Oberösterreichische Heimatblätter

Herausgegeben vom Institut für Landeskunde von Oberösterreich
Schriftleiter: Dr. Franz Pfeffer

Jahrgang 11 / Heft 2 April-Juni 1957

Inhalt

Seite

Engelbert Koller: 350 Jahre Salinenort Ebensee 81

Hermann Kohl: Das Kefermarkter Becken. Eine geologisch-morphologische Untersuchung 97

Otto Lackinger: Die Bevölkerungsentwicklung Oberösterreichs vom 1. Juni 1951 bis 10. Oktober 1955 116

P. Karl Hochhuber: Aus den Matrikenbüchern der Pfarre Pfarrkirchen bei Bad Hall 126

Bausteine zur Heimatkunde

P. Petrus Ortmayr: Der Römerstein an der Stadtpfarrkirche zu Eferding . 143

Ernst Neweklowsky: Ladenkarl und Schiftfuhren 145

Gustav Brachmann: Die Holzschwemme auf der Maltsch 151

Schrifttum

F. Pfeffer: Ignaz Zibermayr: Noricum, Baiern und Österreich. Lorch als Hauptstadt und die Einführung des Christentums 155

Zuschriften an die Schriftleitung (Manuskripte, Belegstücke):
Dr. Franz Pfeffer, Linz a. d. D., Bahnhofstraße 16, Ruf 26 8 71

Zuschriften an den Kommissionsverlag
(Versand, Abonnement- und Einzelbestellungen):
Oberösterreichischer Landesverlag, Linz a. d. D., Landstraße 41, Ruf 26 7 21

Druck: Oberösterreichischer Landesverlag Linz a. d. D.

Jahrbuch der Gesellschaft für Landeskunde Oberösterreichs, download unter www.biologiezentrum.at

Das Kefermarkter Becken

Eine geologisch-morphologische Untersuchung

Von Hermann Kohl (Linz)

Einleitung

Das Kefermarkter Becken ist ein Teilraum jener Folge von Becken, Talfurchen und Plateaus, die gewöhnlich in der geographischen Literatur als Feldaistsenke (5) oder als Senke von Freistadt (10, S. 385) zusammengefaßt wird. Diese Senke liegt zwischen den über 900 m hohen Erhebungen des östlichen Linzer Waldes (8) und dem Hochland des Freiwaldes (Viehberg, 1111 m) mit dessen südlicher Auflösungszone, die als Waldaist-Naarn-Kuppenland bezeichnet werden kann. In Böhmen stellt die Maltschfurche die Verbindung zum Budweiser Becken her, so daß dieser durchlaufenden Tiefenzone eine entsprechende verkehrsgeographische Bedeutung zukommt (Bahnlinie und Prager Bundesstraße). Der geradlinige, fast meridionale Verlauf und die wenig gegliederten, steil abfallenden stufenartigen Gehänge beiderseits der Senke, die in keinem Zusammenhang mit den Flußtälern stehen, verraten, daß es sich um eine besonders tief in den Felskörper der Böhmischen Masse eingreifende Einbruchszone handelt (5). Bei Kefermarkt verlaufen die Bruchlinien in NNW-SSO-Richtung; weiter im Norden nähern sie sich der NS-Richtung. Somit liegt die Feldaistsenke innerhalb der südlichen Böhmischen Masse im tektonischen Übergangsbereich aus der im Westen vorherrschenden NW-SO-Richtung (Pfahlrichtung) und der im Osten vorherrschenden SW-NO-Richtung. Die große Bedeutung dieser tektonischen Linie zeichnet sich am gleichen Meridian auch innerhalb der Alpen in den sogenannten Weyrer Bögen ab.

Das Kefermarkter Becken (Abb. 1), das maximal nur 3 km lang und 1 ½ km breit ist, schließt sich im Südosten so an das Freistädter Becken an, daß dessen Beckenboden als ein von der Feldaist und ihren Nebenbächen zerschnittenes Plateau an den Nordrand des Kefermarkter Beckens heranreicht und dieses mit einem etwa 70 m hohen Abfall begrenzt. Im Osten stellt der etwa 150 m hohe, geradlinige Steilabfall der Harterleiten den einen Bruchrand dar, an dem das Becken abgesunken ist, und im Westen liegt am Neumarkter Kuppenland der zweite, der hier stärker durch kurze Kerbtälchen gegliedert wird. Von Süden her zwängt sich bei Netzberg wie ein Keil das höhere Hinterland der Hochflächentreppe von Pregarten—Selker ins Kefermarkter Becken herein und fällt 40—90 m steil ab.

Den nördlichen Hauptzugang zum Becken bildet das geräumige, stellenweise erweiterte Kastental der Feldaist. Im Osten öffnet das Flanitztal eine Pforte zum Hochland von Gutau, von Westen her führt das kleinere Kastental des Lester Baches ohne Verkehrsweg von der Hochfläche bei Lest ins Becken herein (die Straße bevorzugt hier die Hochfläche). Im Süden durchbricht die Feldaist in einem engen, felsigen Kerbtal (Abb. 2) die Granithöhe von Netzberg in SW-Richtung und biegt dann rechtwinkelig wieder in ein geräumigeres, NW SO gerichtetes Kastental ein. Diesen Weg benützt die Eisenbahn. Dem westlichen Bruchrand folgend, führt ein 500 m hoher Sattel aus dem Becken zu dem erwähnten Knie des Feldaisttales, der allerdings nur ganz lokale Bedeutung hat, weil das Feldaisttal hier keine Straße beherbergt. Viel wichtiger aber ist der Sattel, der nahe dem östlichen Bruchrand

des Beckens in 510 m bei Netzberg liegt und über den die Straße von Kefermarkt nach Selker und Pregarten führt.

Im Raume von Kefermarkt erweitert sich der Talboden des Feldaisttales auf etwa einen halben Kilometer. Hier bildet die stark versumpfte Talsohle den eigentlichen Beckenboden zum Unterschied vom Freistädter Becken, wo er ein zerschnittenes Plateau darstellt. Der erweiterte Talboden wird im Westen bis zum Abfall des Neumarkter Kuppenlandes von niedrigen Terrassenriedeln begleitet, im Osten von einem, von Kefermarkt bis zum Südrand des Beckens reichenden, allmählich abfallenden, niedrigen Rücken, der von der Harterleiten durch das Tal der Flanitz getrennt wird. Auf diesem Rücken liegt das einzige Siedlungszentrum Kefermarkt mit dem alten Herrschaftssitz Schloß Weinberg. Die Flanitz durchbricht diesen Rücken erst am Südrand des Beckens und vereint sich dort mit der Feldaist. Somit ergeben sich morphologisch sieben Hauptelemente, wovon vier, die Harterleiten, das Neumarkter Kuppenland, das Plateau des Freistädter Beckens und das Netzberg-Gebiet den Beckenrahmen abgeben und drei das Innere des Beckens darstellen, und zwar die erweiterte Talsohle der Feldaist, die Terrassenriedel im Westen und der flache Rücken zwischen Feldaist und Flanitz. Dazu kommen die oben erwähnten sechs Furchen, drei im Norden und drei im Süden, die in die Umrandung eingekerbt sind und somit natürliche Zugänge zum Beckeninnern darstellen.

Diese eben beschriebenen, auffallend verschiedenen morphologischen Einheiten und die Anregung, die eine Übersichtsbegehung der gesamten Feldaistsenke im Jahre 1953 ergab, sowie das Fehlen einer geologischen Karte* veranlaßten den Verfasser zu einer eingehenderen Kartierung des ihm für die Lösung zahlreicher schwebender morphologischer und geologischer Probleme im Mühlviertel wichtig erscheinenden Raumes des Kefermarkter Beckens. Die Tatsache, daß tertiäre Flußablagerungen in einem nahezu geschlossenen Streifen vom Moldauknie in Böhmen über die Wasserscheide hinweg bis in den Bereich der tertiären Meeresablagerungen am Südausgang der Feldaistsenke erhalten sind, hat bereits 1930 Kinzl zu seiner ausführlichen Beschreibung der Feldaistsenke und besonders dieser Sedimente veranlaßt und zu dem Ergebnis gebracht, daß im Tertiär (Pliozän) Südböhmen zur Donau entwässert worden sei(5). Im Raume des Kefermarkter Beckens konnte Kinzl die tertiären Flußschotter bis in die Gegend von Freidorf auf dem Plateau nordwestlich von Kefermarkt verfolgen und dann erst wieder im Sattel bei Netzberg südlich des Beckens. Im Becken selbst erwähnt er nur tonig-sandige Ablagerungen, ohne diese weiter zu verfolgen, und zitiert die von Scharitzer bereits 1880(12) festgestellten Braunkohlenspuren. In Commendas Beschreibung der „Geognostischen Aufschlüsse längs der Bahnen im Mühlkreise"(1) aus dem Jahre 1888 findet sich ebenfalls ein Hinweis auf etwas Braunkohle und auf tertiäre Sande, Schotter und Tone im Kefermarkter Becken. Commenda vermutet auf Grund dieser Beobachtungen einen Süßwassersee und glaubte einen Zusammenhang mit den Süßwasserablagerungen von Freistadt herstellen zu können.

Seit der Arbeit Kinzls sind nun 27 Jahre vergangen. Inzwischen konnten unsere Kenntnisse über die tertiären Meeresablagerungen des Vorlandes und über die tertiäre und eiszeitliche

* Es gibt nur eine vollkommen veraltete Manuskriptkarte, die die Einzelheiten um Kefermarkt nicht zeigt. Erst im Vorjahr hat die Geologische Bundesanstalt Herrn Privatdozenten Dr. Frasl mit der Neukartierung des Kartenblattes „Steyregg" betraut.

Verwitterung, aber auch über die kristallinen Gesteine des Mühlviertels wesentlich erweitert werden. Außerdem sind im Bereich des Kefermarkter Beckens neue Aufschlüsse entstanden, die zusammen mit den angeführten Fortschritten eine genauere Bearbeitung dieses Raumes rechtfertigen.

Die Kartierung ergab (vgl. Beilage) das Vorhandensein mehrerer verschiedener Granite und ihnen verwandter Gesteine, eine größere Verbreitung der Tertiärablagerungen als bisher bekannt war, die Trennung in zwei verschiedene Tertiärablagerungen (Kefermarkter und Freistädter Tertiär) und ihre relative Alterseinstufung, sowie eine eiszeitliche Sedimentation und Zerschneidung in Terrassen und andere morphologische Erkenntnisse.

Da die geologische Kartierung die Grundlage dieser Arbeit bildete, wird auch deren Gliederung von dieser Seite her bestimmt. Der Verfasser ist dem Leiter des Institutes für Landeskunde in Linz, Herrn Dr. Pfeffer, für die Ermöglichung dieser Arbeit zu besonderem Dank verpflichtet, ferner der Geologischen Bundesanstalt, besonders Herrn Dr. Grill und Frau Dr. Woletz, für die Untersuchung der eingesandten Proben.

