, die sich bei Straning, Limberg und Oberdürnbach gegen das Vorland öffnen, stark gegliedert. Die genannten kleinen Orte schmiegen sich hart an den Fuß des Massivs an.

Straning.

In dem von Eitzmannsdorf nach Straning verlaufenden Tale ist bei dem hohen Viadukte der Eisenbahn unter dem Löß das Miocän angefahren und westlich von der Trasse in zwei kleinen Gruben aufgeschlossen. Einige Keller sind darin angelegt. Das Profil ist folgendes:

1 m Löß,

1½ m grobe Quarzsande mit konkretionären Bänken mit *Macrochlamys Holgeri* Gein., *Amusiopecten gigas* Schloth., *Pecten Hornensis* Dep. et Rom., *Chlamys gloriamaris* Dub., *Anomia ephippium* Lin., *Terebratula Hoernesii* Suess und viel organogenem Grus.

Grobe, resche Quarzsande, ungeschichtet, mit konkretionären Platten von 10—20 cm Stärke, anscheinend ohne Fossilien.

Limberg.

Im Tale des Regelsdorfer Baches tritt nur der Granit zutage und dann erstreckt sich, nur an den Rändern von Löß bedeckt, ein welliger Höhenrücken bis zum Tale des Gänsgabens bei Limberg. Er wird von der Bahntrasse in einem großen Bogen umzogen. Ein tiefer Einschnitt schließt den Löß vielleicht 8 m tief auf, so daß man meinen könnte, der ganze Ost- und Südabhang wäre daraus gebildet. Große Erdarbeiten, die zur Sicherung der Trasse an dieser Stelle erforderlich gewesen sind, haben aber gezeigt, daß sich hier verwickeltere geologische Lagerungsverhältnisse einstellen, als man sie sonst in der Gegend zu finden gewohnt ist. In km 71—72 oberhalb der Station Limburg-Maissau, waren nämlich Rutschungen des Dammes eingetreten, die den Verkehr gefährdeten¹⁾. Der Damm liegt auf einer mäßig nach Süden geneigten Lehne (Böschung 1:6), ist etwa 300 m lang und bis 7 m hoch. Im regenreichen Sommer 1910 zeigten sich die ersten Rutschungserscheinungen, die ein wulstförmiges Aufpressen des Bodens in den talseitigen Weingärten und Äckern im Gefolge hatten. Die Bewegung erstreckte sich auf eine Fläche von 150 m Länge und 50 m Breite. Die Risse verliefen parallel der Trasse und Lehne im Damme selbst und senkrecht dazu an den seitlichen Rändern. Da alle Mittel die Bewegung zum Stillstande zu bringen versagten, wurden ein Probeschacht und 23 Bohrlöcher getrieben. Der Schacht erreichte den Granit des Untergrundes in 19 m, das tiefste Bohrloch erst in 38 m. Im Schachte erkannte man in zirka 6 m Tiefe eine schwach nach Südosten geneigte Gleitfläche, bis zu welcher das Terrain sich in Bewegung befand. Darunter war es in Ruhe. Infolge dieses Gleitens wurde der Schacht in seinem oberen Teile ganz verschoben und zerrissen. Darnach ergab sich eine in Bewegung befindliche Masse von rund 80.000 m³, die größte Dammrutschung, die je beobachtet worden ist. Ich möchte hervorheben, daß es sich aber hier nicht nur um eine Rutschung des Dammes, sondern des Untergrundes, also einen Bergschliff, handelte.

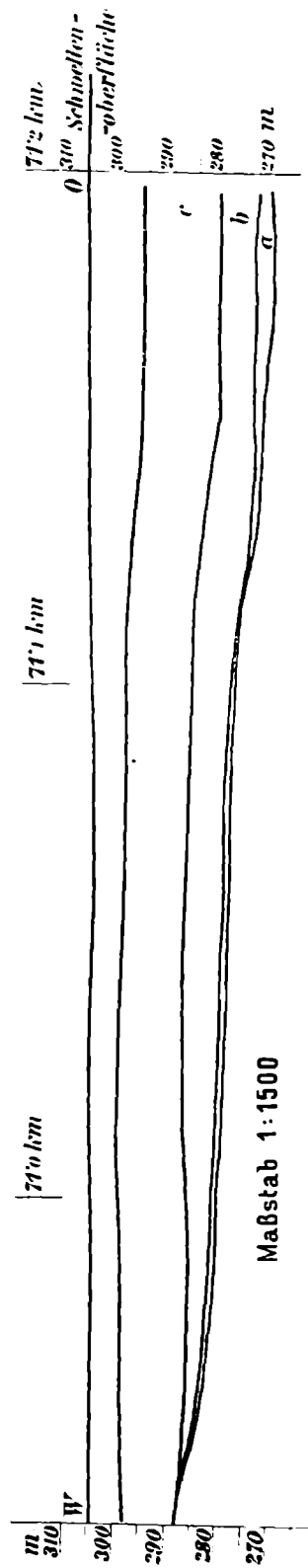
Schon bei der Anlage der Trasse waren hier Rutschungen vorgekommen, aber durch die 1903 erfolgte Verbreiterung des Dammes zur Legung des zweiten Geleises war das auflastende Gewicht beträchtlich vermehrt worden. Nun war 1910 das erste besonders regenreiche Jahr seit dieser Zeit und es ist klar, daß die größere Durchtränkung des Untergrundes die Tragfähigkeit der Tone und Sande verringert haben muß. Es zeigte sich auch, daß die Rutschung 3—4 Tage nach größeren Regen kräftiger auftrat. Es glitten die durchtränkten höheren Schichten also auf den tieferen ab.

Um die Rutschungen endgiltig unschädlich zu machen, da es sich zeigte, daß es unmöglich war, sie zum Stillstande zu bringen, wurde die Trasse talwärts auf eine Brücke verlegt, deren elf Pfeiler und zwei Widerlager zum Teil auf den Granit (bis zum achten Pfeiler), zum Teil auf den festen Tegel fundiert wurden. Dadurch wurden große Aufschlüsse geschaffen, die es gestatteten, die geologischen Verhältnisse der Strecke genau kennen zu lernen.

Die fast durchwegs beiderseits der Trasse ausgeführten Bohrungen haben folgendes Profil gezeigt (Fig. 19). Die Oberfläche des Bahnkörpers steigt auf 259 m Erstreckung von 304·5 m bis 307·1 m nach Osten an. Der Granit fällt auf dieser Strecke von 228 m bis 271 m. Etwa 60 m weiter

¹⁾ Ich entnehme die technischen Angaben der Arbeit: Die Rutschungen in dem Abschnitte Ziersdorf-Eggenburg der Kaiser Franz Josefbahn (Hauptstrecke) von Dr. Hans Ráschka. Zeitschr. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1912, Nr. 36. Ich bin Herrn Dr. Raschka für die freundliche Mitteilung seiner Skizzen, sowie Herrn kais. Rat Inspektor Franz Hölzl in Eggenburg für die Überlassung der Bohrprofile und Bohrproben zu Dank verpflichtet.

Fig. 19.



Profil an der Bahntrasse bei Limberg—Maisau.

c = Verfärbter Schliertegel mit Gips.

b = Grauer Schliertegel mit *Melitta*.

a = J. Mediterranstufe.

. Das Liegende bildet Granit.

westlich steht er in einem Einschnitte der Trasse in zirka 310 m an. Er zeigt ein in zwei Absätze geteiltes, leichtes Gefälle gegen Osten; weitaus steiler fällt er, wie Bohrungen südlich von der Trasse gezeigt haben, in dieser Richtung ab. Das Profil verläuft also gerade am Abhange der Granitmasse gegen die Niederung der Schmida.

Auf dem Granit liegt, gegen Westen auskeilend und meist nur ein Meter stark, grober, gelblicher, mergeliger Sand, zum Teil zu Kalksandstein verfestigt, mit Konchylienrümern, unter denen *Macrochlamys Holgeri Gein.* und andere Pectenarten sowie Austern erkannt werden konnten. Die Oberfläche dieses Schichtgliedes ist erodiert und es stellt nur einen geringen Abtragungsrest der einst viel mächtigeren Bildungen der ersten Mediterranstufe vor. Darüber liegt an manchen Stellen eine bis $\frac{1}{2}$ m starke Schicht von grobem Schotter von dunkelgrüner Farbe. Die wohl-abgerundeten Gerölle erreichen bis doppelte Faustgröße und bestehen fast ausschließlich aus Granodiorit, wie er nirgends in diesem Gebiete anstehend gefunden wird. Von demselben Gestein dürften auch die dunkelgrünen Sande stammen, die an so vielen Punkten in den Liegendschichten auftreten.

Sodann folgt ein dunkelgrauer, sehr feinsandiger, ungeschichteter, im trockenen Zustande sehr fester, feucht aber schmierender Tegel. Sein Schlemmrückstand liefert Gipskryställchen und -schüppchen, sehr feinen Quarzsand, etwas Glimmer und kleine, vortrefflich erhaltene Foraminiferen. Er erreicht im Osten bis etwa 10 m Stärke und keilt im Westen aus. Seine Oberfläche liegt ziemlich horizontal. In manchen Lagen treten Schuppen und ganze Skelette von *Meletta* (vermutlich *M. sardinites Heck.*) auf. Darüber folgt mit ziemlich gleichbleibender Mächtigkeit von etwa 12 m, die im Osten bis auf 15 m steigt, ein überaus feingeschlemmter, blauer, grauer, gelblicher, grünlicher oder bräunlicher, ungeschichteter Tegel, der nur in den tieferen Lagen fest ist. Oberhalb der erwähnten Gleitfläche ist er durch Quetschung geblättert (verruschelt), sodaß er sich in keinem größeren Handstücke hält, sondern in kleine, eckige Bröckchen zerfällt. Im feuchten Zustande fließt er breiartig. In ihm kommen fingerdicke Lagen von krystallinischem Gips vor, die meist oberflächlich durch Eisenoxyd lebhaft rot gefärbt sind. Gips tritt auch in Körnchen und kleinen Krystallen auf. Der Tegel gibt beinahe keinen Schlemmrückstand außer Gipspartikelchen.

Über diesem Tegel tritt nur untergeordnet Löß und Humus auf. Daß die fossilführenden Liegendschichten der ersten Mediterranstufe angehören, ist nicht zu bezweifeln. Die darüber liegenden Schotter deuten auf eine Zeit der Erosion, einen Rückzug des Meeres. Es muß damals der Meeresspiegel tiefer gestanden haben, als der tiefste Punkt liegt, an dem wir die Erosion der Ablagerungen der ersten Mediterranstufe unter dem Schlier nachweisen können. Dies ist in 262 m in einem Bohrloche der Fall, das talseitig neben der Trasse angelegt worden ist.

Die Tegel mit *Meletta* und Gips gehören dem Horizonte des Schliers an. Diesen Namen hat Ehrlich (1852, Geognostische Wanderungen im Gebiete der nordöstlichen Alpen, S. 72) für graue, dunkelgraue, grünlichgraue oder bläulichgraue, blätterige und leichtzerfallende Mergel Oberösterreichs angewendet. Suess (8, S. 29) hat dann diese Bezeichnung für die *Meletta sardinites* und Gips führenden und durch das Auftreten von Jod- und Bitterwässern ausgezeichneten Mergel des Alpen- und Karpathenvorlandes verwendet, die über der ersten Mediterranstufe liegen. Da umfangreiche Untersuchungen über die Natur dieser Bildungen im Zuge sind, soll hier nicht weiter darauf eingegangen werden. Nach Suess bezeichnet der Schlier einen Rückzug des Meeres, ein ersterbendes Meer, eine Zeit der Abdampfung und der Verarmung der Fauna. Dieses Vorkommen von Limberg ist deshalb von besonderer Bedeutung, da es das erstmal ist, daß man den Schlier in so typischer und mächtiger Entwicklung in direkter Auflagerung auf die erste Mediterranstufe auf

dem alten Urgebirgsmassiv gefunden hat, wodurch seine Beziehungen zu den Ablagerungen des Eggenburgerbeckens im weiteren Sinne noch deutlicher als bisher hervortreten.

Westlich von diesem Punkte taucht wie erwähnt Granit auf, der, von Löß überlagert, bis an den Gänsgaben reicht. Auf ihm liegt hart an dieser tiefeingeschnittenen, steilwandigen prämiocänen Erosionsfurche eine Scholle von Eggenburgerschichten, die bis vier Meter stark in die Unebenheiten des Untergrundes eingebettet ist und sich nördlich eine Strecke hin verfolgen läßt. Es sind $\frac{1}{2}$ m starke Bänke eines gelblichen oder grauen, unregelmäßig verfestigten, groben Sandsteins mit viel organogenem Grus, bisweilen ganz daraus bestehend, mit *Pecten Hornensis*, *Macrochlamys Holgeri*, *Anomia*, *Ostrea lamellosa* und Balanen in den sandigeren Lagen, in denen auch Urgesteinsgerölle eingestreut sind. In diesen Bänken sind die seltenen Exemplare von *Pyrgoma cf. anglicum* Sow. gefunden worden. Darunter liegen grobe Grundkonglomerate und Breccien.

Diese Bildungen sind auch in dem kleinen Hohlwege angeschnitten, der nördlich der Eisenbahnbrücke zum Plateau hinanführt und werden von mächtigem Löß überlagert.

Der Gänsgaben zeigt an seiner Sohle keine Spur der tertiären Sedimente mehr, die ihn wohl einst erfüllt haben müssen. In der Niederung, in der der Ort Limberg liegt, tritt blätteriger Tegel (Schlier) im Untergrunde auf. Er wird bei Brunnengrabungen angefahren, doch ist seine Natur nicht genauer bekannt. Südwärts setzt der Schlier den Hügel zusammen, der sich über der Bahntrasse erhebt. Er ist in den Hohlwegen an einigen Stellen zu sehen, wird aber von mächtigem Löß überdeckt. Stellenweise schließt er Lagen von Bergkreide ein. Nur gegen die Höhe nehmen kleine Gerölle von Urgestein, besonders Quarz überhand. Am Abhange unterhalb der Stationsanlage trifft man in den Wasserabzugsgräben graue, blätterige Mergel, in denen manche Lagen durch Kieselsäure verfestigt sind. Diese werden fälschlich als Menilitchiefer bezeichnet. Echte Opalsubstanz ist mir nicht bekannt geworden. Im Brunnen der Bahnhofrestauration, der 14 m tief ist, hat man unter dem Löß die gleichen Schichten getroffen. (Mitteilung Herrn Krahuletz'). Die nördliche Talseite zeigt das Herabreichen des Schliers von der erwähnten Rutschungsstelle bis gegen die Talsohle. Auch weiter östlich liegt er unter dem Löß zutage und ist in dem vom Westausgange des Ortes Nieder Schleinz gegen Norden ansteigenden Hohlwege als lichtgrauer, fast weißer, blätteriger Mergel und Diatomeenschiefer mit Resten von *Meletta* und schlechten, dünnchaligen, kleinen Bivalven bis zirka 3 m stark unter dem Löß aufgeschlossen. Auch etwas höher ist an der nach Straning führenden Straße der Untergrund Schlier, wie man in den Kellern erkennen kann. Im Orte selbst ist er an der Talsohle in einer Aufgrabung zu sehen.

Auf der Höhe südlich des Gänsgabens liegt ein Rest der miocänen Sandsteindecke wie im Norden. In einem Hohlwege, der hier hinan führt, trifft man unter einer mächtigen Lage von Löß Platten von grobem, festen Sandstein. Höher hinan steht ein grobes, festverkittetes Konglomerat an, wie es sonst nirgends im Bereiche des Eggenburger Beckens beobachtet werden kann und grober Sand mit Sirenenrippen und *Macrochlamys Holgeri*. In einer auf der Höhe aufgeschlossenen Sandgrube liegt zuoberst wenig Humus und darunter 1— $1\frac{1}{2}$ m grobe Sande und Gerölle und konkretionäre grobe Sandsteinplatten mit dünnen Sandlagen wechselnd, mit *Ostrea*, *Anomia*, *Macrochlamys Holgeri*, *Pecten Hornensis*, Balanen, Bryozoen u. a. Darunter folgen Schotter von Urgestein.

Bei Limberg wendet sich der Rand des Urgebirgsplateaus nach Südwesten. Er ist längs der nach Maissau führenden Straße hoch hinauf mit einer starken Lößdecke überzogen. Der Gegensatz zwischen der rauhen Hochfläche mit ihren Waldbeständen, den weiten Ackerfeldern und den engen, tiefeingeschnittenen prämiocänen Tälern und der Niederung, die aus jüngeren Sedimenten besteht und oberflächlich von Schottern und Löß bedeckt ist, die dem Weinbaue günstig sind, tritt sehr scharf hervor.

Ober Dürnbach.

Bei Ober Dürnbach öffnet sich wieder ein enges, schluchtenartiges Tal, das auch dem prämiocänen Relief angehört. Im Orte selbst ist an der linken Talseite fast gerade gegenüber der Kirche das Grundgebirge in mehreren Brüchen entblößt. In einem dieser Aufschlüsse sieht man es als Klippe am Abhange emporragen und darüber, gegen den Berg zu, zirka 5 m verfestigten, groben, grusigen Quarzsand mit Geröllen und mit feinem, organischen Grus lagern. Die Farbe des Sandes ist weiß und gleicht der des festen Felsens. Er ist undeutlich fein geschichtet und gegen oben mit Geröllen stark vermengt. Zuoberst liegt plattig zerlegter, konkretionärer Sandstein bis zwei Meter stark, dessen Untersuchung wegen der Unzugänglichkeit aber nicht erfolgen konnte und sandiger Löß und Humus. In den verfestigten Sand sind zwei kleine Höhlen gegraben, die seine Festigkeit zeigen.

Auf der Höhe südwestlich von der Kirche liegen Eggenburgerschichten als mergelige, konkretionäre Sandsteine mit *Pecten Hornensis*, *P. pseudo-Beudanti*, *Macrochlamys Holgeri*, *Ostrea lamellosa* und Balanen auf dem Urgestein. In der weiter westlich gelegenen Kellergasse trifft man zuoberst bis 1 m sandigen Löß mit wenig Quarzschotter, darunter eine 1—1½ m starke konkretionäre Bank von Kalksandstein und darunter feine, hellgraue, resche, glimmerige Quarzsande mit organischem Grus 4—5 m aufgeschlossen. In ihnen sind die Keller angelegt, die sich ohne Ausmauerung erhalten. Fossilien, kleine Austern, *Pecten Hornensis* und *P. pseudo-Beudanti* sind darin selten. An der Westseite des Hohlweges nimmt der Löß schon sehr überhand und verhüllt weiterhin die Miocänschichten.

In etwas höherer Lage ist eine ausgedehntere Kruste von Eggenburgerstein mit vielen Exemplaren von *Ostrea lamellosa*, *Anomia ehippium* und Balanen erhalten, auf der vereinzelt Gerölle von Quarz liegen. Im nächsten nach Südwesten hin folgenden Tälchen ist wieder unter einer festen Kruste grober, rostgelber Sand mit Geröllen vor der Abtragung bewahrt geblieben, der sich aber nicht so hoch hinanzieht, wie bei dem Dorfe. Die Keller sind darin angelegt. Dies zeigt, daß sogar alle die kleinen Erosionsfurchen, die von dem Plateau herabziehen, vomiocänen Alters sind. Der Abhang läßt hier vielfach deutliche Strandplattformen erkennen, wie sie bei Grafenberg und Eggenburg auftreten.

Weiter gegen Maissau ist der Fuß des Plateaus von Löß bedeckt, der in einer kleinen Ziegelei am Waldrande aufgeschlossen ist und humöse Lagen einschließt, die auf reichere Vegetation hindeuten. Wo von der Maissauerstraße die nach Parisdorf führende Straße abzweigt, liegt eine kleine Ziegelei, in der unter 2 m Löß ein grauer, fester, blättriger, sandiger Mergel auftritt, der dem bei Limberg angetroffenen, fälschlich als Menilitschiefer bezeichneten gleicht. Mit ihm kommen Lagen eines weißen, mürben, leicht zerreiblichen, blättrigen Diatomeenschiefers vor, wie er für Schlierbildungen charakteristisch ist. Die mattgrauen, blättrigen Mergel sind in den Weinbergen und Feldern weithin zu verfolgen und kommen beim Pflügen auch in den Äckern jenseits der Straße zum Vorschein. Sie sind in den Gräben, die zur Niederung hinabziehen, an verschiedenen Stellen zu erkennen und bilden, von Löß und Schottern überlagert, weithin den Untergrund.

Maissau.

Bei Maissau fällt das Plateau sehr steil zur Niederung ab und die Straße überwindet diesen Anstieg mit einer großen Serpentine, an der der Granit zutage tritt. An dem Fußwege, der diese abschneidet, sind unmittelbar an der Reichsstraße dem Urgestein aufgelagert Reste der Decke von

Eggenburgerstein in weiten Gruben bloßgelegt. Dieser Punkt wird als Maissau-Schloßberg bezeichnet. Der Hauptsache nach tritt grober, grusiger, mergeliger Sandstein mit viel Muschelgrus und feiner, gelblicher, rescher, fossilärmer Sand mit Urgesteinsgeröllen auf. Gegen oben ist diese bis 3 m aufgeschlossene Decke meist lehmig und enthält eckige Trümmer von Urgestein. Stellenweise sind Geröllanhäufungen von Faust- bis Kopfgröße 5—6 m stark mit kleinen Trümmern und gelbem, groben Sand ohne Fossilien zu sehen. Gute Fossilreste beherbergen nur die mürben, etwas mergeligen, gelblichen Sandsteine von feinem Korn. Aus ihnen stammen:

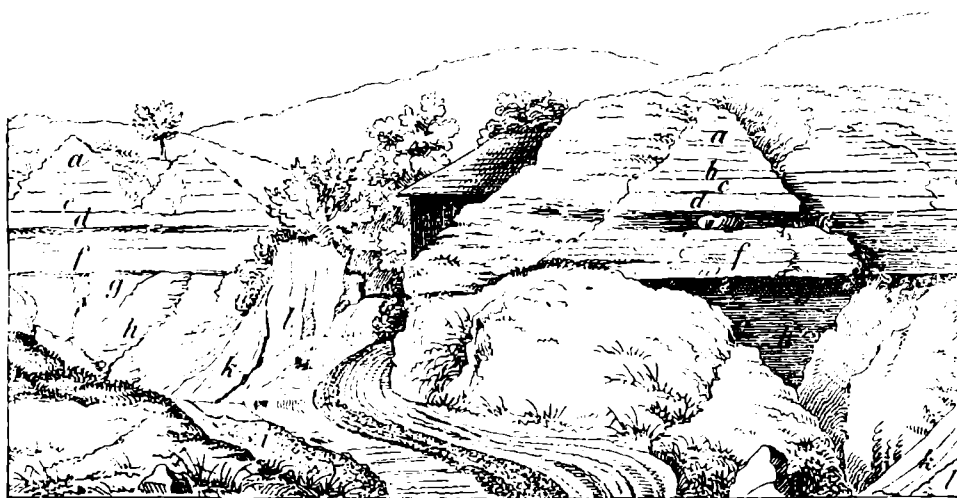
- Balanus concavus* Bronn
Turritella cathedralis Brong. var. *paucicincta* Sec.
 „ *turris* Bast.
Patella ferruginea Gmel. (abnorm ausgebildet)
Panopaea Ményardi Desh.
Venus multilamella Lam.
Pecten pseudo-Beudanti Dep. et Rom.
Amussiopecten gigas Schloth.
Macrochlamys Holgeri Gein. hh
 „ *Holgeri* Gein. var. *inaequicostata* Schff. h
Acquiptecten opercularis L. var. *miotransversa* Schff.
 „ *praescabriusculus* Font.
 „ *scabrellus* Lam. h
 „ „ „ var. *Bollenensis* May. h
 „ „ „ „ *taurolaevis* Sec.
 „ „ „ „ *inflata* Schff.
 „ „ „ „ *elongatula* Sec.
Hinnites Leufroyi De Serr.
Chlamys Justianus Font.
 „ *varia* Lin. var. *interstriata* Schff.
 „ *gloriamaris* Dub. var. *Eggenburgensis* Schff. hh
 „ „ „ „ *duplicicostata* Schff.
 „ *aff. longolaevis* Sec.
 „ *tauroperstriata* Sec. var. *simplicula* Sec. h
 „ „ „ „ *persimplicula* Sec.
Anomia ephippium Lin. var. *Hoernesii* Foresti h
 „ „ „ „ *aspera* Phil.
Ostrea lamellosa Brocc. h
 „ *Gingensis* Schloth.
Gigantostrea crassicostata Souc.
Ostreola miocucullata Schff.
Terebratula Hoernesii Suess
 Bryozoen
Psammechinus extraalpinus Schff.
Echinolampas Laurillardii Ag.

Östlich von diesem Vorkommen läßt sich die miocäne Decke durch spärliche Funde von Trümmern von Sedimentgestein in den Weingärten bis gegen den tief eingeschnittenen Graben verfolgen, der von der Mühle herabkommt.

Grübern.

Der Abfall des Plateaus bleibt weiterhin bis Grübern überaus scharf ausgeprägt. An seinem Rande sind nur an zwei Stellen geringe Reste von miocänen Sedimenten erhalten geblieben. Oberhalb des Schlosses Maissau ist in der Höhe des Pylons am Promenadewege die feste Kruste noch erhalten und am oberen Ende des Bauerngrabens, halbwegs gegen Grübern, ist grober Quarzsandstein, mürb und dickbankig, der von reschem Sand unterlagert wird, in zwei Gruben aufgeschlossen. Es tritt wenig Muschelgrus darin auf. Von Fossilien sind nur Pectenscherben und Balanengehäuse besser erhalten. Am Abstiege des Winterwiesberges gegen Grübern trifft man Austern in den Feldern, die auf eine größere Verbreitung der miocänen Sedimente am Rande hindeuten, als im Tale bei

Fig. 20.



den letzten Häusern des Ortes sichtbar aufgeschlossen ist. Die alten guten Aufschlüsse, die Čžžek (5, S. 23), E. Suess (8, S. 24) und F. E. Suess (14) beschrieben haben ¹⁾, sind heute nicht mehr zu sehen. Čžžek gibt folgendes Profil von den westlichen Häusern des Ortes (Fig. 20):

- a) blätteriger, erhärteter Ton mit Fischabdrücken und Schuppen von *Meletta sardinites* Heck.,
- b) Menilitschicht,
- c) sandiger, gelber und brauner Ton (a—c = Schlier),
- d) Konglomerat aus an der Oberfläche grünlich gefärbten Geröllen und Sand des nahen krystallinen Schiefergebirges mit Nulliporen und Abdrücken von *Pectunculus*, *Pecten opercularis* var. *miotransversa* ²⁾ und *Balanus concavus*,
- e) Quarzsand von eckigen Körnern, grünlichweiß, mit dem gleichen *Balanus*,
- f) grobes Sandkonglomerat mit vielen Nulliporen, *Pecten* und anderen Fossilien:

¹⁾ Es scheint sich stets um denselben Punkt zu handeln. Čžžek bildet die nach Osten schauenden Wände ab, F. E. Suess den nach Südwest gerichteten Abhang, der auch heute aufgeschlossen ist.

²⁾ Die Bestimmungen sind nach der Neubearbeitung richtiggestellt.

Fischzähne, *Sphaerodus* (?)
Pecten opercularis var. *miotransversa*
Macrochlamys Holgeri
Balanus concavus
Cyprina 2 sp. (?)

weitere Stacheln und Bruchstücke von Cidariten, von Bryozoen besonders *Ceilepora globularis* Bronn., *Cellaria marginata* Müntz., *Idmonea cancellata* Goldf., *Hornera hippolithus* DeFr., *Eschara* 2 sp., *Chetites pygmaeus* Rss. und zahlreiche Foraminiferen,

g) sehr grobkörniges Konglomerat mit *Ostrea* und Steinkernen von *Pectunculus* (d—g = Eggenburgerschichten),

h) lichtgrauer, unten gelber Sand,

i) fossilreiche Sandschicht mit *Ostrea crassissima*, *Cardita Partschii*, *Area diluvii*, *Cerithium lignitarum*. (Diese beiden letzten Arten sind sehr zweifelhaft, resp. unwahrscheinlich. Um welche anderen Formen es sich handeln kann, ist nicht leicht festzustellen. Wohl Liegendesand.)

k) blauer, plastischer Tegel mit Sandlagen, darin *Ostrea crassissima* (nach E. Suess auch eine *O. fimbrioides* ähnliche Art, wohl *O. fimbriata* Grat. Liegendtegel),

l) Gneiss (richtig Granit).

E. Suess hat sich auf die Darstellung durch Czjžek berufen und besonders die schon von Hauer¹⁾ erkannte Überlagerung der Eggenburgerschichten durch den Schlier²⁾ betont. F. E. Suess hat eine ähnliche Schichtfolge beschrieben, deren Hauptsache diese Überlagerung ist³⁾. Er erwähnt ein Absinken der Schichten gegen Südosten.

Bei Grübern bildet das Relief des Urgebirges eine weit einspringende Bucht, die von Löß erfüllt ist, der sich gegen Gumping erstreckt. Er liegt am Rande der Niederung direkt auf dem Urgestein. In den kleinen Wasserrissen, die sich am Nordwestende des Ortes in die nördliche Tal- seite einschneiden, tritt ein grober, rescher Quarzsand von eckigen Körnern und mit feinem Schotter vermischt zutage, in dem nur schlechterhaltene Schalen von *Ostrea lamellosa* in großen Exemplaren und Fischzähne gefunden werden. Wo bei den letzten Häusern des Ortes der (vom Dorfe gerechnet) erste dieser Gräben in das Tälchen mündet, ist eine gegen Westen schauende Wand entblößt, die folgendes Profil zeigt.

Zuunterst liegt feiner, grauer oder gelblicher, glimmerreicher, ungeschichteter Quarzsand bis 4 m aufgeschlossen, mit seltenen kreidigen, großen Bivalvenschalen, die kaum eine Bestimmung gestatten. Er ist mürb verfestigt.

Darüber folgt eine 30 cm starke Schicht von grobem Sand und Urgesteins-, besonders Quarzgeröllen von Nußgröße, doch auch Faustgröße erreichend, mit zahlreichen Steinkernen großer Bivalven, besonders *Pectunculus* (viel kleiner als der typische *P. Fichteli* und mit zahlreichen Schloßzähnen), *Lucina*, *Dosinia*, *Amiantis?* u. a. in sehr schlechter Erhaltung.

Zuoberst liegt bis 3 m stark werdend ein Wechsel von festen konkretionären Bänken eines mürben, feinkörnigen Sandsteins mit sandigen Lagen, die teilweise ausgewaschen sind, wodurch

¹⁾ F. v. Hauer, Über die Eocengebilde im Erzherzogthume Österreich und in Salzburg. Jahrb. Geol. Reichsanstalt IX. 1858, S. 103.

²⁾ E. Suess hat wie erwähnt diesen Namen für die Vorkommen in Niederösterreich verwendet.

³⁾ Er verlegt die beschriebene Stelle an den „nordöstlichen“ Ausgang des Ortes. Es soll richtig „nordwestlich“ heißen.

die Schicht ein luckiges Aussehen erhält. Der Sandstein enthält viel organogenen Grus, wenige Urgesteinsgerölle in manchen Lagen und von Fossilien besonders kleine Pectenarten wie *Aequipecten opercularis* var. *miotransversa*, *Ac. scabrellus* var. *Bollenensis*, *O. crassissima*, *O. lamellosa*, *Terebratula Hoernesii*. Die Schichten zeigen Südostfallen mit einem Neigungswinkel von zirka 40° und werden von einer Ost-West streichenden mit 45° gegen den Berg fallenden Verwerfung durchsetzt, die die östliche Partie um zirka 1 m hat absinken lassen. Die zweite (vom Beschauer weiter rechts gelegene) anscheinende Verwerfung ist nur in der Perspektive begründet. An der Nordseite der Wand (im Bilde ganz links) durchsetzt eine vertikale Verwerfung die ganze Schichtfolge, die scharf abschneidet und es liegen mißfarbene, graugelbe, verquetschte Tegel und ein gelbliches oder rötliches wie Bergkreide aussehendes, leichtzerreibliches, poröses, kalkiges Material wie eine Kluftausfüllung zutage. Sie dürften dem Liegenden angehören.

Über den konkretionären Bänken liegt zirka 1 m mächtig sehr grober, grauer, eckiger Quarzsand und darüber $1\frac{1}{2}$ m feiner Schotter, gegen oben gröber werdend und leicht mergelig verfestigt.

An der Westseite des kleinen Grabens, also anscheinend im Liegenden der ganzen Schichtfolge, treten hinter einem Wirtschaftsgebäude des daselbst befindlichen Bauernhauses gelbliche und graue, feste, zum Teil sandige Tegel auf, die wohl dem von den älteren Autoren erwähnten Tegel der Basis entsprechen. Im Bachbette ist das Urgestein auf eine Strecke weit anstehend zu sehen.

Gegenüber dem beschriebenen Punkte ist an der südlichen Talseite in Kellern der Granit angefahren; darüber liegt magerer, grauer und gelber Tegel, sodann ein 1 m starker Horizont von Urgesteinsblöcken und -trümmern und darüber gebankter Sand und grober, runder Grus 3—4 m stark mit schlechten Fossilenschalen. Sie entsprechen wohl den Sanden an der Nordwand des Tales.

Dort ist weiter gegen den Ort zu die gleiche Schichtfolge wie in dem westlicheren Aufschlusse zu sehen, doch tritt auch der stark erodierte und geglättete Granit im Liegenden auf. Die Schicht 2 ist weiter gegen Osten nicht mehr so deutlich ausgeprägt und auch fossilärmer. Hier ist im Hangenden der festen Bänke der mattgraue, blätterige Tegel des Schliers an mehreren Stellen bloßgelegt, der bis an die Oberfläche des Terrains reicht. Im unteren Teile des Dorfes sind nahe der Straßenbrücke die Keller in Sanden angelegt und die festen Bänke dienen als Decke. Im Bache steht auch hier Granit an.