I. Der kristalline Rahmen

1. Der Weinsberger Granit (14, S. 44)

Der Begriff „Weinsberger Granit" (nach dem Weinsberger Wald in NÖ.) wurde von Köhler und Waldmann (7, S. 256) in die geologische Literatur eingeführt und gilt für die grobkörnigen Granite des Wald- und Mühlviertels mit den 5—12 cm großen, hellen Kalifeldspaten (Karlsbader Zwillinge), die in einer mittel- bis grobkörnigen Grundmasse stecken.

Auf der beiliegenden Kartenskizze mußte diese Bezeichnung als Sammelname für eine Gesteinsreihe verwendet werden, die von einigermaßen reinen magmatischen Granitkernen ausgeht und über magmatische Mischgesteine (durch Aufschmelzung älterer Gesteine) bis zu ausgesprochenen Schiefergneisen führt. Die magmatischen Kerne sind hart und widerstandsfähig, bilden kugel-, knollen- und brotlaibartige Gebilde, die aus dem zersetzten Gestein der Umgebung als Felsbildungen herausragen (Wollsackverwitterung — an mehreren Stellen der Harterleiten oder am Durchbruch des Flanitztales). In ihnen sind die Feldspate, die hier 10—12 cm groß werden, verschieden ausgerichtet, d. h. sie schwimmen regellos in der quarzreichen und biotitarmen (Biotit—dunkler Glimmer) mittelkörnigen Grundmasse. In den meisten Fällen aber sind die Feldspatkristalle in bevorzugten Richtungen angeordnet und stecken in einer sehr biotitreichen Grundmasse, die in vielen Fällen deutlich schiefrige Textur aufweist (Flanitzdurchbruch, Steilrand am Neumarkter Kuppenland). Diese mineralogischen und strukturellen Veränderungen sind bereits aus der Literatur als die etwas abweichende Ausbildung am Rande des großen Granitkörpers bekannt (7, S. 256 f.). In diese durch den Kontakt mit anderen Gesteinen veränderten Granite sind auch Lagen von Perlgneis (Harterleiten) und von Schiefergneis (Bahneinschnitt am Südausgang des Beckens, NNW—SSO streichend) eingeschaltet. Der gesamte Komplex des Weinsberger Granites ist außerordentlich reich mit Gängen verschiedener mittel- bis feinkörniger Granite durchsetzt, die Mächtigkeiten von wenigen Zentimetern bis zu mehr als 20 Metern aufweisen. Seltener sind Aplit-, Pegmatit- und Kersantitgänge (neue Straße im Westen des Beckens). In der Kontaktzone zum Freistädter Granodiorit nordöstlich des Schlosses Weinberg durchdringt dieser in mehreren Gängen deutlich den Weinsberger Granit. Damit wird auch hier die von anderen

Orten her bekannte Altersfolge bestätigt, wonach der Weinsberger Granit der ältere ist (14, S. 43 und 7, S. 255 ff.). Im Bereich der neuen Straße nach Neumarkt und am Wittinghofsporn im Süden treten häufig Gänge aus feinkörnigem Zweiglimmergranit auf. Nahezu im ganzen Raum sind kleinere Gänge aus feinkörnigem Biotitgranit zu finden (Netzbergdurchbruch).

Die biotitreichen Partien des Weinsberger Granites sind meist tiefgründig zersetzt, selbst an den steilen Gehängen der Harterleiten. Hier sind an der Oberfläche meist nur die Trümmer der feinkörnigen Gänge zu finden, während das Hauptgestein entweder nur an dem groben Verwitterungsgrus oder in tiefen Bachkerben zu erkennen ist.

Der Weinsberger Granit baut die östliche, südliche und zum Großteil auch die westliche Umrandung des Beckens auf. Seine Verbreitung deckt sich mit dem auffallend kuppigen Gelände recht verschiedener Höhe mit nur selten größeren und besser erhaltenen Verebnungsflächen. Besonders auffallend ist diese morphologische Erscheinung am Kontakt zum Freistädter Granodiorit, wo mit dessen Einsetzen sofort ein Übergang zur Plateauform festzustellen ist. Es wird natürlich erst nach einer großräumigeren Kartierung möglich sein, festzustellen, wie weit und unter welchen Voraussetzungen auch der Freistädter Granodiorit andere Geländeformen als Plateaulandschaften aufbaut. Die weite Verbreitung des Weinsberger Granites im unteren Mühlviertel, besonders im Waldaist-Naarn-Kuppenland, läßt aber schon auf einen Zusammenhang dieses so auffallend kuppigen Geländes mit dem Gestein schließen. Die größtenteils sehr mächtige Verwitterungsdecke greift recht unregelmäßig mehr oder weniger tief in das anstehende Gestein ein; tief besonders dort, wo es aus den biotitreichen, mehr gneisartigen Partien besteht. Die felsigen Kuppenaufragungen werden grundsätzlich aus den härteren magmatischen Kernen gebildet. Somit scheint in der sehr verschiedenen Natur dieses Gesteins auch die Ursache für eine sehr verschieden rasche und damit verschieden tief eingreifende Verwitterung zu liegen. Selbst an den wenigen Aufschlüssen der Umgebung von Kefermarkt können wir Verwitterungsdecken bis zu 8 m Mächtigkeit in Form eines Granitzersatzmantels feststellen. Wir müssen aber auf den flacheren Teilen der Hochflächen mit viel größeren Mächtigkeiten rechnen. Es handelt sich dabei um die Zersetzung des anstehenden Gesteins, d. h. die einzelnen Mineralteilchen haben ohne eine Umlagerung ihre Verbindung verloren, die größeren Feldspatkristalle sind außerdem längs ihrer Spaltflächen aufgelockert, so daß man dieses zersetzte Gestein wie Sand abstechen kann. Grundsätzlich lassen sich in den Verwitterungsdecken des flacheren, hochgelegenen Geländes mehr oder minder kaolinisierte Feldspate feststellen. Diese zerfallen nicht wie sonst an den steileren Gehängen in den grobsplitterigen Feldspatgrus, sondern in einen weißen, sich fettig anfühlenden, mehligen Sand (Tachert genannt) (14, S. 15). Wenn wir die weiter unten beschriebenen Sedimente des Kefermarkter Tertiärs zum Vergleich heranziehen, müssen wir den Eindruck gewinnen, daß diese teilweise kaolinisierte Zersatzdecke ursprünglich viel mächtiger war und daß wir heute nur mehr hie und da die Reste dieser alten, tiefgründigen Verwitterungsdecke vorfinden. Die Abtragung hat in den langen Zeiträumen die leichter zerstörbaren, tiefen Verwitterungstaschen stärker angegriffen als die von vornherein nur wenig zersetzten, widerstandsfähigen magmatischen Kerne und hat so mit der Tieferlegung der Oberfläche eine immer stärker werdende Reliefenergie und schließlich das heutige unregelmäßige Kuppenland entstehen lassen. Es gibt aber auch Anhaltspunkte dafür, daß

nicht der gesamte Granitzersatz dieser alten Verwitterungsdecke angehört. Der nicht kaolinisierte Zersatz an den Steilhängen muß wohl jünger sein. Aber auch viele der heute erhaltenen, zum festen Granit überleitenden Zersatzdecken auf den Hochflächen sind meist schon Weiterbildungen aus einer späteren Zeit mit anderen klimatischen Verhältnissen, wie das Fehlen der Kaolinisierung beweist. Es kann hier nicht der Platz sein, auf die reiche, sich oft widersprechende Literatur bezüglich des Alters der Granitvergrusung einzugehen. Es soll nur auf die jüngere Arbeit von Hövermann kurz hingewiesen werden, wonach die Granitvergrusung und die damit zusammenhängende Wollsackbildung in den deutschen Mittelgebirgen als Folge tiefgreifender tertiärer Gesteinsaufbereitung anzusehen ist (4). Th. Pippan hat im westlichen Mühlviertel auf ein mittelmiozänes bis frühpliozänes Alter der Vergrusung geschlossen (11, S. 338f). Wir werden für unser Gebiet ergänzen müssen, daß die mit Kaolinisierung verbundene Vergrusung jedenfalls schon auf das Oligozän zurückgehen dürfte (vgl. II, 1 dieser Arbeit und 14, S. 15).

Der Weinsberger Granit trägt auch stellenweise die Spuren einer starken tektonischen Beanspruchung. So ist in den Aufschlüssen an der Flanitz teilweise Augentextur und eine mehr oder weniger intensive Rotfärbung der Feldspate festzustellen (auch an der Harterleiten und bei Kefermarkt). Im Graben nordöstlich von Schloß Weinberg und im Flanitztal treten Harnische mit Striemen auf, stellenweise auch kleinere Mylonitzonen (Hartschiefer). Im Westen sind längs der neuen Straße bis zu 30 cm mächtige Zermalmungszonen aufgeschlossen. Außerdem zeigt die Klüftung durch ihren Zusammenhang mit diesen Erscheinungen, daß sie größtenteils tektonischer Natur ist. Im Flanitztal überwiegen die Richtungen N 35—60 W (entspricht dem Beckenabfall bei Kefermarkt und dem Tal des Lester Baches), längs der neuen Straße im Westen N 20—25 W (Richtung der beiden Hauptrandbrüche des Kefermarkter Beckens) und N 45—85 O (zahlreiche Seitengräben) und im Netzberg-Durchbruch der Aist N 0—6 O, N 50—70 O (Richtung des Aistdurchbruches) und N 45 W (Aisttal unterhalb des Durchbruches). Wenn auch diese wenigen Aufschlüsse nicht ausreichen, um daraus eine zuverlässige Reihung der Klufthäufigkeit ablesen zu können, so erkennen wir doch deutlich, daß die herrschenden Kluftrichtungen in einem engen Zusammenhang mit der Ausgestaltung der Landschaft stehen, in der diese Richtungen entweder im Talverlauf oder an den Bruchrändern auftreten.

2. Der Freistädter Granodiorit (14, S. 45 f.)

Der Freistädter Granodiorit wurde von Waldmann in den geologischen Aufnahmeberichten über den Bereich des Kartenblattes Freistadt beschrieben (13). Es handelt sich im Vergleich zum Weinsberger Granit um ein einheitlicheres, helles magmatisches Gestein von mittelkörniger Struktur, das an seinen dunklen Glimmerflecken (Biotit) leicht zu erkennen ist. Der Biotit bildet meist schöne sechsseitige Prismen bis zu 1 cm Durchmesser.

Dieses Gestein baut den nordwestlichen Sektor der kristallinen Umrandung des Kefermarkter Beckens auf, etwa vom Lester Bach bis über das Schloß Weinberg hinaus, also den zerschnittenen, plateauartigen Boden des Freistädter Beckens. Wie schon erwähnt, fallen hier die Begrenzungslinien gegen den Weinsberger Granit mit der morphologischen Grenze zwischen Plateau und Kuppenland zusammen.

Der Freistädter Granodiorit ist im Vergleich zum Weinsberger Granit sehr angenehm zu kartieren, weil er viel einheitlicher und selbst auf der Hochfläche verhältnismäßig oft zutage

tritt. Er gibt sich auch bei mächtigeren Zersatzdecken leicht an seinem ebenso einheitlichen, mittelkörnigen Verwitterungsgrus zu erkennen. Dieser kleinräumige Wechsel zwischen anstehendem, unverwittertem Fels und der Grus- und Lehmdecke spiegelt sich gut in der Bodennutzung und damit im Landschaftsbild wider. Die Zersatzdecken geben, soweit sie eine diluviale Lehmdecke tragen, und das ist an den meisten Stellen der Fall, ganz gute Böden ab, auf denen sogar Weizen gebaut wird, während die sterilen Grus- und Felsoberflächen meist durch kleine Waldschöpfe gekennzeichnet sind. Die Bodenprofile im Einschnitt der Prager Bundesstraße bei Lest zeigen etwa 30 cm Bodenkrume, darunter eine nur stellenweise bis 2 m sackartig eindringende Zersatzschicht ohne Kaolinspuren und dann den anstehenden Fels, der nur längs der Klüfte noch teilweise Zersetzungserscheinungen aufweist. Verhältnismäßig mächtig — bis zu 5 m — ist die Zersatzzone unterhalb der steilen Gehänge des nördlich des Schlosses Weinberg buchtartig erweiterten Feldaisttales. Die verhältnismäßig große Gleichartigkeit des Gesteins trägt sicherlich zur besseren Konservierung der morphologischen Ausgangsform bei, in diesem Fall des 530—540 m hohen Plateaus. Es muß aber auch berücksichtigt werden, daß es sich in der Umgebung von Kefermarkt bei den ursprünglichen, heute in Kuppenland aufgelösten, wesentlich höher liegenden Hochflächen im Weinsberger Granit um viel ältere Formen handelt, die auch infolge der großen Höhe einer stärkeren Zerschneidung ausgesetzt waren und sind.

Ganggesteine sind im Freistädter Granodiorit selten; nur Aplitgänge von 5—30 cm Mächtigkeit konnten vereinzelt am östlichen Aisttalgehänge festgestellt werden. Dagegen ist das Kluftnetz dichter als im Weinsberger Granit. An der Prager Bundesstraße herrschen zwischen Pernau und Lest die Richtungen N 25—35 W, N 20—40 O und N 60—80 O vor. Am Talausgang des Lester Baches läßt sich bei den vorherrschend N 20—25 W und N 60 O streichenden Klüften keine Beziehung zur Richtung des auffallend geradlinig verlaufenden Tales herstellen. Anders liegen die Verhältnisse im Steinbruch nördlich des Bahnwärterhauses Nr. 693 im Aisttal. Hier herrschen eindeutig die Richtungen N 6—10 W vor, oft in Abständen von nur 20—70 cm. Gerade diese Klüfte zeigen durchwegs die Spuren einer intensiven Tektonik. Rötlich und grünlich verfärbtes Zerreibungsmaterial füllt sie aus und 30—40 Grad nordfallende Striemen lassen auf die Richtung der Bewegung schließen. Sie liegen ungefähr in der Fortsetzung des östlichen Kefermarkter Bruchrandes und zeigen, daß dieser verhältnismäßig breite Teil des Feldaisttales unmittelbar vor der Ausmündung in das Becken ebenfalls tektonisch vorgezeichnet ist. Von den übrigen Klüften verrät hier nur noch die Richtung N 85 O, 40 Grad NNW fallend, eine stärkere tektonische Beanspruchung. Ob hier Zusammenhänge mit der bei Lasberg und St. Oswald tief in das Kuppenland eingreifenden Senke bestehen, konnte im Rahmen dieser Arbeit nicht verfolgt werden. In den Aufschlüssen am Ostgehänge der Talweitung der Feldaist nördlich des Schlosses Weinberg tritt die NNW-SSO-Richtung überhaupt nicht hervor — sie liegen wahrscheinlich schon östlich der eigentlichen Störung. Dafür häufen sich aber die Richtungen N 5—40 O. Diese Kluftrichtung könnte ebenfalls mit der Senke von Lasberg—St. Oswald in Beziehung gebracht werden.

3. Der Netzberg-Aplit

Im Süden des Untersuchungsgebietes tritt, den Beckenrand nicht erreichend, ein feinkörniges, aplitisches Gestein auf, das in seinem Kern südlich des Gehöftes Eder in Netzberg nur aus

Feldspat und Quarz besteht, vollkommen weiß ist und erst gegen den Rand seiner Verbreitung hin auch gelegentlich etwas Biotit enthält. Es soll wegen seines flächenhaften Auftretens bis zur Einordnung in einen größeren Rahmen als Netzberg-Aplit bezeichnet werden, um es von den Gangapliten unterscheiden zu können. An dem steilen Gehänge des Feldaisttales geht dieser Aplit in etwa 480 m in Biotitgranit über. Hier fällt auf, daß an dieser Grenze auch die Vegetation wechselt, ob zufällig oder begründet, kann hier nicht weiter verfolgt werden. Im Bereich des Aplites herrscht reiner Kiefernwald ohne Unterholz mit nur teilweise Heidekraut, während über dem Biotitgranit das übliche, viel üppigere Vegetationsbild auftritt, das auch sonst die Gehänge beherrscht.

Zwei Aufschlüsse geben Einblick in dieses Gestein, das einmal einer tiefgründigen Kaolinisierung ausgesetzt war. Infolge des Feldspatreichtums war es dafür besonders anfällig. Es hat auch diese Verwitterungsdecke besser bewahrt als andere Gesteine. Unter einer 50—70 cm mächtigen gelblich-braunen (bei anderen Gesteinen braunen bis dunkelbraunen), lehmigen, schuttreichen Decke folgen 70—150 cm scharfkantige Blöcke und darunter anstehendes zersetztes, stark kaolinisiertes Gestein, das allmählich in festen Fels übergeht. Da keiner der beiden Aufschlüsse in einer Mulde, sondern der größere sogar unmittelbar auf der 450 m hohen Kuppe liegt, kann diese Kaolinisierung auf keinen Fall auf das Einwirken von Wasser und Säuren aus der Gegenwart zurückgeführt werden, sondern es muß sich hier auf alle Fälle um die Reste einer fossilen Verwitterungsdecke handeln, die unter anderen Klimaverhältnissen entstanden ist. In der Mulde zwischen den Gehöften Eder und Schmollhof war in den Drainagegräben das zusammengeschwemmte, grusige, teilweise verunreinigte Kaolinmaterial aufgeschlossen.

4. Der Biotitgranit

Abgesehen von zahlreichen Gängen innerhalb des Weinsberger Granites, tritt der oft sehr feinkörnige Biotitgranit, wie erwähnt, auch am Aisttalgehänge westlich des Netzberg-Aplites auf, und zwar unterhalb 480 m und in größerer Ausdehnung in der Südostecke des Untersuchungsgebietes, östlich der Straße Kefermarkt—Pregarten. Hier geht er auf den Höhen anscheinend ohne schärfere Grenze in Zweiglimmergranit über. Morphologisch nimmt er, von den Kleinformen abgesehen, keine Sonderstellung ein.

5. Der Zweiglimmergranit

Auch dieses Gestein tritt in Gängen und Linsen innerhalb des Weinsberger Granites auf, hat aber im Südosten beim Lungitzberg (665 m) und besonders an der Westbegrenzung des Kefermarkter Beckens bei Wagrein, am Abfall des Neumarkter Kuppenlandes, auch eine größere flächenhafte Verbreitung, ohne morphologisch besonders hervorzutreten. Das Gestein ist feinkörnig und enthält neben dem Biotit auch hellen Glimmer (Muskovit). Es ist meist leicht an den blinkenden Muskovitblättchen zu erkennen. Biotit- und Zweiglimmergranit sind nicht scharf gegeneinander abgegrenzt. Es dürfte sich in beiden Fällen um feinkörnige Abarten des Mauthausener Granites handeln (vgl. 14, S. 44 f.).

6. Die Mylonite

Unter dieser Bezeichnung sind an Störungszonen auftretende, tektonisch zu Schiefern umgewandelte Gesteine zu verstehen, die auch unter der Bezeichnung Hartschiefer, Pfahl- oder

Rodlschiefer bekannt sind (14, S. 91 ff.). In ihrer Nachbarschaft finden sich häufig verschiedene Übergänge zu den angrenzenden unveränderten Gesteinen, z. B. Granite mit Augentextur. Sie lassen durch die linsenförmige Deformierung der Feldspatkristalle auch makroskopisch deutlich die tektonische Beanspruchung erkennen. Auf der Skizze sind alle kleineren Mylonitzonen von nur wenigen Dezimetern Mächtigkeit weggelassen, ebenso jene, die nicht anstehend gefunden, sondern nur auf Grund der Bruchstücke vermutet werden konnten (z. B. längs des östlichen Beckenrandbruches). So kam für die Kartierung nur die Zone über Netzberg in Frage, die vom Aisttal anfangs 100 m breit, später schmäler, etwa N 45 O streichend, bis in den Graben östlich der Straße verfolgt wurde.

II. Die tertiären Ablagerungen

1. Das Kefermarkter Tertiär

Am Nordende des Kefermarkter Beckens befand sich beim Bahnwärterhaus Nr. 692 (Abzweigung der Verbindungsstraße nach Lest) im Jahre 1953, hinter einem Haus versteckt, ein 5 m hoher Aufschluß, der inzwischen zu einer 15—18 m hohen Sandgrube erweitert wurde. Schon der alte Aufschluß ließ einen deutlichen Wechsel zwischen grobsandigen und mehr feinsandig-tonigen Schichten erkennen und ließ keinen Zweifel über die Sedimentnatur dieses Sandes aufkommen. Heute zeigt die große Sandgrube ganz deutlich ein leichtes Südfallen der Schichten gegen das Beckeninnere. Da diese Sande nichts mit den von Kinzl beschriebenen Freistädter Flußablagerungen zu tun haben (5), sollen sie als „Kefermarkter Tertiär" bezeichnet werden.

Die folgende Beschreibung des Aufschlusses beginnt an der Basis (etwa 6 m über dem Talboden der Feldaist im Straßenniveau), weil diese unverändert bleibt, während mit der Erweiterung der Sandgrube im Hangenden immer wieder neue Schichten aufgeschlossen werden.