An der Südseite des Tales liegt im Dorfe ebenfalls Schlier an der Oberfläche, der dann unter dem Löß verschwindet. In dem engen Tale des Grübernaches ist unterhalb des Ortes grauer Tegel unmittelbar auf dem Granit zu sehen. Doch ist seine Stellung nicht sicher. Dann verengt sich das Tal noch mehr und schneidet tief in den Granit ein. Diese romantische Waldschlucht wird als „Steinkrempel“ bezeichnet. Wenn man auf den flachwelligen, von Löß bedeckten Hügeln steht, die sich gegen das Tal von Ober Ravelsbach senken, würde man nicht glauben, daß in unmittelbarer Nähe diese wilde Schlucht in sie hineingeschnitten ist. Gegen Ober Ravelsbach wird das Tal weiter, flacher, der Granit verschwindet und die Schliertegel kommen an einer Stelle der Talwand unter dem Löß zum Vorschein.

An der von Grübern nach Eggendorf am Walde führenden Straße bedeckt Löß das Terrain. Aus ihm ragen westlich die Granitkuppen hervor. Wo die Straße die flache Furche des Ravelsbaches übersetzt, zieht sich der Löß in einer Mächtigkeit von mehreren Metern in das von dichter Vegetation bedeckte, im Sommer daher schwer zu passierende und schlecht zu untersuchende Tal. Gleich unterhalb der Straße ist er durch die Wasser tief eingerissen und darunter kommt ein feiner, hellgrauer oder hellgelber, feingeschichteter Quarzsand hervor, der mehrere Meter tief bloßgelegt ist. Er ist in den tiefen, verzweigten Gräben in bis 10 m hohen, senkrechten Wänden angeschnitten.

Bald ist er ungeschichtet, bald fein geschichtet, stellenweise zeigt er typische Diagonalschichtung. Seine Farbe wechselt und rostfarbene Bänder unterstreichen die Schichtung. Sein Korn ist besonders in den höheren Lagen sehr fein, wird aber auch gröber und er geht in feinen Schotter über. Von Fossilien sind darin nur kleine Austern vom Typus der *Ostrea fimbriata* gefunden worden.

An den Wänden sieht man, bis 2 m stark aufgeschlossen, grauen oder bräunlichen, wenig plastischen Tegel. Er dürfte wohl zum Schlier zu stellen sein, wenngleich er nicht den typischen Charakter trägt. Es ist hier deutlich zu sehen, wie die Sande ein stark zerschnittenes Relief besaßen, als der Schlier darüber abgelagert wurde und es wieder ausglich. Auch er wurde wieder teilweise ausgewaschen und darüber der oft sehr unreine, sandige und von kleinen Geröllen durchsetzte Löß abgelagert. Dadurch sieht es bisweilen aus, als ob dieser eine sehr große Mächtigkeit besäße.

An der nördlichen Seite des nun schluchtartig werdenden Tales ist der mit Kote 374 bezeichnete Hügel ganz aus marinen Miocänbildungen aufgebaut. Die Oberfläche wird von festen, mürben, graugelben Kalksandsteinen gebildet, die gelegentlich in kleinen Gruben bloßgelegt sind und viele Gerölle von grünem Granodiorit einschließen. Von Fossilien sind besonders zu erwähnen: zahllose prächtig erhaltene Knollen von *Cellepora*, weiters *Macrochlamys Holgeri*, *Pecten pseudo-Beudanti*, *Aequipecten opercularis var. miotransversa*, *Anomia*, *Ostrea fimbriata*, *O. Granensis*, *Terebratula Hörnesi*, *Spatangus Austriacus*, *Sp. perornatus*. Gegen unten gehen diese Schichten in grusigen Sand über, der schlechte, kreidige Schalen großer Bivalven enthält. An der Steilwand gegen das Raveltal sieht man diese Überlagerung sehr deutlich. In den Feldern und Weinbergen des sanfteren Abhanges gegen Süden und Osten trifft man sandiges Material und daraus herausgewittert Seeigel und andere Fossilien. In dem Graben, der von Grübern nach Beyerdorf hinabführt, ist an einer senkrechten Abgrabung folgendes Profil zu sehen:

2 m gelblichgrauer, mürber, gebankter, konkretionärer Kalksandstein, mit Echiniden, voll organogenem Grus,

3 m sehr feiner, etwas mergeliger Sand,

2 m grober, grünlicher Sand mit zahlreichen Geröllen von Granodiorit mit großen, kreidigen Muschelschalen.

In diesem kleinen Graben und tiefer am Süd- und Ostabhange des Hügels 374 tritt mattgrauer, blättriger Schliermergel auf, der auch die nördliche Talseite der Ravel bis gegen Beyerdorf zusammensetzt und weiter ostwärts unter dem Löß verschwindet.

Nördlich von Eggendorf taucht an der Talseite unter dem Löß feiner, rescher, weißer oder gelblicher Quarzsand auf, der in mehreren Gruben vorübergehend aufgeschlossen ist. Auf den Feldern sieht man Trümmer von *Ostrea crassissima* herausgewaschen. Weiter westlich bedecken Rundsotter von Quarz den Abhang und sodann taucht das Urgebirge auf. Die an der südlichen Talseite gelegene, weite Mulde ist von Löß erfüllt, aus dem Mergel- und Süßwasserkalkbrocken in großer Zahl herauswittern. In Klein Burgstall und weiter gegen Westen liegt Löß in den Terrainfurchen und er deckt in stellenweise mehrere Meter mächtiger Decke das Urgestein, das sich nun zu der welligen Hochfläche erhebt, die sich über Weikersdorf nach Sachsendorf und Gumping erstreckt.

Auf dem flachen Rücken des Mauharts liegen an verschiedenen Stellen junge Quarzsotter von meist kleinerem Korne und nicht verfestigt, so bis über 500 m auf dem Wege von Fernitz zu den Schlagerhütten. Diese Sotter können in einer solchen Höhenlage nur zu einer Zeit abgelagert worden sein, da das ganze Land im Westen so hoch von Sediment bedeckt war, daß die Furche des Kamp völlig begraben war. Wir müssen sie also wohl als jungmiocän oder pliocän ansehen.

Gleichalt dürften die Schotter sein, die weiter im Süden auf den östlichen Höhen des Trenkberges in etwa 450 m und nördlich von Oberholz noch niedriger liegen. Solche Vorkommen sind gewiß in größerer Zahl vorhanden, aber in dem von Humus und Wald bedeckten Gebiete nicht wahrzunehmen.

Zwischen Zemling und Olbersdorf ist Löß sehr verbreitet und am Nord- und Ostfuße des Haidberges in Gräben aufgeschlossen. Erst südlich von Olbersdorf wird in der Talweite des Dienbaches marines Miocän in Form von Sanden 2 m tief in einer Grube bloßgelegt. Diese sind resch, grob, gelb bis rostfarben gebändert, wenig gerollt, gegen oben lehmig und mit kleinem Kies vermengt und man findet darin Reste kleiner Exemplare von *Ostrea crassissima* und Haifischzähne.

Das Tälchen von Diendorf ist von Löß bedeckt. Erst in dem Graben, der westlich des Dorfes gegen den Trenkberg ansteigt, sind im Walde marine Sande an mehreren Stellen angeschnitten. Sie sind eckig, nicht abgerollt und von sehr verschiedenem Korn, zum Teil pulverig, dann aber grob und gehen in Grus über, dem auch große Gesteinsbrocken beigemischt sind. Das Material ist verschiedenfarbiger Quarz, weiß, hellgelb, grau, gelblich, rötlich bis tiefrot. Die Färbung wechselt bänderweise. Daß dies ein Aufbereitungsprodukt von Quarziten des Rotliegenden ist, ist nicht zu verkennen. Dieses greift von Südwesten bis in diese Gegend spornartig ein und steht östlich in geringer Entfernung an. In diese Sande sind dünne Lagen oder Butzen eines grauen, plastischen Tegels eingeschaltet, um die herum eine Verfärbung Platz gegriffen hat. In den höheren, feineren Lagen sind zerbrochene Austernschalen (*Ostrea crassissima*) in großer Zahl eingebettet. Die Schichtung ist sehr unregelmäßig und die Schichtflächen schneiden einander unter spitzem Winkel, ohne daß aber Kreuzschichtung stattfindet. Bergwärts liegen feste Kalksandsteine zutage. Es ist im Walde nicht zu ersehen, wo diese typischen Uferbildungen gegen das Grundgebirge abstoßen. Auf der Höhe des Berges kommen wie erwähnt Urgesteinsrundsotter vor.

Westlich von Schönberg am Kamp sind noch geringe Reste der einstigen Decke von Eggenburgerstein erhalten.

Von Diendorf südlich führt die Straße durch eine von Löß erfüllte Mulde nach Oberholz. Die westlich ansteigende Höhe scheint von Schotter bedeckt zu sein. Die Mulde, in der das Dorf liegt, ist von staubförmigen, grauen oder gelblichen, glimmerigen Sanden erfüllt, in denen die Keller des Ortes angelegt sind. In ihnen sind Fossilreste, Trümmer kleiner Austern, von *Chlamys*, *Pecten* u. a. sehr selten. Weiter gegen Süden ist das Grundgebirge nur stellenweise von einer dünnen Lößdecke verhüllt, die gegen das Tal von Elsarn hinabzieht. Am Südostabhange des Obritsberges sind feine Urgesteinssotter zum Teil verfestigt in Wasserrissen angeschnitten und sie ziehen auf der Höhe bis gegen Wiedendorf.

Östlich von Bösendürnbach sind, dem Grundgebirge aufgelagert, feste, gebankte Sandsteine mehrere Meter mächtig aufgeschlossen. Sie sind feinkörnig, glimmerig, kalkreich und enthalten zahlreiche fossile Reste, kleine schlechterhaltene *Pectines*, *Turritella* und Steinkerne anderer Konchylien. Darunter steht feiner, rescher Quarzsand 6—7 m stark an, der gegen oben verkittet ist.

Im Orte Wiedendorf liegen an der Straße graue und gelbliche, feine, glimmerige, resche, leicht verfestigte Sande mit

Aequipecten praescabriusculus Font.

„ *opercularis* L. var. *miotransversa* Schff.

Amussiopecten gigas Schloth.

„ „ „ var. *plana* Schff.

Pecten Hornensis Dep. et Rom.

Pectunculus Fichteli Desh.

bis 3 m aufgeschlossen zutage. In sie hinein sind die Keller hinabsteigend angelegt. Darüber bildet ein luckiger Kalksandstein eine natürliche feste Decke, die wohl 5 m Mächtigkeit erreichen dürfte und deren sichtbare Bänke von Steinkernen eines kleinen *Pectunculus* erfüllt sind. Daneben finden sich auch *Amiantis* und kleine Pectenarten. Darüber folgt, wenig deutlich erkennbar, anscheinend wieder feiner Quarzsand von grauer und rotgelber Farbe, der vielleicht aber schon zu den Schotterbildungen gehört, die die Höhe des Hügels bedecken.

In der weiter westlich gelegenen kleinen Ziegelei von Elsarn ist unter dem bis 4 m starken Löß weißer und grauer oder hellgelber, ungeschichteter, mürb verfestigter Quarzsand bis 6 m tief aufgeschlossen, in dem schlechte fossile Konchylientrümmer vorkommen. Darin ist eine etwa 20 cm starke, verfestigte, gelbbraune Bank zu bemerken, die zahlreiche schlechterhaltene Steinkerne von Dimyariern enthält.

Beyerdorf.

An der rechten Seite des Tales von Beyerdorf zieht der Schlier den Abhang des Hügels ostwärts gegen Ober Ravelsbach hin. Südlich liegt in 368 m auf der Höhe festes Konglomerat, das von aufgelösten Geröllen luckig ist und dickbankig mit 35—40° nach Nordosten einfällt. Die Bänke zeigen Diagonalschichtung. Das Material ist vorherrschend Quarz und anderes Urgestein, aber auch roter Hornstein und grauer, weißgeädertes Kalk von alpinem Habitus, das Bindemittel ist glimmeriger Kalksandstein. Die Gerölle sind durchschnittlich von halber Faustgröße. Von Fossilien werden große Exemplare von *Ostrea crassissima* selten gefunden, die zeigen, daß wir es hier mit untermiocänen Bildungen zu tun haben. Gerölle liegen auch weiter ostwärts auf den Hügeln bis gegen Ober Ravelsbach, wo mächtige, kaum verfestigte Schottermassen von wohl jüngerem (pliocänem?) Alter aufgeschlossen sind. Gegen Eggendorf am Walde und Zemling dehnt sich weithin die Lößdecke bis an den Fuß des Manharts aus.

Mühlbach.

Bei Zemling 375 m und Mühlbach 346 m liegt blättriger Schlier in den Tälern. Die sich gegen Osten erhebenden Höhen werden von festem Konglomerat gebildet, das hier meist feinkörnig und dünngebankt ist. Es bildet die langen Rücken, die sich mit ihren auffälligen horizontalen Kammlinien als Terrassen zu erkennen geben. Hier tritt stellenweise auch überaus feingeschlammter, rescher Quarzsand, dünngeschichtet und mit Kreuzschichtung auf, der ganz an die Sande der Congerienstufe der Gegend von Wien erinnert und an manchen Stellen findet man weiße Süßwasserkalke, die bald kreidig mürb, bald hart und splitterig sind. Das sich gegen Ebersbrunn öffnende Tal ist von Löß erfüllt, aus dem an der Sohle Konglomerate auftauchen.

Östlich von Mühlbach trifft man auf der Höhe in zirka 380 m mürben, grobkörnigen Quarzsandstein von braungelber Färbung und Konglomerate von Wallnußgröße mit viel sandigem Zwischenmittel.

Hohenwarth.

Gegen Hohenwarth sind zahlreiche kleine Schluchten und Regenrisse in diese Gesteine eingeschnitten, die nur teilweise von Löß überdeckt werden. In dem Tale von Hohenwarth sind sie unmittelbar westlich außerhalb des Ortes (365 m) etwa 20 m hoch an einer Wand aufgeschlossen. (Taf. IX b.) Gegen unten liegen grobe Konglomerate von Geröllen bis halbe Faustgröße und fein-

gebaukter Sandstein, der gegen oben vorherrscht. Die Bankung und Schichtung sind sehr deutlich, meist ist auch eine ausgezeichnete Diagonalschichtung zu sehen. Die Sedimente sind durchwegs sehr stark verfestigt. Nördlich des Ortes sind leicht zementierte Sandsteine von feinem Korn in den Hohlwegen bloßgelegt, die zur Höhe hinanführen. Sie zeigen deutliche Kreuzschichtung und zahlreiche Konkretionen und verfestigte Bänder von Limonit. Südlich des Ortes sind an der nach Straß führenden Straße sehr feine, dünngeschichtete Sande mit ausgeprägter Diagonalschichtung in tiefeingeschnittenen Gräben zu sehen. (Taf. IX a.) Diese Bildungen sind hier überall fossilleer. Im Gelände treten sie dadurch auffällig hervor, daß der Boden mit Schwarzföhren und Robinien bestanden ist. Im Tale liegt unreiner, sandiger Löß in einzelnen Flecken. Östlich von Hohenwarth setzen sich Schotter auf der Höhe über das Himmelkreuz in den sich langsam senkenden Rücken bis gegen Radelbrunn auf mehr als 10 km (von Mühlbach gerechnet) fort. Sie sind hier teilweise nicht verfestigt und wohl jünger. In ihnen sind stellenweise Butzen von Süßwasserkalk eingeschlossen. Besonders in diesem Gebiete zeigt sich deutlich, daß die Konglomerate und Schottermassen einem Flußdelta angehören, das gleichzeitig mit den fossilreichen Sedimenten entstanden ist, die weiter im Norden den Gebirgssaum begleiten. Schon bei Grübern zeigt sich grobes Material von Urgestein und ein Vorherrschen fossilleerer und fossilärmer Sande und Gerölle, die dem ganzen nördlichen Gebiete sonst fremd sind. Die Konglomerate mit Austern, die südlich von Beyerdorf aufgeschlossen sind und die ähnlichen Bildungen östlich von Mühlbach, bei Hohenwarth und an anderen Punkten stellen wohl die ältesten Sedimente dieses Flusses vor, die wir, wie wir sehen werden, auch weiter nach Süden verfolgen können. Die darüber lagernden und besonders weiter östlich stark überhand nehmenden Schotter, die schon außerhalb der Karte, zum Beispiel bei Pfaffstätten die Hügel bilden, sind vermutlich jünger und gehören zum Teil wohl der Zeit an, in der die Abtragung der auf dem Rande der böhmischen Masse abgelagerten Sedimente vor sich ging. Die vielfachen Einschaltungen von feinen Sanden, die bisweilen mürb verfestigt sind, lassen den raschen Wechsel in den Sedimentationsbedingungen klar erkennen, wie er im Bereiche einer Flußmündung zu erwarten ist.

Die Hochfläche, die sich zwischen Hohenwarth und Ronthal ausbreitet und die flache Mulde, zu der sie sich gegen Süden senkt, sind auf weite Erstreckung mit Löß bedeckt. Südlich von Ronthal liegen die Schotter zutage, aus denen stellenweise die festen Konglomeratbänke auftauchen. Es ist in diesem Teile der Karte schwer eine Abtrennung dieser beiden wohl altersverschiedenen Bildungen durchzuführen und ich halte es für zweckmäßiger, sie als äquivalente Sedimente zusammen auszuscheiden. Westlich von Ronthal ziehen die Schotter auf der Höhe gegen den Gscheinzgraben.

Stettenhof.

Das Plateau erstreckt sich weiter südwärts gegen Stettenhof und die Höhe des Blickenweges, 380 m, wo die Lößdecke überhand nimmt. Nur in einigen der tiefeingerissenen kleinen Tälchen tauchen Konglomerate und Schotter, meist sehr deutlich gebankt und feiner, mürb verfestigter Sand mit Kreuzschichtung auf.

In Stettenhof wird ein fester, plattiger, feinkörniger, glimmeriger Quarzsandstein mit geringem Kalkgehalte gebrochen, ein Gestein, wie es sonst nirgends im Umkreise auftritt.

Von diesem Orte stammt ein im Naturhistorischen Hofmuseum befindlicher Unterkieferast von *Mastodon longirostris*, der schon die Annäherung an *M. arvernensis* verrät, also auf sicheres Pliocän hindeutet. Nach der Erhaltung des Stückes ist es keinesfalls in stark verfestigtem Gestein eingebettet gewesen, sondern es stammt nach Čížek aus „einem ziemlich festen schottrigen Sande“

der auf der Oberfläche weit verbreitet ist. Dieser Fund hat mit beigetragen, diese Konglomerat- und Schottermassen in ihrer Gesamtheit für pliocän anzusehen.

Die Hügel nördlich des Bründlgrabens bestehen in ihrer ganzen 50 m betragenden Erhebung aus feinen Konglomeraten. Diese erstrecken sich dann im Plateau westlich von Stettenhof weiter, wo sie in den wildzerrissenen Schluchten, die unvermittelt tief eingeschnitten sind, zum Teil bis 60 m hohe, sehr steile Felswände bilden. Sie setzen den westlichen Ausläufer der Hochfläche über den Gantscher Berg zusammen, der sich, gegen West von Löß bedeckt, an den aus Urgestein und Rotliegendem gebildeten Schloßberg anlehnt. Gegen Südwest und Süd senkt er sich steil zur Niederung und wird hier ganz von mächtigen Lößmassen umhüllt. Diese sind durch tiefeingerissene enge Schluchten zerschnitten, die bis 14 m tief werden und in denen die Konglomerate und Schotter an mehreren Punkten bloßgelegt sind. Es ist hier infolge der wilden Zerrissenheit des Terrains überaus schwer die Grenze von Schotter und Löß zu ziehen und der dafür erforderliche Arbeitsaufwand steht in keinem Verhältnisse zu dem geringen Werte der Ergebnisse. Zudem sind die vorliegenden Karten nicht zur Eintragung weiterer Einzelheiten geeignet.

Von Stettenhof zieht sich in südwestlicher Richtung ein auffälliger horizontaler Rücken vier Kilometer weit gegen Engabrunn. Er tritt im Relief stärker hervor, als seiner geringen Höhe — 340—360 m, also 100—150 m über der Talsohle — entspricht. Seine Oberfläche und sein Nordwestabhang, der sich zum Wolfgraben senkt, sind von Konglomeraten und Schottern gebildet und stark bewaldet, während die südöstliche Abdachung von mächtigen Lößmassen verhüllt ist, an der wieder in tiefen Hohlwegen die Schotter sichtbar werden. Es ist sehr auffällig, daß die Erstreckung dieses Rückens, der als Hengstberg und Engabrunner Hag bezeichnet wird, mit der Anordnung eines kleinen Zuges krystallinischer Gesteine zusammenfällt, die wie Klippen von Stettenhof bis Engabrunn an mehreren Stellen in seinem Streichen auftauchen und dafür zeugen, daß sie wohl die ursprüngliche Ablagerung der Schotter begünstigt, sicher aber deren spätere Abtragung verhindert haben.

Gösing.

Oberhalb Gösing tritt in dem Straßeneinschnitte Sand und Schotter auf, weiter südlich und östlich verhüllt aber der Löß das ganze Gebiet so mächtig bis hinab zur vorgelagerten diluvialen Terrasse, daß nur an wenigen Punkten ältere Gesteine auftauchen, so in einem tiefen Hohlwege südlich von Gösing der graue, blätterige Schlier und an der nach Fels führenden Straße ein niederer Zug von Gneis, der in stark zersetztem Zustande in dem gegen Osten folgenden Hohlwege als Klippe auftaucht.

: Fels.

Dieser Hohlweg ist bis 10 m tief und wird als Dornergraben bezeichnet, obgleich dieser Namen auf der Karte für das Tal verwendet wird, durch das die Straße nach Gösing verläuft. Man sieht hier auf dem zersetzten Urgestein einen dem Tachert ähnlichen mattgrauen oder rostfarbenen Ton, der plastisch ist. Darüber liegen bräunlichgelbe bis rostrote, feine, resche Quarzsande mit kleinen Quarzgeröllen, teilweise in Bänken zu sehr festem Sandstein verbacken, der dem an anderen Punkten des Deltas beobachteten so sehr gleicht, daß ich ihn anfangs damit verglich. Erst als ich im Winter den Aufschluß wieder besuchte, der sonst dicht verwachsen ist, konnte ich die zahlreichen kreidigen Muscheltrümmer erkennen, die in den Sanden liegen. Es konnten bestimmt werden: *Balanus*, *Cerithium* (ähnlich *plicatum*), *Pectunculus Fichteli*, *Pecten Hornensis*, *Amussiopecten gigas*

(Loibersdorfer Facies, Liegendsande). Es dürfte leicht sein durch größere Aufgrabungen eine reiche Suite zustande zu bringen. Der Sand ist etwa 6 m mächtig und läßt sich beiderseits in den Wänden des Grabens verfolgen. Er wird nur von etwa 1 m Humus und humösem Löß bedeckt, zieht aber im Anstiege des Hohlweges nicht hinan, sondern schneidet anscheinend horizontal ab und wird von mächtigem Löß überlagert. Der Punkt liegt in etwa 240 m Meereshöhe. Es ist dies die tiefste Stelle, an der Ablagerungen der ersten Mediterranstufe in diesem Gebiete angetroffen werden und sie bezeichnet also einen Tiefstand des transgredierenden Miocänmeeres, da sie etwa 70 m unter dem Horizonte der Patellensande von Roggendorf liegt. Wir müssen uns wohl vorstellen, daß in der Zeit als der miocäne Meeresspiegel bei seinem Vorrücken in dieser Kote stand, die Aufschüttung des Deltas durch den von Westen kommenden Strom noch nicht sehr weit vorgeschritten war. Erst beim weiteren Ansteigen des Meeres hat sich das Delta hoch aufgebaut und sicher auch diesen Punkt überdeckt, als es sich weit nach Osten vorschob. Infolge der nachfolgenden Erosion ist von diesen Schottermassen in dieser Gegend fast nichts mehr übrig geblieben, aber geschützt durch den sich gegen Westen erhebenden Urgesteinsrücken konnte sich diese kleine Scholle leichtzerstörbarer Sedimente erhalten, die uns einen Schritt weiter führt in der Erkenntnis der hydrographischen Verhältnisse jener fernen Zeit.

Dann endet das Hügelland mit ziemlich Ost-West verlaufender Linie und es erstreckt sich in zirka 220 m eine ebene, etwa 2 km breite diluviale Terrasse, die von Löß bedeckt wird, bis an das Alluvialland der Donau, gegen das sie in einem 20—25 m hohen Steilufer, dem Wagram, abfällt. Dieser Wagram zieht sich von Osten her über Fels, Feuersbrunn, Engabrunn und sich allmählig verflachend nach Hadersdorf hin. An diesem alten Uferrande sind auf lange Erstreckung in mehrfach unterbrochenem Zuge krystallinische Gesteine bloßgelegt. Über ihnen liegen diluviale Schotter und Löß, der auch sonst den Abhang bildet. Dies läßt vermuten, daß die alten Gesteine, die am Südostfuße des Manhartsberges unter dem Hügellande verschwinden, tief abgetragen den Sockel dieses abwechslungsreichen Gebietes bilden und vielleicht in nicht großer Tiefe unter den Konglomeraten, Schottern und dem Löß den Grundriß der morphologischen Verhältnisse vorzeichnen.

Bei Fels ist der Schlier mit *Meletta* an mehreren Stellen in künstlichen Aufschlüssen angetroffen worden. So hat man ihn bei einer Brunnengrabung an der Straßenkreuzung nahe der Station in 2 m Tiefe angefahren und mit 15 m nicht durchsunken. Im Lettengraben, nördlich der Kirche sind im Jahre 1840 von einer belgischen Gesellschaft zwei Schächte abgeteuft worden, die zirka 50 m im Schlier standen. Beim Gasthause Rittler hat man 22 m in ihm gegraben. Auch im Einschnitte der zum Bahnhofe führenden Straße ist er angetroffen worden.

Das Delta.

Das mächtige und weitausgedehnte Delta, dessen Natur wir im vorhergehenden geschildert haben, ist ein für das ganze Gebiet unserer Untersuchungen vereinzelt dastehendes Vorkommen. Aus den heutigen morphologischen Verhältnissen des Gebietes ist nicht zu ersehen, wo seine Spitze gelegen gewesen ist. Die Erosion hat längs des Urgebirgsrandes eine Furche geschaffen, über die keine Verbindung nach Westen hergestellt werden kann und die Abtragung hat ein eventuelles Ansteigen der Oberfläche des Deltas soweit verwischt, daß man nur eine östliche Abdachung erkennen kann. Auch aus dem verschiedenen Korne der Schotter ist ihre Herkunft nicht zu ersehen, da in der Schichtfolge ein vielfacher Wechsel groben und feinsandigen Materials auftritt, der auf wechselnde Wassermengen hindeutet. Die Schotter können nicht über die Höhen des Manharts

gekommen sein, der gerade hier seine höchsten Erhebungen aufweist und daß sie vielleicht von Nordwesten über das Plateau von Harmansdorf, über Klein Burgstall und Eggendorf am Walde, wo sich eine niedere Terrainschwelle findet, herabgebracht worden sind, ist ebenfalls ausgeschlossen, da zur Zeit ihrer ersten Ablagerung die Mulde von Horn bestanden hat, über die sie nicht transportiert worden sein können. Überdies finden sich keine ähnlichen Ablagerungen im ganzen Gebiete bis an die Senke des Kamp. Auch die Verteilung der Schotter, die nur südlich vom Tale der Ravel auftreten, während bei Grübern auffällig mächtige, resche Sande vorkommen, spricht für eine von Südwesten kommende Strömung. Manche Gemengteile der Schotter sind der böhmischen Masse fremd oder kommen, wie die Hornsteine, heute dort nur in solchen Gegenden vor, von wo kaum eine Herbeischaffung angenommen werden kann. Weiter ist die westöstliche oder südwest-nordöstliche Richtung einiger aus Konglomerat gebildeter Höhenrücken, wie besonders die des Engabrunner Hags so auffällig, daß man sie vielleicht als alte Flußrinnen deuten kann, in denen gröberes Material abgelagert worden ist und die deshalb jetzt im Relief hervortreten, während im übrigen Delta feineres Sediment und nur zu Zeiten von Überschwemmungen niedergeschlagen wurde, das leichter zerstörbar, schon wieder teilweise entfernt worden ist. Dies würde also ebenfalls auf eine nach Nordost gerichtete Strömung hinweisen. Dadurch werden wir nun dazugeführt, jenen gewaltigen Strom, der das in seinen heutigen Resten noch so ausgedehnte Deltaland aufgeschüttet hat, aus dem Donaudurchbruche der Wachau herzuleiten, worauf aber hier nicht weiter eingegangen werden soll, da dies schon zu sehr außerhalb des Rahmens unseres Gebietes fällt. Dazu muß die ganze Randzone nördlich und südlich von dem Austritte der Donau in die Niederung in Betracht gezogen werden, was in einer besonderen in Vorbereitung befindlichen Arbeit geschieht.

Nur am Rande des Deltas gegen Grübern und Beyerdorf konnten fossile Reste der I. Mediterranstufe in seinen Sedimenten nachgewiesen werden, da dort wohl ruhigere Sedimentationsverhältnisse herrschten. Aber sonst ist bisher noch kein Fossilfund gemacht worden.

Die Verfestigung der losen Sedimente ist nur stellenweise vor sich gegangen. Die festen Konglomerate von Beyerdorf, Mühlbach, Rohntal, Hohenwarth, westlich von Stettenhof und an anderen Punkten, sowie die festen Sandsteine von Stettenhof, die sogar als Baumaterial abgebaut werden, wechseln mit ganz losen Schottern und Sanden sowohl lokal als auch in der Schichtfolge. Nachträgliche Infiltrationen haben diese sehr durchlässigen Massen verfestigt und zwar hat es den Anschein als ob die langgestreckten Hügelzüge, wie der von Hohenwarth über das Himmelkreuz ostwärts streichende, der weiter nördlich von Zemling gegen Pfaffstätten hinziehende, der des Hengstes und des Engabrunner Hags, solche Linien stärkerer Verkittung der anscheinend gröberen Sedimente bezeichnen und deshalb im Relief hervortreten, während durch die spätere Erosion die dazwischen liegenden Partien ausgewaschen worden sind. Ob sie als Deltaarme gedeutet werden können, ist wohl nicht zu beantworten.

Das morphologische Bild des Deltas ist wie beschrieben überaus abwechslungsreich und zeichnet sich durch die tiefeingerissenen und reichverzweigten Täler aus, die mit steilen, in ihren höheren Teilen oft mit senkrechten Wänden hohe Profile bieten. Dies zeigt uns, welche tiefgehende Ausnagung die schon verfestigten Sedimente erfahren haben. Die Talbildung geht größtenteils durch Ausspülung der losen Schichten und Nachbruch der festen Platten vor sich, sodaß steile Talschlüsse allenthalben auftreten.

Das Vorherrschen loser Schotter in dem östlichen Teile des Deltas zeigt, daß sie durch Umwaschung der älteren hervorgegangen sind. Ihr Alter ist heute nicht zu bestimmen, doch dürften sie nach den örtlichen Verhältnissen einen allmählichen Übergang zu den pliocänen Schottern bilden,

da in diesem Gebiete keine nachträgliche Sedimentation sondern nur Abtragung und Umschwemmung nachgewiesen werden kann.

Über dieses wildzerrissene Relief ist in diluvialer Zeit der Löß abgelagert worden, dessen mächtige Massen es wohl fast ganz verschleiert haben (Taf. X *a*, *b*). Und nun arbeitet die Erosion daran diese leicht zerstörbaren Bildungen aus den alten Formen wieder herauszuwaschen. Dort wo sie nur leicht überdeckt gewesen sind, ist dies schon gelungen, wie an den westlichen und nördlichen Abdachungen der Höhenrücken. Es ist sehr auffällig zu erkennen, daß wiederholt die eine Seite eines Tales mit Löß bedeckt ist, während an der anderen Schotter anstehen. Dies hängt wohl auf das innigste mit der Art der Lößablagerung zusammen, die im Windschatten in weitaus stärkerem Maße erfolgt als im Luv. Und es weist dies darauf hin, daß schon in jener Zeit die herrschenden Windrichtungen die nördliche und westliche gewesen sind und nicht etwa die entgegengesetzten, wie man in Verkennung der Tatsachen annehmen zu müssen glaubte und worauf man Spekulationen über die vorherrschend östliche Windrichtung in unseren Gegenden zur Lößzeit gründete.

Die in das Konglomerat und den Löß gerissenen Gräben besitzen große Ähnlichkeit, sie haben steile Wände, steile Talschlüsse, die sie durch Nachbruch rückverlegen, reiche Verzweigung im oberen Teile und fallen oft schon durch ihren Baumbestand, der aus Robinien und Föhren besteht, auf, selbst wenn man die Terrainfurche noch gar nicht wahrgenommen hat. Ein großer Gegensatz aber besteht in kulturtechnischer Hinsicht zwischen den beiden Böden. Die Lößgehänge sind fast überall von Weinbergen bedeckt, die in dem warmen, leichten Grund edle Sorten gedeihen lassen, während der Schotterboden magere Felder und Föhrenbestände trägt.

Die Diluvialterrasse.