I. 2 m horizontal geschichteter, in der Korngröße uneinheitlicher, grünlichgrauer Grobsand aus vorwiegend Feldspat und Quarz (im allgemeinen zwischen 2 und 5 cm Durchmesser). Die Einzelstücke sind nicht oder, wie einzelne unter den kleineren Quarzen, kaum an den Kanten gerundet. Neben gröberem Material aus den verschiedenen Gesteinen der Beckenumrandung — darunter vielen Myloniten — finden sich auch vereinzelt Blöcke von 50—80 cm Durchmesser aus Freistädter Granodiorit, Weinsberger Granit und den verschiedenen Ganggesteinen. Teilweise sind diese Blöcke zersetzt, teilweise aber auch als fester Fels erhalten. Im Sand sind auch die sechsseitigen Glimmerprismen aus dem Freistädter Granodiorit zu finden. Einzelne Rosthorizonte verraten das ehemalige Vorhandensein von Grundwasser.

II. 2,30 m dünnschichtiger, dunkelgrüner Sand, der viel gleichmäßiger und feiner im Korn ist (1—5 mm). Vereinzelte Kiesstücke und Rosthorizonte.

III. 1,80 m feiner (von 2 mm abwärts), stellenweise ganz weißer Quarzsand mit lokaler, in die horizontale Großschichtung eingeschalteter Kreuzschichtung. Nur einzelne gröbere Zwischenlagen. Im Hangenden schließt dieser Horizont mit dunkelgrauem, tonigem Feinsand ab, in dem Kies eingesprengt ist.

IV. 0,80 m gleichmäßig grauer Feinsand mit Kiesstücken.

V. 0,90 m hellgraue, sehr lockere Sand- und Kieslage, die allmählich eine bessere Zurundung der Einzelteile erkennen läßt. (Kantenrundung). An der Basis wieder einzelne größere Blöcke bis 30 cm Durchmesser. Diskordante Einlage von hellen Quarzsanden, die gegen die Feldaist hin, d. i. nach Westen zu, einfallen.

VI. 1,20 m sehr gleichartiger, feiner, weißer Quarzsand, oben teilweise mit dunkelgrauen, feinsandig-tonigen Lagen abgeschlossen.

VII. 1.00 m sehr kiesreicher, gelbbrauner bis weißgelber Quarzfeinsand. Deutliche Zunahme der Abrundung. Einzelstücke mit 5—10 cm Durchmesser.

VIII. 2.80 m kiesfreie, recht gleichartige, geschichtete, hell- bis dunkelgraue Sandlagen, unten noch feinsandig (quarzreich), oben mehr feinsandig-tonig mit einer ausgesprochen faulig riechenden Lage.

IX. 1,00 m graubrauner Sand mit einer Durchschnittskorngröße von 3 mm und einer Kieslage an der Basis.

X. 4,00 m im allgemeinen sehr kiesreicher, deutlich geschichteter, graubrauner Sandhorizont. An der Basis grober Schotter (bis 20 cm Durchmesser). Kantiges und zum Teil schon gut gerundetes Material nebeneinander,

wobei gegen das Hangende hin eine bessere Zurundung erkennbar ist. Im oberen Teil ist noch einmal eine 20 cm mächtige, graue tonig-sandige Schicht eingeschaltet.
XI. 0,30—0,40 m mächtiges (gelegentlich auch bis über 1 m) Braunerdeprofil in der lehmig-sandigen Verwitterungs- und Abtragungsdecke, die reichlich kristallinen Abtragungsschutt enthält, vereinzelt auch Kiese und Schotter, wie sie für das Freistädter Tertiär kennzeichnend sind.

Die vorherrschende grünlichgraue bis grauweiße Farbe dieses Aufschlusses hängt zum Teil mit dem Kaolingehalt zusammen, der sich in allen Schichten feststellen läßt. Mit Ausnahme der wenigen gewaschenen Quarzsandlinsen fühlt sich das ganze Material ausgesprochen fettig an und hinterläßt den üblichen weißen, tonigen Belag. Auch der Feldspatgrus zeigt die Spuren der Kaolinverwitterung und ebenso die zahlreichen Gesteinstrümmer in allen Größen, ob Aplit, Pegmatit, Freistädter Granodiorit oder die verhältnismäßig selten vorkommenden Stücke aus Weinsberger Granit. Im allgemeinen läßt sich, wenn auch mehrfach wiederkehrend, vom Liegenden zum Hangenden hin ein Übergang von gröberem zu feinerem Material feststellen. Das Material ist wenig oder gar nicht gerundet und kann daher nicht weit transportiert worden sein. Erst im hangenden Teil treten etwas besser gerollte Quarzkiese auf. Der Zusammensetzung nach entspricht das Material den Gesteinen der kristallinen Umrandung des Kefermarkter Beckens. Der Aufschluß liegt am Nordende des Beckens und damit am Nordende der Kefermarkter Tertiärablagerungen. Unmittelbar hinter dem Aufschluß steht bereits der Freistädter Granodiorit an. Diese Tatsache erklärt auch das häufige Auftreten von kristallinen Blöcken. Wenn der Weinsberger Granit verhältnismäßig wenig vertreten ist, so zeigt dies, daß das Hauptmaterial von Norden gekommen ist; das entspricht auch dem Befund, der sich aus dem Einfallen der Schichten nach Süden ergibt. Schotter des Freistädter Tertiärs fehlen in diesem Aufschluß vollkommen, sie kommen, wie erwähnt, nur an der Oberfläche im Abtragungsschutt vor.
Der Aufschluß zeigt also sehr deutlich, daß es sich hier auf keinen Fall um die autochthone Verwitterungsdecke des Granites handeln kann, sondern um ein Sedimentationsmaterial, das, wie die Vielfalt der Bestandteile und die immerhin teilweise Abrundung auch der einzelnen Sandkörner zeigt, vor allem aus der nördlichen Umgebung in das Kefermarkter Becken verfrachtet wurde. Es kann sich aber auch keinesfalls um einen Ferntransport handeln, denn da müßte eine bessere Zurundung der Bestandteile und bei den Korngrößen von Kiesgröße aufwärts eine stärkere Anreicherung des widerstandsfähigeren Quarzes erfolgt sein.

Die sedimentpetrographische Untersuchung durch Frau Dr. G. Woletz, Geologische Bundesanstalt Wien, ergab eine verhältnismäßig große Anreicherung von selteneren Schwermineralen; das sind Minerale mit einem spezifischen Gewicht über 2,8. Abgesehen davon, daß die Hauptmasse des Sandes aus Quarz und Orthoklas (Kalifeldspat) den Hauptbestandteilen des Granites, besteht, ergab sich innerhalb der Korngrößen von 0,1—0,05 mm ein Gehalt an Schwermineralen zwischen 13 und 49%. Darunter befinden sich zum größeren Teil (46—65 Vol.% der Schwermineralmenge) sog. opake (= dunkle, undurchsichtige) Körner, der Rest besteht aus durchsichtigen Schwermineralen.
Der Verwitterungsgrus des Weinsberger Granites bei Gutau, der vorwiegend aus Orthoklas, Quarz und Biotit besteht, zeigt einen viel geringeren Prozentsatz der gleichen Schwerminerale als die Kefermarkter Sande.
Dieser mikrosedimentpetrographische Befund stimmt insofern mit den makroskopischen Beobachtungen und mit den Lagerungsverhältnissen überein, als er zu dem Schluß berechtigt,

daß die Sande von Kefermarkt wohl aus den granitischen Gesteinen der Umgebung stammen, aber teilweise bereits eine gewisse Sortierung und Auslese erfahren haben, wodurch sich eine Anreicherung der widerstandsfähigeren und schweren Minerale ergab. Allerdings läßt der verhältnismäßig hohe Prozentsatz an Schwermineralen bei den Korngrößen 0,1—0,05 mm darauf schließen, daß möglicherweise schon beim Verwitterungsprozeß eine gewisse Auslese erfolgt ist.

Die Kefermarkter Sande, die beim genannten Aufschluß unmittelbar südwestlich des Schlosses Weinberg einsetzen, bauen bis zu einer Seehöhe von nahezu 500 m den zwischen Feldaist und Flanitz liegenden, von Kefermarkt südwärts abfallenden Riedel auf (Abb. 1). Sie treten somit auch morphologisch entsprechend hervor. Östlich des Bahnhofes ist sogar auf den Feldern des Riedels deutlich die grünlichgraue Farbe zu erkennen, zum Unterschied von jenen Feldern, die über den braunen eiszeitlichen Lehmen oder Verwitterungsdecken liegen. An einzelnen Stellen wirken die stark tonigen Ablagerungen wasserstauend und verursachen Rutschungen, wie sie am Bahneinschnitt nördlich des Bahnhofes zu sehen sind. Hier erwähnt bereits Commenda tertiäre Sande und Tone, die beim Bahnbau aufgeschlossen wurden (1, S. 23 f.). Zahlreiche Wasseraustritte, besonders im Südteil des Riedels längs der Eisenbahn, kennzeichnen ebenfalls diese Schichten. Dort müßten wohl die von Scharitzer erwähnten Braunkohlenflözchen liegen (12, S. 593). Beim Neubau der Verbindungsstraße nach Neumarkt wurden beim ersten Einschnitt, vor der Überquerung des Lester Baches, unter den eiszeitlichen Ablagerungen ebenfalls die grauen Kefermarkter Sande angeschnitten. Dies mag als ein Beweis dafür gelten, daß diese Sande auch die heutige, von einer jüngeren Beckenfüllung gebildete Talsohle der Feldaist unterlagern. Die bisher niedergebrachten Bohrungen (Straßenbau, Lagerhausbau) blieben mit etwa 4 m Tiefe in diesen jüngeren Ablagerungen stecken. In der kleinen Talweitung nordwestlich des Schlosses Weinberg gibt es keine Spur mehr von diesen Sanden.

Aus allen angeführten Beobachtungen ergibt sich, daß die Kefermarkter Sande wohl die älteste Beckenfüllung darstellen, die ursprünglich bis 500 m gereicht haben muß und die später zum Großteil durch die Feldaist und die Flanitz wieder ausgeräumt wurde.

Fossilien konnten bisher nirgends gefunden werden. Auch die mikropaläontologische Untersuchung der eingesandten Proben durch die Geologische Bundesanstalt verlief negativ. Sämtliche Schichten, die aufgeschlossen sind, erwiesen sich als kalkfrei. Eine Verbindung zu den oligozänen Meeressedimenten von Pregarten dürfte daher nicht bestanden haben. Es erscheint vielmehr wahrscheinlich, daß wir es mit einer lokalen Süßwasserablagerung zu tun haben, die anscheinend auf den Raum des Kefermarkter Beckens beschränkt war. Wir werden dabei vorwiegend an fluviatile Ablagerung in eine versumpfte Talsohle (ähnlich wie heute, nur unter anderen klimatischen Verhältnissen), zeitweise vielleicht auch in einen Flachsee, der wieder verlandete, denken müssen. So sind auch die faulschlammartigen Einlagerungen und die von Scharitzer erwähnten Kohlenflözchen zu verstehen (12, S. 593).