Die diluviale Terrasse endet wie erwähnt am Wagram, der das Donauufer durch lange Zeit bis nach der Ablagerung des Lößes gewesen ist. An manchen Punkten, wie z. B. Feuersbrunn, zieht sich dieser noch in die Niederung hinab, sodaß dieser Teil des Talbodens schon frühzeitig vom Flusse verlassen worden sein muß. Die Untersuchung dieser jüngsten Veränderungen der morphologischen und hydrographischen Verhältnisse fällt aber nicht mehr in den Rahmen unserer Aufgabe.

Nur ein Punkt möge kurz Erwähnung finden, da er in der Literatur erscheint und sich eine offene Frage daran knüpft. Im Orte Fels steht die Kirche auf einem von Mauern und Strebe Pfeilern geschützten Terrainvorsprunge, der eine künstliche Aufschüttung ist. An zweien dieser Pfeiler sind Steintafeln eingelassen, in denen je ein großer eiserner Ring befestigt ist. Sie sind wiederholt restauriert worden und tragen in altertümlichen Versen abgefaßte Inschriften, die besagen, daß die kleine Kapelle, die sich früher an dieser Stelle erhob, auf einem Felsen stand, an dem die Schiffer ihre Boote anlegten. Daraus wurde nun geschlossen, daß noch in jüngster Vergangenheit die Donau oder ein Arm des Stromes hart an dieser Stelle vorbeigeflossen sein müsse und auch im Volksmunde hat sich dieser Bericht bis auf den heutigen Tag erhalten¹⁾. Da die Ringe sich heute mindestens 10 m über dem jetzigen Donauspiegel befinden, wäre darnach also eine bedeutende Niveauveränderung anzunehmen, die über das Maß der in so jungen Zeiten festgestellten hinausgeht, ganz abgesehen davon, daß der Strom heute 5 km entfernt ist.

¹⁾ E. Suess, Der Boden der Stadt Wien, 1862, S. 82.

Was vor allem den Namen Fels betrifft, so muß bemerkt werden, daß gegenwärtig kein festes Gestein im ganzen Bereiche des Dorfes sichtbar ansteht. Nach Aussage von Einwohnern wird es aber in einer Tiefe von etwa 5 m unter dem Straßenniveau angetroffen. Wenn die Kapelle, die sich einst an Stelle der gegenwärtigen Kirche erhoben haben soll, wirklich auf festem Fels stand, so muß man mit einer so jungen Aufschüttung des Bodens von vielleicht 10 m rechnen, was kaum glaubwürdig erscheint. Die eisernen Ringe sind aber nach der Überlieferung auch tief im Boden gefunden worden. Dadurch wird die ganze Sage für die bisher kein sicherer urkundlicher Nachweis vorliegt, recht hinfällig. Auf jeden Fall aber wäre es sehr wichtig dieser Frage in den Archiven nachzugehen.

Die diluviale Terrasse setzt sich über Engabrunn westwärts gegen Hadersdorf fort und senkt sich hier allmählig zum Tale des Kamp. An mehreren Stellen, besonders südlich von Straß treten ausgedehnte Schottermassen unter dem Löß an die Oberfläche.

An der zur Bahnstation Etsdorf—Straß führenden Straße sind in einer Schottergrube zwei verschieden alte Schotter bloßgelegt. Unten liegt 2 m aufgeschlossen, grober, graugelber, feingeschichteter Quarzsand, darüber 3 m grober Schotter von wenig gerollten kristallinen Geröllen bis doppelte Kopfgröße erreichend und zuoberst 1 m feiner Rieselschotter mit wenig gröbereren Stücken.

Von der Terrasse erheben sich die Weinhügel gegen den Gantscherberg. Jenseits des Schotterbettes des Elsarnbaches liegt wieder der Löß am Südostabhange des Gaisberges in großer Mächtigkeit und zieht sich den Südfuß des Heiligensteiner Berges bis an den Kamp hin, der das Gebiet unserer Untersuchungen im Westen begrenzt. Es ist hier nicht leicht die Lößmassen, die sich in die Ebene herabziehen, von den jungen Ablagerungen zu trennen, da der Boden von einer dicken Kulturschicht bedeckt ist.

Im Heiligensteiner Berge erhebt sich die Masse von permischen Sandsteinen und Konglomeraten, die sich bis Zöbing den Kamp hinauf fortsetzt und an ihrem Fuße von Löß begleitet wird.

Das prämiocäne Relief der Gegend von Eggenburg, N.Ö. und seine heutige Wiederbelebung.

Die Miocänbildungen der Gegend von Eggenburg, auf denen die Gliederung des Miocäns in eine ältere und eine jüngere Mediterranstufe begründet wurde und die daher zu den klassischen Tertiärgebieten Europas gehören, stellen einen Typus des Vorkommens dar, wie er nirgends anderswo beobachtet worden ist. Während die jungtertiären Bildungen anderer Länder stets in einem Becken zur Ablagerung gelangt sind, wir also von einem inneralpinen Wienerbecken, dem Mainzer, Pariser, Londoner, piemontesischen Becken sprechen können, transgrediert das untere Miocän in der Gegend von Eggenburg auf dem Festlande der alten böhmischen Masse, die durch lange Perioden der Erdgeschichte trocken gelegen hat und nur vielleicht vorübergehend in der oberen Kreide vom Meere bedeckt worden ist, deren Bildungen aber in dem Gebiete unserer Untersuchungen schon in vor-miocäner Zeit wieder gänzlich entfernt waren. Wir können also nicht von einem „Eggenburgerbecken“ sprechen, denn die Sedimente lagern auf einem ziemlich steil ansteigenden Litoral und

unter dem außeralpinen Wienerbecken verstehen wir den Teil der Niederung, der zwischen dem Alpen-, beziehungsweise Karpatenaußenrande und jenem alten Festlande liegt und dessen Westufer vorübergehend in der Gegend von Eggenburg gewesen ist.

Die Sedimente, die hier in geringer Wassertiefe, die nicht unter die Korallinenregion hinabreichte, abgelagert worden sind, ziehen sich nun sichtbar von etwa 240 m bis über 440 m über das alte Grundgebirge hinan und zeigen so das Vorrücken des ansteigenden Meeres an, das, wie andere Untersuchungen gezeigt haben, bis über 500 m über dem heutigen Meeresspiegel gereicht hat. Bis in diese Höhe muß das alte Litoral, ein Wattenmeer, seine Sedimente abgelagert haben, die in der Folge als leicht zerstörbare Gesteine rasch der Abtragung verfielen, sodaß heute nur mehr geringe Reste als vereinzelte Schollen auf dem Urgebirge erhalten geblieben sind. Dies bedingt auch die vielen guten Aufschlüsse der Gegend, die hier ein leichtes Studium und Aufsammeln gestatten. Die oft wenig ausgedehnten, meist wenig mächtigen und größtenteils bis auf das Grundgebirge aufgeschlossenen Miocänreste erlauben hier aber auch die prämiocäne Landoberfläche in einer Deutlichkeit zu erkennen, wie es wohl sonst nirgends der Fall ist. Wie die folgenden Untersuchungen zeigen, ist es möglich, größtenteils das alte Relief in Details wiederzuerkennen, die geradezu zu verwundern sind. Man wird dieses so einzigartige Vorkommen aber verstehen, wenn man bedenkt daß hier auch ganz eigenartige Verhältnisse vereint sind: eine alte Landoberfläche, die von, leichtzerstörbaren Sedimenten bedeckt worden ist und nun aus dieser Hülle wieder herausgearbeitet wird.

Es ist wohl vor allem ohne Zweifel anzuerkennen, daß wir eine gegenwärtige Oberfläche des alten Grundgebirges dort als prämiocän anzusehen haben, wo unmittelbar die Ablagerungen des älteren Miocäns auflagern und zwischen zwei nicht allzufern gelegenen Schollen, die durch keine Tiefenlinie getrennt sind, da man bei ihrer geringen Widerstandsfähigkeit doch nicht annehmen kann, daß das unvergleichlich viel festere Urgestein dazwischen abgetragen worden ist, während diese lockeren Sedimente erhalten geblieben sind. Weiter müssen also alle heutigen Tiefenlinien des Reliefs vormiocän bestanden haben, in denen noch Reste von miocänen Sedimenten an der Talsohle oder der Talwand verfolgt werden können. Ob das Gefälle in der gleichen Richtung liegt, kann an dem auftauchenden Urgestein erkannt werden. Wenn nun im Quellgebiete eines heutigen Wasserlaufes die alte Landoberfläche an einem Punkte festgestellt werden kann und auch flußabwärts im Gefälle nachgewiesen wird, so kann man schon den Schluß ziehen, daß dieses Talsystem prämiocän ist. Da es aber immerhin möglich ist, daß in ihm mehrere alte Talstücke, die zu verschiedenen Flußläufen gehört haben, epigenetisch vereint sind, so wird man die Talgehänge genau untersuchen, an denen sich eine solche Kreuzung eines alten Tales zeigen müßte, was bei der starken Abdeckung des Terrains nicht schwierig ist. Außerdem ist der Verlauf der prämiocänen Wasserscheiden auf der alten Landoberfläche, also auf dem Grundgebirge zu verfolgen, die natürlich seit jener Zeit keine Änderungen erlitten haben können.

Wenn also umrahmt von einer prämiocänen Wasserscheide, das heißt von Isohypsen des Grundgebirges, ein Miocänrest an einer Stelle auftritt, die heute nach einer Richtung entwässert wird, so ist dies ein Beweis dafür, daß dieses Talsystem seiner Anlage nach prämiocän ist und nach der gleichen Richtung in prämiocäner Zeit entwässert worden ist.

Dies setzt natürlich voraus, daß das in Frage stehende Gebiet seit jener Zeit keine so bedeutende einseitige Bewegung mehr mitgemacht hat, daß eine Umkehrung des Gefälles eintreten konnte. Daß dies in diesem Teile der böhmischen Masse ausgeschlossen ist, braucht nach der ganzen Anlage nicht besonders betont zu werden.

Wie im Vorhergehenden gezeigt worden ist, liegt die tiefste, heute sichtbare Stelle prämiocäner Landoberfläche im Dornergraben bei Fels in etwa 240 m. Es dürfte nur mehr eine ganz geringe Scholle mariner Sande und Sandsteine sein, die sich hier im Schutze einer Urgesteinsklippe erhalten hat.

Im Tale von Olbersdorf (südlich von der höchsten Kuppe des Manhartsberges) liegen Sande mit Konchylientrümmern und Haifischzähnen in zirka 370 m. Der Dienbach fließt von hier in südöstlicher Richtung gegen Bösendürnbach (317 m) und mündet südlich dieses Ortes in noch tieferer Lage in den Gscheinzbach. Unmittelbar östlich des Dorfes liegt, in fast gleicher Höhe wie dieses, fossilreiches Miocän direkt auf dem Grundgebirge aufgeschlossen. Also auch dieser Punkt bezeichnet eine prämiocäne Landoberfläche und daher ist die zwischen beiden Stellen gelegene Terrainfurche ebenfalls prämiocän. Nun ist von diesem zweiten Punkte aus keine andere Entwässerung möglich wie durch den Gscheinzgraben, der nach vielfach gewundenem Laufe bei Straß die Ebene und bei Hadersdorf den Kamp erreicht. Deshalb ist auch dieses Tal wenigstens der Anlage nach vormiocänen Alters. Bei Wiedendorf liegt in 300 m eine Scholle Miocän mit reichen Fossilien auf dem Grundgebirge und zeigt, daß also das ganze Tal schon prämiocän ganz oder wenigstens fast mit seiner heutigen Talsohle bestanden hat.

Die kleine Mulde, in der der Ort Oberholz liegt, ist im Norden, Osten und Süden von Urgesteinsrücken umrahmt, nur gegen Westen öffnet sie sich zu der tief eingeschnittenen Schlucht, die westlich von Elsarn in das eben besprochene Haupttal mündet. Diese muß also auch schon in vormiocäner Zeit bestanden haben.

Nordwestlich von Eggendorf liegen marine Sande mit Austern an der nördlichen Seite des Tales von Klein Burgstall, während die Höhe darüber von Urgestein gebildet ist. Es ist auch diese Furche der Anlage nach prämiocän.

Am Westausgange des Dorfes Grübern liegt unmittelbar auf dem erodierten Grundgebirge das Miocän und läßt sich talwärts bis zur Bezirksstraße verfolgen. Es ist also dieses kurze Stück Talweg prämiocän. Daß aber die Schlucht des „Steinkrempel“ jung ist, möchte ich nicht bezweifeln und es scheint die Fortsetzung des vormiocänen Tales nach Süden in der Richtung gegen Beyerdorf unter dem Schlier begraben zu liegen, von wo her rückeinschneidend ein tiefer Graben vordringt und das Bestreben zeigt, das alte Relief auch hier herzustellen. Der Steinkrempelgraben dürfte dann trocken gelegt werden, wenn er nicht schon tiefer eingeschnitten ist als der alte Talweg.

Die am Bauerngraben oberhalb Wilmersdorf und beim Pylonen ober dem Schlosse und auf dem Schloßberge von Maissau am Rande des Urgebirges liegenden kleinen Schollen von Miocän zeigen, daß auch hier die prämiocäne Oberfläche bloßgelegt wird. Selbst der Graben, in dem die Mühle oberhalb des Marktes gelegen ist, muß seiner Anlage nach vormiocän sein, da eine Sandsteinscholle in seinem oberen Teile dies bedingt.

Auch bei Oberdürnbach sind an vier Stellen ganz geringe Abtragungsreste von Eggenburger-schichten erhalten, die zeigen, daß das alte Relief fast wieder hergestellt ist und das Vorkommen von miocänen Sanden tief im eng eingeschnittenen Tale gegenüber der Kirche gibt auch einen sicheren Anhaltspunkt für dessen Alter.

Das Tal des Gänsgrabens bei Limberg ist ein hübsches Beispiel einer vormiocänen Talbildung. Westlich des Dorfes liegen am Rande des Urgebirgsmassivs zwei größere Schollen fossilreicher Miocänbildungen. Dazwischen ist das Tal tief eingeschnitten, das sich gegen vier Kilometer weit von Burgschleinitz herzieht und einen schluchtartigen Charakter trägt. Es würde gewiß nieman-

dem einfallen auch ihm ein vormiocänes Alter zu geben, wenn nicht bei dem letztgenannten Orte in 370 *m* fossilreiches Miocän aufträte, das wahrscheinlich noch etwas tiefer hinabreicht. Und um dieses Vorkommen laufen die höheren Isohypsen auf dem Urgebirge herum, sodaß die Entstehung seiner Auflagerungsfläche nur durch Erosion durch den Gänsgraben erklärt werden kann.

Die Schollen von Miocän, die an der neuen nach Maissau führenden Straße und an der alten bei Sonndorf liegen, zeigen, daß das alte Relief noch nicht völlig herausgearbeitet ist und die Mulden noch eine dünne Decke der jungen Sedimente enthalten. Der im Roßberge und südlich vom Wiesenbache auftretende Kalkstein ragt wegen seiner größeren Widerstandsfähigkeit in Kuppen empor.

Weiter westlich lassen sich bis über Harmannsdorf auf dem in 400—420 *m* liegenden Plateau eine Anzahl von Miocänresten verfolgen, die auch deutlich zeigen, daß diese Hochfläche schon vor der Ablagerung der Sedimentdecke bestanden hat und nun fast wieder denudiert ist.

Das Auftreten von fossilreichem Miocän an der Bahntrasse nördlich von Limberg, einer kleinen Scholle von Sanden und Sandstein bei Straning und von festem Kalkstein bei Grafenberg haben keine weitere Bedeutung als zu zeigen, daß der Umriß der alten Urgebirgsmasse vor ihrer Ablagerung nicht viel anders gewesen ist als heute. Auch der kleine Rest von leichterzerstörbarem Grus mit Fossilien am Kogelberge bei Stoitzendorf wäre sicher nicht erhalten geblieben, wenn die nachmiocäne Abtragung des Grundgebirges einen nennenswerten Betrag erreicht hätte. Sehr deutlich wird uns gerade dort vor Augen geführt, daß die Entfernung der miocänen Sedimentdecke eben fast vollendet ist und das alte Relief wieder zutage tritt.

Sogar am Fuße des kleinen Granithügels des Wartberges, auf dem die weithin sichtbare Kirche steht, liegt ein kleiner Rest von Miocän, als ob er zeigen sollte, daß selbst diese detaillierten Reliefformen uralt sind.

Das Auftreten von fossilführenden Bildungen im Brunnen des Krankenhauses zu Eggenburg tief unter Tag zeigt, daß das Schmidatal an dieser Stelle noch nicht ausgeräumt ist und zwischen dem Kalvarienberge im Süden und den Granitkuppen gegen Gauderndorf im Norden noch tiefer eingeschnitten ist. Diese Vorkommen lassen sich im Karlstale bei Eggenburg bis gegen die Grubermühle verfolgen und sind hier so vom Grundgebirge eingesäumt, daß die vormiocäne Erosion auf keinem anderen Wege stattgefunden haben kann. Das Herabziehen von Sediment bei der Schießstätte bis zur Talsohle und dessen Auftreten im östlichen und südlichen Teile der Stadt in großer Mächtigkeit, die durch Bohrungen festgestellt worden ist, zeigen, daß der Felsen der Altstadt mit seiner geringen Decke von Miocän ebenfalls vormiocän in seiner heutigen Gestalt herausgearbeitet worden ist und nichts von seinem Umfange und seiner Höhe eingebüßt hat. Das Karlstal ist eine prämiocäne Schlucht und war vorübergehend ein miocäner Fjord.