Diese Sonderstellung und lokale Beschränkung der Kefermarkter Sande erschwert zusammen mit der Fossilfreiheit des Materials die altersmäßige Einstufung.

Das Kefermarkter Becken ist, wie auch Kinzl ausführte (5, S. 21), ein Einbruchsbecken, das auf beiden Seiten von NNW—SSO streichenden Bruchlinien begrenzt wird. Der westliche,

landeskulturdirektion.oberösterreich.gv.at/download www.ooegeschichte.at

weniger deutlich hervortretende Bruchrand hat eine Sprunghöhe von etwa 80—100 m, der östliche, die Harterleiten, aber von mehr als 150—170 m (da der Untergrund unbekannt ist, kann nur von der heutigen Talsohle aus gerechnet werden). Die Kristallinsohle des Beckens muß also schräg nach Osten einfallen. Die Lagerungsverhältnisse der Beckenfüllung sprechen dafür, daß die Auffüllung gleichzeitig mit dem Absinken des Beckens erfolgte. Es fehlt z. B. eine Deltaschichtung, die auf das Vorhandensein eines tiefen Sees schließen ließe, wie das Commenda angenommen hat (1, S. 23 f.). Die Auffüllung erfolgte bis zur heutigen Seehöhe von mindestens 500 m, das bedeutet eine Mindestmächtigkeit von 40 m, wobei in Ermangelung einer Bohrung wieder nur von der heutigen Talsohle und nicht vom tatsächlichen Untergrund ausgegangen werden kann. Es ist also Gleichzeitigkeit oder nahezu Gleichzeitigkeit mit den tektonischen Vorgängen anzunehmen.

Ein weiterer Anhaltspunkt ergibt sich aus dem Material. Es sind große Mengen von Grus, und zwar von kaolinreichem Grus, zur Ablagerung gelangt. Hier haben wir einen Teil des Materials, das heute in den Zersatzdecken über dem Granit nur mehr stellenweise in kleinen Restbeständen auftritt und uns dort verrät, daß ursprünglich viel mächtigere Zersatzdecken vorhanden gewesen sein mußten. Aus diesem Grunde ist es möglich, daß an der Sohle des Kefermarkter Beckens eine noch stärkere Kaolinanreicherung stattfand als in den aufgeschlossenen Sedimenten.

Es liegen also gewisse Parallelerscheinungen zur ebenfalls tektonisch angelegten und mit Kaolin und kaolinreichem Material erfüllten Kettenbachsenke bei Tragwein vor, nur mit dem Unterschied, daß die Kettenbachsenke noch mit Meeressedimenten, das Kefermarkter Becken aber von entsprechenden Süßwasserablagerungen erfüllt ist. Das Material kommt aber in beiden Fällen von den kaolinisierten Zersatzdecken der benachbarten Granitoberflächen, die vor allem im Oligozän einer entsprechenden Verwitterung ausgesetzt waren (14, S. 15 und 8).

Die Kettenbachsedimente haben ebenfalls oligozänes Alter, gehören also dem mittleren Tertiär an (3); das ist die Zeit der ersten tertiären Meerestransgression im oberösterreichischen Alpenvorland. Das paßt auch gut zu dem Alter der tektonischen Vorgänge am Massivrand, und es ist kaum anzunehmen, daß diese Vorgänge im Bereich der Feldaistsenke wesentlich jünger sind. Geringfügige Nachbewegungen hat es sicher gegeben, das konnte auch am Massivrand festgestellt werden (15).

Das oligozäne Alter dürfte also auch für die Kefermarkter Sande unter der Voraussetzung zutreffen, daß die tektonischen Vorgänge gleichzeitig mit den Randbrüchen der Böhmischen Masse erfolgten und die Kaolinverwitterung der Granitgesteine in der Umgebung ebenfalls dem Oligozän angehört.

2. Das Freistädter Tertiär

Von Nordwesten her führt der von Kinzl beschriebene Streifen von tertiären Schottern und Sanden in das Kefermarkter Becken herein (5). Diese Schotter und Sande sollen nach dem lange bekannten Vorkommen im Freistädter Becken zum Unterschied von den Kefermarkter Sanden als „Freistädter Tertiär" bezeichnet werden. Die Verbreitung dieser Sedimente ist in der Umgebung des Kefermarkter Beckens noch viel geschlossener als dies in der Darstellung von Kinzl zum Ausdruck kommt. Sie führen geschlossen von der Galgenau her aus dem Freistädter Becken über die Hochfläche von Freidorf und durch das Tal des Lester Baches, wo sie eine deutliche Terrassenleiste südlich des Baches bilden, bis in den Nordwestteil des

landeskundliche Direktion Oberösterreich, download www.biologiezentrum.at

Kefermarkter Beckens herein. In den übrigen Teilen des Beckens sind sie nur im Abtragungsschutt bzw. in jüngeren Ablagerungen enthalten. Erst am Straßenanstieg zum Netzbergsattel treten sie im Süden des Beckens wieder in ursprünglicher Lagerung auf.

Die vorhandenen Aufschlüsse, ob in tiefer Lage (490 m) beim Bahnwärterhaus Nr. 696 östlich Lest, auf der Hochfläche bei Freidorf (Gehöft Puckenhofen, 530 m), am Abhang zum Lester Bach bei Freidorf (etwa 515 m), am rechten Gehänge an der Talmündung des Lester Baches (westlich der neuen Straße, 275 m) oder am Netzbergsattel (510 m), zeigen alle dieselben Erscheinungen, die auch schon Kinzl aus den Freistädter und anderen Aufschlüssen beschrieben hat, und zwar mit den für den südlichen Teil geltenden Eigenschaften, wo die Korngrößen im allgemeinen kleiner sind und die Zurundung der Quarze vollkommener ist (5, S. 16).

Demnach handelt es sich um überwiegend rötlichgelbe Sande mit blaugrauen und weißen, sehr gut gerundeten Quarzschottern. Die Zurundung ist so vollkommen, daß häufig, besonders in Kiesgröße, vollendete Kugeln, Ellipsoide oder eiförmige Körper vorkommen. Meist wechseln dünne Schotterlagen (Kiesgröße bis Faustgröße, selten größer) — oft nur Kiesschnüre — mit mehrere Dezimeter mächtigen Feinsandlagen, die von Schottern durchsetzt sind. Stellenweise gibt es auch ausgesprochen grusige Lagen, die sehr viel Feldspat (aus den Freistädter Granodioriten) enthalten und wenig oder gar keine Zurundung aufweisen. In ihnen stecken häufig kantengerundete Schotter aus Graniten und entsprechenden Ganggesteinen des näheren Einzugsgebietes. Vereinzelt treten auch tonig-schluffige Lagen von geringer Mächtigkeit auf. Südlich des Kefermarkter Beckens scheint die grusige Komponente stärker zu sein. Das grusige Material ist auch etwas kaolinhaltig, wenn auch viel weniger als die Kefermarkter Sande. Durchwegs sind die Ablagerungen dünnschichtig, haben lokal auch Kreuzschichtung oder erscheinen mitunter schichtungslos. Die ockergelbe bis hellrötliche Farbe ist nicht nur eine an der Oberfläche anzutreffende Erscheinung, sondern kennzeichnet alle Aufschlüsse, selbst den tiefgelegenen beim Bahnwärterhaus Nr. 696, der Einblick in die untersten, unmittelbar dem zersetzten Granit aufliegenden Schichten dieser Schotter gewährt. Oft durchziehen auch Rostbänder als Marken alter Grundwasserstände die Ablagerungen. Die Freistädter Schotter bilden meist Trockenböden mit entsprechender Vegetation (Kiefern — schotterreiche Felder), sofern sie nicht eine Lehmdecke tragen. Von der Oberfläche her greifen meist bis zu einem Meter helle Bleichsäcke ein, die anscheinend die Spuren einer alten Vergleyung darstellen. Sie liegen wie am Netzbergsattel und beim Aufschluß Puckenhofen (Freidorf) an Stellen, wo gegenwärtig eine Vergleyung nicht möglich ist.

Alle Erscheinungen sprechen dafür, daß die Freistädter Schotter und Sande Flußablagerungen darstellen, die zum größeren Teil aus Fernmaterial (gut gerollte Quarze und Sande) und daneben zum geringeren Teil auch aus lokal eingeschwemmtem Material (schlecht gerundete Aplit-, Granit- usw. Schotter und Grussande) bestehen. Das Ergebnis Kinzls, daß es sich um die Sedimente eines Flusses handelt, der Südböhmen entwässerte(5), kann daher nur bestätigt werden.

Die Kartierung brachte aber auch noch ein anderes Ergebnis. Die Mächtigkeit der Freistädter Schotter und Sande ist wesentlich größer als bisher vermutet wurde. Die Eisenbahn quert im Abschnitt von Lest zum Aisttal in West-Ost-Richtung diese Flußablagerung. Sie benützt ein kleines Seitental zum Aisttal, das sich zwischen den Bahnwärterhäusern Nr. 697

und 696 in die Freistädter Schotter eingetieft hat. Die Stelle ist durch die sanften Hänge und die damit verbundene Weitung morphologisch gekennzeichnet. Nur an einzelnen Stellen ragt im Bahneinschnitt und am Bach der Granit durch. Auf alle Fälle beweist der Aufschluß beim Bahnwärterhaus Nr. 696, daß die Sohle der Ablagerungen hier mindestens 490 m tief liegt. Die Ablagerung reicht aber südlich davon über die Kote 534 m hinweg in das Tal des Lester Baches hinein, wo sie wieder bis fast 500 m herab verfolgt werden kann. Wir haben es also mit einer Mächtigkeit bis zu 45 m zu tun. Auf eine Mächtigkeit von etwa 40 m kommen wir auch bei Netzberg, wo die Sedimente südwestlich des 510 m hohen Sattels bis in eine Höhe von 520 m hinaufreichen. Das beweisen die Schotter auf den Feldern und ein tiefer Kelleraushub, bei dem nur Freistädter Material zutage kam. Nördlich des Sattels finden wir dann die Schotter noch bis 480 m herab (zum Teil westlich der Straße im Walde und in einem Seitengraben; östlich der Straße auf den Feldern). Auch im Bereich des Lester Baches gelangen wir zu einer ähnlichen Mächtigkeit. Der Schotterstreifen quert, von Freidorf kommend, das Tal und führt dann, von 520 bis 500 m eine Terrasse bildend, auf der rechten Talseite bis ins Kefermarkter Becken. Teilweise wird im Tal der Granitsockel angeschnitten, teilweise reichen die Schotter aber bis mindestens zur Talsohle herab. Der heutige Bach durchbricht also mehrmals hintereinander epigenetisch den Granit. Die Terrasse kann aber nicht die ursprüngliche Aufschüttungsoberfläche darstellen, denn nördlich des Tales liegen Streuschotter in flache Mulden eingebettet oder auf Terrassenspornen von etwa 530 bis 520 m herab. Die Talsohle fällt auf derselben Strecke von 500 bis unter 480 m ab, sodaß auch hier ursprünglich eine Mächtigkeit von über 40 Metern bestanden haben mußte. Diese Schotter münden trichterförmig in das Kefermarkter Becken aus und sind noch beim Gehöft Reiter in 500 Meter und am rechten Talausgang zwischen 475 und 490 m zu finden. Auch hier muß die nachträgliche Beckenausräumung die Mächtigkeit entsprechend reduziert haben. Daß die Freistädter Schotter auch das Kefermarkter Becken bis etwa 520 m hinauf ausgefüllt haben, geht aus den Restschottern in dieser Höhe bei Wagrein, am Abhang westlich des Gehöftes Sprinzl und aus den im eiszeitlichen Abtragungsschutt überall von dieser Höhe abwärts enthaltenen Freistädter Schottern hervor. Diese sind so bezeichnend, daß man sie auch in diesen jüngeren Ablagerungen als die umgelagerten Bestandteile immer wieder leicht erkennen kann.

Die Freistädter Schotter und Sande sind also in eine tiefe Rinne eingelagert, die eine Ähnlichkeit mit dem heutigen Feldaisttal hat. Dieses Urtal ist, wie die Streuung bei Miesendorf und Freidorf beweist, bis über den oberen Talrand hinaus zugeschüttet worden. Im Raume von Kefermarkt war es genau so beckenförmig erweitert wie das heutige Aisttal. Nach Abschluß dieser Kartierung hat mir Dr. Wieser mitgeteilt, daß er im Laufe seiner Untersuchungen im Zusammenhang mit der Freistädter Wasserversorgung bei Bohrungen in Galgenau südlich Freistadt eine Mächtigkeit der Freistädter Ablagerungen bis zu maximal 56 m feststellen konnte. Da diese Bohrungen im Querprofil der Talrinne angesetzt wurden, zeigen sie, daß es sich um ein Tal mit steilen Gehängen und einer sehr bescheidenen Talsohle gehandelt haben muß. Mächtigkeiten von etwa 50 Metern sind in den gleichen Ablagerungen auch bei Summerau erbohrt worden.

Durch die Wiederauffüllung des Urtales und die damit verbundene Hebung der Erosionsbasis ist auch die Verlegung des Flusses, dessen Oberlauf inzwischen verkürzt wurde, in das

heutige Feldaisttal möglich geworden. Diese Verlegung mußte nördlich des Kefermarkter Beckens erfolgt sein, also im Bereich des Freistädter Beckens und müßte sich bei Ausdehnung der Kartierung über diesen Raum feststellen lassen. Auch im Süden hat die jüngere Entwässerung das alte Tal nicht wiedergefunden; sie hat im Granit zwischen der Ledermühle und der Klammühle ein neues angelegt (Abb. 2). Da dieser Durchbruch parallel zur Netzbergstörung verläuft, dürfte zwischen den Koten 550 m und 575 m bereits eine Einmuldung bis zu 520 m bestanden haben (solche Mulden können oft bei einer gewissen Klufthäufung beobachtet werden [8, S. 102]), die genügte, um die Flußverlegung zu ermöglichen. Auf der Seite des Wittinghofspornes sind auch noch Anhaltspunkte in Form eines Geländeknickes dafür vorhanden. Anders wäre der Durchbruch ohne größere tektonische Verstellungen nicht zu verstehen. In diesem Falle müßten wir seit Ablagerung der Freistädter Schotter immerhin eine Hebung bis über 50 m annehmen. Das erscheint unwahrscheinlich, wenn wir die Freistädter Ablagerungen selbst in Bezug auf ihre tektonische Verstellung untersuchen. Kinzl hat auf Grund der verschiedenen Höhenlage der Schotter zu Recht auf eine nachträgliche Verstellung geschlossen (5, S. 26 f.). Jetzt, da wir nicht nur die Oberfläche, sondern auch die Basis der Schotter und ihre durchschnittliche Mächtigkeit kennen, läßt sich unschwer feststellen, daß der Südrand der Freistädter Beckenscholle um nicht mehr als 10 bis 15 m seit Ablagerung der Freistädter Schotter abgesunken sein kann. Es ist möglich, daß die nachträgliche Absenkung im Kernraum des Kefermarkter Beckens, wo noch entsprechende Aufschlüsse und Bohrungen fehlen, etwas mehr ausmacht. Immerhin beweist diese Tatsache, daß wir in der Umrandung des Beckens keinesfalls mit einer größeren nachträglichen tektonischen Verstellung rechnen dürfen.

Mikrosedimentpetrographische Untersuchungen wurden aus den Freistädter Ablagerungen bisher nicht vorgenommen, weil dazu erst die gründliche Kartierung der Gesamtablagerung für notwendig gehalten wird. Die mikropaläontologische Untersuchung einiger Proben verlief negativ. Das einzige bisher bekannte Fossil sind die verkieselten Hölzer, die in allen Aufschlüssen in großen und kleinen Bruchstücken vorkommen. Sie müssen ebenfalls, unter Berücksichtigung der Gesamtablagerungen, erst einer gründlichen Untersuchung zugeführt werden. Das Verhältnis der Freistädter Sedimente zu den Kefermarkter Sanden erlaubt aber wenigstens eine relative Alterseinstufung. Die Untersuchung hat ergeben, daß wir es auf alle Fälle mit zwei verschieden alten Sedimenten zu tun haben. Bei den Kefermarkter Sanden mit einer ersten, lokalen, inzwischen größtenteils wieder ausgeräumten Beckenausfüllung, die nachweisbar von 500 m bis zur heutigen Talsohle und wahrscheinlich noch tiefer hinunterreicht. Bei den Freistädter Schottern und Sanden mit fluviatilen Fernablagerungen, denen lokales Material beigemengt ist und die von 520—530 m herab in ein 40—45 m tiefes Erosionstal eingelagert sind. Im Bereich von Kefermarkt erweitert sich dieses Erosionstal beckenförmig, ähnlich wie das heutige Aisttal, so daß die Freistädter Ablagerungen hier eine zweite, inzwischen ebenfalls größtenteils wieder ausgeräumte Beckenfüllung darstellen. Die Kefermarkter Sande sind durchwegs durch ihre grünlichgraue bis weiße Färbung und den Kaolinreichtum gekennzeichnet, die Freistädter Sedimente durch eine ocker- bis rötlichbraune Farbe. Es scheinen also auch die klimatischen Verhältnisse zur Zeit der Sedimentation verschieden gewesen zu sein. Die Kefermarkter Sande enthalten keinerlei Bestandteile der Freistädter, sie müssen daher aus diesem Grunde und unter Berücksichtigung ihrer Lagerung innerhalb

des Beckens als die ältere Beckenfüllung angesehen werden. Zwischen ihrer Sedimentation und der der Freistädter Schotter und Sande liegt die Erosionsphase, die eine Absenkung der Erosionsbasis um etwa 40 m voraussetzt. Ob diese Erosionsbasis durch den Meeresspiegel oder durch einen Vorläufer der Donau gebildet wurde, kann vielleicht nach Fortsetzung der Kartierung südlich des Kefermarkter Beckens entschieden werden. Die Freistädter Ablagerungen sind also jünger als die Kefermarkter und damit wahrscheinlich jünger als oligozän und jedenfalls beträchtlich älter als die diluvialen Ablagerungen des Beckens, von denen sie noch durch Erosionsphasen getrennt werden, die als Terrassen im Tal des Lester Baches und im Feldaisttal nachweisbar sind. Ob sich das von Kinzl vermutete pliozäne Alter bestätigen wird, kann ebenfalls erst die weitere Untersuchung ergeben.

III. Die Diluvialablagerungen

Die sanften verwaschenen Terrassen auf der Westseite des Beckens und die Überdeckung der niedrigeren Teile des Riedels zwischen Flanitz und Feldaist werden von einer dritten Beckenfüllung aufgebaut, die auf die unteren Lagen von 500 bzw. 480 m abwärts beschränkt ist und in der Schotter- und Sandlagen mit mehrere Meter mächtigen Lehmschichten wechseln. Die verwaschenen Terrassen und die mehrmalige Wiederkehr dieser Sedimentfolge in verschiedener Höhenlage lassen auf eine Wiederholung untereinander ähnlicher Vorgänge schließen, wie wir sie aus dem Eiszeitalter kennen. Auch das für das Periglazialgebiet (außerhalb der Vergletscherung gelegenes Gebiet) des Mühlviertels typische Material verrät die Zugehörigkeit zu diesem Zeitalter.

Die Schotter sind leicht von den älteren Sedimenten zu unterscheiden. Sie haben eine gleichartig braune Farbe und sind oft linsenförmig von braunen Sanden durchsetzt. Bei einer sehr unruhigen Schichtung, oft mit diskordanten Auskolkungen und Wiederfüllungen, ist die Zurundung der Bestandteile sehr ungleich, das Material mannigfaltig. In die aus dem näheren Einzugsbereich stammenden Kristallinschotter (Granodiorite, Mylonite, eckige Aplite) sind regellos Quarze aus den Freistädter Schottern eingestreut. Diese gemischten Schotter sind auf alle Fälle als fluviatile Ablagerung zu betrachten. Über ihnen liegt grundsätzlich sehr dicht gelagerter, blockiger, oft feinschichtiger, vergleyter Lehm (als Bodenart lehmiger Sand), der ebenfalls häufig einzelne Schotterstücke, besonders aus den Freistädter Ablagerungen, enthält.

An Hand der vorhandenen Aufschlüsse können drei verschiedene Sedimentationsniveaus erfaßt werden.

Das unterste Niveau ist im Einschnitt der neuen Straße Kefermarkt—Neumarkt nordöstlich des Lester Baches mit einer Höhe von etwa 467—468 m (= 5—6 m über der Talsohle) aufgeschlossen und zeigt folgendes Profil:

0,40 m Braunerde.
1,00 m sehr dicht gelagerter, blockiger vergleyter Lehm, feinschichtig, nach der Art der Fließerden.
1,20 m braune Schotter- und Sandlagen, rasch wechselnd in der Korngröße, teilweise auch Tonlinsen.
0,30 m tief schwarze Mangan- und darunter rostbraune Eisenhydroxydschicht. Das Manganhydroxyd ist an den Sand, das Eisenhydroxyd an den groben Schotterhorizont gebunden.
0,70 m Blöcke, Zwischenräume mit Schottern und Sand gefüllt, teilweise Tonlinsen.

Auf der Seite gegen Kefermarkt ragt teilweise das Kefermarkter Tertiär durch (blaugrau, wenig gerundete Kristallinstücke und Blöcke). Die Mächtigkeit der Lehmdecke beträgt weiter nördlich im Aufschluß eines alten Ziegelofens mehr als 2—3 m.