Im Bette des Kühnringerbaches sind die Miocänbildungen von Norden und von Süden herabziehend westwärts bis an den Granitrücken verfolgt worden, der beim Wolkenpiegel das Tal klauenartig einengt und von der Bahntrasse benützt wird.

Gleich hinter diesem schmalen Riegel erweitert sich das Tal und fossilreiche Sande liegen dreihundert Schritte von dem letzten Aufschlusse des Miocäns entfernt bis zur Talsohle herab. Die nördliche Talseite wird von Granit gebildet, der auch im Süden fast überall ansteht. Nur an der Stelle des ehemaligen Ziegelofens, wo sich jetzt ein kleines Gehöft befindet, wird er auf eine kurze Strecke von Löß überdeckt. Nur hier könnte also ein Abfluß des oberen Kühnringertales bestanden haben. Doch liegt dafür gar kein Anhaltspunkt vor und es wäre merkwürdig, daß das breite und tiefe Tal des unteren Kühnringerbaches an dem nicht 200 *m* breiten Granitrücken in vormiocäner Zeit plötzlich seinen Abschluß gefunden und nur durch einen so schmalen und hohen Riegel ge-

trennt, ein ebensobreites und tiefes Tal in gleicher Höhe und in seiner geraden Fortsetzung bestanden hätte, das aber in einem spitzen Winkel und sich stark einengend nach Süden abgebogen wäre. Dafür gibt es keinen Wahrscheinlichkeitsbeweis. Auch ist die prämiocäne Schlucht des Karls-
tales so bedeutend, daß sie eine größere Wassermenge voraussetzt, die nur durch den langen Kühn-
ringerbach geliefert werden konnte. Wenn die natürliche Talsperre vielleicht Bedenken erregen
könnte, so braucht man nur auf die noch zu besprechenden ähnlichen Erscheinungen weiter im
Norden (Pulkaubach) hinzuweisen.

Nun läßt sich die alte Talsohle zwischen den Urgesteinswänden bis nach Kühning ver-
folgen, wo man unter der geringen diluvialen Schotterdecke Tegel und Sande antrifft. Sie lassen
sich auch längs des Roßweidbaches nachweisen, zu dem sich hinter der Ledermannsmühle ein altes
Tälchen öffnet, das noch völlig von Sediment erfüllt ist und an dem man deutlich erkennen kann,
wie die Ausräumung vor sich geht. Das Profil zeigt zuunterst Tegel, darüber tegeligen Sand und
zuoberst die Decke von Eggenburgersandstein, die über das Plateau ausgebreitet ist, in das dieses
Tal eingesenkt ist. Die Sickerwässer eines bedeutenden Zuflußgebietes sammeln sich in dem be-
grabenen Tale als Grundwasserstrom und fließen auf der Oberfläche des Tegels ab. Wo sie zutage
treten, ist ein Quellhorizont und der Sand fließt aus, worauf die feste Gesteinsdecke nachbricht.
Auf diese Weise vollzieht sich die Ausräumung der prämiocänen Täler überall und diese Art der
Erosion wird anekthätische Erosion genannt.

Um Kühning herum liegen die Isohypsen auf dem Urgebirge. Von dem Dorfe zieht sich
das Miocän bis an den Roßweidbach, in dessen Furche es weiterhin an der rechten Talseite bis
gegen Reinprechtspölla zutage liegt, während die linke von Löß bedeckt ist. Daß dieses Tal also
älter ist, ist selbstverständlich. Um Reinprechtspölla herum verlaufen die ansteigenden Isohypsen
auf alten Gesteinen. Es ist nach diesen Ausführungen also das ganze System des Schmidabaches
prämiocän und gegenwärtig in Ausräumung begriffen.

Das Tal des Lateinbaches bei Gauderndorf wird beiderseits von überaus fossilreichen
Sedimenten begleitet, die man vielfach bis zur Talsohle herabreichen und direkt auf dem Urgebirge
liegen sieht, dessen Rücken sich im Norden und Süden erheben. Es ist also auch diese Furche
prämiocän und nach Analogieschluß auch das ganze Bachsystem mit seinem ausgeglichenen Gefälle.
Dasselbe gilt von dem Tale des Maignerbaches, der im Osten Weidenbach heißt. Zwischen Röschitz
und Roggendorf fließt er in einem engen, steilwandigen Tale, bis zu dessen Sohle das Miocän von
den beiderseitigen Granitrücken herabreicht, sodaß die prämiocäne Anlage zweifellos ist. Dieselbe
tiefe Lage der Sedimente ist an mehreren Stellen der linken Talseite bis gegen Jetzelsdorf auf-
wärts zu beobachten. Bei der Kattauer Mühle ziehen sie wieder bis zur Talsohle hinab und bilden
diese vor Maigen auf eine längere Erstreckung. Im Reschitzwaldgraben lassen sie sich weit nach
Westen verfolgen. Es ist also der Maignerbach in seiner ganzen Erstreckung vormiocän, denn auch
in seinem obersten Tale, ober dem Dorfe Maigen ist miocäner Sand abgelagert worden, wie man
in einem kleinen Aufschlusse sehen kann. Im Norden und Süden wird er von Urgebirgsrücken be-
gleitet, auf denen Löß und miocäne Bildungen wohl nur in einer wenig mächtigen Decke liegen.

Wie um zu beweisen, daß die heutige Landoberfläche überall fast genau der prämiocänen
entspricht, sind auch weiterhin Zeugen in Gestalt kleiner Reste erhalten, so am Nordfuße des
Feldberges und an zwei Punkten an der nach Pulkau führenden Reichsstraße vor Groß Reipersdorf.
Östlich von Pulkau nimmt Löß sehr überhand und die alten Reliefformen sind verschleiert. Aber
von diesem Orte zieht sich an der linken Talseite der Pulkau bis zur Talsohle herabreichend das
Miocän bis zur Sprinzelmühle. Es ist also auch dieses Talstück alt und wenn wir seinen mäandrisch

gewundenen Lauf aufwärts verfolgen, so sehen wir eine so einheitliche Gefällskurve in einem fortwährenden Wechsel von Talweiten und engen Klausen, daß wir auch für die höhere Talstrecke ein gleiches Alter annehmen müssen.

Die Hochfläche, die sich nördlich und westlich von Sigmundsherberg ausdehnt, wird von Löß bedeckt und niemand würde darunter so mächtige miocäne Sedimente vermutet haben, wie sie bei einer Bohrung beim Bahnhofe dieser Station angetroffen worden sind. Dies deutet bei dem in der Umgebung vielfach beobachteten Empортаuchen des Grundgebirges auf ein sehr ausgeprägtes begrabenes Relief, das noch seiner Ausräumung harret. Wohin es sich entwässert, ist gegenwärtig noch nicht geklärt. Da das oberste Stück des nahen Tales von Maigen im Urgebirge höher liegt als die Sohle der Bohrung, ist diese zunächst zu vermutende Verbindung unmöglich und macht einen Abfluß gegen die Pulkau oder das Kamptal wahrscheinlich.

Der Nord-Süd streichende Höhenzug Achberg—Gemeindeberg—Geyersdorfer Wald, der in seiner weiteren Fortsetzung teilweise kaum als Wasserscheide hervortritt, bis er im Manhartsberge zu größerer Höhe ansteigt, fällt fast geradlinig und schroff gegen die langgestreckte Mulde von Horn ab, die einem breiten Stromtale gleicht, dem aber der entsprechende Wasserlauf fehlt. Hier lagert allenthalben das Miocän am Rande der Senke auf dem Urgebirge und es ist kaum irgendwo leichter zu erkennen, wie das prämiocäne Relief durch die jungtertiären Sedimente begraben worden ist und heute wieder seine Auferstehung feiert. Die durch die Auflagerung von Miocän auf der vormiocänen Talsohle gegebene tiefste Stelle des alten Reliefs ist nur durch den Doppelbach zum Kamp zu entwässern und zeigt uns also deutlich, daß selbst so untergeordnete Einzelheiten wie das heute hydrographisch unbedeutende Tal dieses Baches schon vor so langen geologischen Zeitläuften bestanden haben und unverändert bis auf die Gegenwart bewahrt geblieben sind.

Dieselben Verhältnisse finden sich am Südostfuße des Manhartsberges, wo auf dem stellenweise tief erodierten und in niederen Rücken und Kuppen aufragenden Grundgebirge die Konglomerate und Schotter eines weitausgedehnten Deltas liegen, deren Alter durch Fossilfunde als den Eggenburger Schichten im weiteren Sinne äquivalent bestimmt ist. Auch sie werden jetzt allmählich abgeräumt und das ursprüngliche Relief tritt zutage. An einigen Stellen ist zu beobachten, daß dies schon in vordiluvialer Zeit der Fall gewesen ist, denn die Schotter und der Löß des Diluviums liegen dort freilich in tieferem Niveau ebenfalls auf den Ruinen des alten krystallinischen Massivs.

Diese Erwägungen, die sich an so viele Punkte des untersuchten Gebietes knüpfen, lassen eine Erscheinung in den Vordergrund treten, die die heutige Reliefbildung beherrscht und noch nirgends in dem Maßstabe beobachtet und beschrieben worden ist. Ein durch lange geologische Perioden tief abgetragenes Urgebirgsmassiv, das im Bereiche unserer Untersuchungen ein welliges Plateauland, streckenweise der Typus einer Einebnungsfläche gewesen ist, in die sich die Wasserläufe vielfach gewundene, steilwandige Täler geschnitten hatten, bei denen Erweiterungen mit klausenartigen Verengungen wechselten, wurde von dem vordringenden Meere überflutet, dessen Sedimente es unter einer mächtigen Decke begruben. Als sich das Meer im Mittelmioicän zurückzog, griffen die abtragenden Kräfte die noch mangelhaft verfestigten Gesteine an und arbeiteten in verhältnismäßig kurzer Zeit das alte Relief größtenteils wieder heraus. Dieser so natürliche Vorgang dürfte sich vielfach in der Natur wiederholen und größtenteils Anlaß gewesen sein, die in vielen Fällen nicht recht befriedigende sogenannte epigenetische Talbildung heranzuziehen, deren angebliche Produkte also einer strengen Kritik unterzogen werden müßten. Diese Frage ist freilich nicht nur von einem oberflächlichen morphologischen Standpunkte aus zu lösen, sondern muß genau die geologischen Verhältnisse, besonders die der Sedimentation zu jenen fernen Zeiten berücksichtigen. Dabei dürften

dann einige der bisher als epigenetisch angenommenen Talbildungen, besonders gerade in der Nähe des Gebietes unserer Untersuchungen eine entschiedene Umdeutung erfahren, wofür schon die wenigen unter diesem Gesichtspunkte vorgenommenen Studien sprechen.

Zusammenfassung.

Es sind überaus einfache, große Züge, die das geologische und morphologische Bild der Gegend bedingen, die wir auf unseren Wegen kennen gelernt haben. Sie ist ein Teil des böhmischen Massivs, einer der alten Grundfesten, auf denen der Bau von Mitteleuropa ruht. Aus alten, zum Teil sehr veränderten Tiefengesteinen und sedimentären krystallinischen Schiefen bestehend, senkt sie sich im Bereiche unserer Karte steil und tief nach Osten, wo sie unter die jungen Falten des alpin-karpathischen Bogens hinabtaucht. Zwischen diesen beiden großen tektonischen Einheiten liegt der Streifen des Vorlandes, eine Senkungszone, die mit dem Niederbruche der äußeren alpinen Falten niedergegangen ist. Jungtertiäre Sedimente haben sie ausgefüllt und sie bildet heute eine Niederung, die in ihrem Gegensatze den mäßigen Höhen des alten Massivs Bergcharakter verleiht.

Die Meeresbedeckung, die in altpaläozoischer und erst wieder in oberkretazischer Zeit wohl in einem großen Teile der böhmischen Masse geherrscht hat, hat in unserer Gegend keine Spur hinterlassen. Die Denudation hat deren Sedimente in den langen Festlandsperioden vollständig entfernt, die der miocänen Transgression vorangegangen sind. Nur das Rotliegende ist im äußersten Südwesten unseres Gebietes als lakustre oder fluviatile Sandsteine und Konglomerate erhalten.

Das Relief der heutigen Landoberfläche im Bereiche des alten Massivs ist größtenteils prämiocän. Seine Verbreitungsgrenzen zeigen eine starke Ausrandung; sie sind wenigstens vorübergehend als Küsten des miocänen Mittelmeeres anzusehen und die wellige Hochfläche ist durch tiefeingeschnittene, enge Erosionsfurchen zertalt. Nur die breite, rechtwinkelig gekrümmte Niederung von Horn, die unser Gebiet im Westen begrenzt, bildet eine größere Auswaschungsmulde. Wenn wir die enge Schlucht des Gänssgrabens und die zu ihm parallelen kleineren Furchen des Grundgebirges bei Limberg, die abwechslungsreichen Terrainformen zwischen diesem Orte und dem Kalvarienberge bei Eggenburg, die Mulde von Zogelsdorf, das reicher gegliederte Relief von Eggenburg und seiner nächsten Umgebung, das Tal von Gauderndorf, die Schlucht von Jetzelsdorf und Kattau, das Schloßtal bei Roggendorf und das Pulkautal bei Pulkau betrachten, die alle zum Teile von Miocänbildungen ausgefüllt sind oder in die diese noch von der weitausgedehnten Decke herabreichen, so verstehen wir die Bedeutung dieser alten Landoberfläche für die Ausbildung der miocänen Sedimente.

Auf dem Massiv beginnt die Transgression mit dem Untermiocän, das überall auf den alten Gesteinen liegt. Sie setzt fast allenthalben mit rein marinen Lebensformen ein, nur im Westen, in der allseitig geschlossenen Mulde des Kamp, scheint ein Binnensee vorhanden gewesen zu sein, da sich ein brackischer Einschlag der Fauna zu erkennen gibt und Lignitflötze untergeordnet einschalten.

Es sind überaus mannigfache Sedimente, die mit dem Ansteigen des von Osten kommenden Meeres gebildet wurden. Das Festland im Westen lieferte einen groben Detritus, also meist glim-

merigen Quarzsand und Gerölle von Urgestein, verhältnismäßig wenig Ton. Geröllanhäufungen — Konglomerate und Breccien — sind mit Ausnahme des südlichen Teiles selten.

Dies deutet auf ein Fehlen größerer Wasserläufe hin, was bei der Beschaffenheit des Reliefs im Norden, wo die Senke von Horn die etwa vom böhmischen Festlande herbeigeführten Sinkstoffe aufnahm, erklärlich ist.

In tief eingeschnittenen Buchten, wo stillere Sedimentation herrschte, wie in der des Urteiles und des Kühnringerbaches bei Eggenburg findet man tegelige Ablagerungen, meist fossilarm, wo der Wogenschlag stärker war, siedelten sich Korallenstöcke, Banke großer Austern, von *Mytilus* und *Perna*, die großen *Pectines* an und hier haben auch die Meersäuger in großer Zahl ihre Standorte gehabt, wie wir aus ihren dort häufigen Rippen schließen können. An den Felswänden und auf Blöcken im Bereiche der Brandung saßen die Patellen, die wir bei Roggendorf treffen.

In den groben Sanden, die meist darüber folgen, lebten große Bivalven, wie *Mytilus*, *Perna*, *Pectunculus*, *Arca*, *Cardium*, *Venus*, *Panopaea* und *Turritella*. Alle diese Sedimente bilden gewöhnlich das Liegende der Schichtreihe und sind unter dem Namen Liegendschichten zusammengefaßt worden. Im Becken von Horn vertreten sie die Loibersdorfer Sande.

Darüber folgt nun an vielen Punkten die Fazies der feinen, tonigen Sande, die größtenteils, bisweilen fast ausschließlich aus organogenem Material bestehen, das nur Grus (Faluns) von Gastropoden und grabenden Bivalven enthält. Sie liegen nie direkt auf dem Grundgebirge, sondern stets auf einer wenigstens dünnen Schicht der Liegendsand, meist einer Bank von *Perna*, *Mytilus* oder *Ostrea*. Wo durch die Infiltration von Sickerwässern Auflösung der Kalkschalen eingetreten ist, sind die Sande, die in diesem Falle rescher, also tonärmer waren, zu einem mürben Sandstein verhärtet worden, der früher als Molassesandstein bezeichnet worden ist. Er enthält die Konchylienschalen in kreidigem Zustande oder deren Steinkerne. Bisweilen ist eine falunartige Bank verfestigt worden und sie besteht dann überhaupt nur aus zusammengebackenen Steinkernen.