Das mittlere Niveau ist an der Straße Kefermarkt—Pregarten unmittelbar oberhalb des Wärterhauses Nr. 689 in etwa 475—477 m (= 18—20 m über der Talsohle) mit folgendem Profil aufgeschlossen:

0,40 m Braunerde.
4,00 m brauner vergleyter Lehm (im Mittelteil etwas sandiger), kleine Mangankonkretionen.
1,00 m Schotter aus Kristallin und Freistädter Ablagerungen, teilweise kreuzgeschichtet und von Sanden durchsetzt.

Der dritte Aufschluß liegt südöstlich des Gehöftes Reiter am Hohlweg, der quer über den sanft abfallenden Riedel in das Tal des Lester Baches führt, etwas über 490 m (= 25—28 m über der Talsohle). Unter einigen Metern Lehm (nicht genau feststellbar) folgt 1 m Schotter mit den bereits beschriebenen Eigenschaften und darunter zersetzter Granodiorit. Diesem Niveau dürften auch die Schotter in 480 m östlich des Gehöftes Püringer angehören.

Zwischen dem untersten und dem mittleren Niveau scheinen einzelne Terrassenreste im Nordwestteil des Beckens in etwa 473—475 m (= 10 m über der Talsohle) noch ein weiteres Niveau anzudeuten. Offenbar gehören ihm die Schotter an, die östlich des Püringer-Hofes am Abfall zur Talsohle ausbeißen. Demnach lassen sich mit einiger Sicherheit vier Niveaus nachweisen; möglicherweise sind es aber noch mehr. Im Bereich der Lehme sind die höheren Terrassenstufen derart verflossen, daß sie morphologisch meist nicht mehr voneinander getrennt werden können.

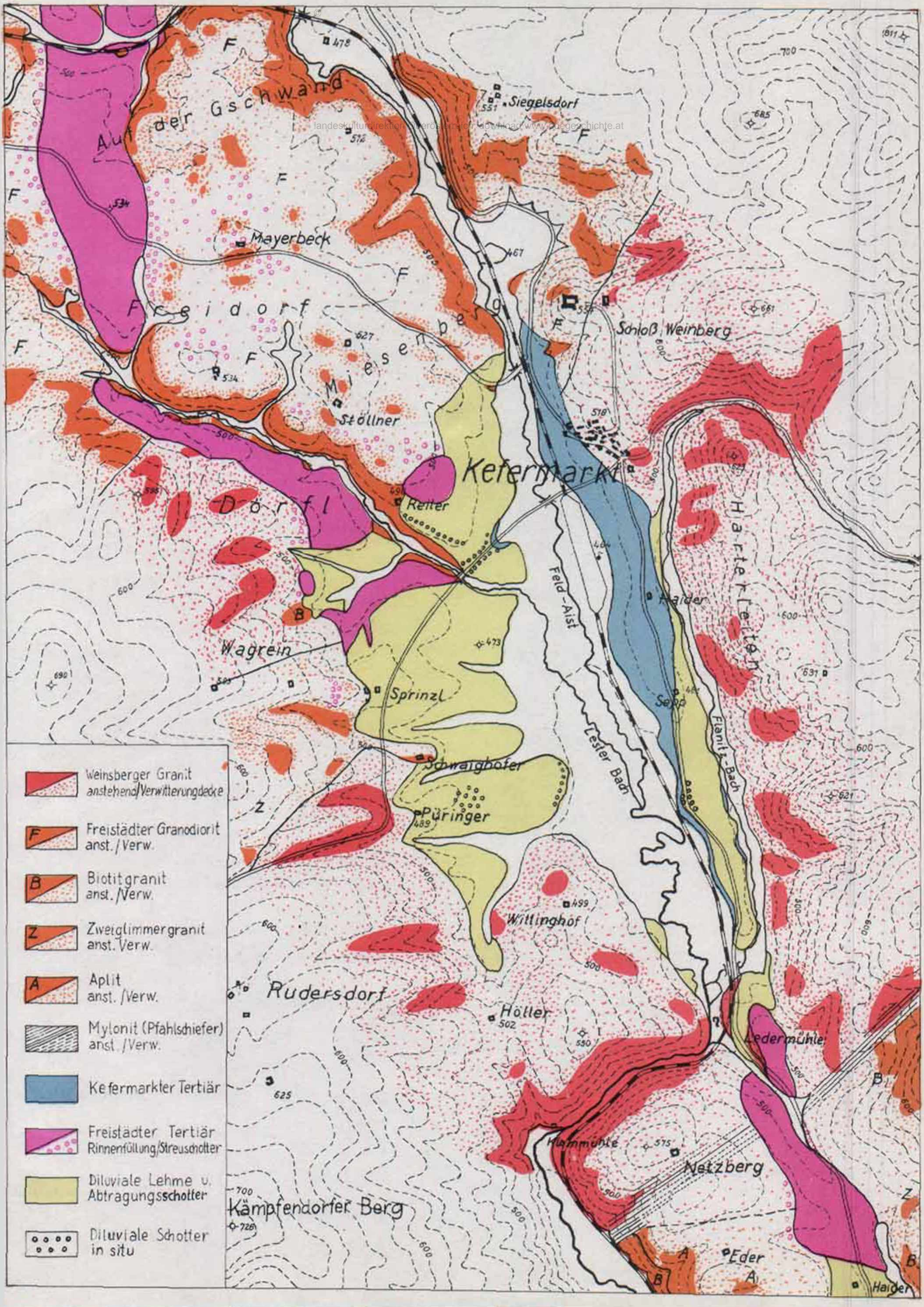
Die durchwegs vergleyten Lehme, die die sanften Vorhöhen im Westen des Beckens aufbauen, verraten sich durch ihre geringe Wasserdurchlässigkeit und damit durch die überall, besonders in den Mulden auftretende Staunässe.

Der Abschnitt längs der neuen Straße, vom Übergang über den Lester Bach bis auf die Höhe von 500 m in der Nähe des Gehöftes Sprinzl, beweist, daß es hier wiederholt zu Bodenbewegungen gekommen ist. Hier liegen 1—2 m Lehm mit teilweise sehr festgepackten, stark sandigen Zwischenlagen über den Freistädter Schottern, aus denen bis zu 20 cm mächtige Schotterschnüre, der Hangneigung folgend, in den Lehm hineinreichen. Die feste Packung, in der sich diese Schotterschnüre befinden, zeigt an, daß sich, von den Mulden abgesehen, heutzutage bei der geringen Hangneigung hier keine so tiefgründige Bewegung mehr vollzieht, die den Schotteruntergrund miteinbeziehen könnte. Hier muß es sich also um eiszeitliche Solifluktion (= Bodenfließen) handeln. Damit wurde aus der seitlichen Umrandung während der Kaltzeiten der Eiszeitperiode viel lehmig-sandiges Material angeliefert, das sich zum Teil über den älteren, höheren Terrassen absetzte, zum anderen Teil aber floß es bis zur jeweiligen Talsohle ab und verursachte dort zusammen mit den vom Fluß herangebrachten Schottern die Auffüllung der Talsohle.

Nun geben uns bei Kefermarkt diese Lehmabsätze auf dem Riedel zwischen Feldaist und Flanitz die Möglichkeit, die seit dem Eintritt des Eiszeitalters erfolgte Eintiefung der Feldaist anzugeben. Sie beträgt etwa 25 m, denn höher als 480 m reichen die eiszeitlichen Lehme nicht hinauf. Sie konnten hier nur zu einer Zeit abgelagert werden, als die Talsohle in der entsprechenden Höhe lag. Eine nachträgliche, seitliche Lehmzufuhr, etwa durch Solifluktion wie auf der Westseite des Beckens, war hier nicht möglich, weil mit der fortschreitenden Tieferlegung der Erosionsbasis sich auch der Flanitzbach eintiefte und dieser damit eine

Geologische Skizze des Kefermarkter Beckens / Maßstab 1:25.000 —▶

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at



Trennung des heutigen Riedels vom Steilhang der Harterleiten brachte. Auf der Westseite, wo eine solche Trennung vom Steilhang fehlte, setzt der Lehmabsatz sofort mit der Verflachung in etwa 500 m ein. Wir können daher dort in dieser Höhe, wie auch das Solifluktionsprofil zeigt, keine eiszeitliche Talsohlenauffüllung durch Lehme annehmen, wie das auf dem Riedel gesichert erscheint.

Es kann kein Zweifel bestehen, daß der Rhythmus, den wir im Wechsel zwischen der Schotter- und Lehmsedimentation und der jeweils darauffolgenden Erosionsphase erkennen können, dem gleichen Rhythmus entspricht, den wir von den eiszeitlichen Schotterterrassen des Vorlandes kennen, nur mit dem Unterschied, daß wir hier keine Verbindung mit Moränen haben (es gab im Einzugsbereich der Feldaist keine Vergletscherung). Wir sind auch so weit von der Donau entfernt, daß ein durch die Aufschotterung vom Vorland her verursachter Rückstau der durch die Mühlviertler Flüsse herangebrachten Gerölle und Schwebstoffe auf keinen Fall bis Kefermarkt reichen konnte. Dieser Rückstau keilt in den Donauseitentälern des Mühlviertels bereits wenige Kilometer oberhalb ihrer Mündung aus und entspricht der von Diwald (2) entwickelten Anschauung, daß die Flußterrassen talaufwärts früher oder später in die heutige Talsohle einmünden. Die Beobachtungen im Kefermarkter Becken sprechen aber eindeutig dafür, daß im Eiszeitalter auch fern vom Rückstaubereich durch den mehrmaligen Klimawechsel (Kalt- und Warmzeiten) selbständige Terrassen ausgebildet wurden, bei gleichzeitigem Andauern der Hebung der Böhmischen Randscholle. Dieser Hebungsbetrag erreicht seit Eintritt des Eiszeitalters 25 m. Zweifellos hat die Beckenlage die Sedimentation begünstigt. Wahrscheinlich werden wir aber mit weitgehend durchlaufenden Eiszeitterrassen an diesen Flüssen rechnen müssen, entgegen der Ansicht Diwalds. Wir haben dafür auch an anderen Mühlviertler Flüssen bereits eine Reihe von Anhaltspunkten. Vor allem verdanke ich Herrn Dipl.-Ing. Dr. Janik schon vor den eigenen Feststellungen im Kefermarkter Becken einen Hinweis bei Leonfelden, wo er auf Grund eines Bodenprofils auf eine eiszeitliche Terrasse schloß. Es gelang uns dann bei einer gemeinsamen Begehung der Kettenbachsenke, ein fossiles, längst vertrocknetes Moor auf einer Terrasse über dem Kettenbach festzustellen, das wir ebenfalls als einen Beweis für das eiszeitliche Alter dieser Terrasse ansehen. Ob es sich dabei um das bei Kirnbauer (6) erwähnte Moor handelt, unter dem diluviale Säugetierknochen gefunden wurden, konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Da man eiszeitliche Aufschüttung und Eintiefung und damit klimabedingte eiszeitliche Terrassenbildung bereits aus zahlreichen Periglazialgebieten kennt, ist dies an sich auch für das Mühlviertel nichts Außergewöhnliches, nur wurden hier bisher in dieser Hinsicht noch keine Beobachtungen angestellt. Das Kefermarkter Becken liefert uns somit den sicheren Beweis für die vom Eis unabhängigen, selbständigen Auswirkungen des Eiszeitklimas, auch fern vom ehemaligen Vergletscherungsraum.