Über den Gauderndorferschichten folgt, bisweilen durch eine tegelige Bank mit *Ostrea lamellosa* getrennt und auf weite Strecken auf das ältere Gebirge übergreifend, gröberer Sand, der von feinem, organogenen Grus oft so erfüllt ist, daß das minerogene Material zurücktritt. Er ist fast durchwegs durch ein kalkiges Bindemittel fest verbunden. Dabei sind die Gastropoden und Dimyrier aufgelöst worden, die Echinodermen, Balanen und Monomyrier sind erhalten geblieben. In manchen Bänken tritt eine Anreicherung an Bryozoen- oder Nulliporengrus ein und es entsteht durch Verfestigung Bryozoen- und Nulliporenkalkstein. Bei vorgeschrittener Diagenese verschwindet die organische Struktur bisweilen ganz und es entsteht dichter Kalkstein. Die Fauna ist durch das Auftreten großer *Pectines*, Anomien, Austern, Echiniden, Crinoiden, Balanen und Nulliporen charakterisiert. Diese Bänke bilden allenthalben das Hangende der Schichtfolge und reichen bis in die größten Höhen, in denen miocäne Bildungen in der Gegend nachgewiesen sind. Sie werden in ihrer so mannigfaltigen Ausbildung als Eggenburger Schichten schlechtweg bezeichnet.

Fuchs (1900, 2) hat in überaus klarer Weise die bathymetrische Stellung der Gauderndorfer und Eggenburger Schichten auf faunistischer Grundlage erörtert und faßt das Ergebnis folgendermaßen zusammen: „Die Gauderndorfer Tellinensande mit ihren grabenden Bivalven sind . . . über der 10 Fadenlinie innerhalb der Laminarienzonen, ja zum Teil höchstwahrscheinlich in der Litoralzone innerhalb der Gezeiten zur Ablagerung gekommen, die Eggenburger Sande mit ihren Bryozoen, Austern und Pectenschichten hingegen unterhalb der 10 Fadenlinien im oberen Teile der Corallinenzone.“

Er konnte auf Grund dieser Erkenntnis die positive Verschiebung der Strandlinie erkennen, durch die die übergreifende Lagerung der Eggenburger Schichten bedingt wird.

Durch den Nachweis der bathymetrischen Stellung der Eggenburger Schichten ist der Betrag der positiven Verschiebung der Strandlinie gewachsen. Es liegen bathymetrisch tiefere Sedimente auf Bildungen der Schorre und wir haben bei Eggenburg mit Sicherheit ein Ansteigen des Meeres nach der Ablagerung der Gauderndorfer Schichten erkennen gelernt. Weitschweifige Erörterungen über die Verteilung der Sedimente und der Fauna in diesem Gebiete sind überflüssig. Durch die

Fig. 21.

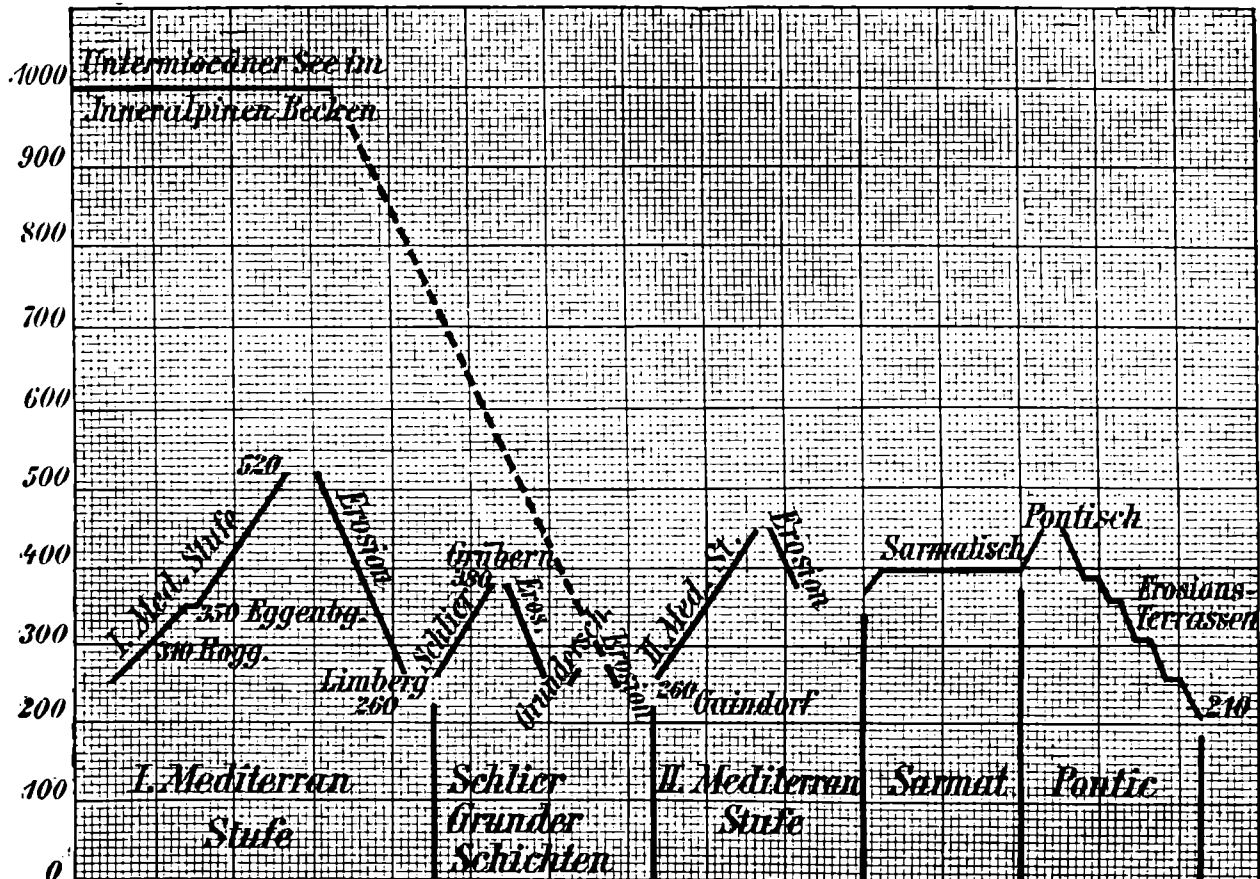


Diagramm der Wasserstandsschwankungen im Wienerbecken zur Zeit des Miocäns und Pliocäns.

eingehenden Aufsammlungen und das große faunistische Material, das für die einzelnen Punkte vorlag, ist eine viel weitere Verbreitung der einzelnen Formen im vertikalen Sinne nachgewiesen worden, durch die die Gegensätze der einzelnen Horizonte gemildert worden sind, wie es ja bei einer so geringfügigen Verschiebung der Existenzbedingungen nicht anders zu erwarten war. Gleich vom Aussterben von Faunen zu reden beruht nur auf mangelhafter Kenntnis der Fauna, wie sich auch die früher angenommene Ausbildung von Lokalfaunen als nicht stichhaltig erwiesen hat, sobald die eingehende Erforschung der Tiergesellschaft der einzelnen Fundorte eine allgemeinere Verbreitung fast aller Formen zeigte. Es ist ein Detailgemälde, das sich um Eggenburg dem Geologen bietet und dessen Grundzüge sich nur aus der Perspektive der Kenntnis des ganzen ausgedehnten Beckens scharf erkennen lassen.

Während im Norden die reiche Schichtfolge fossilreicher Sedimente abgelagert wurde, ist im Süden ein ausgedehntes Schotterdelta durch einen gewaltigen Strom gebildet worden, der von Westen gekommen ist und dessen genauere Geschichte nicht im Rahmen unseres Gebietes geklärt werden kann.

Wenn wir nun in kurzen Zügen die Schwankungen des Meeresspiegels zusammenfassen wollen, die sich im Bereiche des Manharts zur älteren Miocänzeit erkennen lassen, so ist die Grundlage, auf der diese Erkenntnis sich aufbaut, die anerkannte Stabilität des Urgebirgsmassivs in diesem beschränkten Teile, die uns als Pegel dient und das Auftreten von dem Alter nach bestimmten Sedimenten für die Hochstände, die Beobachtung deren Erosion für die Tiefstände der Uferlinie (Fig. 21).

Das Oligocän bezeichnet im Gebiete unserer Untersuchungen eine Zeit starker Abtragung und so tiefen Standes des Meeresspiegels, daß das damals geschaffene und später begrabene Relief trotz der langen Dauer der heute wirkenden Erosion noch nicht vollständig wieder bloßgelegt worden ist. Mit dem Beginne des Miocäns begann die Transgression. Die Uferlinie ist vorübergehend in 240 *m* gelegen gewesen, wie man aus dem Auftreten der Liegendsande bei Fels erkennen kann. Die Höhenlage der Gauderndorfer Sande bei Eggenburg bezeichnet einen Stillstand des Vorrückens in etwa 350 *m*, worauf ein weiteres Ansteigen bis über 500 *m* erfolgte, was aus der Lage jüngerer Schotter auf der Höhe des Manhartsberges hervorgeht.

Die einst wohl mehrere hundert Meter mächtigen Bildungen der ersten Mediterranstufe sind bei dem nun folgenden Rückzuge des Meeres abgetragen worden. Wie weit dieser reichte, ist heute nicht zu ersehen, aber ein Minimum gibt uns das Auftreten von Schlier auf abgetragenen Miocänresten in einer Bohrung bei Limberg in 262 *m*. Da der Schlier bei Oberdürnbach in zirka 320 *m*, bei Grübern in zirka 380 *m* liegt, ist ein Vordringen des Meeres zur damaligen Zeit bis zu dieser Mindesthöhe anzunehmen. In der Niederung, die dem Ostrande des alten Massivs vorgelagert ist, wird der Schlier von Grunderschichten überlagert, deren ziemlich ungestörte Lagerung durch die Natur der Sedimente und die Erhaltung der Fossilreste bezeugt wird. Bei Gaindorf trifft man sie in zirka 260 *m*, was nach der Lage des Punktes darauf hindeutet, daß sich der Meeresspiegel nach der Ablagerung des Schliers wieder unter diese Kote gesenkt haben muß, worauf die See von neuem vordrang. Die bei Gaindorf aufgeschlossenen Schichten sind typische Bildungen der Schorre; also muß der Wasserspiegel vorübergehend in dieser Höhe gestanden haben. Nun liegt dort in maskierter Diskordanz mit scharfer Grenze ein Tegel, der als Äquivalent des Tegels von Walbersdorf und Neudorf an der March anzusehen ist, also eine Ablagerung größerer Wassertiefe vorstellt, über den Grunder Sanden. Das bedeutet wieder einen Rückzug des Meeres unter dieses Niveau und ein erneutes Vordringen wohl bis zur Maximalhöhe des Wasserstandes im inneralpinen Becken. Denn während dieses im unteren Miocän bis zum Ende der Ablagerung des Schliers landfest und teilweise von einem großen See mit einem in etwa 1000 *m* liegenden und sich mit Unterbrechungen senkenden Spiegel eingenommen war, ist nach dieser Zeit das Becken von Korneuburg so tief eingebrochen, daß sich dort eine gegen 350 *m* mächtige Ausfüllung von Grunderschichten ablagern konnte. Sodann erfolgte der weitere Niederbruch der eigentlichen Bucht von Wien, in der an der Basis Bildungen liegen, die fazielle und zeitliche Äquivalente des Tegels von Gaindorf sind. Damit endet nach unserer heutigen Kenntnis die Zeit der Ablagerung von Sedimenten unter stehendem Wasser im Gebiete unserer Untersuchungen und das inneralpine Becken übernimmt es, die großen Züge seiner Vergangenheit bis auf den heutigen Tag zu bewahren.

Hier liegen die marinen Bildungen der sogenannten zweiten Mediterranstufe auf lakustren Sedimenten. Bis zirka 450 *m* läßt sich der Hochstand des damaligen Wasserspiegels verfolgen, ob-

gleich er gewiß noch höher gereicht hat. Dann begann ein Rückzug des Meeres, für dessen Betrag wir aber keine Anhaltspunkte besitzen und zur sarmatischen Zeit geht wieder ein Ansteigen des nun vom Weltmeere abgeschnittenen Binnenmeeres bis zirka 400 m nachweisbar, aber in Wirklichkeit wohl höher hinauf vor sich. Den Schluß der sarmatischen Zeit bezeichnet eine erneute Erhöhung der Strandlinie, die während der älteren pontischen Zeit mindestens 450 m erreicht hat, um sich dann mit Unterbrechungen zu senken, wie es die alten Terrassen am Rande der Wienerbucht so klar gezeigt haben¹⁾. Vier sichere pontische Terrassen lassen sich verfolgen, bis dann endlich der große See von Wien ganz ausfließt und fluviatile Verhältnisse überwiegen, die zur Diluvialzeit hinüberleiten.

So mannigfaltig sind die Bewegungen des Wasserstandes im Wiener Becken zur jüngeren Tertiärzeit gewesen und dieser kurze Zeitabschnitt lehrt uns bei der Betrachtung der so überaus verwickelten hydrographischen Verhältnisse um wieviel komplizierter und schwieriger zu enträtseln die Zustände sind, die in früheren geologischen Perioden hier bestanden haben und über die wir kaum noch unterrichtet sind.

¹⁾ Siehe Schaffer, Geologie von Wien, 1904—1906.

Ortsverzeichnis.

	Seite		Seite
Ameisdorf	94	Manhartsberg	105
Beyerdorf	107	Maria Dreieichen	74
Bösendürnbach	106	Matzelsdorf	95
Breiteneich	73	Missingdorf	63
Brugg	71	Mörtersdorf	77
Buchberg	82	Mold	74
Burgschleinitz	90	Mühlbach	107
Buttendorf	94	Nieder Schleinz	99
Diendorf a. W.	106	Nondorf	80
Doberndorf	72	Ober Dürnbach	100
Dreieichen	74	Oberholz	106
Eggenburg	10	Ober Ravelsbach	107
Eggendorf a. W.	105	Olbersdorf	106
Elsarn	107	Parisdorf	100
Engabrunn	109	Pulkau	62
Engelsdorf	64	Pulkaubach	64
Etadorf	113	Raan	95
Etzmannsdorf	44	Radelbrunn	108
Feldberg	62	Rafing	63
Fels	109, 112	Reikersdorf	95
Fernitz	81	Reinprechspölla	93
Feuersbrunn	110	Reschitzwald	69
Freischling	81	Rodingersdorf	72
Gauderndorf	50	Röschitz	62
Gösing	109	Roggendorf	59
Grafenberg	51	Ronthal	108
Groß Reipersdorf	62	Rosenburg	83
Grübern	102	Sachsendorf	94
Gumping	95	Schönberg a. Kamp	106
Hadersdorf	110, 113	Sigmundsherberg	70
Harmannsdorf	94	Sonndorf	92
Heiligensteiner Berg	113	Stettenhof	108
Hohenwarth	107	Stiefeln	83
Horn	72	Stockern	64
Kainraith	71	Stoitzendorf	51
Kalvarienberg	14	Straning	95
Kattau	58	Straß	113
Klein Jetzelsdorf	58	Trenkberg	106
Klein Meiseldorf	65	Unter Plank	81
Kogelberg	51	Wartberg	51
Kotzendorf	81	Wiedendorf	106
Kühnring	48	Wilmersdorf	115
Limberg	96	Winterwiesberg	102
Loibersdorf	78	Zemling	106, 107
Maiersch	81	Zöbing	113
Maigen	67	Zogelsdorf	87
Maissau	100		

Tafel I.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.



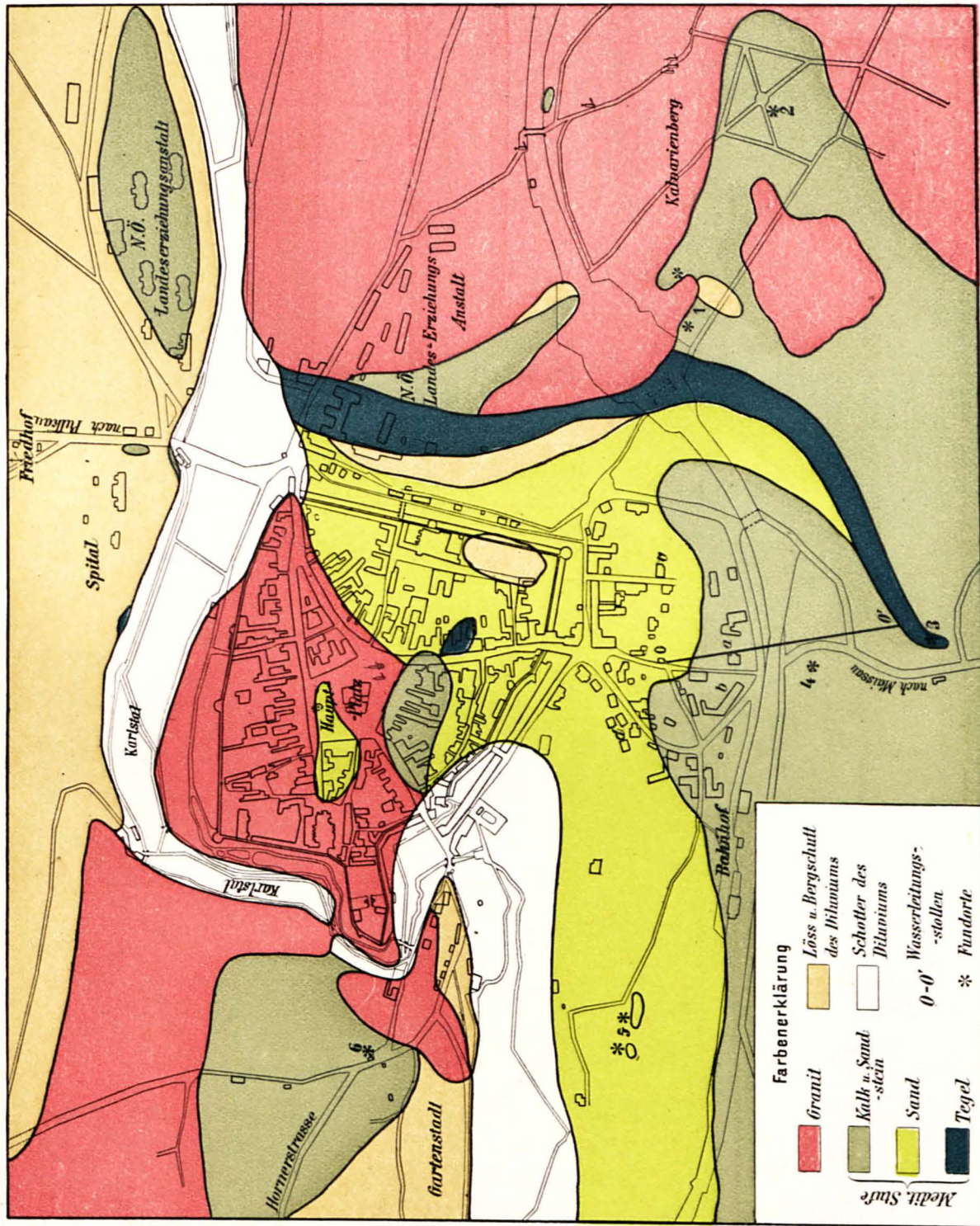
Tafel I.

Geologische Karte der landesfürstlichen Stadt Eggenburg.

Entworfen von Dr. F. X. Schaffer.

Maßstab: 1:zirka 9.000.

Siehe S. 10.



Tafel II.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel II.

Aufschlüsse im „Schindergraben“ am Fuße des „Kalvarienberges“ bei Eggenburg.

Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.

Auf dem Granit, der im Vordergrund ansteht, liegen Reste der miocänen Sedimentdecke, die links oberhalb und rechts bloßgelegt sind. Die zur rechten sichtbare Wand ist in Figur 1 erläutert. Siehe S. 12.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

Tafel III.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel III.

a.

Nordabhang des Vitus-(Galgen-)berges bei Eggenburg.

Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.

Die miocäne Sedimentdecke endet am Waldesrande und ist durch das enge Tal der Brunnstube aufgeschlossen.
Zuoberst sind die Bänke von Eggenburgerstein sichtbar. Siehe S. 14.

b.

Blick vom Vitus-(Galgen-)berge gegen Südwesten auf das von miocänen Sedimenten gebildete Plateau, aus dem
Kuppen des Urgesteins aufragen. Siehe S. 14.

Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.



a



b

Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

Tafel IV.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel IV.

a.

Talschluß in der Brunnstube.

Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.

a Eggenburgerschichten, *b* Molassesandstein = Gauderndorferschichten, *c* Liegendtegel. Siehe S. 14.

b.

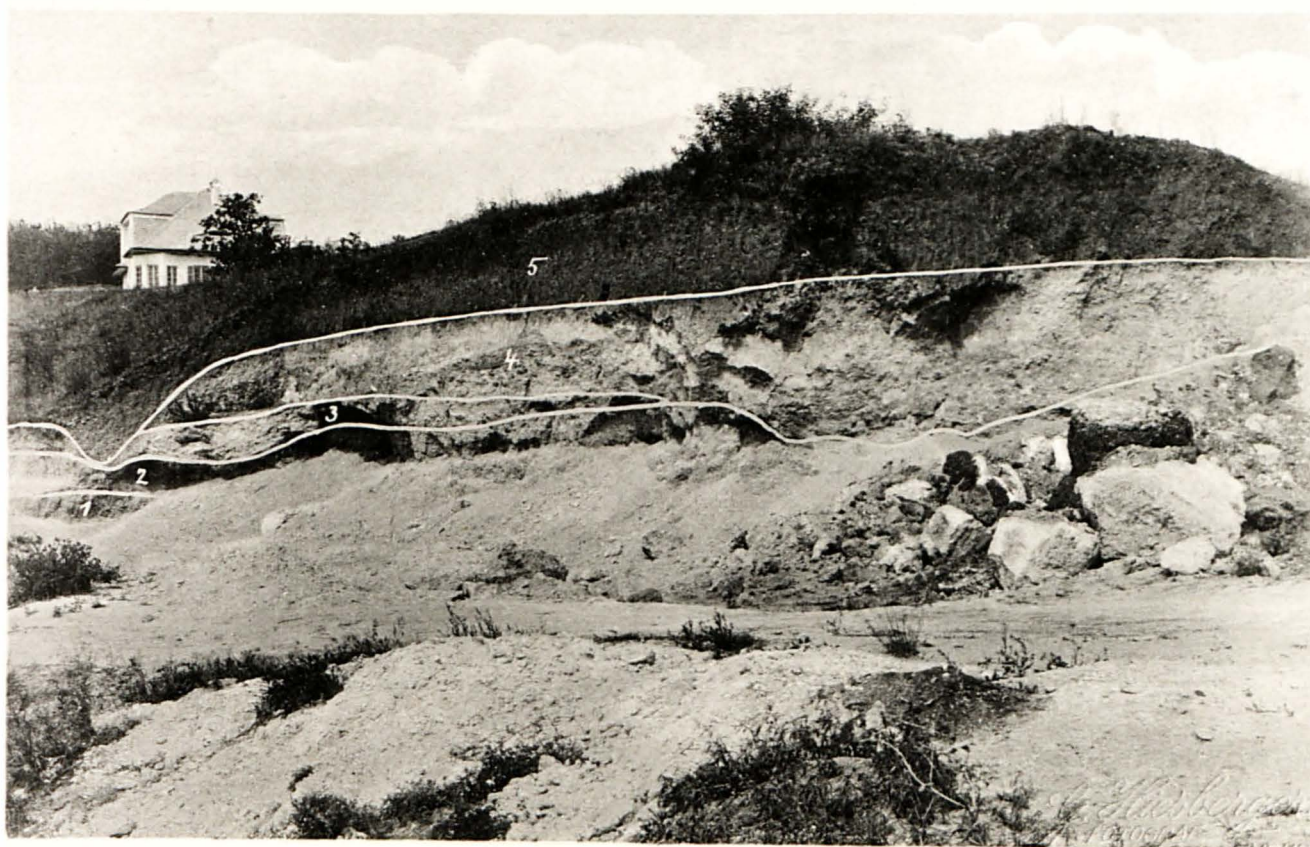
Sandgrube am Wolken Spiegel.

Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.

1 Sande mit *Diplodonta rotundata*, 2 Sande mit *Mytilus Haidingeri*, 3 grobe, fossilleere Sande,
4 Lehm mit Urgesteinstrümmern, 5 Humus. Siehe S. 39.



a



b

Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

Tafel V.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel V.

Bauerhansl-Sandgrube in Eggenburg.
Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.

1 Gauderndorfer Tellinensande, 2 Bank mit *Mytilus Haidingeri*, 3 feiner Sand und Kalksandstein,
4 grober Sand mit *Mytilus Haidingeri*, 5 grünlicher, grober Sand mit großen Bivalven, 6 bräunlicher, grober Sand,
7 grünlicher, grober Sand. Siehe S. 20.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

Tafel VI.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg

Tafel VI.

a.

Gemeindesandgrube in Gauderndorf.
Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.

Zuoberst grobe Sandsteinbänke (Eggenburgerschichten), darunter Gauderndorfer Tellinensande. Siehe S. 53.

b.

Blockverwitterung des Granites am Kogelberge bei Stoitzendorf. Siehe S. 51.
Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.



a



b

Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

Tafel VII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel VII.

a.

Südwestecke des großen Steinbruches bei Zogelsdorf.

Aufnahme von G. Hiesberger, Eggenburg.

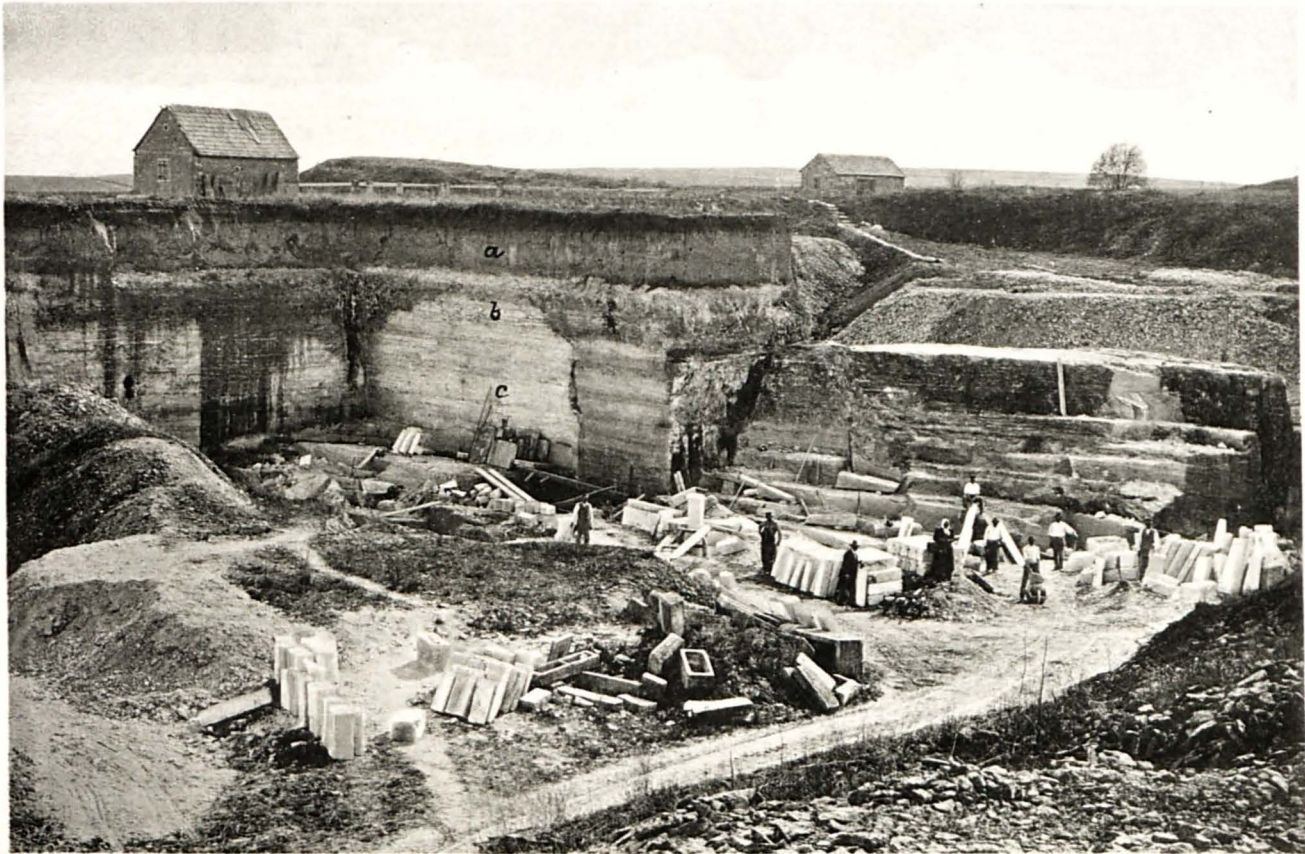
a Löß, *b* plattig zerlegter Kalksandstein, *c* Nulliporenkalkstein. Siehe S. 87.

b.

Linkes Ufer des Kampflusses bei Zöbing.

Aufnahme von F. X. Schaffer.

Unterhalb der Straße sind die steilaufrichteten Permsandsteine zu sehen, die auch die Höhen bilden. Die Keller am Abhänge des Berges liegen in Löß. Siehe S. 113.



a



b

Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

Tafel VIII.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel VIII.

a und *b*.

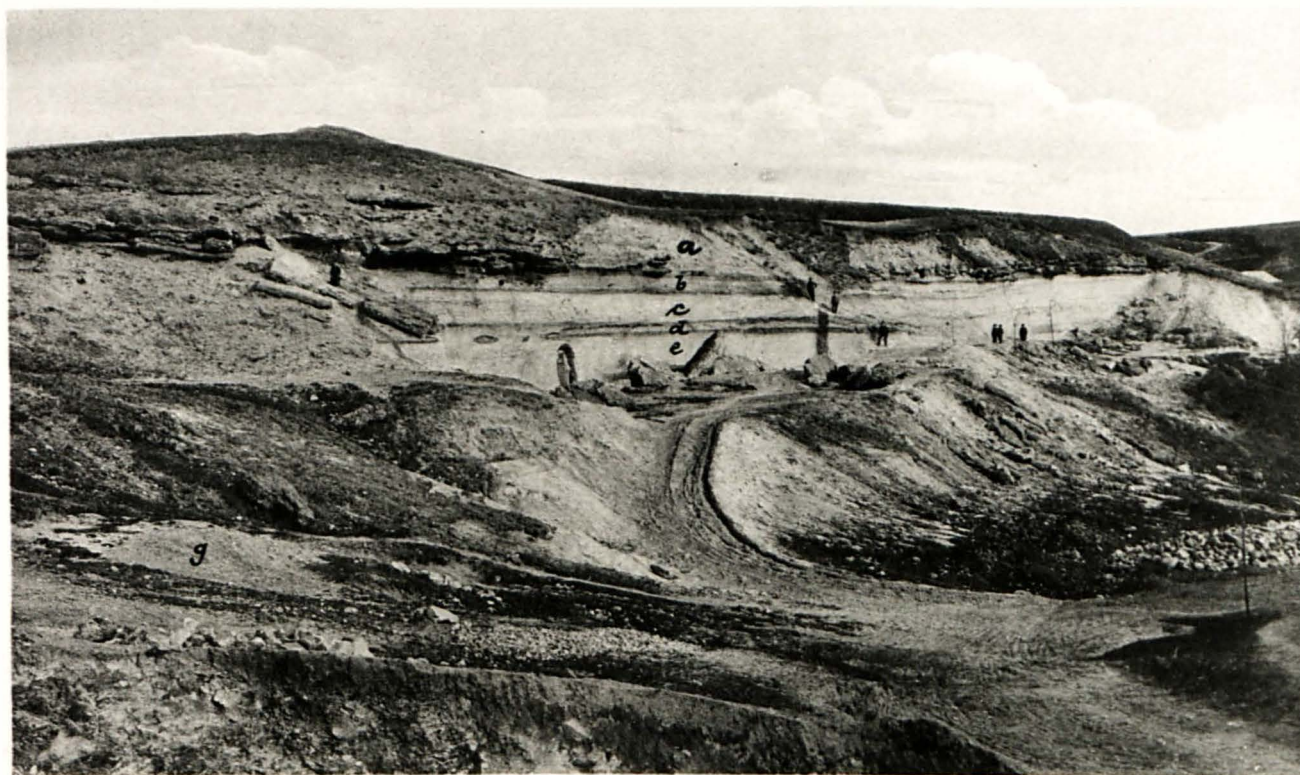
Kirchenberg in Burgschleinitz.

Aufnahmen von G. Hiesberger, Eggenburg.

Auf dem Granit *g* liegen die miocänen Sedimente: *a* fester, konkretionärer Kalksandstein, sehr fossilreich, *b* feine Sande, sehr fossilreich, *c* grober Sand mit Diagonalschichtung, *d* feine Sande voll Muscheltrümmer, *e* grober Granit-sand mit Austern und Sirenenrippen. Siehe S. 90.



a



b

Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

Tafel IX.

Dr. Franz X. Schaffer; Das Miocän von Eggenburg.

Tafel IX.

a.

Feine, diagonalgeschichtete, fluviatile Sande bei Hohenwarth.

b.

Fluviatile Schotter und Konglomerate bei Hohenwarth. Siehe S. 107.
Aufnahmen von F. X. Schaffer.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

Tafel X.

Dr. Franz X. Schaffer: Das Miocän von Eggenburg.

Tafel X.

a.

Hohlweg im Löß bei Gobelsburg.

b.

Löß bei Gedersdorf mit den künstlichen Terrassen der Weinberge.

Siehe S. 112.

Aufnahmen von F. X. Schaffer.



a



b

Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.