Auf das Bodenfließen zurückzuführende eiszeitliche Lehmablagerungen gibt es in der Umgebung von Kefermarkt auch in Mulden und Tälchen aller Höhenlagen. Sie wurden bei der Kartierung nicht berücksichtigt mit Ausnahme des größeren Vorkommens im Süden beim Gehöft Haider.

IV. Die Alluvialablagerungen

Die jüngsten Ablagerungen finden wir in größerem Ausmaß nur in den Talsohlen der längeren Gewässer, besonders der Feldaist (Abb. 1), der Flanitz und des Lester Baches. Es

handelt sich um Sedimente von der Art der Aulehme, die durch ihre geringe Wasserdurchlässigkeit und den hohen Stand des Grundwassers eine starke Versumpfung der Talsohle hervorrufen, so daß durchwegs vergleyte, anmoorige oder sogar richtige Moorböden (südlich der Ausmündung des Lester Baches) anzutreffen sind, über denen sich die sauren Aistwiesen ausbreiten. Die nicht regulierte Feldaist windet sich in zahlreichen Mäandern, nur etwa 2 m tief eingeschnitten, durch ihre feuchte Talsohle und bedroht ständig an den Prallstellen ihre Ufer. Das von Natur aus geringe Gefälle des Flusses im Bereich des Beckens wird durch die Wehranlage bei der Ledermühle noch vermindert und damit wird die Versumpfung noch mehr gefördert. Bei Hochwasser tritt die Feldaist aus ihren Ufern, überschwemmt weite Teile der Talsohle und setzt daher auch heute noch ihre Schwebstoffe als Aulehme ab. An den frisch abgebrochenen Uferstellen sind dicht gelagerte, blaugraue Tonhorizonte in Wechsellagerung mit grusigen Feinsanden aufgeschlossen. Zwei Bohrungen, die bis etwa 4 m abgeteuft wurden (beim Straßenbau und beim Lagerhausbau) haben Schotter erreicht, diese jedoch nicht durchteuft. Damit ergibt sich für die Talsohle eine ähnliche Schichtfolge, wie wir sie von den Eiszeitterrassen her kennen, und es wäre denkbar, daß diese Schotter und ein Teil des darüberliegenden Lehmes während der letzten Kaltzeit abgelagert wurden, so daß nur der oberste Teil aus der Nacheiszeit (etwa 12.000 Jahre) stammen dürfte.

Um darüber entscheiden zu können, bedarf es noch eines besseren Einblickes in den Aufbau der Talsohle. Es fehlt auch noch entsprechendes Vergleichsmaterial aus anderen Teilen des Mühlviertels. Zandstra kam jüngst an der Saar nach entsprechenden pollenanalytischen Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß ähnliche Basisschotter, wie sie in der Aisttalsohle vorkommen, kaltzeitlich seien und daß die darüberliegenden Aulehme als Folgeerscheinung der nacheiszeitlichen anthropogenen Bodenerosion zu betrachten seien (16).

Ebenfalls zu den jüngsten Ablagerungen zählen die zahlreichen Schwemm- und Schuttkegel, die von den Seitentälern in die Haupttalsohle vorgebaut werden. Besonders auffallend ist diese Erscheinung im Flanitztal, wo sich an jede steile Rinne der Harterleiten ein Schuttkegel anschließt. Die starke Durchfeuchtung des grusig-lehmigen Materials läßt teilweise auf eine rezente Bodenbewegung schließen, teilweise kommt es aber auch bei jedem stärkeren Regen durch das Austreten der Gewässer aus den meist sehr engen, seichten Rinnen zu einer neuerlichen Sedimentation von Grussand. Besonders schön sind solche Schwemm- und Schuttkegel auch in der kleinen Weitung des Feldaisttales nördlich des Schlosses Weinberg zu sehen. Ein frischer Bachanschnitt beim Gehöft Gruber gibt Einblick in die junge, gegen die Feldaist hin geneigte Aufschüttungssohle des kleinen, nördlich vom Schloß Weinberg austretenden Seitenbaches. Unter 70 cm grusigem Sand liegen 20 cm frischer, grau- bis braunschwarzer Humus, darunter folgt wieder sandig-grusiges Material. Dem feuchten Lehmboden im Westen des Kefermarkter Beckens sind ganz flache, stark versumpfte Lehmschwemmkegel vorgelagert.

V. Zusammenfassung der Ergebnisse

Der kristalline Rahmen des Kefermarkter Beckens wird fast zur Gänze von granitischen Gesteinen aufgebaut (Weinsberger Granit, Freistädter Granodiorit, Aplit, Biotit- und Zweiglimmergranit).

Für den Weinsberger Granit ist das Kuppenrelief typisch, das eine Folge des verschieden

tiefen Eingreifens der Zersatzdecke in den strukturell und mineralogisch recht uneinheitlichen Gesteinskörper ist.

Die Reste einer kaolinisierten Zersatzdecke sind im Weinsberger Granit andeutungsweise, im Aplit von Netzberg in typischer Ausbildung bis zu mehreren Metern Mächtigkeit erhalten. Die tertiären Ablagerungen treten als Beckenfüllungen auf und sind in das ältere, wahrscheinlich oligozäne „Kefermarkter Tertiär" und in das jüngere „Freistädter Tertiär" zu trennen, dessen Alter vorläufig noch unbestimmt ist. Das Kefermarkter Tertiär enthält zum Teil das Material der kaolinisierten, granitischen Zersatzdecken der Umgebung, das Freistädter Tertiär im wesentlichen Fernschotter, die in eine 40—50 m tiefe Rinne eingelagert sind. Diese Rinne führt, entsprechend erweitert, diagonal durch das Kefermarkter Becken und läßt auf eine lang andauernde Erosionsphase vor Ablagerung dieser Schotter schließen. Ferner konnte eine rein klimabedingte, eiszeitliche Terrassenbildung fern von jeder Moräne und vom Rückstaubereich des Vorlandes festgestellt werden, die die Möglichkeit bot, die seit Eintritt des Eiszeitalters erfolgte Eintiefung der Feldaist mit 25 m festzustellen.

Die Talsohlen werden aus nacheiszeitlichen Aulehmen aufgebaut und von jungen Schutt- und Schwemmkegeln aus Grus und Lehm stark eingeengt.

Die Arbeit ergab auch einen engen Zusammenhang zwischen den morphologischen Einzelgliedern des Kefermarkter Beckens und den geologischen Aufbauelementen.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Commenda H.: Geognostische Aufschlüsse längs der Bahnen im Mühlkreise. — Jahresber. d. Ver. f. Naturkde in Österr. ob der Enns zu Linz, 18. Jber. 1888, S. 1—24.
2. Diwald K.: Beiträge zur Morphologie des Erosionstales. — Zschr. f. Geomorphologie 1927/28, S. 1—38.
3. Grill R.: Das Oligozänbecken von Gallneukirchen bei Linz und seine Nachbargebiete. Mitt. d. Geol. Ges. Wien 1935, S. 37—72.
4. Hövermann J.: Zur Altersdatierung der Granitvergrusung. — Neues Archiv f. Niedersachsen, H. 18, 1950, S. 489—491.
5. Kinzl H.: Flußgeschichtliche und geomorphologische Untersuchungen über die Feldaistsenke im oberösterreichischen Mühlviertel und die angrenzenden Teile Südböhmens. — Sitzungsber. d. Heidelberger Akad. d. Wsch., mathem.-natwsch. Kl., Jg. 1930, 4. Abhdlg., S. 1—48.
6. Kirnbauer F.: Diluviale Funde aus der Kaolingrube Kriechbaum bei Schwertberg, Oberösterreich. — Zentralblatt f. Mineralogie usw., Jg. 1935, Abt. B, Nr. 12, S. 502—508.
7. Köhler A. u. Marchet A.: Die moldanubischen Gesteine des Waldviertels und seiner Randgebiete. — Fortschr. d. Mineralogie, Kristallogr. und Petrographie 1941, S. 253—366.
8. Kohl H.: Geomorphologie des mittleren Mühlviertels und des Donautales von Ottensheim bis Mauthausen. — Beilage 39. Diss. Univ. Graz, 1952.
9. Kölbl L.: Vorkommen und Entstehung des Kaolins im niederösterreichischen Waldviertel. — Tschermaks Miner. Petrogr. Mitt. Wien 1927, S. 173—200.
10. Krebs N.: Die Ostalpen und das heutige Österreich. II. Band, Stuttgart 1928, S. 385—386.
11. Pippan Th.: Geologisch-morphologische Untersuchungen im westlichen oberösterreichischen Grundgebirge. — Sitzungsber. d. Österr. Akad. d. Wsch., mathem.-naturwsch. Kl., Abt. I, Bd. 164, H. 6 u. 7, S. 335—365.
12. Scharitzer R.: Vorkommen von Mikroklin, Razumowskin und Beryll im Gebiet von Freistadt in Oberösterreich. — Jb. d. Geolog. Reichsanstalt, 30, 1888, S. 593—604.
13. Waldmann L.: Aufnahmsberichte, Kartenblatt Freistadt 1:75.000. — Verh. d. Geolog. Bundesanstalt 1937, S. 143—144, und 1939, S. 89—94.
14. Waldmann L.: Die außeralpinen Grundgebirge Österreichs. — In Geologie von Österreich, 2. Aufl., Wien 1951, S. 10—104.
15. Wieser F.: Eine Verwerfung an der Nordostflanke der Gallneukirchner Grabensenke. — Jb. d. Oberösterr. Musealvereins, 99. Bd., 1954, S. 245—247.
16. Zandstra K. J.: Die jungquartäre morphologische Entwicklung des Saartales. — Erdkunde VIII, H. 1/4, 1954, S. 276—285.
17. Geologische Manuskriptkarte, Blatt Steyregg, Nr. 4653, 1:75.000.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Oberösterreichische Heimatblätter

Jahr/Year: 1957

Band/Volume: 1957_2

Autor(en)/Author(s): Kohl Hermann

Artikel/Article: Das Kefermarkter Becken. Eine geologisch - morphologische Untersuchung 97-115